

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de negocios del proyecto “Viviendas San Martín” en Cayambe**

**Proyecto de investigación y desarrollo**

**Victoria Carolina Castro Fernández**

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

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

Quito, octubre 2024

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE POSGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de negocios del proyecto “Viviendas San Martín” en Cayambe**

**Victoria Carolina Castro Fernández**

Nombre del director del Programa:	Miguel Andrés Guerra
Título académico:	Doctor of Civil Engineering
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas constructoras e Inmobiliarias
Nombre del Decano del colegio Académico:	Eduardo Alba
Título académico:	Doctor of Philosophy
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías
Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Dario Niebieskikwiat
Título académico:	Doctor of Physics

Quito, octubre 2024

## © DERECHOS DE AUTOR

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

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

Nombre del estudiante: Victoria Carolina Castro Fernández

Código de estudiante: 00337517

C.I.: 1004002299

Lugar y fecha: Quito, 1 de octubre de 2024

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

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

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

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

## RESUMEN

El proyecto "Viviendas San Martín" es un conjunto residencial orientado a familias de estrato medio, escalando a medio-alto, en Cayambe, específicamente en la parroquia de Ayora, una zona de rápido crecimiento impulsada por la exportación de rosas. La primera etapa contempla la construcción de 5 viviendas unifamiliares de 154 m<sup>2</sup>, ya en fase de construcción. Aunque es viable, presenta riesgos debido a posibles incrementos en los costos de construcción, disminución en los precios de venta, o retrasos en la comercialización, además de que el tiempo de construcción proyectado es extenso para tan pocas unidades.

Para mitigar estos riesgos y mejorar la rentabilidad, se ha propuesto una expansión mediante la adquisición de un nuevo terreno que permitiría aumentar el número de viviendas a 12, distribuidas en dos etapas. Se han propuesto implementar estrategias de gerencia de proyectos, legales, comerciales y arquitectónicas para mejorar la viabilidad de esta nueva propuesta. Esto incluiría la construcción de 7 nuevas viviendas de 170 m<sup>2</sup> con un diseño optimizado para las demandas del mercado. Construir ambas etapas de manera conjunta no solo optimiza recursos mediante economías de escala, reduciendo costos y mejorando la flexibilidad financiera, sino que también permite implementar una estrategia comercial más robusta que acelerará las ventas.

**Palabras clave:** Rentabilidad, riesgo, viabilidad, vivienda, costos.

## ABSTRACT

"Viviendas San Martín" is a residential development aimed at middle to upper-middle-class families in Cayambe, specifically in the parish of Ayora, a fast-growing area boosted by the rose export industry. The first phase involves building 5 single-family homes of 154 m<sup>2</sup>, which are already under construction. While the project is viable, it faces risks such as possible increases in construction costs, lower sales prices, or delays in selling the units. Additionally, the construction timeline is quite long for just a small number of homes.

To reduce these risks and improve profitability, an expansion has been proposed by acquiring new land, which would increase the total number of homes to 12, split into two phases. Project management, legal, commercial, and architectural strategies have been suggested to improve the feasibility of this new proposal. This plan includes building 7 additional homes of 170 m<sup>2</sup> with a design better suited to the market's needs. Building both phases together not only helps save resources through economies of scale, lowering costs and improving financial flexibility, but it also allows for a stronger marketing strategy to speed up sales.

**Keywords:** Profitability, risk, feasibility, housing, costs.

## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>16</b>
1.1. Descripción General .....	16
1.2. Entorno Macroeconómico .....	17
1.3. Evaluación de Localización.....	17
1.4. Análisis de Mercado .....	18
1.5. Evaluación Arquitectónica .....	19
1.6. Análisis de Costos .....	20
1.7. Estrategia Comercial.....	21
1.8. Evaluación Financiera .....	22
1.9. Gerencia de Proyectos .....	22
1.10. Estrategia Legal .....	23
1.11. Nueva Propuesta Viable Diseño Arquitectónico .....	23
1.11.1. Cronograma y Costos .....	25
1.11.2. Evaluación Financiera .....	26
<b>2. ENTORNO MACROECONÓMICO .....</b>	<b>28</b>
2.1. Antecedentes.....	28
2.2.1. Objetivo general .....	28
2.2.2. Objetivos específicos .....	28
2.3.1. Inflación del país .....	30
2.3.2. Inflación del sector de la construcción .....	31
2.3.3. Inflación del sector inmobiliario .....	32
2.3.4. Riesgo país.....	33
2.3.5. PIB del país.....	35
2.3.6. PIB per-cápita.....	37
2.3.7. Incidencia del sector de la construcción en el PIB .....	38
2.3.8. Balanza comercial.....	40
2.3.9. Crédito a mediano y largo plazo para vivienda – banca privada/ pública – BIESS - tasas de interés reales y nominales – tendencias .....	41
2.3.10. Nivel de penetración del crédito .....	43
2.3.11. Evidencia del inicio de proyectos estatales incidentes .....	47
2.3.12. Política de comercio exterior.....	48
2.3.13. Estado de acuerdos internacionales (tratados).....	48
2.3.14. Aranceles – regulaciones especiales (leyes/ ordenanzas).....	50
2.3.15. Políticas de fomento de proyectos públicos e inmobiliarios públicos - vivienda social	50
2.3.16. Capacidad económica del comprador canasta básica .....	51
2.3.17. Desempleo y subempleo .....	52
2.3.18. Incidencia de la pandemia (COVID 19) en las variables macroeconómicas – tendencias postpandemia – entorno político.....	54
2.3.19. Variación de los precios del petróleo .....	55
2.3.20. Ingresos por remesas de los inmigrantes .....	57
2.3.21. Tendencias de construcción por zonas .....	59
2.3.22. Índices de precios de principales materiales usados en la construcción.....	60
2.3.23. Trabajadores – Políticas salariales.....	63
<b>3. EVALUACIÓN DE LOCALIZACIÓN .....</b>	<b>68</b>
3.1. Antecedentes.....	68
3.2. Objetivos.....	68
3.3. Metodología.....	68

3.3.1.	Recolección de Datos .....	69
3.3.2.	Análisis de Datos .....	69
3.3.3.	Evaluación Regulatoria.....	69
3.3.4.	Conclusiones y Recomendaciones. ....	69
3.4.	Evaluación del Entorno del Proyecto .....	69
3.4.1.	Factores Biofísicos .....	69
3.4.1.1.	Ubicación Geográfica .....	70
3.4.1.2.	Condiciones Climáticas y Aspectos ambientales .....	72
3.4.1.3.	Temperatura atmosférica .....	72
3.4.1.4.	Asoleamiento .....	74
3.4.1.5.	Vientos.....	75
3.4.1.6.	Amenazas ambientales y contaminación .....	76
3.4.1.7.	Amenazas ambientales - Erupción Volcánica .....	77
3.4.2.	Aspectos morfológicos .....	78
3.4.2.1.1.	Topografía, densificación y morfología .....	79
3.4.2.1.2.	Topografía .....	79
3.4.2.1.3.	Densidad .....	79
3.4.2.1.4.	Morfología Urbana .....	79
3.4.2.2.	Recursos públicos .....	80
3.4.2.2.1.	Áreas verdes y espacio público .....	80
3.4.2.2.2.	Transporte público .....	81
3.4.3.	Factores Socioculturales .....	81
3.4.3.1.	Antecedentes Históricos .....	81
3.4.3.2.	Economía del cantón Cayambe .....	85
3.4.3.3.	Impacto de las fincas florícolas en Cayambe .....	86
3.4.3.4.	Migración interna hacia Cayambe .....	87
3.4.3.5.	Edificaciones patrimoniales en el Cantón Cayambe .....	89
3.4.3.6.	Habitabilidad del Cantón Cayambe .....	90
3.4.4.	Evaluación IRM, planificación territorial, zonificación – ordenanzas.....	92
3.4.5.	Evaluación del Terreno del Proyecto .....	96
3.5.	Conclusiones.....	103
3.6.	Recomendaciones .....	106
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE MERCADO.....</b>	<b>107</b>
4.1.	Antecedentes.....	108
4.2.	Objetivos.....	108
4.2.1.	Objetivo General.....	108
4.2.2.	Objetivos Específicos .....	109
4.3.	Metodología de Investigación .....	109
4.4.	Oferta de Vivienda y Mercado Proveedor.....	110
4.4.1.	Oferta en Zonas de Cayambe.....	111
4.4.1.1.	Número de Proyectos .....	112
4.4.1.2.	Oferta Total y Oferta Disponible.....	113
4.4.1.3.	Precio Promedio por parroquia de Cayambe.....	113
4.4.1.4.	Precio del M <sup>2</sup> de la oferta actual en Cayambe y Ayora.....	114
4.4.1.5.	Tamaño Promedio .....	115
4.4.1.6.	Absorción .....	116
4.4.1.7.	Limitación del Sector Permeable y Estratégico.....	117
4.4.2.	Competencia y Mercado Competidor.....	117
4.4.3.	Ubicación de los proyectos de vivienda de Cayambe. ....	119
4.4.4.	Recopilación de información sobre los proyectos de vivienda .....	119

4.4.5.	Resumen General de Proyectos .....	120
4.4.6.	Características de Proyectos .....	122
4.4.7.	Multivariantes Inmobiliarias en Sector Permeable.....	123
4.4.7.1.	Precio Promedio de Venta y Absorción .....	123
4.4.7.2.	Área Promedio y Absorción .....	124
4.4.7.3.	Unidades Totales-absorción y precio M <sup>2</sup> .....	125
4.4.8.	Multivariantes en Sector Permeable vs. Estratégicos .....	126
4.4.8.1.	Precio Total y Absorción .....	126
4.4.8.2.	Precio del M <sup>2</sup> y Área.....	126
4.4.9.	Conclusión Variables en Sector Permeable vs. Estratégicos.....	127
4.4.9.1.	Área M <sup>2</sup> .....	127
4.4.9.2.	Precio Total y Precio M <sup>2</sup> .....	128
4.4.9.3.	Unidades Disponibles / Unidades Totales .....	129
4.4.10.	Demanda de Vivienda y Mercado Consumidor .....	130
4.4.10.1.	Mercado de Consumidores y Perfil del Cliente.....	130
4.4.10.2.	Mercado Meta.....	130
4.4.10.3.	Segmentación de Mercado.....	131
4.4.10.4.	Segmentación Demográfica.....	131
4.4.10.5.	Edad .....	131
4.4.10.6.	Segmentación por Ingresos.....	132
4.4.10.7.	Segmentación Psicográfica.....	133
4.4.10.8.	Comportamiento de Compra .....	133
4.4.10.9.	Posicionamiento .....	135
4.4.11.	Estudio de Demanda y Análisis del Segmento .....	135
4.4.11.1.1.	Ficha Técnica de Estudio Demanda .....	135
4.4.11.1.2.	Situación Actual .....	136
4.4.11.1.3.	Principales problemas de las viviendas actuales de Cayambe .....	136
4.4.12.	Preferencias en Adquisición de Nueva Propiedad.....	137
4.4.12.1.1.	Ubicación de la vivienda .....	137
4.4.12.1.2.	Tamaño para la Propiedad .....	138
4.4.12.1.3.	Número de Dormitorios.....	139
4.4.12.1.4.	Número de Estacionamientos .....	140
4.4.12.1.5.	Espacios Interiores.....	141
4.4.12.1.6.	Características.....	142
4.4.12.1.7.	Medios de Información para Búsqueda de Propiedad .....	144
4.4.13.	Precios, Condiciones y Formas de Adquisición de Nueva Propiedad.....	144
4.4.13.1.	Conclusiones del Estudio de Demanda .....	144
4.5.	Conclusiones y Recomendaciones .....	147
5.	<b>EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA .....</b>	<b>150</b>
5.1.	Antecedentes.....	150
5.2.	Objetivos.....	151
5.2.1.	Objetivo general .....	151
5.2.2.	Objetivos específicos .....	151
5.3.	Metodología de Investigación .....	152
5.4.	Regulaciones, Ordenanzas y Normativas .....	152
5.4.1.	Regulación Metropolitana del Lote .....	152
5.4.2.	Normas de Arquitectura y Urbanismo.....	153
5.4.3.	Uso de suelos .....	154
5.4.4.	Excepciones en los retiros del lote. ....	154
5.4.5.	Dimensiones de la Edificación .....	155

5.4.6.	Propiedad horizontal y lote mínimo .....	155
5.4.7.	Arquitectura de Edificaciones de la Zona Permeable y Estratégico.....	155
5.4.8.	Proyecto de vivienda - Casas Amelia en Ayora .....	155
5.4.9.	Proyecto de vivienda – Santa Cecilia en Ayora .....	156
5.4.10.	Proyecto de vivienda – Casas El Sigal.....	157
5.4.11.	Áreas, Precios, Dormitorios, Estacionamientos .....	158
5.4.12.	Perfil del cliente.....	159
5.5.1.	Programa Arquitectónico.....	161
5.5.2.	Concepto Arquitectónico.....	161
5.5.3.	Zonificación e Interrelación entre Espacios .....	163
5.5.4.	Solución Arquitectónica .....	165
5.5.4.1.	Volumetría y Composición.....	167
5.5.4.2.	Planos Arquitectónicos .....	168
5.5.4.3.	Cortes y Fachadas .....	169
5.5.4.4.	Tipología de Unidades.....	170
5.5.4.5.	Resumen de Áreas .....	172
5.5.4.6.	Cumplimiento de Regulaciones.....	173
5.5.4.7.	Detalles .....	174
5.5.4.7.1.	Acabados .....	174
5.5.4.7.2.	Espacios Interiores.....	175
5.5.4.8.	Tecnologías y técnicas de la Construcción.....	177
5.5.4.8.1.	Estructura.....	177
5.5.4.9.	Asoleamiento .....	178
5.5.4.10.	Sostenibilidad .....	179
<b>6.</b>	<b>EVALUACIÓN DE COSTOS Y CRONOGRAMA.....</b>	<b>185</b>
6.1.	Antecedentes.....	185
6.2.	Objetivos.....	185
6.2.1.	Objetivo general .....	185
6.2.2.	Objetivos específicos .....	186
6.3.	Metodología de Investigación .....	187
6.4.	Costos .....	188
6.4.1.	Gestión y Contabilidad de Costos .....	188
6.4.2.	Resumen de Costos de Inversión del proyecto.....	188
6.4.3.	Avalúo del costo del terreno.....	189
6.4.3.1.	Método Comparativo.....	190
6.4.3.2.	Método Residual.....	190
6.4.3.3.	Método de Margen de la Construcción.....	191
6.4.3.4.	Valor Comercial de Compra del Terreno .....	192
6.4.3.5.	Resumen Comparativo .....	192
6.4.4.	Costos Directos.....	193
6.4.5.	Costos Indirectos .....	195
6.4.6.	Indicadores Costos / M <sup>2</sup> .....	197
6.4.7.	Cronograma Fases de Proyecto .....	197
6.4.8.	Cronograma Valorado de Obra.....	197
6.4.9.	Flujo de Egresos .....	200
6.5.	Conclusiones.....	202
<b>7.</b>	<b>ESTRATEGIA COMERCIAL.....</b>	<b>205</b>
7.1.	Antecedentes.....	205
7.2.	Objetivos.....	206
7.2.1.	Objetivo general .....	206

7.2.2.	Objetivos específicos.....	206
7.3.	Metodología de Investigación .....	207
7.4.	Planeación Estratégica.....	207
7.4.1.	Matriz FODA.....	208
7.4.2.	Matriz de Participación en el Mercado (BCG).....	208
7.4.3.	Mapa de Decisión Estratégica .....	209
7.4.4.	Matriz de Producto/Mercado (Ansoff) .....	210
7.4.5.	Estrategia Genérica.....	211
7.4.6.	Conclusión de Estrategias para Mapa de Estrategias .....	212
7.5.	Marketing Mix .....	213
7.5.1.	Producto.....	213
7.5.2.	Promoción.....	214
7.5.2.1.	Nombre, Logo y Eslogan.....	216
7.5.2.2.	Redes Sociales .....	217
7.5.2.3.	Página WEB .....	219
7.5.2.4.	Vallas Publicitaria .....	220
7.5.2.5.	Brochure físico y digital .....	221
7.5.2.6.	Portales inmobiliarios .....	222
7.5.2.7.	Material de difusión.....	222
7.5.2.8.	Casa modelo .....	223
7.5.2.9.	Presupuesto de Promoción y Publicidad .....	224
7.5.2.10.	Cronograma del Plan de Promoción .....	225
7.5.3.	Plaza y canales de distribución .....	225
7.5.4.	Promoción de Proyectos de Competencia .....	226
7.5.5.	Precio .....	227
7.5.6.	Esquema de precios .....	229
7.5.7.	Esquema de financiamiento.....	230
7.6.	Cronograma de ventas .....	232
7.6.1.	Flujo de ingresos.....	233
7.7.	Conclusiones.....	234
<b>8.</b>	<b>EVALUACIÓN FINANCIERA .....</b>	<b>236</b>
8.1.	Antecedentes.....	237
8.2.	Objetivos.....	238
8.2.1.	Objetivo general .....	238
8.2.2.	Objetivos específicos.....	238
8.3.	Metodología de Investigación .....	239
8.4.	Evaluación Financiera Proyecto Puro .....	240
8.4.1.	Análisis Financiero Estático .....	240
8.4.2.	Análisis Financiero Dinámico .....	241
8.4.2.1.	Tasa de Descuento .....	241
8.4.2.2.	Método del CAPM .....	242
8.4.2.1.	Tasa libre de riesgo, T-Bills del tesoro de los EE. UU - enero 2024 .....	242
8.4.2.2.	Rendimiento del mercado .....	242
8.4.2.3.	Coeficiente Homebuilding EEUU 2024.....	242
8.4.2.4.	Riesgo País, marzo 2024 .....	243
8.4.3.	Flujo de Ingresos y Egresos.....	245
8.4.4.	Indicadores Financieros VAN y TIR.....	246
8.4.5.	Sensibilidad y Escenarios, proyecto puro.....	246
8.4.5.1.	Sensibilidad a Costos.....	246
8.4.5.2.	Sensibilidad a Precios.....	247

8.4.5.3.	Sensibilidad al Plazo de Ventas .....	247
8.4.5.4.	Conclusión del Análisis de Sensibilidades del proyecto Puro.....	248
8.4.5.5.	Análisis de Escenarios .....	249
8.4.6.	Evaluación Financiera Proyecto Apalancado .....	249
8.4.6.1.	Condiciones de Crédito Bancario .....	249
8.4.6.2.	Tasa de Descuento .....	251
8.4.6.3.	Amortización del Crédito .....	251
8.4.6.4.	Evaluación Financiera Estática.....	252
8.4.6.5.	Flujo Apalancado.....	254
8.4.6.6.	Indicadores Financieros VAN y TIR.....	255
8.4.6.7.	Sensibilidad y escenarios, proyecto apalancado .....	255
8.4.6.7.1.	Sensibilidad a Costos .....	255
8.4.6.7.2.	Sensibilidad a Precios .....	256
8.4.6.7.3.	Sensibilidad al Plazo de Ventas .....	256
8.4.6.7.4.	Conclusión del Análisis de Sensibilidades del proyecto apalancado .....	257
8.4.6.7.5.	Análisis de Escenarios .....	258
8.4.7.	Evaluación Proyecto Puro vs. Proyecto Apalancado.....	258
8.5.	Conclusiones.....	260
<b>9.</b>	<b>ESTRATEGIA LEGAL .....</b>	<b>263</b>
9.1.	Antecedentes.....	263
9.2.	Objetivos.....	264
9.2.1.	Objetivo general .....	264
9.2.2.	Objetivos específicos .....	264
9.3.	Metodología de Investigación .....	265
9.4.	Condiciones generales del marco constitucional, y normativo en general, para la viabilidad del Proyecto. ....	265
9.4.1.	Principios Y Derechos Constitucionales Relacionados Con La Actividad Inmobiliaria. ....	265
9.4.1.1.	Libertad de empresa.....	266
9.4.1.2.	Libertad de contratación .....	266
9.4.1.3.	Libertad de comercio .....	267
9.4.1.4.	Derecho al trabajo.....	267
9.4.1.5.	Derecho propiedad privada.....	268
9.4.1.6.	Seguridad jurídica.....	268
9.4.1.7.	Viabilidad general del marco normativo constitucional.....	268
9.4.2.	Marco Normativo General Relacionado Con La Actividad Inmobiliaria .....	270
9.4.3.	Conclusión del marco normativo que afecta a la actividad inmobiliaria en el Ecuador. ....	272
9.4.4.	Componentes jurídicos del Proyecto. ....	273
9.4.5.	Componentes jurídicos de la fase inicial del Proyecto. ....	274
9.4.5.1.	Estructura jurídica base para el Proyecto Inmobiliario .....	274
9.4.5.2.	Objeto del RUC .....	275
9.4.5.3.	Funciones esenciales del Promotor. ....	275
9.4.5.4.	Requerimientos actividades de construcción, persona natural. ....	276
9.4.5.5.	Propiedad del inmueble .....	276
9.4.5.6.	Viabilidad del inmueble para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario.....	277
9.4.5.7.	Características catastrales del lote de terreno .....	277
9.4.5.8.	Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y cálculo estructural.....	278
9.4.5.9.	Aprobaciones y permisos municipales .....	278
9.4.5.10.	Otros permisos y autorizaciones.....	279

9.4.5.11.	Certificado ambiental .....	279
9.4.6.	Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios técnicos especializados .....	279
9.4.9.1.	Esquema legal comercialización unidades inmobiliarias .....	281
9.4.9.2.	La promesa y compraventa de bienes inmuebles .....	282
9.4.9.3.	Convenio de Reserva .....	282
9.4.9.4.	Contenido del Convenio de Reserva: .....	282
9.4.9.5.	Formalización de la Promesa de Compraventa: .....	283
9.4.9.6.	Terminación unilateral de los contratos de promesa de compraventa.....	285
9.4.10.	Componente jurídico de la fase de ejecución del Proyecto .....	286
9.4.10.1.	Esquemas de contratación de personal .....	286
9.4.10.2.	Personal de obra - contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio	286
9.4.10.3.	Personal administrativo y de ventas - contrato indefinido con período de prueba	287
9.4.10.4.	Cláusulas esenciales del contrato de trabajo.....	287
9.4.10.5.	Salarios mínimos sector construcción .....	288
9.4.10.6.	Obligaciones del empleador (Art. 42 del Código del Trabajo) .....	289
9.4.10.7.	Obligaciones seguridad social .....	290
9.4.10.8.	Seguridad ocupacional (Art. 410 y siguientes del Código de Trabajo).....	290
9.4.10.9.	Responsabilidad laboral.....	291
9.4.10.10.	Declaratoria de Propiedad Horizontal .....	291
9.4.10.11.	Instrumentación del crédito y garantía .....	293
9.4.11.	Componente jurídico de la fase de cierre del Proyecto .....	293
9.4.11.1.	Esquema tributario.....	293
9.4.11.1.1.	Principales obligaciones tributarias .....	293
9.4.11.1.2.	Declaración de retenciones en la fuente .....	294
9.4.11.1.3.	Declaración de IVA mensual.....	296
9.4.11.1.4.	Declaración Impuesto a la Renta - Personas Naturales .....	297
9.4.11.1.5.	Patente Municipal .....	298
9.4.11.1.7.	Impuesto a la plusvalía .....	299
9.4.11.1.8.	Responsabilidad civil.....	299
9.5.	Conclusiones.....	300
<b>10.</b>	<b>GERENCIA DE PROYECTOS .....</b>	<b>303</b>
10.1.	Antecedentes.....	303
10.1.1.	Áreas de Conocimiento .....	303
10.2.	Objetivos.....	304
10.2.1.	Objetivo general .....	304
10.2.2.	Objetivos Específicos .....	305
10.2.3.	Metodología de Investigación .....	306
10.3.	Gestión de Áreas de Conocimiento .....	307
10.3.1.	Gestión de la Integración .....	307
10.3.2.	Gestión de los Interesados .....	309
10.3.3.	Gestión del Alcance.....	313
10.3.4.	Herramienta Matriz de Trazabilidad de Requisitos.....	315
10.3.5.	Estructura de Desglose de Trabajo por Etapas del Proyecto .....	316
10.3.6.	Diccionario de EDT.....	317
10.3.7.	Gestión del Cronograma.....	318
10.3.8.	Lista de Actividades por paquetes de trabajo .....	320
10.3.8.1.	Atributos de Actividades .....	321

10.3.8.2.	Diagrama de red del cronograma.....	322
10.3.8.3.	Diagrama de Ruta Crítica .....	323
10.3.9.	Gestión de los Costos .....	324
10.3.10.	Gestión de la Calidad.....	328
10.3.11.	Diagrama de flujo de procesos para la construcción de una vivienda.....	330
<b>11.</b>	<b>NUEVA PROPUESTA VIABLE .....</b>	<b>348</b>
11.1.	Antecedentes.....	348
11.2.	Objetivos.....	348
11.2.1.	Objetivo general .....	348
11.2.2.	Objetivos Específicos .....	348
11.3.	Metodología de investigación.....	349
11.4.	Optimización del Estudio de Mercado .....	349
11.5.	Adaptación arquitectónica del proyecto a su mercado objetivo .....	350
11.6.	Nueva Propuesta Arquitectónica .....	351
11.6.1.	Adquisición del Terreno .....	351
11.6.2.	Nuevo diseño arquitectónico .....	352
11.6.3.	Planta tipo, propuesta San Martín Etapa II.....	353
11.6.4.	Vistas exteriores de los nuevos componentes arquitectónicos .....	354
11.6.5.	Integración con la Etapa I.....	356
11.6.6.	Vistas interiores optimizadas.....	356
11.6.7.	Cuadro de áreas integrado, Etapa I y II .....	358
11.7.	Análisis de Costos .....	359
11.7.1.	Resumen de Costos de Inversión.....	359
11.7.2.	Costos Directos.....	360
11.7.3.	Costos Indirectos .....	361
11.7.4.	Indicadores Costos / M <sup>2</sup> .....	362
11.7.5.	Cronograma Fases del Proyecto .....	363
11.7.6.	Cronograma Valorado del Proyecto .....	364
11.7.7.	Flujo de Egresos .....	365
11.7.8.	Flujo de Costos Directos, Indirectos y Terreno.....	365
11.7.9.	Estrategia comercial .....	366
11.7.9.1.	Marketing Mix .....	366
11.7.9.2.	Nombre, Logo y Eslogan.....	366
11.7.10.	Política de Precios .....	367
11.7.11.	Evaluación Financiera Proyecto Puro .....	368
11.7.13.	Análisis Financiero Estático Puro.....	369
<b>12.</b>	<b>REFERENCIAS .....</b>	<b>385</b>
<b>13.</b>	<b>TABLA DE ILUSTRACIONES.....</b>	<b>393</b>
<b>14.</b>	<b>ÍNDICE DE ANEXOS .....</b>	<b>404</b>

# Plan De Negocios

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

# Capítulo 1

*Resumen Ejecutivo*

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

### 1.1. Descripción General

“Viviendas San Martín” es un proyecto inmobiliario ubicado en la parroquia de Ayora, en el cantón Cayambe, provincia de Pichincha. Este proyecto representa una inversión personal y familiar, siendo el segundo desarrollo inmobiliario que realizo con mi familia en el cantón. Cayambe es una parroquia con un acelerado crecimiento económico, principalmente impulsado por la industria florícola, visible en el PIB del Ecuador.

El objetivo inicial del proyecto es desarrollar cinco viviendas VIP en su Etapa I, dirigidas a un segmento socioeconómico medio que aspira a escalar a un nivel medio-alto o, al menos, alcanzar un estilo de vida acorde. Estas viviendas han sido diseñadas con base en un programa arquitectónico determinado por un estudio de mercado, asegurando que satisfagan las expectativas y necesidades del público objetivo.

Posteriormente, se evaluará la posibilidad de expandir la inversión, construyendo 12 viviendas en lugar de 5. Esto implicará desarrollar una nueva estrategia comercial y arquitectónica, que optimice el concepto para la *Etapa II* y fortalezca la oferta dirigida al mercado meta.

El proyecto ha sido dividido en tres fases: planificación, ejecución y ventas, con una duración prevista de 14 meses para la primera etapa y 17 meses en total. Con base en el análisis del mercado local, se ha estimado una velocidad de ventas de 0,5 unidades mensuales, lo que permitirá gestionar adecuadamente la demanda y los recursos.

En términos financieros, el proyecto tiene un costo total de \$377,000 en su primera fase, con un valor proyectado de ventas de \$475,000 al cabo de 14 meses. En una fase posterior, con la ampliación a 12 viviendas, la inversión se estima en \$894,000, con un

valor de ventas proyectado de \$1,263,000. Estos indicadores reflejan un balance positivo entre inversión y retorno, alineado con el crecimiento del sector inmobiliario en Cayambe.

## **1.2. Entorno Macroeconómico**

En el entorno macroeconómico de Ecuador en 2024, algunos factores clave pueden influir directamente en el proyecto inmobiliario. La inflación general del país a partir del inicio del 2024 ha ido disminuyendo y con corte de marzo de 2024, alcanzó 1321 puntos, lo que es positivo para mantener los costos relativamente controlados e influye en la tasa de descuento que se planteará para el análisis financiero. Sin embargo, la inflación en el sector de la construcción ha mostrado un aumento sostenido, elevando los precios de materiales esenciales como el acero y el cemento. Además, el Índice de Precios de la Construcción (IPCO) sugiere que estos precios seguirán subiendo, lo que hace fundamental ajustar el presupuesto y evaluar alternativas de materiales para mitigar el impacto financiero.

La disminución en la disponibilidad de crédito en 2024 dificulta el acceso a préstamos hipotecarios, limitando el financiamiento tanto para constructores como para compradores, especialmente en el segmento de clase media alta. Además, el aumento del SBU en \$10 y la eliminación del subsidio a la gasolina elevan los costos laborales y de transporte, afectando la rentabilidad del sector. Estas variables, junto con un crecimiento económico más lento y la caída en los precios del petróleo, podrían reducir la inversión pública y privada, impactando la demanda inmobiliaria.

## **1.3. Evaluación de Localización**

El proyecto "Viviendas San Martín" se encuentra en San José de Ayora, en el cantón Cayambe, provincia de Pichincha, Ecuador, a una altitud de aproximadamente 2.700 metros sobre el nivel del mar. Cayambe se caracteriza por su clima frío, con temperaturas medias de entre 11,5°C y 16°C, y su proximidad al volcán Cayambe, lo cual genera

desafíos en la construcción, como la necesidad de utilizar materiales resistentes al frío y a las lluvias. La zona también es conocida por su sector florícola, que impulsa la economía y la demanda de vivienda, pero también conlleva problemas ambientales como la contaminación por plaguicidas. El terreno cuenta con acceso a servicios básicos como agua, electricidad y alcantarillado, lo que facilita su desarrollo.

La ubicación de Ayora, cerca de la carretera Panamericana E-35, garantiza una buena conectividad con Quito y otras ciudades cercanas. El terreno tiene una superficie de 933 m<sup>2</sup> y vistas al nevado Cayambe y al cerro Cusín. El sector cuenta con servicios esenciales y equipamientos como centros de salud, educación y comercio en desarrollo. Además, cuenta con acceso a parques y áreas recreativas, lo que incrementa su atractivo para los residentes. A pesar de algunos desafíos en la infraestructura vial, el crecimiento urbano y los nuevos servicios hacen que esta ubicación sea ideal para el desarrollo de viviendas.

#### **1.4. Análisis de Mercado**

El análisis de mercado realizado para Cayambe identifica cómo los factores geográficos y climáticos, junto con el crecimiento económico impulsado por la industria florícola y la migración, han intensificado la demanda de viviendas y la competencia en el mercado inmobiliario.

La oferta de viviendas se concentra principalmente en la periferia de Cayambe, especialmente en zonas como Ayora, debido a la disponibilidad de terrenos y los altos costos en el centro de la ciudad. Según el estudio de mercado la oferta inmobiliaria, muestra que el 72.7% de las viviendas en el mercado son usadas, lo que sugiere una

oportunidad para desarrollar proyectos de viviendas nuevas que ofrezcan características modernas y eficientes, diferenciándose en calidad y precio.

Por otro lado, el perfil del cliente se ha identificado mayormente en el segmento de personas de 30 a 45 años, con ingresos entre \$1,200 y \$2,500 mensuales, quienes buscan viviendas con 3-4 dormitorios, espacios amplios, priorizando la seguridad. La mayoría de los compradores potenciales prefieren viviendas en la periferia de Cayambe o en Ayora, valorando características como la seguridad, áreas verdes y opciones de expansión futura como terrazas. Los proyectos más competitivos, como Viviendas "Montesol", destacan por su buena absorción en el mercado gracias a su precio competitivo, más no por el diseño arquitectónico, ni programa que demanda el mercado.



*Gráfico 1. Resumen de programa arquitectónico planteado para el proyecto Viviendas San Martín  
Elaborado por Victoria Castro*

## 1.5. Evaluación Arquitectónica

El programa arquitectónico del proyecto "Viviendas San Martín" fue inicialmente concebido como una vivienda de tipo VIP, dirigida a familias que requieren un estacionamiento y un programa funcional, pero reducido a lo esencial. Sin embargo, en cuanto a la fachada y el diseño, el proyecto busca diferenciarse en el mercado inmobiliario de Cayambe al incorporar elementos valorados por los clientes, como terrazas, balcones, acabados de calidad intermedia y amplias zonas verdes internas. Además, el concepto arquitectónico fusiona conceptualmente elementos tradicionales de la cultura Kayambi con

un enfoque contemporáneo, utilizando materiales como cemento pulido y ladrillo. La distribución interna y la solución arquitectónica están diseñadas para maximizar la luz natural y ofrecer una experiencia estética armoniosa con el entorno rural.

A pesar de su viabilidad inicial, el proyecto enfrenta ciertos retos, ya que el mercado demanda viviendas con dos y hasta tres estacionamientos y los compradores con la capacidad económica para adquirir estas casas tienen expectativas adicionales.



*Gráfico 2. Deficiencias arquitectónicas del proyecto Viviendas San Martín Etapa I  
Elaborado por Victoria Castro*

Estos clientes valoran características como un walk-in closet, estacionamientos más amplios, acabados de mayor calidad y un diseño arquitectónico más interesante y distintivo. Actualmente, el proyecto tiene un avance del 30%, por lo que se recomienda encontrar soluciones para evitar problemas durante la fase de implementación de la estrategia comercial y asegurar una adecuada velocidad de ventas.

### **1.6. Análisis de Costos**

Los costos directos representan el 75% del total, destacando como paquete de trabajo más costoso el de mampostería. Los costos indirectos, por su parte, son del 8%, el paquete

de trabajo de marketing y publicidad es muy bajo, por lo que se recomienda mejorarlo para acelerar la velocidad de ventas. El valor del terreno es una ventaja competitiva clave, con un costo valorado según el mercado en 62 491, y un valor por metro cuadrado de 66.90\$. Se recomienda ajustar costos y mantener el control de gastos para evitar exceder los precios de venta establecidos.

<b>Resumen de costos</b>			
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor (USD)</b>	<b>Indicencia CT (%)</b>
SM_A	<b>Terreno</b>	\$ 62.491	16%
SM_B	<b>Costos Directos</b>	\$ 286.551	75%
SM_C	<b>Costos Indirectos</b>	\$ 32.120	8%
	<b>TOTAL</b>	\$ 381.162	100%

*Gráfico 3. Resumen de costos, proyecto Viviendas San Martín Etapa I  
Elaborado por Victoria Castro*

## **1.7. Estrategia Comercial**

La estrategia comercial de "Viviendas San Martín" incluye un cronograma de ventas que proyecta la comercialización de las unidades en un período de 14 meses. El precio total de venta de las cinco viviendas es de \$468.786,00, con un precio promedio por metro cuadrado de \$640, que es competitivo en comparación con el promedio del mercado de Cayambe, que se sitúa en \$683 por metro cuadrado. El esquema de financiamiento propuesto requiere un 5% de reserva.

El flujo de ingresos se proyecta de forma escalonada durante la construcción, con un aumento significativo en el mes 14 debido a los desembolsos de créditos hipotecarios. Se espera que las ventas alcancen un promedio de 1 unidad por mes, de acuerdo con el índice de absorción del mercado local, y la falta de publicidad y estrategias de marketing. Para fortalecer este proceso, se recomienda aumentar el presupuesto de promoción a más del 0.8% actual, y contratar vendedores capacitados que puedan acelerar las ventas y

garantizar que los flujos de ingresos se mantengan estables durante el desarrollo del proyecto.

### 1.8. Evaluación Financiera

El proyecto "Viviendas San Martín" es viable tanto en su versión pura como apalancada, pero con un riesgo muy alto por sus bajas sensibilidades. En el análisis puro, genera una utilidad de \$87 758.04 con un ROI del 29% y una TIR del 44%, superando la tasa de descuento del 24%, lo que confirma su rentabilidad. Sin embargo, es muy sensible al plazo de ventas, ya que extenderlo más allá de los 13 meses afectaría el VAN.

En el proyecto apalancado, la utilidad disminuye a \$80 061.46, y el ROI disminuye a 27% y la TIR sube a 45.37%, gracias a la menor inversión requerida. El apalancamiento ofrece más flexibilidad ante aumentos en costos y reducciones en precios, pero es crucial mantener el plazo de ventas dentro de los 14 meses para asegurar su rentabilidad.

Comparativa proyecto puro vs apalancado				
Descripción		Proyecto Puro	Proyecto Apalancado	Diferencia
Tasa de descuento	Efectiva anual	23.71%	20.21%	3.50%
	Nominal anual	21.47%	18.55%	2.92%
	Nominal mensual	1.79%	1.55%	0.24%
<b>VAN</b>		\$ 30.827,22	\$ 35.473,51	\$ 4.646,29
TIR	Mensual	3,10%	3,17%	0,07%
	Nominal Anual	37,16%	38,00%	0,84%
	Efectiva anual	44,18%	45,37%	1,18%
<b>Ingresos totales</b>		\$ 468.786,00	\$ 595.824,04	\$ 127.038,04
<b>Egresos totales</b>		\$ 381.027,96	\$ 515.762,58	\$ 134.734,62
<b>Utilidad</b>		\$ 87.758,04	\$ 80.061,46	\$ 7.696,57
<b>Gastos financieras</b>		\$ -	\$ 7.696,57	\$ 7.696,57
<b>Máxima inversión</b>		\$ 299.852,74	\$ 294.649,77	\$ 5.202,97
<b>ROI</b>		29%	27%	2%
<b>Margen</b>		19%	13%	5%
<b>Rentabilidad</b>		23%	16%	8%

Gráfico 4. Comparativa financiera del proyecto inicial, puro vs apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

### 1.9. Gerencia de Proyectos

El capítulo 9 del documento sobre el proyecto inmobiliario "Viviendas San Martín" en Cayambe destaca la aplicación de la metodología de gestión de proyectos del PMI, basada

en el PMBOK, para asegurar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. Este enfoque incluye la gestión de áreas clave como el tiempo, costo, calidad, riesgos y comunicaciones. El objetivo general es la entrega de viviendas de alta calidad para el estrato medio en un plazo de 12 meses, maximizando la eficiencia de recursos y evitando sobrecostos. La coordinación efectiva de interesados, la planificación de adquisiciones y el control del cronograma son elementos cruciales para el éxito del proyecto.

### **1.10. Estrategia Legal**

El proyecto "Viviendas San Martín" se desarrollará bajo la figura de Persona Natural debido a que inicialmente es un proyecto familiar. Aunque el marco normativo inmobiliario en Ecuador es estructurado y proporciona una regulación integral, la viabilidad del proyecto depende en gran medida del cumplimiento de normativas locales y del proceso de obtención de permisos municipales, lo que puede generar incertidumbre. A futuro, se evaluará la creación de una Sociedad por Acciones Simplificadas (SAS) para aprovechar sus beneficios legales y fiscales, brindando mayor flexibilidad y seguridad jurídica.

### **1.11. Nueva Propuesta Viable Diseño Arquitectónico**



*Gráfico 5. Nueva propuesta viable, Vista exterior.  
Elaborado por Victoria Castro*

El nuevo diseño del proyecto "Viviendas San Martín" Etapa II, integra un diseño optimizado para el mercado medio, escalando a medio-alto, con casas que priorizan espacios amplios y funcionales.



*Gráfico 6. Plantas arquitectónicas de la nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro*

Se propone que las viviendas cuenten con estacionamiento para dos vehículos, balcones con vistas al Nevado Cayambe, y áreas verdes más amplias. El diseño busca una continuidad visual entre las Etapas I y II, utilizando materiales como ladrillo expuesto y acabados de concreto visto para mantener una estética moderna y minimalista.

### 1.11.1. Cronograma y Costos



Gráfico 7. Cronograma del proyecto Viviendas San Martín Etapa I & II  
Elaborado por Victoria Castro

Resumen de costos			
Código	Descripción	Valor (USD)	Indicencia CT (%)
SM_A	Terreno	\$ 142.446	16%
SM_B	Costos Directos	\$ 662.885	73%
SM_C	Costos Indirectos	\$ 99.512	11%
	TOTAL	\$ 904.843	100%

Gráfico 8. Resumen de costos del proyecto Viviendas San Martín Etapa I & II  
Elaborado por Victoria Castro

El costo por metro cuadrado construido se estima en \$498.95 para el promotor y \$458.35 para el constructor. Los costos directos aumentan debido a la estructura y cimentación, mientras que los costos indirectos se elevan por trámites y promoción. El proyecto requiere una inversión inicial significativa, con un cronograma valorado que estima los egresos acumulados en \$904 843.17.

Área Bruta Total	1974,12 m <sup>2</sup>	<b>Costo / m<sup>2</sup> Área útil bruta</b>
Área Útil Total	1813,48 m <sup>2</sup>	
		\$ 458,35
<b>Descripción</b>	<b>USD</b>	<b>Costo / m<sup>2</sup> Área útil o enajenable</b>
Costo terreno	\$ 142.446,10	
Costos directos	\$ 662.885,40	\$ 498,95
Costos indirectos	\$ 99.511,67	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 904.843,17</b>	

Gráfico 9. Indicadores de costos por m<sup>2</sup>, Nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro

### 1.11.2. Evaluación Financiera

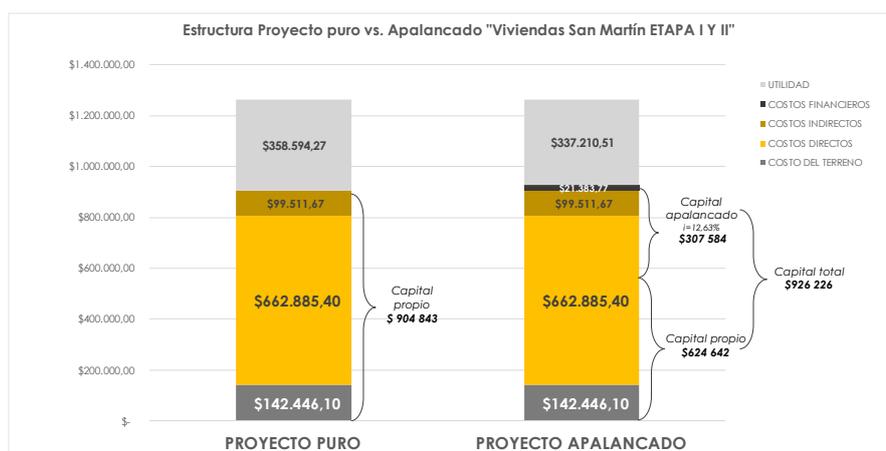


Gráfico 10. Comparación del proyecto puro vs apalancado, nueva propuesta viable.  
Elaborado por Victoria Castro

El proyecto de Etapas I y II combinado ofrece una mejor rentabilidad, con un ROI de 88% comparado con el 27% de la Etapa I por sí sola. Además, el VAN es significativamente mayor, alcanzando \$201 013.57. Aunque implica mayor inversión, también ofrece mejor retorno y tolera mayores incrementos en costos y plazos de ventas.

Comparativa proyecto puro vs apalancado				
Descripción		Proyecto Puro	Proyecto Apalancado	Diferencia
Tasa de descuento	Efectiva anual	24,00%	20,21%	3,79%
	Nominal anual	21,71%	18,55%	3,16%
	Nominal mensual	1,81%	1,55%	0,26%
<b>VAN</b>		\$ 183.707,92	\$ 201.013,57	\$ 17.305,65
TIR	Mensual	4,78%	5,22%	0,44%
	Nominal Anual	57,36%	62,63%	5,27%
	Efectiva anual	75,12%	84,13%	9,01%
<b>Ingresos totales</b>		\$ 1.263.437,44	\$ 1.565.021,67	\$ 301.584,23
<b>Egresos totales</b>		\$ 904.843,17	\$ 1.227.811,16	\$ 322.967,99
<b>Utilidad</b>		\$ 358.594,27	\$ 337.210,51	\$ 21.383,76
<b>Gastos financieros</b>		\$ -	\$ 21.383,77	\$ 21.383,77
<b>Máxima inversión</b>		\$ 430.746,78	\$ 381.241,57	\$ 49.505,21
<b>ROI</b>		83%	88%	5%
<b>Margen</b>		28%	22%	7%
<b>Rentabilidad</b>		40%	27%	12%



Gráfico 11. Comparativa de indicadores del proyecto puro vs apalancado, Nueva propuesta viable.  
Elaborado por Victoria Castro

# Plan De Negocios

## Proyecto “*Viviendas San Martín*”

**MDI 2024**

# Capítulo 2

*Entorno Macroeconómico*

## **2. ENTORNO MACROECONÓMICO**

### **2.1. Antecedentes**

El análisis macroeconómico es esencial para el éxito de los proyectos inmobiliarios en Ecuador, un país donde la construcción juega un rol importante en la economía. El análisis presentado a continuación ayuda a comprender los riesgos y oportunidades del mercado, permitiendo a los inversores y desarrolladores adaptar sus estrategias para optimizar rentabilidad y mitigar riesgos. Factores como la inflación, tasas de interés, y políticas públicas impactan directamente en costos de construcción, precios de venta, y demanda de propiedades. (Rodríguez, Influencia de las Variables Macroeconómicas en el mercado inmobiliario de Colombia, 2022)

A través de este análisis podemos tener una visión integral del entorno en el que operarán los proyectos inmobiliarios, fundamental para la planificación estratégica y la toma de decisiones informadas. En un mercado tan dinámico como el ecuatoriano, esta perspectiva es clave para identificar oportunidades de inversión y diseñar proyectos viables y sostenibles.

### **2.2. Objetivos**

#### **2.2.1. Objetivo general**

Evaluar la viabilidad del entorno económico para invertir en un proyecto de construcción de viviendas en Ecuador, mediante el análisis de diferentes indicadores económicos que influyen directamente en este rubro.

#### **2.2.2. Objetivos específicos**

- Examinar el impacto de los indicadores macroeconómicos en el sector inmobiliario: PIB, IPC, riesgo país, balanza comercial, créditos, tasa de interés.
- Comprender el entorno económico nacional: Analizar los datos obtenidos para identificar amenazas y oportunidades que el contexto económico externo presenta para el proyecto inmobiliario "Viviendas San Martín", permitiendo a la constructora adaptar sus estrategias y asegurar su viabilidad y crecimiento en el mercado ecuatoriano.
- Analizar tendencias y proyecciones económicas para entender las tendencias y proyecciones económicas a corto y mediano plazo, con el objetivo de anticipar cambios en el mercado inmobiliario y ajustar las estrategias para que el proyecto inmobiliario "Viviendas San Martín" sea viable.

### **2.3. Metodología**

- Analizar estudios y publicaciones sobre indicadores macroeconómicos y su impacto en el sector inmobiliario.
- Obtener datos de fuentes como el Banco Central del Ecuador (BCE), el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), y organismos internacionales.
- Analizar datos desde 2007 hasta el primer trimestre del 2024 y proyectar tendencias al resto del año y 2 años en el futuro.
- Evaluar la incidencia de eventos globales como la pandemia de COVID-19 y otros factores.
- Crear un modelo para proyectar el impacto de los indicadores macroeconómicos en el sector inmobiliario.

- Redactar conclusiones sobre el estado macroeconómico y su incidencia en el sector de la construcción, y proporcionar recomendaciones estratégicas para "Viviendas San Martín".

### 2.3.1. Inflación del país

El Índice de Precios al Consumidor (IPC) es un indicador que nos permite entender cómo cambian los precios con el tiempo. Este índice revisa cuánto cuestan ciertos productos y servicios importantes para las familias como, comida, casa, construcción, salud y transporte para saber cómo fluctúa la inflación. En febrero de 2024, Ecuador registró una tasa anual de inflación del 1.4%, la misma cifra que se observó el mes anterior. Por otro lado, el incremento mensual del IPC (Índice de Precios al Consumidor) fue apenas del 0.1%, lo cual lleva la inflación total de 2024 al 0.2%. (DatosMacro, 2024)

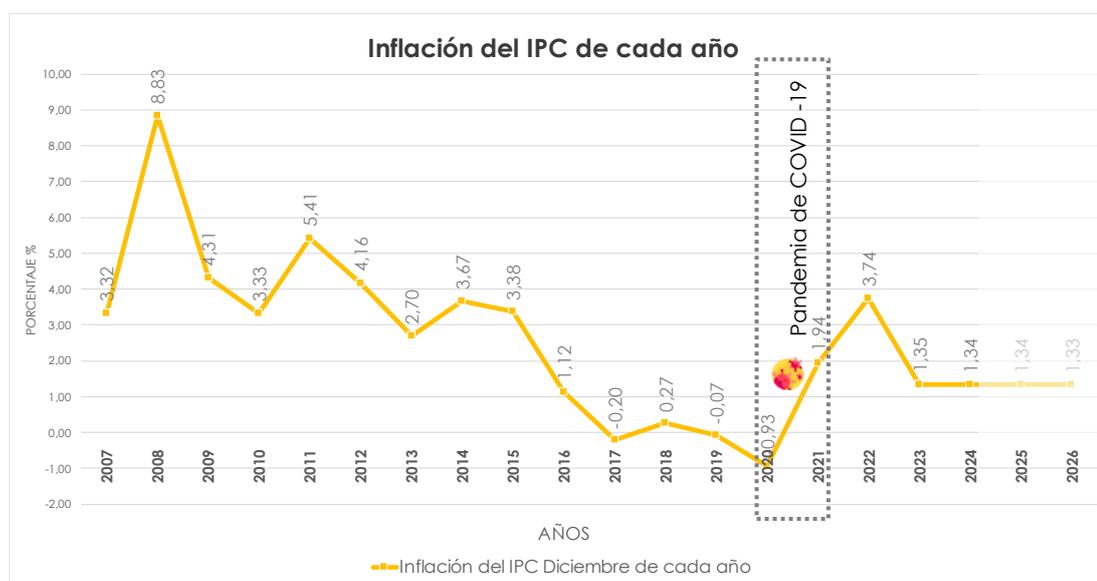


Gráfico 12. Inflación del IPC de cada año  
Fuente: Fondo Monetario Internacional  
Elaborado por Victoria Castro

El comportamiento de la inflación en Ecuador entre 2007 y proyección hasta el 2026, indica variaciones significativas en los niveles de precios del consumidor. Se observa un máximo en 2008 de 8.83%, seguido por una disminución continua hasta llegar a un mínimo de 1.12% en 2016, junto con episodios de deflación en 2017, 2019 y

especialmente en 2020, con un -0.93%, debido a los impactos económicos atribuidos a la pandemia de COVID-19.

Tras estos periodos de deflación, se registra un repunte inflacionario, resaltando el 3.74% en 2022. Cabe mencionar que el Ecuador al ser un país dolarizado desde el año 2000, su índice de inflación es bastante bajo en relación con otros países de América Latina que cuentan con moneda propia. (INEC, 2024)

### **2.3.2. Inflación del sector de la construcción**

La inflación en Ecuador tiene un impacto significativo en el campo de la construcción. A medida que los precios de los bienes y servicios en general aumentan, el costo de los materiales de construcción y la mano de obra también se eleva. La inflación no solo aumenta los costos operativos para las empresas de construcción, sino que también puede impactar las decisiones de inversión y el mercado inmobiliario en general.

En Ecuador, la inflación en el sector de la construcción se monitorea a través del "Índice de Precios de la Construcción" (IPCO), un indicador clave que refleja las variaciones en los precios de materiales, equipo y maquinaria utilizados en la construcción. Este índice es fundamental para diversos actores económicos, incluyendo gobierno, empresas constructoras e inversores, ya que proporciona una perspectiva detallada sobre los cambios de costos en el sector. (INEC, 2024)

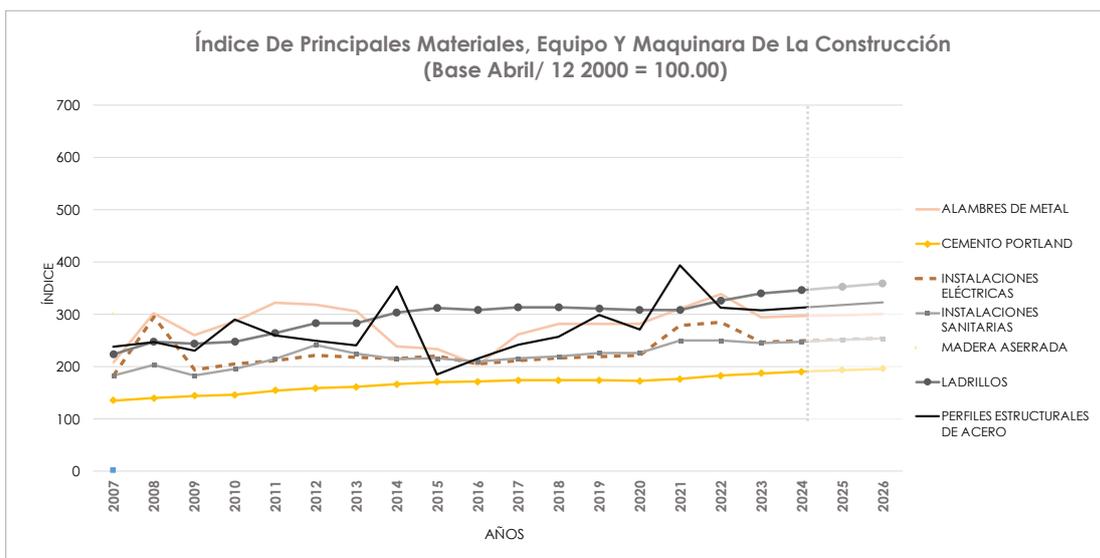


Gráfico 13 Índice de principales materiales, equipo y maquinaria de la construcción

Fuente: INEC 2024

Elaborado por Victoria Castro

El gráfico 2 nos permite comprender la evolución de la inflación en el sector de la construcción en el Ecuador. Este índice desde el año 2007 hasta la proyección del año 2026, indica un incremento en los precios de materiales básicos para la construcción como el acero y el cemento, además de reflejar un aumento general en los costos. Es fundamental considerar que los precios de los materiales seguirán subiendo para realizar un presupuesto más cercano a la realidad.

### 2.3.3. Inflación del sector inmobiliario

La evolución de los precios en el mercado inmobiliario de Ecuador se puede analizar observando las variaciones en los costos de vivienda y materiales de construcción. Utilizando el "Índice de Viviendas a Diciembre" que se basa en un valor de 100.00 en abril de 2000, se obtiene un marco de referencia para entender cómo han cambiado los precios de propiedades multifamiliares y unifamiliares a lo largo del tiempo.

Las propiedades multifamiliares, como los apartamentos o condominios, son comunes en áreas urbanas y consisten en edificaciones que albergan múltiples unidades residenciales independientes. Por otro lado, las viviendas unifamiliares, que suelen

encontrarse en zonas suburbanas o rurales, son residencias destinadas a hospedar a una sola familia, brindando mayor espacio y privacidad. (INEC, 2024)

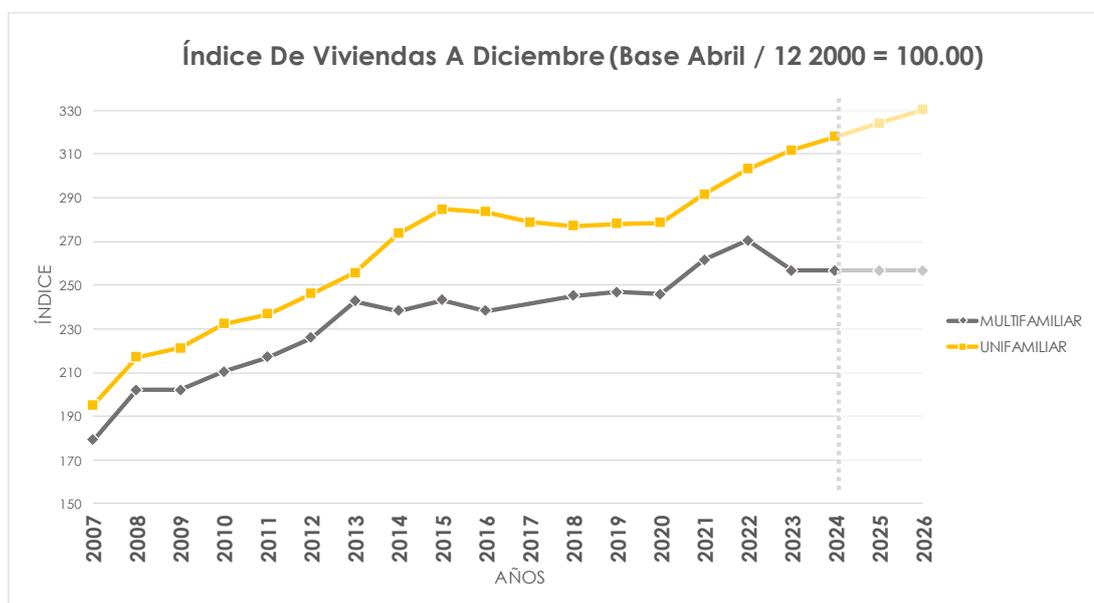


Gráfico 14. Índice de viviendas a diciembre  
Fuente: INEC 2024  
Elaborado por Victoria Castro

De acuerdo con los datos analizados, se detecta una tendencia ascendente en los índices de precios para ambos tipos de propiedades desde 2007 hasta 2022, anticipándose que esta tendencia persistirá hasta 2026. Esto indica una inflación sostenida en el sector inmobiliario, impactando directamente en los costos de adquisición de inmuebles para los consumidores.

#### 2.3.4. Riesgo país

El índice conocido como Emerging Markets Bonds Index (EMBI), creado por el banco estadounidense JP Morgan, se utiliza para evaluar el riesgo país. Proporciona una idea del premio adicional que los inversores exigen para mantener la deuda de un país. (Chavez, 2016)

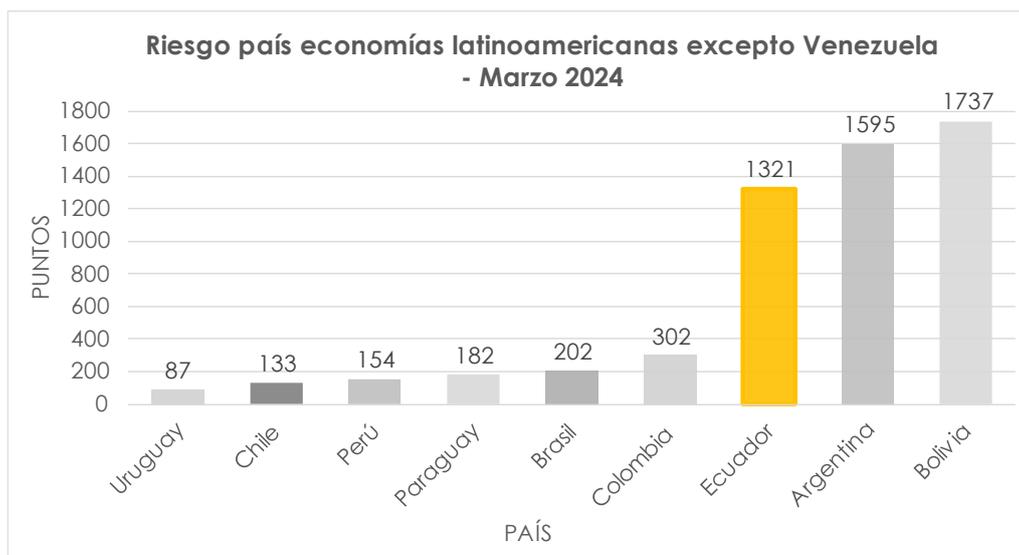
En el contexto del Ecuador, la inestabilidad social presenta desafíos y limitantes para las perspectivas económicas. Después de un período de crecimiento, el país enfrentó la caída de los precios del petróleo desde 2014 y una recesión en 2020.

Aunque la dolarización ha ayudado a controlar la inflación y eliminar riesgos cambiarios, Ecuador sigue dependiendo de la política de tasas de la Reserva Federal de EE. UU. La situación fiscal ha mejorado con la ayuda del FMI, pero la inestabilidad política y escándalos de corrupción amenazan la estabilidad y el crecimiento futuro. Además, la restricción en la explotación de recursos naturales impacta su balanza comercial y reservas internacionales. (Allianz, 2024).



Gráfico 15 Riesgo país, economías latinoamericanas excepto Venezuela, marzo de 2024  
Fuente Coface  
Elaborado por Victoria Castro

Al inicio de 2023 (gráfico 4), el riesgo país de Ecuador era aproximadamente de 1,245 puntos, situándolo en el cuarto lugar en América Latina en términos de esta medida desfavorable. Sin embargo, en el lapso de casi tres meses, esta cifra aumentó un 57%, colocando a Ecuador por delante de El Salvador y ubicándolo como el tercero por la cola, solo superado por Venezuela y Argentina.



*Gráfico 16 Riesgo país actual de economías latinoamericanas, excepto Venezuela, marzo 2024*  
Fuente Coface  
Elaborado por Victoria Castro

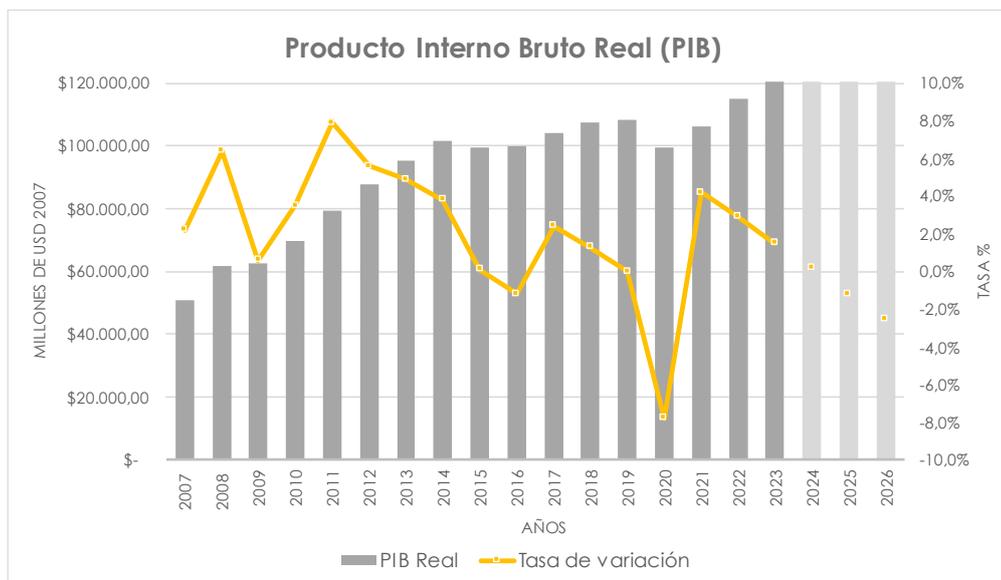
Ecuador a pesar de contar con ventajas como su riqueza turística, diversidad climática y ser un líder en la exportación de camarón, la economía ecuatoriana enfrenta retos debido a su dependencia del petróleo, inversiones privadas limitadas y un clima empresarial complicado por la corrupción. Tras una recesión en 2020, Ecuador experimentó una recuperación económica moderada, aunque sus tasas de crecimiento se mantuvieron por debajo del promedio regional. (Latin American News, 2023)

### **2.3.5. PIB del país**

El Producto Bruto Interno refleja el valor total de bienes y servicios producidos en un país durante un tiempo determinado, representando la creación de riqueza real. Incluye el valor agregado bruto de todas las entidades productivas más elementos del PIB como impuestos indirectos, subsidios, derechos arancelarios e IVA. (Secretaría Nacional de Planificación, 2021)

Desde 2007, Ecuador ha atravesado diversas fases económicas, marcadas por el crecimiento y la contracción, influenciadas significativamente por la producción y los

precios del petróleo, además de eventos políticos y naturales. En el año 2008 la economía ecuatoriana sintió el impacto de la crisis financiera global, lo cual se reflejó en una ralentización económica. Entre el 2010 y 2016, Ecuador enfrentó una etapa de inestabilidad económica, marcada por la caída de los precios del petróleo.



*Gráfico 17 Producto Interno Bruto Real (PIB)*

*Fuente Banco Central del Ecuador*

*Elaborado por Victoria Castro*

Para el periodo de 2017 a 2019, se observó una recuperación económica moderada, impulsada por un leve aumento en los precios del petróleo. Sin embargo, el país continuó enfrentando desafíos como el alto endeudamiento público y la falta de competitividad en algunos sectores.

El año 2020 representó un punto de inflexión significativo con la llegada de la pandemia de COVID-19, que provocó una contracción económica importante debido a las medidas de confinamiento y la paralización de sectores clave. Aunque en 2021 se experimentó una recuperación parcial, la economía no logró alcanzar los niveles previos a la pandemia.

En 2022, la economía de Ecuador creció un 2,9%, cifra que superó tanto las proyecciones del Banco Central del Ecuador como las expectativas de organizaciones

internacionales como la CEPAL, el FMI y el Banco Mundial, que anticipaban un crecimiento alrededor del 2,7%. Este incremento ocurrió a pesar de las dificultades presentadas por paralizaciones en junio y un entorno internacional desfavorable.

El PIB alcanzó un nivel cercano al de los años previos a la pandemia, y en términos nominales, fue superior al de 2021. Un aspecto clave para la reactivación económica fue la vacunación contra la COVID-19, que alcanzó al 80% de la población. Además, el paro nacional de junio impactó negativamente en la economía, con pérdidas estimadas en alrededor del 1% del PIB nominal. (Banco Central del Ecuador, 2024)

### 2.3.6. PIB per-cápita

El PIB per cápita es un indicador económico clave que se obtiene dividiendo el PIB total, por la población de un país en un año específico. Proporciona una estimación promedio de la riqueza generada por persona, pero no refleja la distribución de esa riqueza, que puede ser muy desigual debido a la variabilidad en la distribución de ingresos y recursos.

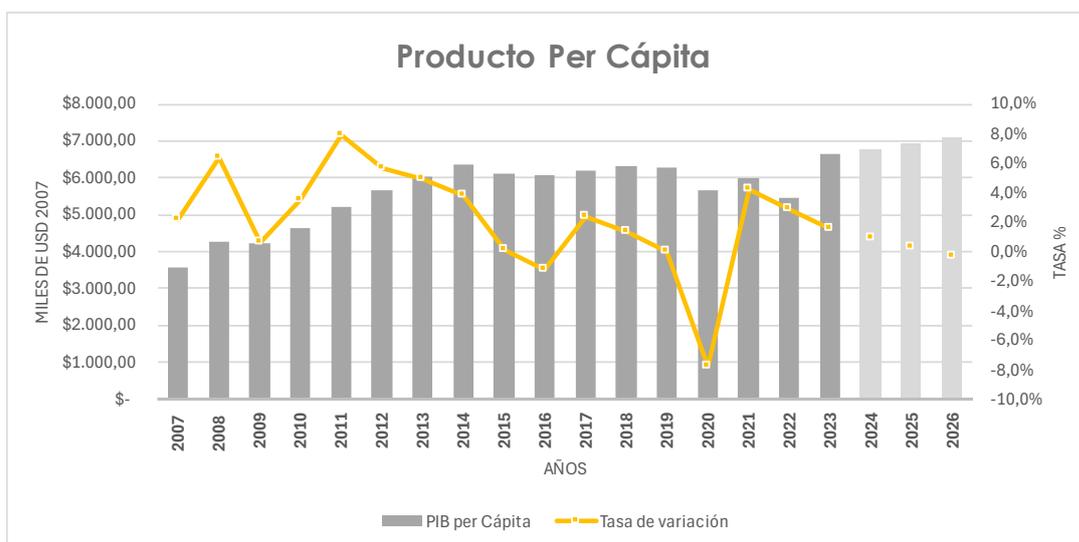


Gráfico 18 PIB per cápita del Ecuador.  
Fuente Banco mundial  
Elaborado por Victoria Castro

En Ecuador, como en otros lugares, esta desigualdad es pronunciada, con un pequeño porcentaje de la población controlando la mayoría de los recursos económicos. Esta concentración de riqueza afecta diversos sectores económicos como el sector inmobiliario y de construcción, creando disparidades en ingresos y capacidad de compra que se traducen en una demanda variada de viviendas. (Banco Central del Ecuador, 2023)

### **2.3.7. Incidencia del sector de la construcción en el PIB**

La industria de la construcción ha sido un motor importante para el PIB ecuatoriano, con un crecimiento notable desde el 2011 hasta el 2014. Entre 2010 y 2016, Ecuador experimentó su ciclo económico más largo, impulsado por altos precios del petróleo y el gasto público, pero culminó en una crisis en el año 2016, debido a una reducción en el precio del barril de petróleo y un modelo de gasto público insostenible en el futuro. (García, 2018)

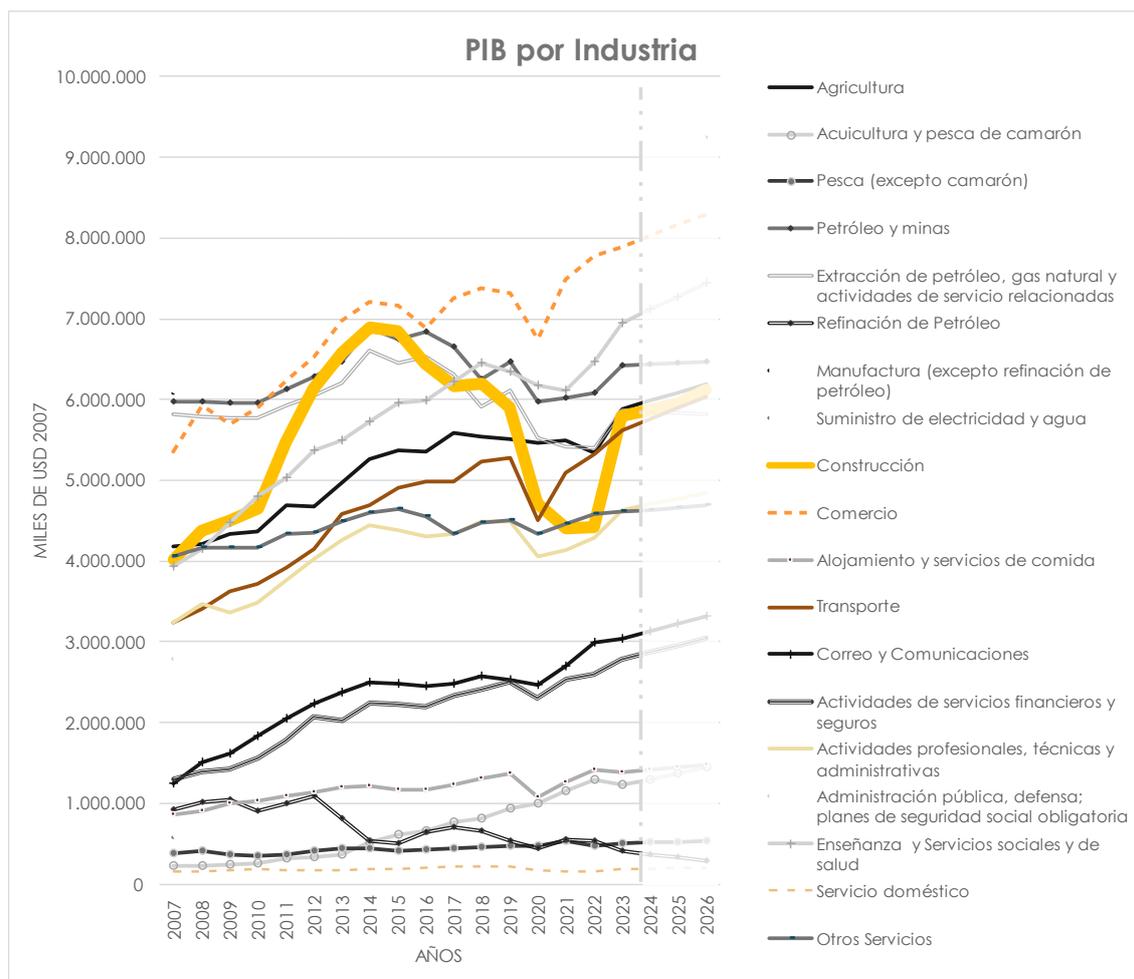


Gráfico 19. PIB por industria  
Fuente: Banco Central del Ecuador  
Elaborado por Victoria Castro

En el 2023, se esperaba que el PIB del sector de la construcción en Ecuador alcance los USD 10,000 millones, con un crecimiento del 3.5%. Este aumento se atribuye a la inversión tanto pública como privada, y al impulso de sectores como el turístico y el de la vivienda. A pesar de las dificultades enfrentadas durante la pandemia, la recuperación económica reciente ha beneficiado al sector. (MIFERRE, 2023)

Es importante destacar la necesidad de invertir en infraestructura para fomentar el crecimiento y mejorar las condiciones de vida, especialmente en áreas rurales. El 2023 fue un año crucial para consolidar el crecimiento del sector, fomentando la inversión privada y la estabilidad jurídica para impulsar el desarrollo económico y mejorar la calidad de vida en el país. (Banco Central del Ecuador, 2024)

### 2.3.8. Balanza comercial

En 2021, Ecuador exportó bienes por un valor de \$26.7 mil millones e importó por \$25.7 mil millones. Exportó 2,486 productos a 155 países e importó 4,032 productos de 204 países. Los principales destinos de exportación fueron Estados Unidos, China, Panamá, Chile y Rusia, mientras que las principales fuentes de importación fueron China, Estados Unidos, Colombia, Brasil y Corea del Sur. Los productos más exportados incluyeron petróleo crudo, camarones y bananos; los más importados fueron aceites de petróleo y equipos de radiodifusión. (WITS, 2021)

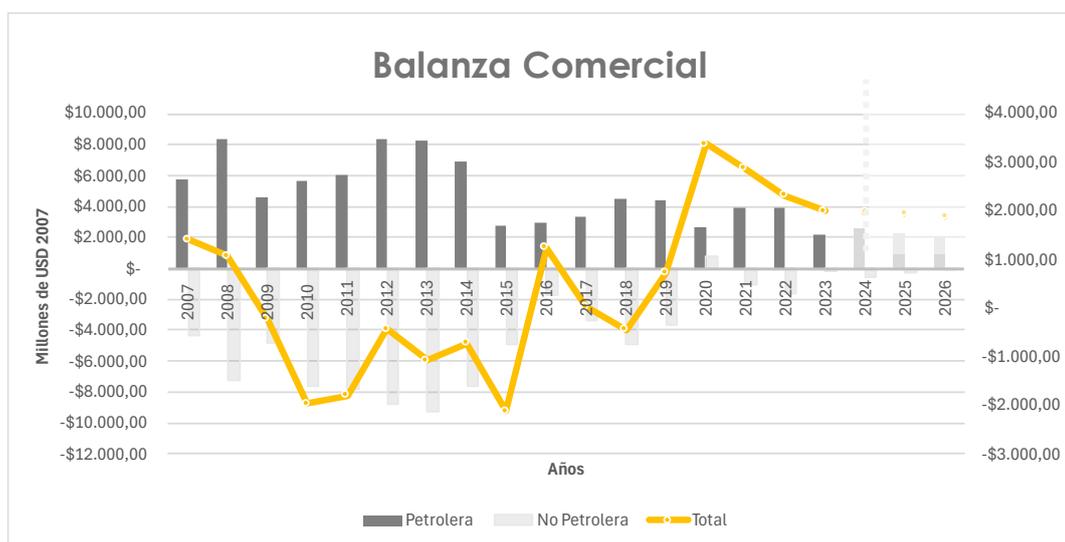


Gráfico 20. Balanza Comercial  
Fuente Banco Central del Ecuador  
Elaborado por Victoria Castro

Entre enero y mayo de 2023, la Balanza Comercial Total de Ecuador mostró un superávit de \$873 millones, un 48.5% menos que el año anterior. La balanza petrolera tuvo un superávit de \$627.4 millones, un 70.7% menos, debido a la caída del 33.5% en exportaciones petroleras y 5.6% en importaciones. La balanza no petrolera tuvo un superávit de \$245.6 millones. Las exportaciones totales disminuyeron un 8.6%, pero las no petroleras aumentaron un 5.5% en valor. (Banco Central del Ecuador, 2023)

La reducción en el superávit comercial, especialmente en la balanza petrolera, puede impactar negativamente en la economía, incluido el sector de la construcción e

inmobiliario. Menos ingresos por exportaciones pueden traducirse en menor inversión pública y privada. El sector de la construcción, que depende en gran medida de la inversión y financiamiento, podría ver ralentizados sus proyectos.

### 2.3.9. Crédito a mediano y largo plazo para vivienda – banca privada/ pública – BIESS - tasas de interés reales y nominales – tendencias

La disponibilidad de crédito para la compra de una vivienda nos permite evaluar la factibilidad del mercado inmobiliario y la economía actual. En el contexto ecuatoriano, las instituciones financieras públicas y privadas, como por ejemplo el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), proporcionan créditos de mediano y largo plazo destinados a la adquisición de vivienda.

Las tasas de interés ya sean nominales o efectivas, determinan la facilidad con la que los individuos pueden acceder a créditos hipotecarios. En Ecuador, las tasas de interés promedio anuales efectivas, que son establecidas por el Banco Central del Ecuador (BCE), sirven como un punto de referencia para las tasas que pueden ofrecer las diferentes entidades bancarias. (Banco Central del Ecuador, 2024)

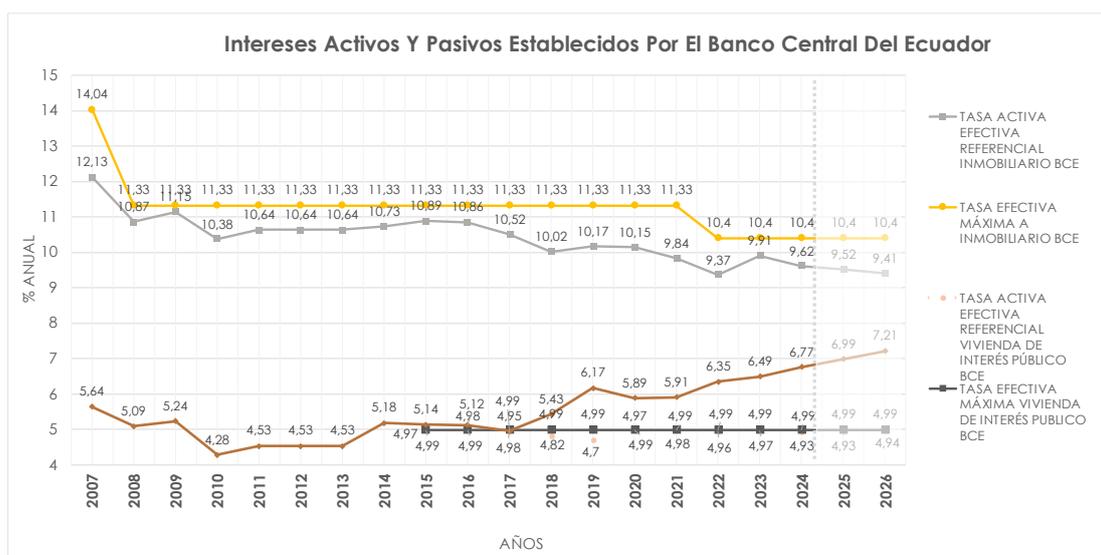
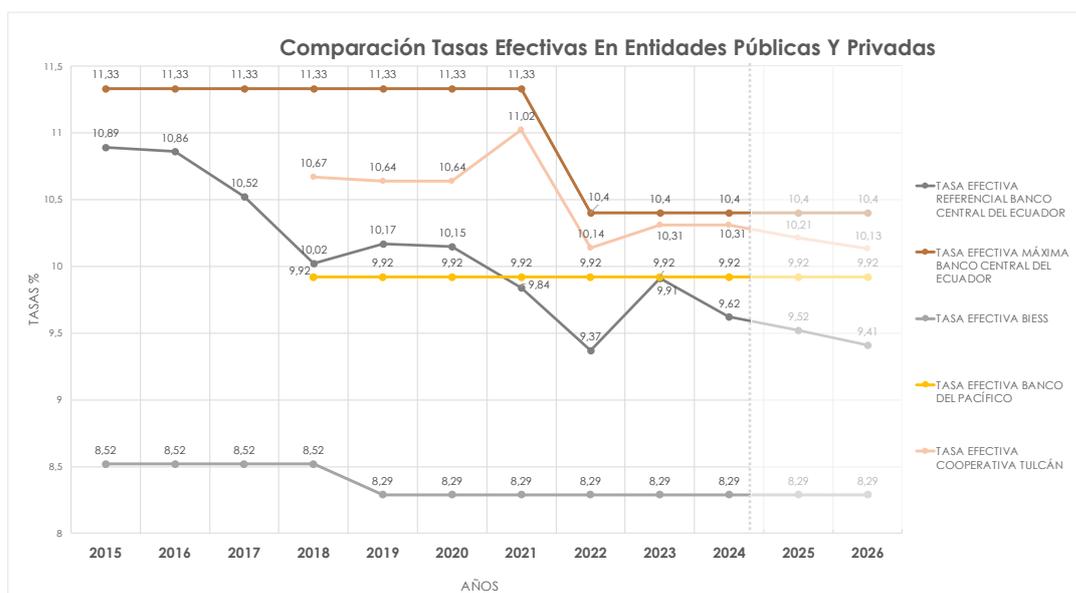


Gráfico 21. Intereses activos y pasivos establecidos por el Banco Central del Ecuador  
Fuente Banco Central del Ecuador  
Elaborado por Victoria Castro

Entidades como bancos y cooperativas privadas ajustan sus tasas de interés en respuesta a las directrices del BCE, así como a sus propias estructuras de coste y evaluaciones de riesgo. Se ha observado una tendencia general hacia la reducción en las tasas de interés de los créditos para vivienda, lo que incide directamente en la capacidad de adquisición de créditos por parte de los consumidores y, consecuentemente, en la demanda de vivienda.

El gráfico 10 analiza la evolución de estas tasas en el ámbito inmobiliario ecuatoriano. Destaca la tendencia decreciente de la tasa referencial del BCE, que disminuyó del 11.5% en 2015 a un estimado del 9.4% para 2026, indicando un enfoque en la política monetaria hacia la reducción del costo del crédito. (Banco Central del Ecuador, 2024)



*Gráfico 22. Comparación Tasa Efectivas en Entidades Públicas y Privadas*  
Fuente. BIESS, Banco del Pacífico, Cooperativa Tulcán, Banco Central  
Elaborado por Victoria Castro

La tasa más competitiva proviene del BIESS, mostrando una ligera disminución y manteniéndose cerca del 10% hasta 2022, con una proyección a la baja hacia 2026. (BIESS, 2024) Por su parte, el Banco del Pacífico y la Cooperativa Tulcán muestran

variaciones significativas en sus tasas, reflejando las dinámicas propias del sector financiero y su impacto en el mercado inmobiliario.

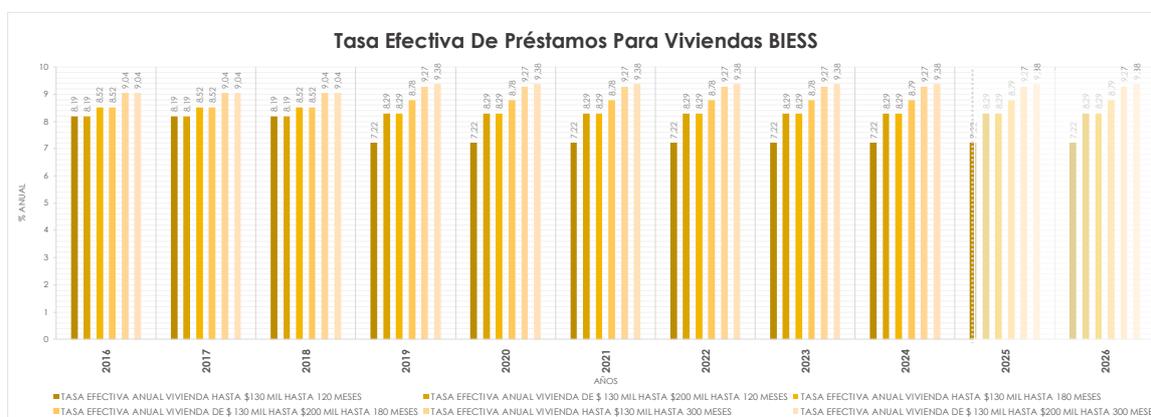


Gráfico 23. Tasa efectiva de préstamos para viviendas

Fuentes: BIESS

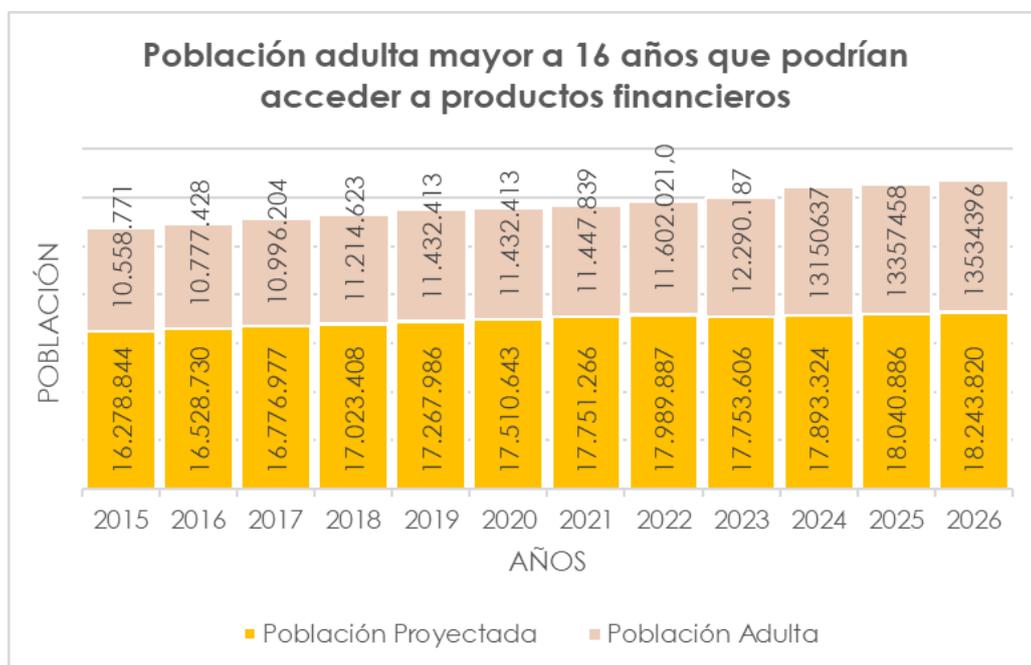
Elaborado por Victoria Castro

Por otro lado, las viviendas VIP (Vivienda de Interés Prioritario) y VIS (Vivienda de Interés Social) son categorías de hogares en Ecuador enfocadas en facilitar el acceso a vivienda asequible. Las viviendas VIP están destinadas a familias con ingresos más bajos, mientras que las VIS son para aquellos con ingresos medios. Ambos tipos de vivienda reciben apoyo gubernamental, lo que permite que varias bancas y cooperativas privadas, además de las públicas ofrezcan créditos con tasas aún más bajas, por ejemplo, el banco Pichincha, en el año 2024 ofrece una tasa efectiva del 4.8% si la vivienda cumple con las condiciones de VIP, mientras que si no cumple la tasa es del 9.93%. (Banco Pichincha, 2024)

### 2.3.10. Nivel de penetración del crédito

Para ofrecer un análisis más detallado sobre la inserción del crédito en el mercado ecuatoriano, es fundamental no solo identificar a los posibles beneficiarios de productos financieros, sino también entender la distribución demográfica y su evolución a lo largo del tiempo. El gráfico 13. proporciona un análisis comparativo de la población total de

Ecuador desde 2015, poniendo en contexto las variaciones demográficas anuales y su impacto potencial en el mercado financiero. (Superintendencia de Bancos, 2024)



*Gráfico 24. Población adulta mayor a 16 años que podrían acceder a productos financieros*  
 Fuente: Superintendencia de Bancos  
 Elaborado por Victoria Castro

Se ha observado un crecimiento exponencial en la cantidad de puntos de atención de servicios financieros desde 2017 hasta 2023, anticipándose que esta tendencia continúe al alza. La evaluación de la expansión de estos puntos se hace desde dos enfoques principales: uno geográfico, considerando la cantidad por cada 1.000 km<sup>2</sup>, y otro demográfico, basado en la cantidad por cada 10.000 habitantes adultos. El aumento en estos indicadores sugiere que las instituciones financieras están mejorando su capacidad para satisfacer las necesidades de productos y servicios financieros de la población. (Superintendencia de Bancos, 2023)

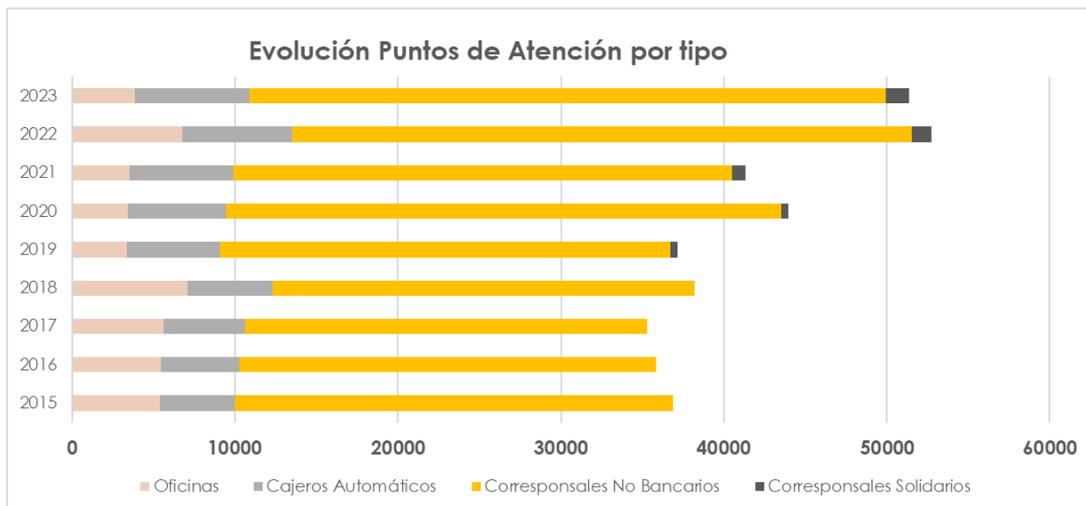


Gráfico 25. Evolución de Puntos de Atención por Tipo  
 Fuente: Superintendencia de Bancos  
 Elaborado por Victoria Castro

Se ha observado un incremento marcado en la preferencia de los clientes hacia la utilización de servicios ofrecidos por corresponsales no bancarios, mostrando una tendencia claramente ascendente. Este aumento refleja un cambio significativo en los hábitos de consumo financiero, donde los usuarios muestran una mayor inclinación por alternativas más accesibles y convenientes que las tradicionales entidades bancarias.

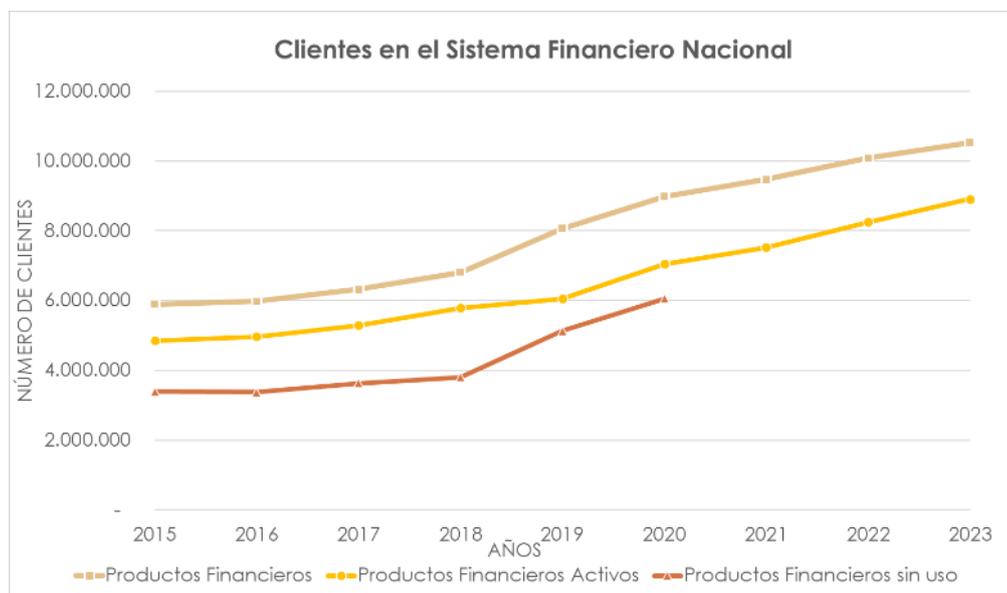
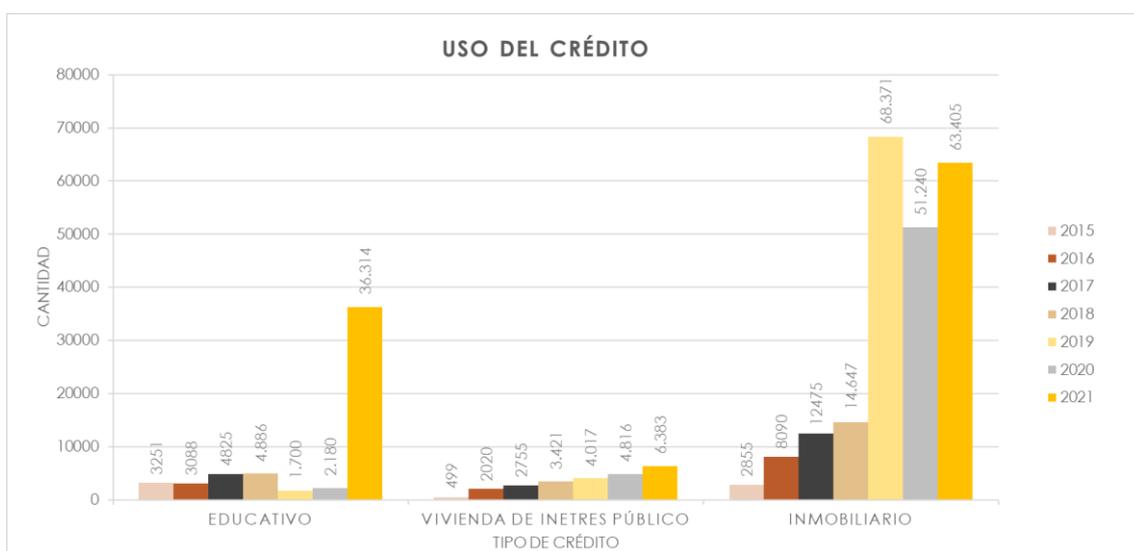


Gráfico 26. Clientes en el Sistema Financiero Nacional  
 Fuente: Banco Central del Ecuador 2024  
 Elaborado por Victoria Castro

El Banco Central del Ecuador (BCE) reportó un endurecimiento en los estándares de aprobación de crédito para el cuarto trimestre de 2022, identificando un incremento significativo del 4,8% al 8,7%. Las carteras de vivienda y productivo experimentaron el mayor endurecimiento, y se proyecta un escenario similar para las carteras productivo y microcrédito en el futuro cercano. Factores como el entorno económico, cambios normativos y la percepción del riesgo en la cartera de clientes fueron cruciales para esta evolución.



*Gráfico 27. Uso del Crédito*  
*Fuente: Banco Central del Ecuador 2024*  
*Elaborado por Victoria Castro*

Por otro lado, la demanda de crédito mostró un aumento, especialmente en las carteras de microcrédito y consumo, con expectativas de crecimiento continuo. Factores como la inversión en capital de trabajo y la confianza del consumidor jugaron roles importantes en este incremento. Además, se observó un alza en el rechazo de solicitudes de crédito en todas las carteras, siendo la de vivienda la más afectada. (Banco Central del Ecuador, 2023)

### 2.3.11. Evidencia del inicio de proyectos estatales incidentes

La Secretaría de Inversión Público Privada desempeña un papel crucial en la promoción de colaboraciones entre el sector público y el privado, evidenciado por su involucramiento en 25 proyectos distintos. Estos proyectos abarcan la firma de 36 contratos, lo que refleja un compromiso significativo hacia el fomento de estas asociaciones estratégicas.

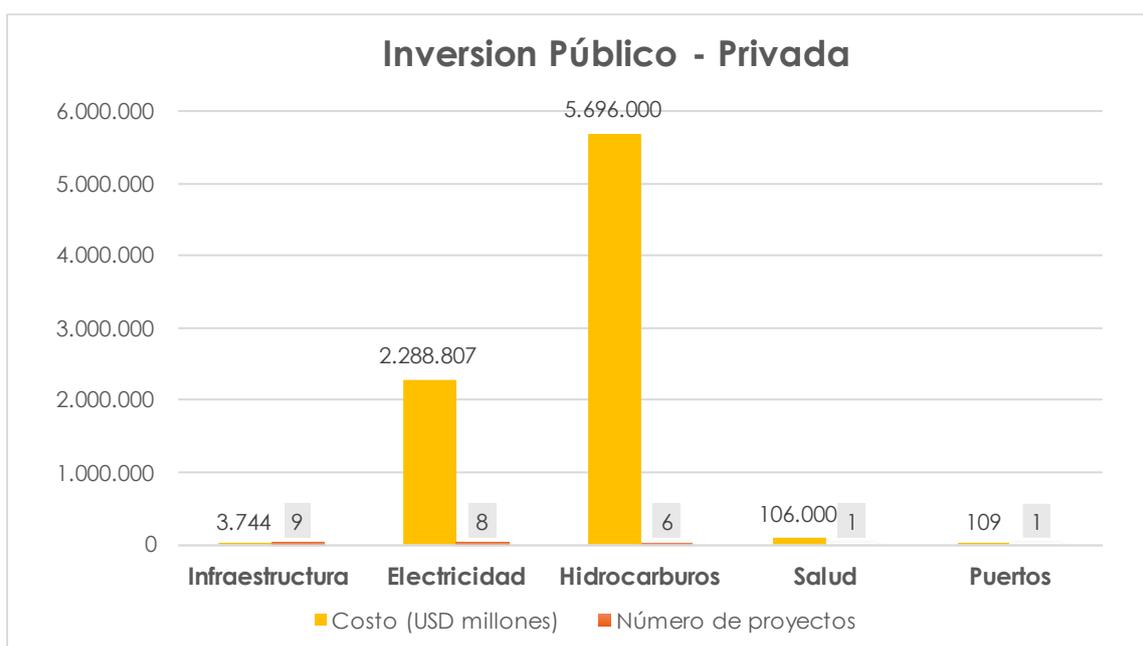


Gráfico 28. Inversión Público – Privada  
Fuente: secretaria de Inversiones Publico Privadas  
Elaborado por Victoria Castro

Con una inversión estimada preliminarmente en más de 19 mil millones de dólares, estos proyectos están distribuidos en áreas clave para el desarrollo y el progreso socioeconómico, incluyendo los sectores de Hidrocarburos, Energía, Infraestructura y Salud. Este esfuerzo no solo subraya la importancia de las inversiones público-privadas en el fortalecimiento de la infraestructura nacional y la mejora de los servicios, sino que también demuestra el compromiso de la Secretaría con la promoción de iniciativas que impulsen el crecimiento y la innovación en estos sectores vitales para el país. (Secretaria de Inversiones Publico Privadas, 2023)

### **2.3.12. Política de comercio exterior**

La política de comercio exterior de Ecuador se centra en la apertura económica y la integración regional, destacando su participación en la Comunidad Andina de Naciones (CAN) y la firma de acuerdos comerciales con diversos países y bloques económicos. Esto apunta a fortalecer su posición en el mercado global, fomentando la transferencia de tecnología y el acceso a mercados internacionales. La diversificación de exportaciones más allá del petróleo es clave, buscando estabilidad económica y promoción de sectores como la agricultura y la manufactura. (INEC, 2022)

Ecuador también se enfoca en atraer inversiones extranjeras y mejorar la competitividad empresarial, esencial para el desarrollo tecnológico y económico. Políticas para mejorar el clima de negocios y la capacitación de la fuerza laboral son prioritarias, buscando no solo crecimiento económico sino también sostenibilidad y calidad en la producción.

La Resolución del Comité de Comercio Exterior de Ecuador (COMEX) en el 2024 establece nuevas reglas para importar y exportar productos, asegurando que estos sean de buena calidad y no dañen el ambiente o la producción local. Esto incluye cambios en las normas para la importación de ciertos químicos que pueden afectar la capa de ozono, en línea con un acuerdo internacional llamado Protocolo de Montreal. La resolución también asigna tareas a diferentes organismos gubernamentales para asegurarse de que estas nuevas reglas se cumplan correctamente, demostrando el compromiso del país con el medio ambiente y el desarrollo sostenible. (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2024)

### **2.3.13. Estado de acuerdos internacionales (tratados)**

El tratado de libre comercio entre Ecuador y China se perfila como un hito para nuestro país, marcando nuestro primer acuerdo comercial con un socio asiático. Este

tratado está en fase de revisión por la asamblea nacional, y su objetivo es impulsar el comercio y fomentar un desarrollo económico sostenible para Ecuador. Al abrir las puertas al mercado chino, con sus 1.400 millones de consumidores, estamos ante una oportunidad única para diversificar y expandir nuestro comercio. (Banco Central del Ecuador, 2024)

En el ámbito de las importaciones, estamos trayendo una variedad de productos chinos, incluyendo bienes mineros, químicos, maquinaria y vehículos. El TLC ofrece acceso preferencial a casi la totalidad de nuestra oferta exportable al mercado chino, beneficiando a productos clave como el camarón, banano, cacao y flores. Además, protege sectores sensibles de nuestra economía al excluir o desgravar ciertos productos. (Banco Central del Ecuador, 2024)

Ecuador ha participado activamente en diversos tratados y convenciones internacionales para fortalecer sus relaciones diplomáticas, económicas y ambientales. En 1961, se adhirió a la Convención de Viena sobre Relaciones Diplomáticas y, en 1974, a la Convención sobre Relaciones Consulares, estableciendo las bases de sus interacciones diplomáticas y consulares. En el ámbito económico, firmó el Tratado de Asunción en 1991, uniéndose al MERCOSUR, y en 2016, ratificó un Tratado de Libre Comercio con la UE, buscando fomentar el comercio y la inversión. (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2021)

En cuanto a la cooperación regional y ambiental, fue fundador de UNASUR en 2008, aunque se retiró en 2018, y participa en la Convención Americana sobre Derechos Humanos, el Acuerdo de París sobre Cambio Climático y el Tratado de Cooperación Amazónica, demostrando su compromiso con los derechos humanos y la sostenibilidad ambiental.

Se proyecta que el tratado impulsará nuestras exportaciones e importaciones significativamente, augurando un crecimiento económico y desarrollo sostenible.

Considero que este tratado representa una oportunidad estratégica para fortalecer nuestra economía y mejorar el sector de la construcción en el Ecuador. (Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca, 2021)

#### **2.3.14. Aranceles – regulaciones especiales (leyes/ ordenanzas)**

La reforma arancelaria implementada en Ecuador en 2021, según la Resolución Nro. 009-2021 del COMEX, tuvo un impacto significativo en varios sectores, incluyendo posiblemente el de la construcción e inmobiliario, al ajustar los aranceles de 667 partidas, beneficiando a 81 sectores productivos y posiblemente afectando los costos de insumos y materiales de construcción (Puente & Asociados, 2021).

Además, el sector de la construcción juega un rol crucial en la economía ecuatoriana, actuando como un importante dinamizador a través de la generación de empleo y contribuciones al PIB, lo que refleja la interconexión entre la política arancelaria y el desempeño económico (IT ahora, 2019).

#### **2.3.15. Políticas de fomento de proyectos públicos e inmobiliarios públicos - vivienda social**

En Ecuador, las políticas recientes para fomentar la vivienda social y proyectos inmobiliarios públicos han incluido medidas significativas como la reforma tributaria, que propone la devolución del IVA para construcciones inmobiliarias, con el objetivo de reducir el precio final de las viviendas y hacerlas más accesibles al consumidor. Esta política espera disminuir los precios de las viviendas en un 3% a 4%, facilitando así el acceso a la vivienda y estimulando el sector de la construcción. (El Universo, 2023)

Adicionalmente, el gobierno ha identificado oportunidades en 510,000 predios sin construcciones en áreas urbanizadas, donde se pueden desarrollar proyectos de vivienda

vertical social. Estas iniciativas buscan no solo proporcionar viviendas sino también fomentar el desarrollo comunitario y la cohesión social, enfrentando desafíos como el manejo de las alcuotas y la gobernanza interna de las urbanizaciones. (El Universo, 2023)

En un contexto más amplio, durante el foro Ecuador Open for Business 2021, se presentaron los principales proyectos públicos de inversión, incluyendo el sector de vivienda, destacando la importancia de la innovación y las asociaciones público-privadas para impulsar el desarrollo económico y social del país Capacidad económica del comprador canasta básica (Estrella & Valle, 2001)

La inflación se basa en una selección de bienes y servicios que los hogares adquieren regularmente, este grupo de productos se conoce como canastas familiares. Existen principalmente dos variedades de estas canastas: una es la canasta básica, que incluye 75 artículos, y la otra es la canasta vital, compuesta por 73 artículos. (INEC, 2024)

Hablando sobre la situación económica de un hogar promedio, que en este contexto consiste en cuatro personas con 1.6 individuos ganando un salario mínimo, el ingreso mensual promedio en enero de 2024 fue de \$858.67. Este ingreso proviene tanto de salarios como de bonificaciones, pero no incluye ahorros.

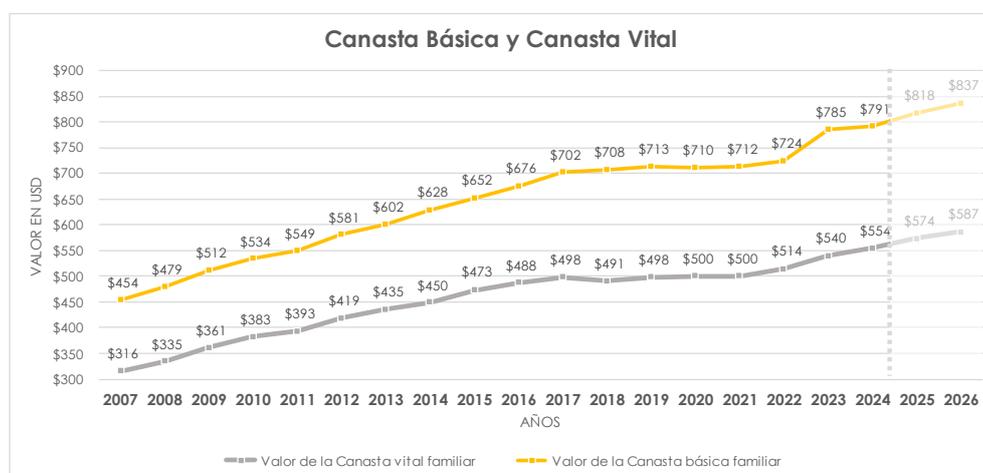


Gráfico 29. Canasta Básica y Canasta Vital  
Fuente: INEC 2024  
Elaborado por Victoria Castro

En cuanto a los gastos, el costo de la canasta básica familiar en enero de 2024 alcanzó los \$789.57. Esto significa que el ingreso medio familiar era suficiente para cubrir aproximadamente el 108.75% del costo de la canasta básica. Además, es importante destacar que el precio de la canasta básica se incrementó en un 0.41% en comparación con el mes anterior. (INEC, 2024)

### 2.3.16. Desempleo y subempleo

El desempleo y el subempleo son indicadores claves para entender la situación laboral en Ecuador. Las tasas de desempleo y subempleo revelan la proporción de la población que no tiene empleo o que está trabajando menos horas de las deseadas, respectivamente. Estos datos, cuando se comparan con periodos anteriores, ayudan a identificar tendencias y cambios en el mercado laboral, mostrando si la situación está mejorando, empeorando o permaneciendo estable.

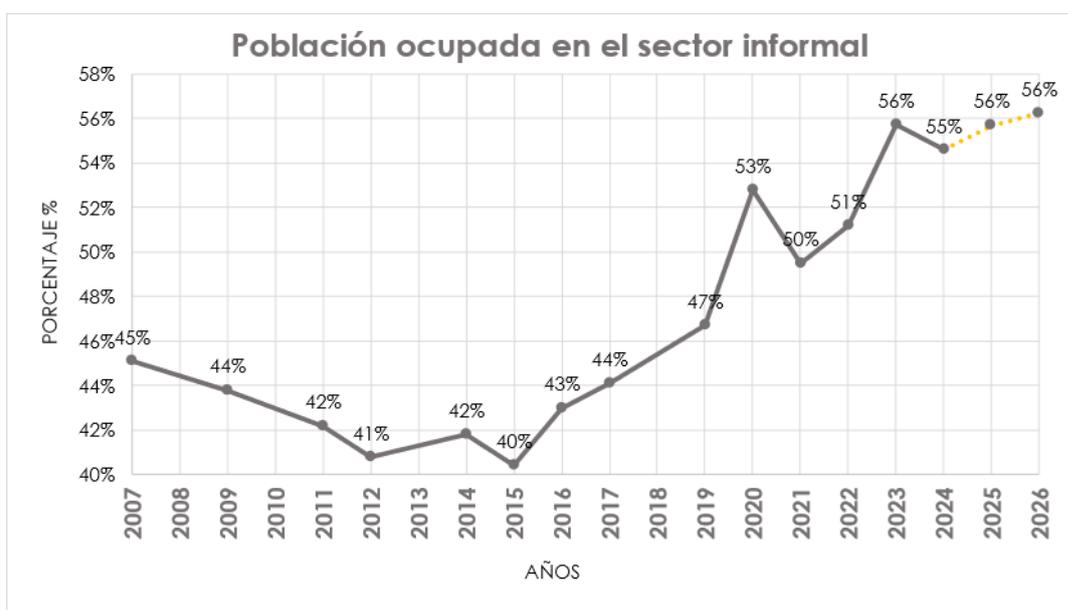


Gráfico 30. Población Ocupada en el sector informal

Fuente: INEC 2024

Elaborado por Victoria Castro

Además, el análisis de desempleo y subempleo por zonas urbanas y rurales, así como por sectores de actividad, permite entender las diferencias y desigualdades dentro del país. Por ejemplo, las áreas rurales podrían tener tasas de subempleo más altas debido a la

estacionalidad del trabajo agrícola, mientras que, en las ciudades, el desempleo podría ser más evidente en sectores afectados por cambios tecnológicos o económicos. Esta información es crucial para diseñar políticas laborales y económicas que aborden las necesidades específicas de cada región y sector. (INEC, 2023)

A finales del 2023, Ecuador experimentó un aumento en el desempleo, alcanzando un 3,4%, superando al año 2022 que porcentaje 3,2%. Tanto áreas urbanas como rurales vieron incrementos en esta tasa, según la Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo. El subempleo creció a 21,2%, mostrando un aumento de 1,8 puntos porcentuales en comparación con el año anterior.

El empleo adecuado disminuyó ligeramente a 35,9% y que el empleo informal subió a 55,7%, aumentando 2,3 puntos en un año. El aumento del desempleo y subempleo en Ecuador puede tener un impacto negativo en el sector inmobiliario, ya que menos personas con ingresos estables y adecuados significa una menor capacidad de adquisición o alquiler de propiedades. (INEC 2023)

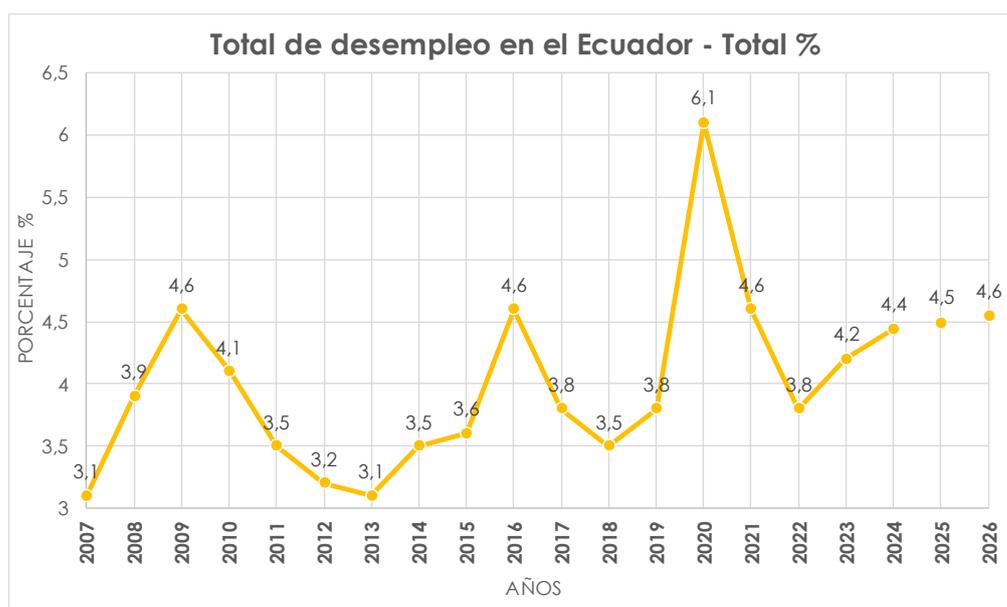


Gráfico 31. Total, de desempleo en el Ecuador Total %

Fuente: INEC 2024

Elaborado por Victoria Castro

### 2.3.17. Incidencia de la pandemia (COVID 19) en las variables macroeconómicas – tendencias postpandemia – entorno político.

El sector de la construcción en Ecuador fue gravemente afectado por la pandemia de COVID-19 en 2020, experimentando una paralización total entre marzo y mayo y una caída del 36% en su facturación en comparación con 2019. A pesar de esto, el sector mostró señales de recuperación rápida postpandemia.

Se destacó la importancia del encadenamiento productivo del sector, que incluye diversas industrias y servicios. El segmento de obras públicas fue el más perjudicado. Hubo un incremento en la venta de materiales para remodelaciones de viviendas tras la cuarentena, reflejando un cambio en la valoración de los espacios personales por parte de los individuos. Industrias como la cementera y la maderera experimentaron impactos negativos significativos, aunque implementaron estrategias para mitigar estos efectos y aprovechar oportunidades de reactivación económica. (El Universo, 2021)

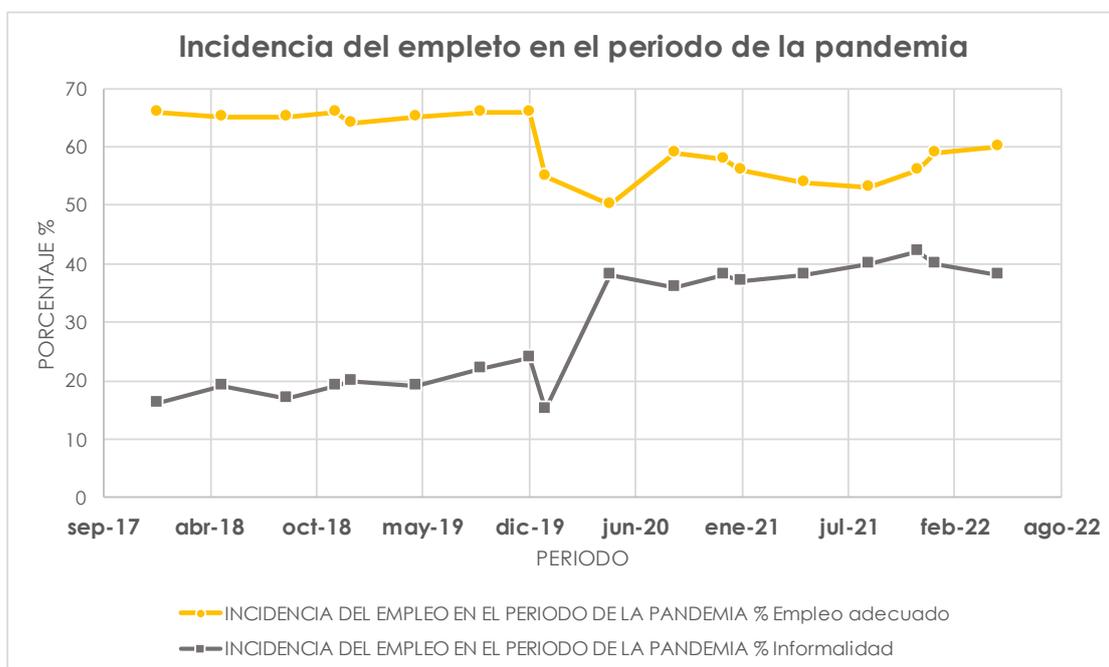


Gráfico 32. Incidencia del empleo en el periodo de la pandemia.

Fuente: INEC 2024

Elaborado por Victoria Castro

En otro contexto, el sector inmobiliario también sufrió cambios significativos durante y después de la pandemia. La crisis impactó en los precios de los materiales de construcción, como el hormigón, y alteró la dinámica del mercado inmobiliario, afectando tanto a la venta como al arrendamiento de propiedades. La pandemia incrementó la tasa de desocupación de locales comerciales y cambió la demanda en el sector residencial. Además, se notó una necesidad de adaptación y revisión en los precios tanto en la venta de terrenos como en los arrendamientos para reflejar la nueva realidad económica y las necesidades del mercado. (Ramón, 20222)

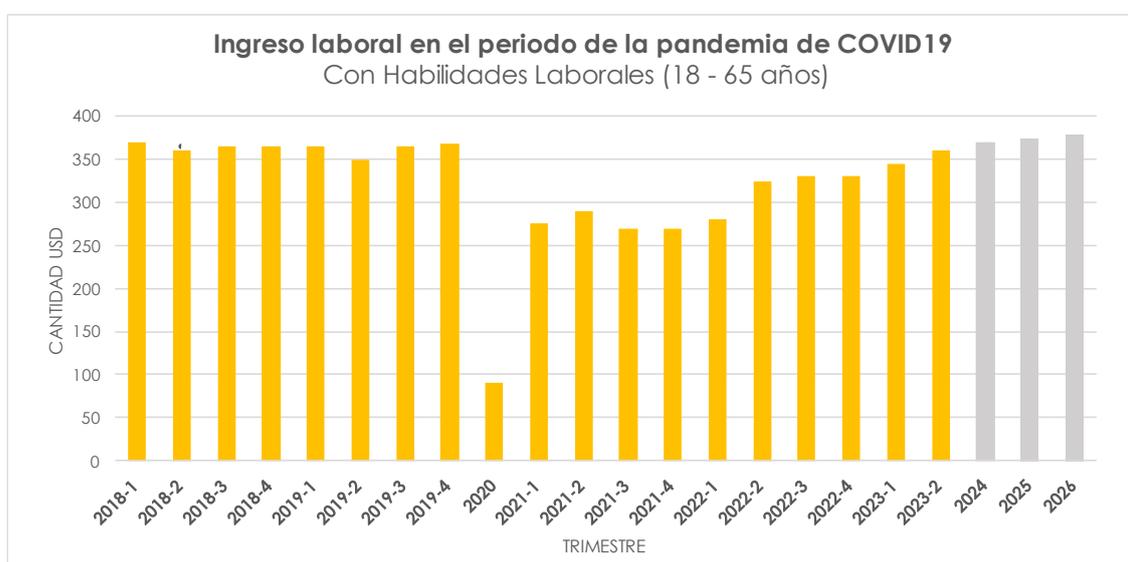
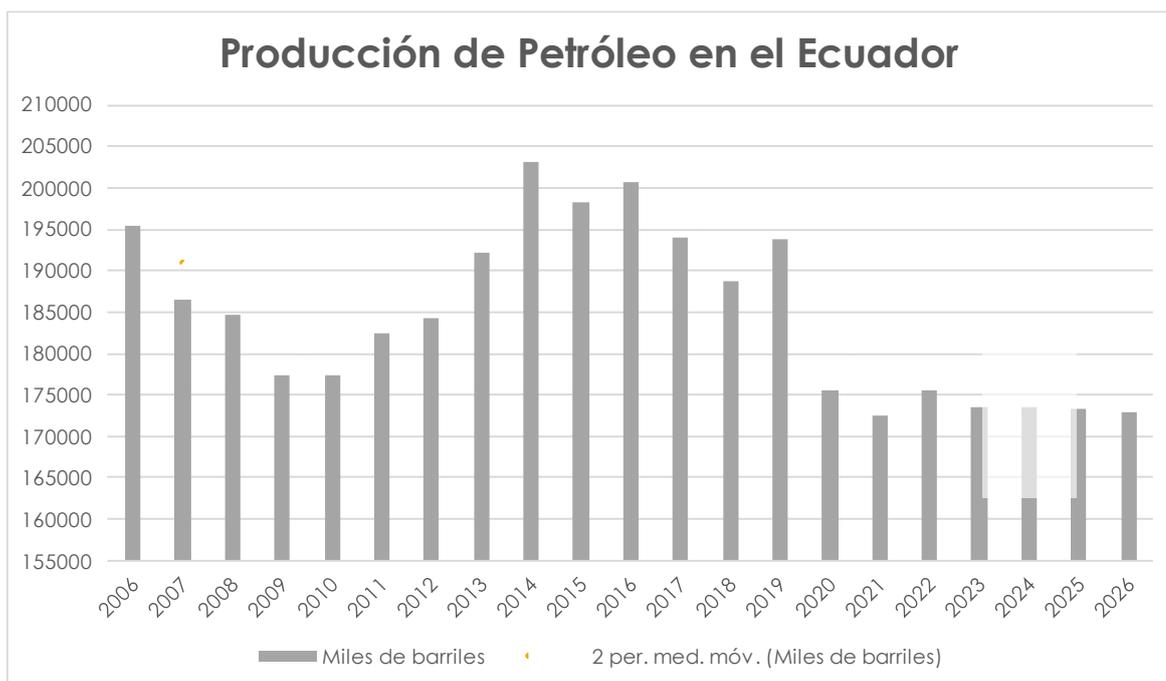


Gráfico 33 Ingreso laboral durante la pandemia de COVID 19  
 Fuente Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por Victoria Castro

### 2.3.18. Variación de los precios del petróleo

Es importante considerar que el Ecuador, es un país productor y exportador de petróleo, por lo que se ve influenciado tanto por factores internos como por el mercado global de petróleo. Durante 2023, hubo una disminución en la producción petrolera y el país enfrentó varios obstáculos que afectaron su capacidad de extracción y exportación. Esto incluye problemas de infraestructura y desafíos en la gestión de las empresas petroleras.



*Gráfico 34 Producción de petróleo en el Ecuador*  
*Fuente BCE*  
*Elaborado por Victoria Castro*

Según el Banco Central del Ecuador (BCE), durante el primer trimestre de 2023, la producción nacional de petróleo en Ecuador experimentó una caída del 6,1% en comparación con el trimestre anterior y registró un descenso del 3,2% en relación con el mismo período de 2022. Sin embargo, a partir de enero de 2024, la producción ha mostrado una tendencia positiva. No obstante, considerando los años posteriores a la pandemia, se ha observado una tendencia decreciente en el precio del barril de petróleo, lo

cual sugiere una proyección de disminución en los precios. (Banco Central del Ecuador, 2024)

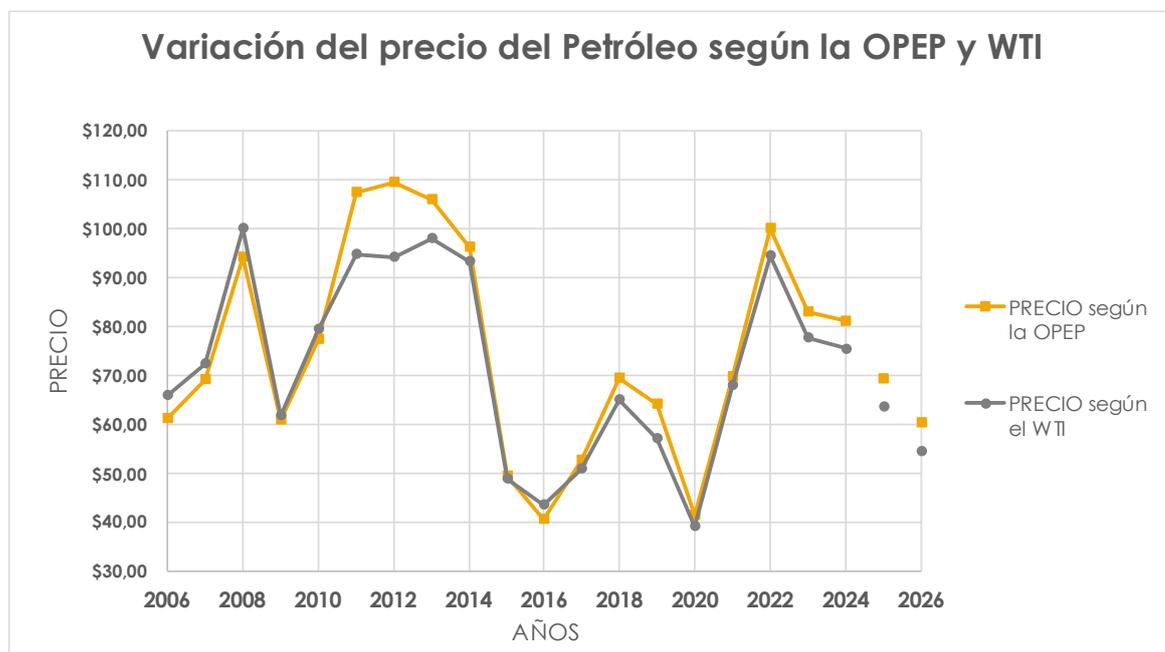


Gráfico 35. Variación del precio del Petróleo según la OEP y WTI  
 Fuente: Banco Central del Ecuador y Datosmacro  
 Elaborado por Victoria Castro

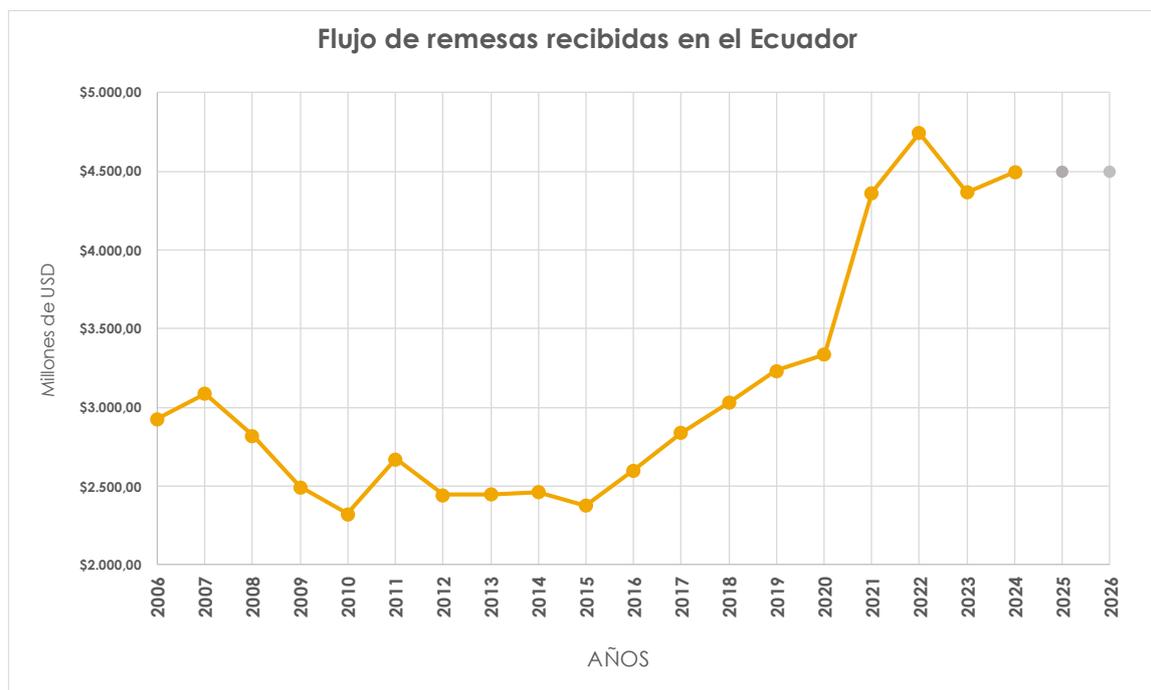
Actualmente, Ecuador no es miembro de la Organización de Países Exportadores de Petróleo (OPEP) y utiliza el West Texas Intermediate (WTI) como su indicador de referencia para el petróleo. Este criterio permite comparar los precios del petróleo ecuatoriano con los de los principales exportadores a nivel mundial, facilitando el análisis de la fluctuación de los precios a lo largo del tiempo. (DatosMacro)

Si el precio del petróleo sigue cayendo podría tener un impacto negativo en el sector inmobiliario de Ecuador, reduciendo los ingresos fiscales y desacelerando la economía, lo que a su vez podría disminuir la demanda y la inversión en bienes raíces. Sin embargo, algunos segmentos podrían encontrar oportunidades, especialmente si los precios más bajos hacen que el mercado sea más accesible o si aumenta la demanda de alquileres.

### 2.3.19. Ingresos por remesas de los inmigrantes

La migración juega un papel crucial en la economía ecuatoriana, ya que las remesas enviadas por los emigrantes constituyen una inversión significativa en el país. Asimismo, el dinero que aportan los inmigrantes también contribuye significativamente al impulso económico de Ecuador.

Durante el tercer trimestre de 2023, el país registró un récord en remesas, recibiendo USD 1.397,6 millones, un 3,3% más que en el trimestre anterior y un 14,5% más que en el mismo periodo del año anterior. El 71,6% de estas remesas provino de EE. UU. Las provincias de Guayas, Azuay, Pichincha y Cañar concentraron el 72,6% del total. La mayoría de las remesas se canalizaron a través de bancos privados (55,6%), seguidos por empresas remesadoras (41,3%) y cooperativas de ahorro y crédito (3,1%). (Banco Central del Ecuador. 2023)

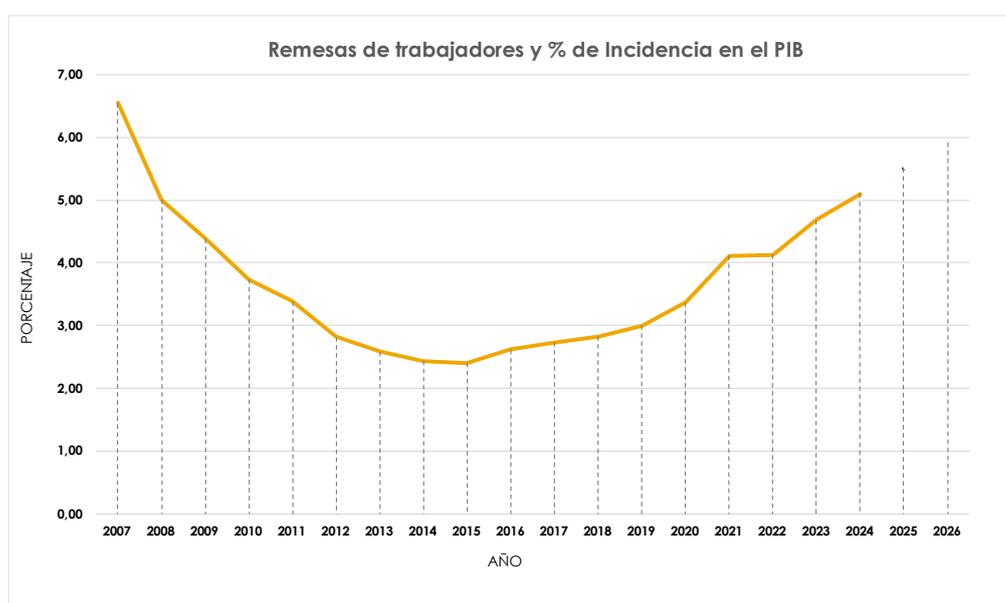


*Gráfico 36. Flujo de remesas recibidas en el Ecuador*  
*Fuente: Banco Mundial*  
*Elaborado por Victoria Castro*

Desde el año 2016 hasta la actualidad, las remesas han tenido un papel cada vez más importante en la economía de Ecuador, llegando a representar un 4,6% del total del PIB en

los últimos tres años. El Banco Central señaló que el año pasado, las provincias que más se beneficiaron de este dinero fueron Guayas, Azuay, Pichincha y Cañar, recibiendo entre todas ellas alrededor del 72% del total de las remesas en 2023.

Las remesas desempeñan un papel crucial en el sector inmobiliario ecuatoriano, no solo al incrementar la demanda de viviendas, ya que muchos ecuatorianos residentes en el extranjero envían dinero a sus familias con el propósito de adquirir un inmueble, si no principalmente por su impacto directo en la economía del Ecuador e incidencia en el PIB.



*Gráfico 37. Remesas de trabajadores y % de Incidencia en el PIB*  
*Fuente: Banco Central del Ecuador*  
*Elaborado por Victoria Castro*

### **2.3.20. Tendencias de construcción por zonas**

Según el INEC, en el año 2023 se otorgó 2.488 permisos de construcción, de los cuales 5.651 pertenecen a viviendas, reflejando una disminución de más del 37% en comparación con el mismo periodo del año anterior. La mayoría de estas construcciones están destinadas

a uso residencial, con un predominio de casas dentro de conjuntos habitacionales. La construcción nueva es el tipo de obra más común. (2023)

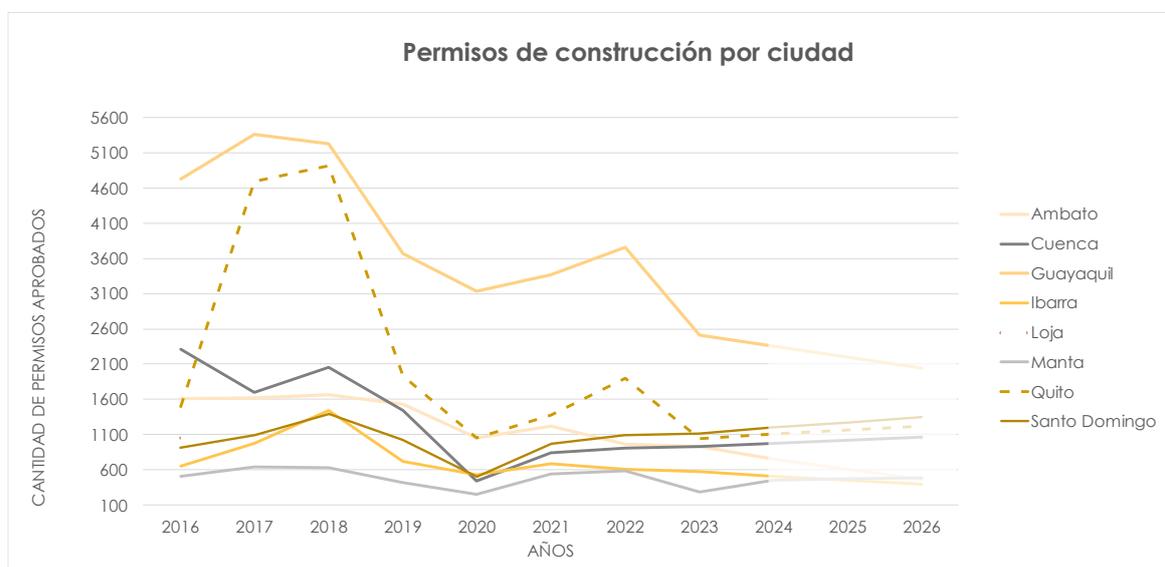


Gráfico 38. Permisos de Construcción Aprobados por Ciudad  
Fuente: INEC 2024  
Elaborado por Victoria Castro

Considerando los permisos de construcción como un indicador de cuantas edificaciones se construyen anualmente, las provincias con mayor índice de proyectos de construcción son Guayas y Pichincha, concentrándose en las ciudades de Guayaquil y Quito. Sin embargo, los permisos de construcción han ido disminuyendo en los últimos años a nivel nacional, lo que podría indicar que cada vez hay menos construcciones.

La demanda de viviendas en Quito no guarda necesariamente proporción con el número de permisos de construcción emitidos, lo que ha resultado en que la mayoría de las edificaciones en las zonas periféricas de la ciudad sean informales; de hecho, se estima que el 60% de la construcción en toda la ciudad se clasifica como informal. (Espín & Tinoco)

En respuesta a esta situación y al evidente declive en el sector de la construcción experimentado en los últimos años, el gobierno actual está implementando una serie de incentivos destinados a revitalizar esta industria.

### 2.3.21. Índices de precios de principales materiales usados en la construcción.

En Ecuador, el Índice de Precios de la Construcción (IPCO) proporciona una medida mensual de la evolución de los precios de materiales, equipo y maquinaria usados en la construcción. Este índice es particularmente relevante para profesionales y empresas del sector, dado que impacta directamente en los costos de construcción y en la planificación presupuestaria de proyectos. (INEC, 2024)

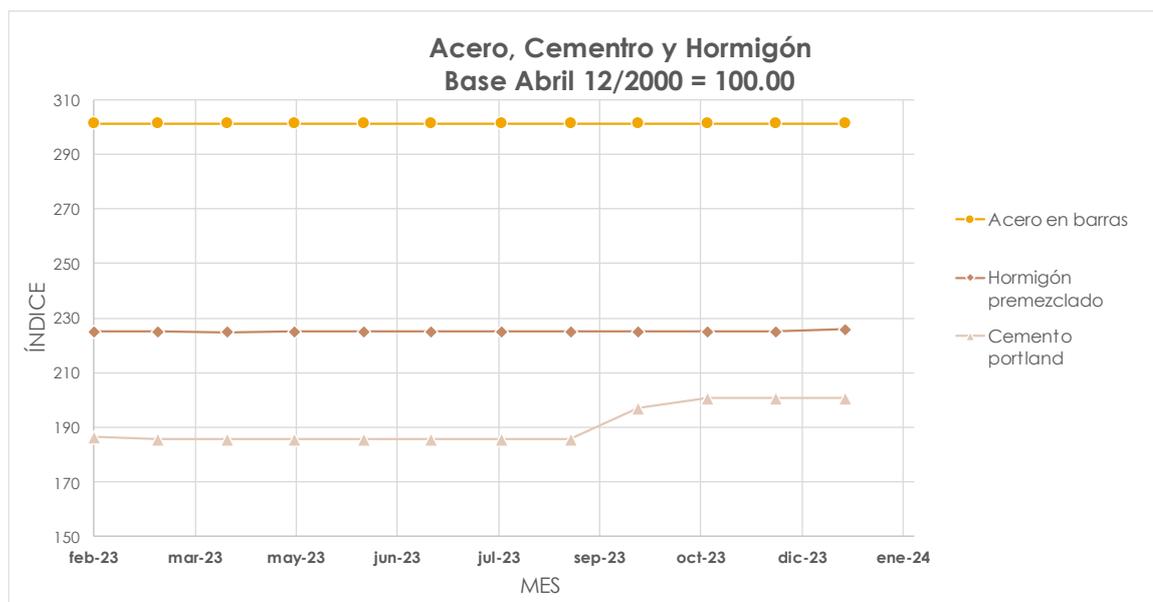


Gráfico 39. Precio del acero, cemento, hormigón  
Fuente: INEC 2024  
Elaborado por Victoria Castro

El índice de: Hormigón premezclado (225,78) presenta una ligera variación debido a estrategias comerciales de las empresas privadas. Los índices de Cemento (200,56) y de Acero en barras (301,35), se mantienen constantes. En el comienzo de 2024, se ha observado un incremento en los precios de algunos materiales como los pétreos y los tubos

de hierro. Por otro lado, elementos como la perfiles de aluminio, las cerámicas y los ladrillos han experimentado una reducción en sus costos. (INEC, 2024)

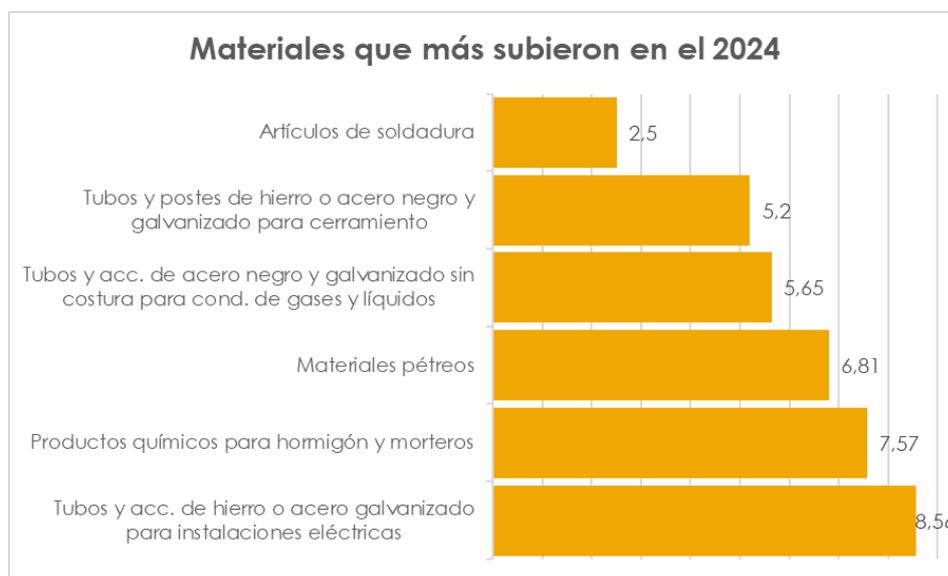


Gráfico 40. Materiales que más subieron en el 2024

Fuente: INEC 2024

Elaborado por Victoria Castro

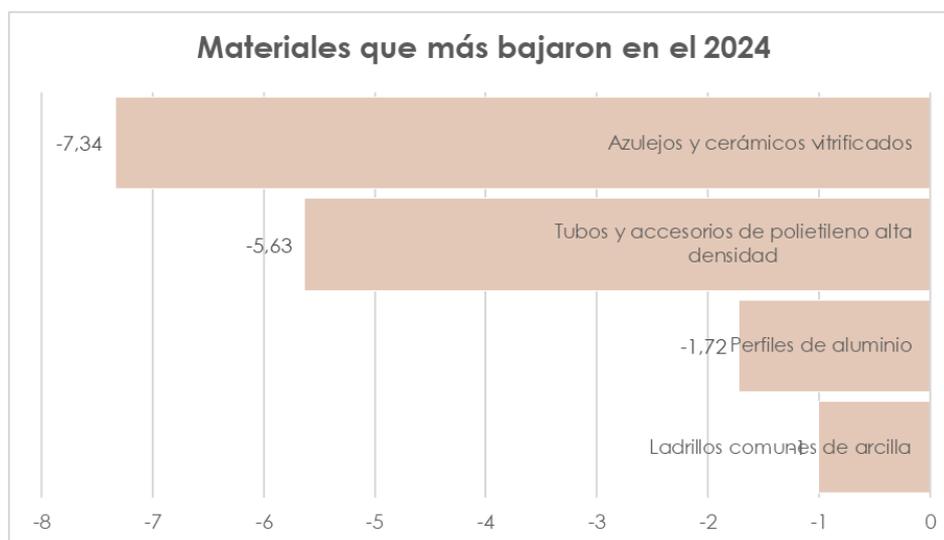


Gráfico 41. Materiales que más bajaron en el 2024

Fuente: INEC 2024

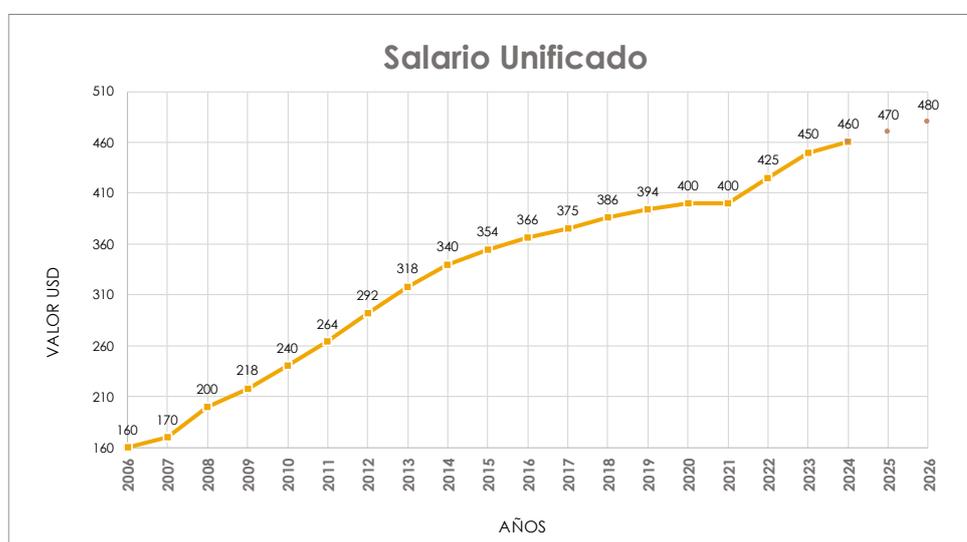
Elaborado por Victoria Castro

En Ecuador, la reciente aprobación para reducir el IVA de los materiales de construcción del 12% al 5% se prevé que tendrá un impacto significativo en el sector de la construcción. Según expertos en el sector, esta medida podría traducirse en una disminución del precio final de las viviendas, lo cual fomentaría la demanda y, por ende,

generaría más proyectos y empleo en el sector. La expectativa es que los precios finales de las viviendas puedan reducirse entre un 3% y un 4% gracias a esta medida.

### 2.3.22. Trabajadores – Políticas salariales

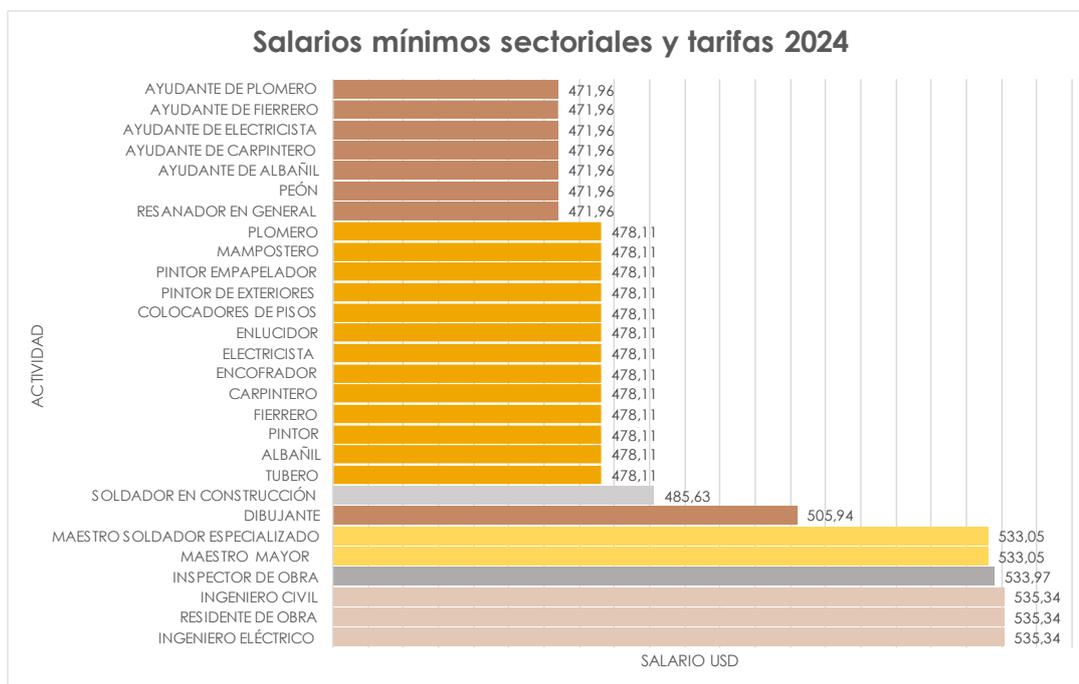
El incremento del salario básico en la industria puede tener diversas consecuencias negativas, particularmente para las pequeñas y medianas empresas (PYMES), que emplean una gran parte de la fuerza laboral y suelen tener presupuestos limitados. Cuando el Estado impone aumentos salariales, las empresas enfrentan mayores **costos fijos**, lo que puede llevarlas a reducir personal. (Cevallos & Villacís, 2023)



*Gráfico 42. Salario Básico Unificado*  
*Fuente: Banco Central del Ecuador*  
*Elaborado por Victoria Castro*

El Ecuador ha ido incrementando constantemente el salario básico unificado (SBU), cada año por lo menos en 10 USD y en los últimos 10 años, el incremento fue de 120 USD. (Banco Central del Ecuador, 2024) Este ajuste progresivo ha tenido un impacto directo en

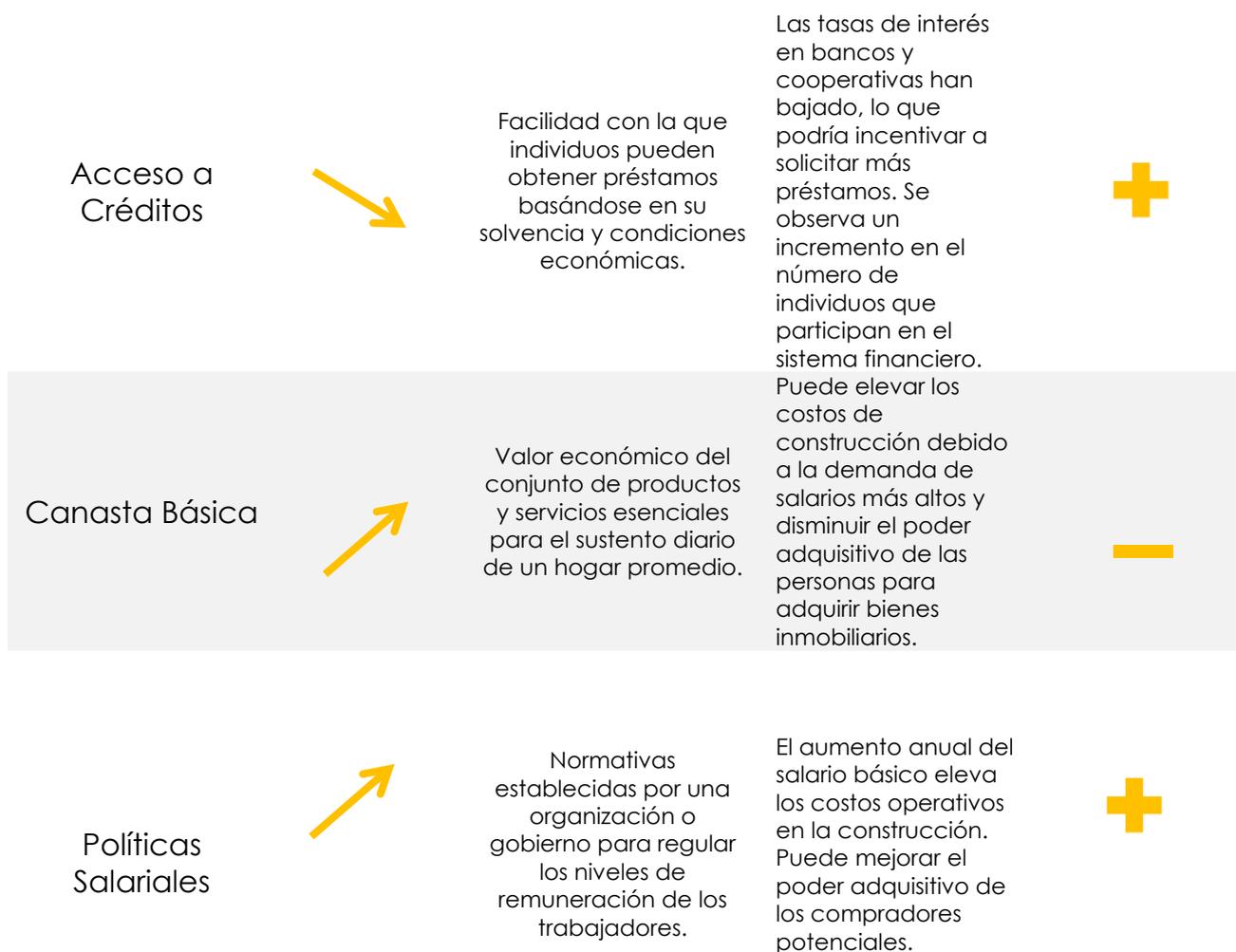
los salarios mínimos de diversos sectores, incluyendo significativamente al de la construcción.



*Gráfico 43. Salarios mínimos sectoriales y tarifas 2024*  
*Fuente: Banco Central del Ecuador*  
*Elaborado por Victoria Castro*

## 2.4. Conclusiones y Recomendaciones

Indicador	Tendencia	Descripción	Observación	Impacto en la construcción
				
Inflación e IPC		Incremento generalizado de precios en la economía, reduciendo el poder adquisitivo.	El IPC en Ecuador muestra una tasa de inflación anual baja en febrero de 2024, reflejando estabilidad en el costo de vida, incluyendo la construcción.	
Inflación del sector de la construcción e inmobiliario		Aumento sostenido de los precios de bienes inmuebles o materiales de construcción, superando el ritmo general de inflación.	El incremento sostenido de la inflación en el sector construcción en Ecuador eleva los costos de materiales y mano de obra, afectando precios inmobiliarios y decisiones de inversión.	
PIB		Valor total de todos los bienes y servicios producidos dentro de un país en un período determinado.	Se proyecta que el PIB pueda disminuir hasta el 2026, lo que influye directamente en la construcción. Si el PIB crece, hay más inversión favoreciendo el sector.	
PIB per Cápita		Valor total del Producto Interno Bruto de un país dividido por su número de habitantes.	Este indicador no revela qué tipo de vivienda puede adquirir la población, dado que la capacidad de compra varía entre individuos.	
Variación Precios Petróleo		Variación en el costo por barril de petróleo en el mercado.	Se proyecta que el precio del barril de petróleo siga disminuyendo. Esto influye en la capacidad de inversión privada, disminuye en la demanda de inmuebles y desarrollo de nuevos proyectos.	



La situación económica de Ecuador presenta elementos tanto positivos como negativos para la inversión en construcción inmobiliaria. Por un lado, el aumento de la inflación en el sector de la construcción, la posible disminución del PIB y caída en los precios del petróleo nos sugiere guardar precaución con futuras inversiones. Mientras que la baja inflación, políticas favorables dentro de la construcción y reducción de tasas de interés indican un ambiente adecuado para adquirir créditos, aspectos que favorecen la inversión inmobiliaria.



**Plan De Negocios**

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

**MDI 2024**

# Capítulo 3

*Evaluación de Localización*

### **3. EVALUACIÓN DE LOCALIZACIÓN**

#### **3.1. Antecedentes**

El capítulo macroeconómico establece el escenario económico para "Viviendas San Martín", analizando cómo factores como la inflación y políticas de crédito impactan en el sector inmobiliario de Ecuador. Este contexto es vital para identificar retos y oportunidades en la planificación del proyecto.

A continuación, se presenta un análisis de la localización en Cayambe, el cual indica la relevancia de la ubicación y sus características específicas. Este estudio permite identificar las cualidades del sitio, las necesidades del mercado y se integre efectivamente en la comunidad.

#### **3.2. Objetivos**

##### **3.2.1. Objetivo General**

Evaluar la viabilidad y el potencial de desarrollo del sitio donde se ubica el terreno destinado para el proyecto "Viviendas San Martín" en San José de Ayora, Cayambe, enfocándose en optimizar su valor económico y contribuir al bienestar del lugar a través de la consideración de características geográficas, socioeconómicas y regulatorias.

##### **3.2.2. Objetivos específicos**

- Evaluar factores demográficos, económicos y sociales para detectar oportunidades, limitaciones y tendencias actuales de la demanda en el Cantón Cayambe.
- Analizar las características físicas del terreno, aspectos favorables e inconvenientes, infraestructura y equipamientos influyentes, para determinar su impacto en el potencial de desarrollo del proyecto de vivienda.

#### **3.3. Metodología**

Para el análisis de localización del proyecto "Viviendas San Martín" se propone una metodología de investigación mixta que combina elementos cuantitativos y cualitativos:

### **3.3.1. Recolección de Datos**

Cuantitativos: Obtener estadísticas sobre demografía, economía y mercado inmobiliario de Cayambe. Además, documentación sobre la planificación territorial del cantón.

Cualitativos: Realizar visitas al sitio, análisis de mapas y fotografías para evaluar características geográficas y comunitarias.

### **3.3.2. Análisis de Datos**

Espacial y Demográfico: Usar mapas y análisis estadístico para examinar la ubicación y potencial del lugar.

Realizar una comparación de datos demográficos y cualitativos para cuantificar el impacto en el cantón.

### **3.3.3. Evaluación Regulatoria**

Revisar normativas de zonificación y uso de suelo para identificar limitaciones o incentivos para el desarrollo.

### **3.3.4. Conclusiones y Recomendaciones.**

Integrar los hallazgos para determinar la viabilidad del proyecto, culminando en un informe final que resuma el análisis y ofrezca recomendaciones.

## **3.4. Evaluación del Entorno del Proyecto**

### **3.4.1. Factores Biofísicos**

### 3.4.1.1. Ubicación Geográfica

El cantón Cayambe, situado en la provincia de Pichincha, se halla a unos 75 kilómetros hacia el noreste de Quito. Su altitud es de aproximadamente 2,700 metros sobre el nivel del mar y abarca un área de alrededor de 1,198 kilómetros cuadrados. Esto constituye el 14.21% del área total de la provincia de Pichincha y el 3.08% de la Zona de Planificación 2, estando situado justo en la línea ecuatorial. (GADIP Cayambe, 2020)

Cayambe se encuentra a aproximadamente 1 hora y 30 minutos de la capital, Quito. Este cantón está posicionado entre los hemisferios norte y sur, ya que es atravesado por la Línea Equinoccial, situándose en la región interandina. Limita al norte con la provincia de Imbabura, al sur con el Cantón Quito, al este con las provincias de Sucumbíos y Napo, y al oeste con el cantón Pedro Moncayo. (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2024)

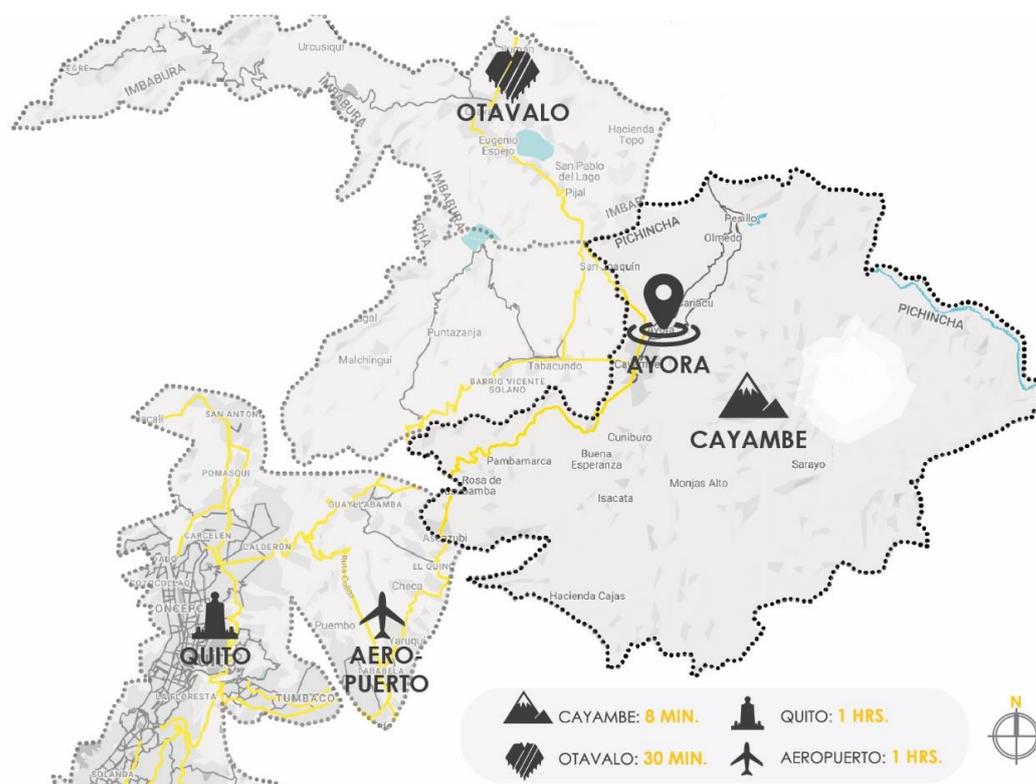


Gráfico 44. Ubicación Cayambe, distancias desde la parroquia Ayora  
Elaborado por Victoria Castro

Cayambe se divide en 8 parroquias; Juan Montalvo, Cayambe, Ascázubi, Cangahua, Olmedo, Otón, San José de Ayora y Santa Rosa de Cusubamba. Además, cuenta con ciento cuarenta comunas y una variedad de asentamientos humanos pequeños y dispersos. (GADIP Cayambe, 2020)

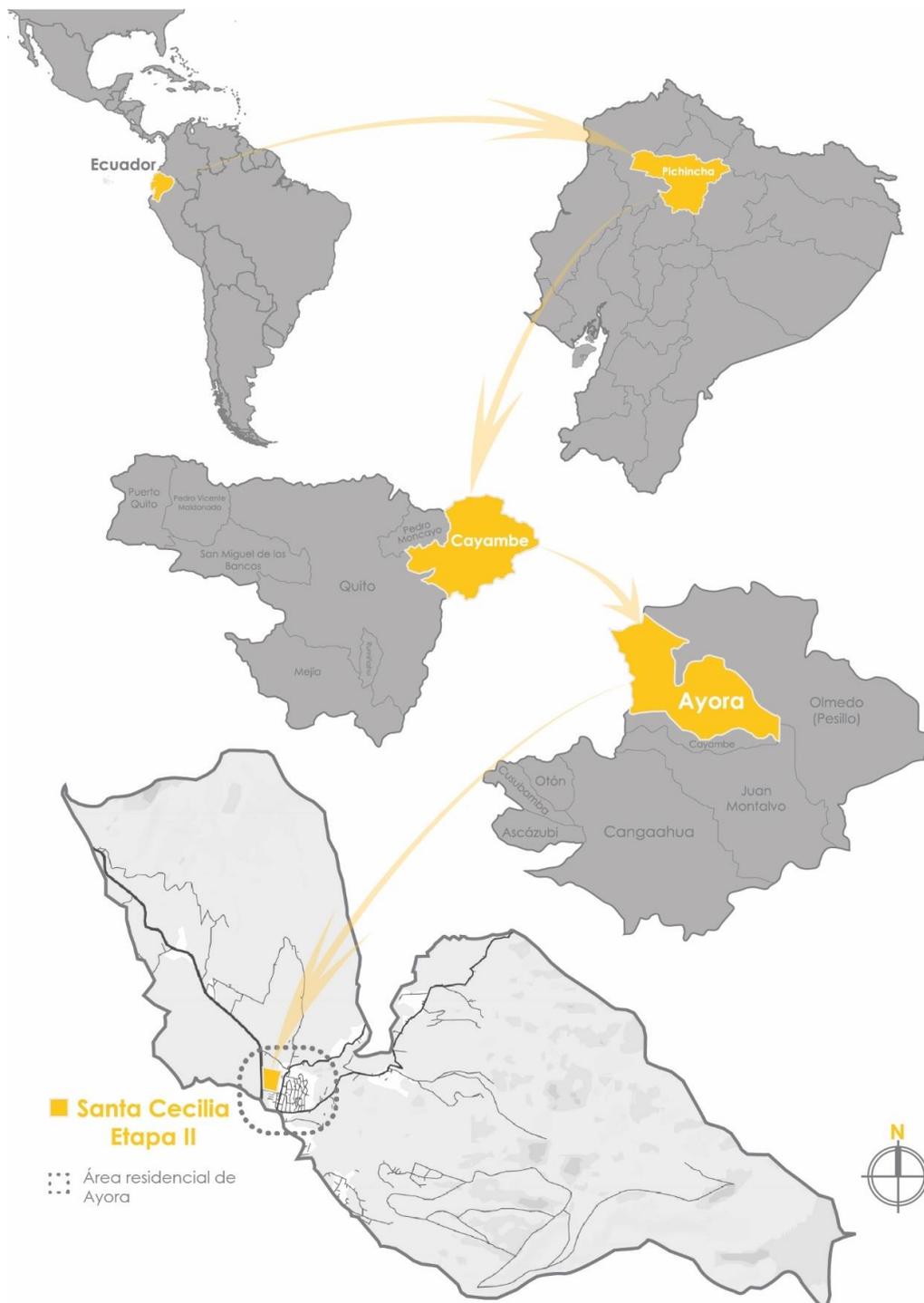


Gráfico 45, Ubicación del Proyecto  
Elaborado por Victoria Castro



Gráfico 46. Ubicación del terreno en Ayora. Vista aérea  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.1.2. Condiciones Climáticas y Aspectos ambientales

Debido a su ubicación geográfica, justo al sur de la línea ecuatorial, Cayambe experimenta un asoleamiento bastante constante a lo largo del año. La duración del día y de la noche varía poco, con aproximadamente 12 horas de luz solar diarias. El clima en Cayambe puede variar debido a la altitud y la topografía local, pero la cantidad de radiación solar que recibe permanece relativamente constante, lo que influye en las temperaturas y el clima general de la región.

### 3.4.1.3. Temperatura atmosférica

El cantón Cayambe tiene un clima generalmente frío, con una temperatura promedio de  $16^{\circ}\text{C}$ , afectado por la presencia del volcán Cayambe. Hay cuatro estaciones meteorológicas, pero solo se utiliza la información de dos para caracterizar el clima. Las temperaturas medias mensuales oscilan levemente entre  $11,5^{\circ}\text{C}$  y  $12^{\circ}\text{C}$ , con mínimas que pueden bajar a  $0,4^{\circ}\text{C}$  (GADIP Cayambe, 2020)

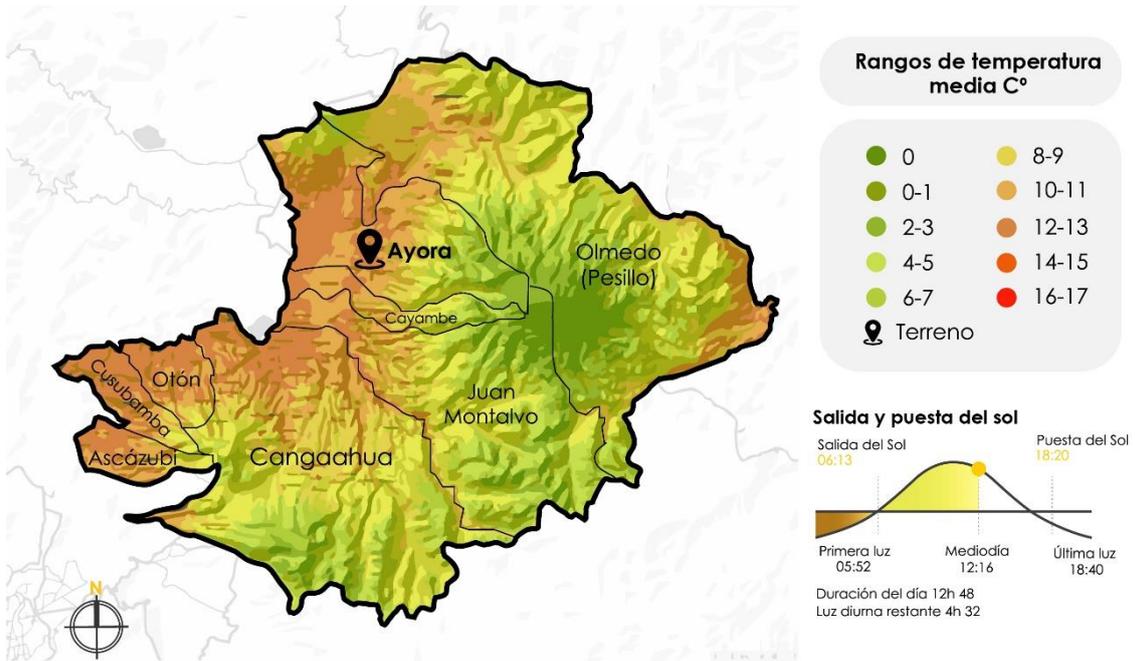
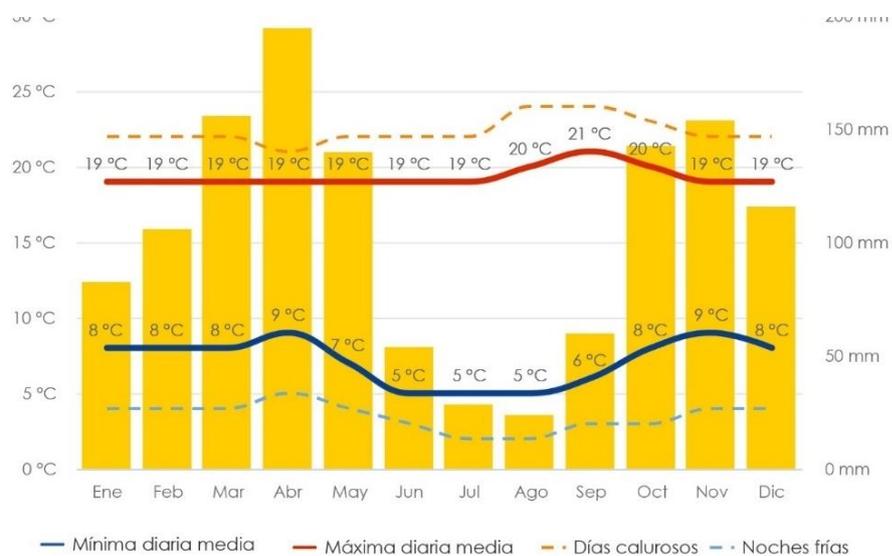


Gráfico 47. Rangos de temperatura atmosférica y duración del día  
Fuente: GADIP 2020  
Elaborado por Victoria Castro

El clima se divide en una estación de verano (junio-septiembre) con precipitaciones promedio de 23mm y una estación de invierno más larga con lluvias que pueden alcanzar los 100mm mensuales. Diciembre y octubre son los meses más lluviosos, mientras que julio a septiembre son más secos. La variabilidad climática influye significativamente en las actividades agrícolas de la zona. (GADIP Cayambe, 2020)



*Gráfico 48. Temperatura promedio anual  
Fuente (Meteoblue, 2024)  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **3.4.1.4. Asoleamiento**

##### **3.4.1.4.1. Equinoccio de Primavera - marzo**

El Sol cruza el ecuador celeste moviéndose hacia el norte en el hemisferio norte y hacia el sur en el hemisferio sur. Duración del día ligeramente más largo debido a la refracción atmosférica. Aumento de horas de luz diurna hasta el solsticio de verano.

##### **3.4.1.4.2. Solsticio de Verano - junio**

El Sol alcanza su punto más septentrional, máximo alejamiento al norte del ecuador celeste. Máxima duración de horas de luz y noche más corta del año.

##### **3.4.1.4.3. Equinoccio de Otoño - septiembre**

El Sol cruza el ecuador celeste moviéndose hacia el sur en el hemisferio norte y hacia el norte en el hemisferio sur. Duración, con un posterior aumento de la duración de la noche.

##### **3.4.1.4.4. Solsticio de Invierno 2024 - diciembre**

El Sol alcanza su punto más meridional, máxima distancia al sur del Ecuador celeste para el hemisferio norte. A partir de esta fecha, aumento gradual de las horas de luz diurna. (Salida y puesta del sol, 2024)



*Gráfico 49. Diagrama de asoleamiento en Ayora, recorrido durante el año.  
Elaborado por Victoria Castro*

### 3.4.1.5. Vientos

En Cayambe, la dinámica del viento muestra una variación significativa a lo largo del año. La temporada con más viento abarca aproximadamente 3.7 meses, desde finales de mayo hasta mediados de septiembre, durante los cuales la velocidad promedio del viento supera los 13.5 kilómetros por hora. El punto más frío de esta temporada ventosa se encuentra en julio, cuando el viento alcanza una velocidad. (Weather Spark, 2024)

Debido a la predominancia de vientos de oeste a este, áreas densamente pobladas al oeste podrían enfrentar caídas de ceniza y flujos de lodo secundarios si hubiese una

reactivación de cenizas en las alturas del volcán.

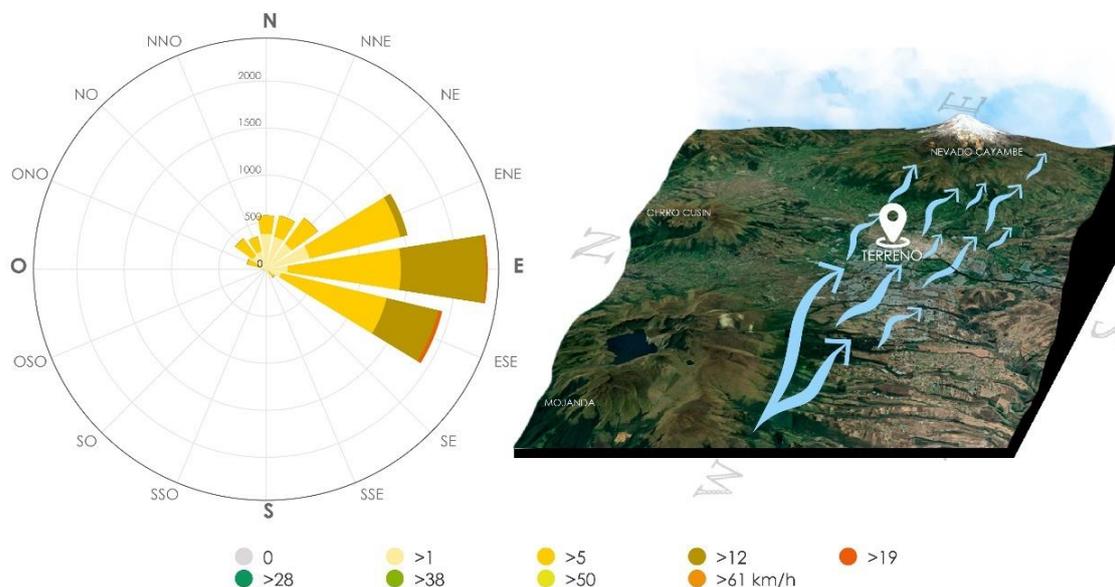


Gráfico 50. Velocidad promedio del viento en Cayambe, tendencia.  
Fuente Meteoblue  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.1.6. Amenazas ambientales y contaminación

La contaminación originada por las empresas florícolas se debe al aumento de las plantaciones, lo que conlleva un uso intensivo de plaguicidas y materiales como plásticos y envases. Estos residuos, con el tiempo, se abandonan en el medio ambiente, provocando contaminación en el suelo, el aire y las aguas debido al uso de fertilizantes y la filtración del agua de fumigación.



*Gráfico 51: Collage: La contaminación de las florícolas en Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro*

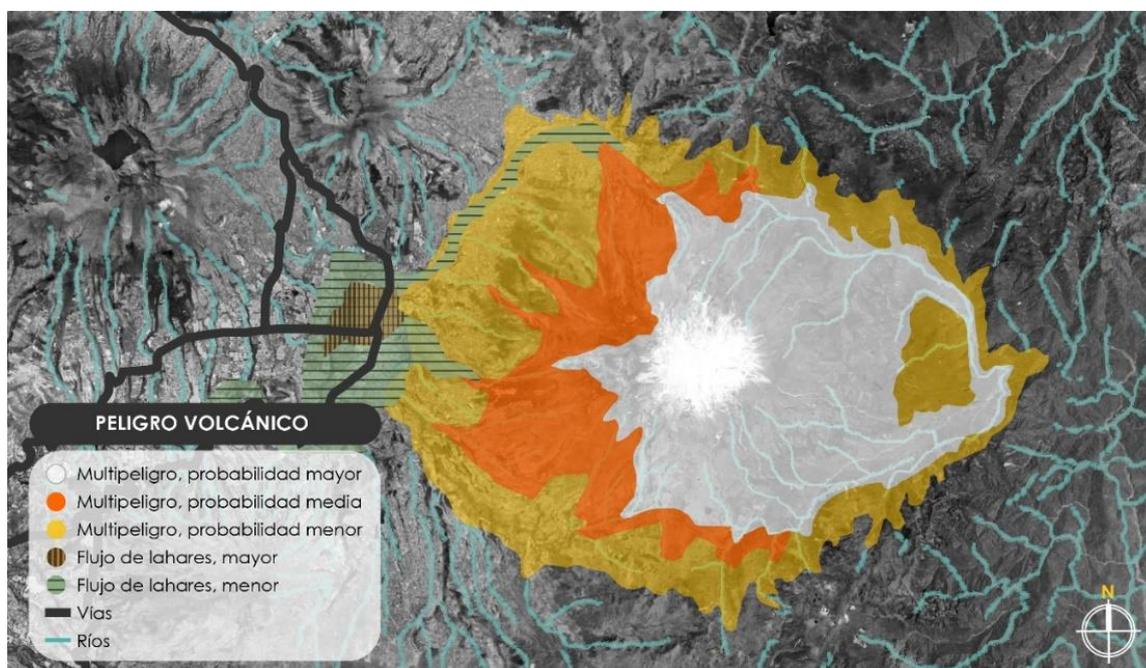
Además, la falta de supervisión por parte de expertos en salud ha resultado en serios problemas de salud entre los trabajadores, incluyendo un riesgo elevado de cáncer e intoxicaciones, con estudios en Cayambe evidenciando los daños causados. La Fundación Natura informa que entre el 26 y el 62% de los trabajadores en plantaciones florales sufren intoxicaciones. (Imbaquingo, 2016)

Considerando la actividad económica en Cayambe, el crecimiento del número de vehículos y los problemas de contaminación del agua, se vuelve crucial a mediano plazo implementar sistemas de monitoreo tanto para la calidad del agua y la calidad del aire.

#### **3.4.1.7. Amenazas ambientales - Erupción Volcánica**

El Nevado Cayambe, es un volcán con una altura de 5790 metros de altura, posee un casquete glaciar de aproximadamente 22 km<sup>2</sup> y un espesor que oscila entre 30 y 50 metros en su cumbre. Este volcán se extiende sobre un área de 24 km de este a oeste y 18 km de norte a sur, y se distingue por una división geográfica en la que el este presenta una

topografía accidentada y pendientes pronunciadas, correspondientes a su estructura más joven, mientras que el oeste exhibe un relieve más suave, perteneciente a su formación más antigua. (Instituto Geofísico EPN, 2024)



*Gráfico 52. Peligro Volcánico en caso de erupción del Volcán Cayambe  
Fuente Instituto Geofísico EPN  
Elaborado por Victoria Castro*

j

La actividad volcánica del Nevado Cayambe ha sido documentada a lo largo de los últimos 11,800 años, con evidencias de entre 18 a 20 erupciones en los últimos 4000 años, distribuidas en tres periodos distintos. La última erupción registrada ocurrió entre 1785 y 1786, descrita como una erupción subglacial con caídas moderadas de ceniza y el posible desencadenamiento de un flujo de lava o lahar. Cayambe y sus alrededores, que incluyen áreas pobladas, se hallan en la ruta potencial de lahares y flujos piroclásticos, destacando la importancia de su monitoreo y estudio para la seguridad de las comunidades locales. (Instituto Geofísico EPN, 2024)

### 3.4.2. Aspectos morfológicos

### 3.4.2.1.1. Topografía, densificación y morfología



*Gráfico 53. Topografía, densificación y morfología de las manzanas en Ayora  
Elaborado por Victoria Castro*

### 3.4.2.1.2. Topografía

La topografía de San José de Ayora en Cayambe es montañosa ya que se encuentra en los Andes ecuatorianos, en las faldas del volcán Cayambe. El río Pulusí limita la parroquia de Ayora y la de Cayambe, esto impacta en la planificación de la infraestructura y la gestión del agua. La topografía afecta directamente la morfología urbana porque las ciudades deben adaptarse a la elevación, pendientes y ríos.

### 3.4.2.1.3. Densidad

Existe una variación en la intensidad de desarrollo en el centro y periferia de la parroquia. Las manzanas del centro urbano son más densas, son barrios ya poblados y zonas comerciales con tendencia al crecimiento de su infraestructura. El contraste con las áreas negras menos densas indica zonas menos desarrolladas con varios lotes disponibles en venta, arriendo o construcción.

### 3.4.2.1.4. Morfología Urbana

En el barrio "Santa Cecilia", área próxima a la panamericana, se aprecia una retícula urbana bien definida, resultado de la topografía relativamente plana de la zona. No

obstante, a medida que se asciende y la altitud se incrementa, los terrenos revelan una mayor irregularidad y pronunciadas inclinaciones, lo que da lugar a trazados viales y terrenos que se adaptan a la topografía del sitio.

### 3.4.2.2. Recursos públicos

#### 3.4.2.2.1. Áreas verdes y espacio público

En Cayambe, existen varias áreas verdes como el Parque 23 de Julio, Plaza intercultural, parque Yaznán, parque la Remonta, Reserva ecológica Cayambe Coca, entre otros. Brindando espacios para el esparcimiento, el juego y la cultura. Estos lugares fomentan la atracción social al ser el escenario de festividades locales, eventos y mercados. San José de Ayora, aunque más pequeño, también cuenta con sus propias zonas verdes que sirven como puntos de encuentro para los residentes y áreas para actividades familiares, como la plaza de Pelota Nacional, Cascadas de Cariacu, parques, miradores, y un estadio.

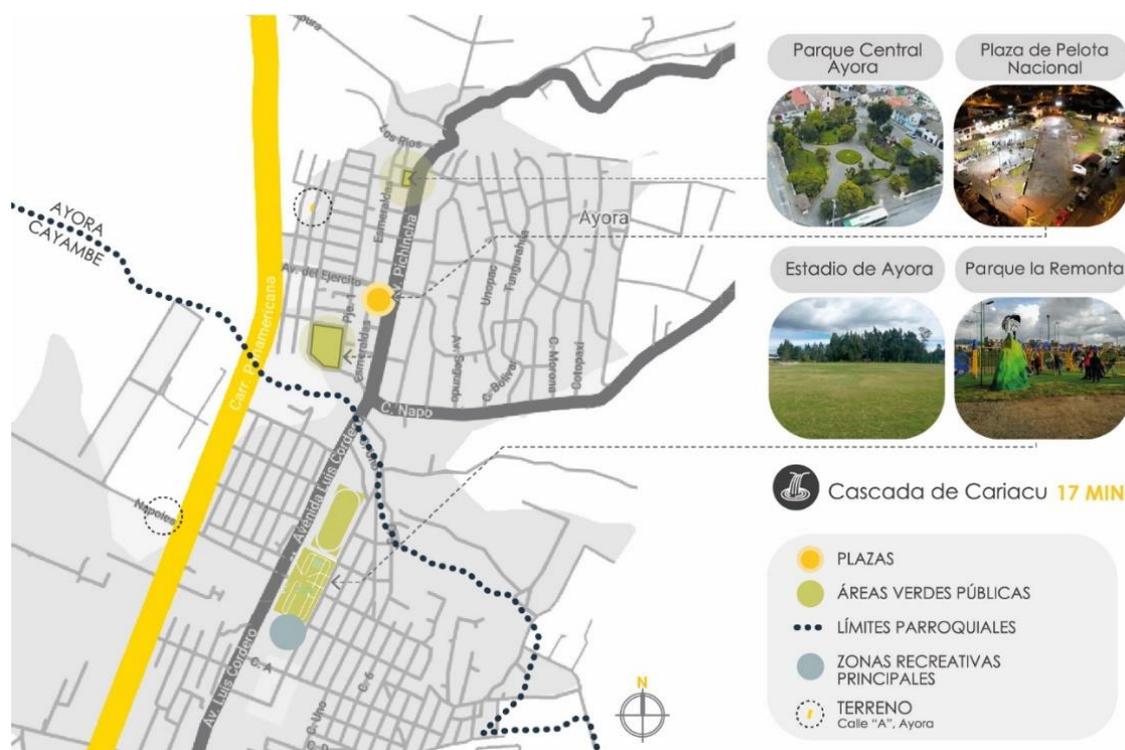


Gráfico 54. Áreas verdes públicas cercanas respecto al terreno.  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.2.2.2. Transporte público

El Cantón Cayambe tiene una estructura vial diversificada que incluye vías expreso-arteriales rurales, arteriales urbanas, colectoras rurales y urbanas, y una red de vías locales. La movilidad urbana y parroquial se centra en ejes principales de comercio y servicios, y hay sistemas viales colectores que enlazan áreas menos urbanizadas y rurales.

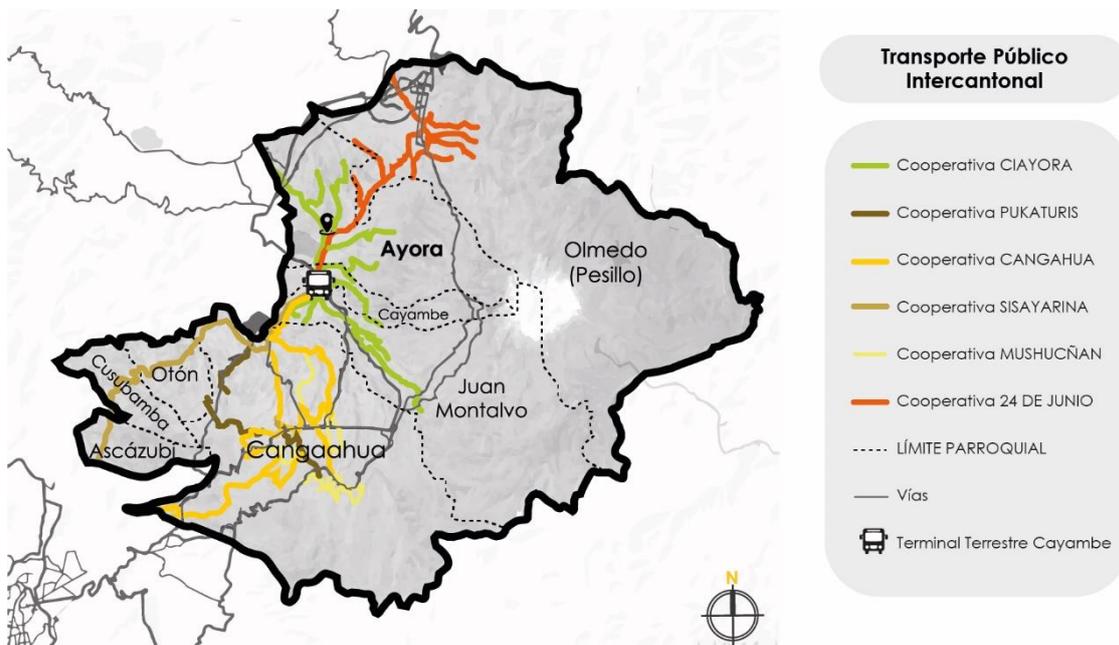


Gráfico 55. Transporte Público Intracantonal  
Fuente: PDYOT GADIP Cayambe 2023-2030  
Elaborado por Victoria Castro

Desde el terminal terrestre de Cayambe parten diversas líneas de transporte tanto inter cantonales como interprovinciales. Entre ellas se encuentra la cooperativa Flor del Valle, que ofrece servicios hacia destinos como Quito y Mindo, así como Imbaburapak, con rutas hacia Otavalo

### 3.4.3. Factores Socioculturales

#### 3.4.3.1. Antecedentes Históricos

##### 3.4.3.1.1. Cayambe

Cayambe, ubicada en la Sierra Ecuatoriana, fue creada a través de la resistencia y la cultura del pueblo Kayambi. Este grupo indígena, tiene una historia marcada por la lucha

contra la expansión del imperio Inca y posteriormente contra la colonización española, ha mantenido una fuerte conexión con su territorio, defendiendo su cultura, idioma, y prácticas agrícolas ancestrales. (GADIP Cayambe, 2020)

La consolidación de Cayambe como comunidad se dio en el contexto de reivindicaciones territoriales y sociales, especialmente durante las reformas agrarias del siglo XX, que culminaron en la adjudicación de tierras a los Kayambis y el fortalecimiento de su estructura organizativa comunal. En la actualidad a pesar de la modernización, Cayambe conserva tradiciones ancestrales, demostrando la capacidad de adaptación y la persistencia de su identidad cultural a lo largo del tiempo. (CONAIE, 2014)

La cantonización de Cayambe se celebró el 23 de julio de 1883, siendo su ciudad cabecera la ciudad de Cayambe. Entre sus principales festividades destacan las fiestas de San Pedro, también conocidas como las Fiestas del Sol en la Mitad del Mundo, las cuales han sido nombradas patrimonio inmaterial Nacional. Estas festividades son reconocidas por sus tradiciones, expresiones orales, coplas y vestimentas coloridas. (Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, 2024)

#### **3.4.3.1.2. San José de Ayora**

La parroquia San José de Ayora fue un asentamiento muy importante para el pueblo “*Kayambi*”, dónde se encontraron restos de cerámica fina, piezas de oro y bronce. Originalmente e llamaba "San José", su nombre actual rinde homenaje al expresidente Isidro Ayora, y a la cercana hacienda con el mismo nombre.

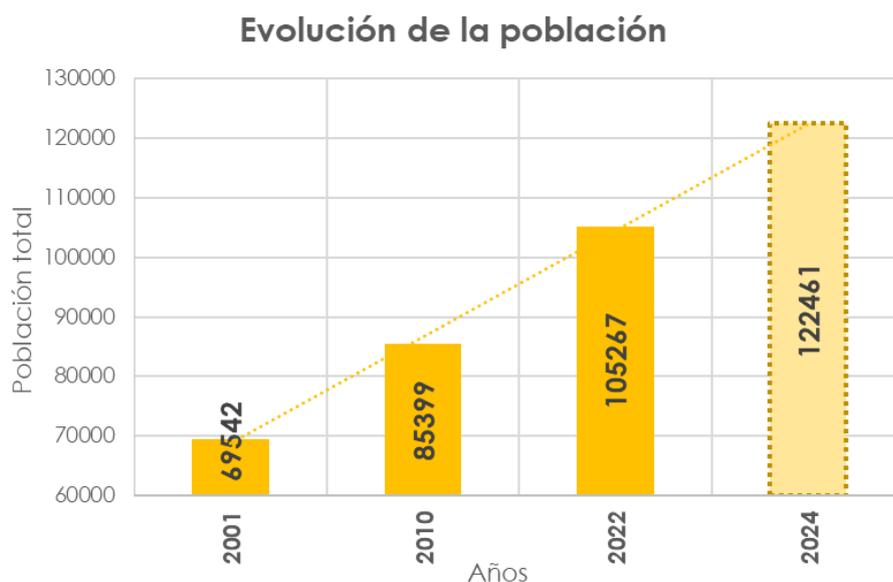
Se fundó oficialmente el 12 de mayo de 1927, su economía se centra en la agricultura, destacando la producción de papas y maíz para platos tradicionales. En 2012, adquirió el estatus de "Gobierno Autónomo Descentralizado Rural", marcando un avance significativo en su autogestión. (Prefectura de Pichincha, 2024)



Gráfico 56. Línea de tiempo, consolidación de la Junta Parroquial de Ayora.  
Fuente, GAD Parroquial de Ayora  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.3.1.3. Estructura Demográfica

Según el INEC, en 2022 la población de Cayambe era de 105,267 habitantes, con el 60% en el sector urbano y el 40% en el rural. La parroquia rural más poblada es Cangahua, seguida de Ayora, mientras que en la cabecera cantonal las parroquias urbanas principales son Cayambe y Juan Montalvo. Se proyecta un crecimiento de 17 194 habitantes para el 2024 en el Cantón. (INEC, 2022)



*Gráfico 57 Evolución de la población en Cayambe*  
 Fuente INEC  
 Elaborado por Victoria Castro

La población se identifica principalmente como mestiza y en menor medida como indígena (33,87%). Los cambios en la estructura poblacional requieren políticas enfocadas en educación, salud, vivienda y empleo, especialmente para jóvenes y personas mayores. La necesidad de servicios de protección social y cuidados es evidente, especialmente para la población mayor y dependiente. (INEC, 2022)

Se ha notado una tendencia hacia la reducción del tamaño promedio de los hogares en Cayambe, con un promedio de tres miembros por hogar. Es importante destacar que la mayoría de las viviendas en esta área son unifamiliares, siendo en su mayoría propiedades

propias o arrendadas.

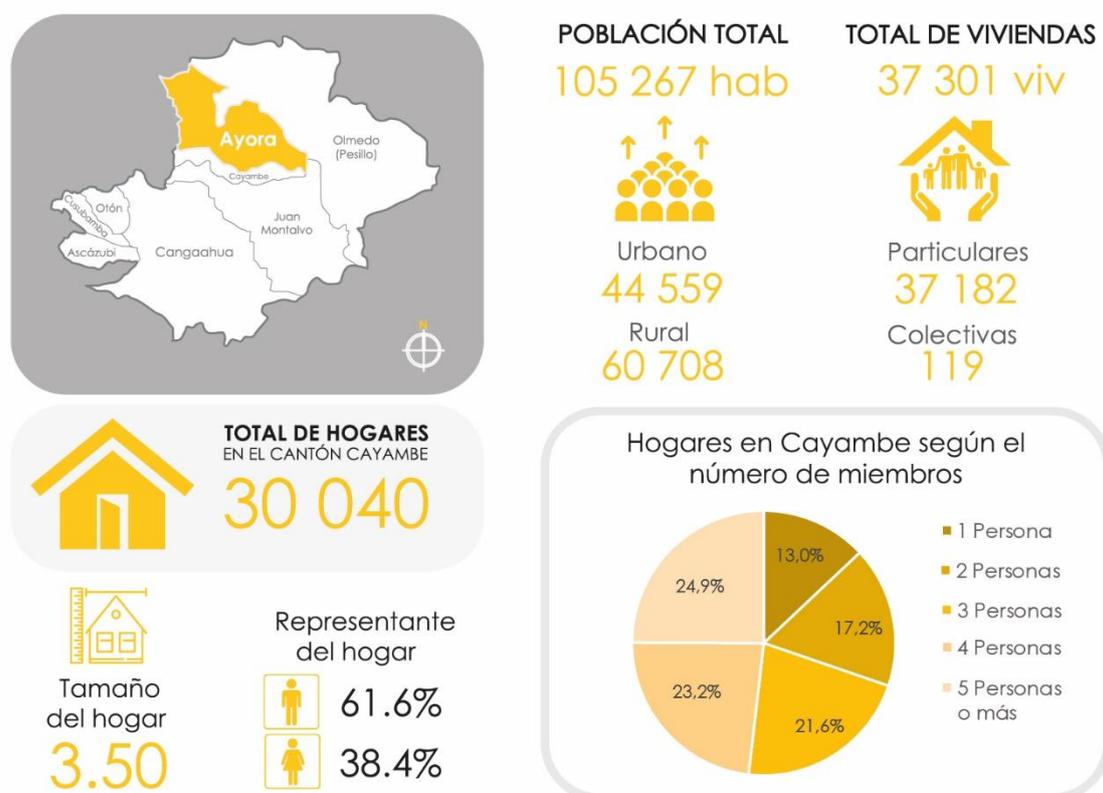


Gráfico 58. Datos demográficos del Censo 2022

Fuente: INEC

Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.3.2. Economía del cantón Cayambe

En la parroquia urbanas de Cayambe, la economía se centra en el comercio y servicios, destacándose la existencia de 6.024 establecimientos económicos según el Censo Económico de 2010. De estos, 2.774 especificaron su actividad, siendo el comercio de varios productos el sector más predominante. Estos establecimientos satisfacen tanto las necesidades locales como las de la población temporal, apoyando también a sectores como el agropecuario y florícola.

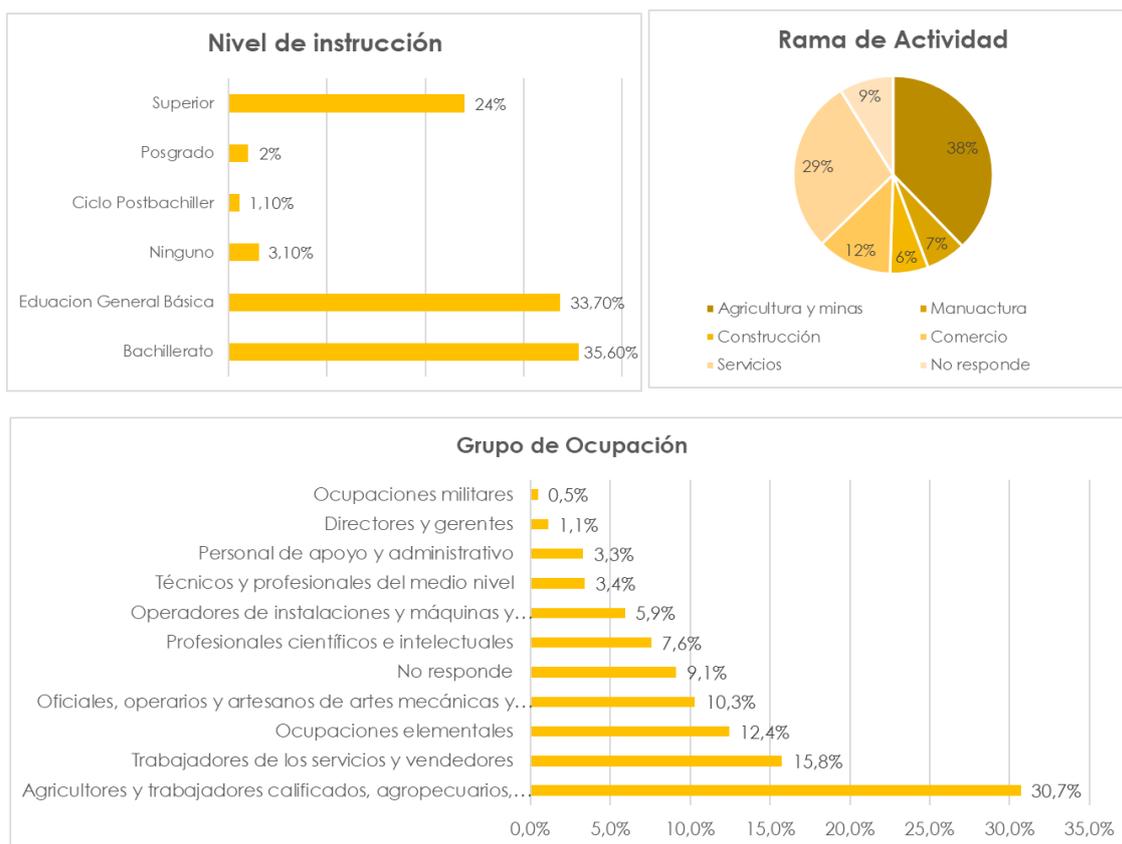


Gráfico 59. Rama, ocupación laboral y nivel de instrucción en Cayambe

Fuente INEC

Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.3.3. Impacto de las fincas florícolas en Cayambe

Cayambe ha sufrido una transformación socioeconómica y territorial en el contexto del auge de la floricultura y los cambios en el uso del suelo y demografía desde el año 2001. Existió un incremento considerable en las hectáreas dedicadas a florícolas y zonas residenciales de baja densidad, a expensas de las áreas agropecuarias. Este cambio coincidió con un pico poblacional y un aumento en la proporción de personas que se mudaron a Cayambe en los cinco años anteriores. Esto dio lugar a un cambio importante en el mercado de vivienda, como el aumento de cuartos y viviendas arrendadas, y un alto porcentaje de viviendas en construcción, indicando una creciente demanda de vivienda ligada a la expansión urbana. (Calero, 2021)

El crecimiento urbano descontrolado se ve facilitado por políticas locales que expandieron los límites de la ciudad sin considerar la demanda real de suelo urbanizable, lo que condujo a la creación de barrios periféricos con servicios insuficientes. Aunque se promovieron ordenanzas para fomentar vivienda de interés social, estas terminaron incentivando el desarrollo inmobiliario privado sin abordar adecuadamente las necesidades de vivienda asequible.

La gestión del municipio frente a la expansión urbana tuvo una falta de enfoque preventivo y planificado. La dinámica de las florícolas, marcada por ciclos económicos globales y crisis recientes, también impacta en la economía local y la configuración urbana de Cayambe. (Calero, 2021)

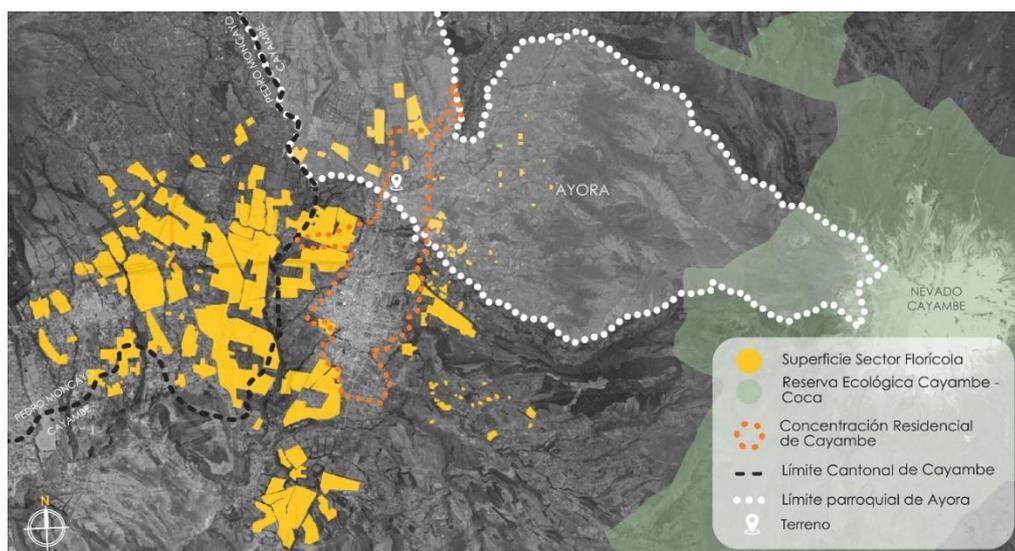


Gráfico 60. Impacto del sector florícola en la expansión urbana de Cayambe.  
Elaborado por Victoria Castro

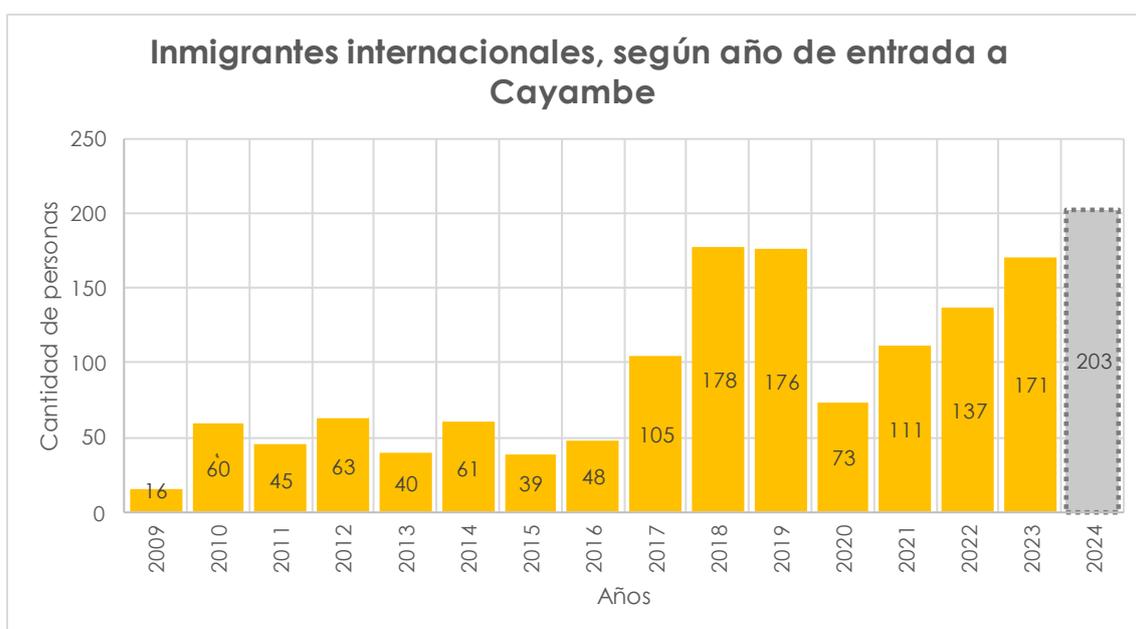
#### 3.4.3.4. Migración interna hacia Cayambe

En el Cantón Cayambe se registró un alto índice de inmigración internacional y nacional, especialmente Colombia, motivada por la falta de oportunidades de empleo y, en el caso de Colombia, también por la violencia y la cercanía con la frontera. La mayoría de

estos inmigrantes se estableció en áreas urbanas, atraídos por mejores servicios básicos y oportunidades laborales, especialmente en la industria florícola. (GADIP Cayambe, 2020)

A nivel nacional, Ecuador ha visto un aumento progresivo de la inmigración, alcanzando el 5.2% de su población total en 2019, con Venezuela como el principal país de origen en los últimos años, evidenciando una significativa ola migratoria.

Por otro lado, la inmigración interna supera ampliamente a la internacional, con más de 80,000 personas de diferentes provincias, mayormente de Pichincha, asentándose en Cayambe, principalmente en áreas rurales buscando oportunidades en floricultura, comercio y servicios. (GADIP Cayambe, 2020)



*Gráfico 61. Inmigrantes Internacionales hacia Cayambe*

*Fuente: INEC*

*Elaborado por Victoria Castro*

Esta afluencia ha superado la planificación y crecimiento urbano esperado, causando densificación en algunas zonas y la aparición de nuevos barrios sin servicios básicos, llevando a un proceso de aglomeración urbana en algunas parroquias urbanas.

### **3.4.3.5. Edificaciones patrimoniales en el Cantón Cayambe**

Cayambe es una ciudad rica en historia y cultura, lo que se puede ver reflejado en sus numerosas edificaciones patrimoniales. El uso de suelo de estas edificaciones está sujetas a un planeamiento especial que determine usos compatibles con su conservación, promoción y desarrollo. (GADIP CAYAMBE, 2020) Algunos de estos son:

**Iglesia Matriz de Cayambe:** Esta iglesia es uno de los ejemplos más significativos de la arquitectura religiosa en la ciudad.

**Haciendas Históricas:** Cayambe está rodeado de numerosas haciendas que datan de la época colonial y que han sido preservadas como parte del patrimonio cultural de la región.

**Centro Histórico de Cayambe:** El centro de Cayambe es un área que conserva varias edificaciones de importancia histórica, incluyendo antiguas casas coloniales, plazas y calles. Varias de estas edificaciones han recibido un uso municipal, sin embargo, algunas de estas estructuras se encuentran en un mal estado, su deterioro representa un riesgo para la seguridad, incluso las ha llevado a un estado de abandono. Al ser consideradas patrimonio, no es posible demolerlas, lo cual presenta un obstáculo para el desarrollo vertical en el centro de Cayambe. Este desafío ha impulsado la expansión residencial hacia las parroquias cercanas, buscando espacio para el crecimiento en los alrededores de la ciudad.

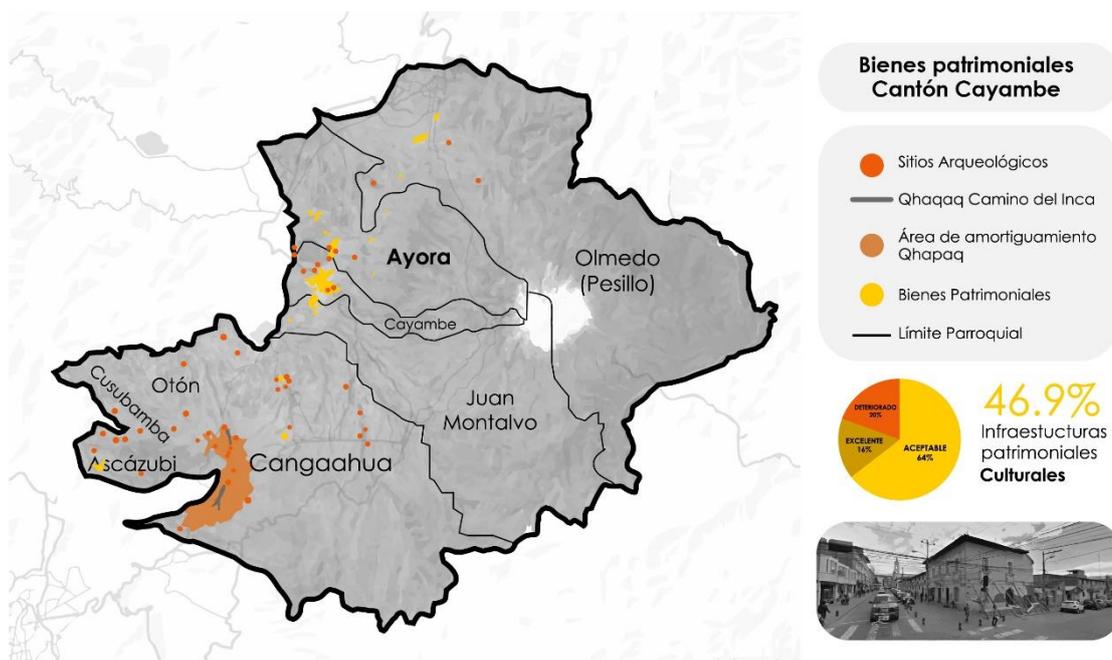


Gráfico 62. Bienes Patrimoniales en el Cantón Cayambe  
Fuente GADIP de Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.3.6. Habitabilidad del Cantón Cayambe

Según el INEC, en Cayambe, el 63% de las viviendas son propias, siendo más común en el sector rural 75%, que en el urbano 50%. La mayoría de las viviendas presentan buenas condiciones físicas, con el 89% teniendo paredes adecuadas y el 75,3% con pisos apropiados. Sin embargo, se destaca que un 25% de las viviendas en el cantón todavía utilizan piso de caña o tierra. Un 69% de las viviendas tiene piso, techo y paredes en buen estado, pero el 13% se consideran inadecuadas, necesitando una restauración completa. Las parroquias de Cangahua, Olmedo y Otón muestran los niveles más altos de

déficit habitacional. (INEC, 2022)

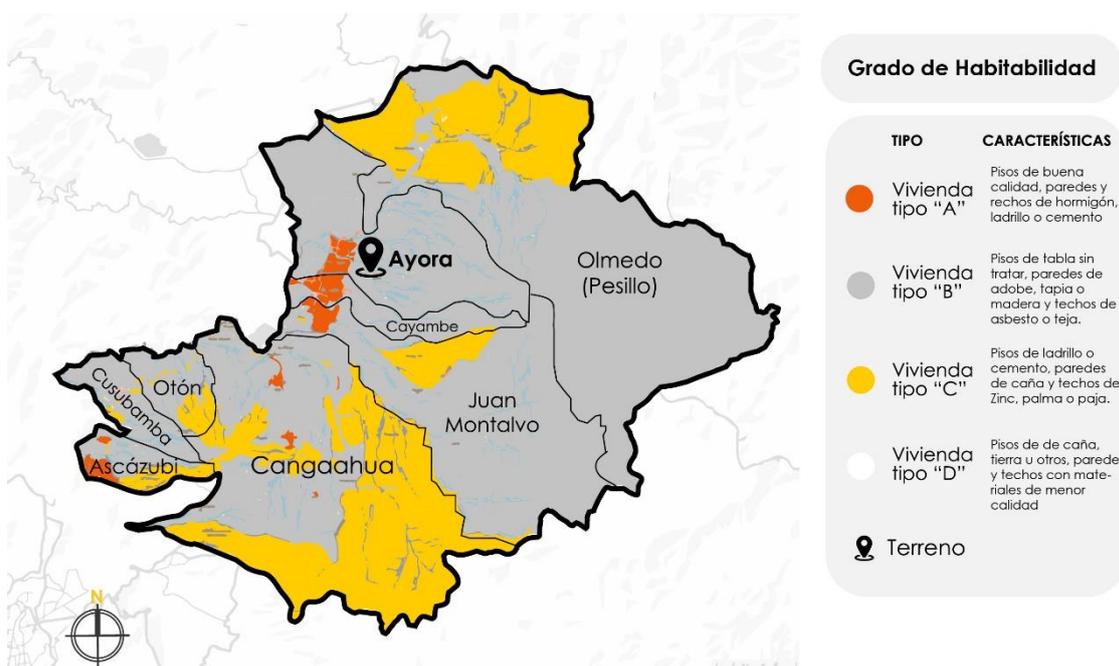


Gráfico 63. Grado de habitabilidad en el cantón Cayambe  
Fuente PDYOT GADIP Cayambe 2023-2030  
Elaborado por Victoria Castro

La mayoría de las viviendas en Cayambe son de tipo B, caracterizadas por materiales básicos en su construcción, y están en áreas de densidad poblacional media o baja. Un 14,29% de las viviendas son de tipo C, lo que indica un déficit de habitabilidad. (INEC, 2022)

En cuanto a la accesibilidad, en las cabeceras parroquiales la mayoría de la población tiene acceso a su vivienda por una vía pavimentada o adoquinada, aunque en Cangahua, Olmedo y Otón, las vías de empedrado o lastre son más comunes que en otras parroquias. (INEC, 2022)

### 3.4.4. Evaluación IRM, planificación territorial, zonificación – ordenanzas.

#### 3.4.4.1. Informe de Regulación Municipal - IRM

INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD (URBANO)											
	<p><b>DATOS DEL PREDIO</b></p> <p>Clave catastral: 17020102200102600070000 17020102200102600070000, 17020102200102600080000,</p> <p>Clave catastral anterior: 17020102200102600290000</p> <p>En derechos y acciones: SI</p> <p>Área de construcción: 0.00 m<sup>2</sup></p>										
	<p><b>DATOS DEL LOTE</b></p> <p>Área según escritura: 933.95 m<sup>2</sup></p> <p>Área gráfica: 933.95 m<sup>2</sup></p> <p>Frente: 39.04 m</p> <p>Tiene construcción: NO</p> <p>Parroquia: AYORA</p> <p>Barrio/Sector: URB. SANTA CECILIA II ETAPA</p>										
	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Tipo</th> <th>Nombre</th> <th>Ancho total(m)</th> <th>Acera 2 frentes (m)</th> <th>Calzada (m)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>CALLE URBANA</td> <td>CALLE "A"</td> <td>10.00</td> <td>3.00</td> <td>7.00</td> </tr> </tbody> </table>	Tipo	Nombre	Ancho total(m)	Acera 2 frentes (m)	Calzada (m)	CALLE URBANA	CALLE "A"	10.00	3.00	7.00
	Tipo	Nombre	Ancho total(m)	Acera 2 frentes (m)	Calzada (m)						
CALLE URBANA	CALLE "A"	10.00	3.00	7.00							
<table border="1"> <thead> <tr> <th>RETIROS</th> <th>ZONIFICACIÓN</th> <th>USO DE SUELO</th> <th>PISOS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Frontal: 0 m</li> <li>•Lateral 1: 3 m</li> <li>•Lateral 2: 0 m</li> <li>•Posterior: 3 m</li> <li>•Entre bloques: 6 m</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Zona: (E1) <b>E3003-70</b></li> <li>•Lote mínimo: <b>300 m<sup>2</sup></b></li> <li>•Frente mínimo: 12 m</li> <li>•COS PB: <b>70.00 %</b></li> <li>•COS TOTAL: <b>210.00 %</b></li> <li>•Forma de ocupación del suelo: (E) <b>PAREADA A LÍNEA DE FÁBRICA</b></li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>•Uso de suelo de suelo:(R2B) residencial 2b</li> <li>•Clasificación de suelo: (SU) suelo urbano no consolidado</li> </ul> </td> <td> <ul style="list-style-type: none"> <li>•PISOS</li> <li>•Altura máxima: <b>9 m</b></li> <li>Número de pisos: <b>3</b></li> </ul> </td> </tr> </tbody> </table>	RETIROS	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	PISOS	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Frontal: 0 m</li> <li>•Lateral 1: 3 m</li> <li>•Lateral 2: 0 m</li> <li>•Posterior: 3 m</li> <li>•Entre bloques: 6 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zona: (E1) <b>E3003-70</b></li> <li>•Lote mínimo: <b>300 m<sup>2</sup></b></li> <li>•Frente mínimo: 12 m</li> <li>•COS PB: <b>70.00 %</b></li> <li>•COS TOTAL: <b>210.00 %</b></li> <li>•Forma de ocupación del suelo: (E) <b>PAREADA A LÍNEA DE FÁBRICA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Uso de suelo de suelo:(R2B) residencial 2b</li> <li>•Clasificación de suelo: (SU) suelo urbano no consolidado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PISOS</li> <li>•Altura máxima: <b>9 m</b></li> <li>Número de pisos: <b>3</b></li> </ul>			
RETIROS	ZONIFICACIÓN	USO DE SUELO	PISOS								
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Frontal: 0 m</li> <li>•Lateral 1: 3 m</li> <li>•Lateral 2: 0 m</li> <li>•Posterior: 3 m</li> <li>•Entre bloques: 6 m</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Zona: (E1) <b>E3003-70</b></li> <li>•Lote mínimo: <b>300 m<sup>2</sup></b></li> <li>•Frente mínimo: 12 m</li> <li>•COS PB: <b>70.00 %</b></li> <li>•COS TOTAL: <b>210.00 %</b></li> <li>•Forma de ocupación del suelo: (E) <b>PAREADA A LÍNEA DE FÁBRICA</b></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•Uso de suelo de suelo:(R2B) residencial 2b</li> <li>•Clasificación de suelo: (SU) suelo urbano no consolidado</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>•PISOS</li> <li>•Altura máxima: <b>9 m</b></li> <li>Número de pisos: <b>3</b></li> </ul>								

Gráfico 64. Informe de Regulación Territorial

Fuente: GADIP de Cayambe

Elaborado por Victoria Castro

Este terreno sufrió un proceso de unificación en el año 2023, inicialmente consistía en tres lotes, cada una con un promedio de 300 metros cuadrados. Dispone de un retiro lateral, y su zonificación permite el uso residencial.

#### 3.4.4.2. Uso de Suelos

El cantón Cayambe se caracteriza por una significativa proporción de sus tierras con severas limitaciones para uso agrícola, forestal y ganadero, que representan el 23%, 12% y 14% del territorio, respectivamente. A pesar de estas limitaciones, existen áreas con potencial agrícola, situadas en formaciones geológicas. Este entorno natural diverso sustenta un predominio del 64% de áreas naturales, incluyendo páramos y vegetaciones varias, junto con una notable presencia de actividades ganaderas y agrícolas, que juntas forman una parte vital de la economía rural del cantón. (GADIP Cayambe, 2020)

El Plan de Uso y Gestión del Suelo (PUGS) advierte sobre los riesgos de una expansión urbana no planificada sobre las áreas productivas, proponiendo un desplazamiento hacia altitudes mayores que podría generar conflictos ambientales y reducir la eficiencia productiva. (2020)

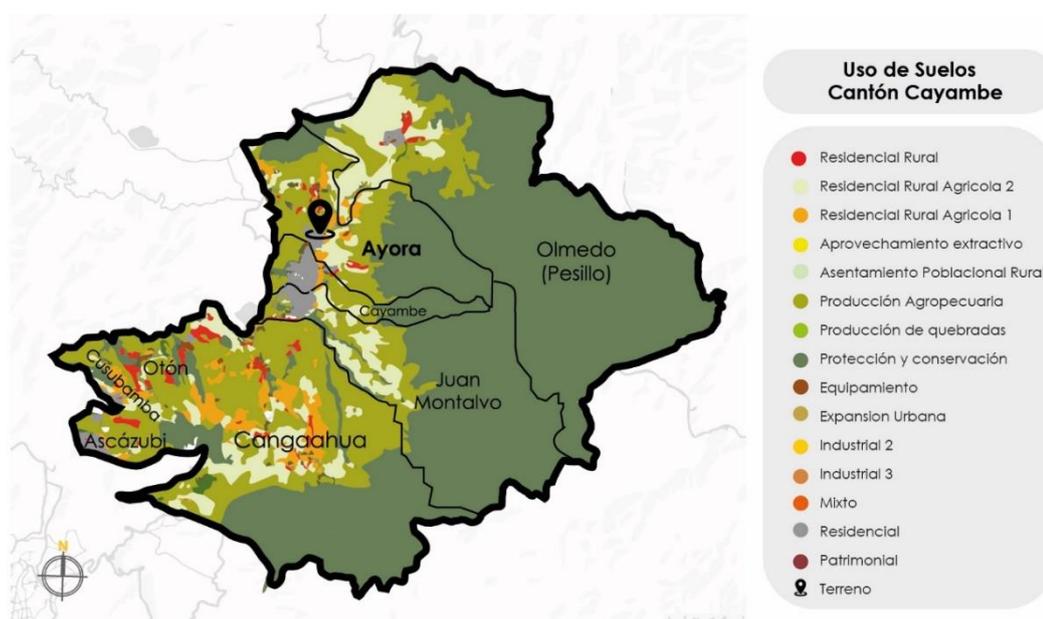


Gráfico 65. Uso de Suelos en el Cantón Cayambe  
Fuente PDYOT GADIP Cayambe 2023-2030  
Elaborado por Victoria Castro

Es importante gestionar que el uso de suelo se enfoque en la conservación ecológica y el uso agrícola sostenible, así como la adaptación de los asentamientos

menores a sus contextos específicos. Es necesario equilibrar el crecimiento urbano con la protección del patrimonio natural, el valor de los páramos y otras áreas naturales que constituyen una parte considerable del cantón.

### 3.4.4.3. Plan de suelos para la parroquia de Ayora y Cayambe

La planificación urbana de Ayora y Cayambe, específicamente donde confluyen estas dos parroquias, refleja un desarrollo enfocado al uso residencial, a la vez que incorpora industria y producción agropecuaria, complementado con áreas de uso mixto. Estas últimas han experimentado un crecimiento notable, impulsado por la implementación de equipamientos como el Parque La Remonta, que se ha convertido en un centro de eventos culturales y de esparcimiento, el edificio de movilidad para trámites vehiculares, el nuevo mercado dominical y el futuro proyecto de una pista de patinaje. Esto promueve la diversidad económica, la movilidad y el comercio.

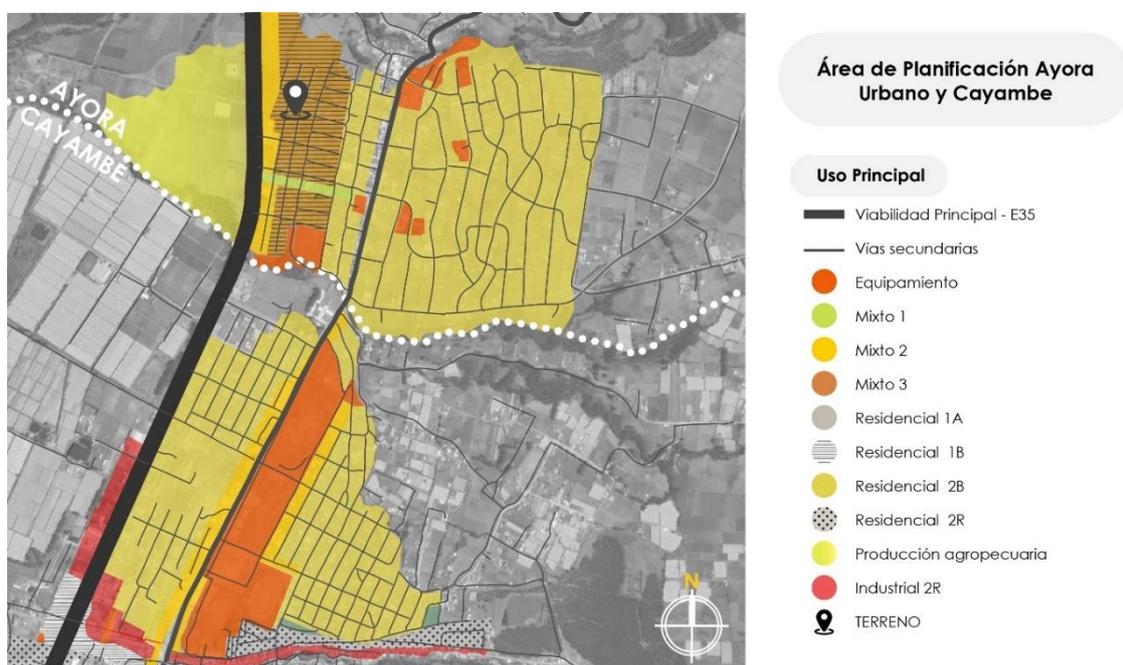


Gráfico 66. Área de Planificación de Ayora y Cayambe Urbano  
Fuente PDYOT GADIP Cayambe 2023-2030  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.4.4. Zonificación

La sede del cantón opera como un núcleo para la oferta de servicios a escala regional, principalmente dirigida a quienes se desempeñan en las áreas de floricultura e industria. La falta de una zonificación adecuada impide el desarrollo de sectores como el comercial, de servicios, entretenimiento, entre otros. (GADIP CAYAMBE, 2020)

En el siguiente diagrama se muestra que gran parte del cantón carece de ocupación y zonificación debido a la extensión de la reserva ecológica Cayambe Coca. En contraste, en la otra mitad del territorio predomina una zonificación aislada, debido a la amplia disponibilidad de tierras mayoritariamente destinadas al sector agrícola en las zonas rurales. En el centro de Cayambe y Ayora predomina la ocupación continua a línea de fábrica.

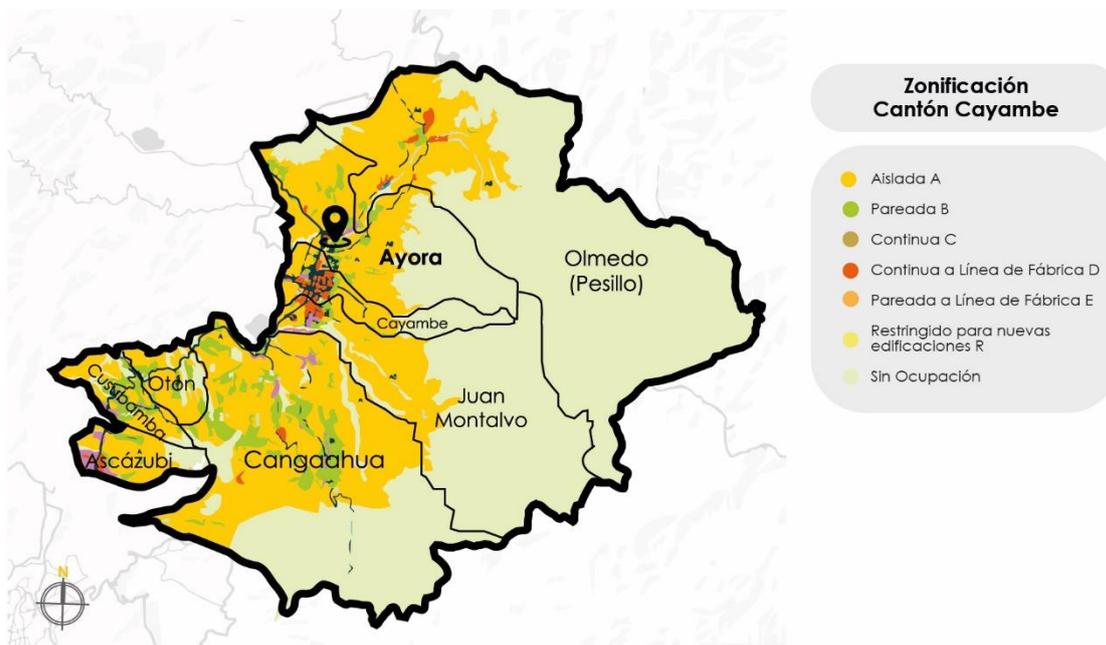


Gráfico 67. Área de Planificación de Ayora y Cayambe Urbano  
Fuente PDYOT GADIP Cayambe 2023-2030  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.5. Evaluación del Terreno del Proyecto

#### 3.4.5.1. Servicios de la zona y equipamiento

En los últimos cinco años se han implantado equipamientos importantes, específicamente en el punto de confluencia entre Ayora y Cayambe. Por ejemplo: servicios bancarios y oficinas gubernamentales, como las del IESS, MRL y SRI. Además, la llegada de cadenas de renombre, tales como Cineplex, KFC, Marathon Sports y Mi Comisariato, ha enriquecido la oferta comercial y de ocio de la zona. Continuando con esta tendencia de desarrollo, se proyecta la edificación de un importante supermercado en la Panamericana Norte, dentro del este sector.



Gráfico 68. Equipamientos más importantes cerca al terreno.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.3.2.1.1. Ocupación de suelos de Ayora Urbano

Específicamente en el centro urbano de Ayora se encuentran varios equipamientos. Este sector está construyendo progresivamente por lo que varios comercios enfocados al área de la construcción se han establecido. Las avenidas más pobladas han sido la Av. Pichincha, que es la calle principal de Ayora, y los lotes con frente hacia la Panamericana Norte, ubicándose edificaciones dedicadas al comercio y servicios.

La Av. Del Ejército, es la avenida por la cual se ingresa a Ayora desde la Panamericana, en esta avenida se han implantado un par de negocios como centros de eventos y una discoteca. Sin embargo, existen varios lotes desocupados o en venta.



Gráfico 69. Ocupación de suelos de Ayora Urbano  
Elaborado por Victoria Castro

### 3.4.5.2. Equipamiento de Salud

En Ayora se encuentra un Centro de Salud Tipo A público, que presta servicios médicos elementales a la comunidad. A una distancia de 6 kilómetros, equivalente a un viaje de 14 minutos desde Ayora, se sitúa el Hospital Básico de Cayambe. Este último se

acompaña de una variedad de establecimientos de salud privados, tales como clínicas y laboratorios, localizados en el mismo sector y que complementan las opciones de atención médica disponibles para los habitantes.

### 3.4.5.3. Equipamiento de Educación

En el cantón se encuentran registradas infraestructuras educativas como: Institutos tecnológicos superiores, colegios, escuelas, unidades educativas, jardín de infantes, centros infantiles, centros educativos y un centro de formación artesanal. (GADIP CAYAMBE, 2020)

Específicamente en la parroquia urbana de Cayambe y Ayora se encuentra la siguiente infraestructura:

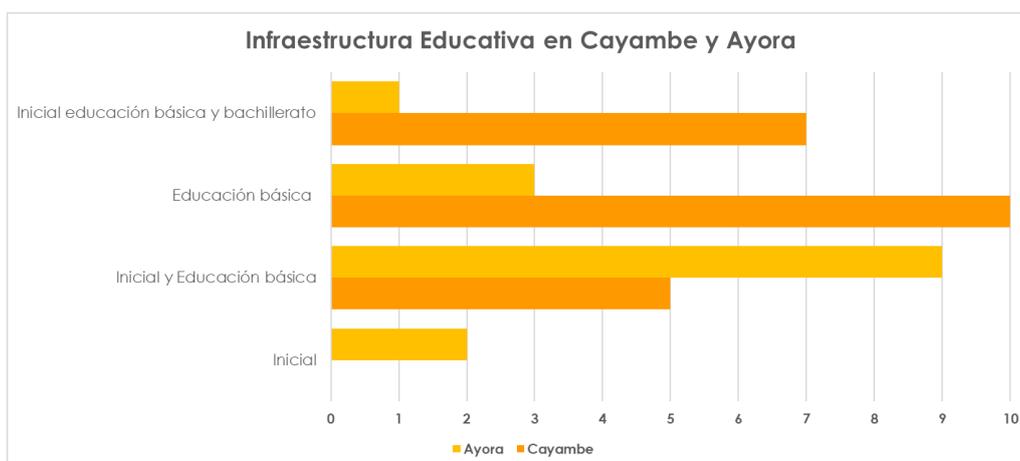


Gráfico 70. Infra estructura educativa en la parroquia de Cayambe y Ayora.  
Fuente GADIP Cayambe 2020  
Elaborado por Victoria Castro

En la parte urbana de Ayora existe únicamente una unidad educativa privada con bachillerato y una unidad educativa con educación básica, por lo que es necesario movilizarse a Cayambe para acceder a este servicio.

### 3.4.5.4. Equipamiento de Comercio

En la parte urbana de Ayora existen varios equipamientos dedicados a la construcción como ferreterías, venta de material pétreo, hormigonera, mampostería. Industria como la empresa de lácteos y condimentos Alimec S.A y una empresa de venta de cartón para florícolas. Y pequeños emprendimientos como minimercados, tiendas y farmacias.

La parte rural de Ayora se distingue por la presencia de grandes haciendas lecheras y florícolas, junto a desafíos para la producción lechera relacionados con los altos costos de mantenimiento. Esto último ha catalizado el crecimiento de la industria florícola pequeña.

#### **3.4.5.5. Equipamiento de Seguridad**

La parroquia está servida por una Unidad de Policía Comunitaria (UPC) perteneciente al circuito Olmedo-Ayora, que opera las 24 horas del día. Esta unidad ocupa un edificio de dos pisos construido en hormigón armado y situado en el Barrio Los Lotes. (Junta Parroquial de Ayora, 2020) Actualmente se construye otra Unidad de Policía Comunitaria en el sector de la Remonta, próximo al ingreso a la parroquia.

#### **3.4.5.6. Implantación del Lote**

El terreno propuesto presenta una forma rectangular regular, integrándose a la retícula urbana existente. Posee un frente hacia la calle A, con dimensiones de 39 metros de frente por 23 metros de fondo, sumando un área total de 933 m<sup>2</sup>. Se trata de un lote medianero. Existe una propiedad residencial construida en el lado derecho y tres lotes vacíos en el lado izquierdo. El terreno se caracteriza por su superficie nivelada y plana, libre de vegetación y árboles.

La infraestructura existente, como postes de luz y cables aéreos, señala que el lote dispone de acceso al servicio eléctrico. Adicionalmente, cuenta con tres acometidas de agua y tres conexiones a la red de alcantarillado público.



*Gráfico 71. Implantación y vista del terreno  
Elaborado por Victoria Castro*

### **3.4.5.7. Vistas deseables**

Hacia el norte, la vista se extiende hasta el nevado Cayambe. Gracias a que no hay edificaciones de más de tres pisos, la visibilidad de los paisajes es favorable.



*Gráfico 72. Vista hacia el este, Nevado Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro*



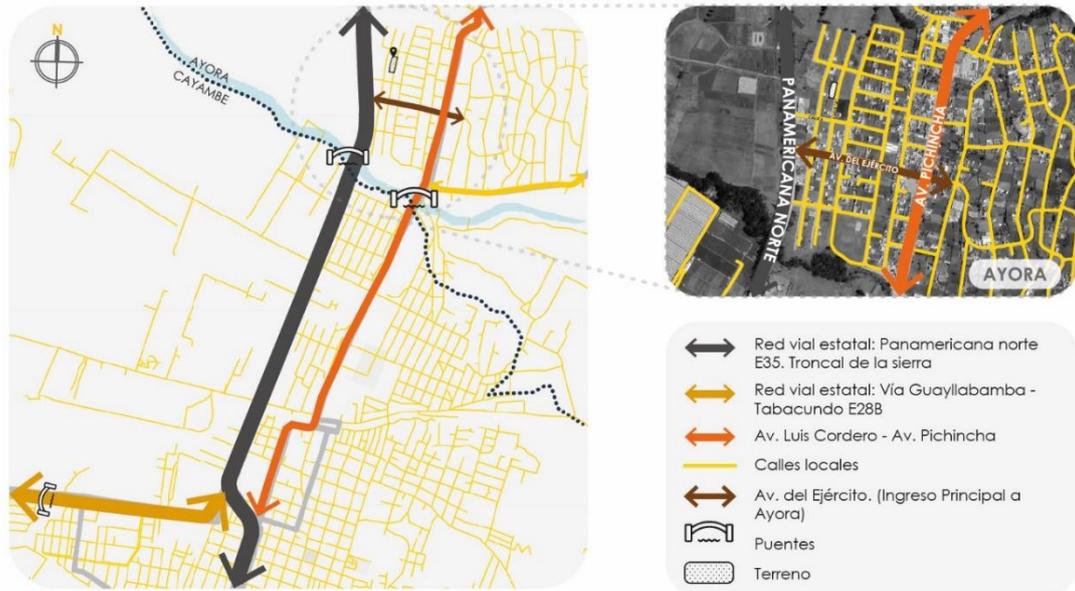
*Gráfico 73. Vista hacia el norte. Cerro Cusín  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **3.4.5.8. Edificaciones cercanas**

En el entorno inmediato del terreno, las edificaciones consolidadas son escasas, se observa apenas un par de viviendas de uno y dos pisos, por otro lado, existen proyectos en etapas de cimentación y de mampostería. Abundan los terrenos vacíos, muchos de los cuales han sido adquiridos recientemente o se encuentran en venta. Este sector ha experimentado una tendencia al alza en los precios debido a la compra y reventa frecuente de los terrenos.

#### **3.4.5.9. Vialidad y accesibilidad**

Ayora tiene dos vías principales para ingresar, la av. Pichincha y la vía Panamericana E-35 como eje principal, atravesando el cantón y conectándola con regiones importantes y otras vías como la E28B que dirige a Tabacundo - Quito. Además, cuenta con dos vías que articula Olmedo – Zuleta con Ayora.



El

estado de las vías en Ayora se encuentra en un 25% en buen estado, mientras que el 6% y 69% se encuentran en estado regular y malo, respectivamente. Predomina el estado deficiente de muchas vías, subrayando la importancia de mejorar la infraestructura vial de Ayora. (Junta Parroquial de Ayora, 2020) Sin embargo, el barrio de Santa Cecilia segunda etapa está adoquinado alrededor de un 90%.

### 3.5. Conclusiones

<b>Factor</b> 	<b>Descripción</b> 	<b>Observación</b> 	<b>Impacto en la construcción</b> 
<b>Ubicación Geográfica</b>	<p>El terreno está ubicado en la calle "A" y calle 6, barrio Santa Cecilia II, Ayora - Cayambe</p>	<p>Cayambe se caracteriza por su geografía, ya que favorece la agricultura diversa, incluyendo flores de exportación y productos tradicionales andinos. Tiene oportunidad de expansión urbana.</p>	
<b>Condiciones climáticas</b>	<p>Cayambe tiene un clima frío debido al volcán Cayambe. Tiene temperaturas medias de 11.5 - 16 °C y mínimas que pueden descender hasta 0.4 °C.</p>	<p>Este factor implica el uso de materiales resistentes y aislamiento térmico en la construcción, y la consideración de la temporada de lluvias en la planificación del proyecto. Es importante considerar una buena orientación respecto al sol, para mejorar las condiciones térmicas.</p>	
<b>Contaminación</b>	<p>En Cayambe existe un alto índice de contaminación por plásticos de invernadero y plaguicidas</p>	<p>La presencia de contaminación podría alejar a potenciales compradores que no deseen vivir cerca de estos problemas ambientales. Por tanto, es vital implementar innovaciones ecológicas y sostenibles que aseguren a los compradores que su nuevo hogar es parte de la solución y no del problema.</p>	
<b>Aspectos morfológicos</b>	<p>La zona urbana de Ayora tiene una topografía plana. En contraste, las áreas rurales, situadas en</p>	<p>Este aspecto revela cómo la organización urbana de Ayora se beneficia directamente de su topografía. La presencia de terrenos planos en Santa</p>	

las faldas del volcán Cayambe, presentan una topografía más irregular y empinada.

Cecilia es ventajosa, ya que minimiza la necesidad y el costo de relleno o nivelación.

### Amenazas ambientales

La presencia del Volcán Cayambe es una posible amenaza si llega a erupcionar.

La proximidad al volcán Cayambe podría aumentar el riesgo de daños por cenizas y posibles erupciones

Se deben adoptar medidas de construcción resistentes y planes de contingencia.



### Economía del Cantón

Presencia importante del sector florícola. Exportaciones.

Producción de leche y agricultura.

La floricultura en Cayambe ha disparado la demanda de vivienda debido al crecimiento poblacional. Sin embargo, el desarrollo urbano descontrolado y políticas de expansión mal planificadas han generado barrios periféricos sin servicios adecuados. La población se ve obligada a residir en la periferia del centro urbano, cerca de sus lugares de trabajo.



### Migración

Olas migratorias dependientes de fenómenos o conflictos internacionales y nacionales.

Interés de oportunidades laborales en el sector florícola.

La intensa inmigración a Cayambe, tanto interna como externa, ha aumentado la demanda de vivienda en áreas urbanas y rurales, sobrepasando la planificación urbana. Presenta un reto para el sector inmobiliario en términos de satisfacer la creciente demanda de vivienda y arrendamiento de las personas recién llegadas.



## Habitabilidad en Cayambe

En Cayambe, el 63.3% de las viviendas son propias, con un 25% usando pisos de caña o tierra y un 13.3% consideradas inadecuadas.

Existe un déficit habitacional, especialmente en parroquias como Cangahua, Olmedo, y Otón. Este escenario destaca una oportunidad para el sector inmobiliario de desarrollar viviendas adecuadas y mejorar la infraestructura existente, especialmente en áreas rurales y con acceso limitado.



## Edificaciones patrimoniales

Concentración de edificaciones patrimoniales en el centro urbano de Cayambe.

Condiciones regulares y en mal estado, pueden ser un peligro.

Cayambe está caracterizado por edificaciones patrimoniales como haciendas y casas coloniales, esto ha limitado el desarrollo vertical en el centro debido a regulaciones de conservación. Esto ha desplazado la expansión inmobiliaria hacia las periferias, creando oportunidades de crecimiento residencial fuera del área central.



## Equipamientos

Construcción de nuevos servicios y equipamientos hacia el norte del cantón, próximo a la parroquia de Ayora. Presencia de cadenas comerciales importantes a nivel nacional

El auge de nuevos servicios, equipamiento e industria florícola cerca de Ayora ha revitalizado la zona, mejorando la oferta local y la calidad de vida. Este desarrollo estimula el sector inmobiliario, creando oportunidades para inversión y nuevos proyectos residenciales y comerciales.



## Ordenanzas - IRM

Uso de suelo de suelo tipo residencial 2B.  
Retiro lateral de 3m

COS PB: 70.00 %

COS TOTAL: 210.00 %

Forma de ocupación del suelo: PAREADA A LÍNEA DE FÁBRICA

Las regulaciones municipales, son favorables para el desarrollo de un proyecto inmobiliario. Existe la compatibilidad en el uso del suelo.



### Características del terreno

El terreno propuesto tiene un área de 933 m<sup>2</sup> con forma rectangular y superficie nivelada, está bien integrado en la retícula urbana. Ofrece vistas hacia el nevado Cayambe, Cerro Cusín y Mojanda. Tiene infraestructura básica (electricidad, agua, alcantarillado)

La ubicación del terreno es favorable, debido a su cercanía a la carretera principal. Cuenta con servicios básicos, lo que facilitará la construcción del proyecto. El frente es bastante amplio, lo que permite obtener un mayor provecho del terreno. Tiene calles adoquinadas y en buen estado. Las vistas son favorables para el proyecto arquitectónico.



### 3.6. Recomendaciones

Se recomienda considerar la creciente demanda habitacional, impulsada por la migración y el dinámico sector florícola de Cayambe. Es crucial adoptar diseños que integren aislamiento térmico y materiales resistentes al clima, así como propuestas para contrarrestar la contaminación, por lo menos dentro de la construcción.

La proximidad a nuevos servicios y la favorable zonificación residencial amplían las posibilidades de ofrecer viviendas atractivas y funcionales que enriquezcan la calidad de vida de los residentes. Por lo tanto, según el análisis de localización del proyecto, este se considera viable.



## Plan De Negocios

# Proyecto “Viviendas San Martín”

MDI 2024

# Capítulo 4

## Análisis de Mercado

## ANÁLISIS DE MERCADO

### 4.1. Antecedentes

En el capítulo anterior se pudo evidenciar como los factores geográficos y climáticos de Cayambe, junto con el crecimiento impulsado por la industria florícola y la migración, son factores que moldean la demanda inmobiliaria de Cayambe e intensifican la competencia en el mercado inmobiliario.

El mercado inmobiliario se refiere a la interacción entre compradores y vendedores y determina las dinámicas de precios y cantidades de las propiedades. En el contexto del proyecto “Viviendas San Martín” ubicado en Ayora, se analizará el mercado local y el resto de las parroquias, específicamente las más cercanas al centro de Cayambe urbano.



Gráfico 74. Marco general del capítulo análisis de mercado  
Elaborado por Victoria Castro

### 4.2. Objetivos

#### 4.2.1. Objetivo General

Analizar la oferta y demanda en el sector inmobiliario de Cayambe, así como la competencia dentro del contexto del proyecto, para desarrollar estrategias efectivas que

mitiguen las amenazas del mercado y maximicen las oportunidades derivadas de las características únicas del entorno, como el clima, crecimiento poblacional y cualidades arquitectónicas del proyecto.

#### **4.2.2. Objetivos Específicos**

Evaluar la demanda actual y potencial de vivienda en Cayambe, tomando en cuenta factores como el tamaño, precio por m<sup>2</sup>, ubicación, área, necesidades espaciales, equipamiento y servicios.

Identificar las características y tendencias de la competencia en el mercado inmobiliario de Cayambe, incluyendo análisis de precios vs velocidad de ventas y tipos de propiedades ofrecidas.

Realizar un análisis cuantitativo de los principales competidores en Cayambe, incluyendo el volumen de ventas, segmentación del mercado por tipo de propiedad y características de cada proyecto.

#### **4.3. Metodología de Investigación**

- Recolección de información a partir de fuentes primarias y secundarias, incluyendo contacto con asesores inmobiliarios, visitas de campo, revisión de plataformas inmobiliarias y otros medios digitales y referencias de la clase de marketing inmobiliario.
- Organización y categorización de la información por temas.
- Análisis cuantitativo utilizando datos estadísticos y representaciones de tablas
- Conclusiones: Basado en los datos recopilados y analizados, evaluando su impacto en la oferta del proyecto en el mercado inmobiliario.



*Gráfico 75. Metodología de investigación  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **4.4. Oferta de Vivienda y Mercado Proveedor**

El mercado inmobiliario se compone por la oferta y demanda de bienes inmuebles, tanto nuevos como de segundo uso, disponibles a diversos niveles de precio. Los principales factores que afectan la oferta incluyen la cantidad de inmuebles disponibles, que cuando son menores a la demanda, pueden elevar los precios. También influyen los precios actuales, impuestos, permisos, ganancias esperadas y los costos de construcción. (Matsuoka & Ruiz, 2014)

Debido al crecimiento poblacional en Cayambe, impulsado por el desarrollo agrícola, la oferta de vivienda ha aumentado significativamente. Se puede observar que varios conjuntos habitacionales se han establecido y ya están ocupados. Además, hay numerosas casas independientes, tanto nuevas como usadas, disponibles en el mercado. A continuación, se presenta una segmentación de la información recopilada a través de plataformas digitales, visitas de campo y asesorías inmobiliarias.



Gráfico 76. Proyectos inmobiliarios de vivienda vendidos en Cayambe.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.1. Oferta en Zonas de Cayambe

Para analizar la oferta inmobiliaria del Cantón Cayambe, es importante considerar el contexto urbano de la parroquia de Cayambe, núcleo de la actividad financiera, comercial y económica. En las periferias de las parroquias urbanas de Cayambe, la actividad florícola limita el crecimiento residencial.

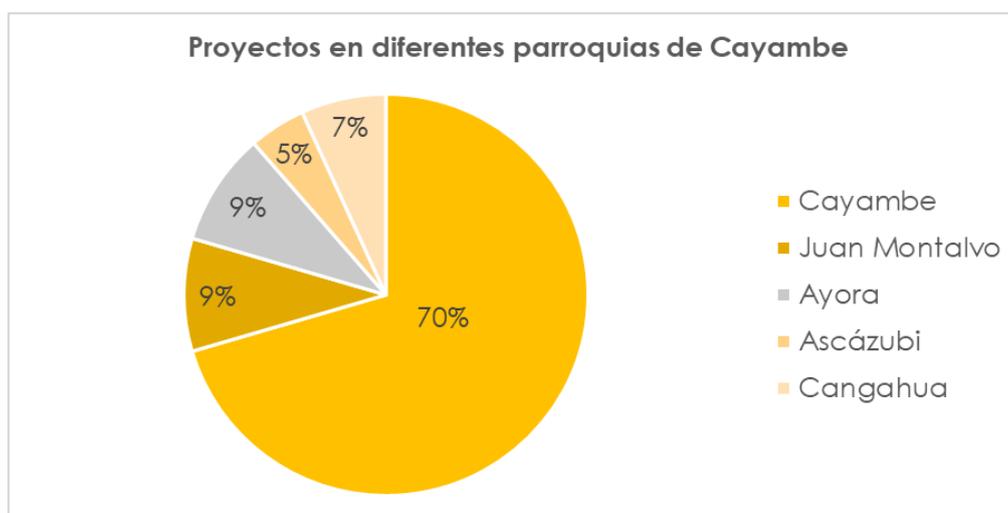


Gráfico 77. Parroquias de Cayambe y parroquias con la principal concentración del crecimiento urbano  
Elaborado por Victoria Castro

Las parroquias de Ayora y Juan Montalvo, que limitan con el centro de Cayambe, representan las principales áreas de expansión urbana debido a la disponibilidad de terrenos. En contraste, en Cayambe, la oferta de vivienda se ha vuelto más limitada debido al alto costo del terreno por metro cuadrado, los arrendamientos y la presencia de casas patrimoniales que no pueden modificarse. Por lo tanto, es crucial considerar factores como el número de proyectos por sector, la oferta total y disponible, los precios totales y por metro cuadrado, así como la absorción de los proyectos en cada zona.

#### 4.4.1.1. Número de Proyectos

A continuación, se detalla la distribución de viviendas registradas a través de portales inmobiliarios, medios digitales y contacto directo con asesores inmobiliarios, totalizando 44 viviendas entre nuevas y usadas.



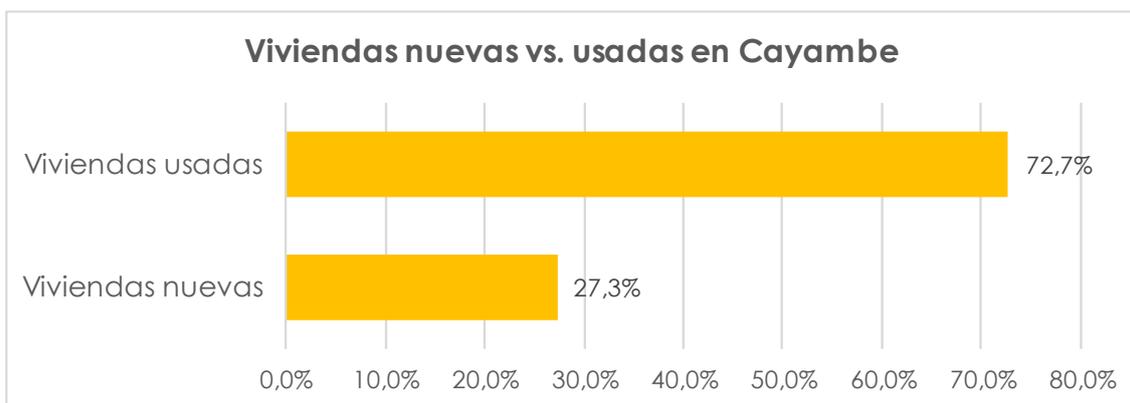
*Gráfico 78 Proyectos registrados en las parroquias de Cayambe.  
Elaborado por Victoria Castro*

Basado en esta recopilación de datos se ha determinado que el 70% de la oferta de vivienda está concentrada en la periferia de Cayambe, en sectores como Nápoles, El Sigsal, San Nicolás, Víctor Cartagena y La Remonta, y en menor medida en el centro, donde predominan casas que no se pueden reconstruir. Las parroquias de Ayora y Juan Montalvo

también presentan una alta concentración de viviendas, predominando en estas zonas las viviendas nuevas.

#### 4.4.1.2. Oferta Total y Oferta Disponible

El siguiente gráfico muestra que, en Cayambe, la mayoría de las viviendas en el mercado son usadas (72.7%), en comparación con un 27.3% de viviendas nuevas. Esto sugiere una oportunidad para proyectos inmobiliarios que ofrezcan viviendas nuevas, diferenciándose por calidad, tamaño, terreno, innovación y características atractivas que respondan a necesidades del mercado actual. Una estrategia efectiva requerirá comprender las preferencias locales, posiblemente aprovechando la menor saturación en el segmento de viviendas nuevas para introducir desarrollos con valor añadido, tales como eficiencia energética y diseño moderno.

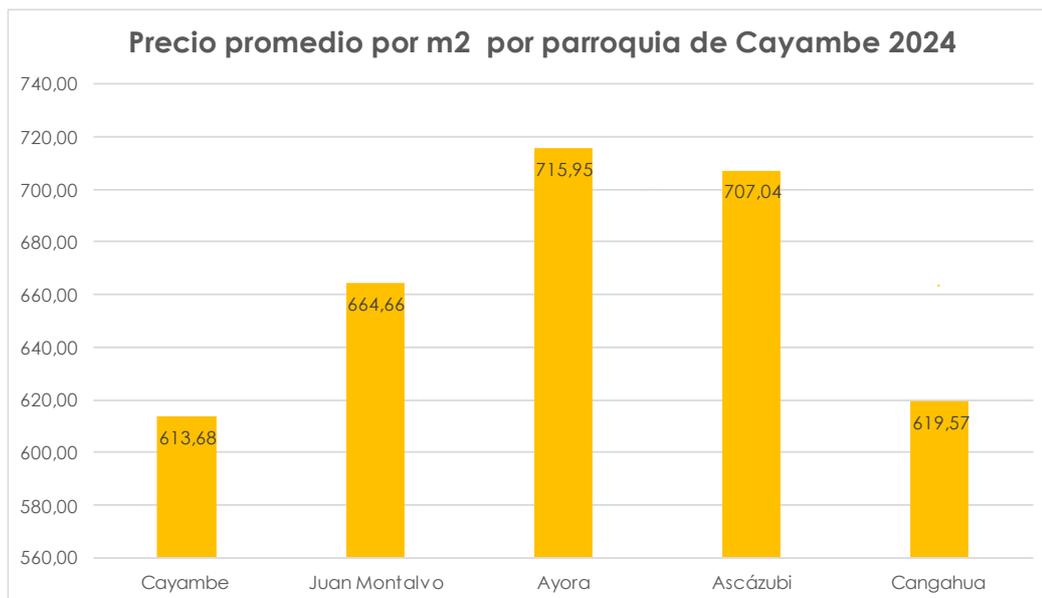


*Gráfico 79 Viviendas nuevas vs usadas en el cantón Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 4.4.1.3. Precio Promedio por parroquia de Cayambe

En el siguiente gráfico se realiza una comparación del precio de venta de las parroquias: Cayambe, Juan Montalvo, Ayora, Ascázubi y Cangahua.

La parroquia con el valor más alto es Ayora, con un precio de \$715.95 por metro cuadrado, seguida de Ascázubi con \$707.04. Juan Montalvo y Cangahua tienen precios más bajos, con \$664.66 y \$619.57 respectivamente, mientras que Cayambe y sus periferias tienen el precio más económico con \$613.68 por metro cuadrado.



*Gráfico 80 Precio promedio por m<sup>2</sup> por parroquia de Cayambe, 2024  
Elaborado por Victoria Castro*

Las propiedades en parroquias como Ayora y Ascázubi puedan ofrecer terrenos más amplios o características deseables que justifican un precio más alto, aunque el área de construcción sea similar en comparación con las otras parroquias. Esto podría reflejar una mayor demanda o una mejor calidad de vida en esas parroquias, lo que a su vez podría influir en la decisión de compra de potenciales clientes.

#### **4.4.1.4. Precio del M<sup>2</sup> de la oferta actual en Cayambe y Ayora**

Existe una fluctuación en el precio promedio por metro cuadrado para propiedades en Ayora y Cayambe. Podemos resaltar que en Ayora el precio por m<sup>2</sup> es más elevado en comparación con el de Cayambe. Una posible explicación para esta diferencia de precios podría residir en que las viviendas disponibles en Ayora son de construcción más reciente.

Es fundamental realizar un análisis para determinar si los precios elevados están justificados por las características y especificaciones que ofrecen las viviendas en oferta, especialmente teniendo en cuenta que tienen una ubicación más alejada que los proyectos de la periferia de Cayambe, hacia el centro económico, lo que puede influir significativamente en el valor de mercado.

Sin embargo, Ayora podría ser una ubicación más cotizada o deseada en términos de vivienda por sus cualidades como seguridad, exclusividad, espacios más organizados, reflejado en los precios más altos en comparación con Cayambe, lo que se verá reflejado en el estudio de demanda.

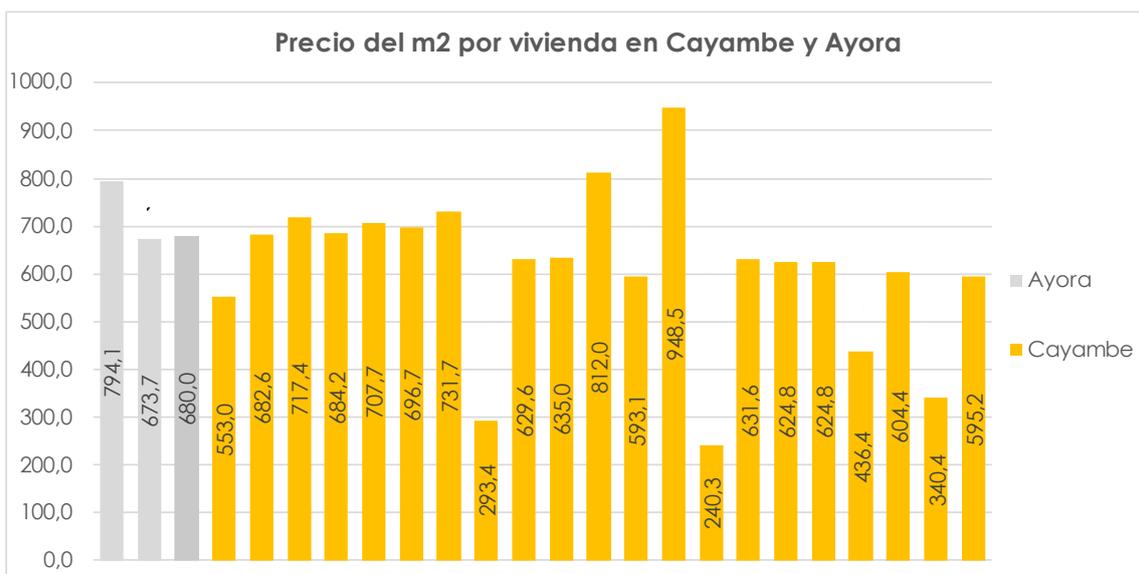
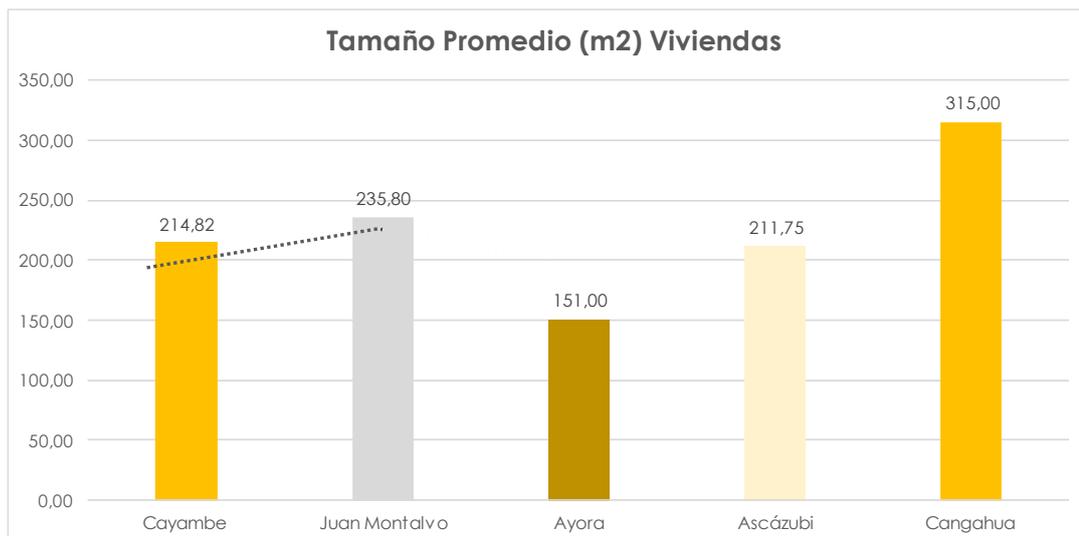


Gráfico 81 Precio del m<sup>2</sup> por vivienda en Cayambe y Ayora.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.1.5. Tamaño Promedio

Se puede observar que Cangahua tiene las viviendas con mayor tamaño promedio, alcanzando los 315 m<sup>2</sup>. Le sigue Juan Montalvo con viviendas de 235,80 m<sup>2</sup> de promedio. Cayambe presenta las viviendas con el menor tamaño promedio, con 214,82 m<sup>2</sup>. Ayora y Ascázubi se encuentran en el rango intermedio con 151 m<sup>2</sup> y 211,75 m<sup>2</sup> respectivamente.

El tamaño más reducido de las viviendas en Cayambe podría indicar una densidad poblacional más alta y la necesidad de viviendas más compactas para hogares de 1 y 2 integrantes, debido a restricciones de espacio y accesibilidad para construir.



#### 4.4.1.6. Absorción

La tasa de absorción se refiere al número de viviendas vendidas o alquiladas en un mercado inmobiliario específico durante un periodo de tiempo determinado, en este caso, mensualmente. Un valor más alto indica una mayor cantidad de unidades habitacionales que están siendo ocupadas.

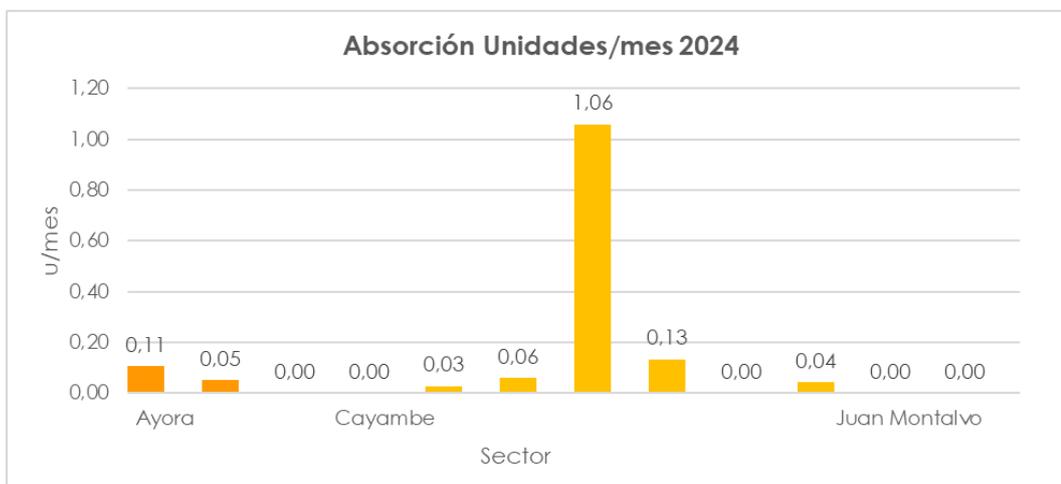


Gráfico 82 Absorción de viviendas unifamiliares en Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro

De acuerdo con el gráfico 9, Cayambe lidera la absorción con 1,06 unidades por mes, lo cual indica una demanda significativamente alta de propiedades en esa área. Por otro lado, Ayora muestra una tasa de absorción mucho más baja, con solo 0,11 unidades por mes, y Juan Montalvo no tiene unidades vendidas.

En contraste, las bajas tasas de absorción de algunos proyectos en los sectores analizados podrían señalar un mercado más lento, que podría ser resultado de una oferta excesiva, precios menos competitivos, o menor demanda en estas áreas. Los proyectos que más absorción han tenido son las viviendas de interés social (VIS), con los precios más económicos en el mercado.

#### 4.4.1.7. Limitación del Sector Permeable y Estratégico

El mapa adjunto identifica zonas estratégicas para el análisis de la oferta de viviendas segmentadas por sector. Se destacan: el *Sector Permeable* en la zona urbana de Ayora, el *Sector Estratégico 1* en Nápoles, el *Sector estratégico 2* en zonas próximas al centro de Cayambe, que incluyen los barrios El Siglal, San Nicolás y San Ruperto. Y finalmente el *Sector estratégico 4*, que incluye al centro de Juan Montalvo.

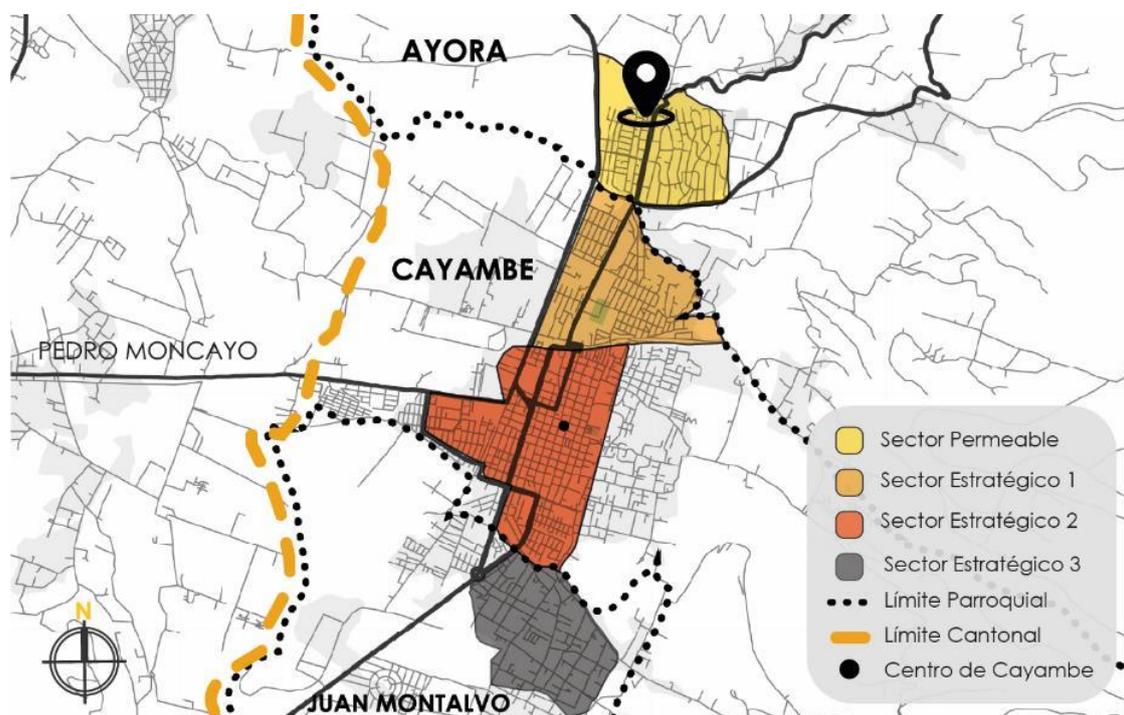


Gráfico 83 Mapa de Limitación del Sector Permeable y Sectores Estratégicos  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.2. Competencia y Mercado Competidor

Este diagrama muestra doce propiedades seleccionadas en diferentes sectores de Ayora, Juan Montalvo y Cayambe, de las cuales se ha podido recopilar más información, organizados por sectores estratégicos y sector permeable.



Gráfico 84. Proyectos del Sector Permeable y Estratégicos en Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro

Las propiedades mostradas varían en diseño, características, ubicación estratégica, dentro de conjuntos o independientes, métodos de financiamiento, precio de venta, tamaño.

#### 4.4.3. Ubicación de los proyectos de vivienda de Cayambe.

Los proyectos en el Sector Estratégico 1, 2, 3 como el Sigsal Vivienda S/N 1 y S/N 2, y el Portal de Cayambe están más cerca al centro de la ciudad de Cayambe. Las Casas Amelia P-01, Santa Cecilia P-02 y Casa Paquiestancia P-03 son las más cercanas hacia el proyecto “Viviendas San Martín”, y cuentan con características de emplazamiento muy parecidas.

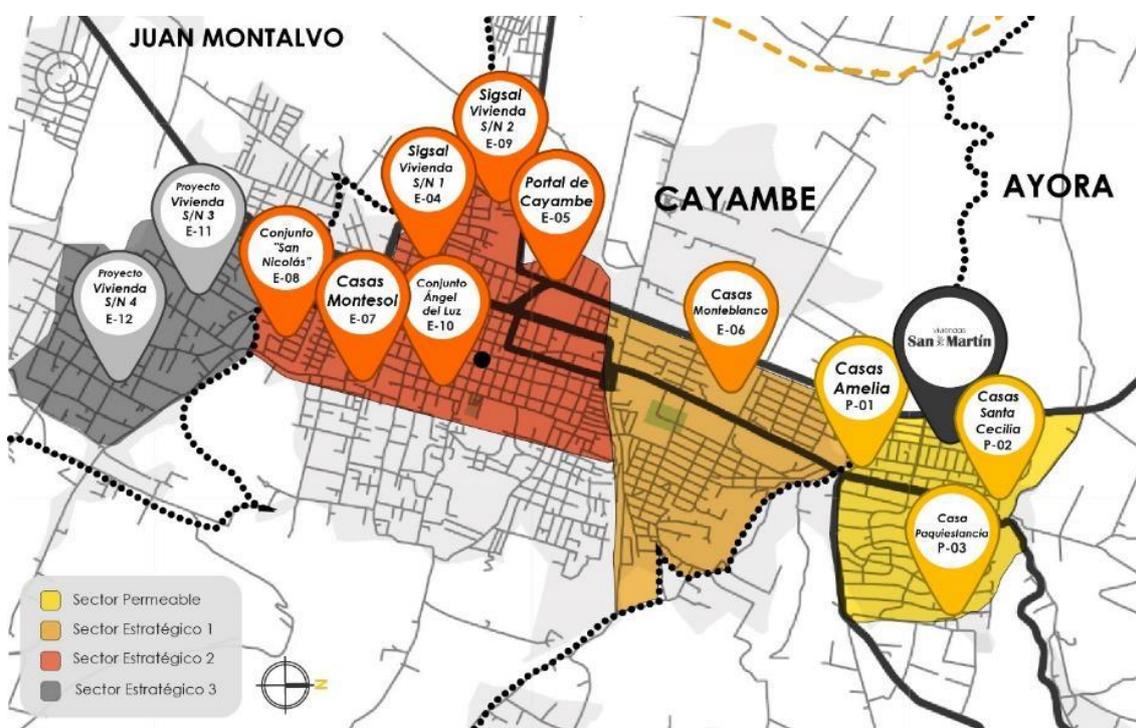


Gráfico 85. Ubicación de los proyectos del sector permeable y estratégicos en Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.4. Recopilación de información sobre los proyectos de vivienda

Para entender mejor los proyectos de los sectores permeable y estratégico en Cayambe, se realizaron fichas con información obtenida a través de visitas de campo, contacto directo con asesores inmobiliarios, dueños del proyecto y complementada con búsquedas en portales inmobiliarios.

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO						
<b>Ficha Nro. 1</b>	<b>PREPARADO POR:</b>	Victoria Castro			<b>Fecha de levantamiento:</b>	12/04/2024
<b>1. DATOS DEL PROYECTO</b>				<b>2. INFORMACIÓN DEL SECTOR</b>		
1.1. Nombre	CASAS AMELIA	1.4. Promotor / Constructora	Jimenez Suárez Constructora	2.1. Barrio	Ayora	
1.2. Producto	Casas unifamiliares	1.5. Persona de contacto	Vendedora - Monserath	2.2. Parroquia	Ayora	
		1.6. teléf. de contacto	0993018607	2.3. Cantón	Cayambe	
				2.4. Provincia	Pichincha	
<b>3. UBICACIÓN</b>			<b>4. IMÁGENES DEL PROYECTO</b>			
3.1. Calle principal	Esmeraldas					
3.2. Calle secundaria	Pasaje 1					
3.3. Terreno esquinero	Sí					
<b>5. ZONA</b>						
3.4. Residencial	X					
3.5. Comercial						
3.6. Industrial		<b>6. ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
4.1. Actividad predominante	Residencial	4.2. Estado edificaciones				Adobe-Regulares
4.3. Supermercados	No	4.4. Colegios				Sí
4.5. Transporte público	Sí	4.6. Bancos				No
4.7. Edificios públicos	No	4.8. Centros de salud				Sí
<b>7. DETALLES DEL PROYECTO</b>		<b>8. ACABADOS:</b>				
		Económico (ECO); estándar (STD); de lujo (LUJ)				
5.1. Avance de la obra (%)	75%	6.1. Pisos área social		Cerámica - ECO		
5.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios		Cerámica - ECO		
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina		Cerámica - ECO		
5.4. Jardines	Sí	6.4. Pisos baños		Cerámica - ECO		
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas		melamínico - STD		
5.6. Balcón	No	6.6. Mesones de cocina		granito - STD		
5.7. Estudio	Sí	6.7. Tumbados				
5.8. Lavandería cubierta	No	6.8. Sanitarios		Eco		
5.9. Guardiana	No	6.9. Grifería		Eco		
5.10. Terraza	No	6.10. Ventanería		Aluminio y Vidrio - ECO		
5.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.11. Muebles de cocina		Melamínico - STD		
5.12. Nro. Parquederos	2					
5.14. Área del terreno m2	105					
<b>10. PROMOCIÓN</b>			<b>11. FORMA DE PAGO</b>			
8.1. Casa o depart. Modelo	Sí	8.7. Sala de ventas		No		
8.2. Rótulo proyecto	Sí	8.8. Plusvalía.com		Sí		
8.3. Valla publicidad	Sí	8.9. Página web		Sí		
8.4. Prensa escrita		8.10. Redes Sociales		Sí		
8.5. Volantes	Sí	8.11. TV - radio		No		
8.6. Vendedores	Sí	8.12. Ferias de vivienda		No		
<b>12. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO</b>						
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)		
Casas de 3 dormitorios	5	85	\$ 67.500,00	\$ 794,12		
<b>13. OBSERVACIONES</b>						
Son Viviendas de Interés Social (VIS): El proyecto cuenta actualmente con 3 casas completamente construidas, de las cuales 2 ya han sido vendidas. La vendedora indicó que, una vez se venda la tercera casa, se procederá a construir las dos unidades restantes.						

#### 4.4.5. Resumen General de Proyectos

A continuación, se presenta un resumen de los proyectos seleccionados, destacando una variada oferta de viviendas que van desde proyectos grandes y económicos como el Conjunto Montesol, con 128 unidades a un precio promedio de \$63,500, hasta opciones más exclusivas como la Casa Paquiestancia, una sola unidad valorada en \$170,000. Los proyectos varían en cuanto a la fecha de inicio, con ofertas disponibles desde el 2014 hasta la actualidad, reflejando que han atravesado por imprevistos en el proceso administrativo o

de construcción. (Asesor inmobiliario, 2024)

Resumen General de viviendas analizadas en Cayambe																		
Sector de Cayambe	ID	Nombre Proyecto	Unidades			Área promedio construido (m <sup>2</sup> )	m <sup>2</sup> vendidos	Precio promedio total (\$)		Meses en el mercado	Absorción (U/mes)		Fecha de inicio	Área de terreno (m <sup>2</sup> )	Dormitorios	Baños	Estacionamientos	Forma de pago
			Totales	Vendidas	Disponibles			Promedio total (\$)	Promedio m <sup>2</sup> (\$)		U/mes	m <sup>2</sup> /mes						
Ayora	P-01	Casas Amelia	5	2	3	85	170	\$ 67.500	\$ 794.12	19	0,11	8,95	sep-22	105	3	2.5	2	5%
	P-02	Casas Santa Cecilia	2	1	1	118	118	\$ 79.500	\$ 673.73	20	0,05	5,90	ago-22	150	3	2.5	2	5%
	P-03	Casa Paquistancia	1	0	1	250	0	\$ 170.000	\$ 680.00	3	0,00	0,00	ene-24	1115	4	3.5	5	5%
Cayambe	E-04	Proyecto Vivienda Sigsal S/N 1	2	0	2	122	0	\$ 85.000	\$ 696.72	22	0,00	0,00	jun-22	122	3	2.5	2	5%
	E-05	Portal de Cayambe	14	3	11	123	369	\$ 90.000	\$ 731.71	111	0,03	3,32	ene-15	85	3	2.5	1	5%
	E-06	Monteblanco Tipo I	4	2	2	115	230	\$ 78.500	\$ 682.61	34	0,06	6,76	jun-21	120-165	3	2.5	1	5%
	E-07	Conjunto Montesol	128	125	3	100	12500	\$ 63.500	\$ 635.00	118	1,06	105,93	jun-14	55	3	2.5	1	5%
	E-08	Conjunto "San Nicolás"	5	2	3	132	264	\$ 73.000	\$ 553.03	15	0,13	17,60	ene-23	105	3	2.5	1	5%
	E-09	Proyecto Vivienda Sigsal S/N 2	2	0	2	130	0	\$ 92.000	\$ 707.69	22	0,00	0,00	jun-22	153	3	2.5	2	5%
	E-10	Ángel del Luz	16	5	11	95	475	\$ 65.000	\$ 684.21	120	0,04	3,96	dic-14	45	3	2.5	1	5%
Juan Montalvo	E-11	Proyecto Vivienda S/N 3	2	0	2	120	0	\$ 80.000	\$ 666.67	10	0,00	0,00	jun-23	110	3	2.5	2	13%
	E-12	Proyecto Vivienda S/N 4	2	0	2	140	0	\$ 75.000	\$ 535.71	16	0,00	0,00	dic-22	100	3	2.5	1	5%

Gráfico 86 Tabla resumen general proyectos de vivienda analizadas en Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro

La absorción de las unidades muestra diferencias significativas, con algunos proyectos como las casas Amelia o conjunto Montesol. A pesar de la diferencia del precio por m<sup>2</sup> de estos proyectos, ambos han tenido una mejor absorción debido a su bajo precio total y a que corresponden a Viviendas de Interés Social.

Las viviendas de interés social (VIS) en Ecuador son proyectos para familias de ingresos bajos y medios, parcial o totalmente subsidiadas por el Estado. Esto permite

acceso a casas dignas mediante créditos hipotecarios con tasas de interés reducidas y otros incentivos, con precios que no superan los 178 salarios básicos. (El Universo, 2022)

La mayoría de los proyectos estudiados brindan opciones de financiamiento a través de créditos hipotecarios subsidiados por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, disponibles en bancos y cooperativas. Estos programas generalmente requieren un pago inicial del 5%, mientras que el 95% restante es financiado por la entidad bancaria.

#### 4.4.6. Características de Proyectos

CARACTERÍSTICAS DE VIVIENDAS													
Tipo	ID	Nombre Proyecto	Emplazamiento	Estado de la obra	N° de Pisos	Constructor / Promotor	Estudio	Terraza	Bodega	Balcón	Lavandería cubierta	Áreas comunales	Guardianía
SECTOR PERMEABLE	P-01	Casas <i>Amelia</i>	Ayora, Esmeraldas y Pasaje 1	En obra muerta	2	Jiménez Suárez Constructora	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
	P-02	Casas <i>Santa Cecilia</i>	Calle "A" y Calle 7	Terminada	2	Independiente Cnel. Terán	NO	NO	NO	SI	SI	NO	NO
	P-03	Casa <i>Paquistanca</i>	Orellana, Paquistanca	Terminada	2	Independiente	NO	NO	SI	NO	NO	NO	NO
SECTOR ESTRATÉGICO 1	E-06	<i>Monteblanco Tipo I</i>	Calle El Nevado, a una cuadra del terminal terrestre	Terminada	2	Independiente	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
SECTOR ESTRATÉGICO 2	E-04	<i>Proyecto Vivienda Sigsal S/N 1</i>	Gabriela Mistral y Eugenio Espejo	Terminada	2	Independiente	SI	NO	SI	NO	NO	NO	NO
	E-05	<i>Portal de Cayambe</i>	Av. Victor Cartagena y Panamericana vía a Tabacundo	En obra muerta	3	ACG Constructores	SI	SI	SI	NO	NO	SI	SI
	E-07	<i>Conjunto Montesol</i>	Cayambe, Pastaza y Uruguay	Terminada	2	MCS constructora	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO
	E-08	<i>Conjunto "San Nicolás"</i>	Atahualpa y Pastaza, San Nicolás	Terminada	2	Independiente	NO	NO	SI	SI	NO	NO	NO
	E-09	<i>Proyecto Vivienda Sigsal S/N 2</i>	Jaime Roldós y av. Primavera	Terminada	2	Independiente	NO	SI	SI	NO	SI	NO	NO
	E-10	<i>Ángel del Luz</i>	Morales y Genovesa	Terminada	2	Promover Inmobiliaria	NO	NO	NO	NO	SI	NO	SI
SECTOR ESTRATÉGICO 3	E-11	<i>Proyecto Vivienda S/N 3</i>	Rumiñahui y Pasaje S/n	Obra muerta	2	Inmobiliaria Ideal	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO
	E-12	<i>Proyecto Vivienda S/N 4</i>	Calle Rumiñahui, Junta de Agua	Terminada	2	Independiente	NO	SI	SI	NO	NO	NO	NO

Gráfico 87 Características de los proyectos dentro del sector permeable y estratégicos  
Elaborado por Victoria Castro

El proyecto "Portal del Cayambe" E-05, podría considerarse uno de los más completos, ya que está cuenta con áreas comunales, como piscina, gimnasio, sala de juegos, tiene una excelente ubicación y es uno de los pocos que ofrece estudio, bodega, áreas comunes y guardianía, sin embargo, el elevado precio inicial de venta (105 000 \$),

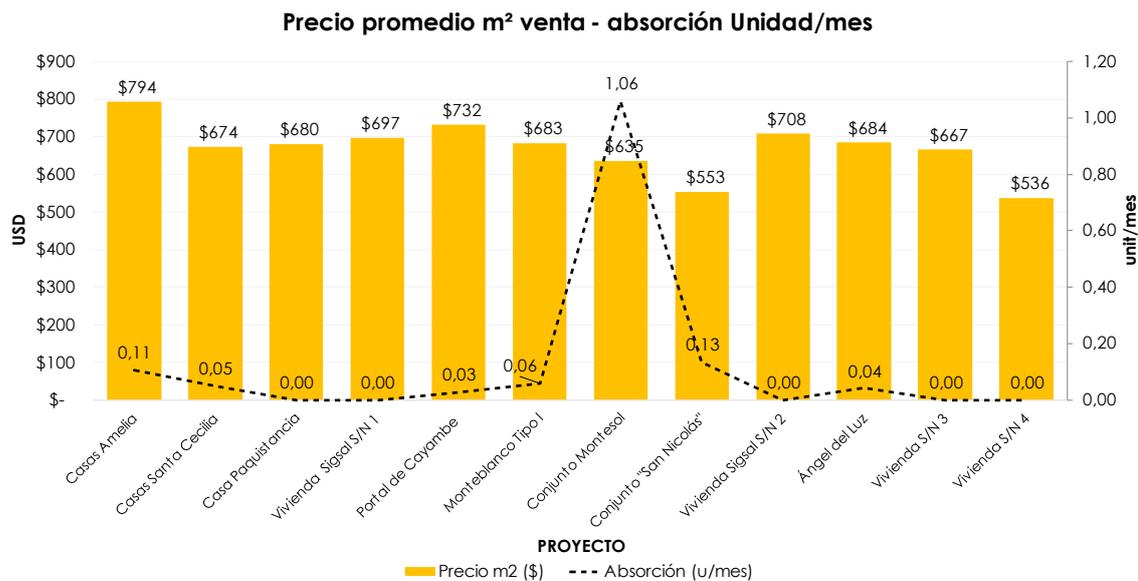
provocó que no vendieran ninguna unidad en los primeros 5 años, por lo que el proyecto no pudo ser concluido a tiempo.

El proyecto "Casas Amelia" comparte varias similitudes con "Viviendas San Martín" en términos de ubicación y número de unidades habitacionales. Por otro lado, las casas situadas en Sigsal S/N 2 ofrecen un diseño arquitectónico comparable al de "Viviendas San Martín", con dimensiones, terraza y estacionamientos similares en términos de tamaño y disposición. No obstante, se debe considerar que, aunque la zona de Sigsal no goza de la misma seguridad y exclusividad que Ayora, su proximidad al centro de la ciudad podría representar un atractivo significativo para aquellos que valoran la cercanía a áreas urbanas centrales.

#### **4.4.7. MultivARIABLES InMOBILIARIAS EN SECTOR PERMEABLE**

##### **4.4.7.1. Precio Promedio de Venta y Absorción**

El proyecto "Montesol" destaca con la tasa de absorción más alta, a 1.06 unidades por mes, pero tiene un precio moderado en comparación con otros, a \$635 por m<sup>2</sup>. Por otro lado, "Casas Amelia" y "Portal de Cayambe" tienen los precios más altos por m<sup>2</sup>, a \$794 y \$732 respectivamente, pero su tasa de absorción es menor a una unidad mensual.



*Gráfico 88 Precio promedio m<sup>2</sup> venta – absorción unidad/mes  
Elaborado por Victoria Castro*

No hay una relación directa entre el precio por m<sup>2</sup> y la tasa de absorción. Algunos proyectos con precios más bajos tienen tasas de absorción más altas, lo que podría indicar que el precio es un factor, pero no el único, que influye en la decisión de compra de los clientes. Además, factores como la ubicación, características del proyecto y condiciones del mercado también pueden jugar un papel importante en la tasa de absorción de las unidades.

#### 4.4.7.2. Área Promedio y Absorción

El proyecto "Casa Paquiastancia" se destaca por tener el área promedio más alta, con 250 m<sup>2</sup>, aunque la tasa de absorción es nula, lo que indica que no se vendieron unidades en el período evaluado. Por otro lado, el proyecto "Conjunto Montesol" presenta la mayor tasa de absorción con 1.06 unidades por mes y un área promedio de 100 m<sup>2</sup>, lo que lo sitúa en un rango intermedio en términos de tamaño.

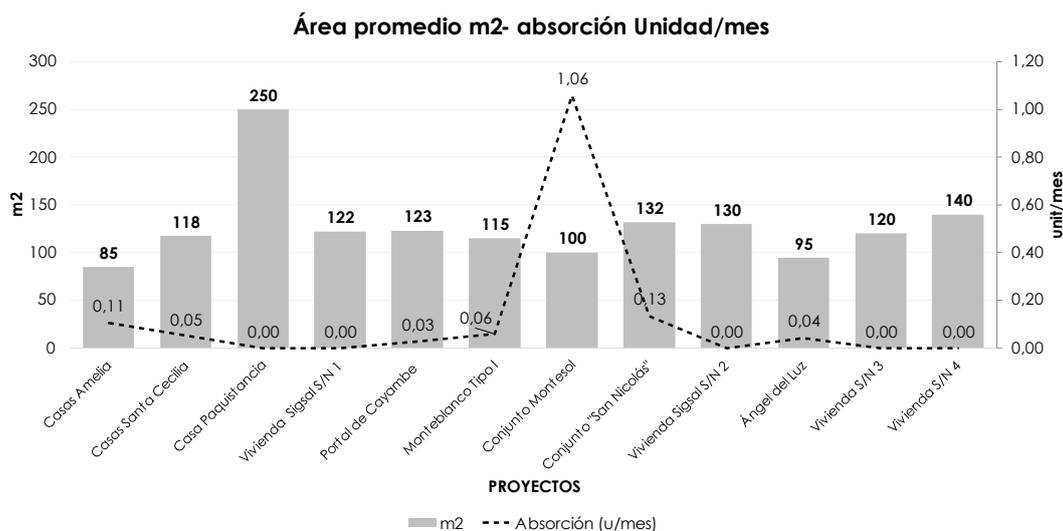


Gráfico 89 Área promedio m2 – absorción unidad/mes  
Elaborado por Victoria Castro

En general, mientras más pequeña es la unidad de vivienda, ha tenido un mayor nivel de absorción, aunque no necesariamente existe una correlación directa entre el tamaño del área promedio de los proyectos y la tasa de absorción. Esto sugiere que la decisión de compra de los clientes puede estar influenciada por otros factores.

#### 4.4.7.3. Unidades Totales-absorción y precio M<sup>2</sup>

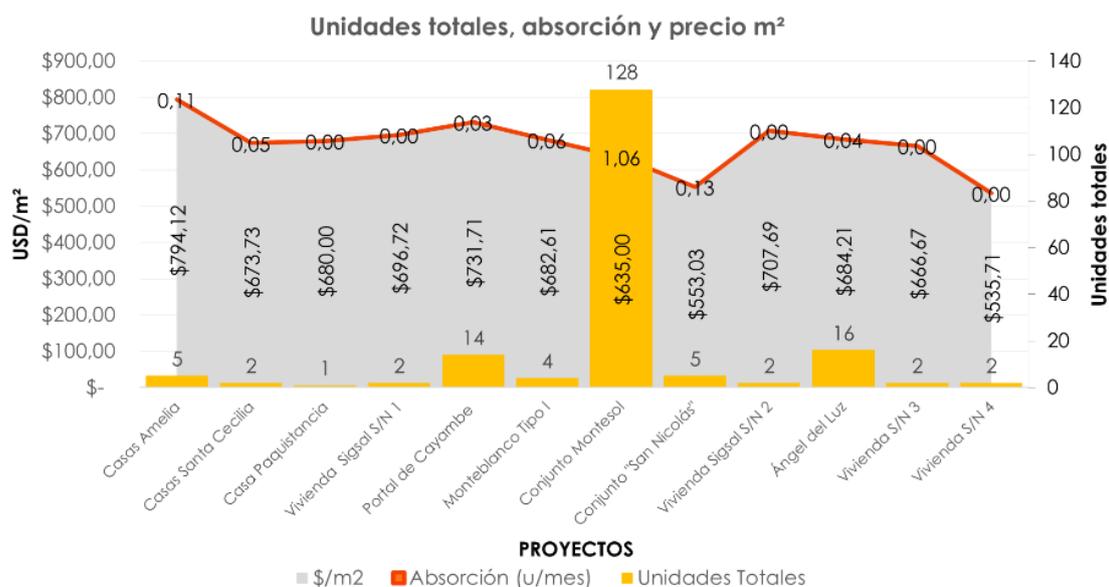


Gráfico 90 Unidades totales, absorción y precio por m2  
Elaborado por Victoria Castro

Aunque los proyectos "Casas Amelia" y "Portal de Cayambe" tienen los precios por metro cuadrado más altos, no registran ventas mensuales muy elevadas, lo que indica una baja absorción. En cambio, "Conjunto Montesol" destaca con la tasa de absorción más alta a un precio moderado por metro cuadrado, sugiriendo que el precio puede ser un factor importante en la rapidez de las ventas en Cayambe.

#### 4.4.8. Multivariables en Sector Permeable vs. Estratégicos

##### 4.4.8.1. Precio Total y Absorción



Gráfico 91 Precio total – Absorción Unidad / mes  
Elaborado por Victoria Castro

##### 4.4.8.2. Precio del M<sup>2</sup> y Área

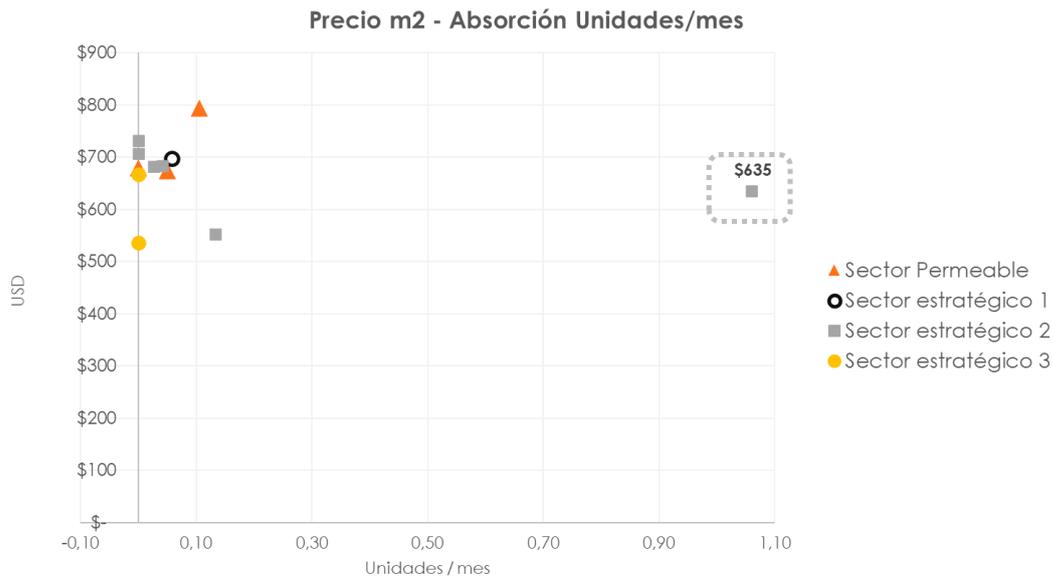


Gráfico 92 Precio por m2 – Absorción unidad/mes  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.9. Conclusión Variables en Sector Permeable vs. Estratégicos

##### 4.4.9.1. Área M<sup>2</sup>

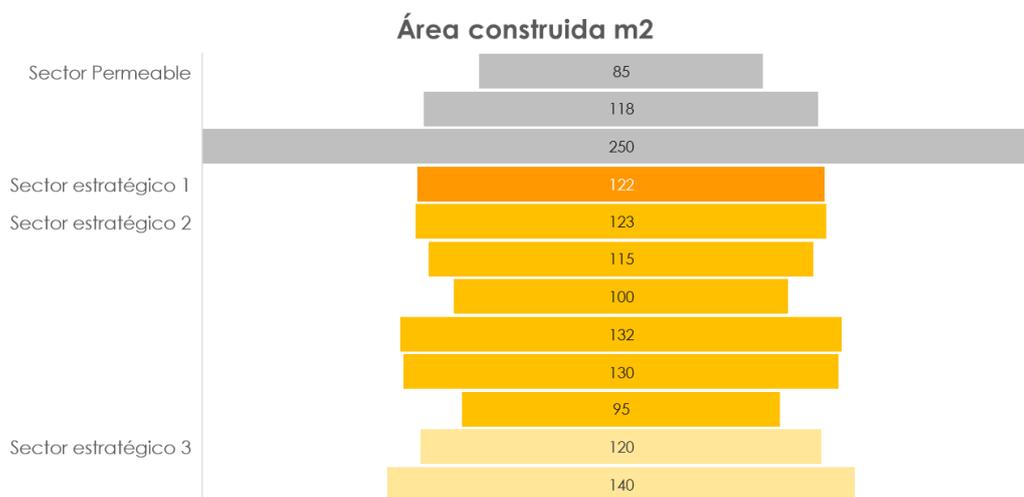


Gráfico 93 Área construida (m2), según sector permeable y estratégicos  
Elaborado por Victoria Castro

El sector permeable tiene proyectos con áreas menores, destacando uno con solo 85 m<sup>2</sup>. Por otro lado, el sector estratégico 2 presenta proyectos con áreas que van desde 95 m<sup>2</sup> hasta 132 m<sup>2</sup>, siendo este último el de mayor área construida en todos los sectores. El sector estratégico 3 incluye proyectos con áreas que oscilan entre los 120 m<sup>2</sup> y 140 m<sup>2</sup>.

El proyecto de 250 m<sup>2</sup>, es el más amplio de todos y, aunque su precio es competitivo en el mercado, su ubicación constituye una desventaja significativa. Porque está situado en la zona rural en lugar de la urbana de Ayora, su accesibilidad se ve comprometida por el estado menos desarrollado de las infraestructuras viales.

#### 4.4.9.2. Precio Total y Precio M<sup>2</sup>

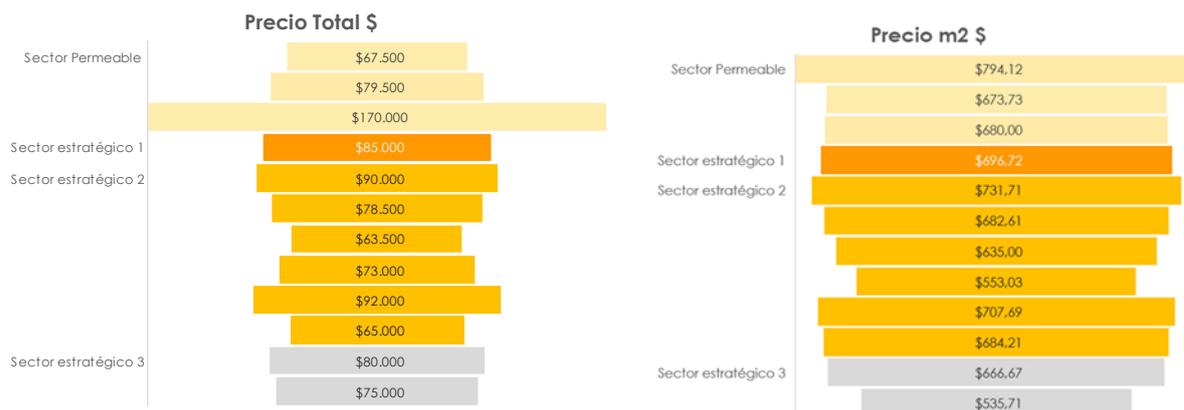


Gráfico 94 Precio total \$ vs Precio por m<sup>2</sup>  
Elaborado por Victoria Castro

El sector permeable, a pesar de tener el proyecto con el precio por m<sup>2</sup> más alto, ofrece también opciones considerablemente más económicas en términos de precio total. Esto puede implicar que los proyectos en el sector permeable tienen áreas menores a pesar de sus precios por m<sup>2</sup> más altos.

El sector estratégico 2 presenta la opción más accesible en cuanto al precio total, pero también cuenta con precios por m<sup>2</sup> que varían ampliamente, lo que sugiere una diversidad en la calidad o las características de los proyectos.

En general, hay una diversidad de opciones en todos los sectores, y los compradores pueden encontrar diferencias significativas en precio total y por m<sup>2</sup> dependiendo del sector y del proyecto específico. Esto es un indicador de la importancia de considerar tanto el tamaño del área construida como la ubicación y las características del proyecto al evaluar las opciones de vivienda.

#### 4.4.9.3. Unidades Disponibles / Unidades Totales

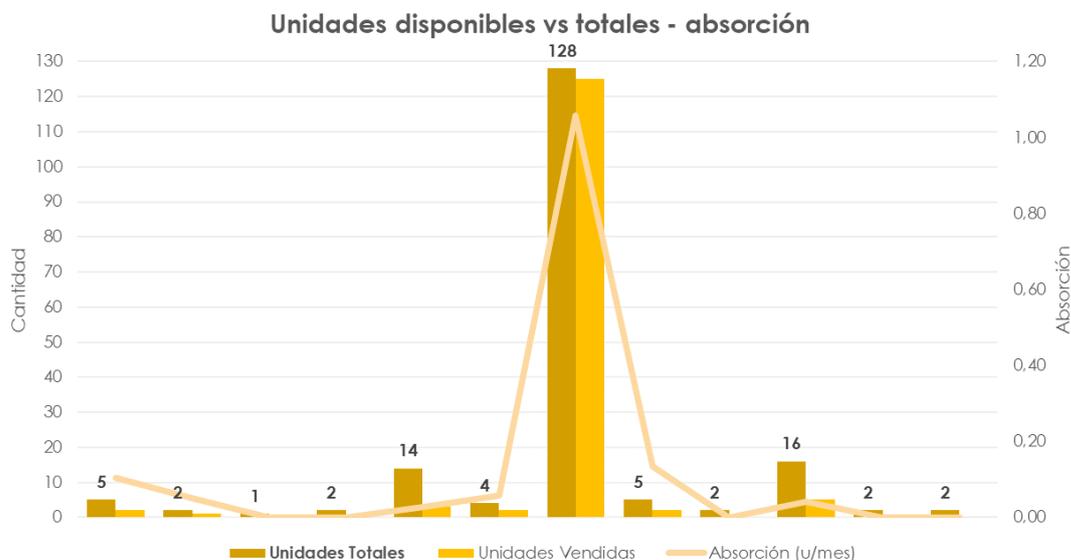


Gráfico 95 Unidades disponibles vs totales – absorción  
Elaborado por Victoria Castro

Los proyectos que probablemente presentan la mayor competencia para "Viviendas San Martín" son aquellos con una tasa de absorción notablemente alta y precios accesibles tanto por unidad como por metro cuadrado.

Específicamente, "Casas Amelia" podría ser un competidor importante, evidenciado por su alta tasa de absorción de 0.11 unidades por mes y un precio por metro cuadrado que, aunque no es el más bajo del mercado, es significativamente más atractivo el precio total del producto. Por lo que es importante destacar que Viviendas San Martín tiene un área construida más amplia, y un valor por m2 más económico.

Resumen de comparación de viviendas "Amelia, Sigsal S/N2 y San Martín"																
ID	Nombre Proyecto	Unidades Totales	Unidades Vendidas	Área promedio construido (m2)	m2 vendidos	Precio promedio total (\$)	Precio promedio m2 (\$)	Meses en el mercado	Absorción (u/mes)	Absorción (m2/mes)	Fecha de inicio	Área de terreno (m2)	Dormitorios	Terraza	Estacionamientos	Forma de pago
P-01	Casas Amelia	5	2	85	170	\$67.500	\$794,12	19	0,11	8,95	sep-22	105	3	No	2	5%
E-09	Proyecto Vivienda Sigal S/N 2	2	0	130	0	\$92.000	\$707,69	22	0,00	0,00	jun-22	153	3	Si	2	5%
	Viviendas "San Martín"	5	0	155	0	\$95.000	\$612,90	6			nov-23	184	3	Si	2	

Gráfico 96 Resumen comparativo de viviendas Amelia, Sigal s/n 2 y San Martín  
Elaborado por Victoria Castro

Además, proyectos con precios totales más bajos, ubicaciones estratégicas en áreas urbanas con mejor infraestructura vial y una variedad de comodidades también pueden estar afectando las ventas de "Viviendas San Martín". Sin embargo, al considerar los proyectos con una mejor relación precio-beneficio y ubicación más deseable, "Viviendas San Martín" representa una alternativa atractiva para los compradores potenciales.

#### **4.4.10. Demanda de Vivienda y Mercado Consumidor**

La teoría de la demanda inmobiliaria sugiere que la cantidad de propiedades que los consumidores están dispuestos a comprar varía con el precio, similar a otros mercados. Precios más altos pueden disminuir la demanda, mientras que una mayor disponibilidad de propiedades tiende a bajar los precios. (Carvajal, 2023)

Cuando los precios inmobiliarios aumentan, los consumidores deben destinar más de su presupuesto a la vivienda, disminuyendo su capacidad para gastar en otros bienes y servicios o simplemente es imposible acceder a un crédito bancario.

##### **4.4.10.1. Mercado de Consumidores y Perfil del Cliente**

Se refiere al conjunto de individuos o entidades que están potencialmente interesados en comprar o alquilar viviendas. El perfil del cliente describe las características comunes de estos consumidores, como su poder adquisitivo, preferencias de localización, tamaño y tipo de vivienda, motivaciones para la compra o alquiler, etc. (Kotler & Keller, 2016)

Se realizó una encuesta con el fin de entender el comportamiento y las preferencias de los consumidores, abordando aspectos como la situación habitacional de los ciudadanos, el tamaño de sus hogares, sus ingresos, así como los espacios más relevantes dentro de sus viviendas, entre otros aspectos.

##### **4.4.10.2. Mercado Meta**

En el ámbito inmobiliario identifica a un segmento específico de consumidores al cual una empresa o agente inmobiliario decide dirigir sus esfuerzos de marketing y ventas. Este mercado es elegido basado en su mayor potencial de respuesta o interés en cierto tipo de propiedades, como viviendas de lujo, apartamentos, casas unifamiliares, etc.

(Armstrong, 2020)

#### **4.4.10.3. Segmentación de Mercado**

Implica dividir el mercado total de consumidores potenciales en grupos más pequeños con características similares. Esto permite a los desarrolladores y agentes inmobiliarios diseñar y ofrecer productos o servicios más adecuados y eficaces para cada grupo específico. Los segmentos pueden basarse en criterios como edad, ingresos, tamaño de la familia, preferencias de ubicación, entre otros.

#### **4.4.10.4. Segmentación Demográfica**

Se centra en dividir el mercado basándose en variables demográficas tales como edad, sexo, ingreso familiar, nivel educativo, estado civil, y número de hijos. Esta segmentación ayuda a identificar qué características de vivienda son más adecuadas para diferentes grupos demográficos, permitiendo así una mejor adecuación del producto a las necesidades del consumidor.

#### **4.4.10.5. Edad**

Se prevé que el grupo objetivo del proyecto "Viviendas San Martín" abarcará individuos de entre 30 y 45 años. Este segmento incluye a personas en la etapa de transición hacia la adquisición de su primera vivienda, tales como recién casados o familias que están comenzando a crecer con sus primeros hijos. El análisis de la Pirámide Poblacional de Cayambe destaca que existen miles de residentes que corresponden a este rango de edad,

representando así un mercado potencial significativo para nuestro proyecto.

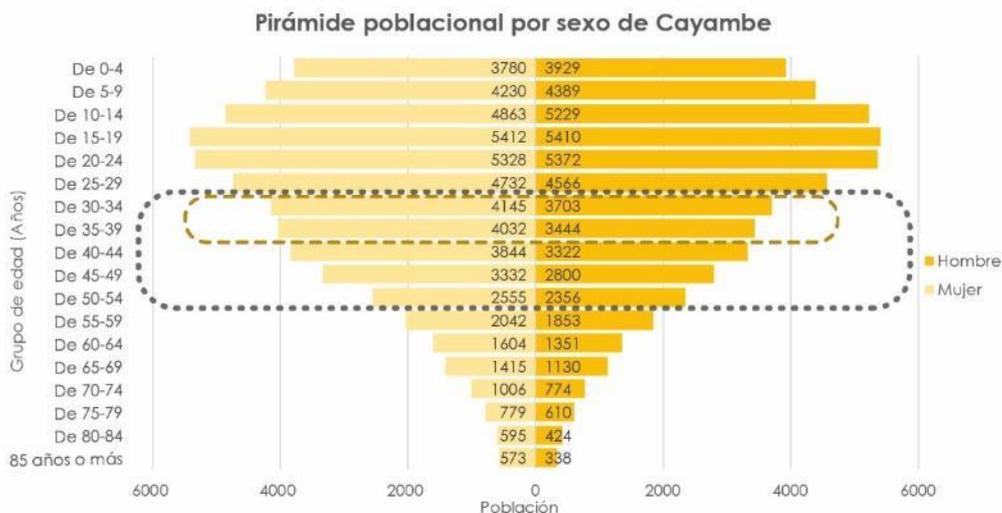


Gráfico 97 Pirámide poblacional por sexo de Cayambe  
 Fuente (INEC, 2022)  
 Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.10.6. Segmentación por Ingresos

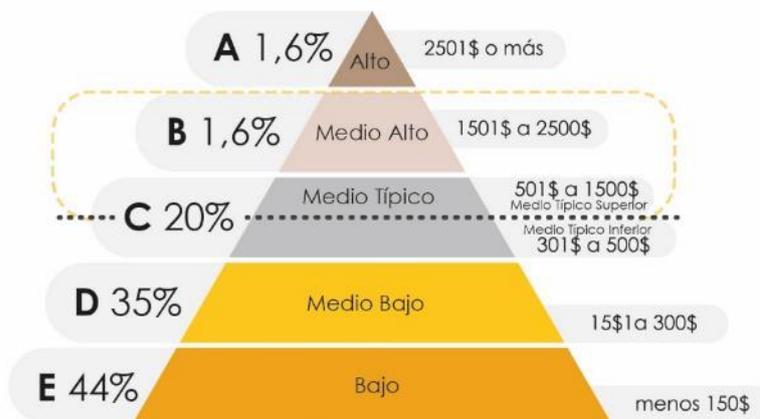


Gráfico 98 Niveles Socioeconómicos de Cayambe, Ingresos por Hogar, basado en los ingresos de Tulcán  
 Fuente (Gamboa, Clase de Marketing inmobiliario, 2024)  
 Elaborado por Victoria Castro



Gráfico 99 Total de Hogares en Cayambe  
Fuente INEC 2022  
Elaborado por Victoria Castro

Según el INEC, en 2022 la población de Cayambe era de 105,267 habitantes con un crecimiento acelerado, por natalidad y migración. El tamaño promedio del hogar es de 3.5 integrantes, y el 44% tienen ingresos menores a 150\$. El estrato socioeconómico medio bajo y medio típico tienen un porcentaje bastante considerable en el Cantón. Este factor influye directamente en la capacidad de endeudamiento.

#### 4.4.10.7. Segmentación Psicográfica

La segmentación psicográfica de Cayambe categoriza a los residentes según sus estilos de vida, valores, personalidades e intereses, identificando familias que priorizan la proximidad a escuelas, áreas verdes, calidad espacial, normalmente no son originarios de Cayambe.

Otro grupo que prioriza los precios bajos obviando la calidad, tamaño y localización. Este grupo también prioriza las actividades culturales, tradicionales y festividades de Cayambe.

#### 4.4.10.8. Comportamiento de Compra

El siguiente gráfico muestra la comparación entre el tamaño actual de las viviendas y el tamaño demandado por los consumidores. Se observa que las viviendas de menos de 100 m<sup>2</sup> representan el 38.9% del tamaño actual, pero solo el 9.7% de la demanda.

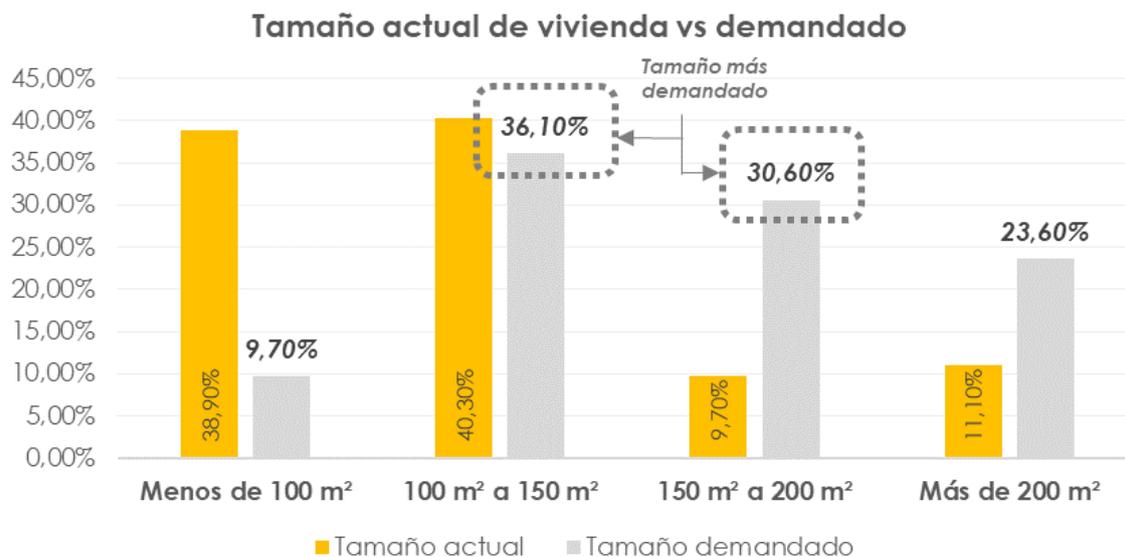


Gráfico 100 Tamaño actual de vivienda vs demandado  
Elaborado por Victoria Castro

Por otro lado, las viviendas de 100 m<sup>2</sup> a 150 m<sup>2</sup> conforman el 40.3% del mercado actual y tienen una demanda considerablemente alta del 36.1%. Las viviendas de 150 m<sup>2</sup> a 200 m<sup>2</sup> muestran una discrepancia significativa con un 9.7% del tamaño actual frente a un 30.6% de la demanda, indicando una escasez en la oferta de este rango de tamaño. Lo que sugiere una oportunidad de mercado para desarrollar más propiedades dentro de estos rangos de tamaño para satisfacer las necesidades de los consumidores.

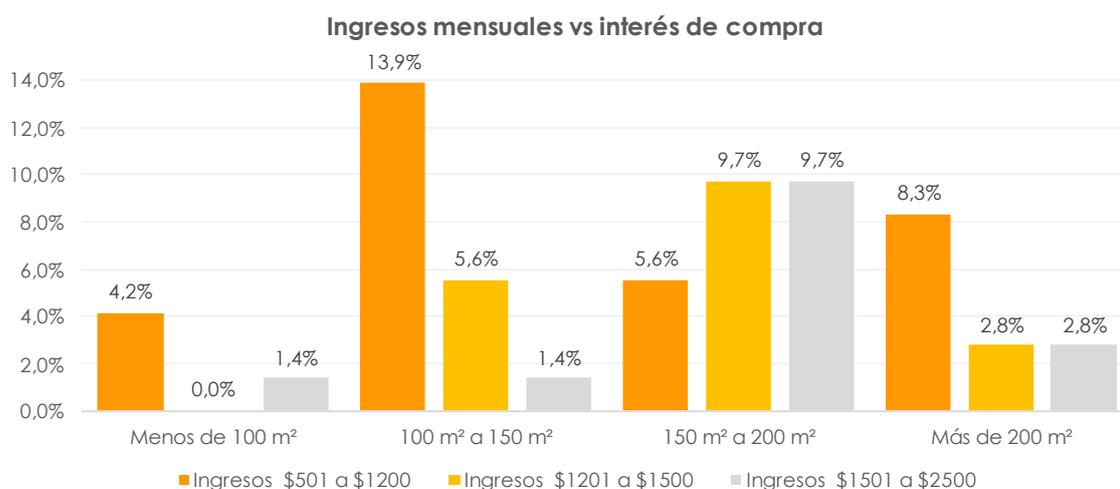


Gráfico 101 Ingresos mensuales vs interés de compra  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.10.9. Posicionamiento

Aunque el promotor constructor de “Viviendas San Martín” es nuevo en el mercado de Cayambe, su competencia está formada por constructoras más establecidas y reconocidas. Sin embargo, es importante destacar que, en Cayambe, ningún promotor goza de una reputación tan sólida como las que se encuentran en ciudades más grandes como Quito y Guayaquil.

Esto puede generar cierta incertidumbre en cuanto a la seguridad y la calidad de los proyectos, ya que las constructoras locales pueden carecer del reconocimiento y la experiencia asociados con las grandes empresas de construcción. Además, se conocen varios casos de estafa en la venta de bienes inmuebles, lo que ha provocado mayor desconfianza en el mercado. (El Universo, 2023)

#### 4.4.11. Estudio de Demanda y Análisis del Segmento

##### 4.4.11.1.1. Ficha Técnica de Estudio Demanda

A continuación, se presenta los datos de la encuesta realizada en Cayambe y la segmentación de la información obtenida para identificar las necesidades del potencial cliente.

Ficha técnica de estudio de demanda	
Metodología:	Cuantitativa
Ciudad:	Cayambe y sus alrededores
Tamaño de la Muestra:	72 entrevistas efectivas
Nivel de confianza:	90%
Margen de error:	± 5%
Condición encuestada:	Hombres y mujeres entre 25 y 45 años interesados en adquirir una propiedad en una de las parroquias de Cayambe en los próximos tres años. Ingresos entre 1200\$ a 2500\$

Campo:

2º Trimestre de 2024

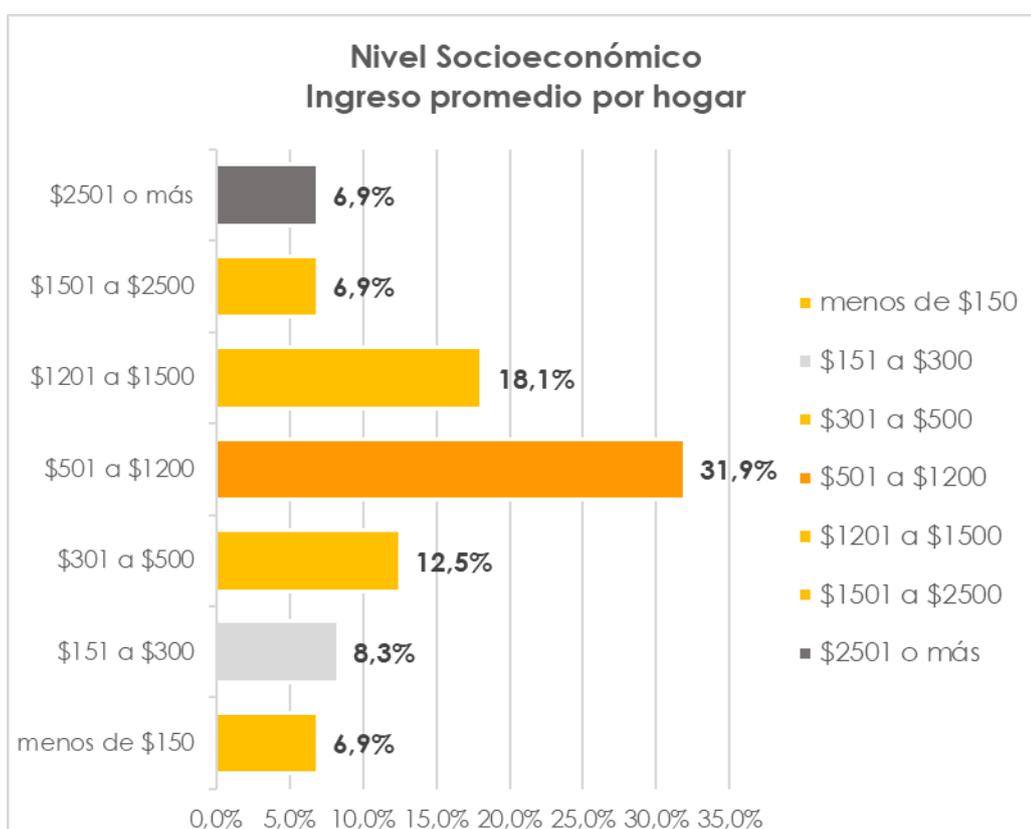
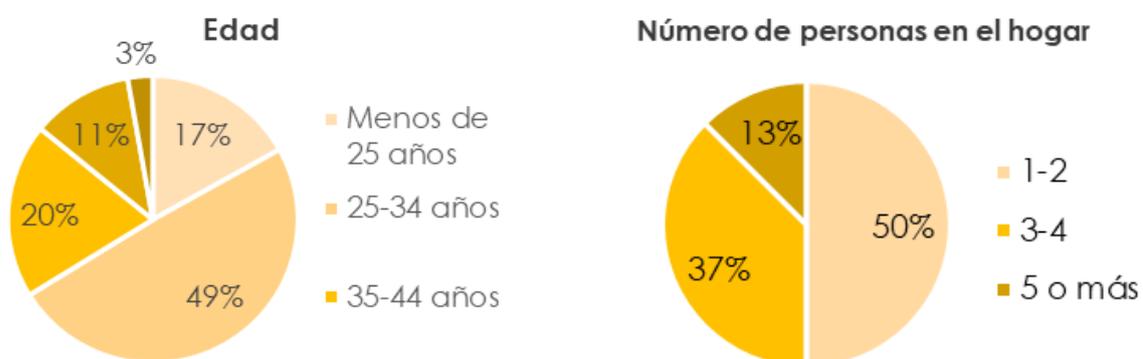
**4.4.11.1.2. Situación Actual**

Gráfico 102 Nivel socioeconómico, Ingreso promedio por hogar encuestado  
Elaborado por Victoria Castro

**4.4.11.1.3. Principales problemas de las viviendas actuales de Cayambe**

<b>Principales problemas que enfrentan las viviendas</b>				
<b>Características</b>	<b>1ª Selección</b>	<b>2ª Selección</b>	<b>3ª Selección</b>	<b>TOTAL</b>
Espacio insuficiente	40,3%	0,0%	0,0%	40,3%
Falta de seguridad	25,0%	6,9%	0,0%	31,9%
Problemas de mantenimiento	5,6%	12,5%	0,0%	18,1%
Acceso insuficiente a servicios básicos (agua, electricidad)	4,2%	4,2%	1,4%	9,7%
Ruido	6,9%	13,9%	6,9%	27,8%
Contaminación Ambiental	4,2%	11,1%	1,4%	16,7%
Falta de áreas verdes o espacios recreativos	8,3%	4,2%	15,3%	27,8%
Vecindario problemático	1,4%	4,2%	15,3%	20,8%
Ninguno	4,2%	0,0%	0,0%	4,2%
Problemas familiares	0,0%	1,4%	0,0%	1,4%

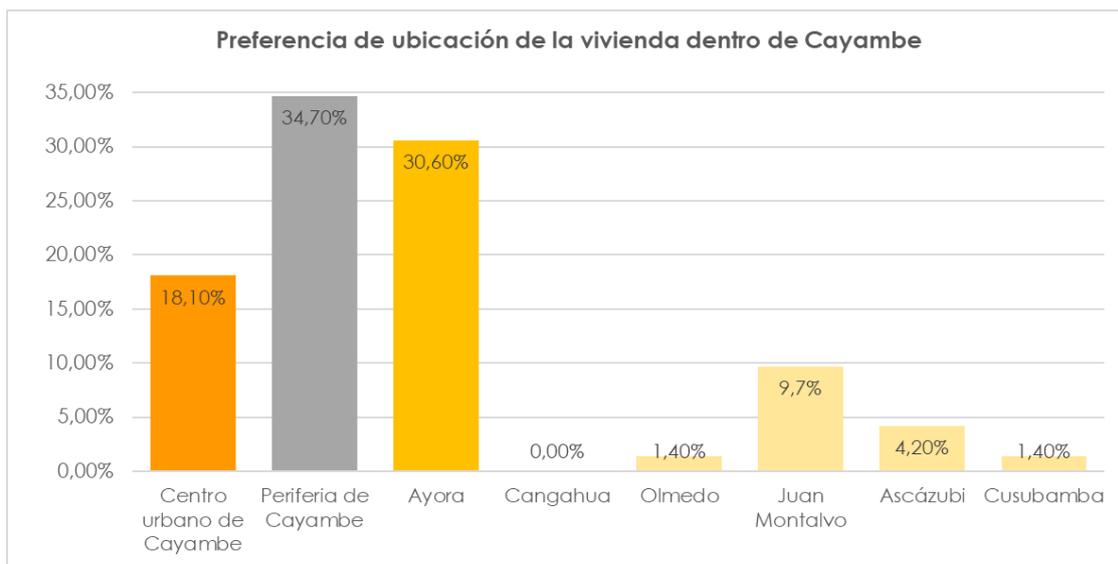
*Gráfico 103 Tabla sobre los principales problemas que enfrentan las viviendas de Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro*

Entre los principales problemas que enfrentan las viviendas de Cayambe, es que, debido al crecimiento del tamaño de los hogares y limitaciones de la infraestructura del centro urbano, los espacios son insuficientes. Además, debido a las circunstancias que atraviesa el país, la inseguridad es un tema que preocupa en cada vez más a la población en general, por lo que es una prioridad a la hora de comprar una vivienda.

La falta áreas verdes y contaminación también es un factor importante por el que las personas buscan otro sector donde residir, sin embargo, no es el factor fundamental que impulsa a concretar una compra.

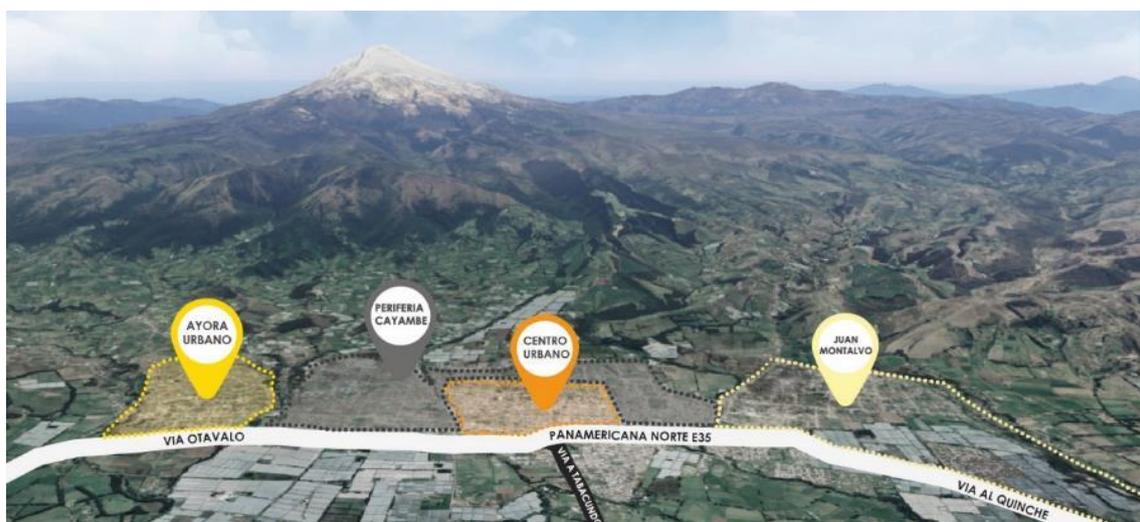
#### **4.4.12. Preferencias en Adquisición de Nueva Propiedad**

##### **4.4.12.1.1. Ubicación de la vivienda**



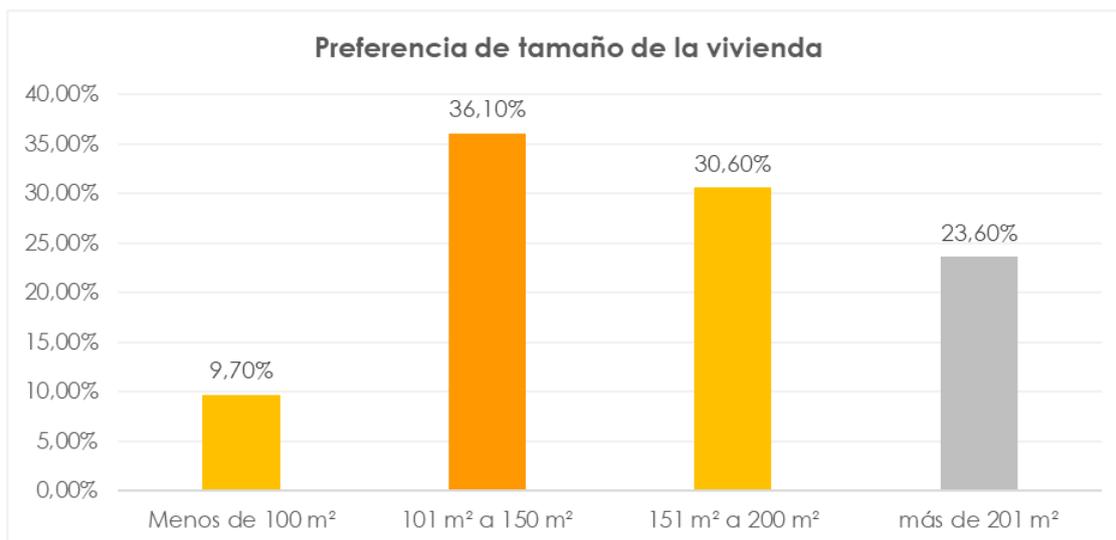
*Gráfico 104 Preferencia de ubicación de la vivienda dentro de Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro*

La preferencia de vivienda de las personas encuestadas, en primer lugar, es en la periferia de Cayambe. Esto se debe al interés por estar ubicado cerca del centro urbano de Cayambe. En segundo lugar, está Ayora, que, a pesar de estar un poco más distante al centro, este sector ofrece mayor tranquilidad, tamaño m<sup>2</sup>, áreas verdes y menor contaminación.



*Gráfico 105. Ubicación de los sectores analizados dentro de Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **4.4.12.1.2. Tamaño para la Propiedad**



Las personas encuestadas en general tienen una preferencia por las viviendas de 101 a 150 m<sup>2</sup>, ya que como pudimos observar antes, la mayor parte vive en espacios menores a los 100m<sup>2</sup>.

Preferencia de tamaño de la vivienda			
m <sup>2</sup>	Ingresos		
	\$501 a \$1200	\$1201 a \$1500	\$1501 a \$2500
Menos de 100 m <sup>2</sup>	4,2%	0,0%	1,4%
101 m <sup>2</sup> a 150 m <sup>2</sup>	<b>13,9%</b>	5,6%	1,4%
151 m <sup>2</sup> a 200 m <sup>2</sup>	5,6%	<b>9,7%</b>	<b>9,7%</b>
más de 201 m <sup>2</sup>	8,3%	2,8%	2,8%

*Gráfico 106. Preferencia de tamaño de vivienda en Cayambe  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 4.4.12.1.3. Número de Dormitorios

El hogar promedio en Cayambe es de 3.5 personas, esto también se ve reflejado en la encuesta realizada. La mayoría demanda 3 dormitorios en su vivienda, seguido por 4

dormitorios.

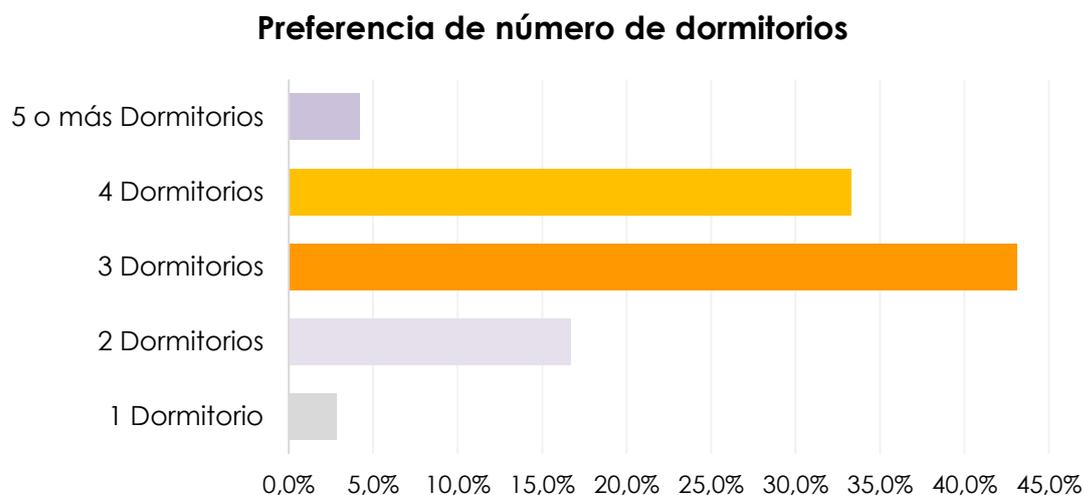


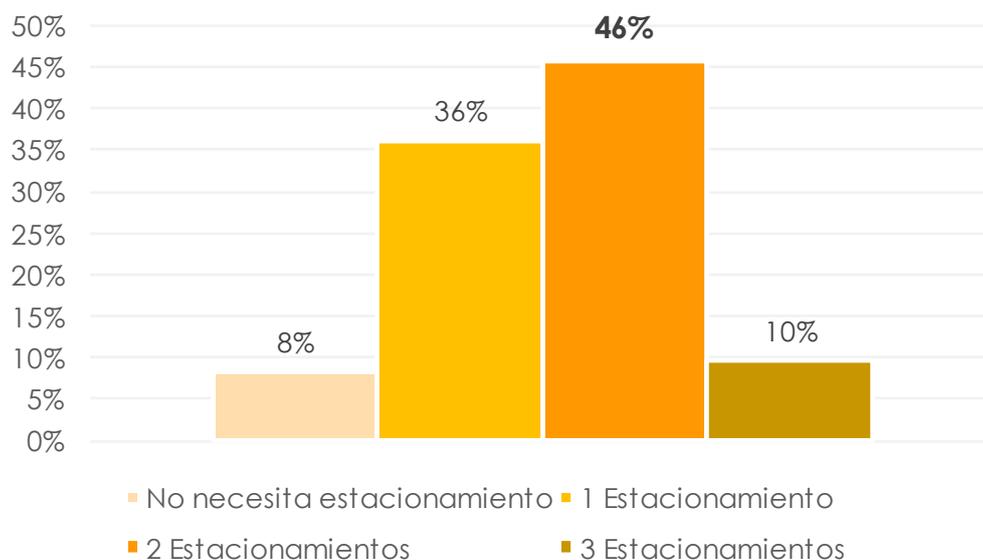
Gráfico 107 Preferencia de número de dormitorios  
Elaborado por Victoria Castro

	Ingresos			Edad	
	\$501 a \$1200	\$1201 a \$1500	\$1501 a \$2500	25-34 años	35-45 años
<b>1 dormitorio</b>	0,0%	0,0%	0,0%	1,4%	0,0%
<b>2 dormitorios</b>	2,8%	0,0%	2,8%	8,3%	0,0%
<b>3 dormitorios</b>	<b>11,1%</b>	<b>8,3%</b>	2,8%	<b>22,2%</b>	<b>13,9%</b>
<b>4 dormitorios</b>	9,7%	4,2%	2,8%	12,5%	5,6%
<b>5 o más Dormitorios</b>	2,8%	0,0%	0,0%	4,2%	0,0%

#### 4.4.12.1.4. Número de Estacionamientos

Las personas encuestadas prefieren en su mayoría propiedades con 2 estacionamientos, y, en segundo lugar, un estacionamiento.

### Preferencia general de número de estacionamientos



	Ingresos			Edad	
	\$501 a \$1200	\$1201 a \$1500	\$1501 a \$2500	25-34 años	35-45 años
<b>1 estacionamiento</b>	12,5%	0,0%	0,0%	13,9%	5,6%
<b>2 estacionamientos</b>	13,9%	<b>8,3%</b>	6,9%	<b>18,1%</b>	9,7%
<b>3 estacionamientos</b>	0,0%	0,0%	2,8%	1,4%	0,0%

Gráfico 108 Preferencia general de número de estacionamientos  
Elaborado por Victoria Castro

#### 4.4.12.1.5. Espacios Interiores

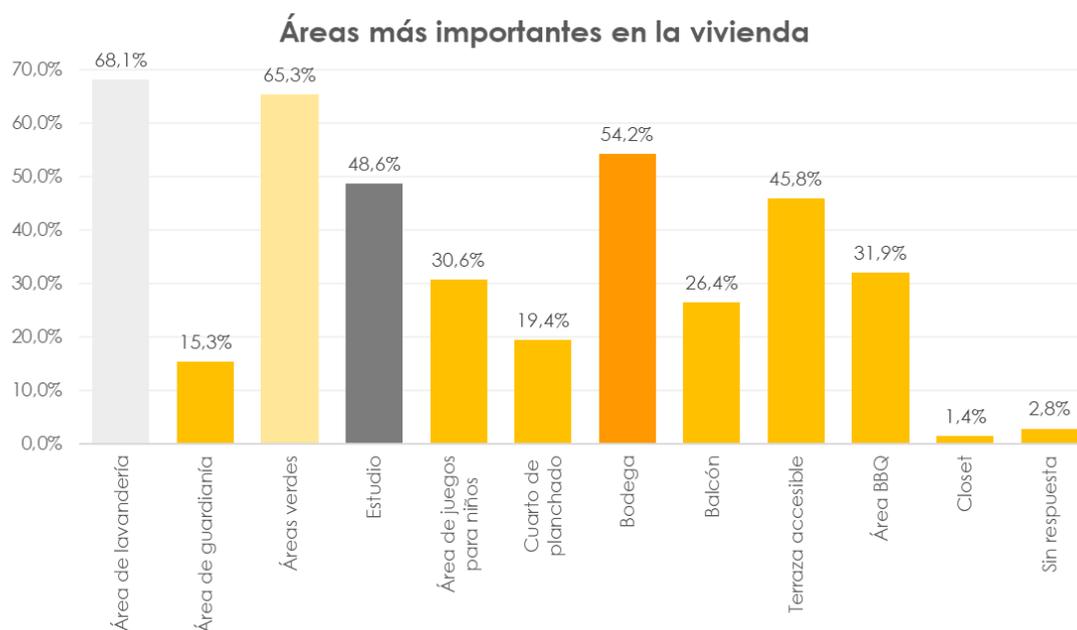


Gráfico 109 Áreas más importantes dentro de la vivienda  
Elaborado por Victoria Castro

Las personas encuestadas priorizan dentro de una vivienda la existencia de un área de lavandería seguido de un espacio importante de áreas verdes, una bodega, estudio y terraza accesible.

#### 4.4.12.1.6. Características

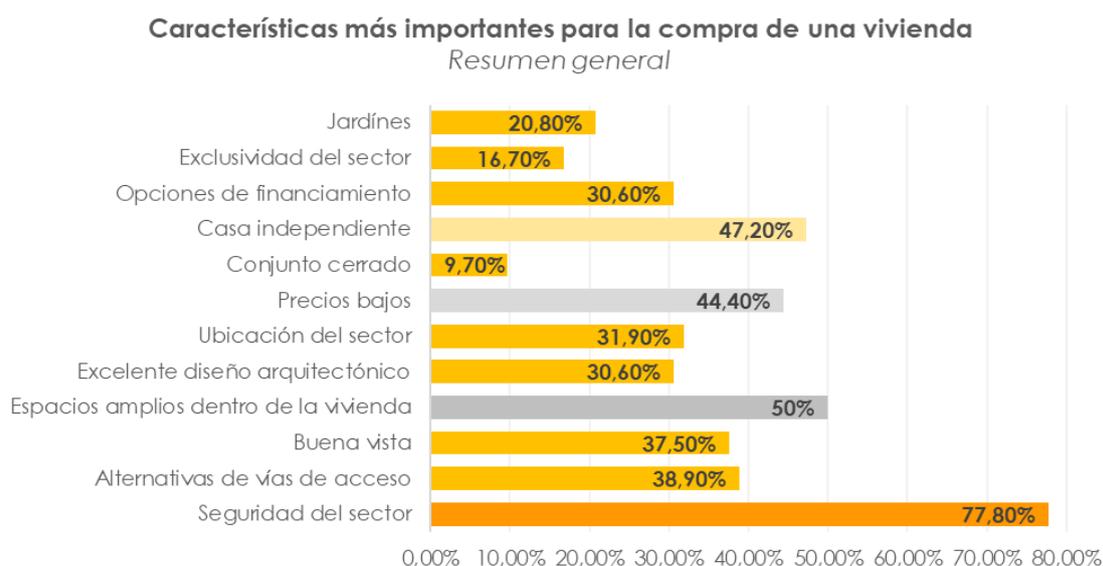


Gráfico 110 Características más importantes para la compra de una vivienda  
Elaborado por Victoria Castro

La característica más valorada, con un 77.8%, es la "Seguridad del sector", lo cual indica que, para la mayoría de las personas, actualmente consideran la seguridad como un factor crucial en la compra de una vivienda. La segunda característica más importante es "Espacios amplios dentro de la vivienda" con un 50%. Esto sugiere que además de la seguridad, los compradores valoran significativamente el espacio interior, lo cual se relaciona con un buen diseño arquitectónico.

Las personas prefieren vivir en una vivienda independiente, a vivir en un conjunto Cerrado, sacrificando la opción a disponer del servicio de guardianía.

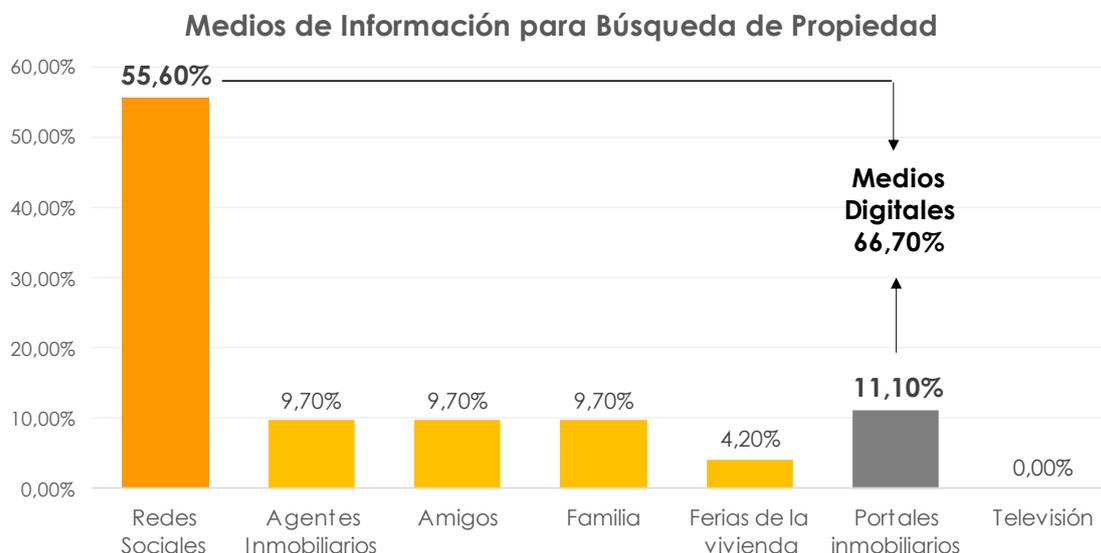
Características para la compra de una vivienda en <b>orden de prioridad</b>			
Características	1ª Selección	2ª Selección	3ª Selección
Seguridad del sector	77,8%	1,4%	1,4%
Alternativas de vías de acceso	6,9%	31,9%	2,8%
Buena vista	5,6%	19,4%	11,1%
Espacios amplios dentro de la vivienda	5,6%	16,7%	22,2%
Excelente diseño arquitectónico	1,4%	8,3%	2,8%
Ubicación del sector	1,4%	4,2%	11,1%
Precios bajos	0,0%	5,6%	11,1%
Conjunto cerrado	1,4%	0,0%	2,8%
Casa independiente	0,0%	5,6%	11,1%
Opciones de financiamiento	0,0%	0,0%	5,6%
Exclusividad del sector	0,0%	2,8%	4,2%
Jardines	0,0%	0,0%	1,4%

*Gráfico 111 Tabla de las características para la compra de una vivienda en orden de prioridad  
Elaborado por Victoria Castro*

Mientras la seguridad del sector es predominante para los compradores de vivienda, los elementos relacionados con el confort y la comodidad de la vivienda, así como su

conectividad, también son altamente valorados. La exclusividad y el estar en un conjunto cerrado parecen ser de menor importancia relativa.

#### 4.4.12.1.7. Medios de Información para Búsqueda de Propiedad



Para captar a más posibles clientes es fundamental fortalecer la presencia en medios digitales, especialmente en redes sociales, ya que estos son los medios preferidos para la búsqueda de información en Cayambe. Es importante invertir y planificar una campaña de marketing digital, anuncios en portales inmobiliarios, y contenido atractivo que resalte las ventajas del proyecto.

#### 4.4.13. Precios, Condiciones y Formas de Adquisición de Nueva Propiedad

##### 4.4.13.1. Conclusiones del Estudio de Demanda

El análisis permitió identificar la capacidad de adquisición y las preferencias de los clientes potenciales. La mayoría de los proyectos, situados en sectores considerados permeables y estratégicos, cumplen con la necesidad de tener viviendas de tres dormitorios. Estas propiedades varían en tamaño entre 100 y 150 m<sup>2</sup> y cuentan con uno o dos

estacionamientos.

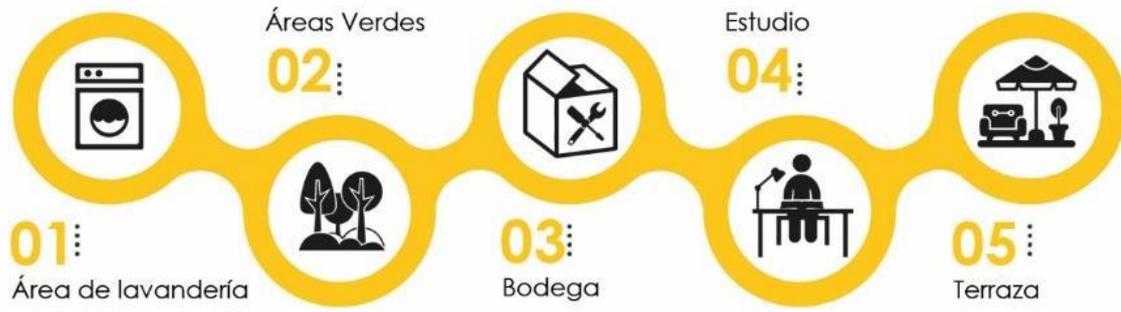


Cuando los clientes potenciales buscan comprar una vivienda, sus prioridades se centran principalmente en encontrar un sector seguro y en adquirir una casa independiente fuera de conjuntos cerrados, a pesar de que el segundo pueda contar con servicio de guardianía. Es fundamental para ellos tener un espacio amplio que satisfaga sus necesidades. Además, la accesibilidad en términos de precios bajos es un factor que valoran considerablemente.



Entre los servicios y espacios que las personas priorizan dentro de una vivienda nueva es que cuente con un área de lavandería, acceso a áreas verdes o jardines grandes,

estudio, bodega y terraza.



## 4.5. Conclusiones y Recomendaciones

<b>Factor</b> 	<b>Descripción</b> 	<b>Observación</b> 	<b>Impacto en la construcción</b>  <b>ión</b>
<b>Oferta disponible</b>	<p>En la periferia de Cayambe, existe el mayor número de unidades de vivienda ofertadas.</p>	<p>Existen varios proyectos similares al propuesto, muchos de los cuales están en estado de obra muerta debido a una baja absorción. Es esencial implementar estrategias de marketing cuidadosas que permitan a los potenciales clientes reconocer que este proyecto ofrece una mejor relación costo-beneficio en términos de metros cuadrados, siendo estos superiores al promedio del mercado.</p>	
<b>Precios Promedio M<sup>2</sup> de Unidades</b>	<p>Los precios del mercado por m<sup>2</sup>, son más elevados en Ayora, mientras que en Cayambe son más económicos.</p>	<p>El proyecto "San Martín" tiene precios por m<sup>2</sup> más bajos que el promedio del mercado, y cuenta con un área más grande que la media.</p>	
<b>Tamaño m<sup>2</sup> de Unidades</b>	<p>El área de la oferta fluctúa entre 85 y 140 m<sup>2</sup>. Espacios verdes y jardines limitados</p>	<p>El proyecto propuesto cuenta con un área más amplia en construcción que el promedio y casi 120 m<sup>2</sup> en áreas de jardines.</p>	
<b>Absorción</b>	<p>Los índices de absorción para viviendas unifamiliares son bajos en Cayambe, a excepción de proyectos con precios bastante económicos proporcionales a su tamaño.</p>	<p>El precio es un obstáculo muy considerable, sin embargo, el tamaño, áreas verdes, calidad, ubicación, seguridad, son factores que los clientes también consideran fundamentales.</p>	

<p><b>Ubicación</b></p>	<p>Los clientes potenciales tienen un gran interés por vivir en la periferia de Cayambe y Ayora</p>	<p>San José de Ayora se encuentra en una ubicación conveniente, a tan solo 10 minutos del centro de Cayambe, centros de empleo, servicios esenciales como centros de salud, unidades educativas y plazas comerciales. La ciudad está creciendo hacia el norte con nuevos equipamientos importantes. Es un sector bastante seguro.</p>	
<p><b>Terraza</b></p>	<p>La terraza es un espacio adicional que los clientes potenciales valoran por la capacidad de expansión futura.</p>	<p>Pocos proyectos en Cayambe cuentan con terraza, este espacio es solicitado por posibles clientes.</p>	
<p><b>Características más importantes</b></p>	<p>Los espacios de servicio como lavandería, bodegas, estudios, guardería son de gran interés en la demanda del mercado.</p>	<p>La mayoría de los proyectos de vivienda no le prestan mucha atención a la importancia de estos espacios. Por lo tanto, si se considera esto en el proyecto San Martín podría ser una ventaja bastante favorable.</p>	
<p><b>Mercado Meta y Perfil del Cliente</b></p>	<p>Clientes de estrato socioeconómico medio típico (superior) y medio alto de Cayambe. Edad entre 30 a 45 años generalmente profesionales. Hogares de recién casados o que inician la vida en familia.</p>	<p>Además de este mercado meta, existen hogares de diferentes ciudades externas a Cayambe que están interesadas en residir en el cantón debido a ofertas de empleo locales, o el deseo de alejarse del ruido, tráfico y ajetreo de la capital</p>	

The image features a pencil sketch of a modern architectural structure on the left side, showing a multi-story building with a courtyard area containing several rectangular platforms. The right side of the image is a solid yellow background. A vertical black line separates the sketch from the text. The text is centered on the yellow background.

## Plan De Negocios

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

**MDI 2024**

# Capítulo 5

*Evaluación Arquitectónica*

## **5. EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA**

### **5.1. Antecedentes**

En el contexto del mercado inmobiliario en Cayambe, donde varios proyectos se encuentran estancados, el componente arquitectónico puede marcar como un diferenciador crítico para atraer a posibles clientes. En el capítulo anterior se pudo observar varias deficiencias de algunos proyectos inmobiliarios que deben ser objeto de análisis.

Además, basándonos en la investigación sobre la demanda en Cayambe, podemos obtener una perspectiva más amplia sobre los factores que contribuyen a la lenta absorción del mercado de viviendas unifamiliares en Cayambe. Esta investigación revela que los clientes valoran características programáticas como terrazas y zonas verdes, así como espacios funcionales como lavanderías y áreas de estudio. La incorporación de estos elementos puede diferenciar significativamente al proyecto "San Martín" de otros en el mercado, haciéndolo más atractivo para los potenciales compradores.

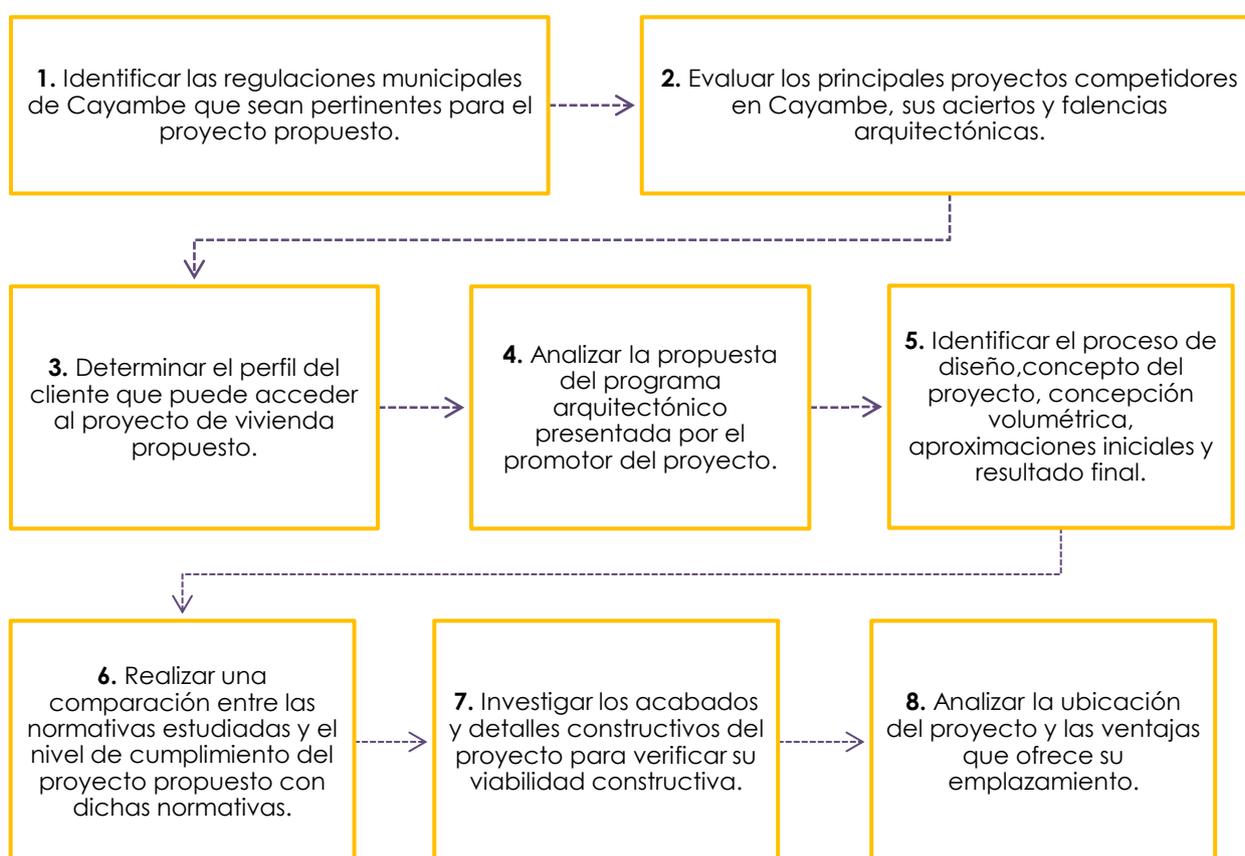
Por ello, en la planificación arquitectónica del proyecto "San Martín", es fundamental considerar cómo estos elementos pueden ser enfatizados en las estrategias de marketing y ventas. La arquitectura debe ser más que estética y funcional, debe guardar relación aspiraciones del mercado objetivo, reflejando sus expectativas de vida y convirtiéndose en un factor clave para el éxito comercial del proyecto.

## 5.2. Objetivos

### 5.2.1. Objetivo general

Evaluar si el diseño arquitectónico del proyecto "Viviendas San Martín" satisface la demanda del mercado, cumple con las regulaciones municipales y las normativas arquitectónicas, así como la viabilidad de su método constructivo. Además, se verificará si la edificación se adapta adecuadamente al entorno y funciona arquitectónicamente para captar el interés de los clientes.

### 5.2.2. Objetivos específicos



### 5.3. Metodología de Investigación

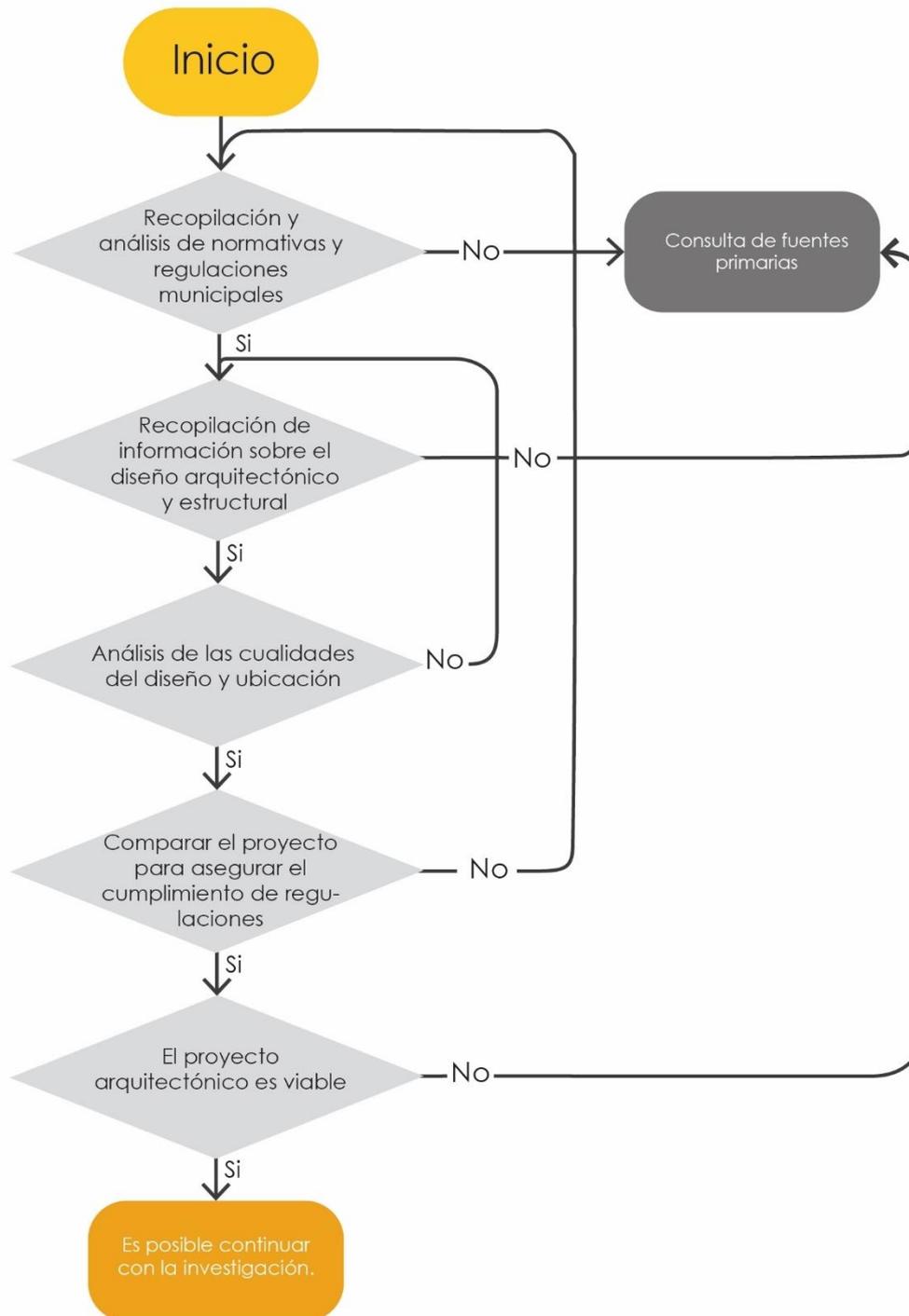


Gráfico 112. Metodología de Investigación del componente arquitectónico  
Elaborado por Victoria Castro

### 5.4. Regulaciones, Ordenanzas y Normativas

#### 5.4.1. Regulación Metropolitana del Lote

El Informe de Regulación Municipal (IRM) es un documento esencial que detalla las regulaciones obligatorias para el uso y edificación del suelo en un cantón. Su propósito es asegurar el cumplimiento de la planificación urbanística del área y en este caso puede servir como punto de partida para conocer las limitaciones del proyecto y las posibilidades que tiene el terreno donde se implantará el proyecto. “Viviendas San Martín”

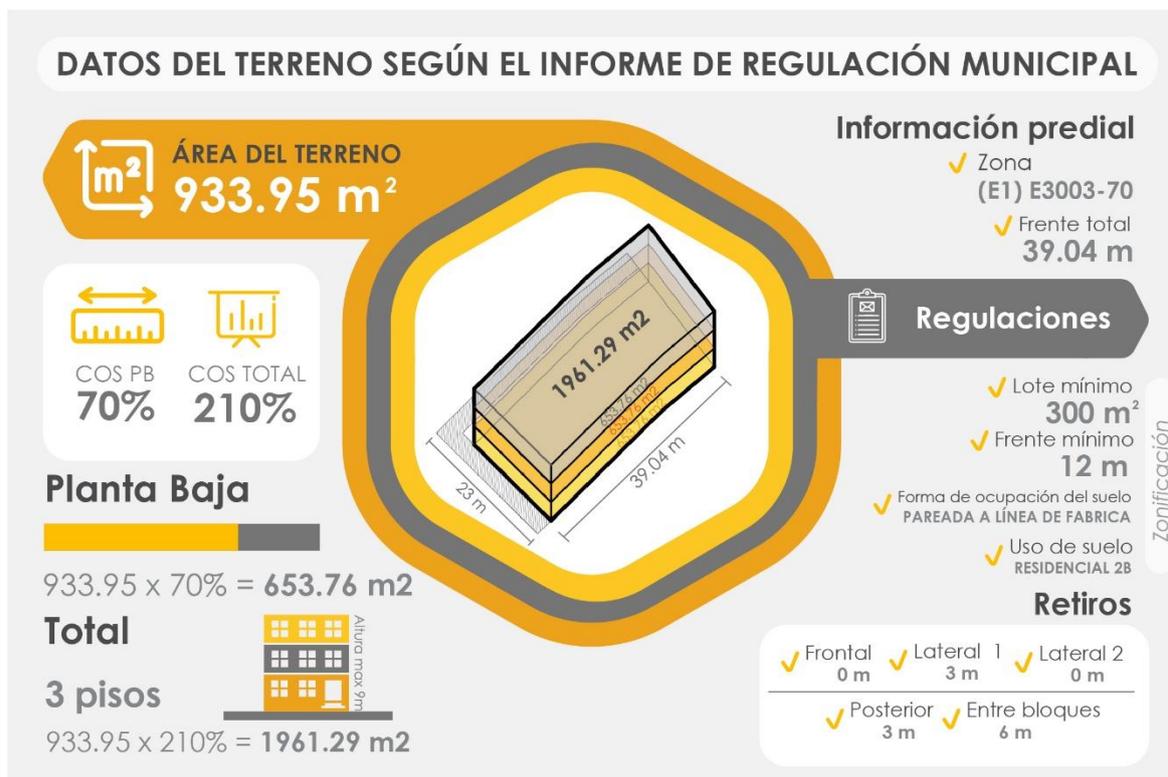


Gráfico 113. Resumen del Informe de Regulación Municipal del terreno del proyecto Viviendas San Martín  
 Fuente IRM Municipio de Cayambe  
 Elaborado por Victoria Castro

El terreno tiene un retiro lateral de 3 metros, lo que es un limitante para el ancho que tendrán las viviendas. Es posible tener un coeficiente total de ocupación de suelo del 210%, sin embargo, para este tipo de viviendas de dos pisos en una zona alejada del centro financiero, no se planea ocupar todo este porcentaje.

#### 5.4.2. Normas de Arquitectura y Urbanismo

Cayambe cuenta con su Plan de Uso y Gestión de Suelos, destinado a regular la construcción. No obstante, debido a ciertos vacíos en las especificaciones técnicas, el

municipio de Cayambe a menudo complementa este plan con normativas adicionales de la entidad municipal más cercana, en este caso, el municipio de Quito, para garantizar una gestión y desarrollo urbano más completos.

#### **5.4.3. Uso de suelos**

El uso de suelo del terreno está catalogado como R2B, lo que permite según el PUGS, implantar viviendas de tipo “unifamiliar y multifamiliar, proyectos en propiedad horizontal, condominios, conjuntos habitacionales. Actividades económicas y equipamientos de nivel barrial, parroquial permitidas y condicionadas”. (GADIP Cayambe, 2020)

#### **5.4.4. Excepciones en los retiros del lote.**

Según el Artículo 54 del Plan de Uso y Gestión de Suelos de Cayambe, existe casos de inaplicabilidad de la zonificación para obviar los retiros estipulados en el IRM, esto se debe a la morfología y dimensiones de terrenos atípicos de Cayambe.

Cuando no sea posible cumplir con las asignaciones de zonificación establecidas por el Plan de Uso y Gestión del Suelo debido a la existencia de lotes más pequeños o irregularidades en su forma y la ocupación de retiros en lotes vecinos, la Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial de Cayambe proporcionará, a través de un informe técnico, las asignaciones necesarias para resolver las necesidades urbanísticas del cantón, conforme al Código. (GADIP Cayambe, 2020)

La aplicación de esta ordenanza facilitó la aprobación de los planos para este proyecto. Esto fue posible ya que, al igual que en otros proyectos de vivienda, se permitió la ocupación de los retiros con área útil construida, autorizando hasta 1.5 metros de retiro por lado. Este factor fue crucial para el diseño y la distribución de las viviendas en el proyecto estudiado.

#### **5.4.5. Dimensiones de la Edificación**

Según el Artículo 45 del PUGS de Cayambe, las construcciones deben adherirse a las alturas y dimensiones prescritas en esta Ordenanza y los documentos de planificación territorial relevantes, especificados en el Informe de Regulación Municipal (IRM). En el Caso del IRM del terreno planteado es de 3 pisos equivalentes a 9 metros.

Se mide desde el nivel de planta baja hasta la parte superior de la última losa, excluyendo elementos como antepechos de terrazas y otros no estructurales. Para residencias, la altura mínima es de 2.30 metros. (GADIP Cayambe, 2020) En el caso del proyecto de vivienda, la altura entre pisos es de 2.50 metros libres.

#### **5.4.6. Propiedad horizontal y lote mínimo**

El tamaño mínimo del lote para subdividir el terreno según el IRM es de 300 m<sup>2</sup>. Para obtener unidades de vivienda más pequeñas que este mínimo, será necesario presentar una solicitud de propiedad horizontal.

#### **5.4.7. Arquitectura de Edificaciones de la Zona Permeable y Estratégico**

A continuación, revisaremos tres proyectos que ya fueron estudiados en el estudio de mercado que cuentan con características similares al proyecto “Viviendas San Martín” y son relevantes de mencionar por sus deficiencias o aciertos de diseño arquitectónico.

#### **5.4.8. Proyecto de vivienda - Casas Amelia en Ayora**

El proyecto "Casas Amelia", ubicado en Ayora, presenta una fachada bastante simple y homogénea entre sus cinco viviendas, con pocos detalles en fachada. Las ventanas de baño le restan mucho a la estética de esta. Los materiales utilizados, acordes con el precio de venta económico, incluyen perfiles de aluminio plateado de bajo costo y predominan el estuco y la pintura blanca.



*Gráfico 114 Casas Amelia ubicadas en el sector permeable.  
Fuente Portal Web Constructora Jiménez y Suarez  
Elaborado por Victoria Castro*

El frente de las casas no supera los 6 metros, restringiendo considerablemente el tamaño de los espacios internos. Esta limitación resulta en que los interiores, especialmente en el segundo piso, ofrezcan una sensación de encierro. Los dormitorios, con menos de 9 m<sup>2</sup>, apenas disponen de espacio para una cama individual colocada contra la pared.

Una de las principales limitaciones es la ausencia de áreas verdes. Las viviendas no cuentan con acceso a terraza. En la parte posterior, hay un patio de aproximadamente 15 m<sup>2</sup> con césped sintético destinado a la lavandería. El jardín delantero se utiliza principalmente para estacionamiento y circulación, aunque el diseño del estacionamiento es positivo, proporcionando suficiente espacio para dos vehículos.

#### **5.4.9. Proyecto de vivienda – Santa Cecilia en Ayora**

Este proyecto de vivienda está ubicado en un terreno de 300 m<sup>2</sup> en Ayora.



*Gráfico 115. Casas Santa Cecilia en el sector permeable  
Fuente: Asesora inmobiliario Rosalba Santiana y visita de campo.  
Elaborado por Victoria Castro*

El principal problema de estas viviendas es el espacio interior. A pesar de tener excelentes acabados internos, como pisos, mesones, grifería y mobiliario. Los dormitorios y circulación son menores a las establecidas por normativa.

Esto sucedió como respuesta a la normativa local que exige un retiro de 3 metros, implementado mediante retiros laterales de 1.5 metros a cada lado de la construcción.

Las fachadas no son llamativas, al ser muy sencillas, y rectas, no existen elementos que generen interés arquitectónico. La cubierta es una losa inclinada sin ningún tipo de acabado, resaltando que es inaccesible.

#### **5.4.10. Proyecto de vivienda – Casas El Sigal**

Este proyecto se considera estratégico ya que se sitúa en un barrio alejado del centro de Cayambe, similar a Ayora en cuanto a su ubicación. Este sector dispone de colegios, transporte público y cercanía a vías principales como la Panamericana Norte.



*Gráfico 116. Casas El Sigal ubicada en el sector estratégico 1  
Fuente: Asesora inmobiliario Rosalba Santiana y visita de campo.  
Elaborado por Victoria Castro*

El programa arquitectónico de estas casas guarda muchas similitudes con el proyecto "Viviendas San Martín", incluyendo características como terraza, patios frontal y posterior, tres dormitorios y dos estacionamientos. Sin embargo, estas casas tienen una menor área construida y de terreno. El cerramiento incluye una cubierta para el acceso vehicular y peatonal, lo cual es beneficioso para prevenir el deterioro de la estructura.

La fachada presenta detalles más elaborados que aumentan su atractivo, tales como el uso de diversos materiales y una composición armoniosa de elementos como madera, piedra y estuco texturizado. No obstante, la colocación visible de tuberías de desagües en la fachada resta elegancia y revela una planificación deficiente.

Uso del Estudio de Demanda

#### **5.4.11. Áreas, Precios, Dormitorios, Estacionamientos**

Según el estudio de demanda, las viviendas de mayor interés se clasifican en dos rangos de tamaño: de 100 m<sup>2</sup> -150 m<sup>2</sup> y de 150 m<sup>2</sup> - 200 m<sup>2</sup>. En términos de precios, una gran mayoría (49.3%) de las viviendas están valoradas en menos de \$50,000, pero cabe resaltar que existe un mercado del 12.3% que se encuentra en un rango de precio entre \$90,001 y \$105,000, que es el rango económico que oferta el proyecto "Viviendas San Martín".



Gráfico 117. Características más importantes del estudio de demanda  
Elaborado por Victoria Castro

Las viviendas demandadas principalmente requieren tres o cuatro dormitorios, adaptándose así a las necesidades de familias de diversos tamaños. Además, requieren de dos espacios de estacionamiento.

#### 5.4.12. Perfil del cliente



El proyecto “Viviendas San Martín” está diseñado para satisfacer las necesidades de un grupo específico de la población que reside y trabaja en Cayambe. Es importante resaltar, que los índices de migración nacional hacia el cantón Cayambe han ido en crecimiento por la influencia del sector agrícola y florícola.

Otro factor importante es la tranquilidad que brinda los sectores en la periferia de Cayambe, para personas adultas que desean salir de centros congestionados y contaminados auditivamente. El estrato socioeconómico corresponde a *Medio Alto* en Cayambe con ingresos desde 1500\$ a 2500\$.

Parejas que tengan entre 35 y 50 años, posean estudios universitarios y forma parte de una familia que busca un hogar amplio y cómodo para 3 - 4 integrantes. Estas familias suelen tener uno o dos vehículos.

Parejas profesionales de recién casados entre 25-35 años que trabajen en Cayambe, que deseen independizarse, ampliar su familia y que cuenten con ingresos superiores a 1500\$ en familia.

Parejas jubiladas que desean un lugar apartado del centro de Cayambe, con gusto por los espacios amplios, áreas verdes y dormitorios para visitas. Con ingresos superiores a 2500 o ahorros suficientes que les permitan obviar la necesidad de solicitar un préstamo bancario.

Profesionales entre 30 a 45 años de otras ciudades que busquen proximidad al trabajo en el sector agrícola y florícola, así como la necesidad al fácil acceso a vías principales y ubicación estratégica. Con ingresos entre 1500\$ y 2500\$ en familia.

## **5.5. Diseño Arquitectónico**

### 5.5.1. Programa Arquitectónico

Los propietarios en la etapa de planificación establecieron características importantes dentro del programa como tener el acceso a una terraza, un jardín recreativo amplio, estudio, bodega, y sobre todo dormitorios superiores a los 9 m<sup>2</sup>.

PROGRAMA SOLICITADO			
UNIDADES		5	RESIDENCIAL
CANTIDAD	USOS	ÁREA UNIT M2	ÁREA TOTAL M2
1	COCINA	15,97	15,97
1	COMEDOR	13,91	13,91
1	SALA DE ESTAR	16,18	16,18
1	BAÑO SOCIAL	3,50	3,50
1	BODEGA	2,58	2,58
1	CIRCULACIÓN	16,44	16,44
2	ESCALERAS	6,06	12,11
1	JARDIN FRONTAL	27,61	27,61
2	JARDIN POSTERIOR	59,72	119,44
1	ESTACIONAMIENTO	27,26	27,26
1	HABITACIÓN MÁSTER	15,60	15,60
2	BAÑOS COMPLETOS	4,50	9,01
2	HABITACIONES SIMPLES	15,47	30,93
1	ESTUDIO	6,24	6,24
1	TERRAZA	66,35	66,35
Área útil total estimada			<b>142,46</b>

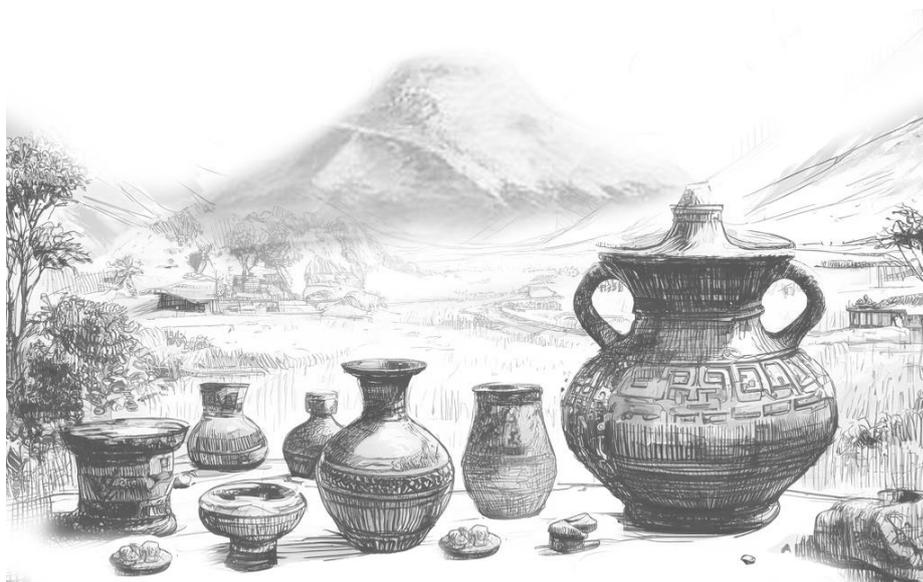
*Gráfico 118. Resumen de programa solicitado por el propietario  
Elaborado por Victoria Castro*

Estas características destacan las deficiencias de la oferta inmobiliaria actual en Cayambe. La amplitud de los espacios y la sensación de amplitud son aspectos primordiales para los propietarios debido a que el mercado local valora especialmente estos atributos. En Cayambe, aún existen numerosos terrenos disponibles para construcción, lo que, a diferencia de las ciudades más densamente pobladas, permite evitar las áreas limitadas y reducidas, las cuales no son bien recibidas por los compradores.

### 5.5.2. Concepto Arquitectónico

En la parroquia de Ayora, se han descubierto piezas arqueológicas de oro y bronce, así como cerámica fina que muestra características propias del pueblo Kayambi, lo que confirma que este territorio fue parte de su área de influencia.

Esta población fue parte de los grupos indígenas resistentes a la expansión inca y que tenían una cultura rica antes de la llegada de los conquistadores españoles. Además, la región de Cayambe, donde se encuentra Ayora, es conocida por su significado histórico y cultural, y por ser un lugar que preserva elementos de las culturas indígenas preincaicas. (Roughguides, 2023)



*Gráfico 119. Sketch conceptual de arqueología del pueblo Kayambi  
Elaborado por Victoria Castro*

El concepto arquitectónico de este proyecto se denomina "Casa Andina Contemporánea" para un proyecto de vivienda en Cayambe fusiona la arquitectura tradicional con un diseño moderno. Utilizando materiales como el cemento pulido asemejando los colores de la piedra volcánica y el ladrillo representando la cerámica y

estructuras de adobe. Elementos usados en las construcciones del pueblo Kayambi.

Combinándolo con formas y materiales contemporáneos.

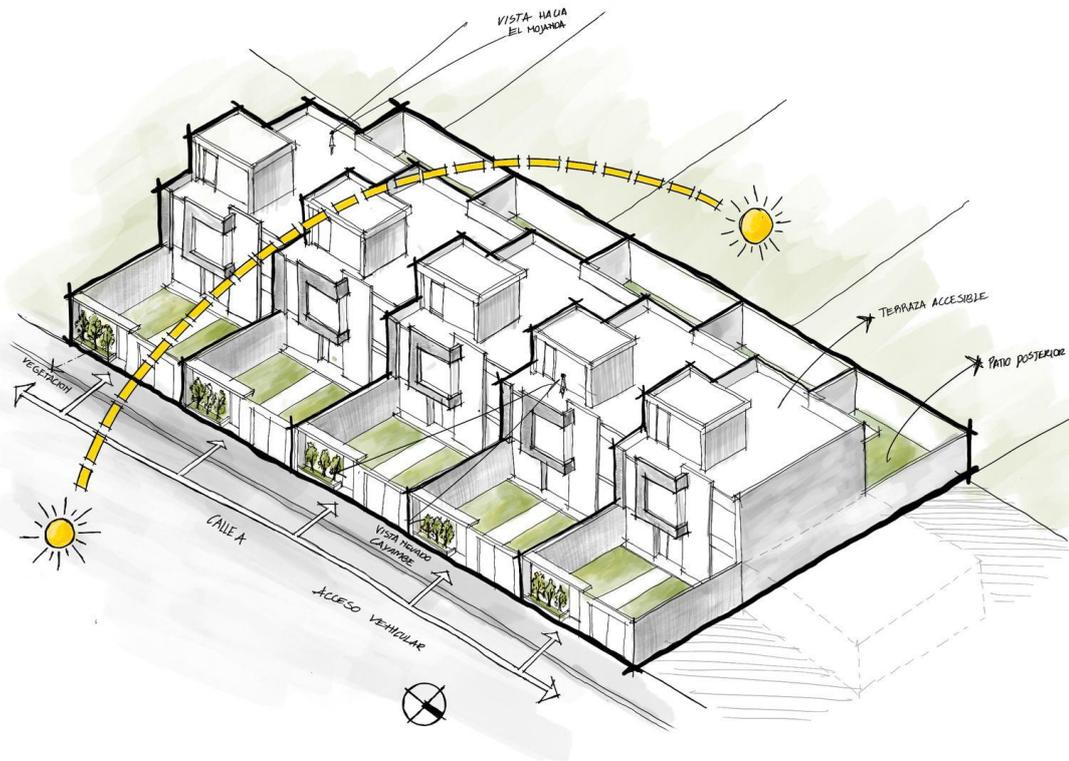


Gráfico 120. Sketch conceptual  
Elaborado por Victoria Castro

La ubicación de las casas está planeada para maximizar la luz natural, asoleamiento y principalmente apreciar las vistas panorámicas de las montañas de la cordillera andina como el nevado Cayambe, El Mojanda, Cerro Cusín y otras montañas importantes de la Sierra Ecuatoriana.

### 5.5.3. Zonificación e Interrelación entre Espacios

Los siguientes diagramas nos permiten visualizar la distribución de los espacios dentro de la vivienda, y la interrelación que guardan los elementos del programa. Esto facilita la planificación y organización de cada área según su función, así los espacios serán

funcionales y que el flujo de movimiento entre ellos sea lógico y eficiente.

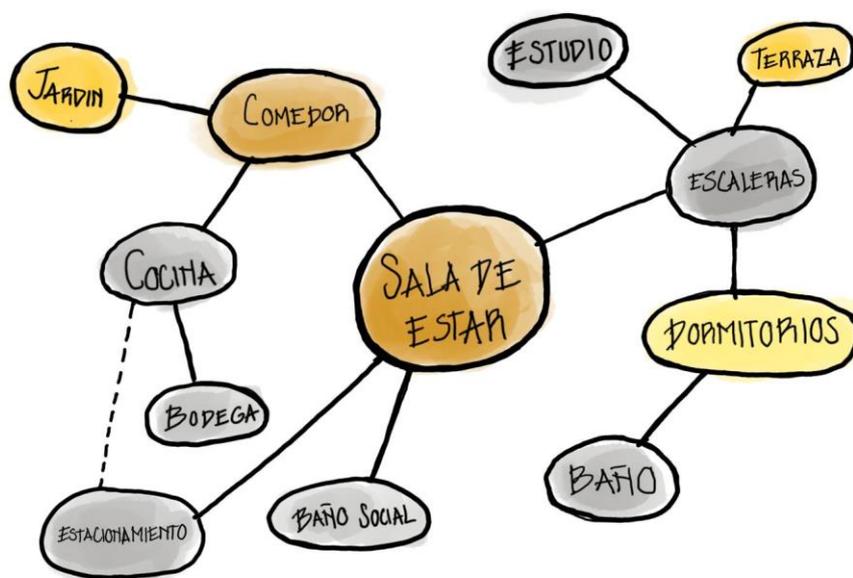


Gráfico 121. Relación espacial del programa solicitado  
Elaborado por Victoria Castro

Esta distribución espacial se divide en planta baja y planta alta. En la planta baja, el eje central es un corredor que conecta la entrada frontal con el jardín posterior, organizando a las áreas funcionales como la cocina, bodega, escaleras, y baño social a la izquierda, y el comedor y la sala de estar a la derecha.

En la planta alta, se destacan las áreas privadas con tres dormitorios, un baño compartido y un baño para el cuarto máster, un estudio y las escaleras que conectan ambas plantas.

Las áreas están claramente diferenciadas por su función: circulación, áreas abiertas, áreas sociales, servicios y áreas privadas, lo que proporciona una comprensión de la organización y flujo dentro de la vivienda.

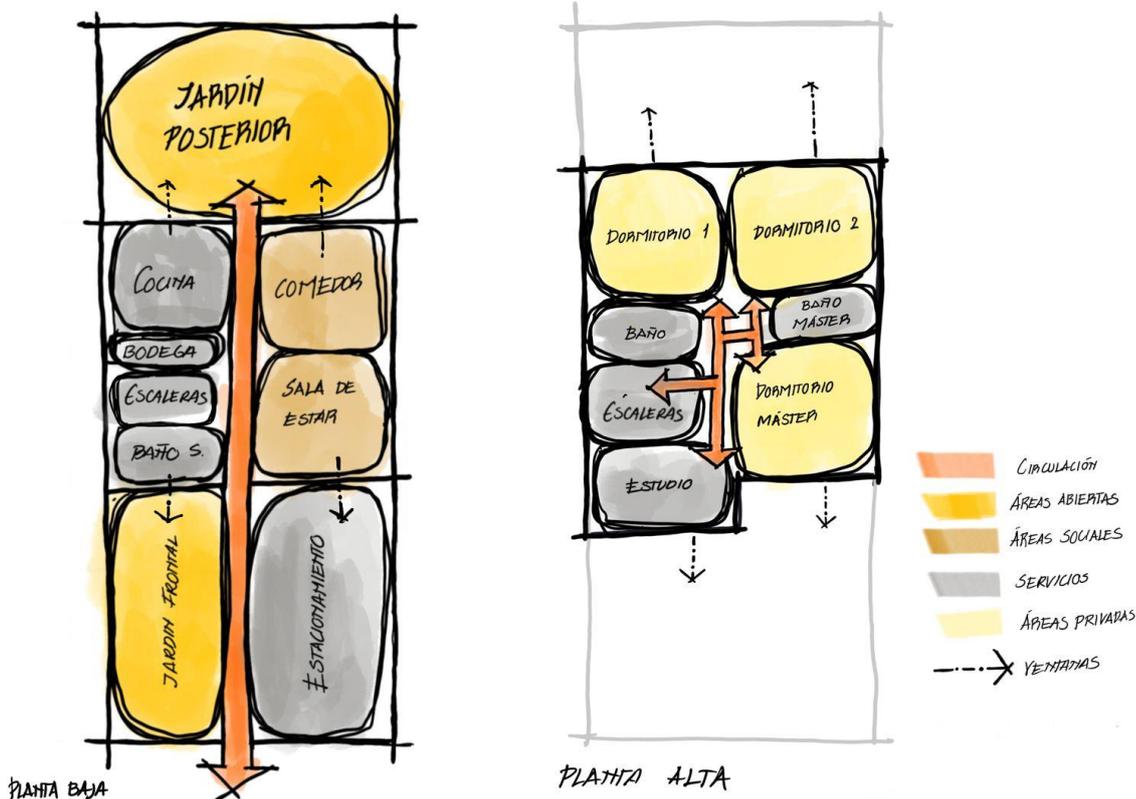
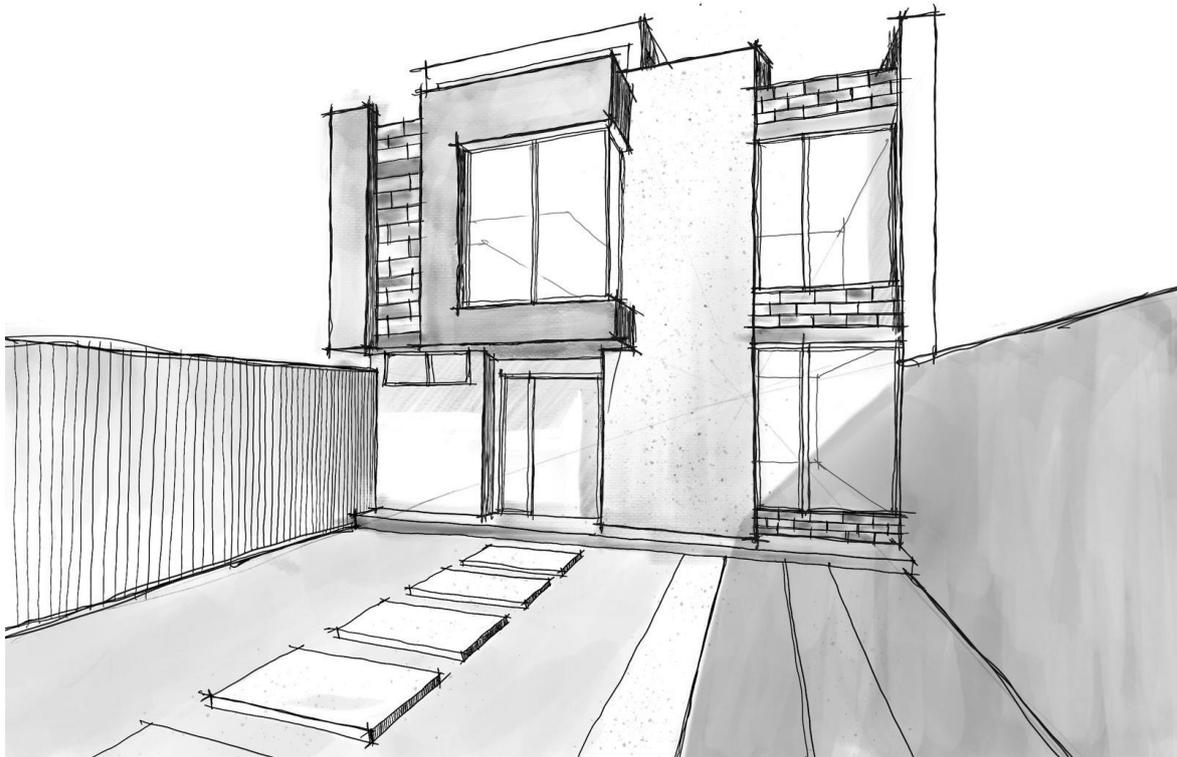


Gráfico 122. Zonificación y distribución del programa arquitectónico  
Elaborado por Victoria Castro

#### 5.5.4. Solución Arquitectónica

El diseño de este proyecto se centró en la fachada, con el objetivo de destacar la interacción de múltiples volúmenes y resaltar una composición arquitectónica armoniosa entre materiales y elementos volumétricos. Esta elección busca captar el interés de los posibles clientes, ya que la fachada constituye la primera impresión de la vivienda. Es crucial que, al ser una vivienda de estilo moderno, mantenga una relación armónica y respetuosa con el entorno rural.



*Gráfico 123 Sketch de diseño elaborado por los promotores  
Elaborado por Victoria Castro*

El cerramiento tiene la altura exacta para poder apreciar desde un punto lejano el diseño de las viviendas. Esto implica que se deberá invertir en un sistema de seguridad con cercas eléctricas, que permiten mantener la visibilidad de la vivienda.

El cerramiento también es un elemento importante, que debe guardar relación con la fachada principal, se puede denominar la continuación del diseño de la vivienda.

### 5.5.4.1. Volumetría y Composición

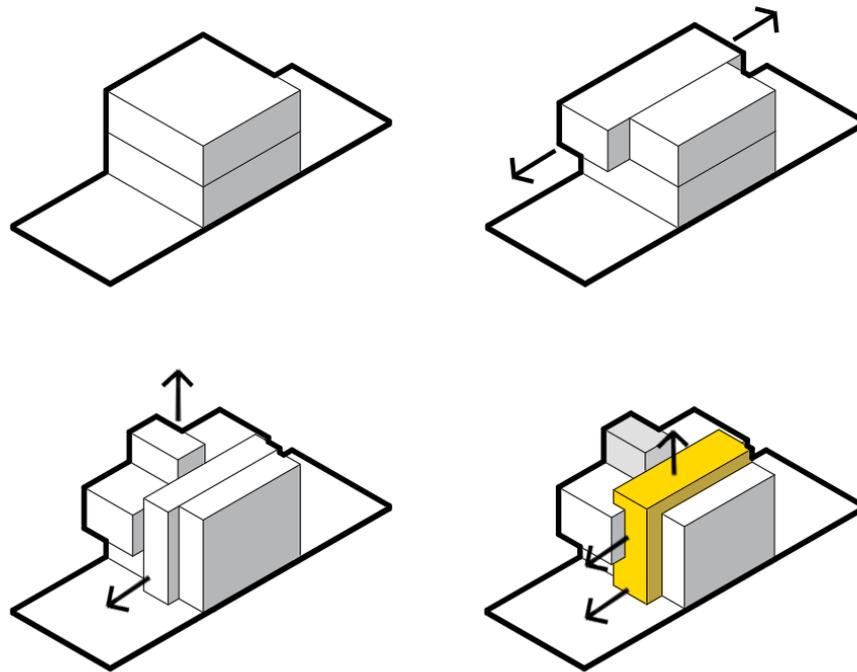


Gráfico 124. Composición volumétrica del proyecto tipo  
Elaborado por Victoria Castro

Este diagrama ilustra cómo el diseño arquitectónico inicial puede evolucionar a través de varias etapas, añadiendo complejidad y modificaciones a medida que el proyecto avanza. La volumetría se transforma en cada etapa de diseño del edificio.

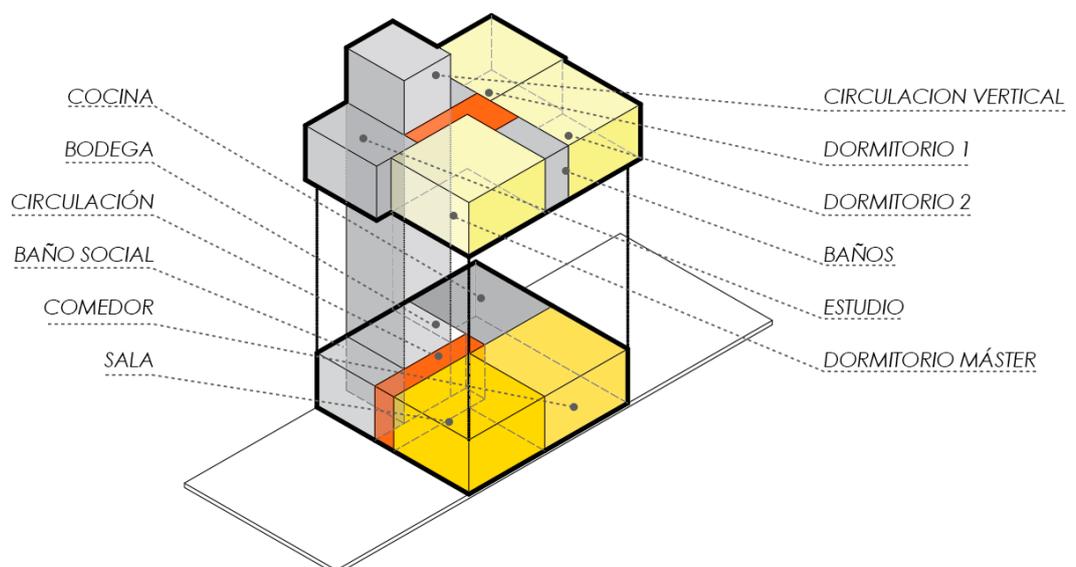


Gráfico 125. Zonificación volumétrica.  
Elaborado por Victoria Castro

### 5.5.4.2. Planos Arquitectónicos

El terreno tenía la posibilidad de dividirlo en más unidades de vivienda, reduciendo el frente de los terrenos, sin embargo se decidió reducirlo a 5 unidades para maximizar la calidad espacial del programa.



Gráfico 126. Planos arquitectónicos – Planta Baja zonificada por unidad de vivienda  
Elaborado por Victoria Castro



Gráfico 127. Planos arquitectónicos – Primera Planta Alta y Terraza zonificada por unidad de vivienda  
Elaborado por Victoria Castro

### 5.5.4.3. Cortes y Fachadas



*Gráfico 128. Planos arquitectónicos - Corte longitudinal zonificado por unidad de vivienda  
Elaborado por Victoria Castro*

Este corte muestra un diseño modular de unidades de vivienda en dos niveles conectados por escaleras interiores. La planificación es sistemática de viviendas en serie. El ducto de circulación vertical es un espacio importante por la iluminación que brinda a todo el espacio.



*Gráfico 129. Fachada frontal del proyecto Viviendas San Martín elaborados por el promotor  
Elaborado por Victoria Castro*

La fachada de las viviendas adosadas cuentan con un diseño contemporáneo, combinando ladrillo visto y cemento expuesto. Amplias ventanas aseguran buena iluminación natural. Las entradas principales tienen puertas modernas y jardineras para integrar el proyecto con el entorno. Los colores que predominan son, blanco, negro, grises y naranjas.



*Gráfico 130. Fachada posterior del proyecto Viviendas San Martín elaborados por el promotor  
Elaborado por Victoria Castro*

En la fachada posterior se mantienen con elementos similares a los frontales, con volados decorativos y materialidad igual.

#### **5.5.4.4. Tipología de Unidades**

El proyecto Viviendas San Martín consta de cinco casas con una tipología base y programa igual en todas las unidades. La planta de las propiedades y terreno a enajenar son rectangulares, con dos patios y con una forma de ocupación pareada entre casas.

Todas las unidades son independientes y no comparten espacios en común. Cada casa cuenta con sala, comedor, cocina, bodega, 3 dormitorios, 2 baños y medio, estudio, terraza accesible, espacio para uno o dos vehículos y jardines.



*Gráfico 131. Planta tipo amoblada e ilustrada. – Planta baja  
Elaborada por Victoria Castro*

La planta alta y terraza tienen una volumetría cuadrada con volados que permiten que los espacios sean más amplios que en planta baja. Cada dormitorio tiene espacio para ubicar una cama de dos plazas con dos veladores y un closet correctamente ubicados.



*Gráfico 132. Planta tipo amoblada e ilustrada. – Planta Alta y Terraza  
Elaborada por Victoria Castro*

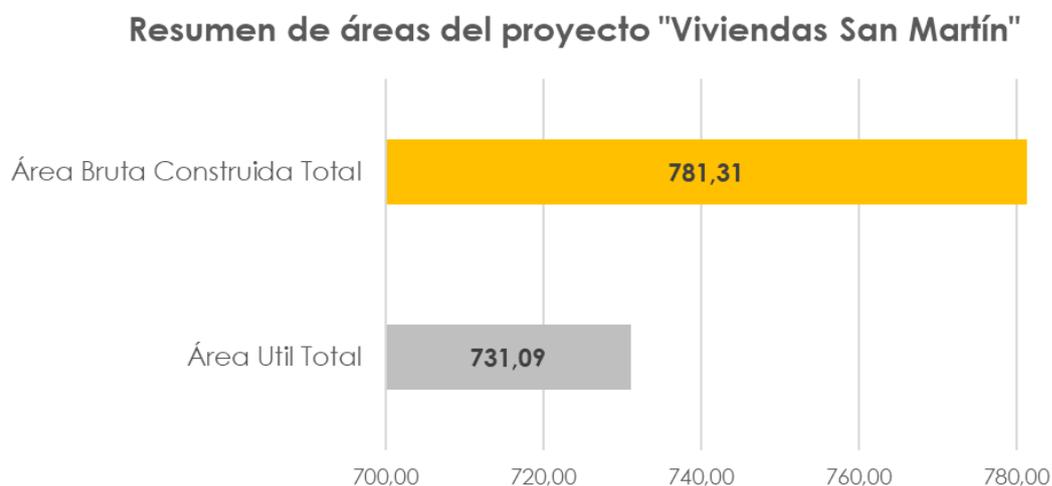
Las cuatro primeras viviendas tienen dimensiones iguales, sin embargo, el tamaño de la quinta casa es más amplia porque el terreno es irregular en el lindero norte. Esta vivienda tiene dormitorios, sala y comedor más amplios. La planta tipo se adapta a esta morfología.

<b>RESUMEN DE CUADRO DE ÁREAS</b>					
ÁREA DE TERRENO:		<b>933,95</b>	USO PRINCIPAL: VIVIENDA		
CANTIDAD	USOS	ÁREA UTIL COMPUTABLE	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL CONSTRUIDA
			CONSTRUIDA	ABIERTA	
1	<b>VIVIENDA 1</b>				<b>154,16</b>
	Planta baja	66,44			66,44
	Planta Alta	77,66			77,66
	Tapagradas		10,06		10,06
	Jardín Frontal			30,99	
	Jardín Posterior			61,32	
	Estacionamiento			25,63	
	Terraza			68,32	
1	<b>VIVIENDA 2</b>				<b>154,15</b>
	Planta baja	66,45			66,45
	Planta Alta	77,66			77,66
	Tapagradas		10,04		10,04
	Jardín Frontal			28,07	
	Jardín Posterior			61,32	
	Estacionamiento			28,55	
	Terraza			68,33	
1	<b>VIVIENDA 3</b>				<b>154,16</b>
	Planta baja	66,45			66,45
	Planta Alta	77,66			77,66
	Tapagradas		10,04		10,04
	Jardín Frontal			28,54	
	Jardín Posterior			61,32	
	Estacionamiento			28,06	
	Terraza			68,33	
1	<b>VIVIENDA 4</b>				<b>154,16</b>
	Planta baja	66,45			66,45
	Planta Alta	77,66			77,66
	Tapagradas		10,04		10,04
	Jardín Frontal			28,85	
	Jardín Posterior			60,90	
	Estacionamiento			28,58	
	Terraza			68,33	
1	<b>VIVIENDA 5</b>				<b>164,69</b>
	Planta baja	71,21			71,21
	Planta Alta	83,44			83,44
	Tapagradas		10,04		10,04
	Jardín Frontal			29,65	
	Jardín Posterior			66,94	
	Estacionamiento			28,23	
	Terraza			85,33	
<b>TOTAL</b>		<b>731,09</b>	<b>50,22</b>	<b>955,58</b>	<b>781,31</b>
<b>5</b>					

Gráfico 133. Resumen y detalle del cuadro de áreas del proyecto.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 5.5.4.5. Resumen de Áreas

El área que se puede construir según el Informe de Regulación Municipal es de 1961.29 m<sup>2</sup> considerando las 3 plantas admisibles, sin embargo, el área bruta del proyecto ocupa tan solo 781.31m<sup>2</sup>, correspondiente a las áreas y necesidad programática de los propietarios.

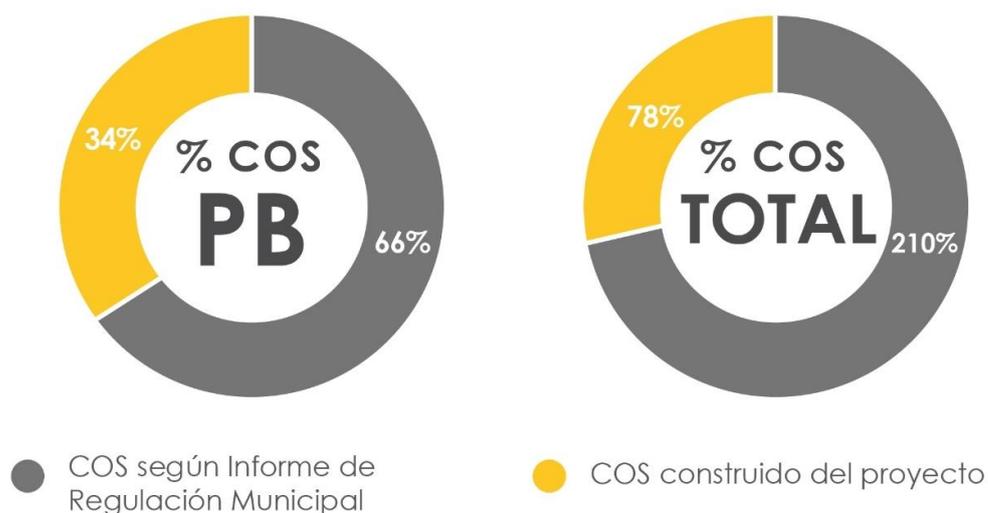


*Gráfico 134. Resumen de áreas construidas del Proyecto Viviendas San Martín  
Elaborado por Victoria Castro*

En la tabla anterior se detalla las áreas útiles y brutas construidas generales e individuales del proyecto.

#### **5.5.4.6. Cumplimiento de Regulaciones**

Las regulaciones municipales permiten construir un COS de 210%, sin embargo, por la tipología del proyecto y las necesidades no se ocupa todo este coeficiente. En el capítulo siguiente se analizará que la incidencia el terreno sobre el proyecto es bastante bajo, lo que justifica reducir el porcentaje de ocupación para dejar áreas verdes amplias en cada vivienda, que definitivamente es un diferenciador del proyecto.



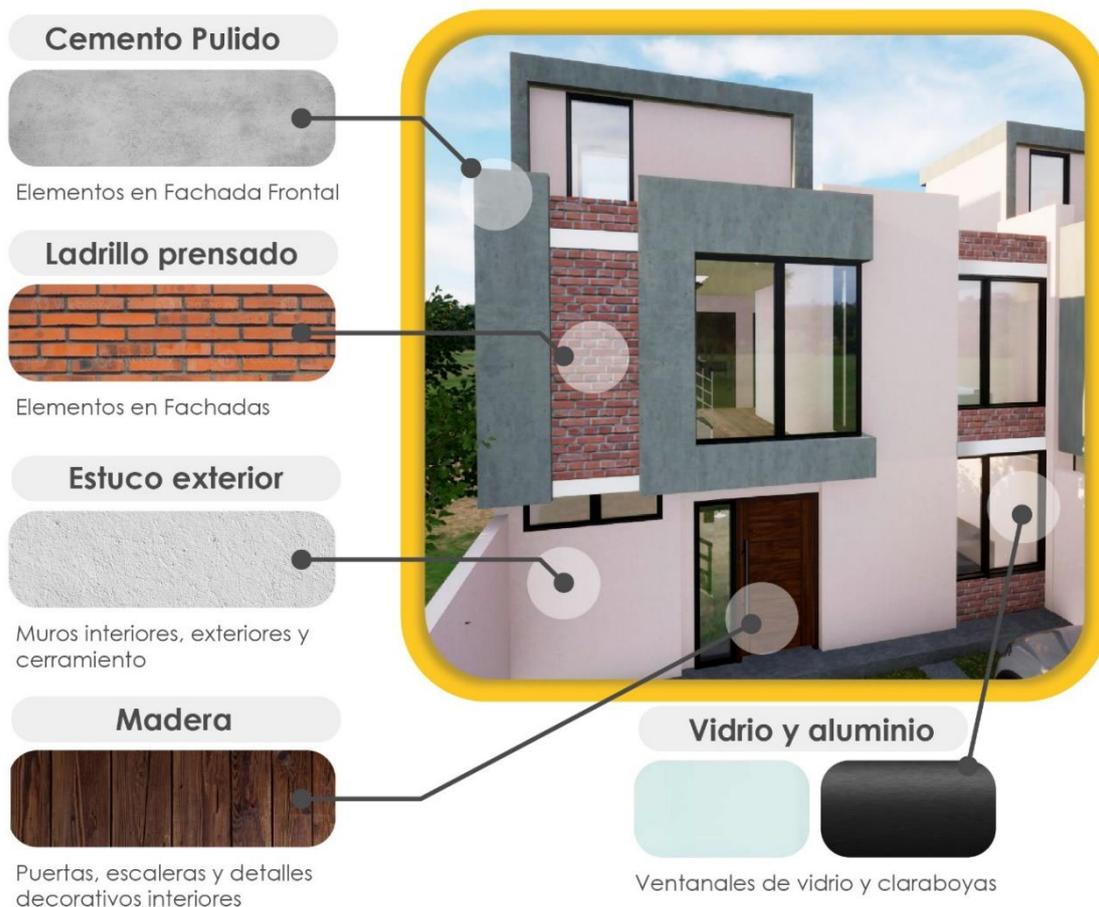
*Gráfico 135. COS según IRM vs COS construido.  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 5.5.4.7. Detalles

##### 5.5.4.7.1. Acabados

El uso de cemento pulido en la fachada del proyecto San Martín ofrece varias ventajas significativas. Estéticamente, proporciona una superficie lisa y brillante que puede ser muy atractiva visualmente. Además, el cemento pulido es extremadamente duradero, resistiendo bien el desgaste, el agua y las manchas, lo que lo hace ideal para exteriores.

Su mantenimiento es sencillo, ya que es fácil de limpiar y mantener en buenas condiciones. La versatilidad del cemento pulido permite que sea coloreado o texturizado para lograr diferentes efectos estéticos, aumentando su atractivo en una variedad de estilos arquitectónicos.



*Gráfico 136. Materialidad del proyecto San Martín  
Elaborado por Victoria Castro*

El ladrillo prensado es otro material esencial para la fachada del proyecto. Este tipo de ladrillo ofrece una apariencia atemporal que se integra bien en diversos estilos arquitectónicos. Además de su atractivo estético, proporciona un excelente aislamiento térmico y acústico, mejorando la eficiencia energética y el confort del edificio.

Los elementos que tienen estuco exterior y pintura son mínimos para que el mantenimiento no sea costoso a lo largo de los años, además complementa la fachada del proyecto San Martín.

#### **5.5.4.7.2. Espacios Interiores**

La sala del proyecto tiene un diseño arquitectónico moderno y una distribución abierta que integra sala de estar, comedor y cocina en un solo espacio. Esta organización favorece

la fluidez. Las amplias ventanas permiten una abundante entrada de luz natural, creando un entorno luminoso y acogedor.



*Gráfico 137. Render de espacios interiores, detalle de acabados. Sala, comedor y cocina  
Elaborado por Victoria Castro*

Los acabados de la sala son de calidad intermedia. Los pisos son de porcelanato en tonos neutros proporcionan una base duradera y fácil de mantener, las paredes pintadas en colores claros ayudan a maximizar la luminosidad del espacio. La chimenea decorativa central actúa como un divisor sutil entre la sala de estar y el comedor, aportando tanto un elemento decorativo como funcional.



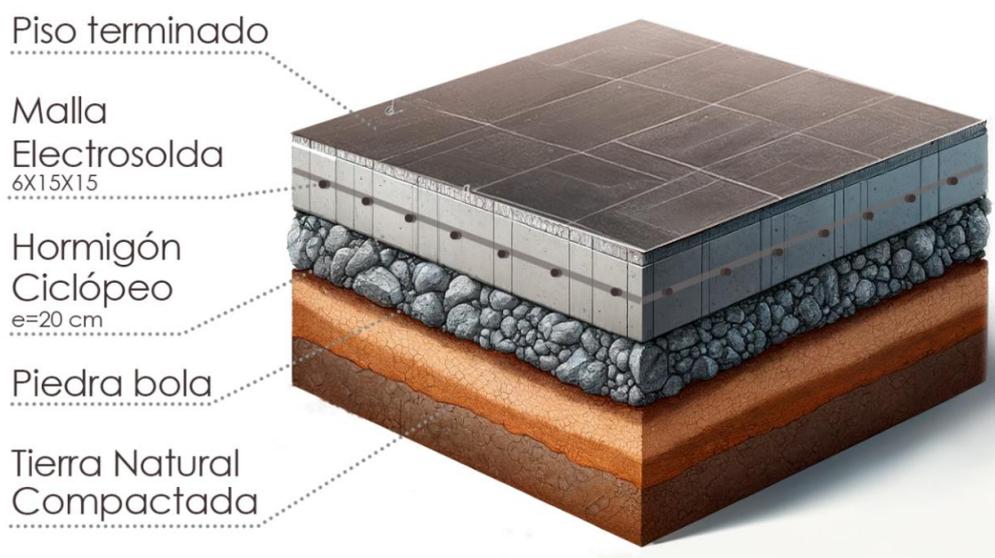
*Gráfico 138. Render de sala de estar y escaleras, vista hacia el jardín posterior.  
Elaborado por Victoria Castro*

Los dormitorios y el estudio se encuentran en la segunda planta y cuentan con piso flotante que proporciona mayor calidez al espacio. La iluminación en toda la casa cuenta con ojos de buey y apliques decorativos en fachada.

#### 5.5.4.8. Tecnologías y técnicas de la Construcción

##### 5.5.4.8.1. Estructura

En el proyecto Viviendas San Martín, se usa el sistema constructivo de hormigón armado. Este sistema aprovecha las cualidades de dos materiales. Del hormigón se destacan su costo relativamente bajo, su alta resistencia a la compresión, su resistencia al clima y al fuego, y su capacidad para moldearse en casi cualquier forma. Del acero se valoran su alta resistencia a la tensión, su ductilidad y su tenacidad. (Mullet M. , 2020)



*Gráfico 139. Detalle constructivo del contrapiso  
Fuente: Planos estructurales del promotor  
Elaborado por Victoria Castro*

Por otro lado, en Cayambe, los posibles clientes se sienten mayores interesados por un sistema constructivo de hormigón, por la perspectiva de durabilidad y resistencia a los

largos de los años. Si se desea emplear otro sistema constructivo, es importante informar sobre las ventajas y cualidades para generar confianza.

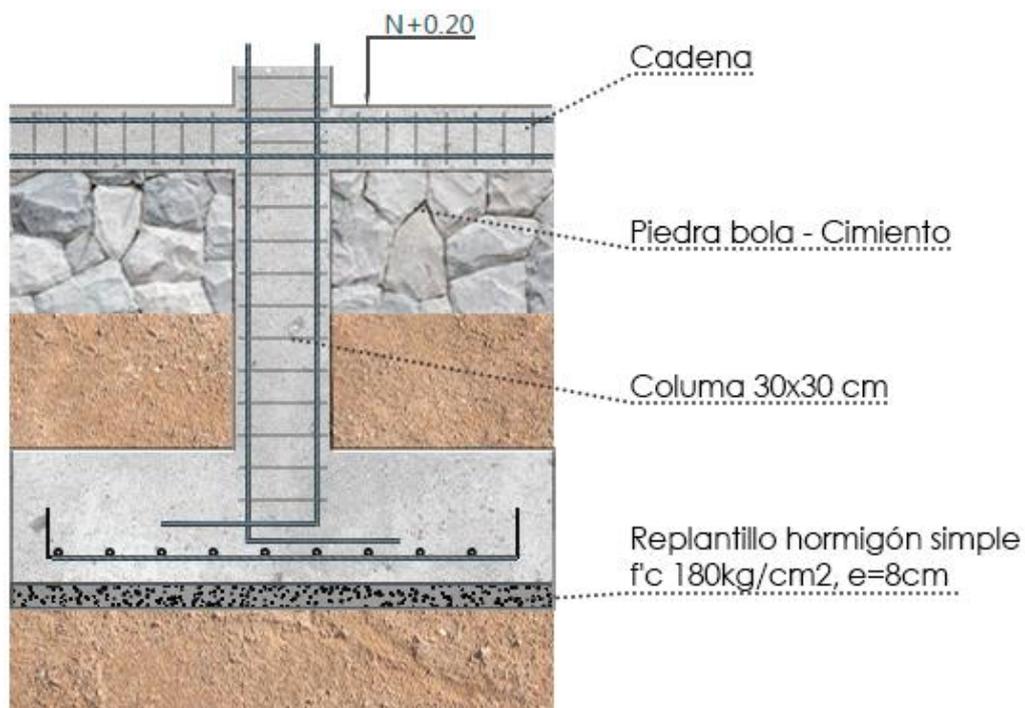


Gráfico 140. Detalle constructivo de zapatas, cadenas y columnas  
Fuente: Planos estructurales del promotor  
Elaborada por Victoria Castro

#### 5.5.4.9. Asoleamiento

El siguiente gráfico nos permite analizar el asoleamiento del proyecto implantado en el sitio, durante el solsticio de verano en diciembre de 2024 en Ayora.

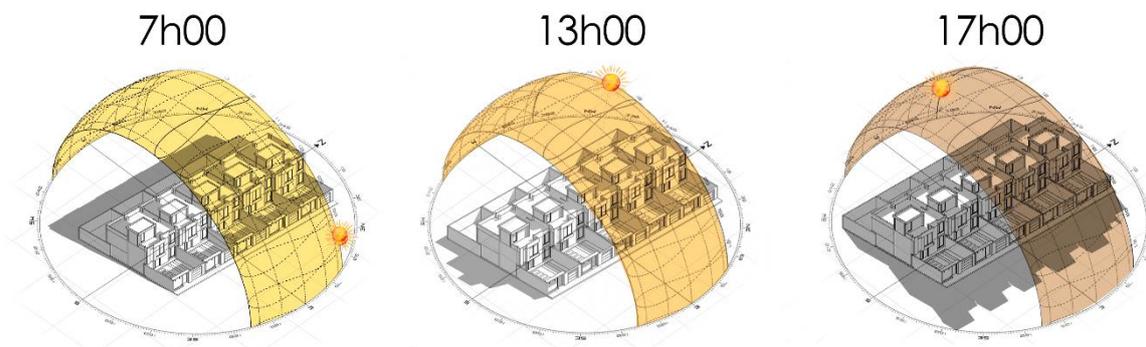
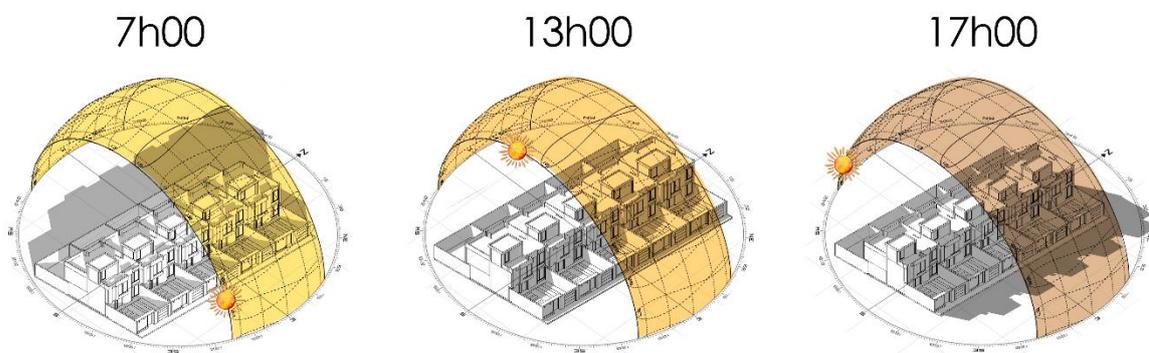


Gráfico 141. Diagrama de Asoleamiento durante el solsticio de verano  
Fuente: 3D Sun-Path andrewmarsh  
Elaborado por Victoria Castro

El proyecto está bien orientado considerando necesidad de un calentamiento constante por las bajas temperaturas de Cayambe. Se maximiza la iluminación natural al mediodía con mínimas sombras. Las fachadas este recibe luz directa por la mañana y el oeste por la tarde, beneficiando el uso de luz natural. En general, la orientación parece óptima para balancear luz natural y control térmico. (Andrewmarsh, 2024)

En este diagrama se analiza el asoleamiento durante el solsticio de invierno, durante el 20 de junio de 2024.



*Gráfico 142. Diagrama de Asoleamiento durante el solsticio de verano  
Fuente: 3D Sun-Path andrewmarsh  
Elaborado por Victoria Castro*

Este gráfico muestra sombras más largas y definidas debido a la posición más baja del sol en la mañana y la tarde, en comparación con el primer gráfico. Esto indica una mayor variación en la incidencia solar y las sombras proyectadas sobre la construcción. La orientación del proyecto sigue siendo adecuada si se considera la maximización regulación de temperatura y de la luz natural.

#### **5.5.4.10. Sostenibilidad**

Actualmente el proyecto carece de métodos constructivos sostenibles tanto en la fase de obra como en el uso posterior de la edificación. Es crucial implementar estos conceptos

y técnicas para reducir significativamente los costos operativos durante la construcción, así como los futuros gastos que enfrentarán los propietarios.



*Gráfico 143. Problemas de inundaciones.  
Elaborado por Victoria Castro*

En Ayora, una región con altos índices de precipitaciones es frecuente enfrentar inundaciones y acumulación de agua. Por eso es importante implementar un sistema de tratamiento y reutilización de aguas pluviales. Este sistema no solo ayudaría a gestionar

eficientemente el exceso de agua, evitando posibles daños estructurales y ambientales, sino que también permitiría aprovechar este recurso para diversas necesidades del proyecto.

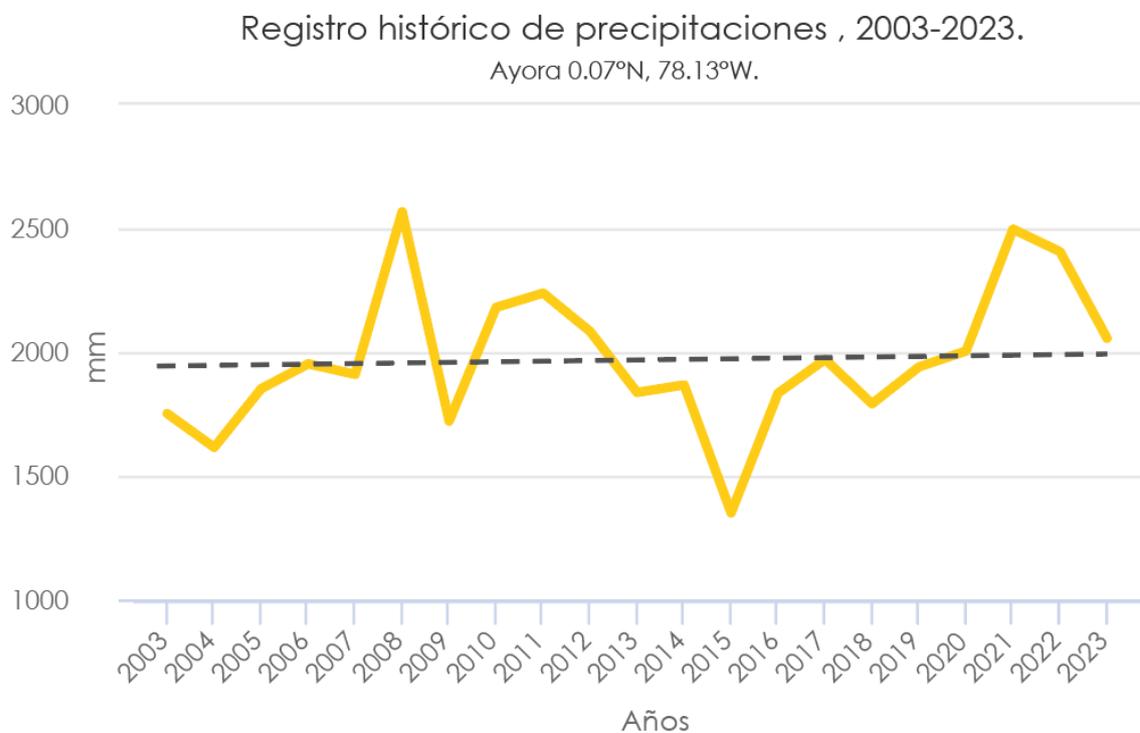


Gráfico 144. Precipitaciones en San José de Ayora  
Fuente: MeteoBlue  
Elaborado por Victoria Castro

Además, se podría implementar certificaciones de sostenibilidad y medioambiente, que podrían no influir directamente en la decisión de compra o en el precio de venta, pero son valiosas porque mejoran la calidad de vida del cliente, reduciendo costos operativos y potencialmente ofreciendo beneficios a largo plazo.



Gráfico 145. Certificaciones sostenibles y medioambientales aplicables en Ecuador  
Elaborado por: Victoria Castro

## 5.6. Conclusiones y Recomendaciones

Factor	Descripción	Observación	Impacto en la construcción
			
<b>IRM</b>	El proyecto cumple con las normativas municipales de Cayambe	El porcentaje de ocupación del suelo permitido es del 210%. El proyecto solo utiliza el 78%, es decir, menos de la mitad del permitido. Debido al tipo de proyecto de vivienda, no es necesario alcanzar el límite permitido, ya que se limita a una construcción de dos pisos.	
<b>Normas de Arquitectura y Urbanismo</b>	El proyecto cumple con las normas municipales pertinentes, cuenta con los permisos de construcción respectivos.	Aunque el terreno cuenta con un retiro lateral de 3 metros, se encuentra adosado a los linderos laterales. Esta configuración se justifica bajo el artículo 45, debido a la preexistencia de una ocupación de suelo similar en la zona.	
<b>Programa Arquitectónico</b>	El programa arquitectónico planificado coincide con lo expuesto en planos.	Según el estudio de demanda, se prioriza incluir dos espacios de estacionamiento cómodos y espacios acordes a la demanda.	
<b>Tipología de unidades</b>	Existen 5 unidades de vivienda independientes, con espacio para un estacionamiento.	El estacionamiento frontal tiene espacio para un vehículo alineado a lo ancho del terreno. Es importante evaluar si el espacio de estacionamiento puede ser más grande, para tener dos vehículos alineado a lo largo del terreno con el riesgo de reducir el jardín posterior.	
<b>Áreas</b>	El proyecto cumple con las áreas	El área de construcción que ofrece este proyecto es más grande que el promedio estudiado en el estudio de mercado.	

construibles según el IRM			
<b>Diseño arquitectónico</b>	El diseño arquitectónico es de interés para la demanda	Se podría considerar unos acabados interiores de mejor calidad.	
<b>Materialidad</b>	Se utiliza materiales de carácter brutalista,	Se podría reforzar esta idea con el uso de acero y elementos de hormigón visto.	
<b>Sostenibilidad</b>	El proyecto no tiene cualidades sostenibles	Se debe implementar características sustentables, puede incrementar los costos operativos, pero esto da un valor agregado para competir en el mercado	



**Plan De Negocios**

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

**MDI 2024**

# Capítulo 6

*Evaluación de Costos y Cronograma*

## **6. EVALUACIÓN DE COSTOS Y CRONOGRAMA**

### **6.1. Antecedentes**

Una vez definidos el diseño arquitectónico, los metrajes, métodos constructivos y acabados del proyecto, es posible elaborar un presupuesto detallado y distribuir los costos a lo largo de los meses de planificación y ejecución. Esto permite desarrollar un flujo de egresos, herramienta clave para, en comparación con el flujo de ingresos, calcular indicadores financieros y evaluar la viabilidad del proyecto.

Actualmente, el proyecto está en ejecución, por lo que es crucial realizar este análisis antes de su conclusión para optimizar el rendimiento mediante estrategias de manejo de costos y comerciales. A partir de este punto, utilizaremos herramientas como el valor del m<sup>2</sup> de construcción para crear un plan de costos y estrategia comercial, integrándolo con un análisis del mercado inmobiliario de Cayambe, con el objetivo de posicionar nuestro producto de manera competitiva.

### **6.2. Objetivos**

#### **6.2.1. Objetivo general**

Evaluar los costos del proyecto "Viviendas San Martín", incluyendo costos directos, indirectos y el costo del terreno, para comprender su impacto en el desarrollo del proyecto y mejorar el control durante la ejecución. Esta evaluación se reflejará en un cronograma valorado, que facilitará la creación de un flujo de egresos, esencial para realizar un análisis financiero detallado.

### 6.2.2. Objetivos específicos

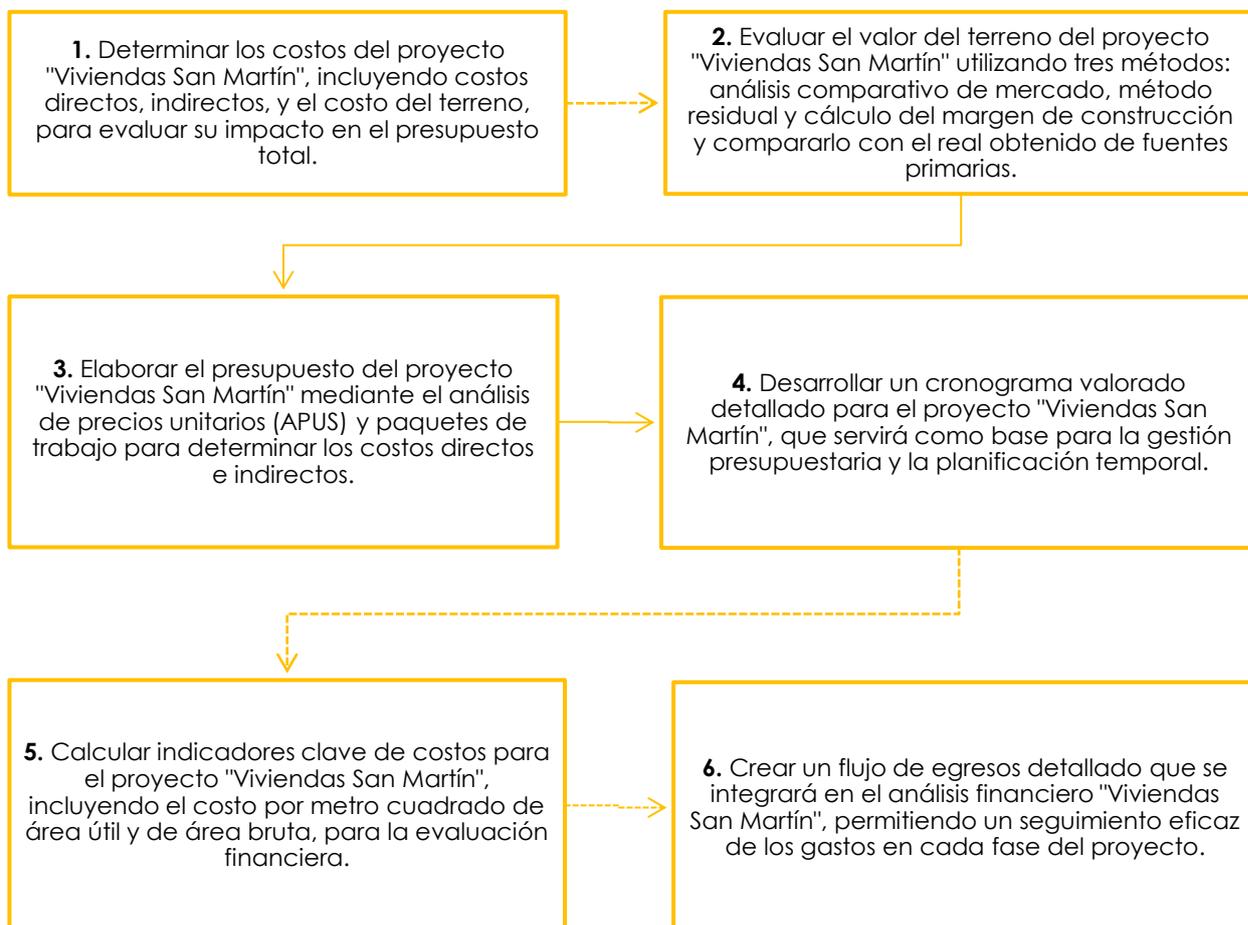


Gráfico 146. Objetivos específicos.  
Elaborado por Victoria Castro

### 6.3. Metodología de Investigación

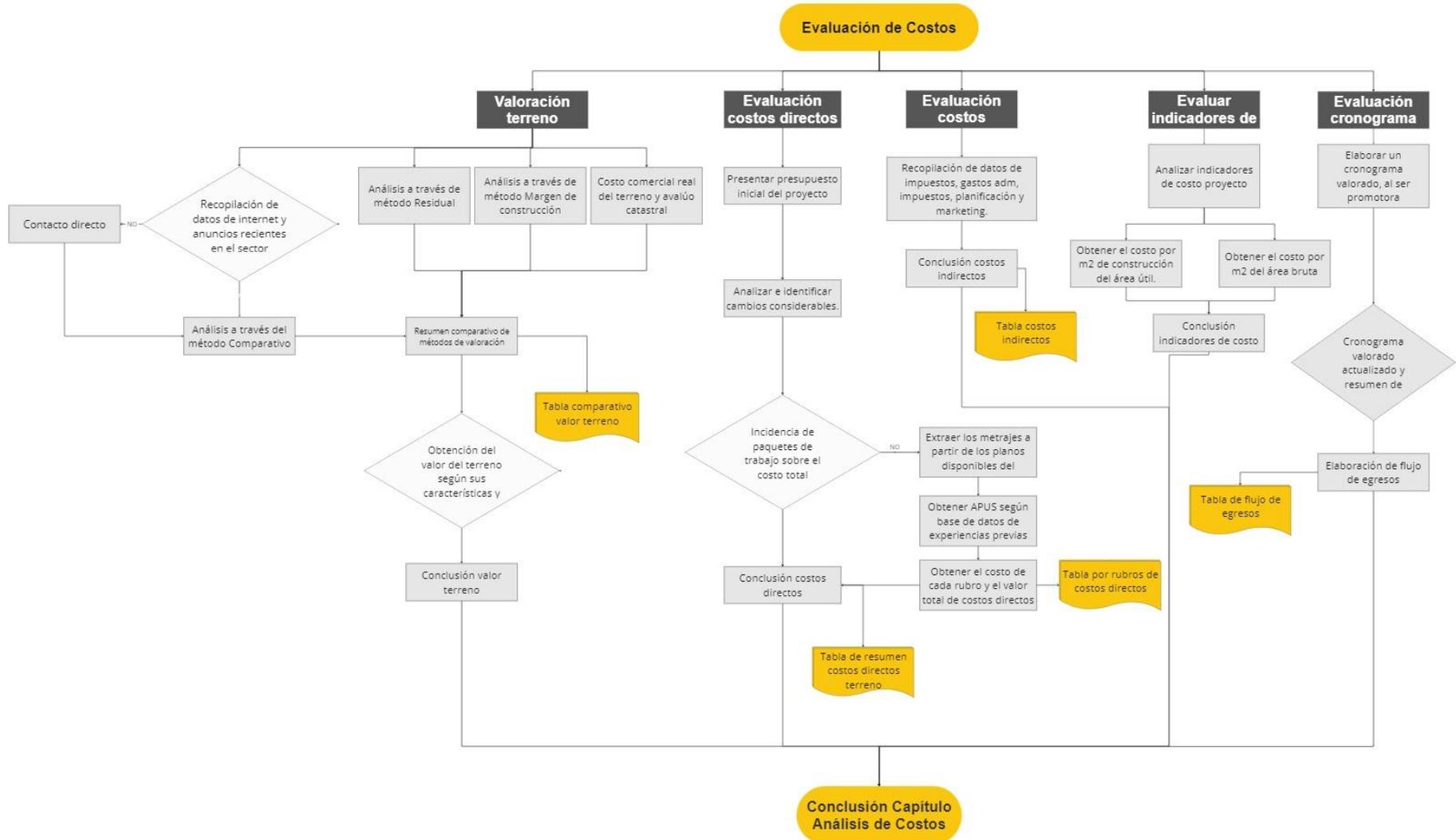


Gráfico 147. Metodología de investigación para la evaluación de costos del proyecto “Viviendas San Martín”  
Elaborado por Victoria Castro

## 6.4. Costos

### 6.4.1. Gestión y Contabilidad de Costos

Los costos del proyecto se dividen en tres categorías principales de inversión: valor del terreno, costos directos y costos indirectos. Estos costos se analizan a lo largo del tiempo mediante la elaboración de un cronograma que permite examinar los costos de cada etapa del proyecto en intervalos de tiempo específicos, ya sean semanales, mensuales o cualquier otra segmentación temporal.



*Gráfico 148. Estructura de costos de los proyectos inmobiliarios  
Elaborado por Victoria Castro*

Para calcular el presupuesto y elaborar el cronograma valorado, se emplearon herramientas de análisis de precios unitarios, utilizando una estructura de desglose de trabajo bottom-up que organiza las actividades hasta definir los paquetes de trabajo. Los análisis de precios unitarios (APU) se obtuvieron a través de cursos complementarios diseñados para desarrollar esta metodología. Durante la fase de ejecución, se realizaron comparaciones entre los costos proyectados y los reales, permitiendo así una aproximación más precisa a los costos efectivos del proyecto. (Insucons, 2024)

### 6.4.2. Resumen de Costos de Inversión del proyecto

Resumen de costos			
Código	Descripción	Valor (USD)	Indicencia CT (%)
SM_A	Terreno	\$ 62.491	16%
SM_B	Costos Directos	\$ 286.551	75%
SM_C	Costos Indirectos	\$ 32.120	8%
	TOTAL	\$ 381.162	100%

Gráfico 149. Resumen de costos del proyecto de vivienda San Martín.  
Elaborado por Victoria Castro

Los costos presentados a continuación han sido obtenidos a través de fuentes primarias, por juicio de experto y por el contacto directo al ser los promotores-constructores. Al iniciar la obra se realizó un presupuesto inicial, mismo que al corte del mes de junio ha sido modificado y complementado con variaciones de gastos y otras actividades que han surgido a partir del avance de la obra.

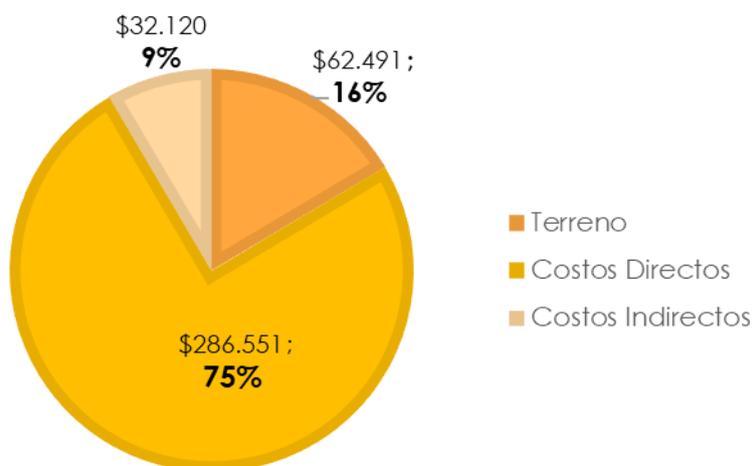


Gráfico 150. Incidencias de costos del proyecto "Viviendas San Martín"  
Elaborado por Victoria Castro

### 6.4.3. Avalúo del costo del terreno

Podemos determinar el valor del terreno utilizando diversos métodos que estudiamos en la clase de gerencia de proyectos, como el método comparativo, el residual y el de margen de construcción. Adicionalmente, se expondrá el costo real comercial del terreno adquirido. Esto nos permitirá comparar el valor real del terreno

con el precio pagado, evaluando si la adquisición fue más costoso o económico de lo esperado.

#### 6.4.3.1. Método Comparativo

Este método se utilizó para evaluar seis terrenos con características similares, todos ubicados en el sector permeable de la parroquia de Ayora. Se ajustaron las valoraciones en función de diversas variables, como el metraje, la topografía, la condición de esquina, la inclinación y la ubicación, aplicando factores correctivos según las similitudes o diferencias observadas entre ellos.

<b>Método Comparativo</b>	
Media Aritmética	\$ 70,38
Media Homogenizada	\$ 57,63
Por factores	\$ 73,25
Eliminación mayor menor	\$ 66,37
Valor ponderado	<b>\$ 66,90</b>
<b>Area lote de terreno</b>	<b>933,95 m2</b>
Valor lote de terreno	<b>\$ 62.481,26</b>

<b>Comparativo Mercado</b>	<b>\$ 66,91</b>
Residual	\$ 74,87
Margen Construcción	\$ 74,70

*Gráfico 151. Cuadro de método comparativo, Evaluación del terreno.  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 6.4.3.2. Método Residual

En este método se analiza el valor del terreno a través de incluir el precio de venta m2 promedio obtenido a través del estudio de mercado. Se integra la incidencia del valor del terreno, que varía en 10% y 15% por ser proyectado a un segmento medio-alto en Cayambe y dentro del rango de Viviendas de Interés Público. Además, se coloca

el metraje máximo que se puede construir considerando una variable  $K$  y el COS total en el IRM.

<b>Método Residual</b>		
<b>DATOS PARA VIVIENDA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALORES</b>
Area de terreno	M2	<b>933,95</b>
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	<b>\$715,95</b>
Ocupación del Suelo COS	%	<b>70%</b>
Altura Permitida (h)	Pisos	3
K= Area Util	%	85%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	10%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	15%
<b>Cálculos</b>		
Area construida máxima = Area x COS x h		1.961,30
Area Util Vendible = Area Max. x K		1.667,10
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$1.193.560,78
"ALFA" I Peso del Terreno		\$119.356,08
"ALFA" I Peso del Terreno		\$179.034,12
<b>Media "ALFA"</b>		<b>\$149.195,10</b>
<b>VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$</b>		<b>\$159,75</b>

Gráfico 152. Método Residual, valoración del terreno, área máxima construible.  
Elaborado por Victoria Castro

Si se considera los 784.31 m2 de área enajenable que se van a construir, el valor del m2 se reduce a 74,87 el valor del m2 a través de este método.

<b>Método Residual</b>		
<b>DATOS PARA VIVIENDA</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>VALORES</b>
Area de terreno	M2	<b>933,95</b>
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	<b>\$715,95</b>
Ocupación del Suelo COS	%	<b>70%</b>
Altura Permitida (h)	Pisos	3
K= Area Util	%	85%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	10%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	15%
<b>Cálculos</b>		
Area construida máxima = Area x COS x h		1.961,30
Area Util Vendible = Area Max. x K		781,31
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$559.378,89
"ALFA" I Peso del Terreno		\$55.937,89
"ALFA" I Peso del Terreno		\$83.906,83
<b>Media "ALFA"</b>		<b>\$69.922,36</b>
<b>VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$</b>		<b>\$74,87</b>

Gráfico 153. Método Residual, valoración del terreno, área real a construir.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 6.4.3.3. Método de Margen de la Construcción

Este método representa una aplicación práctica para estimar el valor del terreno, basándose en la construcción del máximo metraje posible. Se considera un coeficiente de área vendible dirigido al segmento medio-alto, utilizando únicamente el 85% del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) total permitido.

Margen de Construcción				
DESCRIPCION		UNIDAD	VALORES	%
Valor de Venta M2 Tipo (Vivienda) (VM2)		US \$	\$715.95	
Coeficiente de Área Util Vendible (K)		%	85%	
Costo Directo de Construcción (CD) SOLO A U	Solo A. Util	US \$	\$445.00	
Área Total Construida (AT)		M2	1.667,10	
Costo Total Construcción (CC)	CDxMxAT	US \$	\$ 741.859,83	
<b>Valor de Ventas (IVV)</b>	<b>VM2xKxAT</b>	<b>US \$</b>	<b>\$ 1.014.526,66</b>	100%
Margen Operacional	VV-CC	US \$	<b>\$ 272.666,83</b>	26,88%
Valor del Lote Residual		US \$	\$ 149.195,10	14,71%
<b>UTILIDAD RESIDUAL</b>		<b>US \$</b>	<b>\$ 123.471,73</b>	<b>12,17%</b>
<b>Utilidad Esperada</b>	<b>20%</b>	<b>US \$</b>	<b>\$ 202.905,33</b>	
<b>VALOR TERRENO POR MARGEN</b>		<b>US \$</b>	<b>\$ 69.761,50</b>	<b>6,88%</b>
<b>Valor del m2</b>			<b>\$ 74,70 m2</b>	

Gráfico 154 Método de margen de la construcción, valoración del terreno.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 6.4.3.4. Valor Comercial de Compra del Terreno

El valor del terreno, según el impuesto predial, está establecido en \$51,908.94. En contraste, el terreno fue adquirido en agosto de 2023 por un valor comercial de \$59,000. Esto resulta en un costo real por metro cuadrado de \$63.17, proporcionando una comparativa entre el valor fiscal y el precio de mercado realmente pagado.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL	INCIDENCIA
<b>SM_A</b>	<b>TERRENO</b>				<b>\$ 59.000,00</b>	<b>16%</b>
SM_A_TR_000_0	Terreno	M2	933,95	\$ 63,17	\$ 59.000,00	

Gráfico 155 Valor real de compra del terreno  
Elaborado por Victoria Castro

#### 6.4.3.5. Resumen Comparativo

Como resultado del análisis, el valor promedio del terreno, obtenido a través de tres métodos comparativos, es de **\$66.90** por metro cuadrado. Este valor es superior al precio real de compra, lo que sugiere que el terreno podría haberse vendido a un precio mayor. La diferencia entre ambos valores asciende a **\$3 481**, lo que representa

aproximadamente el 0.01% del costo total del proyecto “Viviendas San Martín”



Gráfico 156. Resumen comparativo de los métodos de valoración del terreno  
Elaborado por Victoria Castro

A parte de esta ventaja económica, cabe mencionar las condiciones favorables del terreno, tales como su topografía plana, la preexistencia de alcantarillado, vías adoquinadas, y accesos a servicios esenciales como agua potable y electricidad. Estos atributos contribuyen significativamente al valor añadido del terreno.

#### 6.4.4. Costos Directos

Los costos indirectos del proyecto engloban todos aquellos gastos asociados con la planificación, ejecución, y trabajos posteriores esenciales para lograr los objetivos establecidos. Los paquetes de trabajo que tienen mayor incidencia dentro de los costos directos son la estructura y mampostería.



Gráfico 157.. Fases de obra negra del proyecto  
Elaborado por Victoria Castro

A continuación, se presenta los datos recopilados y analizados, que nos permitirán entender la distribución e incidencia de cada paquete de trabajo y su incidencia sobre los costos totales.

SM_B COSTOS DIRECTOS					\$	286.551,45
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL	INCIDENCIA
<b>SM_B_PR_001</b>	<b>PRELIMINARES</b>				<b>\$ 3.279,59</b>	<b>0,9%</b>
SM_B_PR_001_1	Limpieza del terreno	M2	933,95	\$ 1,24	\$ 1.159,97	
SM_B_PR_001_2	Replanteo y Nivelación	M2	933,95	\$ 1,35	\$ 1.256,63	
SM_B_PR_001_3	Cerramiento provisional perimetral con tela verde y pingos	ML	38,91	\$ 9,17	\$ 356,67	
SM_B_PR_001_4	Construcción de bodega	U	1,00	\$ 506,32	\$ 506,32	
<b>SM_B_CI_002</b>	<b>CIMENTACION</b>				<b>\$ 28.976,03</b>	<b>7,8%</b>
SM_B_CI_002_1	Excavación con máquina para cimentación	M3	170,00	\$ 2,59	\$ 439,88	
SM_B_CI_002_2	Replanteo hormigon simple fc=180 kg/cm2 E=5 cm	M2	300,00	\$ 16,61	\$ 4.981,80	
SM_B_CI_002_3	Hormigon simple de fc=210 kg/cm2 en zapata	M3	6,13	\$ 230,46	\$ 1.411,57	
SM_B_CI_002_4	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	KG	1750,00	\$ 2,42	\$ 4.226,25	
SM_B_CI_002_5	Relleno compactado	M3	300,00	\$ 9,44	\$ 2.832,45	
SM_B_CI_002_6	Contrapiso hormigon fc=180 kg/cm2 E=7 cm incluye malla electrosoldada d=0.05 10X10 cm	M2	420,00	\$ 23,48	\$ 9.862,86	
SM_B_CI_002_7	Nivelado de piso con hormigón fc=180 kg/cm2 E=5	m2	420,00	\$ 12,43	\$ 5.221,23	
<b>SM_B_IH_003</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				<b>\$ 15.266,12</b>	<b>4,1%</b>
SM_B_IH_003_1	Acometida de agua potable	U	5,00	\$ 350,00	\$ 1.750,00	
SM_B_IH_003_2	Punto de agua potable 1/2 pulgada	PTO	85,00	\$ 22,06	\$ 1.874,85	
SM_B_IH_003_3	Punto de A.A.SS 2pulg.	PTO	45,00	\$ 27,39	\$ 1.232,69	
SM_B_IH_003_4	Punto de A.A.SS 3pulg.	PTO	15,00	\$ 29,42	\$ 441,26	
SM_B_IH_003_5	Cajas de registro	U	20,00	\$ 49,09	\$ 981,87	
SM_B_IH_003_6	Tubería PVC desagüe 4 pulgadas	M	225,00	\$ 8,71	\$ 1.958,74	
SM_B_IH_003_7	Inodoro Tanque bajo con tapa hidraulica	U	15,00	\$ 165,67	\$ 2.485,04	
SM_B_IH_003_8	Lavamanos con mueble empotrado	U	15,00	\$ 150,08	\$ 2.251,13	
SM_B_IH_003_9	Ducha mezcladora	U	10,00	\$ 37,28	\$ 372,83	
SM_B_IH_003_10	Fregadero para cocina doble pozo incluye grifería	U	10,00	\$ 191,77	\$ 1.917,74	
<b>SM_B_FE_004</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				<b>\$ 55.150,33</b>	<b>14,9%</b>
SM_B_FE_004_1	Hormigon simple de fc=210 kg/cm2 en columnas y	M3	64,85	\$ 299,39	\$ 19.415,51	
SM_B_FE_004_2	Losa alivianada de e=15 cm Segundo Piso	M2	350,00	\$ 44,52	\$ 15.582,00	
SM_B_FE_004_3	Losa alivianada de e=15 cm Terraza	M2	350,00	\$ 44,52	\$ 15.582,00	
SM_B_FE_004_4	Escalera de hormigon fc=210 kg/cm2	M3	17,50	\$ 261,19	\$ 4.570,83	
<b>SM_B_MR_005</b>	<b>MAMPOSTERÍA</b>				<b>\$ 61.914,96</b>	<b>16,7%</b>
SM_B_MR_005_1	Mampostería de bloque E=20 cm	M2	1750,00	\$ 18,58	\$ 32.515,00	
SM_B_MR_005_2	Mampostería de ladrillo visto tipo jabonillo con	M2	160,00	\$ 18,65	\$ 2.984,00	
SM_B_MR_005_3	Enlucido de paredes interior	M2	1826,40	\$ 8,21	\$ 14.994,74	
SM_B_MR_005_4	Enlucido de paredes exterior	M2	510,00	\$ 8,88	\$ 4.528,80	
SM_B_MR_005_5	Enlucido horizontal en losa	M2	747,55	\$ 9,22	\$ 6.892,41	
<b>SM_B_AC_006</b>	<b>ACABADOS</b>				<b>\$ 51.951,51</b>	<b>14,0%</b>
SM_B_AC_006_1	Piso de cerámica 60x60	M2	360,00	\$ 25,89	\$ 9.319,14	
SM_B_AC_006_2	Cerámica amaderada para baños 0.20 x 0.30m	M2	35,00	\$ 37,06	\$ 1.297,26	
SM_B_AC_006_3	Porcelanato en mesón de cocina	M2	23,15	\$ 250,70	\$ 5.803,71	
SM_B_AC_006_4	Piso Flotante	M2	388,30	\$ 17,60	\$ 6.832,14	
SM_B_AC_006_5	Cerámica en paredes de baño	M2	112,50	\$ 40,02	\$ 4.502,25	
SM_B_AC_006_6	Barrederas	ML	225,00	\$ 43,70	\$ 9.832,50	
SM_B_AC_006_7	Instalación de chambas de césped	M2	450,00	\$ 1,50	\$ 675,00	
SM_B_MR_005_7	Empaste interior	M2	2125,00	\$ 2,19	\$ 4.653,75	
SM_B_MR_005_8	Empaste exterior	M2	510,00	\$ 2,19	\$ 1.116,90	
SM_B_MR_005_9	Pintura de interior	M2	1826,40	\$ 3,23	\$ 5.899,27	
SM_B_MR_005_10	Pintura de exterior tipo satinada	M2	510,00	\$ 3,96	\$ 2.019,60	
<b>SM_B_IE_007</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				<b>\$ 28.189,24</b>	<b>7,6%</b>
SM_B_IE_007_1	Acometida Electrica incluye caja para tablero	U	5,00	\$ 429,94	\$ 2.149,70	
SM_B_IE_007_2	Medidor provisional	U	11,00	\$ 25,00	\$ 275,00	
SM_B_IE_007_3	Punto de luz incluye panel led de 24 watts	PTO	290,00	\$ 52,97	\$ 15.361,01	
SM_B_IE_007_4	Interruptor veto simples, dobles y triples	PTO	100,00	\$ 44,28	\$ 4.427,50	
SM_B_IE_007_5	Toma especial de 220 v. para cocina de inducción	PTO	5,00	\$ 83,42	\$ 417,11	
SM_B_IE_007_6	Punto de tv cable	PTO	15,00	\$ 53,69	\$ 805,40	
SM_B_IE_007_7	Tomacorriente doble polarizado	PT	175,00	\$ 27,16	\$ 4.753,53	
<b>SM_CB_008</b>	<b>CUBIERTA</b>				<b>\$ 2.740,21</b>	<b>0,7%</b>
SM_B_CB_008_1	Cubierta Tapagradas Hormigón Armado 15 cm	M2	61,55	\$ 44,52	\$ 2.740,21	
<b>SM_B_CC_009</b>	<b>CERRAJERÍA Y CARPINTERÍA</b>				<b>\$ 37.141,47</b>	<b>10,0%</b>
SM_B_CC_009_1	Provisión e instalación de ventanas de aluminio y puerta	M2	156,40	\$ 63,94	\$ 10.000,22	
SM_B_CC_009_2	Provisión e instalación de puertas de madera	U	45,00	\$ 194,79	\$ 8.765,42	
SM_B_CC_009_3	Puerta peatonal y potón metálico pintado e instalado	U	5,00	\$ 750,00	\$ 3.750,00	
SM_B_CC_009_4	Muebles altos y bajos en cocina melaminico	M2	19,50	\$ 239,79	\$ 4.675,84	
SM_B_CC_009_5	Closets de melaminico	M	28,20	\$ 250,00	\$ 7.050,00	
SM_B_CC_009_6	Pasamano de acero negro con acabados de	U	5,00	\$ 580,00	\$ 2.900,00	
<b>SM_B_TP_010</b>	<b>TRABAJOS POSTERIORES</b>				<b>\$ 1.942,00</b>	<b>0,5%</b>
SM_B_TP_010_1	Limpieza y retiro de escombros	M3	5,00	\$ 30,00	\$ 150,00	
SM_B_TP_010_2	Mantenimiento de grietas y pintura	M2	250,00	\$ 6,67	\$ 1.667,50	
SM_B_TP_010_3	Mantenimiento de césped	M2	415,00	\$ 0,30	\$ 124,50	

Gráfico 158. Tabla de Costos Directos del proyecto "Viviendas San Martín".  
Elaborado por Victoria Castro  
Fuente (CENAC, 2024) y Elaboración propia

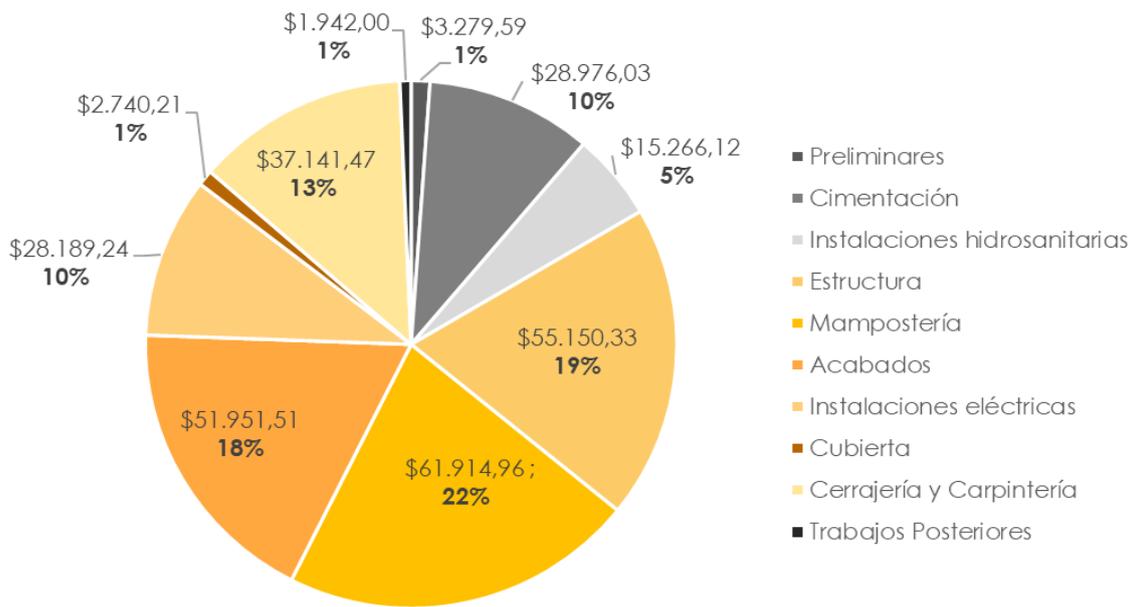


Gráfico 159. Diagrama resumen costos directos proyecto "Viviendas San Martín"  
Elaborado por Victoria Castro

La incidencia de la obra gris en los gastos totales es mayor que la de los acabados. Los acabados incluidos en este proyecto son de calidad intermedia; no resultan excesivamente costosos, pero ofrecen una buena calidad. Además, elementos como el ladrillo visto y el hormigón, se integran en el diseño interior, destacando por su durabilidad y contribuyendo al concepto global del proyecto.

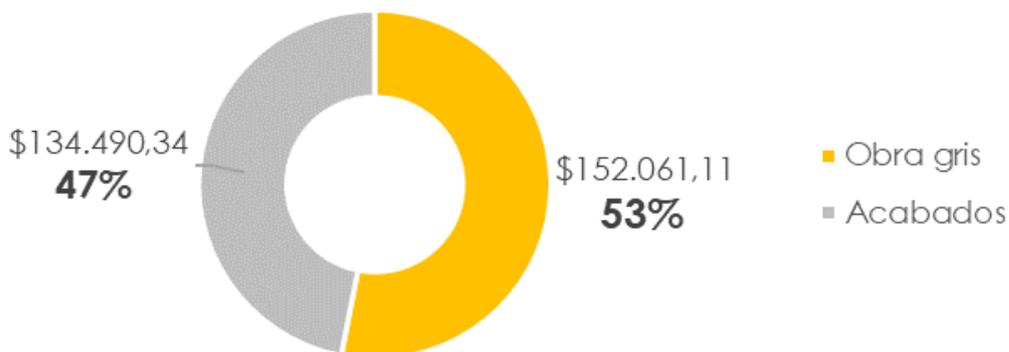


Gráfico 160. Relación de costos de obra gris y acabados  
Elaborado por Victoria Castro

#### 6.4.5. Costos Indirectos

SM_C COSTOS INDIRECTOS					\$ 32.119,5	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL	INCIDENCIA
<b>SM_C_TNI_011</b>	<b>TASAS NOTARIALES E IMPUESTOS</b>				<b>\$ 6.878,88</b>	<b>1,8%</b>
SM_C_TNI_011_1	Unificación de lote	GBL	3,00	\$ 271,43	\$ 814,30	
SM_C_TNI_011_2	Registro de Propiedad horizontal y escrituras	GBL	1,00	\$ 762,92	\$ 762,92	
SM_C_TNI_011_3	Certificados de gravámenes	GBL	8,00	\$ 7,00	\$ 56,00	
SM_C_TNI_011_4	Multa Junta parroquial por fraccionamiento	GBL	1,00	\$5.190,00	\$ 5.190,00	
SM_C_TNI_011_5	Plusvalía	GBL	5,00	\$ 3,60	\$ 18,00	
SM_C_TNI_011_6	Impuesto predial	GBL	1,00	\$ 37,66	\$ 37,66	
<b>SM_C_SA_012</b>	<b>SALARIOS ADMINISTRATIVOS</b>				<b>\$ 7.200,00</b>	<b>1,9%</b>
SM_C_SA_012_1	Salario residente de obra	Mes	12,00	\$ 600,00	\$ 7.200,00	
<b>SM_C_MP_013</b>	<b>MARKETING Y PUBLICIDAD</b>				<b>\$ 3.100,00</b>	<b>0,8%</b>
SM_C_MP_013_1	Publicidad redes sociales	GBL	1,00	\$ 600,00	\$ 600,00	
SM_C_MP_013_2	Lonas	GBL	1,00	\$2.500,00	\$ 2.500,00	
<b>SM_C_IP_014</b>	<b>INGENIERÍAS Y PLANIFICACIÓN</b>				<b>\$ 2.600,00</b>	<b>0,7%</b>
SM_C_IP_014_1	Planos Estructurales	M2	780,00	\$ 1,00	\$ 780,00	
SM_C_IP_014_2	Planos Arquitectónicos	M2	780,00	\$ 1,50	\$ 1.170,00	
SM_C_IP_014_3	Planos Eléctricos	M2	780,00	\$ 0,45	\$ 350,00	
SM_C_IP_014_4	Planos de propiedad horizontal	M2	780,00	\$ 0,38	\$ 300,00	
<b>SM_C_PL_015</b>	<b>PERMISOS Y LICENCIAS</b>				<b>\$ 2.690,65</b>	<b>0,7%</b>
SM_C_PL_015_1	Permiso de trabajos varios	GBL	1,00	\$ 25,07	\$ 25,07	
SM_C_PL_015_2	Permiso de construcción municipal	GBL	780,00	\$ 2,93	\$ 2.285,58	
SM_C_PL_015_3	Propiedad horizontal	GBL	1,00	\$ 380,00	\$ 380,00	
<b>SM_C_GA_016</b>	<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>				<b>\$ 9.650,00</b>	<b>2,53%</b>
SM_C_GA_016_1	Impresión de planos	GBL	1,00	\$ 120,00	\$ 120,00	
SM_C_GA_016_2	Copias e impresiones varias	GBL	1,00	\$ 30,00	\$ 30,00	
SM_C_GA_016_3	COMISIONES DE VENTA	GBL	2,00	\$9.500,00	\$ 9.500,00	

Gráfico 161. Tabla de Costos Indirectos del proyecto “Viviendas San Martín”.  
Elaborado por Victoria Castro  
Fuente (CENAC, 2024) y Elaboración propia

La variación de los costos indirectos depende del tiempo de duración de la obra. El componente con mayor incidencia dentro de los costos indirectos son los salarios administrativos seguido de los impuestos y tasas notariales con un porcentaje de 2.53% y 1.80%. La demora en obtener los permisos y tasas por parte de las entidades regulatorias ha sido un factor significativo que ha prolongado el tiempo de ejecución de los costos indirectos.

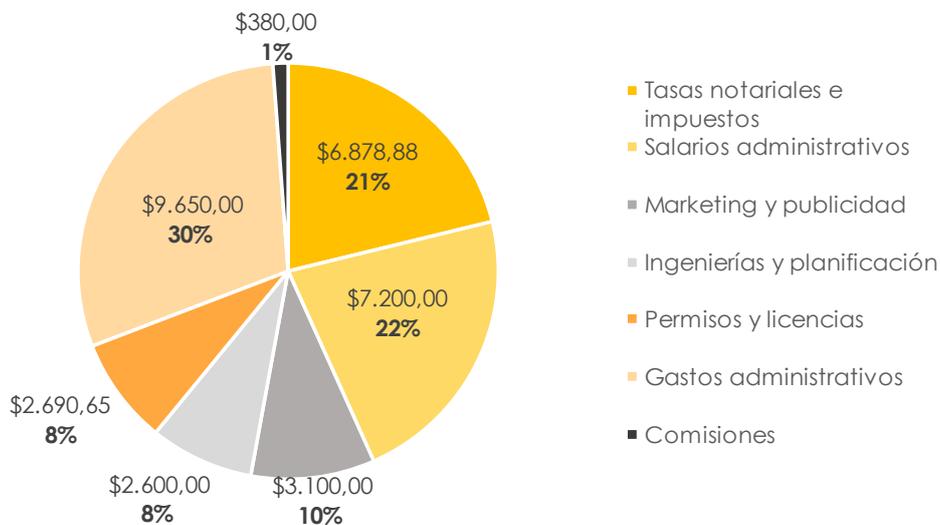


Gráfico 162. Diagrama resumen costos indirectos proyecto “Viviendas San Martín”

Elaborado por Victoria Castro

#### 6.4.6. Indicadores Costos / M<sup>2</sup>

Área Bruta Total	781,31 m <sup>2</sup>
Área Útil Total	731,09 m <sup>2</sup>

Descripción	USD
Costo terreno	\$ 62.490,59
Costos directos	\$ 286.551,45
Costos indirectos	\$ 32.119,53
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 381.161,57</b>



Gráfico 163. Tablas de resumen de áreas y de costo de la construcción.  
Elaborado por Victoria Castro

El costo por metro cuadrado del área útil, que es de \$521 será de utilidad para el promotor inmobiliario, mientras que el costo por metro cuadrado del área bruta, valorado en \$487, será relevante para el constructor. Estos costos son fundamentales para definir los precios de venta al público y realizar el análisis financiero del proyecto.

#### 6.4.7. Cronograma Fases de Proyecto



Gráfico 164. Cronograma del proyecto de "Vivienda San Martín"  
Elaborado por Victoria Castro

#### 6.4.8. Cronograma Valorado de Obra

El cronograma presentado a continuación ha sido elaborado por Victoria Castro, utilizando la herramienta de juicio de experto y como parte integral del equipo de promotores del proyecto. Dado que la planificación del proyecto se inició en agosto de

2023, los costos han sido actualizados hasta junio de 2024, reflejando las últimas modificaciones y cambios surgidos durante este periodo.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL	INCIDENCIA	Meses												Fin de la obra			
				0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	
				oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	
<b>SM_A</b>	<b>TERRENO</b>	<b>\$ 62.490,59</b>	<b>16%</b>	\$ 62.490,59															
SM_A_IR_000_0	Terreno	\$ 62.490,59	16%	\$ 62.490,59															
<b>SM_B</b>	<b>COSTOS DIRECTOS</b>	<b>\$ 286.551,45</b>	<b>75%</b>	\$ -	\$ 18.297,77	\$ 17.616,38	\$ 9.478,29	\$ 16.263,86	\$ 21.326,34	\$ 22.390,28	\$ 30.378,91	\$ 37.478,98	\$ 30.827,13	\$ 28.159,30	\$ 30.190,42	\$ 22.351,79	\$ 1.667,50	\$ 124,50	
SM_B_PR_001	Preliminares	\$ 3.279,59	0,9%	\$ -	\$ 3.279,59	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SM_B_CL_002	Cimentación	\$ 28.976,03	7,6%	\$ -	\$ 14.588,24	\$ 14.387,79	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SM_B_IH_003	Instalaciones hidrosanitarias	\$ 15.266,12	4,0%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.371,51	\$ 621,51	\$ 709,76	\$ 1.297,88	\$ 1.681,43	\$ 2.081,72	\$ 2.081,72	\$ 1.993,47	\$ 1.405,35	\$ 1.021,80	\$ -	\$ -	
SM_B_FE_004	Estructura	\$ 55.150,33	14,5%	\$ -	\$ -	\$ 2.773,64	\$ 6.651,85	\$ 9.768,25	\$ 9.768,25	\$ 9.768,25	\$ 9.768,25	\$ 6.651,85	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SM_B_MR_005	Mampostería	\$ 61.914,96	16,2%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.419,17	\$ 10.393,40	\$ 11.299,16	\$ 11.299,16	\$ 11.299,16	\$ 11.299,16	\$ 905,76	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SM_B_AC_006	Acabados	\$ 51.951,51	13,6%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.154,13	\$ 10.390,30	\$ 10.390,30	\$ 10.390,30	\$ 10.390,30	\$ 9.236,17	\$ -	\$ -	
SM_B_IE_007	Instalaciones eléctricas	\$ 28.189,24	7,4%	\$ -	\$ 429,94	\$ 454,94	\$ 454,94	\$ 454,94	\$ 454,94	\$ 25,00	\$ 5.177,91	\$ 5.177,91	\$ 5.177,91	\$ 5.177,91	\$ 5.177,91	\$ 25,00	\$ -	\$ -	
SM_B_CB_008	Cubierta	\$ 2.740,21	0,7%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 548,04	\$ 548,04	\$ 548,04	\$ 548,04	\$ 548,04	\$ -	\$ -	\$ -	
SM_B_CC_009	Cerrajería y Carpintería	\$ 37.141,47	9,7%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 750,00	\$ 1.330,00	\$ 1.330,00	\$ 9.143,82	\$ 12.668,82	\$ 11.918,82	\$ -	\$ -	
SM_B_IP_010	Trabajos Posteriores	\$ 1.942,00	0,5%	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 150,00	\$ 1.667,50	\$ 124,50	
<b>SM_C</b>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>\$ 32.119,5</b>	<b>8,4%</b>	\$ 3.154,3	\$ 3.074,7	\$ 1.473,3	\$ 1.521,0	\$ 1.070,0	\$ 650,0	\$ 1.483,3	\$ 650,0	\$ 1.576,9	\$ 650,0	\$ 673,6	\$ 1.957,1	\$ 11.471,1	\$ 1.357,1	\$ 1.357,1	
SM_C_INI_011	Tasas notariales e impuestos	\$ 6.878,88	1,8%	\$ 814,30	\$ 14,00	\$ -	\$ 37,66	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 776,92	\$ -	\$ 17,60	\$ 1.301,10	\$ 1.315,10	\$ 1.301,10	\$ 1.301,10	
SM_C_SA_012	Salarios administrativos	\$ 7.200,00	1,9%	\$ -	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ 600,00	\$ -	\$ -	
SM_C_MP_013	Marketing y publicidad	\$ 3.100,00	0,8%	\$ -	\$ -	\$ 833,33	\$ 883,33	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 883,33	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	\$ 50,00	
SM_C_IP_014	Ingenierías y planificación	\$ 2.600,00	0,7%	\$ 2.300,00	\$ 150,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 150,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SM_C_PL_015	Permisos y licencias	\$ 2.690,65	0,7%	\$ -	\$ 2.310,65	\$ -	\$ -	\$ 380,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
SM_C_GA_016	Gastos administrativos	\$ 9.650,00	2,53%	\$ 40,00	\$ -	\$ 40,00	\$ -	\$ 40,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6,00	\$ 6,00	\$ 9.506,00	\$ 6,00	\$ 6,00	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 381.161,57</b>	<b>100%</b>																
Suma Parcial				\$ 65.644,89	\$ 21.372,42	\$ 19.089,71	\$ 10.999,29	\$ 17.333,86	\$ 21.976,34	\$ 23.873,62	\$ 31.028,91	\$ 39.055,90	\$ 31.477,13	\$ 28.832,90	\$ 32.147,52	\$ 33.822,89	\$ 3.024,60	\$ 1.481,60	
Suma Acumulada				\$ 65.644,89	\$ 87.017,31	\$ 106.107,02	\$ 117.106,30	\$ 134.440,16	\$ 156.416,50	\$ 180.290,12	\$ 211.319,03	\$ 250.374,93	\$ 281.852,06	\$ 310.684,96	\$ 342.832,48	\$ 374.655,37	\$ 379.679,97	\$ 381.161,57	
Porcentaje Parcial frente al CT del Proyecto				17,2%	5,6%	5,0%	2,9%	4,5%	5,8%	6,3%	8,1%	10,2%	8,3%	7,6%	8,4%	8,9%	0,8%	0,4%	
Porcentaje Acumulado frente al CT del Proyecto				17,2%	22,8%	27,8%	30,7%	35,3%	41,0%	47,3%	55,4%	65,7%	73,9%	81,5%	89,9%	98,8%	99,6%	100,0%	

Gráfico 165 Cronograma valorado proyecto “Viviendas San Martín”  
Elaborado por Victoria Castro

## 6.4.9. Flujo de Egresos

Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
CÓDIGO	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
<b>Flujo de costos del terreno</b>															
Costos parciales del terreno	\$ 62.490,59	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos acumulados del terreno	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59	\$ 62.490,59
% Acumulado frente a costos totales	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%	16,4%
<b>Flujos de costos directos</b>															
Costos directos parciales	\$ -	\$ 18.297,77	\$ 17.616,38	\$ 9.478,29	\$ 16.263,86	\$ 21.326,34	\$ 22.390,28	\$ 30.378,91	\$ 37.478,98	\$ 30.827,13	\$ 28.159,30	\$ 30.190,42	\$ 22.351,79	\$ 1.667,50	\$ 124,50
Costos directos acumulados	\$ -	\$ 18.297,77	\$ 35.914,14	\$ 45.392,44	\$ 61.656,30	\$ 82.982,64	\$ 105.372,92	\$ 135.751,83	\$ 173.230,81	\$ 204.057,94	\$ 232.217,24	\$ 262.407,66	\$ 284.759,45	\$ 286.426,95	\$ 286.551,45
% Frente a costos directos	0,00%	6,39%	6,15%	3,31%	5,68%	7,44%	7,81%	10,60%	13,08%	10,76%	9,83%	10,54%	7,80%	0,58%	0,04%
% Acumulado frente a costos directos	0,00%	6,39%	12,53%	15,84%	21,52%	28,96%	36,77%	47,37%	60,45%	71,21%	81,04%	91,57%	99,37%	99,96%	100,00%
% Frente a costos totales	0,00%	4,80%	4,62%	2,49%	4,27%	5,60%	5,87%	7,97%	9,83%	8,09%	7,39%	7,92%	5,86%	0,44%	0,03%
% Acumulado frente a costos totales	\$ -	4,80%	9,42%	11,91%	16,18%	21,77%	27,65%	35,62%	45,45%	53,54%	60,92%	68,84%	74,71%	75,15%	75,18%
<b>Flujos de costos indirectos</b>															
Costos indirectos parciales	\$ 3.154,30	\$ 3.074,65	\$ 1.473,33	\$ 1.520,99	\$ 1.070,00	\$ 650,00	\$ 1.483,33	\$ 650,00	\$ 1.576,92	\$ 650,00	\$ 673,60	\$ 1.957,10	\$ 11.471,10	\$ 1.357,10	\$ 1.357,10
Costos indirectos acumulados	\$ 3.154,30	\$ 6.228,95	\$ 7.702,28	\$ 9.223,28	\$ 10.293,28	\$ 10.943,28	\$ 12.426,61	\$ 13.076,61	\$ 14.653,53	\$ 15.303,53	\$ 15.977,13	\$ 17.934,23	\$ 29.405,33	\$ 30.762,43	\$ 32.119,53
% Frente a costos indirectos	9,82%	9,57%	4,59%	4,74%	3,33%	2,02%	4,62%	2,02%	4,91%	2,02%	2,10%	6,09%	35,71%	4,23%	4,23%
% Acumulado frente a costos indirectos	9,82%	19,39%	23,98%	28,72%	32,05%	34,07%	38,69%	40,71%	45,62%	47,65%	49,74%	55,84%	91,55%	95,77%	100,00%
% Frente a costos totales	0,83%	0,81%	0,39%	0,40%	0,28%	0,17%	0,39%	0,17%	0,41%	0,17%	0,18%	0,51%	3,01%	0,36%	0,36%
% Acumulado frente a costos totales	0,83%	1,63%	2,02%	2,42%	2,70%	2,87%	3,26%	3,43%	3,84%	4,01%	4,19%	4,71%	7,71%	8,07%	8,43%
Inicio de la obra															
Fin de la obra															
Meses	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
Egresos Parciales	\$ 65.645	\$ 21.372	\$ 19.090	\$ 10.999	\$ 17.334	\$ 21.976	\$ 23.874	\$ 31.029	\$ 39.056	\$ 31.477	\$ 28.833	\$ 32.148	\$ 33.823	\$ 3.025	\$ 1.482
Egresos Acumulados	\$ 65.645	\$ 87.017	\$ 106.107	\$ 117.106	\$ 134.440	\$ 156.417	\$ 180.290	\$ 211.319	\$ 250.375	\$ 281.852	\$ 310.685	\$ 342.832	\$ 376.655	\$ 379.680	\$ 381.162
Egresos Acumulados	17,2%	22,8%	27,8%	30,7%	35,3%	41,0%	47,3%	55,4%	65,7%	73,9%	81,5%	89,9%	98,8%	99,6%	100,0%

Gráfico 166. Flujo de egresos proyecto "Viviendas San Martín"

Elaborado por Victoria Castro

Al inicio del proyecto, se realizó una inversión inicial significativa correspondiente al valor del terreno más los gastos de planificación. Este terreno, originalmente adquirido como tres parcelas separadas, fue unificado durante el primer mes del proyecto. En el período de construcción, excluyendo la compra del terreno, los gastos más elevados se registraron de junio a octubre 2024, es decir, desde el mes 8 hasta el 12. Esto se debe a que se trabajó simultáneamente en varios paquetes de trabajo, incluyendo obra gris y acabados.

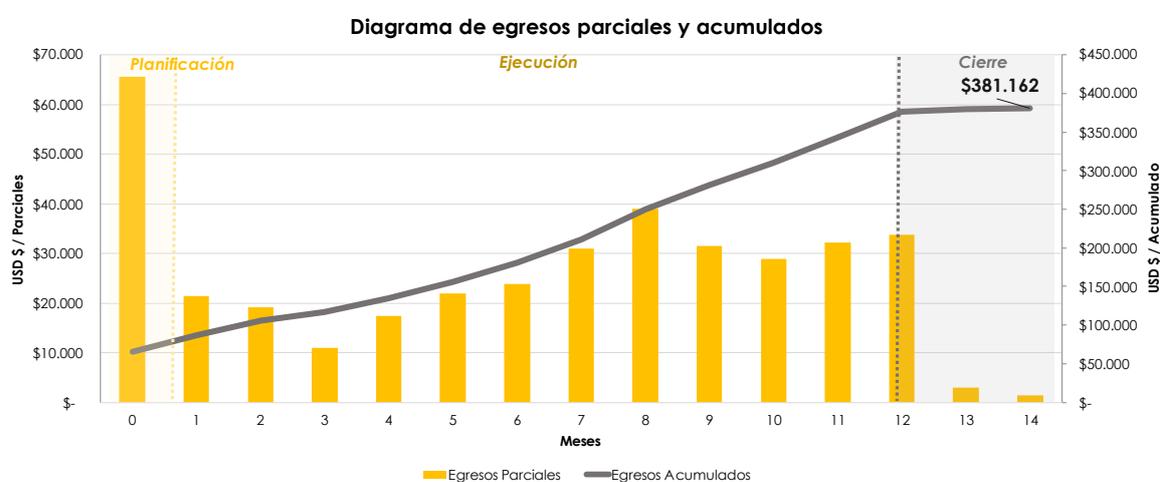


Gráfico 167. Diagrama de egresos parciales y acumulados, proyecto de “Vivienda San Martín”  
Elaborado por Victoria Castro

## 6.5. Conclusiones

Factor	Descripción	Observación	Impacto en la construcción
 <b>Valor del Terreno</b>	 El terreno tiene un costo real de \$62 490. Con un equivalente de \$ 66.90 el m <sup>2</sup> . A través de los métodos de valoración considerando el valor del mercado.	 Debido a la ubicación y al tipo de proyecto planteado, no es necesario ocupar toda la superficie del COS en área construida. Según el IRM este terreno tiene una ocupación residencial.	 
<b>Costos Directos</b>	Los costos directos del proyecto tienen una incidencia del 75% sobre los costos totales.	Se recomienda reajustar los costos referentes a mampostería, debido a su alta incidencia.	
<b>Costos Indirectos</b>	Los costos indirectos del proyecto tienen una incidencia del 8% sobre los costos totales.	La incidencia sobre los costos totales es bastante baja, lo que permite tener holguras en paquetes de trabajo de publicidad y marketing para mejorar la velocidad de ventas.	
<b>Costo por m<sup>2</sup></b>	El costo x m <sup>2</sup> del área útil es de \$ 521 y el costo x m <sup>2</sup> del área bruta es \$ 481.	Se recomienda tener una estrategia comercial y de precios adecuada, considerando el estrato socioeconómico al que está enfocado el proyecto. El precio por m <sup>2</sup> es acorde al segmento medio alto de CAYAMBE.	
<b>Cronograma</b>	La duración del proyecto es de 14 meses incluyendo la planificación y trabajos posteriores.	La etapa de construcción se prolongó más allá del cronograma inicial debido a la decisión de escalonar la construcción de cada casa. Originalmente, se había planeado completar la fundición de las losas de todas las casas en un plazo de mes y medio.	

**Flujo de egresos**

El punto de inversión máxima es en 0, al adquirir el terreno y posterior en el mes 8.

Se recomienda tener precaución para no sobrepasar los costos preestablecidos, con el objetivo de mantener el precio de venta sin alteraciones. Además, el valor del terreno representa una ventaja significativa para el proyecto.





**Plan De Negocios**

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

**MDI 2024**

# Capítulo 7

*Estrategia Comercial*

## **7. ESTRATEGIA COMERCIAL**

### **7.1. Antecedentes**

En el capítulo anterior se establecieron los costos del proyecto Viviendas San Martín y se determinó un presupuesto para publicidad y marketing. En este capítulo se planteará una estrategia comercial, crucial para el éxito de cualquier proyecto inmobiliario, ya que convierte una idea en un negocio rentable. Ahora que se ha identificado el mercado es importante procesar sus necesidades y satisfacerlas.

Una estrategia comercial efectiva debe incluir varios componentes clave, como análisis del mercado y la competencia, desarrollo de una imagen sólida, comunicación efectiva con los interesados, lanzamiento y promoción para lograr reconocimiento, y establecimiento de precios y canales de distribución. Las ventas son el principal indicador del éxito de una estrategia comercial, deben ser evaluadas mediante el análisis de absorción y la velocidad de ventas de las unidades de vivienda.

La diversificación de precios es una táctica crucial para proporcionar una ventaja competitiva. Esto puede lograrse mediante una oferta de mercado diferenciada, con cualidades únicas y alineadas con la demanda del cliente.

Aunque actualmente el proyecto no contó con preventas, es importante plantear esta estrategia para que las ventas se realicen lo más rápidamente posible durante la construcción, antes de finalizar el proyecto, optimizando así los flujos de ingresos. Este capítulo propondrá una estrategia comercial para el proyecto residencial “Viviendas San Martín”.

## 7.2. Objetivos

### 7.2.1. Objetivo general

Desarrollar un plan de estrategia comercial para el proyecto residencial "Viviendas San Martín" mediante la implementación de estrategias de marketing y el uso de matrices de análisis. Este plan incluirá la definición de las formas de pago, la elaboración de un cronograma de ventas y, como resultado final, la obtención de un flujo de ingresos sostenible.

### 7.2.2. Objetivos específicos

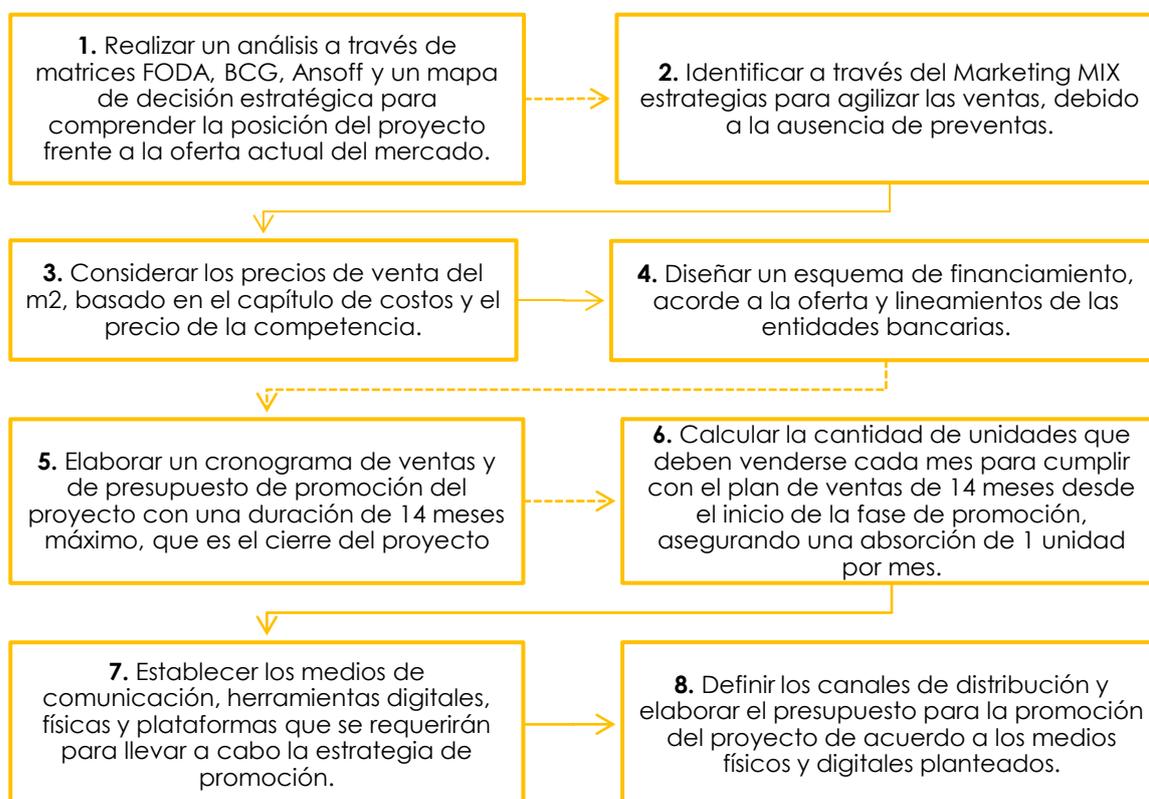


Gráfico 168. Objetivos específicos.  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.3. Metodología de Investigación

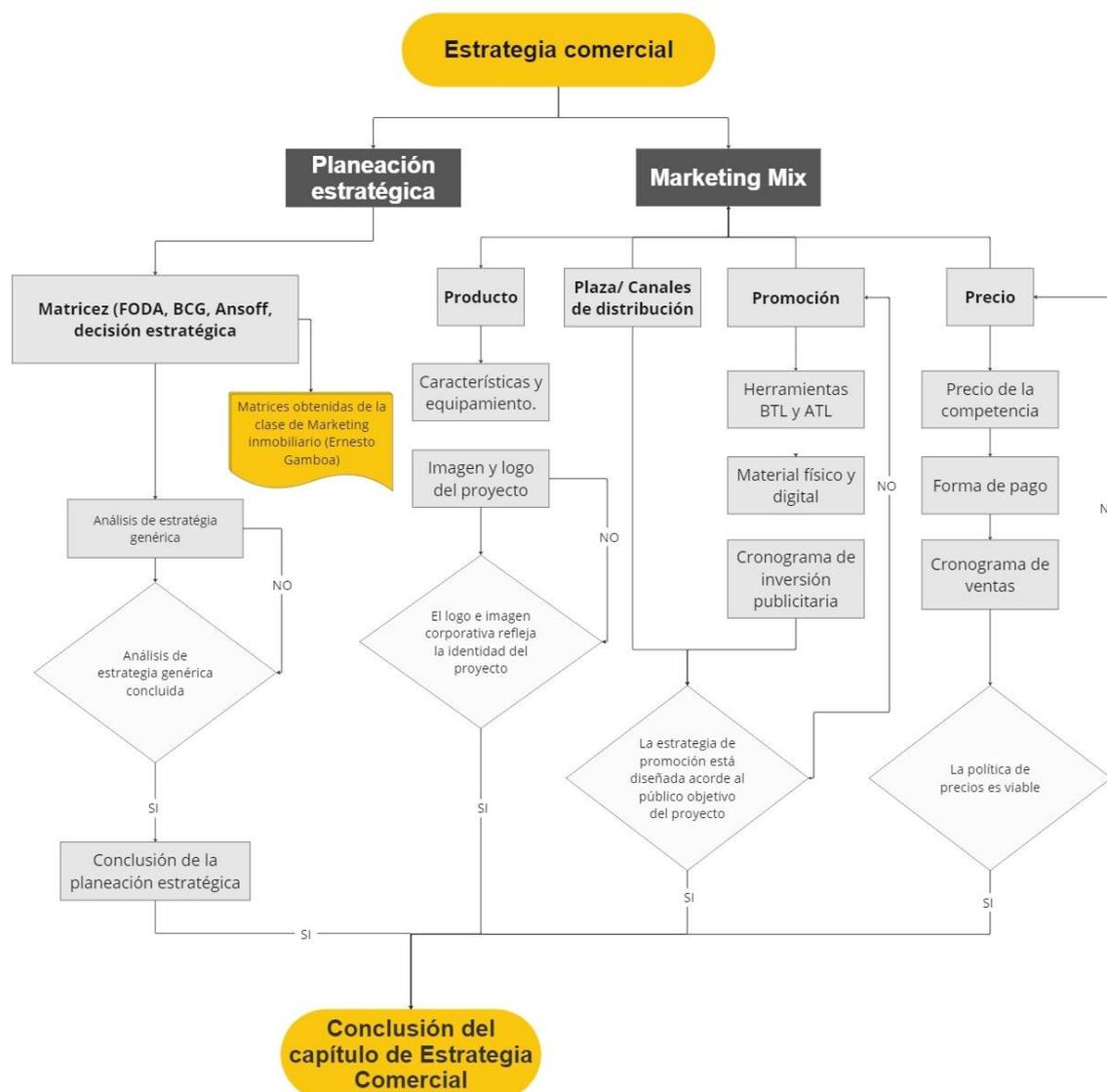


Gráfico 169. Metodología de investigación capítulo de estrategia comercial  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.4. Planeación Estratégica

Para el proyecto "Viviendas San Martín", través de un análisis FODA y otras matrices complementarias, se han identificado fortalezas como la ubicación privilegiada, posicionamiento y ventajas frente a lo ofertado en el mercado, diseño moderno y amplio de las viviendas, así como oportunidades derivadas de la creciente demanda.

Sin embargo, también se han detectado debilidades y amenazas, como la falta de reconocimiento de la marca y la competencia en la zona. Con base en estos análisis, se proponen estrategias de marketing digital, alianzas estratégicas, promociones especiales y mejoras en la experiencia del cliente, con el objetivo de maximizar las ventas y fortalecer la posición del proyecto en el mercado inmobiliario.

#### 7.4.1. Matriz FODA

Esta matriz nos permite identificar los puntos clave a mejorar y aprovechar, facilitando la toma de decisiones informadas para el desarrollo y comercialización del proyecto, optimizando así sus posibilidades de éxito en el mercado.

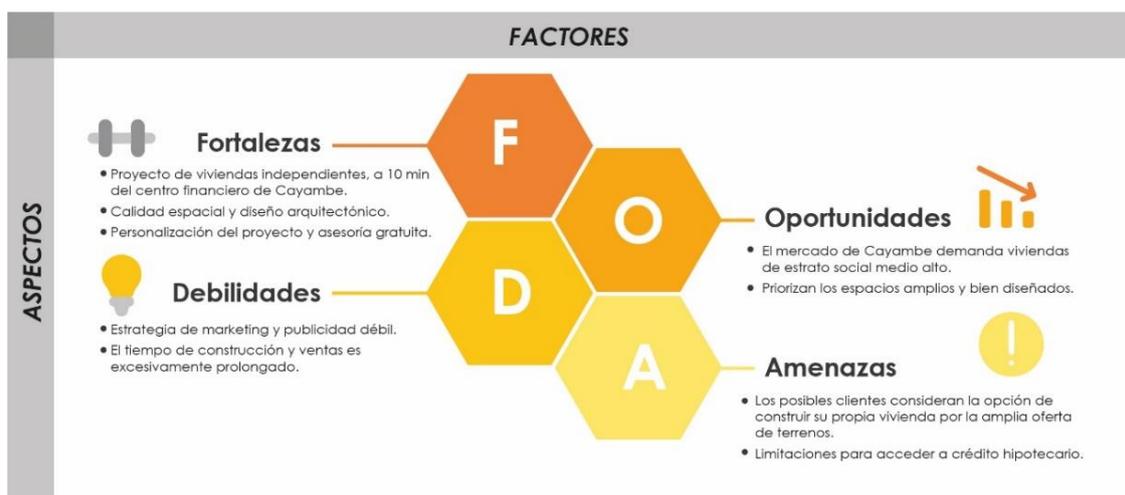


Gráfico 170. Matriz FODA

Obtenido de: Clase de Marketing inmobiliario - Ernesto Gamboa, 2024

Elaborado por Victoria Castro

#### 7.4.2. Matriz de Participación en el Mercado (BCG)

Este gráfico de la Matriz de Participación en el Mercado BCG es una herramienta que analiza la cartera de productos de las empresas, determinando cuáles son más rentables y cuáles necesitan inversiones adicionales. En el proyecto "Viviendas San Martín," se evalúan y categorizan sus características y servicios según su participación y crecimiento en el mercado.

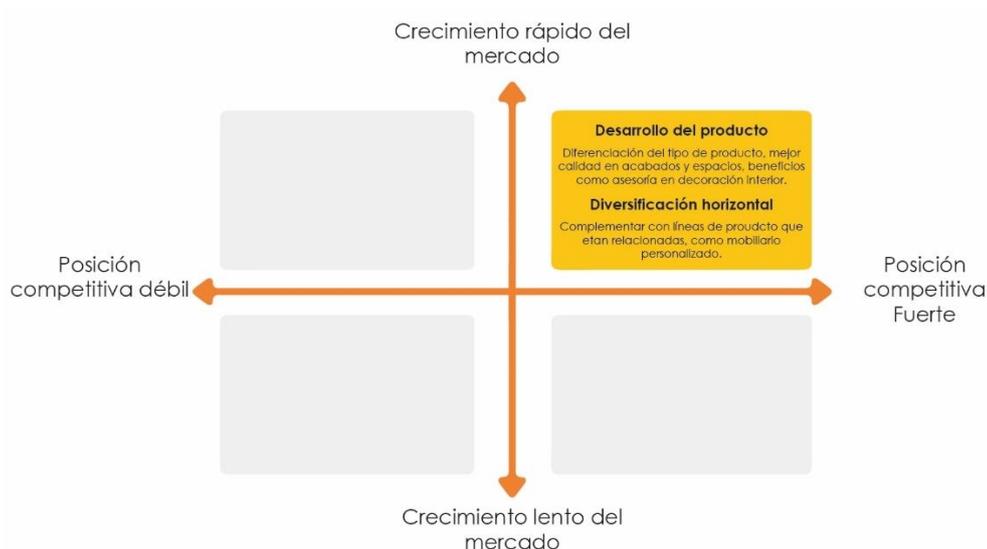


Gráfico 171 Matriz BCG  
 Obtenido de: Clase de Marketing inmobiliario - Ernesto Gamboa, 2024  
 Elaborado por Victoria Castro

Nos ayuda a identificar las áreas con alto potencial de crecimiento y fuerte posición competitiva, como las características que superan el promedio del mercado y la personalización de viviendas. Asimismo, señala áreas que necesitan atención, como la limitación en el espacio de estacionamiento y la falta de áreas específicas para lavandería. Las cualidades de personalización gratuita y mayor m2 de construcción para viviendas de este tipo, son de alto interés para el mercado.

#### 7.4.3. Mapa de Decisión Estratégica

Podemos identificar la posición competitiva del proyecto en relación con la velocidad de crecimiento del mercado. En el cuadrante de crecimiento rápido y posición competitiva fuerte, se propone la estrategia de desarrollo de producto y la diversificación horizontal. Esto implica diferenciar las viviendas mediante mejores acabados, espacios optimizados y servicios adicionales como asesoría en decoración interior.



*Gráfico 172 Mapa de Decisión Estratégica  
Obtenido de: Clase de Marketing inmobiliario - Ernesto Gamboa, 2024  
Elaborado por Victoria Castro*

Se sugiere la incorporación de productos complementarios, como mobiliario personalizado. Esta evaluación estratégica guía la toma de decisiones para maximizar el impacto en el mercado, mejorando la oferta del proyecto y fortaleciendo su posición competitiva.

#### **7.4.4. Matriz de Producto/Mercado (Ansoff)**

Esta matriz es una herramienta de planificación estratégica utilizada para identificar y evaluar oportunidades de crecimiento para una empresa. En la penetración de mercado, se recomienda intensificar las promociones y la publicidad para destacar las ventajas competitivas actuales, como mayor espacio y diseño exclusivo. Para el desarrollo del producto, se sugiere ofrecer opciones de personalización, permitiendo a los compradores adaptar las viviendas a sus necesidades específicas.



Gráfico 173 Matriz de Ansoff

Obtenido de: Clase de Marketing inmobiliario - Ernesto Gamboa, 2024

Elaborado por Victoria Castro

En cuanto al desarrollo del mercado, la creación de viviendas unifamiliares sostenibles y eficientes energéticamente puede abrir nuevas oportunidades en Cayambe siendo pionero en Cayambe. Este enfoque estratégico permite diversificar y fortalecer la oferta, asegurando un crecimiento sostenible y una mejor adaptación a las demandas del mercado.

#### 7.4.5. Estrategia Genérica

Para insertar un nuevo producto en el mercado, es fundamental elegir una estrategia en cualquiera de las etapas del proyecto, que destaque la ventaja estratégica y los objetivos del producto que se desea vender.



Gráfico 174. Diagrama de Estrategia Genérica  
 Obtenido de: Clase de Marketing inmobiliario - Ernesto Gamboa, 2024  
 Elaborado por Victoria Castro

El proyecto "Viviendas San Martín" está dirigido al segmento económico medio-alto que necesita viviendas de 3 - 4 dormitorios y busca espacios amplios, con excelentes acabados, más m<sup>2</sup> de construcción y cercanos al centro de Cayambe, pero no dentro de él. Por lo tanto, este producto se clasifica dentro de la estrategia de diferenciación

#### 7.4.6. Conclusión de Estrategias para Mapa de Estrategias

El proyecto "Viviendas San Martín" se distingue en el mercado por su ubicación privilegiada, diseño moderno y amplio, y una oferta de personalización que permite a los compradores adaptar las viviendas a sus necesidades.

Para tener un mejor impacto en el mercado se podría implementar estrategias de marketing digital, promociones especiales y mejoras en la experiencia del cliente, así como por la incorporación de servicios adicionales como asesoría en decoración y mobiliario personalizado. Además, se puede implementar sistemas de eficiencia energética y sostenibilidad de las viviendas también posicionan al proyecto como

pionero en Cayambe. Estas características y estrategias aseguran su diferenciación en un mercado competitivo.

## 7.5. Marketing Mix

El marketing mix es una estrategia formada por cuatro componentes basados en el segmento objetivo del producto, los cuales permiten clasificar de mejor manera los elementos que se deben tener en cuenta para poder comercializar un producto y, de esta forma, capturar la atención de los clientes potenciales.



*Gráfico 175. Componentes Marketing Mix.  
Obtenido de: Clase de dirección comercial – Franklin Velasco, 2024  
Elaborado por Victoria Castro*

A partir de la definición del segmento objetivo y sus necesidades, resultado del estudio de mercado, se deben emplear herramientas y tomar decisiones adecuadas para cada uno de los componentes, como se detalla en el diagrama anterior.

### 7.5.1. Producto

El gráfico a continuación presenta una visión integral del marketing mix para el proyecto "Viviendas San Martín", que consiste en cinco unidades de vivienda de 154 m<sup>2</sup> cada una, distribuidas en dos pisos con terraza accesible. Este desglose es esencial para

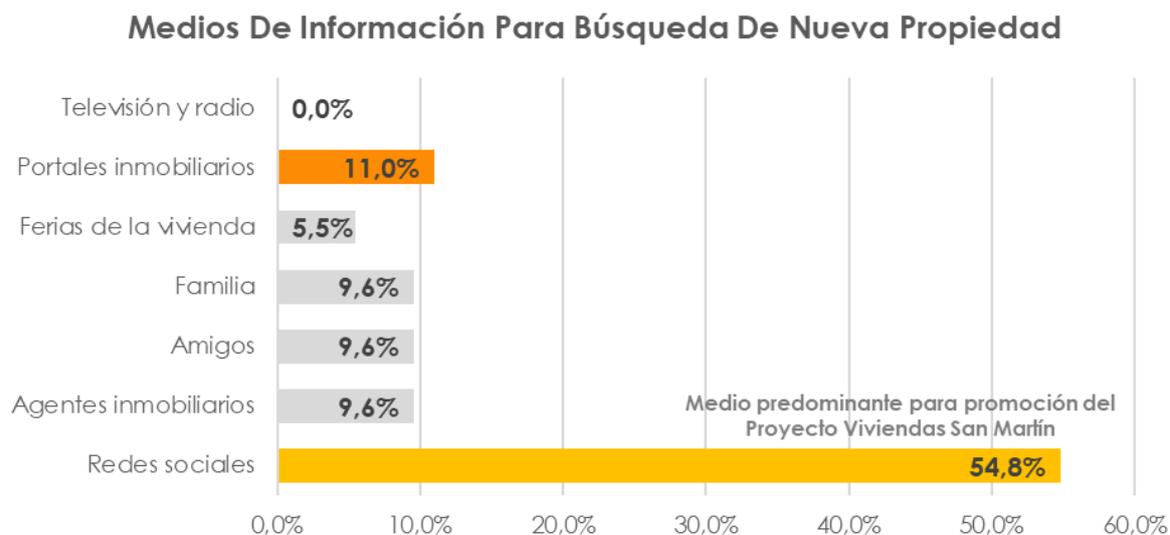
comprender la diferenciación del proyecto en el mercado, destacando las características únicas del producto, los servicios adicionales que incrementan su valor, la identidad de marca que crea una conexión emocional con los compradores y el diseño exterior que armoniza con el entorno. Estos elementos son fundamentales para desarrollar estrategias de marketing efectivas y atraer al segmento objetivo.

			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Casa unifamiliar independiente de 154 m<sup>2</sup>.</li> <li>- Espacio de estacionamiento para 2 vehículos.</li> <li>- Ubicación estratégica, 2 cuadras desde la panamericana norte.</li> <li>- Terreno de 180m<sup>2</sup></li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Sala, comedor, cocina</li> <li>- Bodega</li> <li>- Estudio</li> <li>- 3 dormitorios</li> <li>- Terraza accesible</li> <li>- 2 baños y medio</li> <li>- Área para lavandería</li> <li>- Luminaria led, ojos de buey.</li> <li>- Jardines amplios frontal y posterior.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- La firma promotora pertenece a la "Victoria Castro Arquitecta" y es una empresa constructora familiar.</li> <li>- El nombre "San Martín" tiene un significado afectivo para la familia.</li> <li>- El logotipo del proyecto incluye elementos relacionados con la naturaleza, destacando su connotación de descanso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ambas fachadas incorporan elementos de ladrillo visto para armonizar con el entorno.</li> <li>- Se utilizaron elementos de cemento pulido para transmitir la idea de durabilidad a lo largo del tiempo.</li> <li>- La vista es un aspecto crucial debido a las montañas circundantes, como el nevado Cayambe y el Mojanda.</li> </ul>

Gráfico 176. Resumen Componentes Marketing Mix  
 Obtenido de: Clase de dirección comercial – Franklin Velasco, 2024  
 Elaborado por Victoria Castro

### 7.5.2. Promoción

La estrategia de promoción debe enfocarse en fortalecer y optimizar la presencia en redes sociales, dado que representan el medio más influyente con un 54.8% de preferencia entre los potenciales compradores según el estudio de mercado elaborado en el capítulo 3. Es esencial desarrollar estrategias de marketing digital robustas, incluyendo contenido atractivo, campañas publicitarias segmentadas y un uso eficaz de plataformas como Facebook, Instagram y otras relevantes.



*Gráfico 177. Medios de información para la búsqueda de una nueva propiedad.  
Obtenido de: Estudio de mercado - Capítulo 3  
Elaborado por Victoria Castro*

ATL (Above the Line) y BTL (Below the Line) son estrategias de marketing que se diferencian por su alcance y enfoque. ATL utiliza medios masivos como televisión, vallas publicitarias, y flyers para llegar a una audiencia amplia, mientras que BTL se enfoca en una comunicación más directa y segmentada a través de medios como páginas web, redes sociales, casa modelo, y renders y videos.

Para el proyecto "Viviendas San Martín", se seleccionaron vallas publicitarias, brochures, flyers en ATL por su alta visibilidad, y página web, redes sociales, casa modelo, renders y videos en BTL por su capacidad de proporcionar información detallada y mantener una comunicación constante y personalizada con los potenciales compradores. (Velasco, 2024)

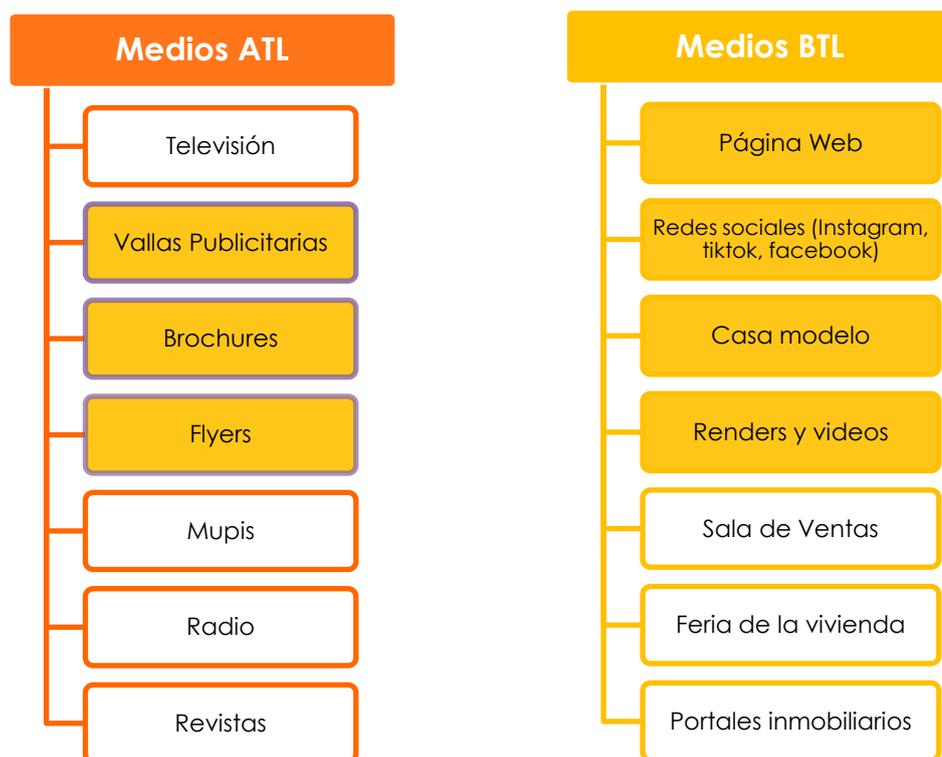


Gráfico 178. Medios de comunicación para la campaña de promoción de Viviendas San Martín  
 Obtenido de: Clase de temas relacionados con la construcción – Miguel Andrés 2024  
 Elaborado por Victoria Castro

### 7.5.2.1. Nombre, Logo y Eslogan

El logo de "Viviendas San Martín" utiliza un diseño limpio con una hoja que simboliza la conexión con la naturaleza, mientras que la paleta de colores (azul, gris oscuro, gris claro y blanco) transmite confianza, estabilidad, sofisticación y tranquilidad. El nombre "San Martín" se eligió por su significado afectivo y especial para la familia promotora constructora.

Logo del proyecto



Slogan

**"Tu hogar en la tranquilidad de Ayora"**

Logo promotor constructor



Paleta de colores



*Gráfico 179. Nombre del proyecto, slogan, colores corporativos, logo promotor.  
Obtenido de: Promotor Victoria Castro Arquitecta  
Elaborado por Victoria Castro*

El eslogan "Tu hogar en la tranquilidad de Ayora" resalta la propuesta de valor del proyecto, ofreciendo un entorno sereno y acogedor en las afueras del centro financiero y comercial de Cayambe.

#### **7.5.2.2. Redes Sociales**

La publicidad de "Viviendas San Martín" en Facebook se realizará a través de publicaciones en el *feed*, *stories* y *posts*. Se mostrarán imágenes atractivas de las viviendas junto con el logo y el eslogan del proyecto. Cada anuncio incluirá un llamado para contactar a través de WhatsApp, facilitando una comunicación directa y rápida con los interesados.

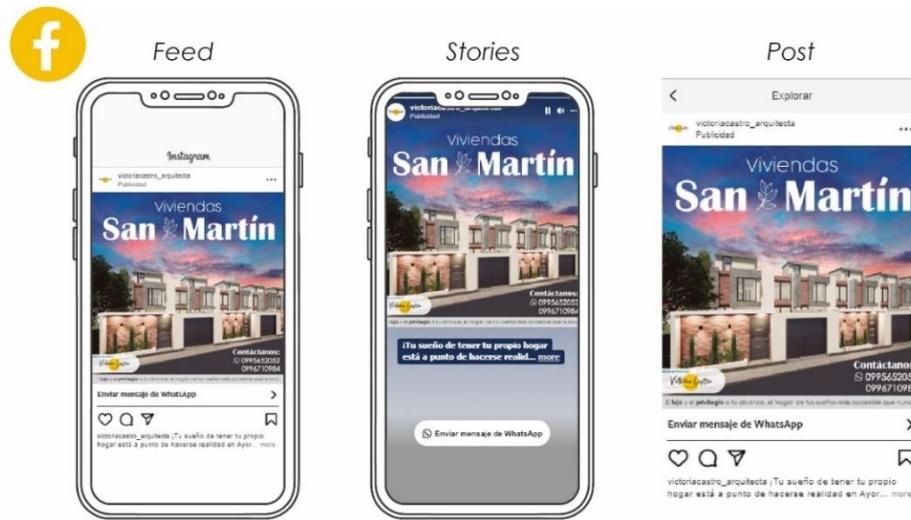


Gráfico 180. Visualización de pauta en Facebook.  
Elaborado por Victoria Castro

La publicidad de "Viviendas San Martín" será similar en Instagram se realizará mediante publicaciones pagadas en el feed, stories y posts, con el presupuesto establecido.



Gráfico 181. Visualización de pauta en Instagram.  
Elaborado por Victoria Castro

Se crearán videos atractivos y visualmente impactantes para la página "For You", destacando las características, beneficios de las viviendas, y se publicará contenido regular, como tours virtuales y testimonios.

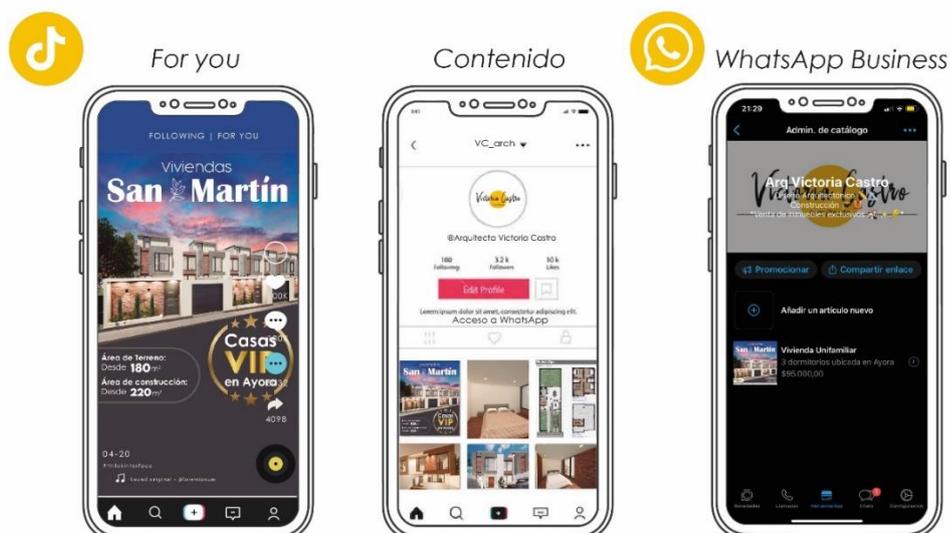


Gráfico 182. Contenido para tik tok y manejo de catálogo en perfil del promotor en WhatsApp.  
Elaborado por Victoria Castro

En WhatsApp Business, se mantendrá un perfil de negocio completo y actualizado, se enviarán mensajes promocionales personalizados, se creará un catálogo de productos detallado y se incluirán enlaces directos a WhatsApp en otras plataformas para facilitar la comunicación directa con los potenciales compradores.

### 7.5.2.3. Página WEB

Tener una página web para el proyecto "Viviendas San Martín" es crucial porque centraliza toda la información sobre las viviendas, transmite confianza y credibilidad, y facilita la interacción directa con potenciales compradores. Además, optimiza la presencia online del proyecto, haciéndolo fácil de encontrar y accesible desde cualquier dispositivo, lo que amplía el alcance y las oportunidades de venta. Existen plataformas como WIX que permiten hacerlo de manera gratuita.

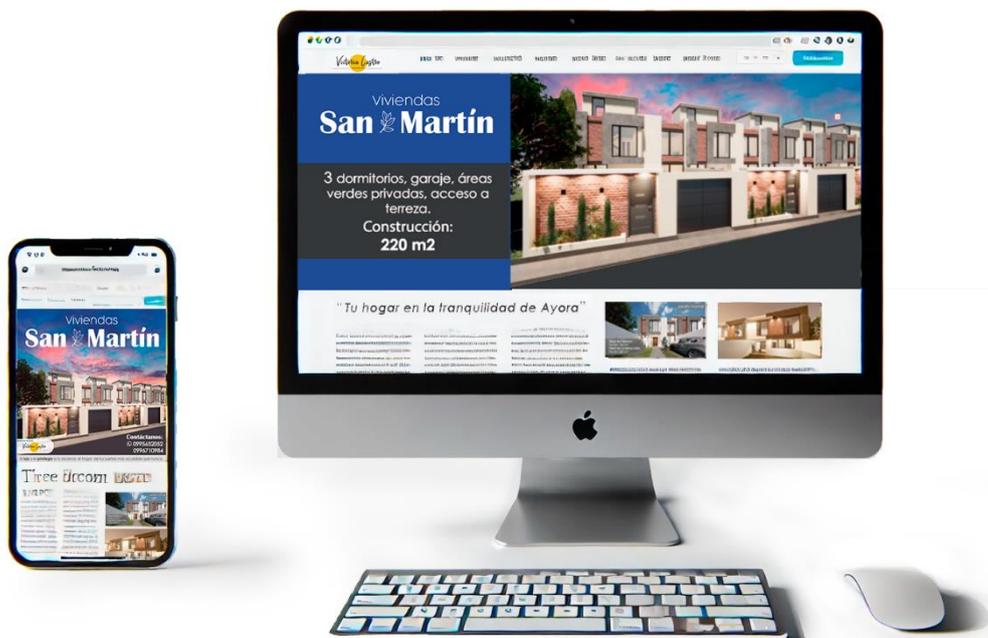


Gráfico 183. Portada de página Web.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 7.5.2.4. Vallas Publicitaria



Gráfico 184. Propuesta de Valla publicitaria.  
Elaborado por Victoria Castro

Las vallas publicitarias para Viviendas San Martín son fundamentales porque ofrecen una visibilidad significativa en áreas de alto tráfico, captando la atención de conductores y peatones. Estas vallas permiten presentar de manera clara y atractiva la información crucial del proyecto, características destacadas y datos de contacto,

especialmente para las personas que viajan hacia Cayambe por trabajo y no usan tantas redes sociales.

#### 7.5.2.5. Brochure físico y digital

Los brochures son esenciales para el proyecto porque ofrecen una presentación tangible y detallada de las características y ventajas del proyecto. Se pueden distribuir en eventos, puntos de venta, socios estratégicos, permiten a los interesados llevarse información completa a casa, reforzando el mensaje y sirviendo como recordatorio físico.



Gráfico 185. Portada brochure físico y digital para proyecto Viviendas San Martín.  
Elaborado por Victoria Castro

Además, facilitan informar a la gran cantidad de personas que consultan en redes sociales como WhatsApp sobre el proyecto, proporcionando respuestas detalladas y claras en un formato accesible.



Gráfico 186. Vista interior de brochure del proyecto Viviendas San Martín  
Elaborado por Victoria Castro

#### 7.5.2.6. Portales inmobiliarios

Aunque los portales inmobiliarios son útiles para alcanzar una amplia audiencia, presentan varias desventajas en la actualidad. La intensa competencia dificulta destacar entre tantos anuncios, y los costos adicionales para mejorar la visibilidad pueden ser significativos y elevados. Por lo tanto, esta estrategia no se utilizará en este proyecto, ya que se pueden obtener mejores resultados en redes sociales con una inversión menor. Además, el proyecto es actualmente muy pequeño para justificar el uso de estas plataformas.

#### 7.5.2.7. Material de difusión

Los flyers deben incluir información clara y atractiva, elementos interactivos como códigos QR, ofertas especiales y llamadas a la acción directas, para que mantener

la atención y no sean desechados. Es crucial distribuirlos estratégicamente en lugares frecuentados por el público objetivo como supermercados, personal administrativo en fincas florícolas, centros comerciales y ofrecer contenido valioso, como consejos de compra o información sobre financiamiento.



Gráfico 187. Flyers para proyecto de Vivienda San Martín  
Elaborado por Victoria Castro

#### 7.5.2.8. Casa modelo

La importancia de una casa modelo radica en su capacidad para permitir a los potenciales compradores experimentar de primera mano la calidad y el diseño de las viviendas ofrecidas. Esta casa se trabaja y se trata de acabar primero antes que el resto del proyecto, para poder exhibirla como complemento esencial de la estrategia de ventas. El valor de construir una casa modelo tomado de forma proporcional al valor total de los costos directos del proyecto, ya que sirve como una herramienta poderosa para demostrar las características y ventajas del proyecto.



*Gráfico 188. Casa modelo, Vivienda San Martín  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **7.5.2.9. Presupuesto de Promoción y Publicidad**

Para asegurar el éxito en las ventas del proyecto "Viviendas San Martín", que tiene un costo total de 368,000 dólares, se ha destinado un presupuesto de 3,100 dólares en promoción. La mayor parte de esta inversión se destinará a medios ATL (Below the Line), con 2,500 dólares (93.5% del presupuesto). Cabe mencionar que la casa modelo no forma parte directamente de esta clasificación, ya que ese gasto es directamente obtenido de los costos directos. Los costos BTL están destinados a la inversión de redes sociales, renders y videos, y una página web para aumentar la visibilidad. (Orozco, 2011)

PRESUPUESTO DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD				
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO UNIT	COSTO TOTAL	INCIDENCIA
<b>MEDIOS BTL</b>			<b>\$ 35.600,00</b>	
Redes sociales	10 meses	\$ 27,00	\$ 270,00	9%
Renders y videos	1	\$ 130,00	\$ 130,00	4,2%
Página Web	8	\$ 25,00	\$ 200,00	6,5%
Casa modelo	1	\$ 35.000,00	\$ 35.000,00	Costos Directos
<b>MEDIOS ATL</b>			<b>\$ 2.500,00</b>	
Vallas Publicitarias	3	\$ 700,00	\$ 2.100,00	68%
Brochure Digital y físico	300	\$ 1,17	\$ 350,00	11,3%
Flyers físicos	1000	\$ 0,05	\$ 50,00	1,6%
<b>TOTAL</b>			<b>\$ 3.100,00</b>	<b>100,0%</b>

Gráfico 189. Tabla de presupuesto de promoción y publicidad.  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.5.2.10. Cronograma del Plan de Promoción

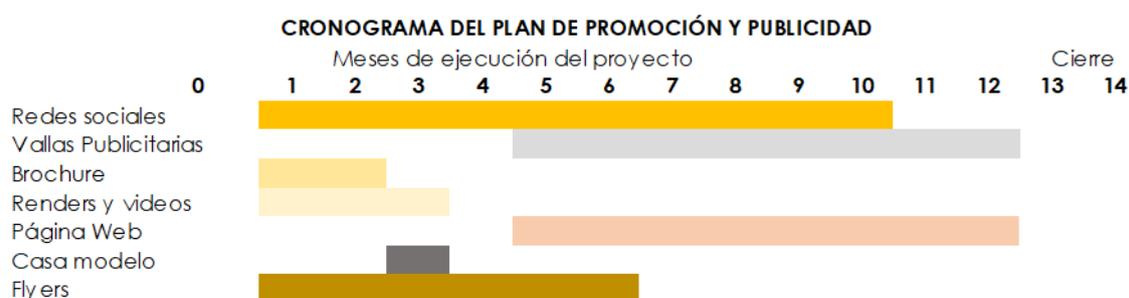


Gráfico 190. Cronograma del plan de promoción y publicidad  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.5.3. Plaza y canales de distribución

El propietario del proyecto "Viviendas San Martín" ha intentado vender a través de vendedores externos independientes, pero sin mayor éxito. Las ventas concretadas hasta ahora han sido realizadas directamente por el propio propietario. Por lo tanto, es importante considerar la contratación de vendedores más capacitados. Además, se deben explorar diferentes formas de promoción.

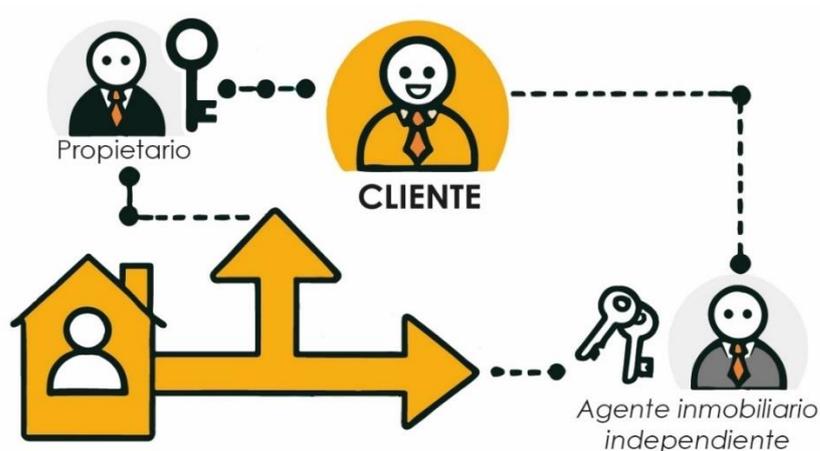


Gráfico 191. Diagrama de canales de distribución del producto.  
Elaborado por Victoria Castro

#### 7.5.4. Promoción de Proyectos de Competencia

La competencia ubicada en el sector permeable cuenta con vallas publicitarias, redes sociales, página web, brochure, y flyers. El proyecto “Casas Amelia” se promociona como un proyecto de la constructora Jiménez Suárez, mientras que las Casas “Santa Cecilia” únicamente cuentan con publicidad en Market Place y una única valla publicitaria en la panamericana norte.

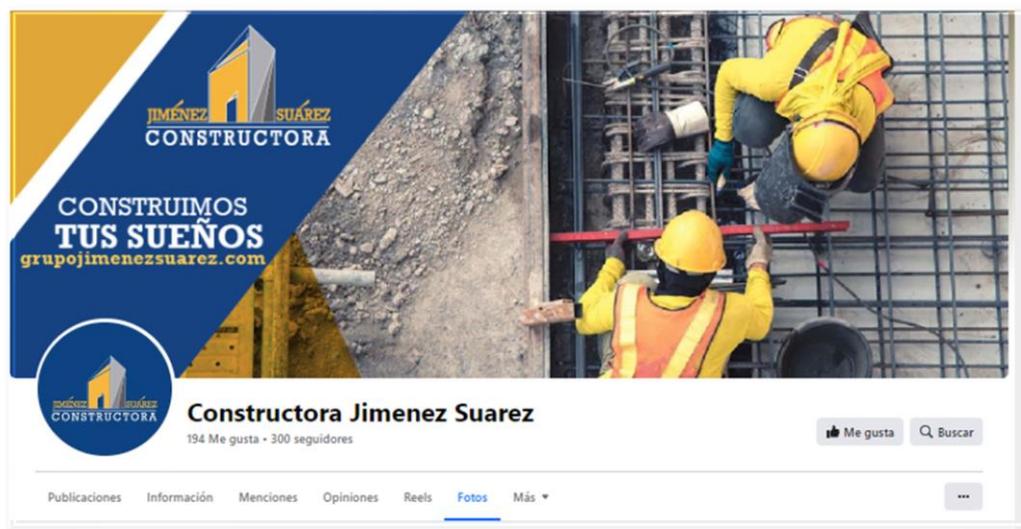


Gráfico 192. Página de Facebook promotor proyecto “Casas Amelia”  
Obtenido de Facebook Constructora Jiménez Suárez  
Elaborado por Victoria Castro

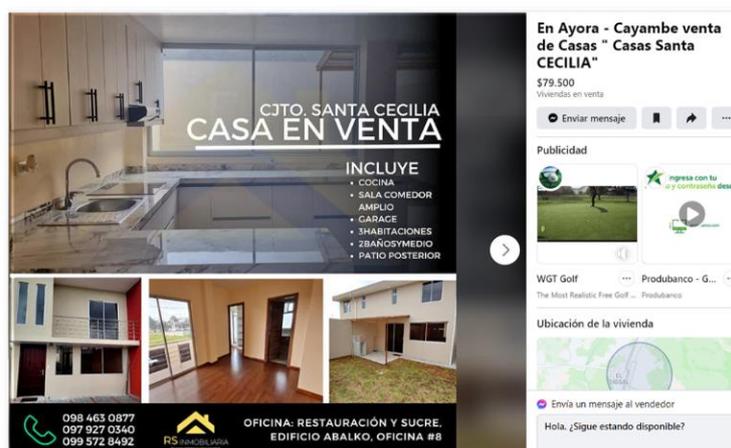


Gráfico 193 Post de Marketplace en Facebook promotor proyecto “Casas Santa Cecilia”  
Obtenido de Marketplace - Facebook  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.5.5. Precio

El cuadro a continuación muestra un resumen general de las viviendas analizadas en Cayambe, destacando la oferta disponible en diferentes sectores y proyectos. Lo más importante y destacable es que, de un total de 177 unidades de vivienda analizadas, 39 están disponibles, con un área promedio construido de 127 m<sup>2</sup> por unidad y un precio promedio de \$683.88 por metro cuadrado.

Resumen General de viviendas analizadas en Cayambe							
Sectores de Cayambe	Sector	Nombre Proyecto	Unidades Totales	Unidades Disponibles	Área promedio construido (m <sup>2</sup> )	Precio promedio m <sup>2</sup> (\$)	Absorción (u/mes)
Ayora	PERMEABLE	Casas Amelia	5	3	85	\$ 794,12	0,11
		Casas Santa Cecilia	2	1	118	\$ 673,73	0,05
		Casa Paquistancia	1	1	250	\$ 680,00	0,00
Cayambe	ESTRATÉGICO 1	Proyecto Vivienda Sigsal S/N 1	0	2	122	\$ 696,72	0,00
	SECTOR ESTRATÉGICO 2	Portal de Cayambe	14	11	123	\$ 731,71	0,03
		Monteblanco Tipo I	4	2	115	\$ 682,61	0,06
		Conjunto Montesol	128	3	100	\$ 635,00	1,06
		Conjunto "San Nicolás"	5	3	132	\$ 553,03	0,13
		Proyecto Vivienda Sigsal S/N 2	2	2	130	\$ 707,69	0,00
		Ángel del Luz	16	11	95	\$ 684,21	0,04
<b>Total</b>			<b>177</b>	<b>39</b>	<b>127,00</b>	<b>\$683,88</b>	<b>1,48</b>
						<i>Ponderación</i>	

Gráfico 194. Resumen de precios de las viviendas analizadas en el mercado de Cayambe  
Obtenido de: Estudio de mercado Capítulo 3  
Elaborado por Victoria Castro

El índice de absorción promedio, que mide la velocidad de ventas, es de 1.48 unidades por mes, indicando una variabilidad en la demanda entre los diferentes proyectos.

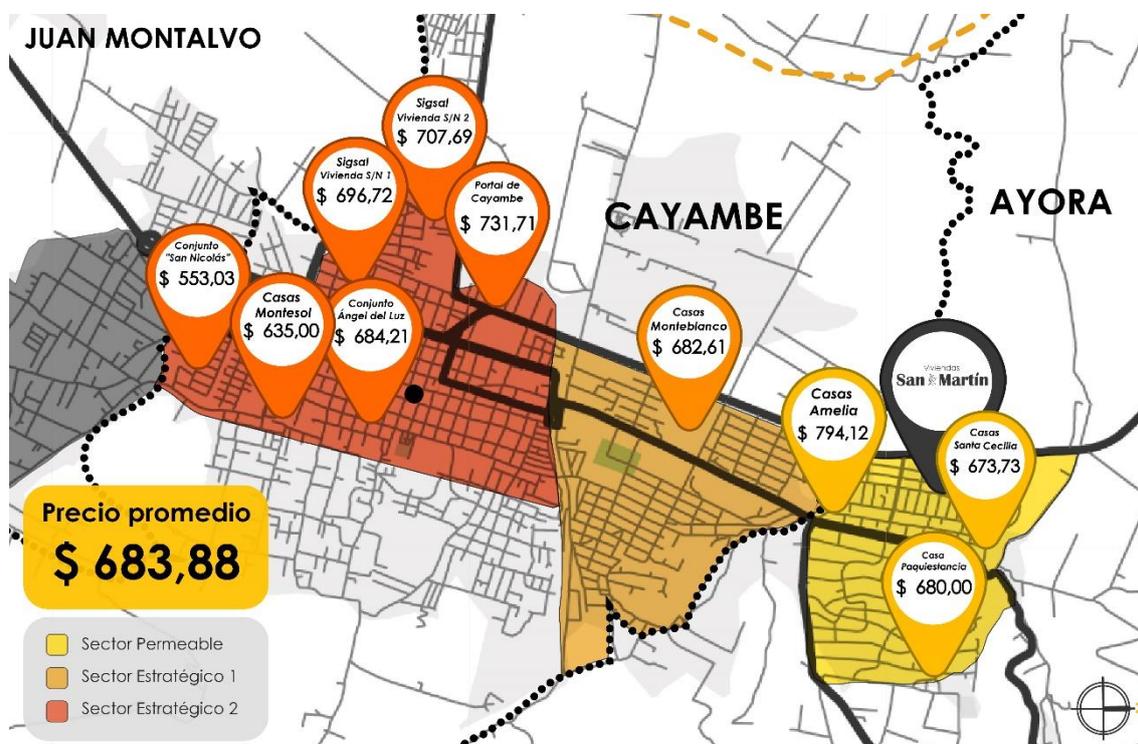


Gráfico 195. Ubicación geográfica de las viviendas analizadas en el mercado con precios por m<sup>2</sup>.  
Obtenido de: Estudio de mercado Capítulo 3  
Elaborado por Victoria Castro

El precio promedio ponderado por metro cuadrado y la absorción de unidades por mes para los proyectos de vivienda en Cayambe es que la demanda no está únicamente determinada por el precio. Aunque "Monteblanco Tipo I" tiene una alta absorción de 1.06 unidades por mes con un precio moderado de \$535.00 por m<sup>2</sup>, otros proyectos con precios similares o incluso más bajos, como "Casa Paquiestancia" y "Conjunto 'San Nicolás'", no han logrado ventas mensuales. Esto indica que otros factores, como la ubicación, el diseño, y las características específicas de las viviendas, juegan un papel crucial en la atracción de compradores.

Cada vivienda tiene un área útil promedio de 154.16 m<sup>2</sup>, un estacionamiento, jardines de aproximadamente 92 m<sup>2</sup> y una terraza accesible de alrededor de 68 m<sup>2</sup>. El

costo total del proyecto es de \$368,171, con un precio total de venta de \$475,001.

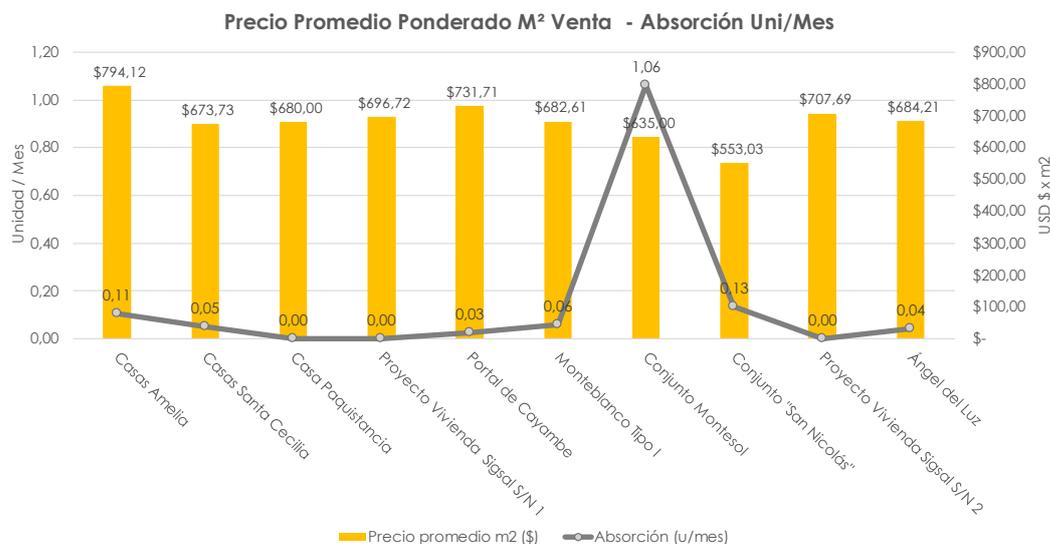


Gráfico 196 Comparación entre absorción y precio por m2 de cada vivienda analizada.

Obtenido de: Estudio de mercado Capítulo 4

Elaborado por Victoria Castro

### 7.5.6. Esquema de precios

	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Precio	Precio total por vivienda
VIVIENDA 1	Área útil	m2	154,16	\$ 61.747	\$ 79.664	\$ 93.301
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 5.434	\$ 7.011	
	Jardines	m2	92,31	\$ 3.471	\$ 4.509	
	Terraza accesible	m2	68,32	\$ 1.610	\$ 2.118	
VIVIENDA 2	Área útil	m2	154,15	\$ 61.745	\$ 79.660	\$ 93.913
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 6.053	\$ 7.809	
	Jardines	m2	89,38	\$ 3.361	\$ 4.366	
	Terraza accesible	m2	68,33	\$ 1.610	\$ 2.077	
VIVIENDA 3	Área útil	m2	154,15	\$ 61.745	\$ 79.660	\$ 93.805
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 5.951	\$ 7.678	
	Jardines	m2	89,86	\$ 3.379	\$ 4.389	
	Terraza accesible	m2	68,33	\$ 1.610	\$ 2.077	
VIVIENDA 4	Área útil	m2	154,16	\$ 61.745	\$ 79.661	\$ 93.844
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 6.061	\$ 7.722	
	Jardines	m2	89,75	\$ 3.374	\$ 4.384	
	Terraza accesible	m2	68,33	\$ 1.610	\$ 2.077	
VIVIENDA 5	Área útil	m2	164,69	\$ 65.963	\$ 85.103	\$ 100.137
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 6.061	\$ 7.722	
	Jardines	m2	96,60	\$ 3.632	\$ 4.718	
	Terraza accesible	m2	85,33	\$ 2.010	\$ 2.594	
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 368.171</b>	<b>\$ 475.000</b>	<b>\$ 475.000</b>
<b>PRECIO \$ POR M2</b>					<b>\$ 607,95</b>	

Gráfico 197. Descripción del esquema de precios de Viviendas San Martín

Elaborado por Victoria Castro

La tabla a continuación muestra el desglose de costos y precios para las cinco viviendas del proyecto "Viviendas San Martín", detallando el área útil, estacionamiento, jardines y terraza accesible de cada vivienda.

. El costo total del proyecto es de \$368,171, con un precio total de venta de \$475,001. El valor de cada vivienda puede variar según la forma de pago. Además, si el proyecto hubiera incluido preventas, podrían haberse ofrecido descuentos adicionales.

(DETERMINANTES DEL PRECIO DE LAS VIVIENDAS EN EL MERCADO INMOBILIARIO DE LIMA, 2020)

### 7.5.7. Esquema de financiamiento

A continuación, se indica la forma de pago y financiamiento propuesta para el proyecto Viviendas San Martí, teniendo en cuenta la dinámica del mercado de Cayambe y propuesta por los promotores. Se propone un porcentaje de reserva del 5%, que es un común denominador efectivo para generar un compromiso en el comprador.

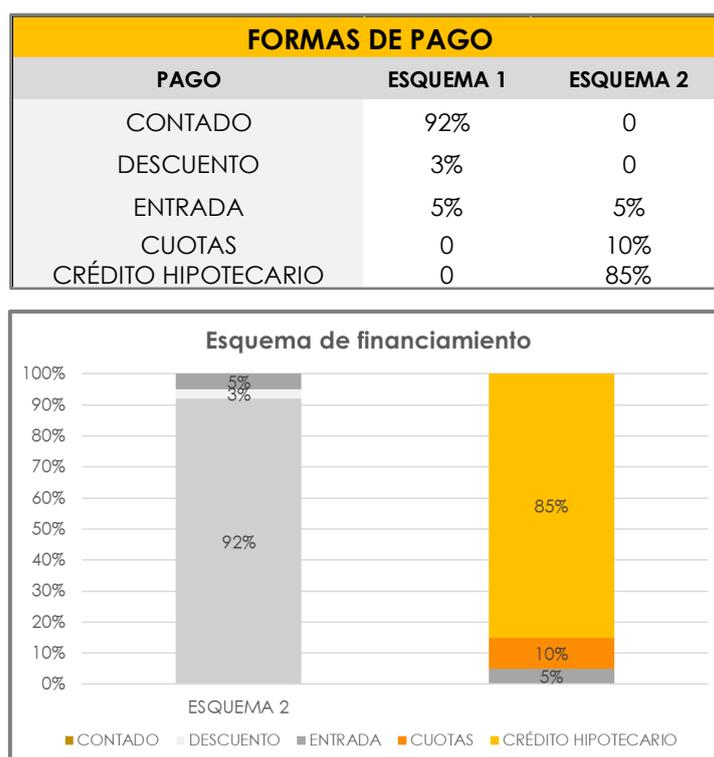


Gráfico 198. Formas de pago y financiamiento.  
Elaborado por Victoria Castro

Como incentivo, se ofrece una reducción cuando la vivienda se adquiere al contado con un 2% de descuento. Si la vivienda es financiada por el banco, se solicita

un 10% en cuotas hasta terminar la etapa de construcción, y una cuota final financiada por crédito hipotecario del 85% a la entrega de la unidad.



### 7.6.1. Flujo de ingresos

El diagrama de flujo de ingresos muestra que los ingresos parciales se acumulan lentamente durante la fase de ejecución del proyecto, con un aumento significativo en el mes 14 debido al flujo de los desembolsos de los créditos hipotecarios.

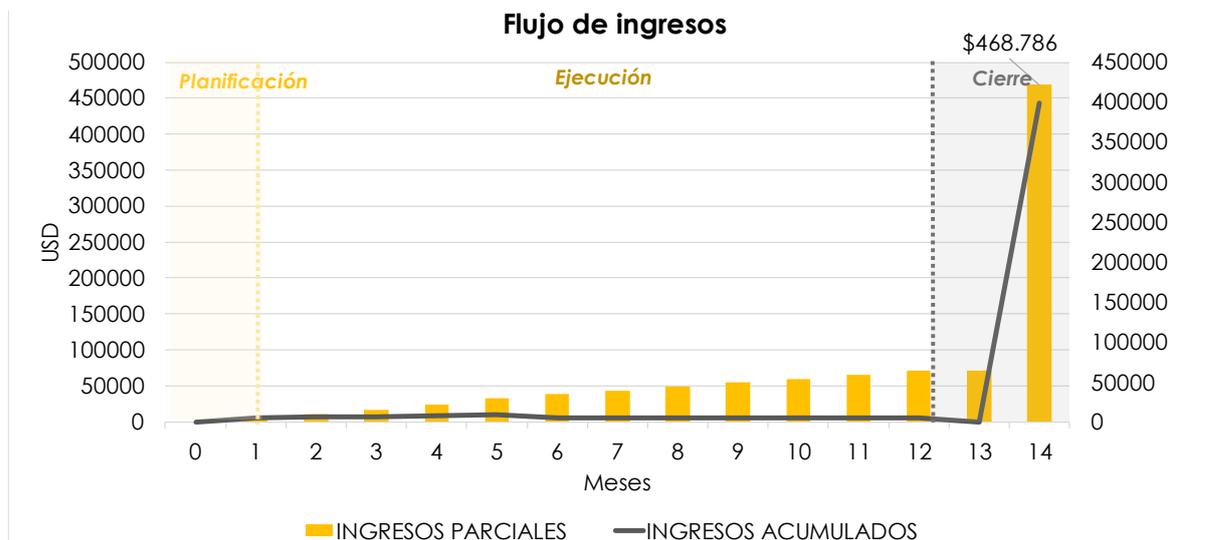


Gráfico 200. Flujo de ingresos por ventas  
Elaborado por Victoria Castro

Esta estrategia de ingresos escalonados es típica en proyectos inmobiliarios donde los pagos finales coinciden con la entrega de las viviendas, asegurando el compromiso financiero de los compradores a lo largo del proyecto.

## 7.7. Conclusiones

Factor	Descripción	Observación	Impacto en el proyecto
 <b>Nombre e identidad</b>	 El proyecto de vivienda cuenta con una imagen clara y elementos relacionados con el producto	 Se recomienda mejorar el eslogan e implementar más los elementos de logo, slogan y colores en redes sociales y otros productos.	 
<b>Estrategia Genérica</b>	El proyecto inicialmente no contaba una estrategia de diferenciación clara.	Se recomienda aplicar estrategias de promoción ya que el producto es diferenciado por sus cualidades espaciales y m2. Además, se puede complementar esta idea con una estrategia de promoción	
<b>Producto</b>	El proyecto ofrece viviendas dirigidas a segmento económico medio-alto con materialidad relacionada con el entorno alejado del ruido urbano.	Se podría mejorar elementos en el producto como áreas, distribución y acabados, para reforzar el enfoque de segmentación.	
<b>Precio por m2</b>	Los ingresos totales proyectados por ventas son de \$468 786.  El precio por m2 es más bajo al ponderado en el mercado.	El precio promedio ponderado por metro cuadrado de la oferta es de \$683, mientras que el precio por m <sup>2</sup> de "Viviendas San Martín" es de \$600.  Este es un precio competitivo, y si se ajusta el proyecto a su segmentación, el proyecto tiene margen suficiente para seguir siendo competitivo en el mercado.	
<b>Formas de pago</b>	Las formas de pago ofrecidas incluyen un 5% de reserva, 10% diferido a 12 meses, y 85% a la entrega. Si la compra es al	Evaluar la opción de reservar con el 5% y el pago del 95% restante, puede entregarse al finalizar la construcción, no es viable.	

	contado, el descuento es del 2%		
<b>Cronograma de ventas</b>	El cronograma de ventas es de 14 meses	El tiempo de ventas podría reducirse si se acorta el plazo de construcción y entrega de las viviendas, permitiendo recibir los flujos de ingresos más rápidamente.	
<b>Plaza</b>	<p>EL promotor es el vendedor principal.</p> <p>No ha tenido buenos resultados con agentes inmobiliarios independientes.</p>	Se recomienda contratar vendedores con experiencia, ya que es limitado depender únicamente del promotor para las ventas. Contar con personal capacitado es esencial para gestionar eficazmente el proceso de ventas.	
<b>Promoción</b>	El presupuesto destinado para promoción excluyendo la casa modelo es del 0.8%	Aumentar el presupuesto para promocionar el proyecto es una opción viable. Esto es crucial para establecer una marca más confiable, especialmente porque el promotor no es ampliamente conocido.	



**Plan De Negocios**

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

**MDI 2024**

**Capítulo 8**  
*Evaluación Financiera*

## EVALUACIÓN FINANCIERA

### **7.8. Antecedentes**

En el capítulo anterior, se presentó el cronograma de ventas y las estrategias para cumplir con las proyecciones de ingresos. En este capítulo se evaluará la viabilidad del proyecto "Viviendas San Martín" mediante un análisis detallado del flujo de ingresos y egresos, previamente abordado en los capítulos de evaluación de costos y estrategia comercial.

Para la evaluación financiera, se utilizarán herramientas e indicadores clave, como el Valor Actual Neto (VAN), que permite traer los valores futuros de un flujo de caja al valor presente utilizando una tasa de descuento esperada. Este indicador es fundamental para determinar la viabilidad del proyecto desde una perspectiva financiera.

Además, se analizará la Tasa Interna de Retorno (TIR), un indicador que puede ser representativo siempre que no existan cambios de signo en el flujo de caja, como se explicará a continuación. La TIR nos indica la tasa de descuento a la cual el Valor Actual Neto (VAN) es igual a cero y debe ser mayor que la tasa de descuento para que el proyecto sea considerado rentable. La consideración de la TIR proporcionará una visión más completa del rendimiento potencial del proyecto.

## 7.9. Objetivos

### 7.9.1. Objetivo general

Evaluar los indicadores financieros que determinan la viabilidad del proyecto “Viviendas San Martín” mediante un análisis puro y apalancado, con el objetivo de definir de manera precisa si el proyecto es viable para su ejecución.

### 7.9.2. Objetivos específicos



*Gráfico 201 Objetivos específicos.  
Elaborado por Victoria Castro*



## 7.11. Evaluación Financiera Proyecto Puro

Este análisis permite establecer un flujo de caja independientemente de la estructura de financiación establecida. Se asume que no existe ningún tipo de deuda y, por lo tanto, no se incurren en gastos financieros (Eliscovich, 2024).

Se han recopilado datos en los capítulos de costos y estrategia comercial, donde se establecieron costos por área útil y precios de las viviendas del proyecto "Viviendas San Martín".

### 7.11.1. Análisis Financiero Estático

La evaluación financiera estática se enfoca en varios indicadores, los cuales no consideran el valor del dinero en el tiempo y se basan en los costos determinados en capítulos anteriores y los ingresos por ventas.

<b>ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO PURO</b>	
<i>Viviendas San Martín</i>	
<b>Ingresos totales</b>	\$ 468.786,00
<b>Egresos totales</b>	\$ 381.027,96
<b>Utilidad</b>	\$ 87.758,04
<b>Máxima inversión</b>	\$ 299.852,74
<b>ROI</b>	29,27%
<b>Margen</b>	18,72%
<b>Rentabilidad</b>	23,03%

*Gráfico 203. Análisis Estático Proyecto Puro Elaborado por Victoria Castro*

La **utilidad** representa el beneficio monetario obtenido al restar los egresos totales del proyecto (costos directos, indirectos y del terreno) de los ingresos por ventas. La **máxima inversión** indica el valor absoluto del monto máximo del saldo acumulado, es decir, la inversión máxima necesaria. El **retorno sobre la inversión (ROI)** mide la utilidad obtenida en relación con la máxima inversión realizada. El **margen** calcula la

utilidad respecto a los ingresos por ventas del proyecto, mientras que la **rentabilidad** evalúa la utilidad en comparación con los egresos totales del proyecto.

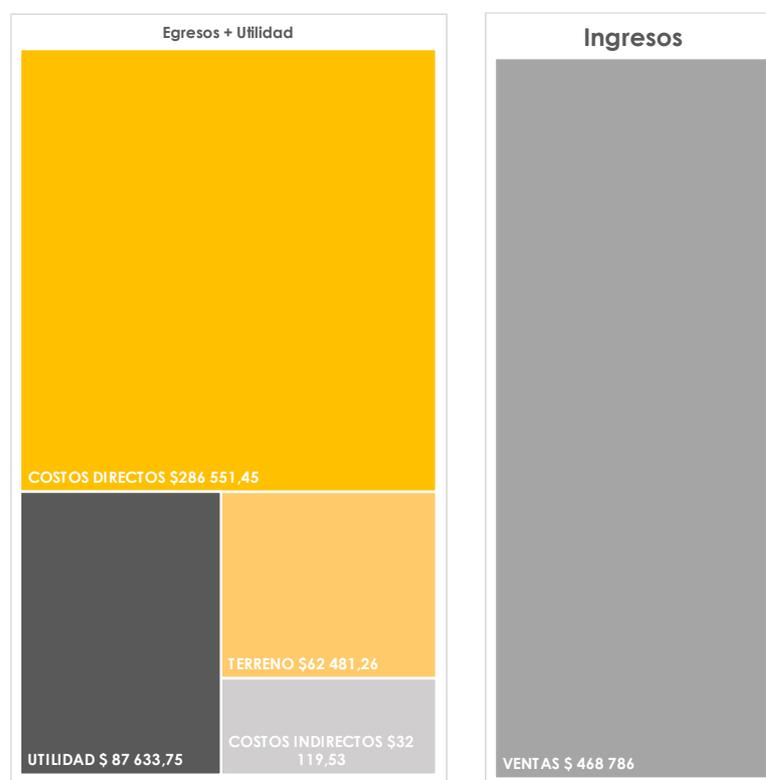


Gráfico 204. Diagrama de egresos, ingresos y utilidad, proyecto puro  
Elaborado por Victoria Castro

## 7.11.2. Análisis Financiero Dinámico

En este análisis se tiene en cuenta el valor del dinero a lo largo del tiempo. Esto implica considerar una tasa de descuento, calculada específicamente según el sector objetivo. Además, se examinan los flujos de entrada y salida estimados basándose en la información presentada en capítulos anteriores.

### 7.11.2.1. Tasa de Descuento

Este análisis compara el costo de oportunidad de la inversión, permitiendo identificar la tasa de retorno que se deja de percibir al no invertir en otro proyecto. Esta tasa, conocida como *tasa de descuento*, determinada por uno mismo, con base en las expectativas mínimas de rentabilidad, datos históricos o modelos de cálculo específicos.

Al invertir en un proyecto, se exige una tasa de descuento para traer los flujos futuros a valor presente, lo que da origen al Valor Actual Neto (VAN) y a la Tasa Interna de Retorno (TIR). Si el retorno esperado no supera la rentabilidad mínima requerida, no se debería invertir. (Eliscovich, 2024)

#### 7.11.2.2. Método del CAPM

#### 8.4.2.1. Tasa libre de riesgo, T-Bills del tesoro de los EE. UU - enero 2024

Para esta variable, se emplea por su confiabilidad y por representar la paralización del dinero. Históricamente, estas tasas promedian un 3.8%. Según Federico, se recomienda considerar el valor de los T-Bills a 5 años, dado que los negocios inmobiliarios suelen operar dentro de este horizonte temporal.

Valor al inicio del año	01/01/2024
Tasa libre de riesgo	3,840%

*Gráfico 205 Tasa Libre de riesgo, T-Bills del tesoro de EE. UU. 2024  
Obtenido de Investing.com  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 8.4.2.2. Rendimiento del mercado

La prima de riesgo se obtiene restando el rendimiento libre de riesgo 0.84% de los T-Bills a 5 años del tesoro de USA y del rendimiento promedio anual de las acciones de compañías pequeñas **17.4%**. Es importante considerar que este indicador puede verse afectado por la coyuntura política y económica, especialmente en Estados Unidos, lo cual influye en las expectativas de rendimiento y en las decisiones de inversión.

#### 8.4.2.3. Coeficiente Homebuilding EE. UU. 2024

Este coeficiente refleja los movimientos de un activo en un mercado específico, permitiendo evaluar su riesgo relativo. Un valor beta más alto indica un mayor riesgo, pero también una mayor posible compensación. (NYU, 2024)

Nombre de la industria	Nº de empresas	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta
Real Estate (Development)	17	0,67	94,10%	1,45%	0,39
Homebuilding	32	1.37	16.42%	17.22%	<b>1.22</b>

Gráfico 206. Coeficiente Homebuilding EE. UU. 2024  
 Obtenido de NYU.edu  
 Elaborado por Victoria Castro

#### 8.4.2.4.Riesgo País, marzo 2024

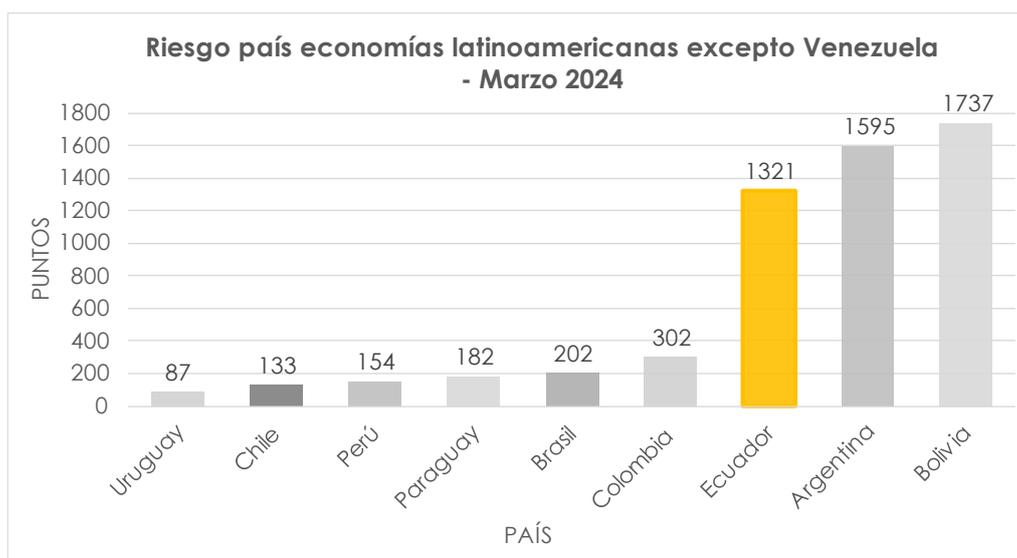


Gráfico 207. Riesgo país Ecuador marzo 2024  
 Obtenido de capítulo macroeconómico  
 Elaborado por Victoria Castro

Se considera el valor de riesgo país con fecha de marzo de 2024 en lugar de al inicio del año debido a la expectativa de un período para la estabilización del nuevo gobierno. Esto permite observar la reacción del riesgo país determinado por los mercados financieros y las agencias calificadoras tras la implementación de las nuevas políticas gubernamentales.

<b>RENTABILIDAD MÍNIMA ESPERADA</b>		
<b><math>re = rf + Prima \times \beta + Rp</math></b>		
<b>Descripción</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor</b>
Tasa libre de riesgo	rf	3,84%
Rendimiento de mercado	rm	17,40%
Prima de riesgo histórico	rm - rf	13,56%
Coefficiente Homebuilding USA	$\beta$	1,22
Riesgo país	Rp	13,21%
Tasa de descuento nominal	Rcapm	<b>33,59%</b>
	Efectiva	<b>39,28%</b>

Gráfico 208. Tasa de descuento para proyecto puro  
 Obtenido desde: Dirección Financiera 2, Eliscovich 2024  
 Elaborado por Victoria Castro

Se calculó la tasa nominal anual, obteniendo un resultado de 33.59% y la tasa efectiva de 39.28%, que es la rentabilidad mínima exigida para invertir en el proyecto "Viviendas San Martín". Este valor puede variar según el momento y las condiciones del país, en las que se extraen los datos.

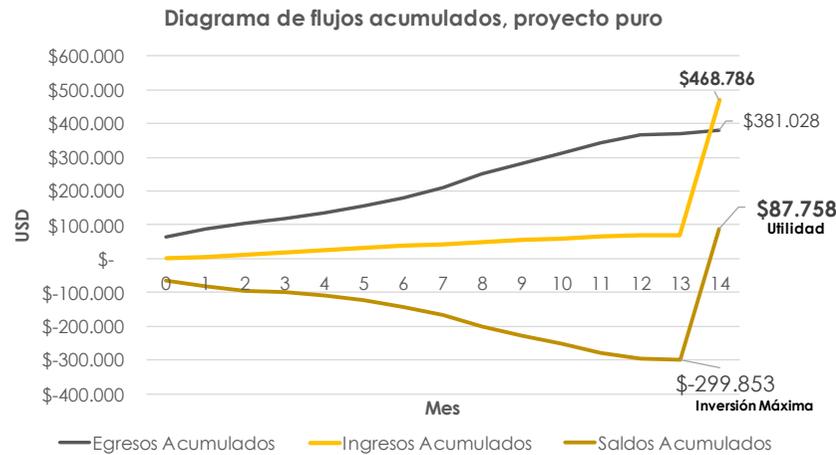
Se recomienda mantener una tasa efectiva del 24% debido al alto riesgo país, esta tasa deja de ser útil. Si se roma el coeficiente de Real State, se obtiene dicha tasa.

<b>RENTABILIDAD MÍNIMA ESPERADA</b>		
<b><math>re = rf + Prima \times \beta + Rp</math></b>		
<b>Descripción</b>	<b>Símbolo</b>	<b>Valor</b>
Tasa libre de riesgo	rf	3,84%
Rendimiento de mercado	rm	17,40%
Prima de riesgo histórico	rm - rf	13,56%
Coefficiente Real State USA	$\beta$	0,39
Riesgo país	Rp	12,34%
Tasa de descuento nominal	Rcapm	<b>21,47%</b>
	Efectiva	<b>24%</b>

Gráfico 209. Tasa de descuento para proyecto puro recomendada  
 Obtenido desde: Dirección Financiera 2, Eliscovich 2024  
 Elaborado por Victoria Castro

### 7.11.3. Flujo de Ingresos y Egresos

Flujo Proyecto Puro																	
			Inicio de la obra											Fin de la obra			
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
código	DESCRIPCIÓN	P. TOTAL	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
1	<b>EGRESOS</b>	\$ 381.027,96															
1.1	Terreno	\$ 62.481,26	\$ 62.481,26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2	Costos Directos	\$ 286.551,45	\$ -	\$ 18.297,77	\$ 17.616,38	\$ 9.478,29	\$ 16.263,86	\$ 21.326,34	\$ 22.390,28	\$ 30.378,91	\$ 37.478,98	\$ 30.827,13	\$ 28.159,30	\$ 30.190,42	\$ 22.351,79	\$ 1.667,50	\$ 124,50
1.3	Costos indirectos	\$ 22.619,53	\$ 3.154,30	\$ 3.074,65	\$ 1.473,33	\$ 1.520,99	\$ 1.070,00	\$ 650,00	\$ 1.483,33	\$ 650,00	\$ 1.576,92	\$ 650,00	\$ 673,60	\$ 1.957,10	\$ 1.971,10	\$ 1.357,10	\$ 1.357,10
1.4	Comisiones	\$ 9.375,72	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.375,72
2	<b>INGRESOS</b>	\$ 468.786,00															
2.1	Ventas	\$ 468.786,00	\$ -	\$ 4.687,86	\$ 5.540,20	\$ 6.477,77	\$ 7.519,52	\$ 8.691,48	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ -	\$ 398.468,10
<b>Egresos Parciales</b>			\$ 65.635,56	\$ 21.372,42	\$ 19.089,71	\$ 10.999,29	\$ 17.333,86	\$ 21.976,34	\$ 23.873,62	\$ 31.028,91	\$ 39.055,90	\$ 31.477,13	\$ 28.832,90	\$ 32.147,52	\$ 24.322,89	\$ 3.024,60	\$ 10.857,32
<b>Ingresos Parciales</b>			\$ -	\$ 4.687,86	\$ 5.540,20	\$ 6.477,77	\$ 7.519,52	\$ 8.691,48	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ -	\$ 398.468,10
<b>Saldos Parciales</b>			\$ -65.635,56	\$ -16.684,56	\$ -13.549,51	\$ -4.521,52	\$ -9.814,34	\$ -13.284,86	\$ -18.530,61	\$ -25.685,90	\$ -33.712,89	\$ -26.134,12	\$ -23.489,89	\$ -26.804,51	\$ -18.979,88	\$ -3.024,60	\$ 387.610,78
<b>Egresos Acumulados</b>			\$ 65.636	\$ 87.008	\$ 106.098	\$ 117.097	\$ 134.431	\$ 156.407	\$ 180.281	\$ 211.310	\$ 250.366	\$ 281.843	\$ 310.676	\$ 342.823	\$ 367.146	\$ 370.171	\$ 381.028
<b>Ingresos Acumulados</b>			\$ -	\$ 4.688	\$ 10.228	\$ 16.706	\$ 24.225	\$ 32.917	\$ 38.260	\$ 43.603	\$ 48.946	\$ 54.289	\$ 59.632	\$ 64.975	\$ 70.318	\$ 70.318	\$ 468.786
<b>Saldos Acumulados</b>			\$ -65.636	\$ -82.320	\$ -95.870	\$ -100.391	\$ -110.205	\$ -123.490	\$ -142.021	\$ -167.707	\$ -201.420	\$ -227.554	\$ -251.044	\$ -277.848	\$ -299.853	\$ -299.853	\$ 87.758



El saldo de caja acumulado sigue una tendencia negativa hasta el mes 14, donde finalmente se vuelve positivo con una utilidad de \$87 758. Esto nos permite considerar a la TIR, como un indicador válido. El punto de inversión máxima ocurre en el mes 14 con un valor negativo de \$299 853. Estos datos indican una recuperación financiera hacia el final del período de análisis debido a los pagos finales de las hipotecas de las viviendas, desembolsadas al final de la construcción, lo que sugiere una potencial viabilidad del proyecto.

Gráfico 210. Flujo de caja, proyecto puro  
Elaborado por Victoria Castro

#### 7.11.4. Indicadores Financieros VAN y TIR

Este análisis se centra en identificar los indicadores que determinan la viabilidad del proyecto, específicamente la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el Valor Actual Neto (VAN). A continuación, podemos ver que el proyecto cuenta con una tasa de descuento nominal mensual del **1.81%** y el Valor Actual Neto es de **\$30 827.22**.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO PURO		
"VIVIENDAS SAN MARTÍN ETAPA 1"		
	Descripción	Valor
Tasa de descuento	Efectiva	24,00%
	Nominal anual	21,71%
	Nominal mensual	<b>1,81%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$</b>	<b>30.827,22</b>
TIR	Nominal mensual	3,10%
	Nominal anual	37,16%
	Efectiva	44,18%

*Gráfico 211 Indicadores financieros, análisis de proyecto puro  
Elaborado por Victoria Castro*

Además, la TIR efectiva es del 44.18%, significativamente superior a la tasa de descuento, lo que confirma la rentabilidad del proyecto. Estos resultados financieros sugieren que el proyecto es económicamente viable y tiene un buen potencial de retorno sobre la inversión, haciendo que sea una opción atractiva para su ejecución.

#### 7.11.5. Sensibilidad y Escenarios, proyecto puro

##### 7.11.5.1. Sensibilidad a Costos

El proyecto "Viviendas San Martín" puede tolerar un incremento en los costos directos de construcción de hasta el 12%. Superar este límite significaría que el proyecto dejaría de ser rentable.

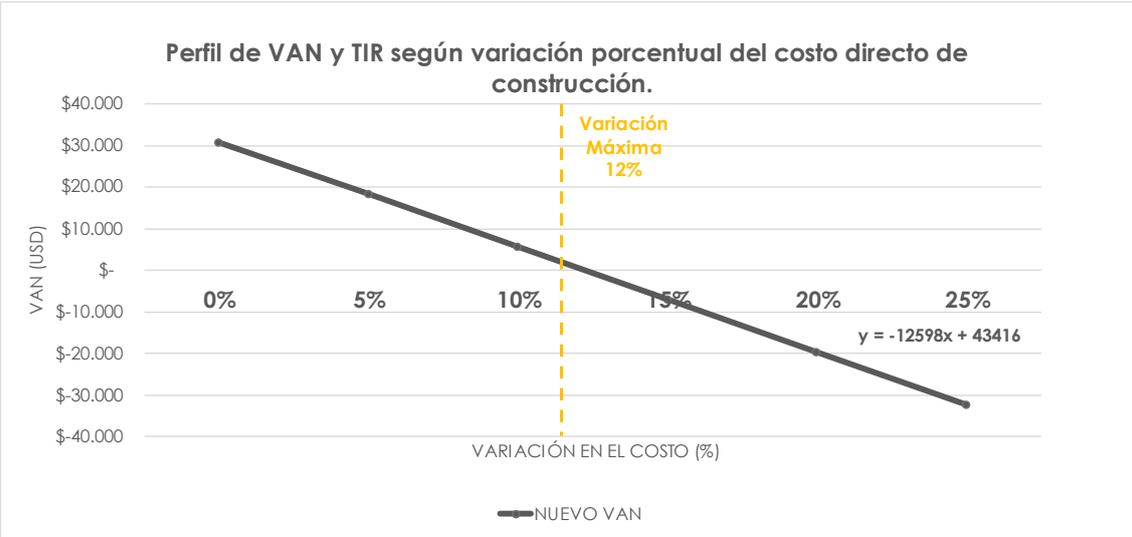


Gráfico 212 Sensibilidad de variación de costos directos, proyecto puro  
Elaborado por Victoria Castro

7.11.5.2. Sensibilidad a Precios

El siguiente gráfico muestra que el proyecto "Viviendas San Martín" puede soportar una disminución en los precios de venta de hasta el **10.20%** antes de que el Valor Actual Neto (VAN) se vuelva negativo, lo que aún permitiría generar valor sobre la inversión inicial.

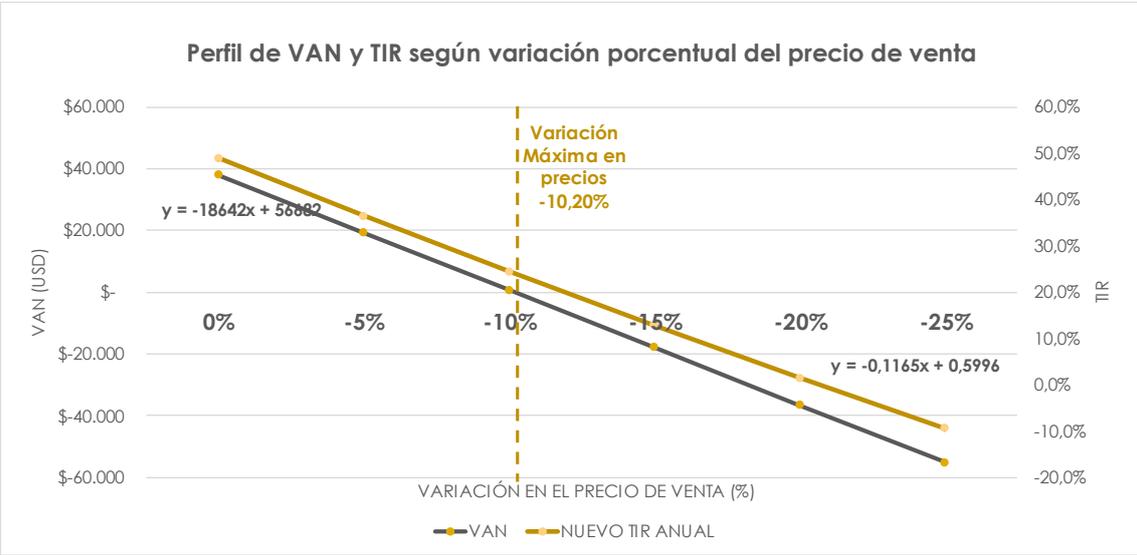


Gráfico 213 Sensibilidad de variación de precio de ventas, proyecto puro  
Elaborado por Victoria Castro

7.11.5.3. Sensibilidad al Plazo de Ventas

El proyecto es sensible a la duración del periodo de ventas. Actualmente, con un periodo de ventas de 12 meses, el proyecto mantiene su rentabilidad. Sin embargo, si este periodo se extiende más allá de 6 meses, el VAN se vuelve negativo, lo que indica que el proyecto dejaría de ser rentable.

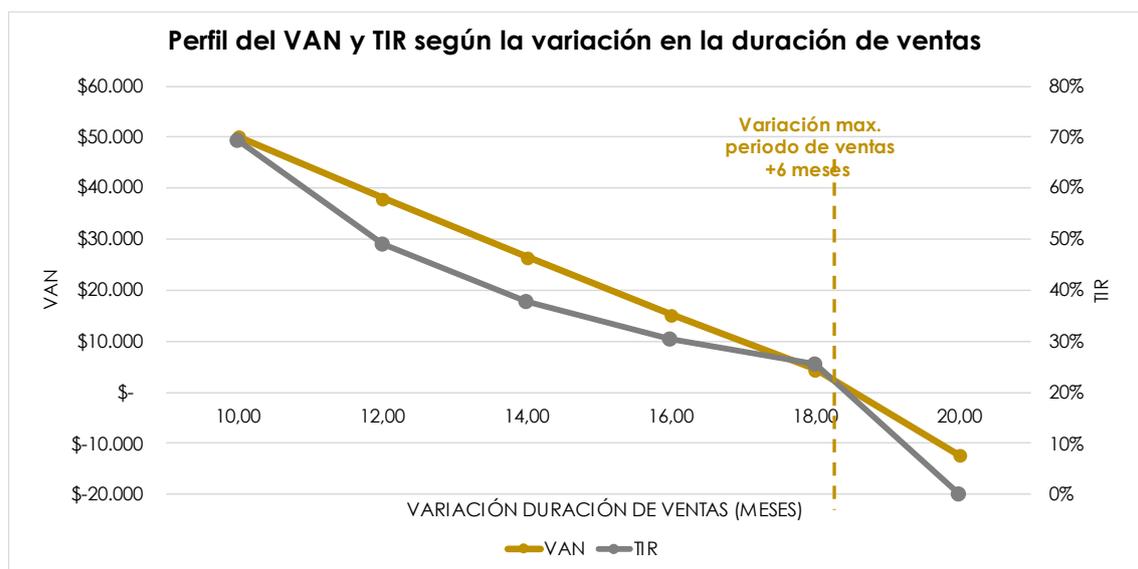


Gráfico 214 Sensibilidad de variación de plazo de ventas, proyecto puro  
Elaborado por Victoria Castro

#### 7.11.5.4. Conclusión del Análisis de Sensibilidades del proyecto Puro

La mayor sensibilidad del proyecto es hacia al plazo de ventas, sin embargo, hay que tener mucho cuidado con los precios de venta y con el control de los costos directos porque la holgura tampoco es muy amplia.



Gráfico 215. Conclusión de sensibilidad en análisis financiero puro  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.11.5.5. Análisis de Escenarios

El análisis de escenarios presentado en la tabla muestra cómo la variación en los costos directos de construcción y los precios de venta afecta la viabilidad financiera del proyecto. Si los costos de construcción aumentan hasta un 6%, los precios de venta no pueden disminuir si no hasta un 4%, ya que esto resultaría en un VAN negativo.

		VARIACIÓN EN LOS COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN						
		\$30.827,22	0	2%	4%	6%	8%	10%
VARIACIÓN EN EL PRECIO DE VENTA%	0	\$ 30.827,22	\$ 25.787,91	\$ 20.748,59	\$ 15.709,28	\$ 10.669,97	\$ 5.630,66	
	-2%	\$ 23.368,99	\$ 18.329,68	\$ 13.290,37	\$ 8.251,06	\$ 3.211,74	\$ -1.827,57	
	-4%	\$ 15.910,76	\$ 10.871,45	\$ 5.832,14	\$ 792,83	\$ -4.246,48	\$ -9.285,80	
	-6%	\$ 8.452,53	\$ 3.413,22	\$ -1.626,09	\$ -6.665,40	\$ -11.704,71	\$ -16.744,02	
	-8%	\$ 994,30	\$ -4.045,01	\$ -9.084,32	\$ -14.123,63	\$ -19.162,94	\$ -24.202,25	
	-10%	\$ -6.463,92	\$ -11.503,24	\$ -16.542,55	\$ -21.581,86	\$ -26.621,17	\$ -31.660,48	

*Gráfico 216 Análisis de variación en los costos directos y precio de venta, proyecto puro  
Elaborado por Victoria Castro*

Estos resultados subrayan la importancia de mantener un estricto control sobre los costos y precios para asegurar la viabilidad económica del proyecto residencial.

### 7.11.6. Evaluación Financiera Proyecto Apalancado

#### 7.11.6.1. Condiciones de Crédito Bancario

- **Prerrequisitos:** Para esta investigación, se realizó un acercamiento con la jefa del departamento de créditos del Banco Pichincha en Cayambe, para obtener información detallada sobre las condiciones para optar a un crédito para el proyecto viviendas San Martín.
- Se requiere presentar el permiso de construcción otorgado por el municipio de Cayambe.
- Se solicita una garantía como la hipoteca del terreno y las edificaciones en construcción.
- El Plazo para la Cancelación del Crédito es de 6 meses después de terminado el proyecto.

- Para aplicar a este crédito es necesario contar con un porcentaje de preventas asegurado antes de otorgar el préstamo, que varía entre el 30-40%.
- Además, el desarrollador debe invertir una parte significativa de capital propio en el proyecto. Inicialmente para la aplicación debe haber una inversión en obra de al menos el 10% de los costos directos.
- **Desembolso de Fondos:** Los desembolsos serán por etapas. Los fondos se desembolsan en fases a medida que se alcanzan metas determinadas de construcción.
- Los desembolsos están sujetos a inspecciones y certificaciones de avance por parte de ingenieros o arquitectos certificados.
- El plazo para el préstamo es entre 12 a 36 meses, alineados con la duración del proyecto de construcción.

#### 7.11.6.1.1. Gastos de financiamiento:

La tasa de interés nominal es de 11.95% y 12.63% efectiva para este tipo de créditos. Además, se debe pagar un impuesto obligatorio del 0.5% para SOLCA aplicado al valor del monto total del crédito, destinado a financiar la atención integral del cáncer en Ecuador. (Guama, 2024)

Estimación del monto del crédito		
Costos totales	\$	381.152,24
% Crédito máximo		33,33%
Financiamiento propio	\$	254.114,20
<b>Monto solicitado</b>	<b>\$</b>	<b>127.038,04</b>
Tasa nominal		11,95%
Tasa nominal mensual		1,00%
<b>Tasa efectiva</b>		<b>12,63%</b>
Plazo máximo		36 meses
Plazo solicitado		10

Gráfico 217. Estimación del monto del crédito  
Fuente: Sonia Guama, Banco del Pichincha  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.11.6.2. Tasa de Descuento

Se ha definido la tasa de descuento recomendada para el promotor constructor. Ahora, al considerar el apalancamiento, es crucial conocer la tasa del banco para calcular una tasa ponderada. Esta tasa ponderada permitirá mejorar el VAN del proyecto, ya que parte del capital proviene del banco a una tasa de rendimiento menor. La tasa de descuento efectiva ponderada para el proyecto apalancado es del 20.21%.

<b>MODELO CPPC</b>		
$CPPC = \frac{k_p * r_e + k_c * r_c}{k_t}$		
<i>Descripción</i>	<i>Símbolo</i>	<i>Valor</i>
Fondos propios	Kp	\$ 254.107,46
Tasa de descuento	re	24%
Deuda financiada	Kc	\$ 127.041,15
Tasa del crédito	rc	12,63%
Capital total	Kt	\$ 381.148,62
<b>CPPC</b>	<b>R pond</b>	<b>20,21%</b>

*Gráfico 218. Cálculo de la tasa de descuento para el proyecto apalancado, modelo CPPC  
Elaborado por Victoria Castro*

### 7.11.6.3. Amortización del Crédito

La siguiente tabla muestra las cuotas mensuales que se deben pagar al banco durante

un periodo de 10 meses para devolver un capital de \$127,038.04 más los intereses y costos adicionales.

Tabla De Amortización Del Crédito							
Interés nominal:		11,95% Anual		1,00% Mensual		Plazo meses 10	
Nº pago	Saldo	Pago por préstamo	Interés	Pago por Capital	Aporte SOLCA	Pago Total	Costo financiero
0	\$127.038,04	\$ -					
1	\$ 114.893,19	\$ 13.409,94	\$ 1.265,09	\$ 12.144,86	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 1.328,61
2	\$ 102.627,39	\$ 13.409,94	\$ 1.144,14	\$ 12.265,80	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 1.207,66
3	\$ 90.239,44	\$ 13.409,94	\$ 1.022,00	\$ 12.387,94	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 1.085,52
4	\$ 77.728,14	\$ 13.409,94	\$ 898,63	\$ 12.511,31	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 962,15
5	\$ 65.092,24	\$ 13.409,94	\$ 774,04	\$ 12.635,90	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 837,56
6	\$ 52.330,50	\$ 13.409,94	\$ 648,21	\$ 12.761,73	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 711,73
7	\$ 39.441,69	\$ 13.409,94	\$ 521,12	\$ 12.888,82	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 584,64
8	\$ 26.424,52	\$ 13.409,94	\$ 392,77	\$ 13.017,17	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 456,29
9	\$ 13.277,72	\$ 13.409,94	\$ 263,14	\$ 13.146,80	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 326,66
10	\$ -0,00	\$ 13.409,94	\$ 132,22	\$ 13.277,72	\$ 63,52	\$ 13.473,46	\$ 195,74

Gráfico 219. Tabla de amortización del crédito  
Elaborado por Victoria Castro

El pago mensual es de \$13,473.46 que incluye el capital, un coste financiero correspondiente a los intereses y adicionalmente el aporte a SOLCA. A medida que se realizan los pagos, este monto disminuye gradualmente, alcanzando un pago final de \$134.734,62 en el último mes.

#### 7.11.6.4. Evaluación Financiera Estática

El análisis financiero estático del proyecto apalancado "Viviendas San Martín" demuestra su viabilidad. Según los datos, el proyecto presenta una utilidad de \$79 937, un ROI del 27%, un margen del 13.42% y una rentabilidad del 15.50%.

Los egresos totales aumentan en el proyecto apalancado debido al pago de los intereses del crédito, y el monto del crédito de \$127 038.04 que se devuelve al banco en el mes 5 en pagos constantes hasta el cierre del proyecto.

<b>ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO APALANCADO</b>	
<i>Viviendas San Martín</i>	
<b>Ingresos totales</b>	\$ 595.824,04
<b>Egresos totales</b>	\$ 515.886,86
<b>Utilidad</b>	\$ 79.937,18
<b>Máxima inversión</b>	\$ 294.649,77
<b>ROI</b>	27,13%
<b>Margen</b>	13,42%
<b>Rentabilidad</b>	15,50%

*Gráfico 220. Análisis estático del proyecto apalancado  
Elaborado por Victoria Castro*

Aunque la utilidad en el proyecto apalancado es menor en comparación con el proyecto puro, la máxima inversión requerida disminuye de \$294.852,74 a \$294 649.

7.11.6.5. Flujo Apalancado

Flujo Proyecto Puro																	
			Inicio de la obra													Fin de la obra	
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
código	DESCRIPCIÓN	P. TOTAL	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24
1	<b>EGRESOS</b>	\$ 515.762,58															
1.1	Terreno	\$ 62.481,26	\$ 62.481,26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2	Costos Directos	\$ 286.551,45	\$ -	\$ 18.297,77	\$ 17.616,38	\$ 9.478,29	\$ 16.263,86	\$ 21.326,34	\$ 22.390,28	\$ 30.378,91	\$ 37.478,98	\$ 30.827,13	\$ 28.159,30	\$ 30.190,42	\$ 22.351,79	\$ 1.667,50	\$ 124,50
1.3	Costos indirectos	\$ 22.619,53	\$ 3.154,30	\$ 3.074,65	\$ 1.473,33	\$ 1.520,99	\$ 1.070,00	\$ 650,00	\$ 1.483,33	\$ 650,00	\$ 1.576,92	\$ 650,00	\$ 673,60	\$ 1.957,10	\$ 1.971,10	\$ 1.357,10	\$ 1.357,10
1.4	Comisiones	\$ 9.375,72	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 9.375,72
1.5	Gastos financieros	\$ 7.696,57	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.328,61	\$ 1.207,66	\$ 1.085,52	\$ 962,15	\$ 837,56	\$ 711,73	\$ 584,64	\$ 456,29	\$ 326,66	\$ 195,74
1.6	Pago del Capital	\$ 127.038,04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80	\$ 12.703,80
2	<b>INGRESOS</b>	\$ 595.824,04															
2.1	Ventas	\$ 468.786,00	\$ -	\$ 4.687,86	\$ 5.540,20	\$ 6.477,77	\$ 7.519,52	\$ 8.691,48	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ -
2.2	Capital crédito	\$ 127.038,04	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 63.519,02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 63.519,02	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
	<b>Egresos Parciales</b>	\$ -	\$ 65.635,56	\$ 21.372,42	\$ 19.089,71	\$ 10.999,29	\$ 17.333,86	\$ 36.008,75	\$ 37.785,09	\$ 44.818,23	\$ 52.721,85	\$ 45.018,49	\$ 42.248,44	\$ 45.435,97	\$ 37.482,99	\$ 16.055,07	\$ 23.756,87
	<b>Ingresos Parciales</b>	\$ -	\$ -	\$ 4.687,86	\$ 5.540,20	\$ 6.477,77	\$ 7.519,52	\$ 72.210,50	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 68.862,03	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ 5.343,01	\$ -	\$ 398.468,10
	<b>Saldos Parciales</b>	\$ -	\$ -65.635,56	\$ -16.684,56	\$ -13.549,51	\$ -4.521,52	\$ -9.814,34	\$ 36.201,75	\$ -32.442,08	\$ -39.475,22	\$ -47.378,84	\$ 23.843,54	\$ -36.905,43	\$ -40.092,96	\$ -32.139,98	\$ -16.055,07	\$ 374.711,23
	<b>Egresos Acumulados</b>	\$ -	\$ 65.636	\$ 87.008	\$ 106.098	\$ 117.097	\$ 134.431	\$ 170.440	\$ 208.225	\$ 253.043	\$ 305.765	\$ 350.783	\$ 393.032	\$ 438.468	\$ 475.951	\$ 492.006	\$ 515.763
	<b>Ingresos Acumulados</b>	\$ -	\$ -	\$ 4.688	\$ 10.228	\$ 16.706	\$ 24.225	\$ 96.436	\$ 101.779	\$ 107.122	\$ 112.465	\$ 181.327	\$ 186.670	\$ 192.013	\$ 197.356	\$ 197.356	\$ 595.824
	<b>Saldos Acumulados</b>	\$ -	\$ -65.636	\$ -82.320	\$ -95.870	\$ -100.391	\$ -110.205	\$ -74.004	\$ -106.446	\$ -145.921	\$ -193.300	\$ -169.456	\$ -206.362	\$ -246.455	\$ -278.595	\$ -294.650	\$ 80.061

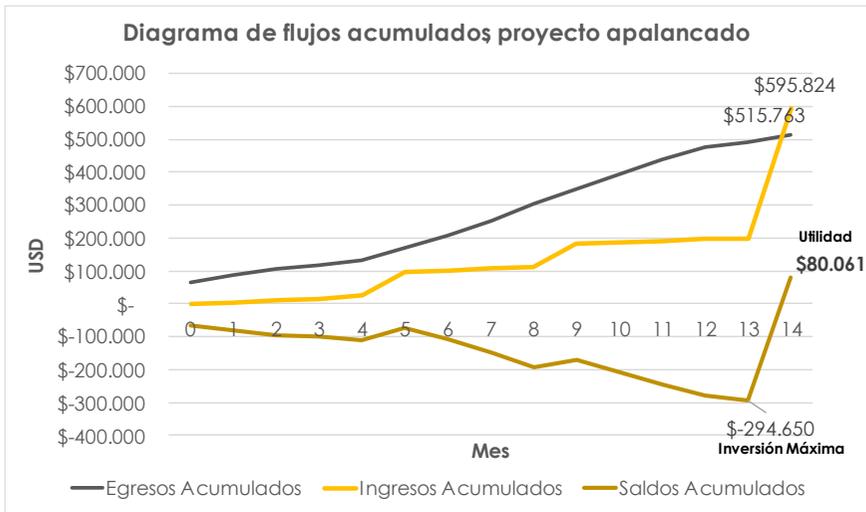


Gráfico 221. Flujo de caja, proyecto apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

Cuando el proyecto es apalancado se genera una inversión máxima de \$294 650 en el mes 13. Sin embargo, a partir del mes 14, los ingresos acumulados aumentan significativamente, resultando en una utilidad final de \$80 061.

Los desembolsos se realizarán en el mes 5 y 9 de la ejecución de obra del proyecto cada uno con un monto de \$63 519 y se pagará mensualmente al banco el valor de interés sobre el monto de \$ 12 703 más los gastos financieros y al final el valor del capital.

### 7.11.6.6. Indicadores Financieros VAN y TIR

Los indicadores financieros del proyecto apalancado demuestran que el VAN es positivo, y cuenta con una TIR efectiva que superan significativamente la tasa de descuento calculada para el proyecto apalancado.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO APALANCADO "VIVIENDAS SAN MARTÍN"		
	Descripción	Valor
Tasa de descuento	Efectiva	20,21%
	Nominal anual	18,55%
	Nominal mensual	<b>1,55%</b>
<b>VAN</b>		<b>\$ 35.473,51</b>
TIR	Nominal mensual	3,17%
	Nominal anual	38,00%
	Efectiva	45,37%

*Gráfico 222. Indicadores financieros, análisis de proyecto  
Elaborado por Victoria Castro*

Estos resultados sugieren que el proyecto es financieramente viable y rentable, ofreciendo una rentabilidad atractiva para los inversores y justificando la inversión inicial a lo largo del tiempo.

### 7.11.6.7. Sensibilidad y escenarios, proyecto apalancado

#### 7.11.6.7.1. Sensibilidad a Costos

Cuando el proyecto es apalancado financieramente, es más resistente a la variación en el alza de los costos directos, en este caso soporta hasta un 14%, antes de que el VAN

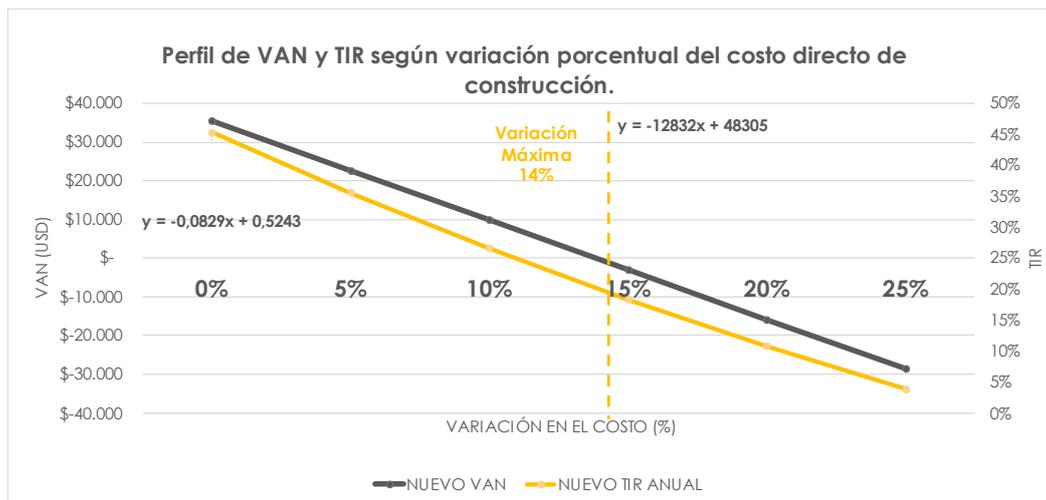


Gráfico 223. Sensibilidad por variación de costos directos en proyecto apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.11.6.7.2. Sensibilidad a Precios

Se puede reducir los precios de venta hasta en un 11 antes de que el VAN sea negativo.

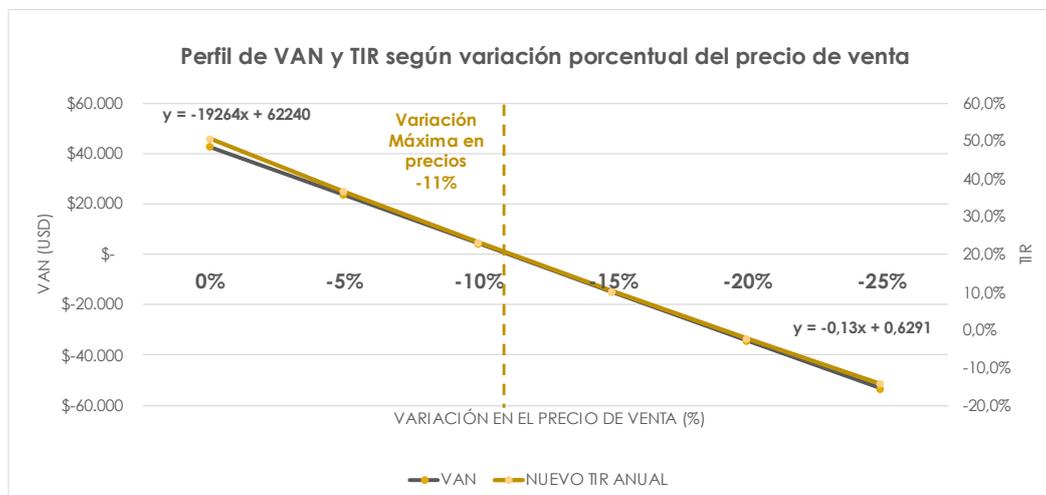


Gráfico 224. Sensibilidad por variación de precio de venta en proyecto apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.11.6.7.3. Sensibilidad al Plazo de Ventas

El gráfico muestra cómo el VAN y la TIR varían con la duración del periodo de ventas en el proyecto. A medida que la duración de ventas aumenta, el VAN disminuye y se vuelve negativo más allá de los 19 meses. Esto sugiere que es crucial mantener la duración de ventas dentro de un máximo de 19 meses para asegurar la viabilidad

financiera del proyecto, ya que extenderla más allá de este punto resulta en una rentabilidad significativamente reducida y un mayor riesgo de pérdidas. Lo recomendable sería reducir el tiempo de ventas y de ejecución.

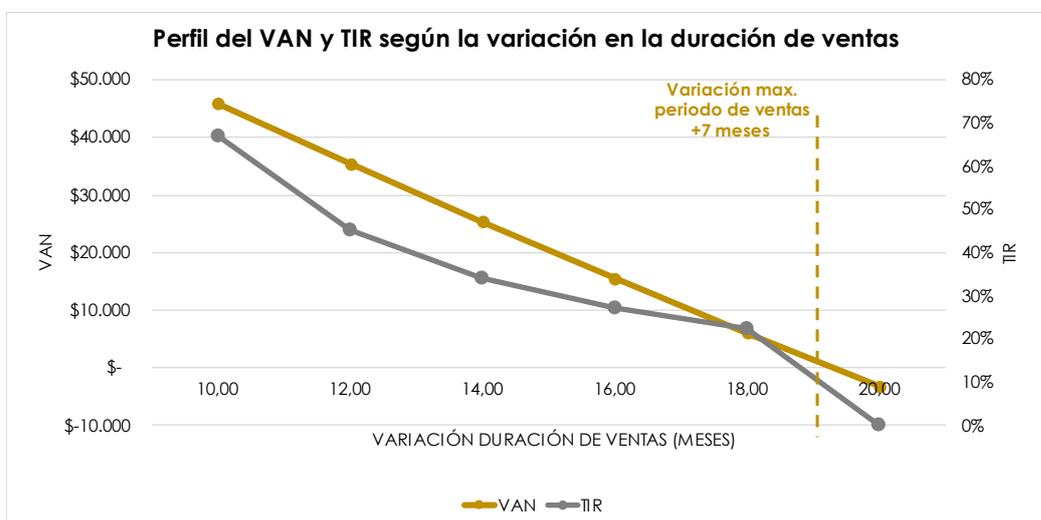


Gráfico 225. Sensibilidad por variación de plazo de ventas en proyecto apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

#### 7.11.6.7.4. Conclusión del Análisis de Sensibilidades del proyecto apalancado

Con el proyecto apalancado, se obtienen mayores márgenes de maniobra en relación con el incremento de costos directos, la reducción del precio de venta y el aumento en el periodo de ventas. No obstante, es recomendable explorar alternativas para acortar tanto el tiempo de construcción como el periodo de ventas, ya que esto podría incrementar significativamente la rentabilidad del proyecto.



Gráfico 226. Conclusión de sensibilidad en análisis financiero apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.11.6.7.5. Análisis de Escenarios

Es importante mantener controlados tanto los costos directos de construcción como los precios de venta para asegurar la viabilidad del proyecto. Las combinaciones de altos costos y bajos precios de venta tienen una tolerancia del 5%, por lo que se recomienda mantener los costos y precios dentro de rangos manejables puede mantener el proyecto rentable. El incremento del IVA en Ecuador y la inestabilidad de los precios es un factor crítico que debe ser considerado en la gestión de costos del proyecto.

	VARIACIÓN EN LOS COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN									
	\$35.473,51	0	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%
0	\$ 35.473,51	\$ 32.907,18	\$ 30.340,85	\$ 27.774,52	\$ 25.208,19	\$ 22.641,86	\$ 20.075,53	\$ 17.509,20	\$ 14.942,87	
-1%	\$ 31.619,95	\$ 29.053,62	\$ 26.487,29	\$ 23.920,96	\$ 21.354,63	\$ 18.788,30	\$ 16.221,97	\$ 13.655,64	\$ 11.089,31	
-2%	\$ 27.766,39	\$ 25.200,06	\$ 22.633,73	\$ 20.067,40	\$ 17.501,07	\$ 14.934,74	\$ 12.368,41	\$ 9.802,08	\$ 7.235,75	
-3%	\$ 23.912,83	\$ 21.346,50	\$ 18.780,17	\$ 16.213,84	\$ 13.647,51	\$ 11.081,18	\$ 8.514,85	\$ 5.948,52	\$ 3.382,19	
-4%	\$ 20.059,27	\$ 17.492,94	\$ 14.926,61	\$ 12.360,28	\$ 9.793,95	\$ 7.227,62	\$ 4.661,29	\$ 2.094,96	\$ -471,37	
-5%	\$ 16.205,71	\$ 13.639,38	\$ 11.073,05	\$ 8.506,72	\$ 5.940,39	\$ 3.374,06	\$ 807,73	\$ -1.758,60	\$ -4.324,93	
-6%	\$ 12.352,15	\$ 9.785,82	\$ 7.219,49	\$ 4.653,16	\$ 2.086,83	\$ -479,50	\$ -3.045,83	\$ -5.612,16	\$ -8.178,49	
-7%	\$ 8.498,59	\$ 5.932,26	\$ 3.365,93	\$ 799,60	\$ -1.766,73	\$ -4.333,06	\$ -6.899,39	\$ -9.465,72	\$ -12.032,05	
-8%	\$ 4.645,03	\$ 2.078,70	\$ -487,63	\$ -3.053,96	\$ -5.620,29	\$ -8.186,62	\$ -10.752,95	\$ -13.319,28	\$ -15.885,61	
-9%	\$ 791,47	\$ -1.774,86	\$ -4.341,19	\$ -6.907,52	\$ -9.473,85	\$ -12.040,18	\$ -14.606,51	\$ -17.172,84	\$ -19.739,17	

Gráfico 227. Análisis de variación en los costos directos y precio de venta, proyecto apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

### 7.11.7. Evaluación Proyecto Puro vs. Proyecto Apalancado

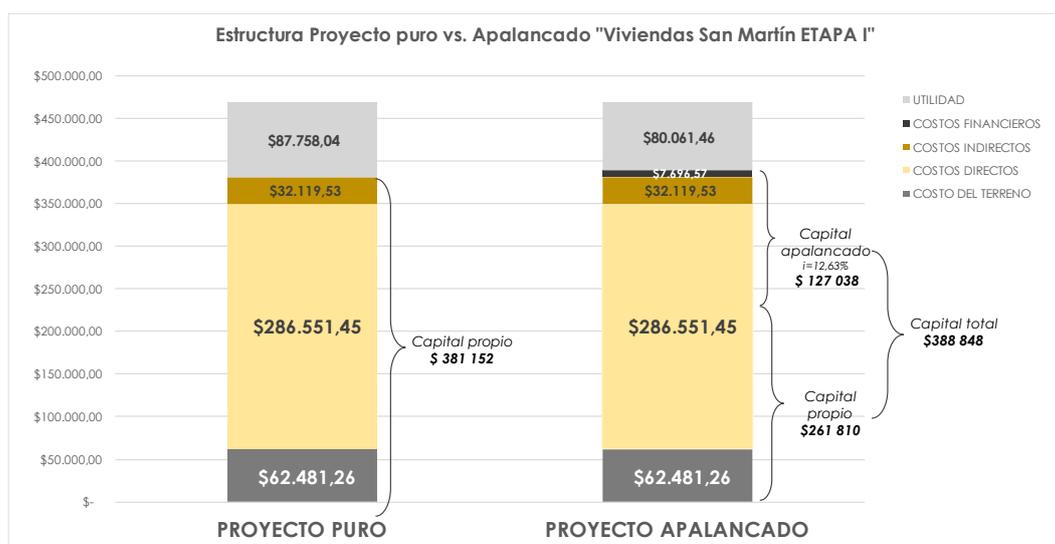


Gráfico 228. Estructura de proyecto puro vs apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

El análisis comparativo entre el proyecto puro y el apalancado "Viviendas San Martín" muestra que el apalancamiento permite una mayor rentabilidad y reduce significativamente la máxima inversión de capital propio por parte de los inversionistas. El proyecto apalancado presenta un VAN mayor de \$35 473.51 vs. \$30,827.22, y una TIR más alta de 44% vs. 45%.

Comparativa proyecto puro vs apalancado				
Descripción		Proyecto Puro	Proyecto Apalancado	Diferencia
<b>Tasa de descuento</b>	Efectiva anual	23,71%	20,21%	3,50%
	Nominal anual	21,47%	18,55%	2,92%
	Nominal mensual	1,79%	1,55%	0,24%
<b>VAN</b>		\$ 30.827,22	\$ 35.473,51	\$ 4.646,29
<b>TIR</b>	Mensual	3,10%	3,17%	0,07%
	Nominal Anual	37,16%	38,00%	0,84%
	Efectiva anual	44,18%	45,37%	1,18%
<b>Ingresos totales</b>		\$ 468.786,00	\$ 595.824,04	\$ 127.038,04
<b>Egresos totales</b>		\$ 381.027,96	\$ 515.762,58	\$ 134.734,62
<b>Utilidad</b>		\$ 87.758,04	\$ 80.061,46	\$ 7.696,57
<b>Gastos financieras</b>		\$ -	\$ 7.696,57	\$ 7.696,57
<b>Máxima inversión</b>		\$ 299.852,74	\$ 294.649,77	\$ 5.202,97
<b>ROI</b>		29%	27%	2%
<b>Margen</b>		19%	13%	5%
<b>Rentabilidad</b>		23%	16%	8%

Gráfico 229. Cuadro comparativo del proyecto puro vs apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

Aunque los costos financieros son mayores, la reducción en la máxima inversión, \$299 852.74 a \$294 649.77, el ROI disminuyó de 29% a 27%. A pesar de la disminución de la utilidad en el proyecto apalancado, los ingresos adicionales y la mejor gestión de capital hacen que el apalancamiento sea una opción más ventajosa.

## 7.12. Conclusiones

Factor	Descripción	Observación	Impacto en la construcción
 <p><b>Proyecto Puro Evaluación estática</b></p>	 <p>La utilidad del proyecto es de \$87 758.04. El ROI es 29%, el margen para el proyecto es del 19% y la rentabilidad es del 23%.</p>	 <p>El proyecto es rentable según este análisis. Se tiene una holgura bastante reducida a pesar de tener apalancamiento.</p>	 <p><b>+</b></p>
<p><b>Proyecto Puro Evaluación dinámica</b></p>	<p>La tasa efectiva de descuento es del 24%. Con esta tasa el VAN del proyecto es de \$30 827.22. La TIR efectiva es de 44% anual</p>	<p>El VAN es positivo y la TIR es superior a la tasa de descuento. El proyecto es viable. Sin embargo, se recomienda reducir los tiempos de ejecución para mejorar el VAN.</p>	<p><b>+</b></p>
<p><b>Sensibilidad a Costos</b></p>	<p>Los costos del proyecto puro soportan hasta un 12% en el aumento de los costos</p>	<p>Los costos pueden soportar una mayor sensibilidad cuando el proyecto es apalancado, permitiendo mayores márgenes de holgura y menor riesgo en comparación con el financiamiento puro.</p>	<p><b>+</b></p>
<p><b>Sensibilidad al precio de venta</b></p>	<p>El proyecto soporta una disminución de precios del 10% cuando es apalancado.</p>	<p>El proyecto no soporta una variación considerable en los precios de venta, a menos de que sea apalancado.</p>	<p><b>+</b></p>
<p><b>Sensibilidad al Periodo de Ventas</b></p>	<p>El proyecto soporta con apalancamiento un aumento de 7 meses en el plazo de ventas y de 6 meses sin apalancamiento.</p>	<p>Se recomienda acceder a un crédito para financiar el proyecto. Es crucial seguir una estrategia comercial efectiva para cumplir con el cronograma de ventas y mantenerse dentro del plazo establecido.</p>	<p><b>+</b></p>

**Proyecto  
Apalancado  
Evaluación  
estática**

La utilidad del proyecto en relación con el proyecto puro se redujo \$ 7 820.85. El ROI disminuyó en un 2 por ciento.

Aunque la utilidad es menor, es mucho más ventajoso utilizar el apalancamiento, ya que permite al inversionista obtener una mayor rentabilidad y aumentar el VAN, debido a que la tasa efectiva de descuento del banco es menor que la tasa de descuento del inversionista, lo que también reduce la necesidad de invertir tanto capital propio.



**Proyecto  
Apalancado  
Evaluación  
dinámica**

El VAN incrementó un valor de \$ 4 546 comparado con el proyecto puro. El VAN apalancado es de \$ 35 373.24

Se recomienda utilizar apalancamiento para aumentar el VAN, ya que la tasa de descuento del banco (12.63%) es significativamente menor que la tasa de descuento para inversiones propias (24%).



0



**Plan De Negocios**

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

**MDI 2024**

# Capítulo 9

*Estrategia Legal*

## **8. ESTRATEGIA LEGAL**

### **8.1. Antecedentes**

Para la construcción de Viviendas San Martín, los actores clave son el promotor/constructor, entidad financiera y comprador. Sin embargo, es también fundamental contar con el apoyo de abogados y contadores. El aspecto legal actúa como el eje central de un proyecto inmobiliario, ya que influye en todas sus fases, y requiere un análisis detallado para guiar al promotor en la toma de decisiones frente a posibles inconsistencias.

El objetivo principal en un proyecto inmobiliario es la forma en la que se gestiona el tiempo, que a veces puede requerir extensiones debido a trámites burocráticos, ya sea en la fase inicial, como la adquisición del terreno, o durante la fase de comercialización, por la falta de cláusulas en los contratos que aborden posibles imprevistos. Por esta razón, es esencial realizar un análisis del aspecto legal de "Viviendas San Martín".

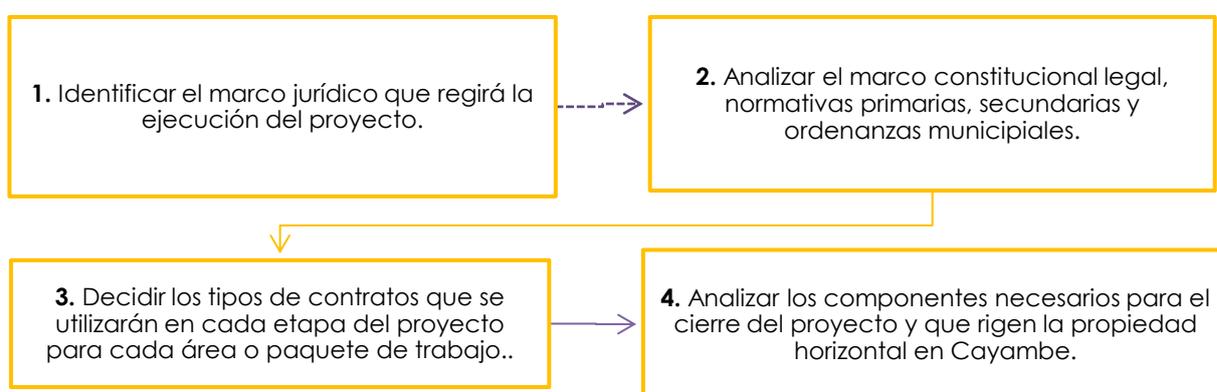
La industria de la construcción en Ecuador, al igual que otros sectores productivos, debe cumplir con un conjunto de leyes, normas, ordenanzas y regulaciones específicas del lugar donde se ubica el proyecto. Viviendas San Martín, al ser un proyecto inmobiliario, debe identificar los puntos clave para establecer la viabilidad de su estructura legal y asegurar que se cumplan las normativas correspondientes al GADIP de Cayambe y el MIDUVI, entre otras que emiten autorizaciones y determinan la viabilidad del proyecto. A partir de esta base, se examinan los aspectos legales y se proponen estrategias que puedan aplicarse para asegurar la viabilidad del proyecto.

## 8.2. Objetivos

### 8.2.1. Objetivo general

Analizar la factibilidad del marco constitucional y legal nacional en relación con el desarrollo del Proyecto Inmobiliario Viviendas San Martín, definiendo y evaluando la estructura legal requerida en cada etapa del proyecto: inicio, planificación, ejecución y finalización, con el fin de asegurar su conformidad y sostenibilidad jurídica.

### 8.2.2. Objetivos específicos



*Gráfico 230.. Objetivos específicos.  
Elaborado por Victoria Castro*

### 8.3. Metodología de Investigación

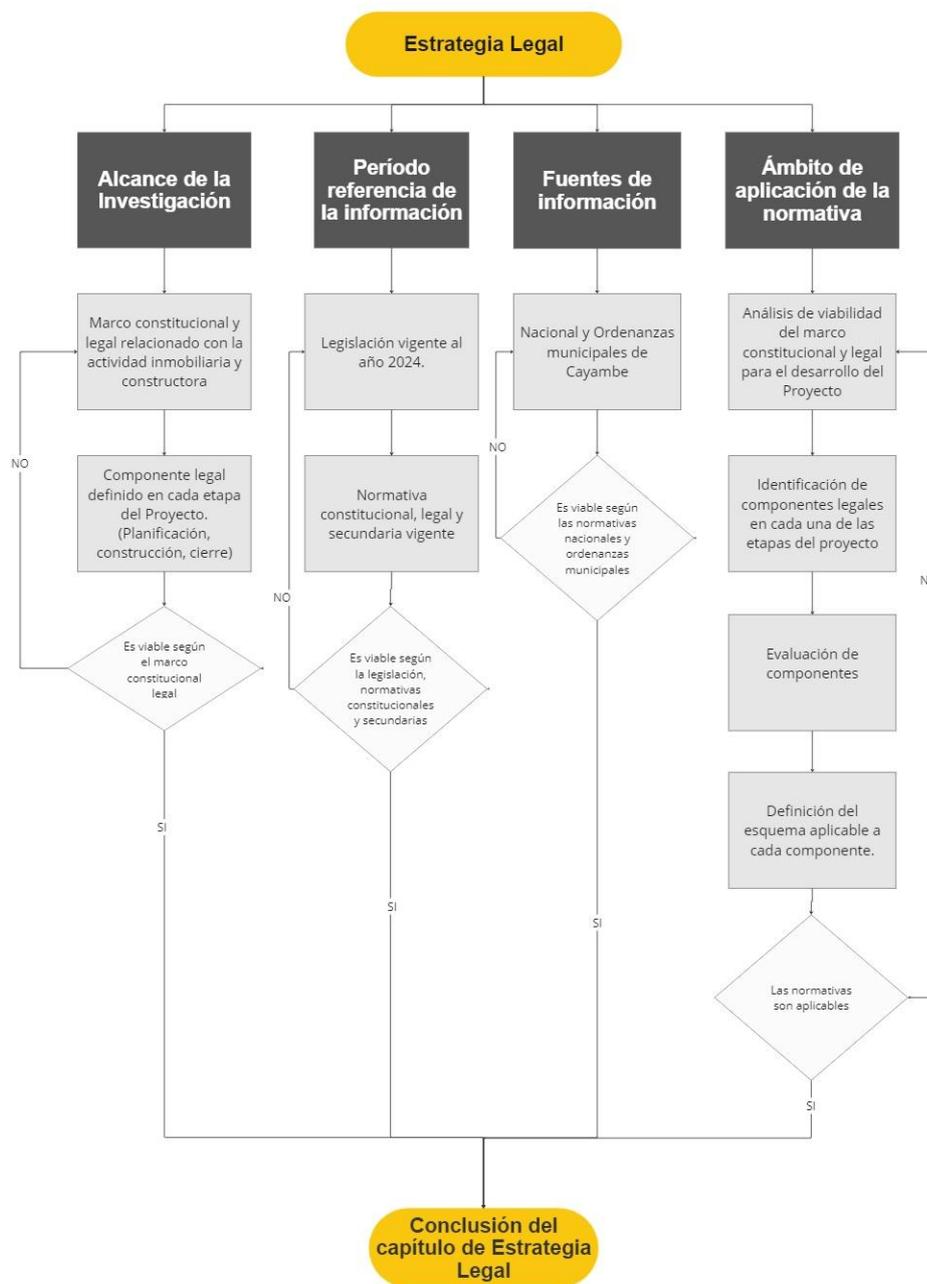


Gráfico 231. Metodología de investigación capítulo de estrategia comercial  
Elaborado por Victoria Castro

### 8.4. Condiciones generales del marco constitucional, y normativo en general, para la viabilidad del Proyecto.

#### 8.4.1. Principios Y Derechos Constitucionales Relacionados Con La Actividad Inmobiliaria.

#### **8.4.1.1. Libertad de empresa.**

La Constitución ecuatoriana de 2008 garantiza a todos el derecho de iniciar actividades económicas, tanto de manera individual como colectiva, promoviendo principios como la solidaridad, la responsabilidad social y la conciencia ambiental. El marco legal permite la libertad del sector privado para desarrollar sus objetivos económicos, bajo la orientación y regulación del Estado para alcanzar metas deseables y asegurar el buen funcionamiento de los mercados.

Las limitaciones y requisitos para ejercer este derecho se establecen en la Constitución y en normativas específicas para cada tipo de empresa. Están prohibidas las actividades que violen la ley o que sean consideradas inapropiadas según las normas sociales. En el ámbito inmobiliario, cualquier empresa, en sus distintas fases, es legalmente reconocida y válida, siempre que cumpla con los requerimientos normativos generales y específicos. De esta forma, cualquier persona con plenos derechos puede participar en proyectos inmobiliarios, utilizando diferentes estructuras legales como sociedades civiles, comerciales, fideicomisos, o asociaciones de participación en cuentas. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024)

#### **8.4.1.2. Libertad de contratación**

La libertad implica un conjunto de derechos y facultades, garantizados legalmente, que permiten al individuo actuar conforme al ordenamiento jurídico (Cabanellas, 1993). La Constitución de Ecuador (2008) reconoce el derecho a la libertad de contratación, permitiendo a cualquier persona celebrar contratos generadores de derechos y obligaciones, no prohibidos por la ley, con términos y condiciones pactados libremente. Este derecho incluye la posibilidad de asociarse para actividades económicas, contratar personal, y comercializar bienes y servicios. Los contratos deben

cumplir con diversas normativas como el Código Civil, Código de Comercio, y otras leyes relevantes para asegurar su validez.

#### **8.4.1.3. Libertad de comercio**

La Constitución ecuatoriana de 2008 establece el derecho de las personas a participar en actividades económicas tanto de forma individual como en conjunto, promoviendo valores de solidaridad, responsabilidad social y cuidado ambiental. Si bien el comercio opera bajo un sistema de libre mercado, el gobierno ecuatoriano posee amplias competencias para regular el mercado a través de leyes y políticas destinadas a dirigir la producción hacia objetivos establecidos por el Plan Nacional de Desarrollo. La intervención del gobierno, bajo la dirección del poder ejecutivo, podría causar incertidumbre respecto al ejercicio total del libre comercio.

En el mercado inmobiliario, el Código de Comercio (1960) reconoce la compra y reventa de bienes muebles como actos de comercio, garantizando su libre ejercicio como derecho constitucional. No obstante, esta actividad debe adherirse a las normativas administrativas y legislativas que estén en concordancia con los objetivos delineados en el Plan Nacional de Desarrollo. (Asamblea Constituyente, 2008)

#### **8.4.1.4. Derecho al trabajo.**

La Constitución de Ecuador (2008) asegura el derecho a la libertad laboral, prohibiendo el trabajo no remunerado o forzoso, excepto en situaciones específicas permitidas por la ley. Además, prohíbe prácticas laborales que generen precariedad, como la intermediación laboral, la tercerización en tareas rutinarias y la contratación por horas, garantizando la protección de los derechos laborales. Todos tienen el derecho a trabajar y realizar actividades económicas con fines de lucro, dentro de los marcos legales establecidos. No obstante, estas actividades deben cumplir con las normativas y restricciones legales que respalden los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo,

regulando las relaciones laborales para salvaguardar a los trabajadores. (Asamblea Constituyente, 2008)

#### 8.4.1.5. Derecho propiedad privada

La Constitución de Ecuador (2008) garantiza el derecho a la propiedad en todas sus modalidades, enfatizando la responsabilidad social y ambiental. Aunque la propiedad privada es un derecho protegido por la Constitución, existen ciertas limitaciones. Las instituciones públicas tienen la potestad de declarar bienes privados como de utilidad pública o de interés social para satisfacer necesidades colectivas, conforme a lo establecido en la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública. (Asamblea Constituyente del Ecuador , 1998)

#### 8.4.1.6. Seguridad jurídica.

La seguridad jurídica se refiere a la certeza y estabilidad en las leyes y normas, asegurando que las autoridades actúen de manera coherente y predecible. Según la Constitución de Ecuador, este derecho se basa en el respeto a la Constitución y en la existencia de reglas claras y accesibles, que son aplicadas por autoridades competentes. La estabilidad jurídica facilita la planificación y acción conforme a las leyes y los intereses sociales, respetando la jerarquía normativa y la previsibilidad de las obligaciones y conductas.

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

Principio	Viabilidad	Descripción
<i>Libertad de empresa</i>	✓	La libertad de empresa en el sector inmobiliario es viable y está respaldada constitucionalmente, permitiendo emprender proyectos inmobiliarios dentro de un marco legal y ético, alineados con principios de responsabilidad social y ambiental. Las actividades inmobiliarias están reconocidas y

		protegidas, garantizando un entorno favorable y seguro para su desarrollo.
<i>Libertad de contratación</i>	✓	En el sector inmobiliario, cualquier persona puede establecer acuerdos que generen derechos y obligaciones, siempre que no estén prohibidos por la ley. Esto facilita la asociación para actividades económicas, la contratación de personal, y la comercialización de bienes y servicios.
<i>Libertad de comercio</i>	✓	Las actividades económicas pueden desarrollarse bajo los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental, garantizados por el Código de Comercio ecuatoriano. Aunque el mercado es libre, el Estado puede intervenir para orientar la producción y el mercado hacia metas deseables, asegurando flexibilidad y seguridad jurídica para los emprendedores.
<i>Derecho de trabajo</i>	✓	Es viable, ya que garantiza el derecho a trabajar y emprender bajo condiciones justas y reguladas. Esto protege a los trabajadores de la explotación y fomenta un entorno laboral ético y seguro, asegurando al mismo tiempo que las actividades inmobiliarias cumplan con las metas nacionales de desarrollo.
<i>Derecho a la propiedad privada</i>	✓	Este derecho para que sea viable debe equilibrarse con las responsabilidades sociales y ambientales y puede estar sujeto a limitaciones cuando se trate de intereses públicos estratégicos y prioritarios. Esto garantiza un marco legal que permite la propiedad privada mientras se aseguran los intereses y necesidades colectivas.
<i>Seguridad jurídica</i>	✗	La incertidumbre de la normativa actual representa un desafío significativo, ya que dificulta la planificación y ejecución de proyectos, incrementa costos y afecta negativamente la demanda y el financiamiento. Para mejorar la viabilidad, es crucial que el Estado garantice un marco jurídico estable y previsible.

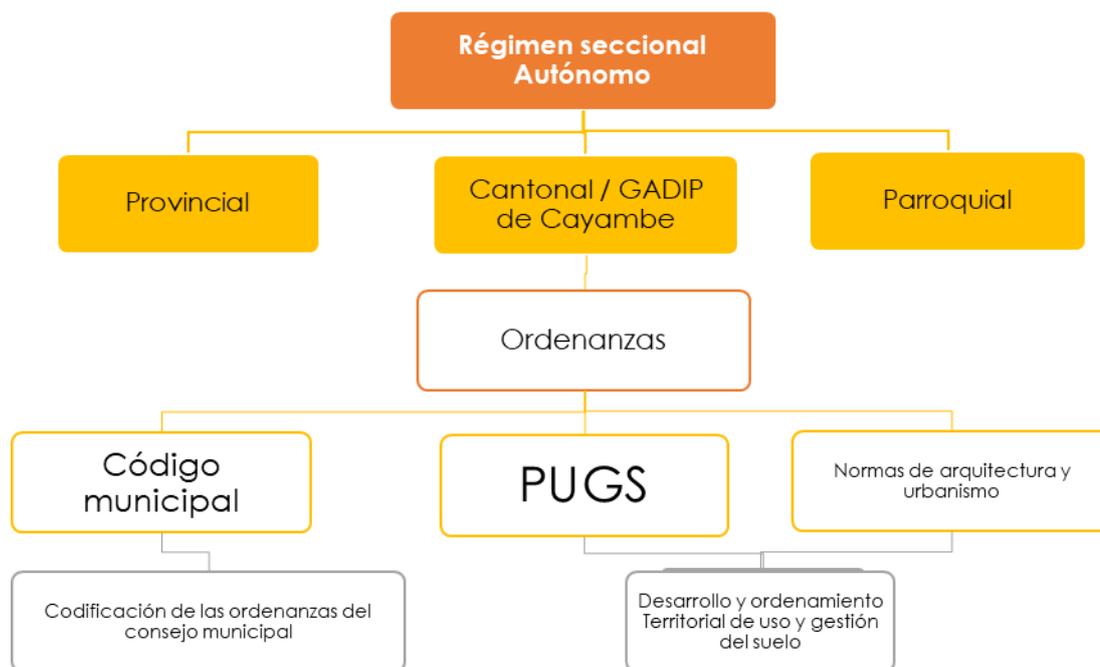
#### **8.4.2. Marco Normativo General Relacionado Con La Actividad Inmobiliaria**

En primer lugar, encontramos normas como el Código Civil, Código de Trabajo, Código de Comercio, Código Tributario y Código Financiero, que regulan esencialmente el ejercicio de los derechos y garantías constitucionales dentro del contexto constitucional.

En segundo lugar, se encuentran leyes ordinarias de primer orden que regulan materias específicas, tales como Ley de Propiedad Horizontal, Ley de Régimen Tributario Interno y Ley Orgánica de Vivienda de Interés Social. Estas leyes determinan los requisitos legales que deben cumplirse a lo largo del desarrollo de un proyecto inmobiliario.

A continuación, se encuentran los decretos y reglamentos, que establecen cómo deben llevarse a cabo los procedimientos para implementar los preceptos legales. Ejemplos de estos son el Reglamento de Aplicación a la Ley de Propiedad Horizontal, Reglamento a la Ley de Régimen Tributario Externo y Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública.

En el nivel técnico, las normas más detalladas son las ordenanzas, que son de competencia local y son emitidas por el Concejo Municipal del territorio gobernado por un GAD. Estas ordenanzas regulan, entre otras cosas, las limitaciones y modalidades del ejercicio de la propiedad privada, especialmente en lo que respecta a la edificabilidad.



. Gráfico 232. Marco normativo legal en orden jerárquico  
Elaborado por Victoria Castro

Según el Artículo 41 de la ordenanza de zonificación, el desarrollo inmobiliario debe cumplir con requisitos específicos como el tamaño mínimo del lote, el coeficiente de ocupación del suelo y la altura máxima permitida de las edificaciones, entre otros parámetros que buscan garantizar un uso adecuado y planificado del suelo (Artículo 41, Zonificación para Habilitación del Suelo y Edificación)

En Cayambe se permite la construcción de máximo 4 pisos en zonas de crecimiento urbano y financiero, o 3 dependiendo la ubicación. Según el Artículo 49 de la ordenanza permite la asignación de una edificabilidad máxima de dos pisos adicionales mediante concesión onerosa de derechos de edificabilidad, siempre que los inmuebles cumplan con requisitos específicos como no estar en áreas de afectación por riesgo y contar con una superficie y frente mayores a los mínimos establecidos.

### 8.4.3. Conclusión del marco normativo que afecta a la actividad inmobiliaria en el Ecuador.

El marco normativo inmobiliario en Ecuador es estructurado y detallado, abarcando desde códigos generales hasta ordenanzas locales. Aunque provee una regulación integral, su funcionamiento depende de su claridad, facilidad de cumplimiento, estabilidad jurídica y apoyo al desarrollo sostenible, factores esenciales para fomentar la inversión y el desarrollo del sector. Sin embargo, existe cierta incertidumbre a medida que la normativa se desglosa a nivel de cada cantón. Finalmente, se concluye que es viable, aunque es necesario prestar atención a la implementación local para asegurar un entorno favorable para el desarrollo inmobiliario. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024)

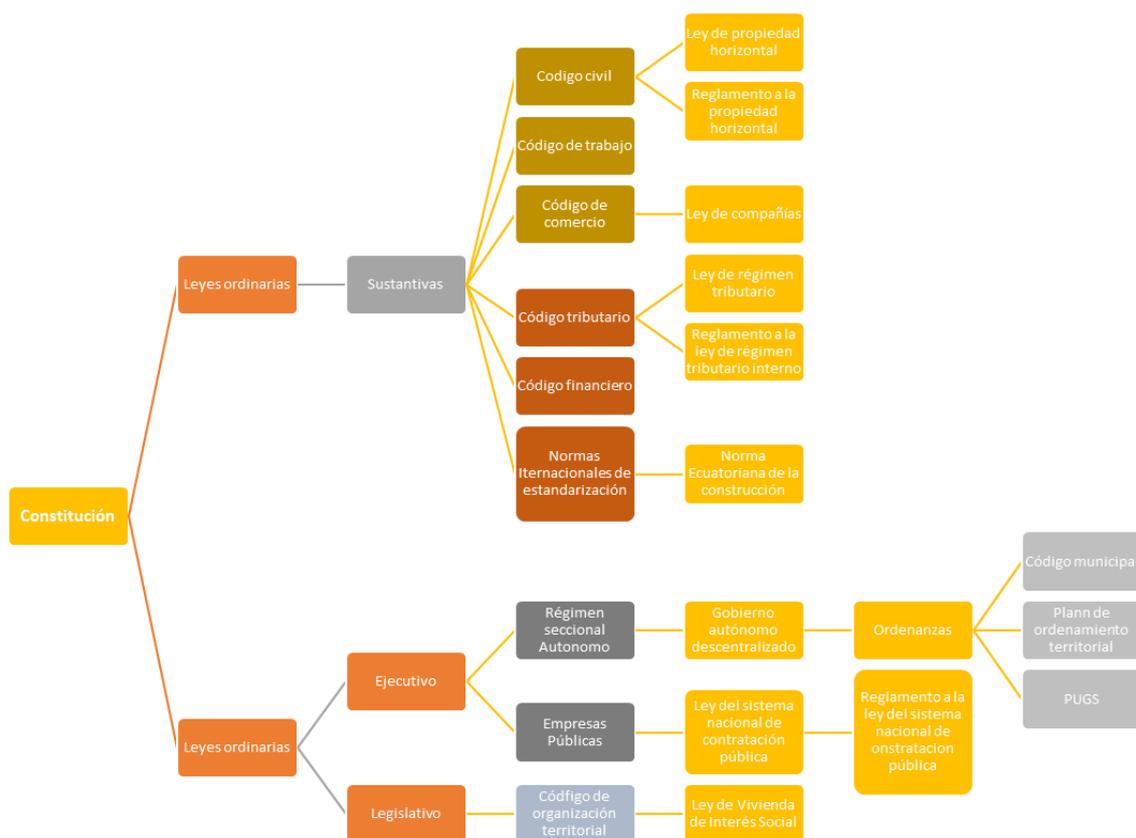


Gráfico 233. Marco normativo legal en orden jerárquico. Elaborado por Victoria Castro

#### 8.4.4. Componentes jurídicos del Proyecto.

A continuación, se examinan los elementos jurídicos fundamentales en cada fase del ciclo de vida del proyecto, así como la estructura legal específica para cada una.

Inicio	Planificación	Comercialización	Ejecución	Cierre
<b>Estructura Legal Base</b>	Certificados de conformidad, permisos y licencias	Contratos de reserva	Contratación personal	Tributación
<b>Adquisición Del Terreno</b>	Contratos proveedores, consultores y servicios técnicos especializados	Contrato de promesa de compraventa	Declaratoria propiedad horizontal	Liquidación trabajadores
				Pago liquidación de crédito y garantía
				Entrega recepción de las unidades
				Entrega recepción áreas comunales, equipos y servicios
	Registro/ Calificación del proyecto ante el MIDUVI	Compraventas		Aprobación es entidades de control por terminación de proyecto
				Cierre formal del Proyecto

Gráfico 234. Componentes jurídicos del mercado  
Elaborado por Victoria Castro

## 8.4.5. Componentes jurídicos de la fase inicial del Proyecto.

### 8.4.5.1. Estructura jurídica base para el Proyecto Inmobiliario

Considerando	DESCRIPCIÓN
<b>REQUERIMIENTO DE ASOCIACIÓN: FORMALIZACIÓN DE UNA ENTIDAD QUE AGRUPE A MÚLTIPLES PERSONAS Y APORTES ECONÓMICOS.</b>	El proyecto se financiará sin necesidad de aportes o inversiones de terceros, por lo que no es necesario crear una entidad jurídica de asociación.
<b>APOYO OPERATIVO, FINANCIERO Y LEGAL ADECUADO PARA EL DESARROLLO DEL PROYECTO.</b>	Los promotores, siendo personas naturales, disponen de la estructura administrativa y del respaldo patrimonial necesario para sostener adecuadamente el proyecto inmobiliario.
<b>MARCA PROMOTOR</b>	La marca actual del promotor proporciona suficiente respaldo, ofreciendo mayor seguridad y confianza a clientes y entidades financieras. Por lo tanto, no se considera necesario fortalecerla mediante una estructura jurídica independiente.
<b>CAPACIDAD DE CRÉDITO</b>	La estructura jurídica del promotor garantiza el acceso a crédito gracias a su historial crediticio y larga relación con el acreedor bancario.
<b>CAPACIDAD LEGAL</b>	Cumpliendo con los requisitos legales vigentes, cualquiera de las estructuras analizadas permitirá el desarrollo del proyecto inmobiliario.
<b>BENEFICIOS TRIBUTARIOS</b>	Una estructura jurídica, ya sea persona jurídica o fideicomiso mercantil, ofrece beneficios tributarios en el impuesto a la renta en comparación con personas naturales o la ACP, debido a que la tasa única del 25% sobre la renta global es menor que la tasa máxima aplicable a personas naturales.
<b> AISLAMIENTO PATRIMONIAL Y DE RESPONSABILIDAD</b>	Las estructuras como el fideicomiso mercantil y la sociedad civil y mercantil, dedicadas exclusivamente al proyecto, ofrecen ventajas como la separación de patrimonios, aislamiento de activos para el proyecto, separación de obligaciones tributarias y reducción del riesgo empleador.
<b>CONTINUIDAD DE LA ACTIVIDAD COMERCIAL INMOBILIARIA</b>	Dado que el promotor desarrolla menos de dos proyectos inmobiliarios al año, no es necesario crear una estructura jurídica independiente para cada proyecto.
<b>COSTOS OPERATIVOS</b>	El uso de un fideicomiso inmobiliario aumenta significativamente los costos indirectos del proyecto.

Gráfico 235. Estructura jurídica base para un proyecto inmobiliario.  
Elaborado por Victoria Castro

Basado en las consideraciones presentadas, se ha decidido definir la siguiente estructura jurídica como base para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario: Persona Natural debido al alcance del proyecto.

#### 8.4.5.2. Objeto del RUC

El RUC del negocio abarca actividades como estudios, planificación, construcción, diseño, dirección técnica, administración, comercialización y mantenimiento de obras civiles e inmobiliarias, incluyendo viviendas, urbanizaciones, lotes y edificios en propiedad horizontal, además de la comercialización de bienes raíces y actividades afines.

#### 8.4.5.3. Funciones esenciales del Promotor.

Facultad	Descripción	Verificación
<b>Contratación de personal</b>	Nombrar y destituir empleados, fijar sueldos según el presupuesto.	Si
<b>Títulos de crédito y préstamos:</b>	Negociar y contratar créditos, emitir y cancelar documentos financieros como letras de cambio y pagarés.	Si
<b>Transferencia de bienes:</b>	Venta, permuta y transferencia de dominio de bienes muebles e inmuebles.	Si
<b>Gravamen sobre activos:</b>	Hipotecar o preñar bienes del proyecto para garantizar obligaciones con instituciones financieras o terceros.	Si
<b>Contratación de asesoría, servicios profesionales y técnicos</b>	Contratar a profesionales o terceros necesarios para cumplir con el objeto social del proyecto, estableciendo los términos y firmando los documentos necesarios para formalizar los contratos.	Si

Gráfico 236. Funciones esenciales del promotor  
Elaborado por Victoria Castro

#### 8.4.5.4. Requerimientos actividades de construcción, persona natural.

Requerimiento	Descripción	Verificación
RUC – Artículo 3.- De la Inscripción Obligatoria	La persona natural podrá comenzar a operar únicamente después de obtener el Registro Único de Contribuyentes (RUC) emitido por el SRI.	Si
Patente municipal - Art. 547 COOTAD (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)	Todas las personas y entidades, nacionales o extranjeras, que tengan domicilio o establecimiento en la jurisdicción municipal y se dediquen de forma permanente a actividades comerciales, industriales, financieras, inmobiliarias o profesionales, deben obtener una patente y pagar el impuesto anual asociado.	Si
Licencia Municipal Única para el ejercicio de actividades económicas - Código Municipal	Permiso necesario para realizar cualquier actividad económica en el cantón Cayambe.	Si

Gráfico 237. Requerimientos actividades de construcción  
Elaborado por Victoria Castro

#### 8.4.5.5. Propiedad del inmueble

La persona natural promotora es propietaria del lote 20, manzana K, ubicado en el barrio Santa Cecilia Etapa II, parroquia de Ayora, cantón Cayambe, adquirido mediante compraventa en el año 2023. El inmueble no se encuentra gravado ni prohibido de enajenar.

Para la adquisición del inmueble y el inicio del proyecto, se han verificado previamente los siguientes parámetros para confirmar la viabilidad jurídica de la adquisición del inmueble:

ELEMENTO PARA VERIFICAR	VERIFICACIÓN
Titularidad previa e identidad del vendedor o aportante	Consistente
Verificar su situación catastral y cumplimiento de obligaciones tributarias	Al día

<b>Condición</b>	Estado del inmueble adecuado
<b>Patrimonio familiar</b>	No posee
<b>Verificar que no existan afectaciones legales, municipales o provinciales, que impidan el correcto desarrollo del proyecto inmobiliario.</b>	Sin afectaciones
<b>Verificar la capacidad legal de los transferentes o sus representantes.</b>	Capacidad legal verificada
<b>Verificar limitaciones de dominio o gravámenes</b>	Sin gravámenes o limitaciones de dominio

*Gráfico 238. Propiedad del inmueble  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 8.4.5.6. Viabilidad del inmueble para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario

Según el Informe de Regulación Municipal, el inmueble está en una zona con uso de suelo R2B Residencial 2B (suelo urbano no consolidado), lo cual es favorable para el desarrollo del proyecto. Además, no tiene restricciones viales ni prohibiciones que impidan la construcción del edificio.

#### 8.4.5.7. Características catastrales del lote de terreno

Elemento	Detalle
<b>Coordenadas</b>	0.06872897028440378, -78.13828051709356
<b>Número de predio</b>	20
<b>Clave catastral anterior</b>	1702010220012600080000 1702010220012600090000 1702010220012600290000
<b>Geo clave</b>	17020102200102600070000
<b>Área de lote (escritura)</b>	933.95 m <sup>2</sup>
<b>Área de lote (levantamiento topográfico)</b>	933.95 m <sup>2</sup>
<b>Frente del lote:</b>	39.04
<b>Zonificación</b>	E1 E3003-70
<b>Lote mínimo:</b>	300m <sup>2</sup>
<b>Frente mínimo:</b>	12m

<b>Cos total</b>	210%
<b>Cos en planta baja</b>	70%
<b>Uso principal</b>	R2B Residencial 2B
<b>Altura pisos</b>	9 m
<b>Número de pisos</b>	3
<b>Retiro frontal</b>	0m
<b>Retito lateral</b>	3m
<b>Retiro posterior</b>	0m
<b>Retiro entre bloques</b>	6m
<b>Clasificación del suelo</b>	Suelo urbano no consolidado
<b>Servicios básicos</b>	Si

*Gráfico 239. Características catastrales del lote  
Fuente IRM del terreno  
Elaborado por Victoria Castro*

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

De acuerdo con los numerales 1 y 2 del artículo 264 de la Constitución de Ecuador, los Gobiernos Autónomos Descentralizados son responsables de planificar el desarrollo cantonal y crear planes de ordenamiento territorial que se coordinen con la planificación a nivel nacional, regional, provincial y parroquial. Esto incluye regular el uso del suelo tanto urbano como rural. La ORDENANZA N° 02-CMC-2021 establece que el diseño relacionado con la seguridad estructural, el cálculo y el dimensionamiento de edificaciones sismo resistentes deben cumplir con la norma ecuatoriana de construcción NEC 2015. (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008)

#### 8.4.5.9. Aprobaciones y permisos municipales

Requerimiento	Descripción	Verificación
<b>Certificado de Conformidad de Planos Arquitectónicos:</b> <i>emitido por la Entidad Colaboradora - GADIP DE CAYAMBE 2023</i>	Un informe favorable del GADIP de Cayambe 2023 que confirma que los planos arquitectónicos cumplen con las normas administrativas y técnicas durante la fase de planificación de la construcción.	Si

<p><b>Certificado de Conformidad de Planos de Ingenierías:</b> emitido por la Entidad Colaboradora – GADIP DE CAYAMBE 2023</p>	<p>Un informe favorable del GADIP de Cayambe 2023 que certifica que los planos estructurales, hidrosanitarios, eléctricos y otros cumplen con las regulaciones administrativas y técnicas durante la etapa de planificación.</p>	<p>Si</p>
--	--	-----------

*Gráfico 240. Aprobaciones y permisos municipales.*

*Elaborado por Victoria Castro*

#### 8.4.5.10. Otros permisos y autorizaciones

El proyecto tiene menos de 5000 m<sup>2</sup>, se obtendrá la certificación ambiental a través de la página web de SUIA (sistema único de información ambiental) para su regularización ambiental.

#### 8.4.5.11. Certificado ambiental

REQUERIMIENTO	DESCRIPCIÓN
<p>Certificado ambiental (SUIA) – art. 23 texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente.</p>	<p><b>Será otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA (sistema único de información ambiental), sin ser de carácter obligatorio, a los proyectos, obras o actividades considerados de mínimo impacto y riesgo ambiental. (MENOS DE 20.000m<sup>2</sup>).</b></p>

*Gráfico 241. Certificado ambiental*

*Elaborado por Victoria Castro*

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

A continuación, se presenta un esquema de los tipos de contratos sugeridos para la contratación de los servicios profesionales, provisión de materiales, arrendamientos, etc.

## 8.4.7. Esquema general de contratación

		Servicio	Tipo de contrato
ETAPA	<b>Planificación</b>	Planificación y diseño arquitectónico	Precio fijo
		Planificación y diseño eléctrico	Precio fijo
		Planificación y diseño hidrosanitario	Precio fijo
		Cálculo estructural	Precio fijo
	<b>Otros servicios</b>	Dirección arquitectónica	Porcentaje de costo directo
		Comercialización	Corretaje
		Instrumentación legal	Precios unitarios / unidad de tiempo
	<b>Estructura, mampostería y enlucidos</b>	Provisión de bloques	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Provisión de hormigón	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Provisión cemento	Precios unitarios / unidad de tiempo
Provisión varillas		Precios unitarios / unidad de tiempo	
Provisión encofrados		Precios unitarios / unidad de tiempo	
Arrendamiento maquinaria		Precios unitarios / unidad de tiempo	
Provisión otros materiales de construcción		Precios unitarios / unidad de tiempo	
<b>Electricidad</b>	Instalaciones eléctricas internas	Precio fijo	
	Instalaciones acometidas eléctricas exteriores	Precio fijo	
	Provisión transformadora	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	<b>Hidrosanitarias</b>	Instalaciones hidrosanitarias	Precio fijo
<b>Pintura</b>	Provisión de aparatos sanitarios y grifería	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Ejecución trabajos de pintura	Precio fijo	
<b>Acabados</b>	Provisión, fabricación e instalación de aluminio y vidrio	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Fabricación e instalación de muebles de madera y aglomerado	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Fabricación e instalación de cerrajería, pasamanos	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Instalación porcelanato y cerámica	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Provisión de porcelanato y cerámica	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Provisión e instalación de puertas corta fuego	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Provisión e instalación de ascensores	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Provisión e instalación sistemas de seguridad	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Instalación piso flotante	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Provisión piso flotante	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Instalación granito	Precios unitarios / unidad de tiempo	
	Provisión granito	Precios unitarios / unidad de tiempo	

Gráfico 242. Esquema general de contratación.  
Elaborado por Victoria Castro

### 8.4.8. Punto de equilibrio legal

El punto de equilibrio legal se refiere al momento en que se cumplen todas las condiciones legales mínimas necesarias para comenzar la ejecución de un proyecto y utilizar los recursos aportados por los promitentes compradores como anticipo por las unidades comprometidas. Este estado debe ser declarado por el propietario, quien actúa como Persona Natural, después de que la gerencia de proyectos verifique y elabore un informe correspondiente. Las condiciones mínimas para cumplir son las siguientes:

TIPO	DEFINICION	SI	NO	N/A
LEGAL	Propiedad del inmueble	X		
	Promesas de compraventa celebradas o convenio de reserva (hasta el 5% del valor del inmueble)	X		
	Presupuesto detallado del proyecto	X		
	Contratos trabajadores y afiliación al IESS	X		

*Gráfico 243. Punto de equilibrio legal  
Elaborado por Victoria Castro*

A la fecha, el Proyecto Inmobiliario ha alcanzado el punto de equilibrio legal, según se desprende de las tablas anteriores.

### 8.4.9. Componente jurídico de la fase de comercialización del Proyecto

#### 8.4.9.1. Esquema legal comercialización unidades inmobiliarias



*Gráfico 244. Esquema de comercialización unidades inmobiliarias  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **8.4.9.2. La promesa y compraventa de bienes inmuebles**

Según el artículo 702 del Código Civil ecuatoriano, la transferencia de propiedad de bienes raíces se completa con la inscripción del título en el registro de la propiedad. Además, si la transferencia es por compraventa, de acuerdo con el artículo 1740 del mismo código, esta no se considera legalmente válida hasta que se firme una escritura pública. (2005)

El artículo 1570 del Código Civil establece que una promesa de celebrar un contrato solo genera obligaciones si se formaliza por escrito, y en escritura pública cuando el contrato en cuestión requiera de tal solemnidad para su validez. Por lo tanto, la promesa de compraventa de un inmueble debe realizarse mediante escritura pública para ser plenamente válida. Sin embargo, a pesar de lo estipulado en esta norma, el reglamento de funcionamiento de las compañías dedicadas a actividades inmobiliarias (Superintendencia de Bancos, 2024) permite a estas suscribir convenios privados de reserva de inmuebles. Esto es exclusivamente para justificar los recursos recibidos como anticipo por parte de los promitentes compradores, siempre y cuando dicho anticipo no exceda el 2% del precio total del bien comprometido.

#### **8.4.9.3. Convenio de Reserva**

El convenio de reserva, como se indicó previamente, no tiene valor legal como un contrato de promesa de compraventa de unidades inmobiliarias. Su propósito principal es registrar la entrega de fondos del reservista al promotor del proyecto inmobiliario. (Pérez, s/f)

#### **8.4.9.4. Contenido del Convenio de Reserva:**

- **Identificación de las partes:** Se detallan el Promotor del Proyecto Inmobiliario y el reservista.

- **Registro del valor de reserva:** Se documenta la entrega de la reserva, que no debe exceder el 2% del precio total del inmueble.
- **Derecho a suscribir la promesa de compraventa:** Se reconoce el derecho del reservista a firmar la promesa de compraventa en un plazo máximo de 30 días desde la celebración del convenio.
- **Firma de las partes:** Ambas partes firman el acuerdo, aceptando las condiciones estipuladas.
- **Contrato de Promesa de Compraventa:** Al firmar este contrato, el comprador se compromete a adquirir los inmuebles especificados, y el vendedor se compromete a vender y transferir la propiedad bajo los términos acordados.

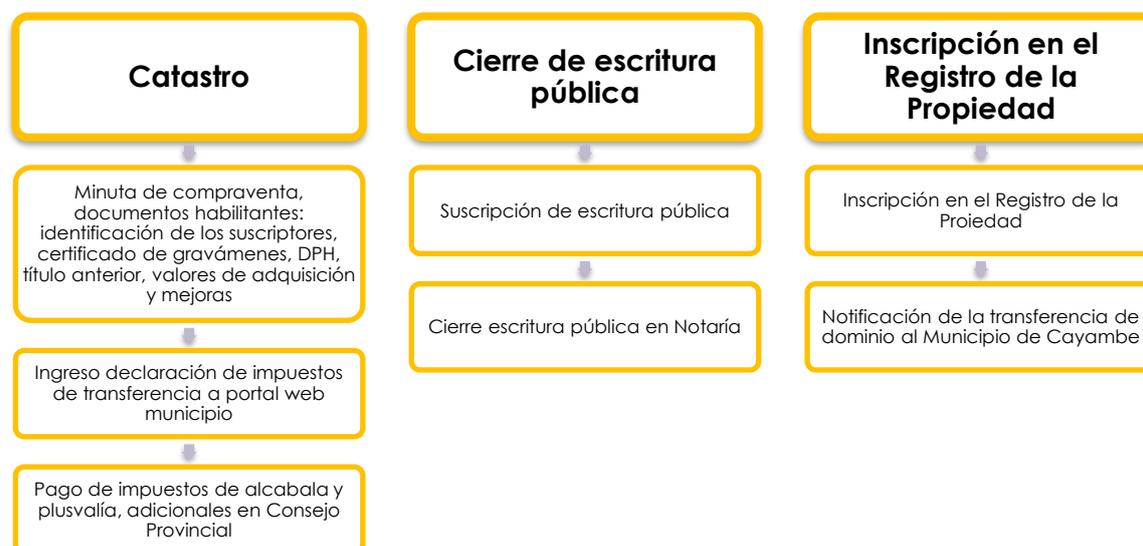
#### **8.4.9.5. Formalización de la Promesa de Compraventa:**

La promesa de compraventa debe formalizarse mediante escritura pública, aunque no es obligatorio registrarla en el Registro de la Propiedad. Para que sea completamente válida, el contrato debe establecer un plazo o condición para la firma del contrato definitivo. Además, debe especificar claramente los términos del acuerdo, de modo que solo quede pendiente la entrega del bien o completar las formalidades legales necesarias para finalizarlo, según el Artículo 1570 del Código Civil.

Identificación de los contratantes	Conformidad legal, capacidad plena, comparecencia voluntaria.
Identificación de los bienes comprometidos	Descripción de los bienes
	Acabados y especificaciones
	Estatus jurídico.
Precio y forma de pago	Moneda
	Plazos
	Mecanismo de pago
Plazo y condiciones para la entrega de las unidades	Fecha de entrega
	Período de gracia
	Causales diferimiento de la entrega
Causales de incumplimiento del contrato	Mora por más de 3 meses en el pago de las cuotas del precio
	No suscripción del contrato definitivo de compraventa
Cláusula penal y forma de ejecución	Multa por incumplimiento
	Requerimiento en mora
	Proceso de notificación y prueba del incumplimiento
Cláusula resolutoria	Por imposibilidad probada de declarar punto de equilibrio para el desarrollo del Proyecto
Responsabilidad de los costos de la celebración del contrato y el pago de impuestos.	Todos los gastos serán asumidos por el comprador, excepto el pago de la plusvalía, que correrá a cargo del vendedor.
Término y condiciones para la firma de la escritura final de compraventa.	Registro de la declaratoria de propiedad horizontal en el Registro de la Propiedad.
	Pago de la totalidad del precio pactado
Solución de conflictos, jurisdicción y competencia	Mediación y arbitraje

Gráfico 245. Componentes de la promesa de compraventa.  
Elaborado por Victoria Castro  
(Asamblea Nacional del Ecuador, 2024)

A continuación, se detalla el procedimiento para la compraventa de las unidades inmobiliarias:



*Gráfico 246. Proceso para compraventa de unidades de vivienda  
Elaborado por Victoria Castro*

Para finalizar la transferencia de propiedad, el documento público de compraventa debe incluir el contrato de liberación parcial de hipoteca, emitido por la institución financiera que financió al Promotor del proyecto. Además, si es aplicable, se debe agregar el contrato de hipoteca abierta y la prohibición de enajenar los inmuebles como garantía del crédito otorgado al comprador. La creación de estos contratos es responsabilidad de la entidad acreedora.

#### **8.4.9.6. Terminación unilateral de los contratos de promesa de compraventa**

Si alguna de las partes decide desistir, ya sea de forma expresa o tácita, el contrato de promesa de compraventa se considerará terminado automáticamente y sin necesidad de suscribir un documento adicional o de realizar un requerimiento judicial. Para ello, la parte correspondiente debe enviar una carta notificando a la otra parte sobre el incumplimiento. En este caso, la promitente vendedora queda libre para promocionar y negociar los inmuebles con terceros. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024)

Si la parte compradora ha solicitado modificaciones a los inmuebles que fueron aprobadas y ejecutadas parcial o totalmente, y luego desiste de los cambios o de la compra de las unidades, la promitente vendedora tiene derecho a recibir el valor total de dichos cambios y los costos para devolver los inmuebles a sus características originales.

#### **8.4.10. Componente jurídico de la fase de ejecución del Proyecto**

##### **8.4.10.1. Esquemas de contratación de personal**

Como parte de la política organizacional y para garantizar los derechos del personal, el Promotor contrata a todo el personal de obra y administrativo bajo relación de dependencia con vínculo laboral.

##### **8.4.10.2. Personal de obra - contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio**

- Aplicable a trabajadores: en la ejecución de obras de construcción.
- Duración: Mientras dure la ejecución de la obra o proyecto.
- Período de prueba: fijado en la primera contratación.
- Remuneración: No menor a los salarios mínimos legales; se paga semanal, quincenal o mensualmente, con firma del rol de pagos.
- Beneficios: Parte proporcional de décimo tercera y cuarta remuneraciones, vacaciones, y bonificación por desahucio, detallados en el rol de pagos.
- Terminación: Al finalizar la duración del contrato.
- Acta de finiquito: y liquidación de haberes pendientes al concluir la relación laboral.
- Bonificación por desahucio: Proporcional al tiempo trabajado.
- Recontratación: Mismos trabajadores para nuevas obras, según necesidades, con obligación de llamamiento dentro de un año desde el fin del último proyecto.

-Llamamiento: Puede hacerse por correo electrónico u otro medio para localizar al trabajador.

-Respuesta del trabajador: Debe acudir al lugar de trabajo dentro de 5 días tras la notificación.

-Registro de trabajadores: Mantener y actualizar un registro con datos necesarios para su localización.

#### **8.4.10.3. Personal administrativo y de ventas - contrato indefinido con período de prueba**

La relación laboral solo puede terminar por las causas y procedimientos especificados en el Código de Trabajo. El período de prueba no puede ser mayor a noventa días y la remuneración debe ser, al menos, igual al salario mínimo legal. Al finalizar la relación laboral, el empleador debe preparar un acta de finiquito y pagar cualquier salario pendiente. También está obligado a proporcionar una bonificación por desahucio proporcional al tiempo trabajado, junto con cualquier otro beneficio que corresponda al trabajador. (Asamblea Nacional de Ecuador., 2016)

#### **8.4.10.4. Cláusulas esenciales del contrato de trabajo**

- La clase de trabajo a realizar.
- La forma de ejecución: por tiempo, por unidades de obra, por tarea, etc.
- El monto y la forma de pago de la remuneración.
- La duración del contrato.
- El lugar donde se llevará a cabo el trabajo.
- Si se establecen sanciones, debe incluir cómo se determinan y las garantías para su aplicación.

#### 8.4.10.5. Salarios mínimos sector construcción

CARGO / ACTIVIDAD	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2024
Ingeniero eléctrico	523,70
Residente de obra	523,70
Ingeniero civil	523,70
Inspector de obra	522,36
Supervisor eléctrico general	522,36
Supervisor sanitario general	522,36
Laboratorista	521,45
Maestro mayor en ejecución de obras civiles	521,45
Topógrafo	521,45
Operador de camión cisterna para cemento y asfalto	521,45
Operador de perforadora de brazos múltiples (jumbo)	521,45
Operador máquina tuneladora (topo)	521,45
Operador de máquina extendidora de adoquín	521,45
Operador de máquina zanjadora	521,45
Operador de concretera rodante / migser	521,45
Operador de bomba impulsora de hormigón, equipos móviles de planta, molino de amianto, planta dosificadora de hormigón, productos terminados (tanques moldeados, postes de alumbrado eléctrico, acabados de piezas afines)	494,94
Dibujante	494,94
Operador de perforador	494,94
Perfilero	494,94
Técnico en carpintería	494,94
Técnico en mantenimiento de viviendas y edificios	494,94
Técnico en albañilería	494,94
Técnico en obras civiles	494,94
Maestro de obra	494,94
Mecánico de equipo liviano	475,07
Operador máquina estacionaria clasificadora de material	475,07
Soldador en construcción	475,07
Ayudante de maquinaria	475,07
Preparador de mezcla de materias primas	467,71
Tubero	467,71
Albañil, operador de equipo liviano, pintor, herrero, carpintero, encofrador o carpintero de ribera, electricista o instalador de revestimiento en general, ayudante de perforador, cadenero, enlucidor, hojalatero, técnico liniero eléctrico, técnico en montaje de subestaciones, técnico electromecánico de construcción	467,71
Engrasador o abastecedor responsable en construcción	467,71
Obrero especializado en elaboración de prefabricados de hormigón	467,71
Parqueteros y colocadores de pisos	467,71
Pintor de exteriores	467,71
Pintor empapelador	467,71
Mampostero	467,71
Plomero	467,71

Resanador en general	461,70
Tinero de pasta de amianto	461,70
Peón	461,70
Ayudante de albañil	461,70
Ayudante de carpintero	461,70
Ayudante de electricista	461,70
Ayudante de herrero	461,70
Ayudante de plomero	461,70

*Gráfico 247. Salarios mínimos de operarios en el sector de la construcción  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 8.4.10.6. Obligaciones del empleador (Art. 42 del Código del Trabajo)

Obligaciones principales	Verificación
Pagar a los trabajadores lo que les corresponde, incluyendo décimo tercera y décimo cuarta remuneración.	Si
Abonar el 15% de las utilidades generadas.	Si
Establecer fábricas, talleres y oficinas con medidas de seguridad e higiene adecuadas.	Si
Indemnizar a los trabajadores por accidentes laborales y enfermedades profesionales.	Si
Llevar un registro de trabajadores	Si
Mantener un registro de trabajadores y proporcionarles herramientas y materiales necesarios.	Si
Respetar el reglamento interno y tratar a los trabajadores con respeto, sin maltratos.	Si
Atender las quejas de los trabajadores y proporcionar espacios seguros para sus herramientas.	Si
Proporcionar lugar seguro para guardar los instrumentos y útiles de trabajo pertenecientes al trabajador, sin que le sea lícito retener esos útiles e instrumentos a título de indemnización, garantía o cualquier otro motivo;	Si
Facilitar la inspección por autoridades para asegurar el cumplimiento legal.	Si
Pagar el 50% del salario en caso de enfermedad no profesional por hasta dos meses al año.	Si
Suministrar cada año, en forma completamente gratuita, por lo menos un vestido adecuado para el trabajo a quienes presten sus servicios;	Si
Conceder tres días de licencia remunerada por fallecimiento de familiares cercanos.	Si

Inscribir a los trabajadores en el instituto de seguridad social desde el primer día de trabajo, notificando entradas, salidas y modificaciones salariales.	Si
Contratar al menos el 4% de personas con discapacidad en empresas con 25 o más trabajadores.	Si

*Gráfico 248. Obligaciones del empleador  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **8.4.10.7. Obligaciones seguridad social**

El empleador debe asumir un aporte patronal del 11,15% de la remuneración del trabajador. Es obligatorio registrar al trabajador en la plataforma del IESS desde el primer día de trabajo, dentro de los primeros quince días de la relación laboral. Además, el empleador debe notificar cualquier cambio en sueldos, enfermedades, la salida del trabajador u otras novedades dentro de los tres días posteriores al evento a través del sistema de historia laboral en línea. Para calcular el aporte de los trabajadores, se consideran todos los ingresos regulares sujetos a valoración económica, los cuales no deben ser inferiores al mínimo establecido por el IESS. Estos aportes deben ser pagados dentro de los quince días posteriores al mes correspondiente.

#### **8.4.10.8. Seguridad ocupacional (Art. 410 y siguientes del Código de Trabajo)**

Obligaciones	Verificación
Elaborar y someter un reglamento de higiene y seguridad para aprobación del Ministerio de Trabajo, renovándolo cada dos años.	Si
Implementar medidas para reducir riesgos laborales en todos los lugares de trabajo.	Si
Formular la política empresarial y hacerla conocer a todo el personal de la empresa.	Si
Establecer y comunicar la política de seguridad y salud a todo el personal, definiendo objetivos, recursos y responsables.	Si
Identificar y evaluar riesgos iniciales y periódicos para planificar acciones preventivas adecuadas.	Si
Reemplazar procedimientos, técnicas y materiales peligrosos por alternativas más seguras.	Si
Desarrollar y aplicar estrategias de prevención que mejoren la seguridad y salud de los trabajadores.	Si

Mantener un sistema de registro y notificación de accidentes, incidentes y enfermedades profesionales.	Si
Informar y capacitar a los trabajadores sobre los riesgos laborales y cómo prevenirlos.	Si
Designar delegados de seguridad, comités de seguridad y salud, o establecer servicios de salud en función del número de empleados y tipo de actividades.	Si
Asegurar el buen estado de instalaciones, máquinas y herramientas para un trabajo seguro.	Si
Organizar servicios médicos y departamentos de seguridad según las leyes vigentes.	Si
Proporcionar gratuitamente ropa adecuada y medios de protección personal y colectiva.	Si
Realizar chequeos médicos periódicos a trabajadores en actividades peligrosas.	Si
Instruir al personal sobre riesgos laborales y medidas de prevención, y proporcionar formación regular, especialmente a directivos y mandos medios.	Si
Entregar un ejemplar del reglamento interno de seguridad y salud a cada trabajador.	Si
Informar inmediatamente a las autoridades y al instituto ecuatoriano de seguridad social sobre accidentes y enfermedades profesionales, y enviar una copia al comité de seguridad y salud.	Si

*Gráfico 249. Seguridad ocupacional  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **8.4.10.9. Responsabilidad laboral**

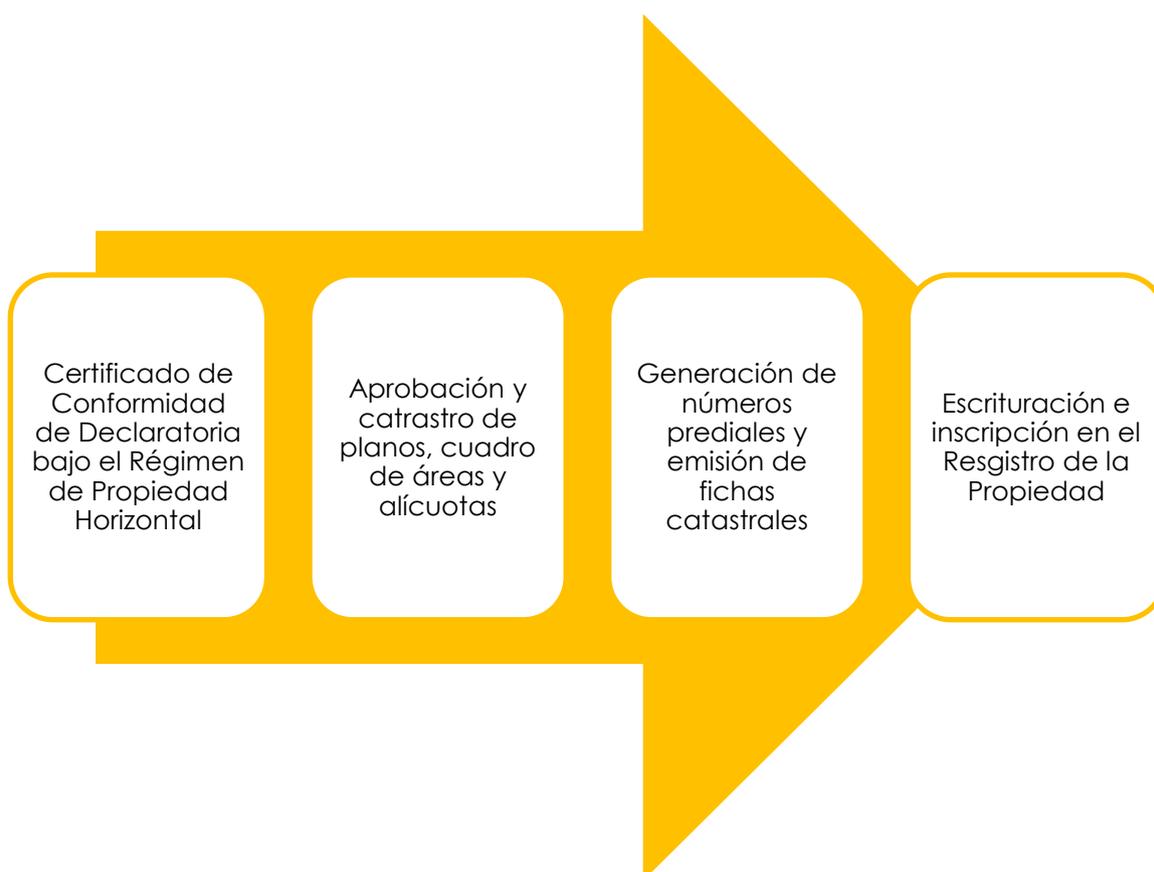
El empleador y sus representantes son responsables solidarios en las relaciones laborales, incluso con su patrimonio personal. El empleador es responsable de los riesgos laborales y debe indemnizar al trabajador en caso de daños. Si el IESS no puede otorgar las prestaciones económicas correspondientes o si estas se reducen por incumplimiento del empleador, este será responsable de los daños causados. El IESS hará efectiva esta responsabilidad mediante acciones coactivas. (Asamblea Nacional del Ecuador, 2024)

#### **8.4.10.10. Declaratoria de Propiedad Horizontal**

La propiedad horizontal se establece mediante una escritura pública, donde el propietario expresa su deseo de someter su inmueble a este régimen. Esto permite que los diferentes pisos, departamentos o locales de un edificio, que sean independientes y

tengan acceso a una vía pública o espacio comunal, puedan ser propiedad de distintas personas. Para que sea válida, esta declaratoria debe inscribirse en el Registro de la Propiedad del Cantón, junto con documentos como el oficio del Administrador Zonal, informes legales y técnicos, certificados de conformidad y gravámenes, planos y el reglamento de propiedad horizontal.

Una vez registrado, todos los propietarios, cesionarios, usuarios, acreedores, arrendatarios y cualquier persona con derechos sobre el inmueble deben cumplir con las normas del Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal. (Congreso Nacional de Ecuador. , 2005)



*Gráfico 250. Declaratoria de propiedad Horizontal  
Elaborado por Victoria Castro*

En Cayambe, el pago del impuesto predial para nuevos predios inicia el año siguiente a la inscripción de la declaratoria de propiedad horizontal en el Registro de la

Propiedad. Por esta razón, se ha planificado el cronograma de implementación de la declaratoria para que coincida con el período anual de perfeccionamiento de las transferencias de dominio a los compradores. Esto facilita un ahorro considerable en el pago del impuesto predial para el proyecto.

#### 8.4.10.11. Instrumentación del crédito y garantía

De conformidad con el plan de financiamiento del Proyecto, se obtendrá un crédito con el banco del Pichincha, con las siguientes condiciones:

PRODUCTO	CRÉDITO CONSTRUCTOR
<b>Financiamiento máximo</b>	US\$ 125 877,73 (33.33% costo proyecto)
<b>Plazo máximo</b>	12 meses desde cada desembolso. Pago total mes 14 del Proyecto
<b>Tasa</b>	12.63%
<b>Garantía</b>	Terreno y viviendas
<b>Cobertura garantía</b>	133%
<b>Desembolsos</b>	Conforme requerimiento del cliente
<b>Primer desembolso</b>	Mes 5

*Gráfico 251. Instrumentación del crédito y garantía  
Elaborado por Victoria Castro*

El crédito se gestionará como una línea de crédito a través de un contrato de préstamo o mutuo, con varios desembolsos documentados con pagarés. Se establecerá una hipoteca abierta sobre el inmueble y las edificaciones del proyecto como garantía, cubriendo el 133% del valor desembolsado. Al finalizar la construcción, se levantará la hipoteca de forma parcial y gradual para permitir la transferencia de propiedad a los compradores, garantizando así una fuente adecuada para el pago del crédito.

#### 8.4.11. Componente jurídico de la fase de cierre del Proyecto

##### 8.4.11.1. Esquema tributario

##### 8.4.11.1.1. Principales obligaciones tributarias

A continuación, se detallan las principales obligaciones tributarias del Promotor

Inmobiliario:



*Gráfico 252 Obligaciones tributarias para el promotor  
Elaborado por Victoria Castro*

Dado que el cumplimiento de las obligaciones fiscales ocurre a lo largo del ciclo de vida del Proyecto Inmobiliario, el análisis del régimen tributario aplicable se ha incluido en la etapa de cierre. Esto es especialmente importante porque es en esta etapa donde se registran los resultados de la actividad comercial del proyecto.

#### **8.4.11.1.2. Declaración de retenciones en la fuente**



### Sujeto pasivo

- Las sociedades (personas jurídicas) y los empleadores están obligados a realizar pagos por concepto de salarios, bonificaciones, comisiones y otros beneficios a los empleados en relación de dependencia.



### Oportunidad

- La retención se considera realizada al momento del pago y debe efectuarse dentro de los cinco días siguientes a la presentación del comprobante de venta.



### Comprobante

- Los agentes de retención de impuestos deben emitir un comprobante de retención en un plazo máximo de cinco días tras recibir el comprobante de venta.



### Declaración

- Mensualmente, incluso si un agente de retención no ha realizado retenciones en la fuente en uno o más meses, está obligado a presentar las declaraciones correspondientes a esos períodos.



### Retenciones relación de dependencia

- Mensualmente, la base imponible se calcula restando el aporte individual al IESS y los gastos personales proyectados de las remuneraciones proyectadas. La tarifa es el Impuesto a la Renta de personas naturales dividido por 12.



### IVA

- 100% del valor del impuesto al momento de la compra.

### 8.4.11.1.3. Declaración de IVA mensual

#### Objeto del impuesto:

- Los servicios profesionales prestados por el Promotor o Constructor están sujetos a tributación. En cambio, la venta de bienes inmuebles tiene una tarifa de impuesto del 0%.

#### Sujeto pasivo:

- Una persona natural que realiza actividades de construcción y presta servicios profesionales a terceros está sujeta a las normativas fiscales correspondientes a esas actividades.

#### Base imponible

- Para determinar la base imponible en la prestación de servicios, se debe incluir el valor total cobrado por dichos servicios.

#### Tarifa

- Venta de bienes inmuebles 0%;
- Servicios 15%

#### Declaración

- Mensual, por medios electrónicos

#### Crédito tributario

- El crédito tributario para el Promotor se limita al IVA generado por la adquisición de bienes y servicios necesarios para prestar servicios sujetos a una tarifa del 15%. El IVA asociado a la compra de bienes y servicios para actividades no sujetas a este impuesto no se considera crédito tributario, pero puede ser devuelto en un monto equivalente al 6,5% del costo del proyecto, previa inscripción en el MIDUVI.

#### Deducible impuesto a la renta

- El Impuesto al Valor Agregado (IVA) generado por la adquisición de bienes y servicios utilizados en la construcción y desarrollo del Proyecto Inmobiliario, que no pueda ser devuelto, debe ser registrado como gasto según lo establece la ley. Este gasto es deducible, ya que está directamente relacionado con la actividad económica del proyecto.

*Gráfico 254. Declaración del IVA mensual.  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 8.4.11.1.4. Declaración Impuesto a la Renta - Personas Naturales

##### Objeto del impuesto

- Se grava la renta total obtenida por personas naturales, sucesiones indivisas y sociedades, ya sean nacionales o extranjeras, según la ley.

##### Renta grabada

- Se incluyen los ingresos obtenidos en Ecuador, tanto gratuitos como a cambio de algo, provenientes del trabajo, capital o ambos, incluyendo ventas de inmuebles por actividades de construcción o inmobiliarias.

##### Tarifa

- Puede llegar hasta el 37%, dependiendo del total gravado.

##### Base imponible

- Se calcula restando devoluciones, descuentos, costos, gastos y deducciones de los ingresos totales gravados.

##### Deducciones

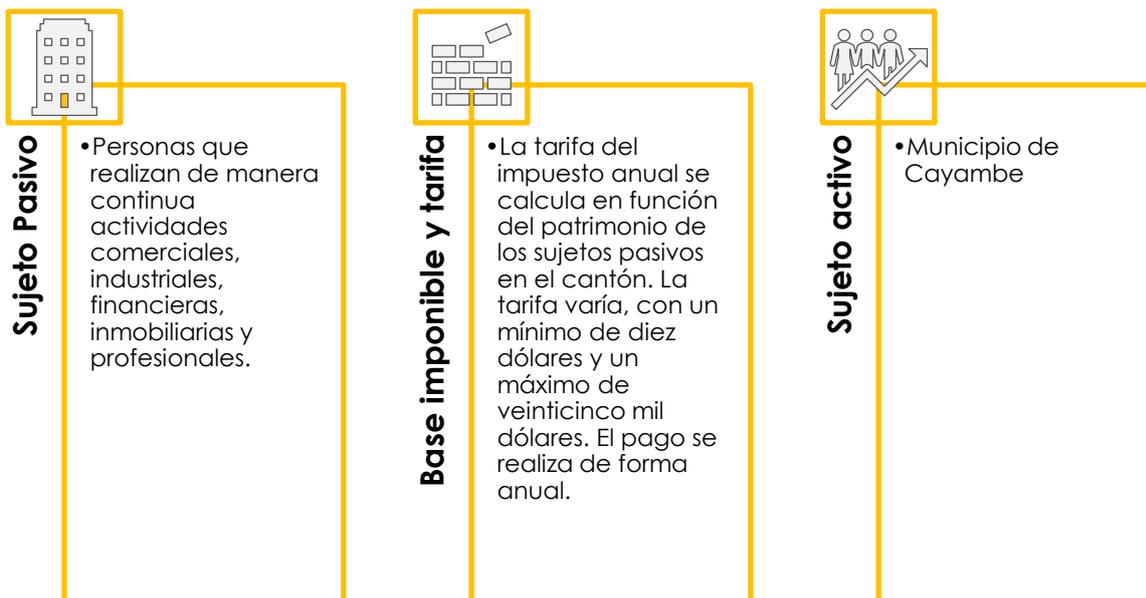
- Se aplican las establecidas en el Art. 28 y siguientes del Reglamento General para la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno.

##### Periodicidad

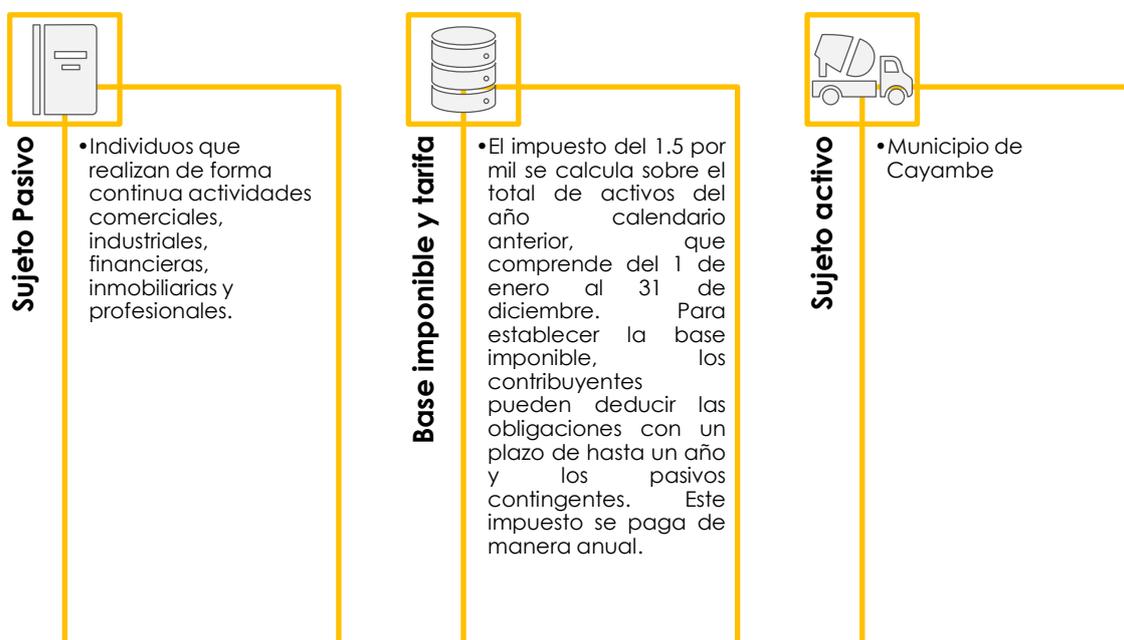
- Anual, con fecha límite de declaración hasta el 28 de abril.

*Gráfico 255. Declaración del impuesto a la renta - Personas naturales  
Elaborado por Victoria Castro*

### 8.4.11.1.5. Patente Municipal



### 8.4.11.1.6. por mil sobre los activos totales



#### 8.4.11.1.7. Impuesto a la plusvalía

##### Objeto del impuesto

- Utilidades y plusvalía que provengan de la transferencia de inmuebles urbanos

##### Tarifa

- General 10%;
- En las primeras transferencias de dominio a partir del 2006 es el 0,5%, para personas naturales o jurídicas con objeto social inmobiliario o construcción, es del 4%.

##### Deducciones

- Valores pagados por concepto de contribuciones especiales de mejoras;
- Costo de adquisición y mejoras;
- Cinco por ciento (5%) de las utilidades líquidas por cada año que haya transcurrido a partir del momento de la adquisición hasta la venta, sin que en ningún caso, el impuesto al que se refiere esta sección pueda cobrarse una vez transcurridos veinte años a partir de la adquisición; y,
- La desvalorización de la moneda, según informe al respecto del Banco Central.

##### Sujetos

- Pasivo: dueños de los predios, los vendieren obteniendo la utilidad imponible y por consiguiente real, salvo pacto en contrario;
- Activo: Municipio del Cantón Cayambe.

#### 8.4.11.1.8. Responsabilidad civil

Según el Art. 1937 del Código Civil ecuatoriano, si un edificio se destruye o corre el riesgo de derrumbarse total o parcialmente dentro de los diez años posteriores a su entrega, debido a defectos de construcción, problemas con el suelo que el constructor o sus empleados debieron conocer, o defectos en los materiales, el constructor será responsable. (Congreso Nacional del Ecuador. , 2005)

## 8.5. Conclusiones

Factor	Descripción	Observación	Impacto en el proyecto
 <p><b>Registro Único de Contribuyente/ Persona Natural</b></p>	 <p>La figura legal para llevar a cabo el proyecto inmobiliario es a través de PERSONA NATURAL.</p>	 <p>El registro en el RUC de las actividades de construcción y venta inmobiliaria son esenciales para el inicio formal de las actividades comerciales del proyecto Viviendas San Martín.</p>	 <p><b>+</b></p>
<p><b>Capital Social y Objeto Social</b></p>	<p>La persona natural tiene actividades relacionadas con la construcción y comercialización de proyectos inmobiliarios, entre otras actividades relacionadas.</p>	<p>La claridad en el objeto social permite definir el alcance de las actividades que puede realizar, asegurando un enfoque adecuado para Viviendas San Martín. Todos los indicadores relacionados con el capital y objeto sociales son viables.</p>	<p><b>+</b></p>
<p><b>Contratación / ejecución</b></p>	<p>La persona natural cuenta con la documentación y procesos pertinentes para la contratación de servicios profesionales y personal bajo relación de dependencia.</p>	<p>Cumple con la afiliación de los trabajadores en la plataforma del IESS.</p> <p>Cuenta con contratos para la contratación de servicios profesionales relacionados en el ámbito de la construcción.</p>	<p><b>+</b></p>

<b>Cumplimiento de Obligaciones Legales</b>	<p>El propietario deberá cumplir con la presentación de declaraciones fiscales y el pago de impuestos correspondientes, así como con otros requisitos legales aplicables a las personas naturales.</p>	<p>El promotor cumple con estas obligaciones es esencial para la legalidad y transparencia de las operaciones del proyecto Viviendas San Martín. Todos los indicadores de cumplimiento legal son viables.</p>	
<b>Permisos y Licencias Municipales. Impuestos y tasas</b>	<p>Se debe obtener el RUC, la patente municipal y las licencias necesarias para el ejercicio de actividades económicas, como cualquier otra actividad comercial.</p> <p>Permisos de construcción emitidos por la entidad regulatoria municipal.</p>	<p>EL proyecto cuenta con todos los permisos solicitados por la municipalidad de Cayambe y los procesos necesarios.</p> <p>La obtención de estos permisos es fundamental para operar legalmente en Cayambe. Los indicadores relacionados con permisos y licencias son viables.</p>	
<b>Viabilidad Legal y Responsabilidad Civil</b>	<p>El inmueble destinado al proyecto debe cumplir con la normativa vigente, estar libre de gravámenes y adecuarse a los usos de suelo permitidos. El propietario es responsable de los defectos en la construcción durante los diez años siguientes a la entrega del proyecto.</p>	<p>La viabilidad legal y la responsabilidad civil garantizan la seguridad jurídica y la calidad del proyecto Viviendas San Martín. Todos los indicadores de viabilidad legal y responsabilidad civil son viables.</p>	



Plan De Negocios

Proyecto  
“**Viviendas  
San Martín**”

MDI 2024

# Capítulo 10

*Gerencia de Proyectos*

## 9. GERENCIA DE PROYECTOS

### 10.1. Antecedentes

El proyecto "Viviendas San Martín" surge en respuesta a la creciente demanda de vivienda para el estrato medio alto en Cayambe, Ecuador. Con el crecimiento poblacional y la expansión urbana, se ha observado una necesidad significativa de viviendas accesibles y bien planificadas que mejoren la calidad de vida de las personas.

Se ha identificado la importancia de aplicar procesos gerenciales basados en la metodología PMI y con la guía del PMBOK 6ta y 7ta edición, desde la fase de planificación hasta la entrega final de las viviendas. Esto incluye la gestión de recursos, la comunicación fluida con proveedores y contratistas, y la supervisión constante del cronograma y presupuesto.



#### 10.1.1. Áreas de Conocimiento

La gestión de proyectos implica el uso de habilidades, conocimientos, herramientas y metodologías para asegurar que se cumplan los requisitos de los interesados y se logren los objetivos establecidos.

Según el PMBOK, el enfoque está en cumplir con la triple restricción: tiempo, costo y alcance, ya que la variación en uno de estos elementos afectará a los demás, impactando la calidad del proyecto.



Gráfico 256. Triángulo de la Triple Restricción.  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

En el caso del proyecto "Viviendas San Martín", es importante planificar y gestionar todos los procesos para asegurar una gestión controlada y eficaz, conectando las áreas de conocimiento que abarcan el proyecto, tales como la gestión de tiempo, costos, calidad, riesgos y comunicaciones. Estas áreas deben gestionarse de manera eficiente para asegurar que el proyecto cumpla con los plazos, costos y estándares de calidad esperados por los futuros residentes y los interesados.

## 10.2. Objetivos

### 10.2.1. Objetivo general

Planificar y gestionar el proyecto residencial "Viviendas San Martín" en Cayambe, compuesto por viviendas para el estrato medio, asegurando la entrega dentro de un plazo de 12 meses. El proyecto buscará maximizar la eficiencia de los recursos, evitar retrasos y sobrecostos, garantizando el retorno de rentabilidad previamente establecido, y asegurando que las viviendas cumplan con altos estándares de calidad y confort para los futuros residentes.

### 10.2.2. Objetivos Específicos

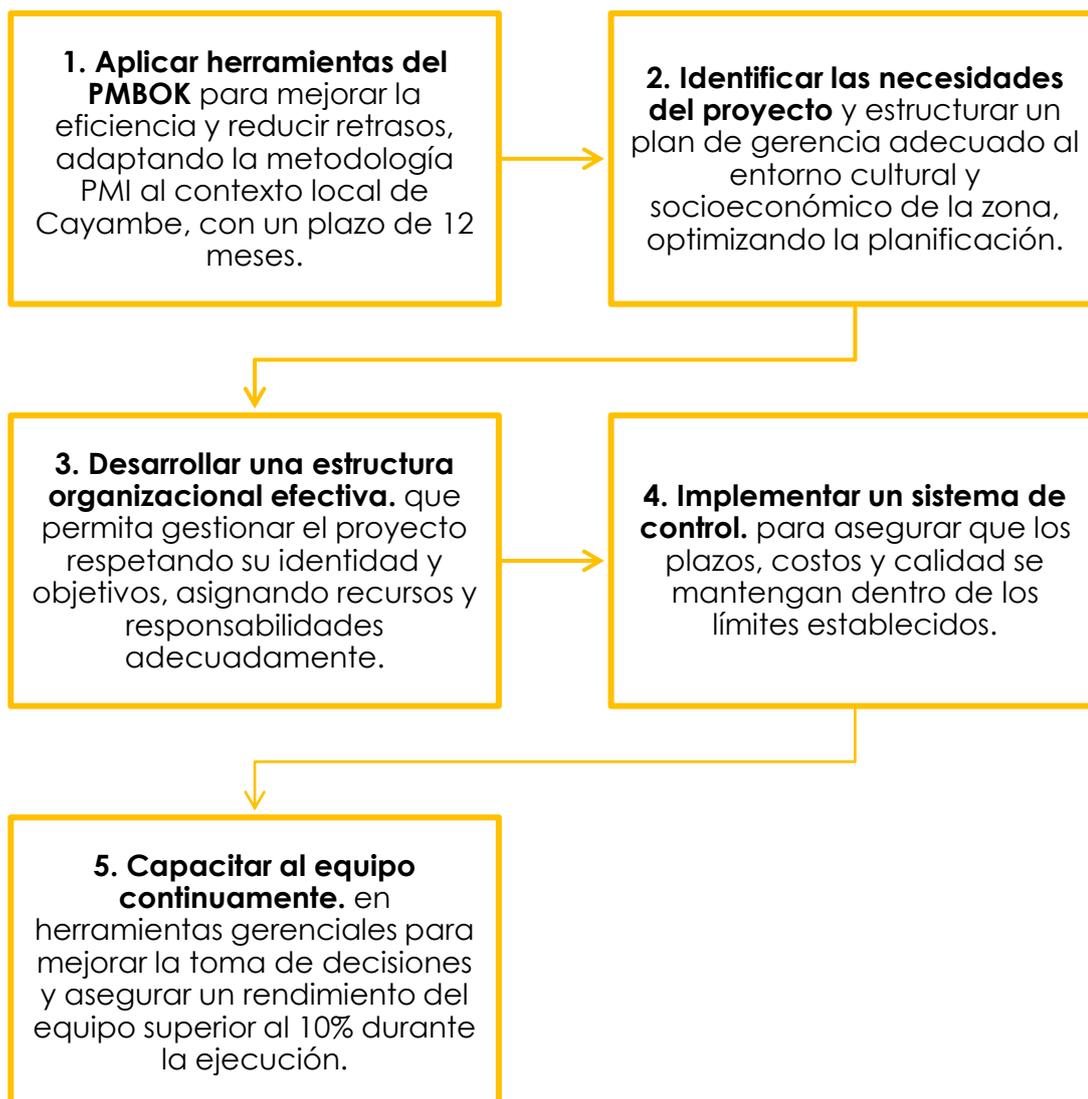


Gráfico 257. Objetivos específicos  
Elaborado por Victoria Castro

### 10.2.3. Metodología de Investigación

En la elaboración de este capítulo, se utilizará un enfoque de gestión para proyectos inmobiliarios basado en los modelos desarrollados por el PMI. Es fundamental considerar que este tipo de gestión requiere un balance entre conocimientos teóricos y habilidades prácticas.



Recopilar datos y determinar en qué etapas del proyecto se implementarán los procesos de gestión del PMI.



Elegir las herramientas de gestión del PMI que impulsarán el progreso del proyecto.



Desarrollar y aplicar las herramientas y procesos del PMI, manteniendo un enfoque práctico y teórico acorde con el proyecto en desarrollo.



Formular conclusiones sobre el uso de las herramientas del PMI en el proyecto y evaluar su efectividad.

*Gráfico 258. Metodología de investigación para capítulo de Gerencia de Proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro*

Por lo tanto, se propone estudiar ambos aspectos de manera integrada. La gestión de las áreas de conocimiento seguirá un enfoque similar al indicado en el PMBOK, asegurando que todos los procesos se implementen de forma coordinada en el proyecto. Dado que el proyecto es de mi propiedad, es posible recopilar y presentar la

información necesaria de primera mano para definir correctamente el alcance, los costos, el cronograma y los interesados clave.

### 10.3. Gestión de Áreas de Conocimiento



*Gráfico 259. Áreas del conocimiento según el PMI.  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro*

#### 10.3.1. Gestión de la Integración

La gestión de integración es una responsabilidad clave del equipo directivo del proyecto, ya que implica la coordinación de todas las áreas y resultados para garantizar que se cumpla el alcance general.

Durante la fase inicial, se debe coordinar todas las actividades necesarias y formalizar el Acta de Constitución, que establecerá los parámetros, expectativas y legitimidad del proyecto, asegurando el compromiso de los interesados, quienes juegan un papel importante en el éxito del desarrollo.



Gráfico 260. Proceso para la gestión de la integración  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

La gestión de los interesados es importante para establecer líneas claras de comunicación y colaboración durante todo el ciclo de vida del proyecto. En la fase de

planificación, se debe elaborar un plan de dirección del proyecto que incluya objetivos claros, alcance, entregables y roles de los interesados para asegurar su compromiso y alineación con los resultados esperados.

Durante la fase de ejecución, herramientas digitales como Excel, serán vitales para gestionar, controlar y transferir la información del proyecto, especialmente para el seguimiento del cronograma, costos y la colaboración entre las distintas áreas técnicas. Esto garantizará que el equipo de trabajo de "Viviendas San Martín" esté bien coordinado y que las tareas se realicen de manera eficiente.

En cuanto a la fase de monitoreo y control, para evaluar el rendimiento del proyecto. Se controlarán las solicitudes de cambio a través de la gestión de integración para asegurar que las modificaciones no afecten el alcance original del proyecto y que los ajustes sean consistentes con la línea base establecida.

Finalmente, en la fase de cierre, se asegurará que todas las tareas se completen de manera organizada y satisfactoria, lo que permitirá no solo concluir el proyecto "Viviendas San Martín" de forma exitosa, sino también aprender de las experiencias, documentar las lecciones y perfeccionar los procedimientos para futuros proyectos. (Project Management Institute, 2017)

### **10.3.2. Gestión de los Interesados**

Es esencial realizar un análisis detallado de la gestión de los interesados. Este proceso incluye la identificación y clasificación de las personas u organizaciones que pueden afectar o ser afectadas por el proyecto, como inversionistas, gerentes, entidades del estado, proveedores y clientes.



*Gráfico 261. Proceso para la gestión de los interesados*  
*Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.*  
*Elaborado por Victoria Castro*

En el proyecto "Viviendas San Martín", este análisis es crucial para posicionar a los interesados en los distintos procesos del proyecto, garantizando su nivel adecuado de involucramiento. Una vez definidos los roles y responsabilidades de cada interesado, se puede proceder con la gestión de integración, asegurando una alineación entre los objetivos del proyecto y las expectativas de los interesados.

La Matriz de Registro y Gestión de Interesados clasifica a los interesados según su poder, interés y dinámica en el proyecto. En el gráfico de clasificación de los interesados, se evalúa su poder e interés, lo que ayuda a determinar la estrategia de respuesta para cada uno.

Matriz de Registro y Gestión de Interesados										
Información de identificación						Clasificación de los interesados			Estrategia de Respuesta	
Código	Nombre	Organización	Ubicación	Rol	Contacto	Interés	Poder	Dinamismo	Poder - Interés	Poder - Dinamismo
SM-I-001	Luis Castro	Persona Natural	Calle Guayas y Pastaza, Ayora	Propietario/Inversionista	0996710984	10	10	5	Gestionar Altamente	Más riesgo, más oportunidades
SM-I-002	Patricia Fernández	N/A	Calle Guayas y Pastaza, Ayora	Propietario/Inversionista	0987071755	10	9	4	Gestionar Altamente	Más riesgo, más oportunidades
SM-I-003	Victoria Castro	Victoria Castro Arquitecta	Calle Guayas y Pastaza, Ayora	Arquitecta, Project Manager	0998673611	10	8	8	Gestionar Altamente	No genera mucho riesgo
SM-I-004	Pedro Escobar	N/A	Cayambe	Ing. Civil	0990125108	10	3	10	Monitorear	No es problemático
SM-I-005	Bolívar Vinueza	JAAPS Ayora	Calle Unopac, Ayora	Presidente de la JAAPS Ayora	0999542705	1	7	9	Mantener Satisfecho	No genera mucho riesgo
SM-I-006	Diego Chasi	CEA, Constructora eléctrica	Tabacundo	Ing. Eléctrico	0969119976	7	1	8	Mantener Informado	No es problemático
SM-I-007	Rosalba Santiana	Santiana inmobiliaria	Cayambe	Corredora inmobiliaria	0984630877	8	1	9	Mantener Informado	No es problemático
SM-I-008	Luis Quilca	N/A	Atuntaqui	Constructor	0979505447	9	6	7	Mantener Informado	No genera mucho riesgo
SM-I-009	Municipio de Cayambe	GADIP de Cayambe	Cayambe	Entidad Regulatoria	-	1	9	1	Mantener Satisfecho	Más riesgo, más oportunidades
SM-I-010	Maritza Laas	N/A	Ayora	Vecino lindero norte	0983749819	4	1	4	Monitorear	No genera problemas
SM-I-011	Clientes	N/A	Cayambe	Compradores	-	10	3	2	Mantener Informado	No genera problemas

Gráfico 262. Matriz de registro y gestión de interesados  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro

Los interesados como Luis Castro y Patricia Fernández, que tienen un alto poder e interés, deben ser gestionados de manera cercana y con prioridad, mientras que otros con menor poder e interés, como el Municipio de Cayambe, deben mantenerse satisfechos o informados. Esta clasificación asegura que cada actor reciba la atención adecuada según su influencia en el éxito del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

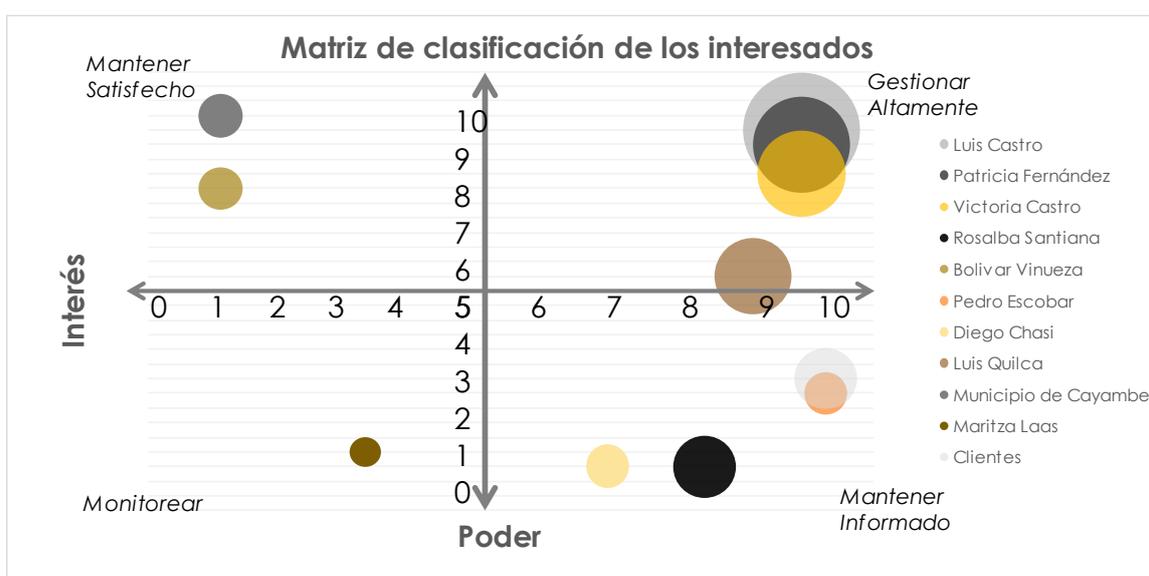


Gráfico 263. Matriz de clasificación de los interesados  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro

El proceso de gestión de interesados en el proyecto comienza con la planificación del involucramiento, usando el juicio de expertos para entender mejor a los interesados. Luego, se elabora una matriz de evaluación para definir su participación y crear un plan adecuado.

El siguiente paso es gestionar el involucramiento siguiendo las reglas de comunicación y usando el juicio de expertos para garantizar que los interesados participen según lo planificado, registrándolo en los planes de gestión de interesados y comunicaciones.

Matriz de Registro y Gestión de Interesados							
Información de identificación			Fases del proyecto				
Código	Nombre	Rol	Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento	Cierre
SM-I-001	Luis Castro	Propietario/ Inversionista	LÍDER	LÍDER	LÍDER	LÍDER	LÍDER
SM-I-002	Patricia Fernández	Propietario/ Inversionista	LÍDER	APOYO	APOYO	APOYO	LÍDER
SM-I-003	Victoria Castro	Arquitecta, Project Manager	APOYO	LÍDER	LÍDER	LÍDER	LÍDER
SM-I-004	Pedro Escobar	Ing. Civil	DESCONOCEDOR	LÍDER	LÍDER	NEUTRAL	NEUTRAL
SM-I-005	Bolivar Vinuesa	Presidente de la JAAPS Ayora	DESCONOCEDOR	LÍDER	APOYO	NEUTRAL	NEUTRAL
SM-I-006	Diego Chasi	Ing. Eléctrico	DESCONOCEDOR	LÍDER	APOYO	NEUTRAL	NEUTRAL
SM-I-007	Rosalba Santiana	Corredora inmobiliaria	DESCONOCEDOR	NEUTRAL	NEUTRAL	LÍDER	LÍDER
SM-I-008	Luis Quilca	Constructor	DESCONOCEDOR	LÍDER	LÍDER	LÍDER	NEUTRAL
SM-I-009	Municipio de Cayambe	Entidad Regulatoria	DESCONOCEDOR	APOYO	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL
SM-I-010	Maritza Laas	Vecino lindero norte	DESCONOCEDOR	DESCONOCEDOR	APOYO	NEUTRAL	NEUTRAL
SM-I-011	Clientes	Compradores	DESCONOCEDOR	DESCONOCEDOR	APOYO	APOYO	APOYO

Gráfico 264. Matriz de registro y gestión de los interesados  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro

Finalmente, se monitorea el involucramiento usando matrices de causa-raíz y habilidades interpersonales para asegurar que los interesados sigan comprometidos y se registran los resultados en los planes de gestión.

Para el proyecto Viviendas San Martín, este proceso es esencial para involucrar de manera efectiva a socios, clientes y autoridades, garantizando una ejecución organizada y sin retrasos del cronograma.

### 10.3.3. Gestión del Alcance



Gráfico 265. Proceso para la gestión del alcance  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

La gestión del alcance es crucial en la planificación de proyectos inmobiliarios. Este proceso inicia con la identificación de los requisitos de las partes interesadas, los cuales se agrupan y priorizan según su complejidad, viabilidad e impacto. Posteriormente, se define el alcance del proyecto, estableciendo qué está incluido y qué no, lo que crea una línea base clara que servirá de referencia para el monitoreo y control del proyecto posteriormente.

<b>Nombre del Proyecto:</b>	<b>Viviendas "San Martín"</b>
<b>Ubicación:</b>	Ecuador, Pichincha, Cayambe, Ayora, Urbanización Santa Cecilia, Calle A y Calle 6
<b>Descripción del proyecto:</b>	5 Unidades de vivienda VIP, de 154 m2 independientes adosadas.
<b>Alcance del proyecto:</b>	<p>El proyecto consiste en el diseño, planificación y construcción de 5 viviendas unifamiliares, cada una con un área mínima de 154m<sup>2</sup>, en un terreno de 180m<sup>2</sup> en el sector de Ayora.</p> <p>Estas viviendas estarán orientadas a familias de clase media, integrando soluciones de diseño funcional, estético y sustentable. El desarrollo incluirá áreas verdes, espacios recreativos y estacionamientos, cumpliendo con todas las normativas municipales, de sostenibilidad y de seguridad estructural vigentes. Además, se garantizará la entrega dentro del plazo estipulado de 12 meses, respetando los límites presupuestarios y asegurando la calidad en cada etapa del proceso constructivo. El proyecto incluye obras civiles, eléctricas, hidrosanitarias suetas al detalle expuesto en el presupuesto. Además incluirá acabados de cerámica, piso flotante, mobiliario de cocina, de baño y closets. El proyecto no incluye equipamiento, ni áreas comunales ni ningún tipo de trabajo contemplado fuera del presupuesto.</p>

*Gráfico 266. Enunciado del alcance  
Elaborado por Victoria Castro*

Una vez definido el alcance, es importante descomponer el proyecto en paquetes de trabajo dentro de la estructura de descomposición del trabajo (EDT), lo que facilita un seguimiento más eficiente y el control de todas las actividades involucradas. Durante la fase de Monitoreo y Control, es fundamental validar el alcance mediante inspecciones de los entregables y compararlos con lo planificado. Si existen desviaciones, es posible realizar ajustes en la línea base para que el proyecto no pierda su rumbo.

Estos pasos aseguran que se cumplan los requisitos técnicos y las expectativas de los socios e interesados clave, evitando desviaciones que puedan comprometer la calidad, costos o cronograma del proyecto. Además, el monitoreo continuo garantiza

que cualquier ajuste necesario se realice de manera controlada, manteniendo los objetivos y el alcance previamente definidos.

### 10.3.4. Herramienta Matriz de Trazabilidad de Requisitos

Matriz de trazabilidad de requisitos											
Código	Grupo	Descripción	Versión	Estado Actual	Criterios de aceptación	Nivel de Complejidad	Objetivo del proyecto	Entregables EDT	Validación	Interesado	Nivel de prioridad
SM-RQ-001	Legal	Aprobación de Planos y permiso de construcción	1	Aprobado	Aprobación de planos con sellos municipales	MEDIO	General	Certificado de aprobación de planos	OK	Municipio de Cayambe	ALTO
SM-RQ-002		Propiedad horizontal	1	Activo	Aprobación con sellos municipales	ALTO	General	Declaratoria de propiedad horizontal, planos aprobados y escrituras.	OK	Municipio de Cayambe	MEDIO
SM-RQ-003	Financiero	Margen mínimo del 25%	1	Activo	Flujo financiero que evidencie la conformidad con el porcentaje del margen.	ALTO	Financiero	Análisis financiero	OK	Promotor	ALTO
SM-RQ-004		Presupuesto	1	Completado	Cronograma con actividades, fechas y distribución de los gastos	MEDIO	General	Presupuesto y Cronograma valorado	OK	Promotor / Gerente de proyecto	ALTO
SM-RQ-005		Informes mensuales de gastos	1	Activo	Informe detallado de los gastos mensuales vencidos y por pagar	BAJO	Financiero	Informe mensual	OK	Promotor / Gerente de proyecto	MEDIO
SM-RQ-006		Límite de excedente presupuestario del 10%	1	Activo	El costo total del proyecto no debe exceder el presupuesto aprobado en un 10%.	ALTO	Financiero	Flujo de caja	Acción Correctiva	Promotor / Gerente de proyecto	ALTO
SM-RQ-007	Arquitectura	Coefficiente de ocupación del suelo	1	Completado	COS PB y COS total establecido en el IRM.	BAJO	Arquitectónico	Cuadro de áreas e IRM	OK	Arquitecta	ALTO
SM-RQ-008		Cumplir con ordenanzas municipales	1	Completado	Dimensiones y estándares de diseño acorde a las normativas municipales de Cayambe	BAJO	Arquitectónico	Normas de arquitectura y urbanismo	OK	Arquitecta	ALTO
SM-RQ-009		Cumplir con los resultados del estudio de mercado	1	Completado	El diseño arquitectónico debe tener el programa determinado en el estudio de mercado.	BAJO	Arquitectónico	Informe de resultados de estudio de mercado	OK	Arquitecta	ALTO
SM-RQ-010		Mínimo de 5 unidades de vivienda	1	Aprobado	El diseño arquitectónico debe tener al menos 5 unidades de vivienda unitarias de 150m <sup>2</sup> , independientes para que sea rentable.	MEDIO	General	Planos arquitectónicos con plantas tipo	OK	Arquitecta / Gerente de proyecto	ALTO
SM-RQ-011	Estructura	Cumplir con la normativa NEC	1	Completado	La estructura debe cumplir con los códigos sísmicos y de construcción establecidos en la normativa NEC vigente.	BAJO	Técnico	Normativa NEC	OK	Ing. Civil	ALTO
SM-RQ-012		Mano de obra calificada	1	Activo	Certificación de que los trabajadores poseen las credenciales y experiencia necesarias para ejecutar la construcción según los estándares de calidad.	ALTO	Técnico	Certificación y pruebas de experiencia	Acción Correctiva	Promotor / Ing. Civil	ALTO
SM-RQ-013	Sostenibilidad	Implementar soluciones de construcción sustentable.	1	Pasivo	Incorporación de materiales y sistemas ecológicos certificados que minimicen el impacto ambiental.	MEDIO	Técnico	Certificaciones EDGE	OK	Arquitecta / Gerente de proyecto	BAJO

Gráfico 267 Matriz de trazabilidad de requisitos

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

Crear la EDT nos permite dividir el proyecto en partes más manejables, como infraestructura, acabados, instalaciones eléctricas y otras áreas. El Diccionario de la EDT nos da una clara descripción y control sobre cada tarea, asegurando que todos los equipos comprendan sus responsabilidades y el alcance esperado.

### 10.3.5. Estructura de Desglose de Trabajo por Etapas del Proyecto

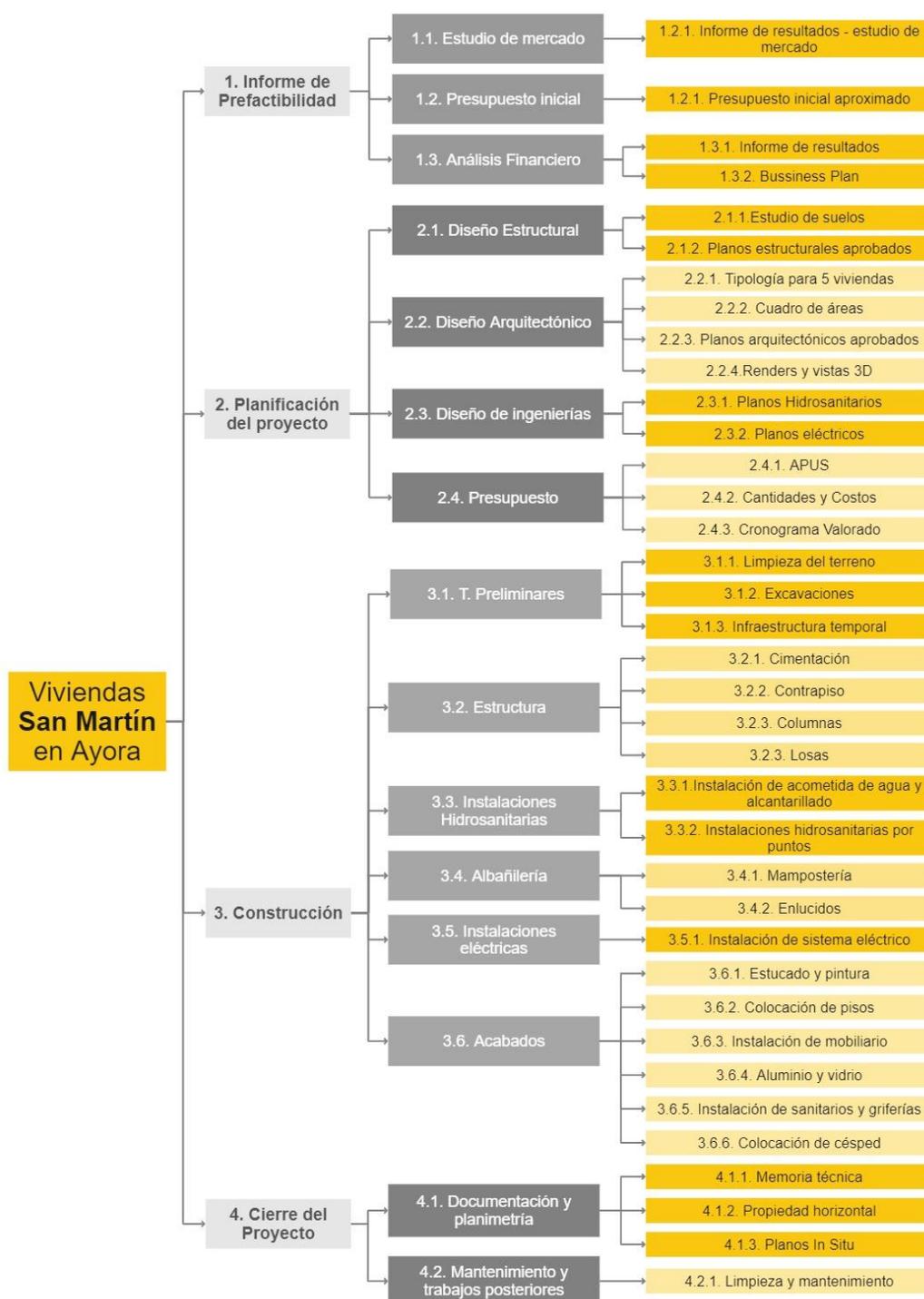


Gráfico 268. Estructura de desglose de trabajo por etapas EDT  
Elaborado por Victoria Castro

### 10.3.6. Diccionario de EDT

<b>Título del proyecto</b>	Viviendas "San Martín" en Ayora					<b>Fecha de preparación</b>	15/8/24			
<b>Nombre del paquete</b>	Planos arquitectónicos aprobados					<b>WBS ID</b>	2.2.3.			
<b>Descripción del trabajo</b>	Realizar el diseño arquitectónico y aprobar planos técnicos en el municipio de Cayambe									
<b>Milestones</b>					<b>Fechas límite</b>					
Inicio de Diseños					01/01/2024					
Inicio Tramites					20/01/2024					
Inicio de Aprobaciones municipales					01/02/2024					
Pagos tasas de servicios					01/02/2024					
<b>ID</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Labor</b>			<b>Material</b>			<b>Costo Total</b>	
			<b>Hours</b>	<b>Rate</b>	<b>Total</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo</b>	<b>Total</b>		
1	Diseño de planos arquitectónicos	Arquitecto	40	100	4000	780	10	7800	11800	
2	Solicitud de documentos municipales	Asistente	2	10	20	1	2	2	22	
3	Ingreso de planos al municipio	Asistente	10	10	100	1	200	200	300	
4	Pago de tasas municipales y servicios	Asistente	1	5	5	1	100	100	105	
<b>Requerimientos de calidad:</b>	Planos arquitectónicos amoblados, con detalles constructivos, cotas legibles y dibujo técnico estandarizado con calidad de líneas.									
<b>Criterios de aceptación:</b>	Planos aprobados por los promotores y por el municipio de Cayambe, cumpliendo con todas las normativas municipales y requerimientos legales.									
<b>Información Técnica:</b>	Planos en formato digital (.dwg y .pdf), con especificaciones de materiales, detalles de construcción y listas de componentes. 4 copias de planos físicos en formato A1 a color.									
<b>Información del contrato:</b>	Contrato firmado para la entrega de planos arquitectónicos en un plazo de 60 días, con revisiones incluidas.									

Gráfico 269. Ejemplo del diccionario de la EDT. Actividad: Planos arquitectónicos aprobados.

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

<b>Título del proyecto</b>	Viviendas "San Martín" en Ayora					<b>Fecha de preparación</b>	15/8/24			
<b>Nombre del paquete</b>	Cimentación					<b>WBS ID</b>	3.2.1.			
<b>Descripción del trabajo</b>	Construir la cimentación de 5 viviendas adosadas en hormigón armado basado en los planos estructurales previamente aprobados.									
<b>Milestones</b>					<b>Fechas límite</b>					
Inicio de mejoramiento y nivelación de suelo					07/03/2024					
Colocación de acero de refuerzo para losa de cimentación					29/03/2024					
Fundición de zapatas					01/04/2024					
<b>ID</b>	<b>Actividad</b>	<b>Recursos</b>	<b>Labor</b>			<b>Material</b>			<b>Costo Total</b>	
			<b>Hours</b>	<b>Rate</b>	<b>Total</b>	<b>Unidades</b>	<b>Costo</b>	<b>Total</b>		
1	Desalojo de material	Excavadora	40	15	600	800 m3	15	12000	12600	
2	Nivelación y mejoramiento del suelo	Rodillo	20	20	400	1000 m2	20	20000	20400	
3	Colocación acero de refuerzo en losa	Barra de acero fy= 4200 kg/cm2	80	20	1600	8000kg	4	32000	33600	
4	Fundición de losa de cimentación	Hormigón 240	40	20	800	80 m3	80	6400	7200	
<b>Requerimientos de calidad:</b>	Cimentación nivelada, sin fisuras, con verificación de la resistencia del hormigón y barras de acero correctamente instaladas según especificaciones estructurales.									
<b>Criterios de aceptación:</b>	Cumplimiento de las especificaciones técnicas, inspecciones aprobadas por el supervisor de obra, y aprobación final por el ente regulador.									
<b>Información Técnica:</b>	Planos estructurales de cimentación, especificaciones del hormigón (resistencia a la compresión 240 kg/cm <sup>2</sup> ), y barras de acero de refuerzo (fy = 4200 kg/cm <sup>2</sup> ).									
<b>Información del contrato:</b>	Contrato con cláusulas para la entrega de la cimentación en un plazo de 45 días, con penalizaciones por retraso y garantías de calidad.									

Gráfico 270. Ejemplo del diccionario de la EDT. Actividad: Cimentación

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

Una vez definidas las líneas base del alcance, se valida mediante inspecciones y check lists de los entregables. Tras la aprobación del propietario, se sigue el proceso para cumplir los criterios de aceptación. La validación se realiza verificando los entregables, qué actividades se debieron haber realizado y el control asegura que los procesos se ejecuten correctamente, es decir cómo se están hicieron las actividades.

### 10.3.7. Gestión del Cronograma

Esta gestión abarca todas las actividades relacionadas con la planificación, desarrollo, monitoreo y control del cronograma, y su propósito es evitar retrasos, optimizar el uso del tiempo y ajustar las actividades según sea necesario para cumplir con los plazos.



Gráfico 271. Ejemplo del diccionario de la EDT. Actividad: Planos arquitectónicos aprobados.  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro

La planificación del cronograma es el primer paso para gestionar el tiempo de duración del proyecto, donde se establece el enfoque y las herramientas a utilizar, como por ejemplo MS Project y diagramas de Gantt, para medir el progreso y definir quién será responsable de su monitoreo.

En la definición de actividades, se desglosa el trabajo en tareas más pequeñas a partir de los paquetes de trabajo que se presentaron en el gráfico anterior, en la Estructura de Desglose de trabajo (EDT) por etapas.

Luego, en la secuenciación de actividades, se organizan las tareas en el orden en que deben ejecutarse, considerando las dependencias entre ellas. Después, se estima la duración de las actividades, asignando tiempos basados en la complejidad, recursos disponibles y condiciones externas, utilizando herramientas como la estimación BETA y PERT.

Posterior a esto, en la fase de desarrollo del cronograma, utilizando la secuenciación de las actividades y las duraciones, se crea un cronograma con fechas de inicio y fin para cada tarea. Para este caso se usará un diagrama de Gantt en MS Project y otro con la estimación de la ruta crítica elaborado en Excel.

Para control del cronograma, se debe realizar un monitoreo continuamente del progreso para identificar posibles desviaciones y aplicar medidas correctivas, utilizando técnicas como el análisis de variaciones y el método del valor ganado para asegurar que el proyecto sigue en línea con los plazos previstos. (Franco, 2024)

A continuación, se presentan las actividades que involucran a los paquetes de trabajo para el proyecto de “Viviendas San Martín” presentados en la EDT anterior.

### 10.3.8. Lista de Actividades por paquetes de trabajo

LISTA DE ACTIVIDADES						
Viviendas "San Martín" en Ayora						01/11/2024
Nº	Código del paquete de trabajo	Nombre del Paquete de trabajo	ID - Código	Actividad	Descripción del trabajo	Responsable
1	2.2.1.	DISEÑO DE TIPOLOGÍA PARA 5 VIVIENDAS	2.2.1.1.	<b>Análisis de Requerimientos del Cliente</b>	Reunir información sobre las necesidades y preferencias de los futuros habitantes, basado en el estudio de mercado. Incluyendo el tamaño de las familias, estilo de vida, número de habitaciones.	Arquitecta
2			2.2.1.2.	<b>Definición del Concepto Arquitectónico</b>	Desarrollar un concepto arquitectónico inicial, basado en los requerimientos y condiciones del terreno, que refleje el estilo y la funcionalidad deseados. Presentar maquetas volumétricas de partido.	Arquitecta
3			2.2.1.3.	<b>Propuesta arquitectónica preliminar</b>	Desarrollo de un diseño preliminar. Se presentan bocetos y planos que sirven como base para ajustes posteriores, alineando la propuesta de los requerimientos y partido aprobado.	Arquitecta
4			2.2.1.4.	<b>Revisión y Retroalimentación con el Cliente</b>	Presentar las propuestas de diseño al cliente, recoger comentarios y realizar los ajustes necesarios hasta obtener la aprobación final.	Arquitecta
5			2.2.1.5.	<b>Elaboración de Planos Arquitectónicos Detallados Finales</b>	Desarrollar los planos arquitectónicos completos de cada vivienda, incluyendo fachadas, cortes, plantas y detalles constructivos, listos para ser presentados al equipo de ingeniería y al municipio para su aprobación.	Arquitecta
6	3.2.1.	CIMENTACIÓN	3.2.1.1.	<b>Estudio de suelos y geotécnico</b>	Determinar las características y la capacidad de carga del terreno	Ing. Civil
7			3.2.1.2.	<b>Diseño de la cimentación</b>	Especificar el tipo de cimentación zapatas, losas, pilotes, dimensiones, y materiales a utilizar	Ing. Civil
8			3.2.1.3.	<b>Excavación</b>	Remoción de tierra y otros materiales del sitio donde se ubicará la cimentación	Ing. Civil
9			3.2.1.4.	<b>Impermeabilización y protección de la cimentación</b>	Aplicar tratamientos de impermeabilización para proteger la cimentación contra la humedad y el agua subterránea.	Ing. Civil
10			3.2.1.5.	<b>Armado y colocación de encofrados y acero de refuerzo</b>	Instalar encofrados que moldearán el concreto y colocar el acero de refuerzo dentro de los encofrados	Ing. Civil
11			3.2.1.6.	<b>Vertido de hormigón</b>	Se debe verter el concreto en los encofrados, rodeando el acero de refuerzo.	Ing. Civil
12			3.2.1.7.	<b>Relleno y compactación</b>	Los espacios alrededor de la cimentación deben ser cuidadosamente rellenados y compactados para proporcionar soporte adicional.	Ing. Civil
13	3.5.1.	INSTALACIÓN DEL SISTEMA ELÉCTRICO	3.5.1.1.	<b>Solicitud e instalación de medidores eléctricos</b>	Presentar la documentación pertinente para la solicitud, compra e instalación de los medidores en el proyecto.	Ing. Electrico
14			3.5.1.2.	<b>Instalación de mangueras y conductos en losas</b>	Instalación de canalizaciones eléctricas en losas, de acuerdo a los planos eléctricos.	Ing. Electrico
15			3.5.1.3.	<b>Instalación de mangueras en paredes</b>	Instalación de canalizaciones eléctricas en paredes, cajas de conexión y derivación.	Ing. Electrico
16			3.5.1.4.	<b>Cableado y conexiones de acometida</b>	Tendido de cables de energía, control y comunicación.	Ing. Electrico
17			3.5.1.5.	<b>Instalación de tableros y cuadros eléctricos</b>	Ensambleje y montaje de tableros eléctricos.	Ing. Electrico
18			3.5.1.6.	<b>Instalación de luminarias y apliques</b>	Instalación de luminaria, interruptores, tomacorrientes, fusibles.	Ing. Electrico
19			3.5.1.7.	<b>Instalación de sistema de puesta a tierra</b>	Instalación del sistema de puesta a tierra, conexión de mallas de tierra y electrodos.	Ing. Electrico
20	3.2.3.	LOSAS	3.2.3.1.	<b>Encofrado</b>	Colocar los moldes o encofrados que definirán la forma y dimensiones de la losa de hormigón.	Constructor y Arquitecta
21			3.2.3.2.	<b>Colocación de Acero de Refuerzo</b>	Instalar el acero de refuerzo (malla o varillas) según los planos estructurales, para garantizar la resistencia adecuada de la losa.	Ing. Civil y Constructor
22			3.2.3.3.	<b>Verificación de Niveles y Pendientes</b>	Asegurarse de que la losa esté a nivel y con la pendiente adecuada para facilitar el drenaje o cumplir con los requerimientos del diseño.	Constructor y Arquitecta
23			3.2.3.4.	<b>Vertido de Hormigón</b>	Realizar el vertido del hormigón, asegurando una distribución uniforme y compactación correcta para evitar vacíos y asegurar la resistencia estructural.	Constructor y Arquitecta
24			3.2.3.5.	<b>Curado del Hormigón</b>	Proteger y mantener la humedad en la losa durante el proceso de fraguado, para evitar fisuras y garantizar la resistencia adecuada del hormigón.	Constructor y Arquitecta
25			3.2.3.6.	<b>Retiro del Encofrado y Acabado Final</b>	Una vez fraguada la losa, retirar el encofrado con cuidado y realizar los acabados superficiales, como pulido o texturizado, según las especificaciones del proyecto.	Constructor y Arquitecta
26	3.4.1.	MAMPOSTERÍA	3.4.1.1.	<b>Replanteo y Marcado de Ejes</b>	Marcar las ubicaciones exactas de las paredes y divisiones según los planos, asegurando el alineamiento correcto de los ejes y niveles.	Constructor y Arquitecta
27			3.4.1.2.	<b>Levantamiento de Mampostería</b>	Levantar las paredes de manera continua, manteniendo el control de niveles y plomos a medida que se construyen las distintas secciones.	Constructor y Arquitecta
28			3.4.1.3.	<b>Limpieza de paredes y escombros</b>	Limpiar los excesos de mortero de las juntas y realizar acabados en las paredes, como aplicar revoque o revestimiento, según las especificaciones del proyecto.	Constructor
29			3.4.1.4.	<b>Revisión y Acabado General</b>	Verificar el nivel y alineación de las paredes, y realizar los acabados necesarios, como el retiro de exceso de mortero y la preparación para revoques.	Constructor y Arquitecta
30	3.4.2	ENLUCIDOS	3.4.2.1.	<b>Preparación de Superficies</b>	Limpiar y humedecer las paredes para asegurar una buena adherencia del enlucido.	Constructor
31			3.4.2.2.	<b>Aplanado de la Superficie</b>	Alisar y nivelar la capa de revoque para obtener una base uniforme para el acabado final.	Constructor
32			3.4.2.3.	<b>Revisión de Niveles y Corrección de Defectos</b>	Verificar que todas las superficies estén niveladas y corregir imperfecciones antes de que el enlucido fragüe.	Constructor y Arquitecta
33			3.4.2.4.	<b>Limpieza Final</b>	Limpiar los bordes y detalles para dejar las paredes listas para los acabados finales, como pintura o texturizados.	Constructor
34	3.6.1.	ESTUCADO Y PINTURA	3.6.1.1.	<b>Preparación de Superficies</b>	Limpiar y lijar las superficies enlucidas para eliminar polvo, grasa o imperfecciones que afecten la aplicación del estuco y la pintura.	Constructor
35			3.6.1.2.	<b>Aplicación de Capa Base de Estuco</b>	Colocar una capa de estuco sobre las paredes, nivelando y cubriendo imperfecciones, asegurando una superficie lisa para la pintura.	Constructor
36			3.6.1.3.	<b>Lijado y Alisado del Estuco</b>	Lijar las superficies estucadas para obtener un acabado uniforme y listo para la pintura.	Constructor
37			3.6.1.4.	<b>Aplicación de Sellador o Imprimación</b>	Aplicar una capa de sellador o imprimación sobre el estuco seco para mejorar la adherencia de la pintura y uniformar la absorción en las superficies.	Constructor
38			3.6.1.5.	<b>Primera Mano de Pintura</b>	Aplicar la primera capa de pintura, asegurando una cobertura uniforme sobre todas las superficies estucadas.	Constructor
39			3.6.1.6.	<b>Revisión y Corrección de Imperfecciones</b>	Inspeccionar las superficies pintadas y corregir cualquier imperfección o áreas con cobertura deficiente.	Constructor y Arquitecta
40			3.6.1.7.	<b>Aplicación de la Segunda Mano de Pintura</b>	Aplicar la segunda capa de pintura para lograr un acabado final uniforme y duradero, garantizando que el color y la textura queden correctamente.	Constructor

Gráfico 272 Lista de actividades del proyecto Viviendas San Martín  
Elaborado por Victoria Castro

### 10.3.8.1. Atributos de Actividades

ATRIBUTOS DE ACTIVIDAD					
TÍTULO DEL PROYECTO	Viviendas "San Martín" en Ayora			FECHA DE PREPARACIÓN	30/05/2024
ID	3.2.1.3.			ACTIVIDAD	Excavación
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Remoción de tierra y otros materiales del sitio donde se ubicará la cimentación.				
PREDECESORAS	RELACIÓN	ANTICIPACIÓN O RETRASO	SUCESOR	RELACIÓN	ANTICIPACIÓN O RETRASO
3.2.1.2.			3.2.1.4.		
NÚMERO Y TIPO DE RECURSO REQUERIDOS			REQUISITOS DE HABILIDAD	OTROS RECURSO REQUERIDOS	
Recursos según APU			Conocimiento de Maquinaria	Residente de Obra y Maquinario de excavadora	
TIPO DE ESFUERZO	Horas / hombre				
UBICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	En obra				
FECHAS IMPUESTAS / OTRAS RESTRICCIONES	Horario de obra civil de 7 am a 4 pm				
SUPOSICIONES	Puede haber lluvia durante la jornada.				

ATRIBUTOS DE ACTIVIDAD					
TÍTULO DEL PROYECTO	Viviendas "San Martín" en Ayora			FECHA DE PREPARACIÓN	30/05/2024
ID	3.2.1.6			ACTIVIDAD	Vertido del Hormigón
DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	Se debe verter el concreto en los encofrados, rodeando el acero de refuerzo.				
PREDECESORAS	RELACIÓN	ANTICIPACIÓN O RETRASO	SUCESOR	RELACIÓN	ANTICIPACIÓN O RETRASO
3.2.1.5.			3.2.1.7.		
NÚMERO Y TIPO DE RECURSO REQUERIDOS			REQUISITOS DE HABILIDAD	OTROS RECURSO REQUERIDOS	
Recursos según APU, Hormigón premezclado por m3			Conocimientos en albañería y manejo de hormigón	Residente de Obra, mixer y hormigón premezclado	
TIPO DE ESFUERZO	Horas / hombre				
UBICACIÓN DE LA EJECUCIÓN	En obra				
FECHAS IMPUESTAS / OTRAS RESTRICCIONES	Horario de obra civil de 7 am a 4 pm, de lunes a viernes. Debe verterse el hormigón en la mañana antes de las 12 am.				
SUPOSICIONES	Puede haber lluvia durante la jornada.				

Gráfico 273. Ejemplo de atributos de las actividades de Viviendas San Martín

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

ID - Código	Actividad	Optimista	Más Probable	Pesimista	PERT	BETA
2.2.1.1.	1. Análisis de Requerimientos del Cliente	2	4	8	5	4
2.2.1.2.	2. Definición del Concepto Arquitectónico	4	6	10	7	6
2.2.1.3.	3. Propuesta arquitectónica preliminar	2	2,5	3	3	3
2.2.1.4.	4. Revisión y Retroalimentación con el Cliente	3	4	10	6	5
2.2.1.5.	5. Elaboración de Planos Arquitectónicos Detallados Finales	2	3	4	3	3
3.2.1.1.	6. Estudio de suelos y geotécnico	1	1,5	3	2	2
3.2.1.2.	7. Diseño de la cimentación	1	1,5	3	2	2
3.2.1.3.	8. Excavación	1	3	5	3	3
3.2.1.4.	9. Impermeabilización y protección de la cimentación	1	1,5	2	2	2
3.2.1.5.	10. Armado y colocación de encofrados y acero de refuerzo	1	4	6	4	4
3.2.1.6.	11. Vertido de hormigón	1	2	3	2	2
3.2.1.7.	12. Relleno y compactación	2	4	6	4	4
3.5.1.1.	13. Solicitud e instalación de medidores eléctricos	1	2	3	2	2
3.5.1.2.	14. Instalación de mangueras y conductos en losas	1	0,5	2	1	1
3.5.1.3.	15. Instalación de mangueras en paredes	1	2	3	2	2
3.5.1.4.	16. Cableado y conexiones de acometida	1	1,5	2	2	2
3.5.1.5.	17. Instalación de tableros y cuadros eléctricos	4	6	3	4	5
3.5.1.6.	18. Instalación de luminarias y apliques	2	1,5	3	2	2
3.5.1.7.	19. Instalación de sistema de puesta a tierra	1	2	3	2	2
3.2.3.1.	20. Encofrado	0,5	1	1,5	1	1
3.2.3.2.	21. Colocación de Acero de Refuerzo	0,5	1	2	1	1
3.2.3.3.	22. Verificación de Niveles y Pendientes	1	1	2	1	1
3.2.3.4.	23. Vertido de Hormigón	1	1	2	1	1
3.2.3.5.	24. Curado del Hormigón	1	1,5	2	2	2
3.2.3.6.	25. Retiro del Encofrado y Acabado Final	0,5	1	2	1	1
3.4.1.1.	26. Replanteo y Marcado de Ejes	0,5	1	2	1	1
3.4.1.2.	27. Levantamiento de Mampostería	0,5	1	2	1	1
3.4.1.3.	28. Limpieza de paredes y escombros	0,5	1	2	1	1
3.4.1.4.	29. Revisión y Acabado General	5	8	12	8	8
3.4.2.1.	30. Preparación de Superficies	3	4	3	3	4
3.4.2.2.	31. Aplanado de la Superficie	2	2	3	2	2
3.4.2.3.	32. Revisión de Niveles y Corrección de Defectos	0,5	1	3	2	1
3.4.2.4.	33. Limpieza Final	2	4	6	4	4
3.6.1.1.	34. Preparación de Superficies	1	1,5	2	2	2
3.6.1.2.	35. Aplicación de Capa Base de Estuco	1	1	2	1	1
3.6.1.3.	36. Lijado y Alisado del Estuco	0,5	1	3	2	1
3.6.1.4.	37. Aplicación de Sellador o Imprimación	0,2	0,5	1	1	1
3.6.1.5.	38. Primera Mano de Pintura	3	4	5	4	4
3.6.1.6.	39. Revisión y Corrección de Imperfecciones	2	3	4	3	3
3.6.1.7.	40. Aplicación de la Segunda Mano de Pintura	0,5	1	3	2	1

Una vez que se define el diagrama de red, se estima la duración de las actividades usando la estimación por 3 valores, optimista, pesimista y más probable. Esto nos permite obtener tiempos más precisos.

10.3.8.2. Diagrama de red del cronograma

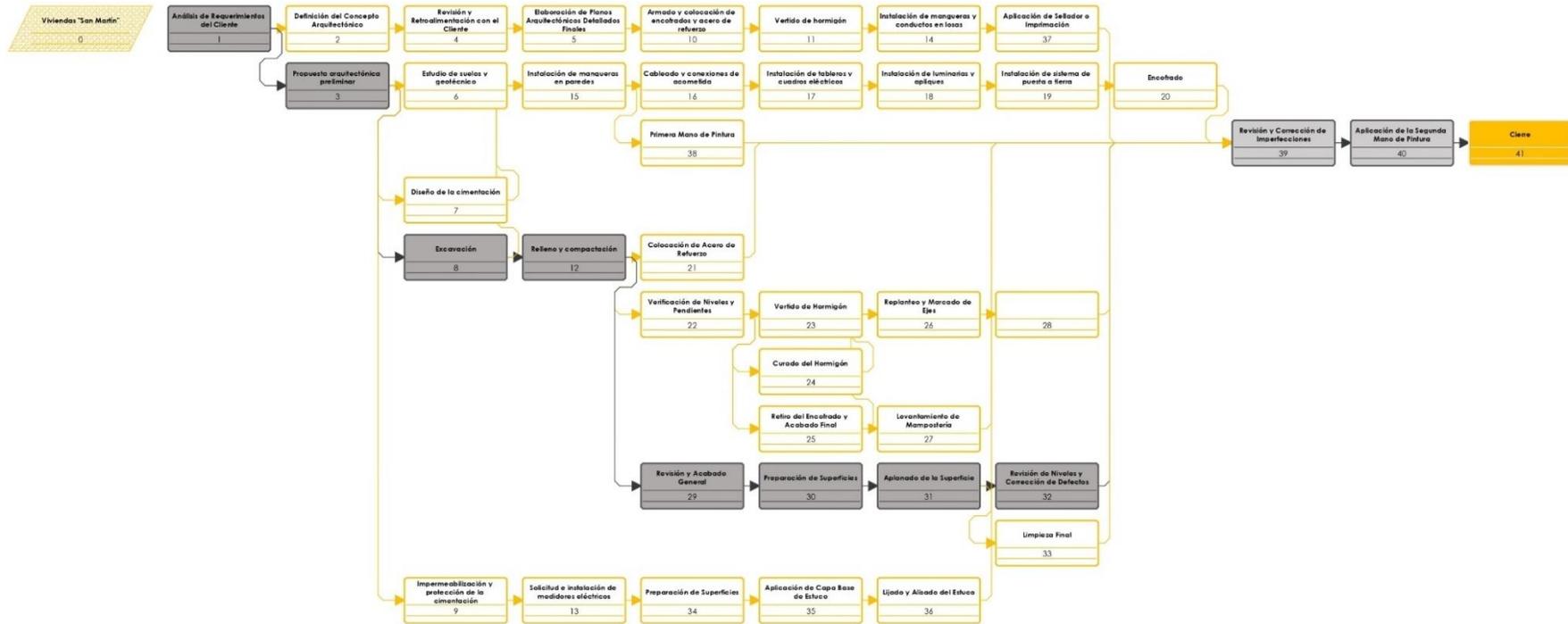


Gráfico 274. Diagrama de red del cronograma  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

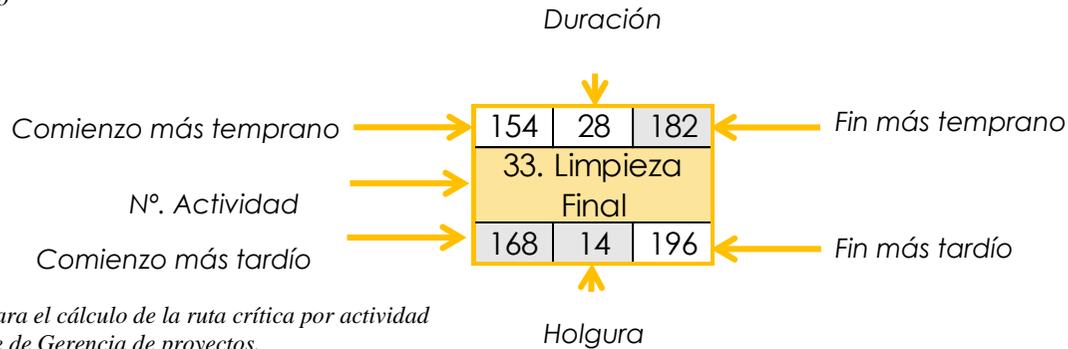


Gráfico 275. Componentes para el cálculo de la ruta crítica por actividad  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

### 10.3.8.3. Diagrama de Ruta Crítica

Después de secuenciar las actividades y estimar las duraciones, se desarrolla el cronograma con el **método de la ruta crítica**, estableciendo una **línea base de tiempo**. El cronograma se monitorea a diario y se revisa quincenalmente para evitar retrasos, aplicando ajustes como aumento de mano de obra si es necesario.

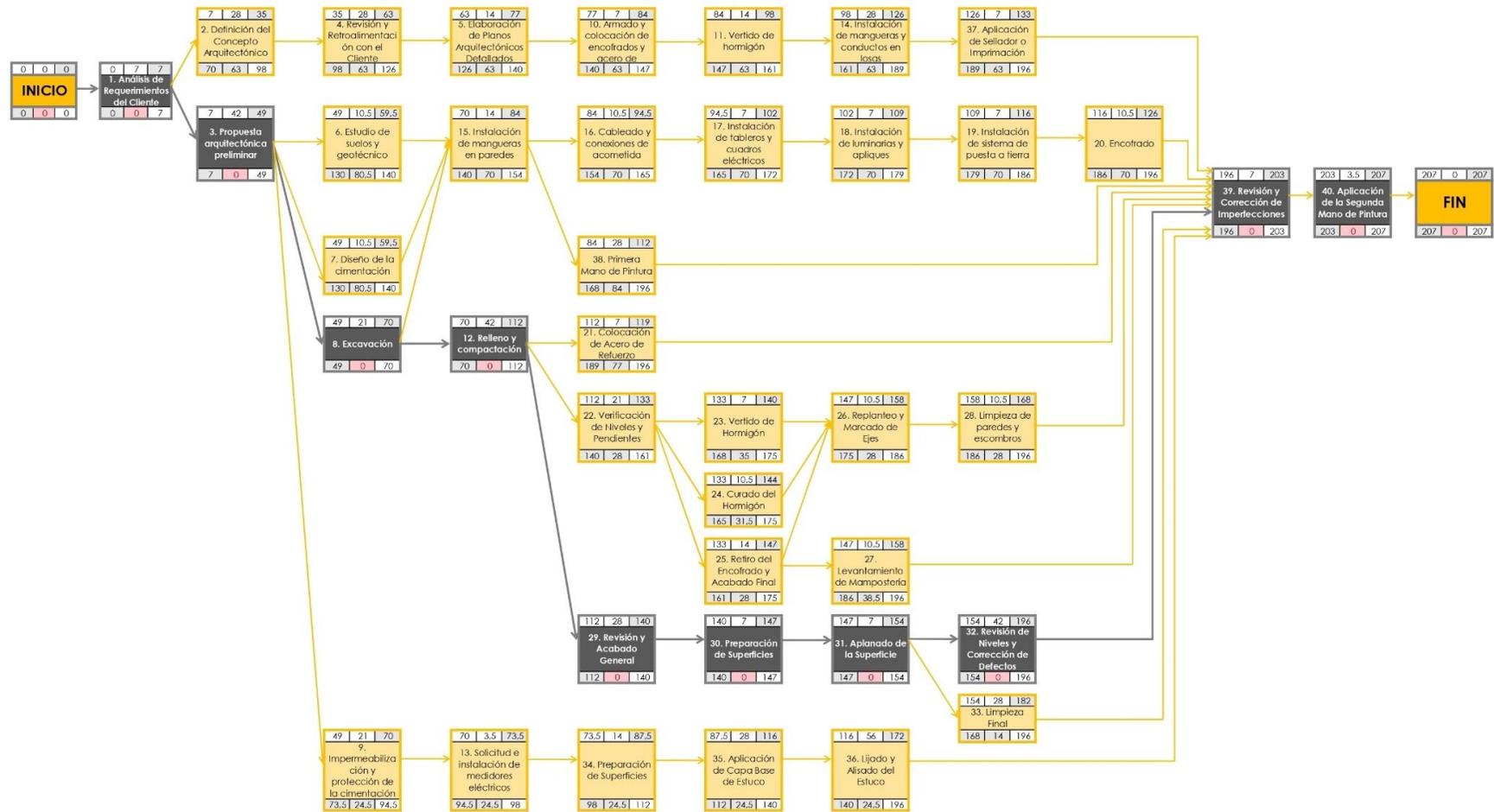


Gráfico 276. Cálculo de la ruta crítica del proyecto

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

### 10.3.9. Gestión de los Costos

La gestión de costos en un proyecto es fundamental para asegurar que el proyecto se complete dentro del presupuesto aprobado. En el PMBOK, la gestión de costos se divide en varios procesos que cubren desde la planificación de los costos hasta su control durante toda la vida del proyecto. El objetivo principal es garantizar que los costos sean bien gestionados, los recursos financieros sean utilizados eficientemente y se mantenga un equilibrio entre costos y calidad.



Gráfico 277. Proceso para la gestión de los costos.  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro

La planificación de la gestión de costos es el primer paso donde se define cómo se estimarán, gestionarán y controlarán los costos del proyecto. En esta fase se elabora un plan que detalla los métodos y herramientas que se utilizarán para calcular, monitorear y mantener el control financiero durante toda la ejecución.

En la estimación de costos, se calculan los gastos aproximados para cada actividad o paquete de trabajo, considerando elementos como materiales, mano de obra, subcontratistas y contingencias.

Después es necesario determinar el presupuesto, que consiste en sumar todas las estimaciones de costos para establecer el presupuesto total del proyecto. En esta fase, se identifican costos fijos, variables y reservas para contingencias, formando la línea base de los costos, que servirá como referencia para medir el rendimiento del proyecto.

Finalmente, el control de costos implica el monitoreo continuo de los gastos para identificar desviaciones respecto a la línea base. Si se detectan variaciones, se implementan medidas correctivas. A continuación, se presenta la herramienta del método del *valor ganado* EVM, que nos permite evaluar el desempeño del proyecto en términos de tiempo y costo, anticipando posibles sobrecostos o retrasos.

A continuación, en el siguiente gráfico se presenta el análisis del valor ganado con un corte en la semana 10 del proyecto. Este análisis permite comparar el *valor planificado* PV, el *costo actual* AC y el *valor ganado* EV. El análisis refleja el estado actual del proyecto hasta esa fecha, mostrando las variaciones de costos y tiempos, lo cual es fundamental para ajustar la planificación y tomar decisiones correctivas.

A partir de los índices calculados, como el CPI, *Cost Performance Index*, y el SPI, *Schedule Performance Index*, se puede determinar si el proyecto está dentro del presupuesto y si se está ejecutando conforme al cronograma establecido. Además, se observan otros valores importantes, como la *variación de costo* CV y la *variación de cronograma* SV, que ayudan a comprender cómo se está gestionando el uso de los recursos. (Project Management Institute, 2017)

Código	ACTIVIDAD	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL PLANIFICADO	S1	S2	S8	S9	CORTE S10	S11	S12	TOTAL
					SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 8	SEMANA 9	SEMANA 10	SEMANA 11	SEMANA 12	
					03/06/2024	10/04/2024	22/07/2024	29/07/2024	05/08/2024	12/08/2024	19/08/2024	
1	Análisis de Requerimientos del Cliente	118	\$ 74	\$ 8.732	\$ 4.833,79	\$ 3.898,21						\$ 8.732,00
2	Definición del Concepto Arquitectónico	17	\$ 125	\$ 2.125		\$ 294,08						\$ 2.125,00
3	Propuesta arquitectónica preliminar	119	\$ 93	\$ 11.067		\$ 1.021,06	\$ 823,44					\$ 11.067,00
4	Revisión y Retroalimentación con el Cliente	136	\$ 62	\$ 8.432			\$ 2.108,00	\$ 2.108,00	\$ 941,07			\$ 8.432,00
5	Elaboración de Planos Arquitectónicos Detallados Finales	79	\$ 88	\$ 6.952					\$ 1.924,21	\$ 3.476,00	\$ 1.551,79	\$ 6.952,00
6	Estudio de suelos y geotécnico	64	\$ 78	\$ 4.992			\$ 1.842,29	\$ 3.149,71				\$ 4.992,00
7	Diseño de la cimentación	33	\$ 62	\$ 2.046			\$ 755,07	\$ 1.290,93				\$ 2.046,00
8	Excavación	61	\$ 120	\$ 7.320			\$ 1.350,71	\$ 2.440,00	\$ 2.440,00	\$ 1.089,29		\$ 7.320,00
9	Impermeabilización y protección de la cimentación	69	\$ 68	\$ 4.692			\$ 865,79	\$ 1.564,00	\$ 1.564,00	\$ 698,21		\$ 4.692,00
10	Armado y colocación de encofrados y acero de refuerzo	88	\$ 60	\$ 5.280							\$ 2.922,86	\$ 5.280,00
11	Vertido de hormigón	112	\$ 94	\$ 10.528								\$ 10.528,00
12	Relleno y compactación	95	\$ 16	\$ 1.520						\$ 140,24	\$ 253,33	\$ 1.519,99
13	Solicitud e instalación de medidores eléctricos	104	\$ 84	\$ 8.736						\$ 8.736,00		\$ 8.736,00
14	Instalación de mangueras y conductos en losas	115	\$ 31	\$ 3.565								\$ 3.565,00
15	Instalación de mangueras en paredes	146	\$ 11	\$ 1.606						\$ 444,52	\$ 803,00	\$ 1.606,00
16	Cableado y conexiones de acometida	146	\$ 79	\$ 11.534								\$ 11.534,00
17	Instalación de tableros y cuadros eléctricos	28	\$ 91	\$ 2.548								\$ 2.548,00
18	Instalación de luminarias y apliques	84	\$ 116	\$ 9.744								\$ 9.744,00
19	Instalación de sistema de puesta a tierra	157	\$ 11	\$ 1.727								\$ 1.727,00
20	Encofrado	53	\$ 33	\$ 1.749								\$ 1.749,00
21	Colocación de Acero de Refuerzo	12	\$ 94	\$ 1.128								\$ 1.128,00
22	Verificación de Niveles y Pendientes	47	\$ 123	\$ 5.781								\$ 5.781,00
23	Vertido de Hormigón	150	\$ 135	\$ 20.250								\$ 20.250,00
24	Curado del Hormigón	89	\$ 18	\$ 1.602								\$ 1.602,00
25	Retiro del Encofrado y Acabado Final	54	\$ 66	\$ 3.564								\$ 3.564,00
26	Replanteo y Marcado de Ejes	93	\$ 82	\$ 7.626								\$ 7.626,00
27	Levantamiento de Mampostería	51	\$ 62	\$ 3.162								\$ 3.162,00
28	Limpieza de paredes y escombros	148	\$ 98	\$ 14.504								\$ 14.504,00
29	Revisión y Acabado General	131	\$ 45	\$ 5.895								\$ 5.895,00
30	Preparación de Superficies	97	\$ 16	\$ 1.552								\$ 1.552,00
31	Aplanado de la Superficie	74	\$ 38	\$ 2.812								\$ 2.812,00
32	32. Revisión de Niveles y Corrección de Defectos	91	\$ 37	\$ 3.367								\$ 3.367,02
33	33. Limpieza Final	72	\$ 60	\$ 4.320								\$ 4.320,00
34	34. Preparación de Superficies	175	\$ 31	\$ 5.425						\$ 145,31	\$ 2.712,50	\$ 5.425,00
35	35. Aplicación de Capa Base de Estuco	170	\$ 83	\$ 14.110								\$ 14.110,00
36	36. Lijado y Alisado del Estuco	63	\$ 15	\$ 945								\$ 945,04
37	37. Aplicación de Sellador o Imprimación	71	\$ 51	\$ 3.621								\$ 3.621,00
38	38. Primera Mano de Pintura	167	\$ 37	\$ 6.179								\$ 6.179,00
39	39. Revisión y Corrección de Imperfecciones	13	\$ 113	\$ 1.469								\$ 1.469,00
40	40. Aplicación de la Segunda Mano de Pintura	120	\$ 82	\$ 9.840								\$ 9.840,00
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 232.047</b>	<b>\$ 4.833,79</b>	<b>\$ 5.213,35</b>	<b>\$ 7.745,30</b>	<b>\$ 10.552,64</b>	<b>\$ 6.869,28</b>	<b>\$ 14.729,57</b>	<b>\$ 8.243,48</b>	<b>\$ 232.047,05</b>
TOTAL ACUMULADO				<b>COSTO PLANIFICADO</b>	<b>\$ 4.833,79</b>	<b>\$ 10.047,14</b>	<b>\$ 32.120,79</b>	<b>\$ 42.673,43</b>	<b>\$ 49.542,71</b>	<b>\$ 64.272,28</b>	<b>\$ 72.515,76</b>	
				<b>COSTO ACTUAL</b>					<b>\$ 49.010,1</b>			
				<b>VALOR GANADO</b>					<b>\$ 49.929,1</b>			

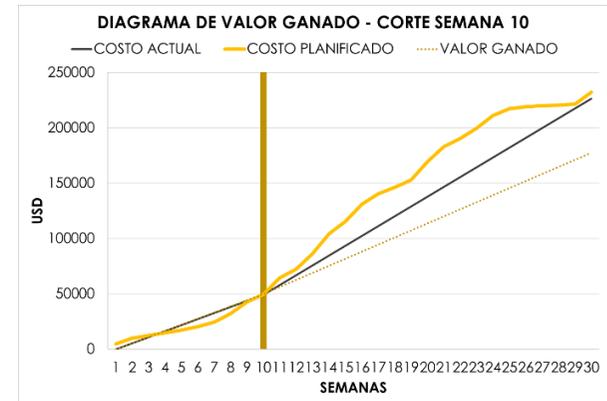
Gráfico 278. Cronograma valorado para el cálculo del valor ganado con corte en la semana 10

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

PLANIFICADO				ACTUAL			GANADO		
AVANCE PLANIFICADO	UNIDADES PLANIFICADAS	COSTO PRESUPUESTADO UNITARIO	VALOR PLANIFICADO TOTAL CORTE 2	REALMENTE EJECUTADA (UNIDADES)	COSTO ACTUAL	COSTO TOTAL ACTUAL	UNIDADES	COSTO PRESUPUESTADO	VALOR GANADO
100%	118	\$ 74	\$ 8.732	\$ 118	\$ 71	\$ 8.330	\$ 118	\$ 74	\$ 8.732
100%	17	\$ 125	\$ 2.125	\$ 17	\$ 127	\$ 2.158	\$ 17	\$ 125	\$ 2.125
100%	119	\$ 93	\$ 11.067	\$ 119	\$ 89	\$ 10.558	\$ 119	\$ 93	\$ 11.067
100%	136	\$ 62	\$ 8.432	\$ 136	\$ 63	\$ 8.563	\$ 136	\$ 62	\$ 8.432
28%	22	\$ 88	\$ 1.924	\$ 21	\$ 84	\$ 1.762	\$ 21	\$ 88	\$ 1.847
100%	64	\$ 78	\$ 4.992	\$ 64	\$ 79	\$ 5.069	\$ 64	\$ 78	\$ 4.992
100%	33	\$ 62	\$ 2.046	\$ 33	\$ 59	\$ 1.952	\$ 33	\$ 62	\$ 2.046
85%	52	\$ 120	\$ 6.231	\$ 57	\$ 122	\$ 6.960	\$ 57	\$ 120	\$ 6.854
85%	59	\$ 68	\$ 3.994	\$ 56	\$ 65	\$ 3.658	\$ 56	\$ 68	\$ 3.834
0%	0	\$ 60	\$ -	\$ -	\$ 61	\$ -	\$ -	\$ 60	\$ -
0%	0	\$ 94	\$ -	\$ -	\$ 90	\$ -	\$ -	\$ 94	\$ -
0%	0	\$ 16	\$ -	\$ -	\$ 16	\$ -	\$ -	\$ 16	\$ -
0%	0	\$ 84	\$ -	\$ -	\$ 80	\$ -	\$ -	\$ 84	\$ -
0%	0	\$ 31	\$ -	\$ -	\$ 31	\$ -	\$ -	\$ 31	\$ -
0%	0	\$ 11	\$ -	\$ -	\$ 10	\$ -	\$ -	\$ 11	\$ -
0%	0	\$ 79	\$ -	\$ -	\$ 80	\$ -	\$ -	\$ 79	\$ -
0%	0	\$ 91	\$ -	\$ -	\$ 87	\$ -	\$ -	\$ 91	\$ -
0%	0	\$ 116	\$ -	\$ -	\$ 118	\$ -	\$ -	\$ 116	\$ -
0%	0	\$ 11	\$ -	\$ -	\$ 10	\$ -	\$ -	\$ 11	\$ -
0%	0	\$ 33	\$ -	\$ -	\$ 34	\$ -	\$ -	\$ 33	\$ -
0%	0	\$ 94	\$ -	\$ -	\$ 90	\$ -	\$ -	\$ 94	\$ -
0%	0	\$ 123	\$ -	\$ -	\$ 125	\$ -	\$ -	\$ 123	\$ -
0%	0	\$ 135	\$ -	\$ -	\$ 129	\$ -	\$ -	\$ 135	\$ -
0%	0	\$ 18	\$ -	\$ -	\$ 18	\$ -	\$ -	\$ 18	\$ -
0%	0	\$ 66	\$ -	\$ -	\$ 63	\$ -	\$ -	\$ 66	\$ -
0%	0	\$ 82	\$ -	\$ -	\$ 83	\$ -	\$ -	\$ 82	\$ -
0%	0	\$ 62	\$ -	\$ -	\$ 59	\$ -	\$ -	\$ 62	\$ -
0%	0	\$ 98	\$ -	\$ -	\$ 100	\$ -	\$ -	\$ 98	\$ -
0%	0	\$ 45	\$ -	\$ -	\$ 43	\$ -	\$ -	\$ 45	\$ -
0%	0	\$ 16	\$ -	\$ -	\$ 16	\$ -	\$ -	\$ 16	\$ -
0%	0	\$ 38	\$ -	\$ -	\$ 36	\$ -	\$ -	\$ 38	\$ -
0%	0	\$ 37	\$ -	\$ -	\$ 38	\$ -	\$ -	\$ 37	\$ -
0%	0	\$ 60	\$ -	\$ -	\$ 57	\$ -	\$ -	\$ 60	\$ -
0%	0	\$ 31	\$ -	\$ -	\$ 31	\$ -	\$ -	\$ 31	\$ -
0%	0	\$ 83	\$ -	\$ -	\$ 79	\$ -	\$ -	\$ 83	\$ -
0%	0	\$ 15	\$ -	\$ -	\$ 15	\$ -	\$ -	\$ 15	\$ -
0%	0	\$ 51	\$ -	\$ -	\$ 49	\$ -	\$ -	\$ 51	\$ -
0%	0	\$ 37	\$ -	\$ -	\$ 38	\$ -	\$ -	\$ 37	\$ -
0%	0	\$ 113	\$ -	\$ -	\$ 108	\$ -	\$ -	\$ 113	\$ -
0%	0	\$ 82	\$ -	\$ -	\$ 83	\$ -	\$ -	\$ 82	\$ -
<b>VALOR PLANIFICADO PV</b>		<b>\$ 49.542,71</b>		<b>VALOR ACTUAL AC</b>	<b>\$49.010,10</b>		<b>VALOR GANADO EV</b>	<b>\$49.929,06</b>	

CORTE SEMANA 10		
BUDGET AT COMPLETION	<b>BAC</b>	\$ 232.047,00
VALOR PLANIFICADO	<b>PV</b>	\$ 49.542,71
COSTO ACTUAL	<b>AC</b>	\$ 49.010,10
VALOR GANADO	<b>EV</b>	\$ 49.929,06
VARIACIÓN DE COSTO	<b>CV</b>	\$ 918,97
VARIACIÓN DE CRONOGRAMA	<b>SV</b>	\$ 386,35
COST PERFORMANCE INDEX	<b>CPI</b>	1,019
SCHEDULE PERFORMANCE INDEX	<b>SPI</b>	1,01
ESTIMATE AT COMPLETION INFLUENCI	<b>EAC</b>	\$ 226.392,78
ESTIMATE TO COMPLETE	<b>ETC</b>	\$ 177.382,69
VARIACIÓN A COMPLETACIÓN	<b>VAC</b>	\$ 5.654,22
TO COMPLETE PERFORMANCE INDEX	<b>TCPI 1</b>	0,99
	<b>TCPI 2</b>	1,027



Hasta la semana 8, el costo actual del proyecto supera al planificado. Sin embargo, entre las semanas 9 y 10, el proyecto se recupera en costos y cronograma.

**Recomendaciones:**

- Mejorar la comunicación con proveedores y contratistas para las próximas actividades.
- Programar la disponibilidad de materiales.
- Asignar supervisores y realizar reuniones de seguimiento semanales para solucionar problemas rápidamente.

Gráfico 279. Herramienta de Valor Ganado EV y recomendaciones.  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

### 10.3.10. Gestión de la Calidad

La gestión de la calidad en un proyecto es un proceso clave para garantizar que el proyecto cumpla con los requisitos y expectativas de los interesados, al mismo tiempo que se alcanzan los estándares definidos de manera eficiente.



Gráfico 280. Proceso para la gestión de la calidad  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

El primer paso es la planificación de la calidad, en esta fase, se identifican los estándares de calidad que deben cumplirse en el proyecto y cómo se van a gestionar. Aquí se definen los criterios de aceptación del producto, en este caso las viviendas, las políticas de calidad que se aplicarán y las herramientas o metodologías que se utilizarán para asegurar que se cumpla. Hay que cuestionarse: ¿Qué nivel de calidad esperan los promotores y los clientes?

El siguiente paso es gestionar la calidad, se debe implementar el plan de calidad que se realizó en la etapa de planificación. Se debe asegurar que todas las actividades y tareas del proyecto cumplan con los estándares definidos. Durante esta fase, se aplican

herramientas de gestión de calidad como el análisis de causa - raíz o flujogramas para asegurar que los procesos sean efectivos y eficientes.

Finalmente se debe controlar la calidad, este proceso se debe realizar durante toda la ejecución del proyecto para asegurar que los entregables cumplen con los estándares y criterios de aceptación establecidos en la fase de planificación.

En esta etapa se realizan inspecciones, pruebas, y verificaciones de los entregables. El control de calidad se enfoca en identificar y corregir cualquier desviación que afecte la calidad del producto o servicio final, asegurando que el resultado cumpla con las expectativas de los interesados.

A continuación, se presentan dos diagramas de flujo. El primer diagrama describe el proceso básico de construcción de una vivienda, desde la Planificación, con la recolección de requisitos y aprobación de diseños, pasando por la Ejecución, que incluye cimentación, instalación y acabados, hasta el cierre, donde se realiza una inspección final y la entrega de la vivienda.

El segundo diagrama introduce mejoras clave, como la revisión temprana de normativas y una reunión informativa con el cliente en la fase de planificación. Durante la ejecución, se añaden contratos con sanciones para los proveedores y un proceso de rectificación de trabajos que no cumplen con los estándares. Además, se incluye un mantenimiento post entrega para corregir problemas tras la entrega y mejorar la satisfacción del cliente. (Project Management Institute, 2021)

10.3.11. Diagrama de flujo de procesos para la construcción de una vivienda

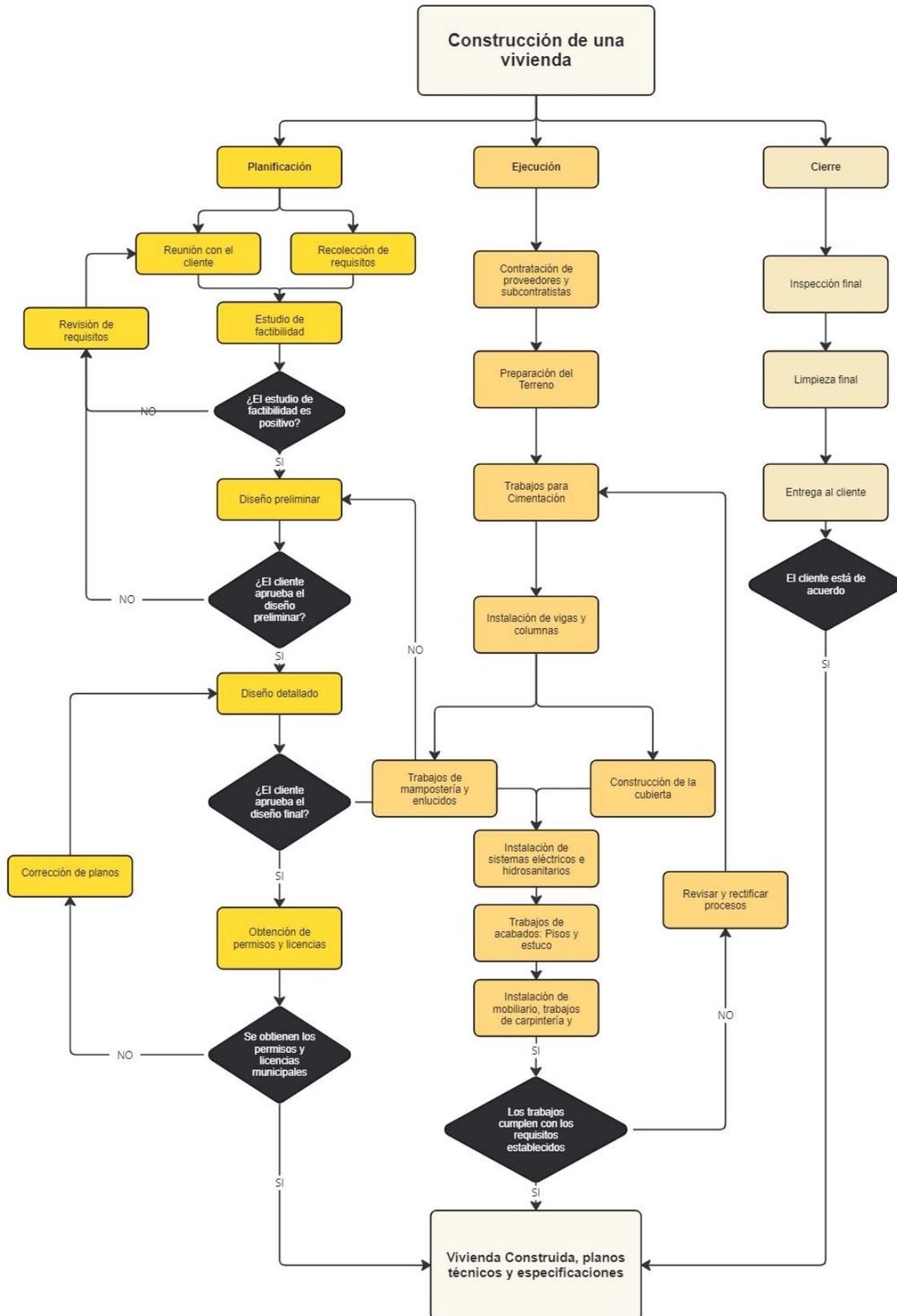


Gráfico 281. Flujograma del proceso para la construcción de una vivienda  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

Diagrama de flujo con mejora de procesos para la construcción de una vivienda

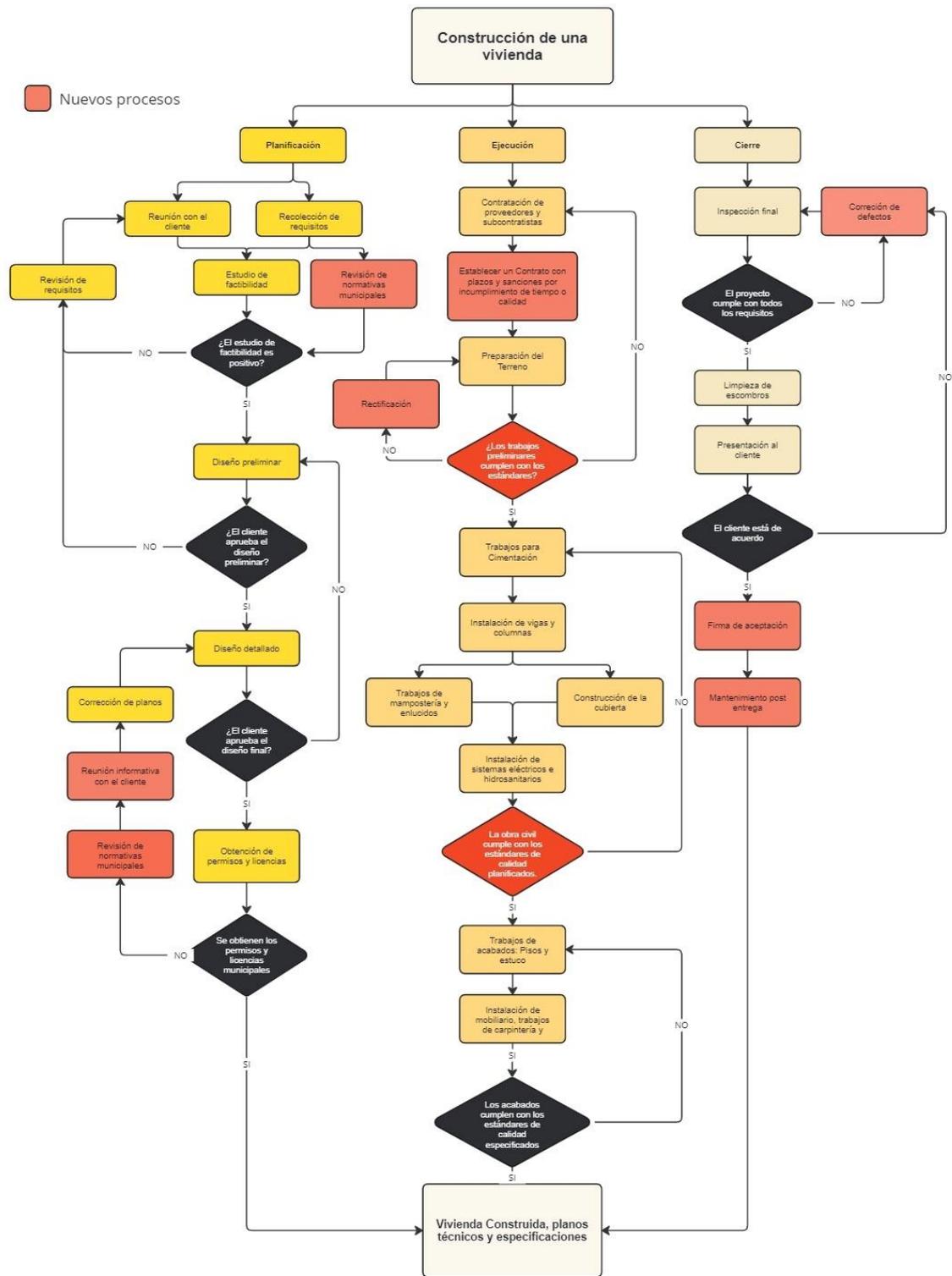


Gráfico 282. Flujograma del proceso mejorado para la construcción de una vivienda. Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos. Elaborado por Victoria Castro

**Recomendaciones:** Se recomienda realizar revisiones constantes al finalizar cada etapa del proyecto para prevenir que los problemas de una etapa se prolonguen y afecten las etapas subsecuentes. Esto permitirá proporcionar feedback oportuno.

Además, es fundamental incluir actividades complementarias, como la revisión de normativas, reuniones con el cliente, y la formalización de contratos y acuerdos. Estas acciones ayudan a evitar la repetición del trabajo y garantizan una mayor precaución en todos los procesos.

### 10.3.11.1. Herramienta Diagrama de Causa-Raíz

A continuación, se presenta un diagrama de causa-raíz que identifica los factores principales que provocan retrasos en la fase final de la construcción de una vivienda. Se destacan problemas en áreas como materiales, donde la falta de confiabilidad de proveedores y el retraso en el envío afectan el flujo del proyecto, y mano de obra, donde la falta de capacitación o motivación del personal puede disminuir la eficiencia.

Además, factores financieros, como el aumento de costos o retrasos en pagos a proveedores, también generan complicaciones que afectan el cronograma.



Gráfico 283. Diagrama de causa raíz  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro

### 10.3.12. Gestión de los Recursos



*Gráfico 284. Proceso de la gestión de los recursos.  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro*

La gestión de recursos en un proyecto implica planificar, adquirir, desarrollar y controlar tanto los recursos humanos como los materiales necesarios para cumplir con las tareas del proyecto de manera eficiente. El proceso comienza con la planificación de recursos, donde se identifican las necesidades del proyecto y se asignan responsabilidades a través de herramientas como la matriz RACI. Esto garantiza que el equipo de trabajo y los suministros estén disponibles cuando sean necesarios.

Luego, se procede a adquirir y desarrollar los recursos. Esto incluye la contratación del personal adecuado, la compra de materiales y equipos, y la capacitación del equipo de trabajo para mejorar su rendimiento. Es fundamental motivar al equipo y

fomentar el trabajo colaborativo para aumentar la productividad y minimizar los riesgos de errores durante la ejecución del proyecto.

Finalmente, la gestión y control de los recursos asegura que tanto el equipo humano como los materiales se utilicen de manera eficiente. Esto implica la supervisión continua, ajustes en las asignaciones de recursos si es necesario, y la implementación de acciones correctivas en caso de desviaciones.

### 10.3.13. Gestión de las Comunicaciones

La gestión de las comunicaciones en un proyecto es fundamental para garantizar que la información fluya de manera eficiente entre todos los interesados, facilitando la toma de decisiones y el cumplimiento de los objetivos del proyecto.



Gráfico 285. Proceso de la gestión de las comunicaciones.  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro

Para la planificación de las comunicaciones hay que definir qué información debe ser comunicada, a quién y con qué frecuencia. Se elabora un plan de comunicaciones que detalla los métodos como reuniones, informes, correos, etc., los canales, presencial, virtual, y los responsables de las comunicaciones.

Para la gestión de las comunicaciones, se implementa el plan de comunicaciones. Se distribuye la información de acuerdo con los canales y frecuencia definidos en la planificación, asegurando que los mensajes sean claros y efectivos. En este proceso, se organizan reuniones, se generan informes y se resuelven dudas, manteniendo a los interesados informados sobre el avance del proyecto, riesgos y decisiones importantes.

En la etapa de monitoreo y control de las comunicaciones se asegura proceso asegura que la comunicación sea efectiva y fluya según lo planificado. Se monitorea si los interesados están recibiendo la información correcta y si se está comprendiendo adecuadamente. Si se detectan problemas o fallos en la comunicación, se ajustan los canales o los métodos utilizados para mejorar la eficiencia. Este proceso permite realizar cambios en el plan de comunicaciones cuando sea necesario, garantizando que la información siga fluyendo de manera adecuada durante todo el proyecto.

#### **10.3.14. Gestión de los Riesgos**

La gestión de los riesgos en un proyecto es el proceso de identificar, analizar, planificar respuestas y controlar los eventos que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos del proyecto. La correcta gestión de riesgos permite anticipar problemas, minimizar sus impactos y aprovechar las oportunidades.



Gráfico 286. Proceso de gestión de los riesgos  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

Para gestionar los riesgos se inicia con la fase de planificación. En esta fase, se define cómo se abordarán los riesgos durante el proyecto. Se elabora un plan de gestión de riesgos, que establece las metodologías, herramientas y técnicas que se utilizarán para identificar, analizar y responder a los riesgos. Aquí se asignan responsabilidades para la gestión de cada riesgo y se establece un enfoque proactivo para la mitigación de los posibles eventos que puedan surgir.

El siguiente paso se trata de identificar todos los riesgos que podrían afectar al proyecto, tanto positivos como negativos, es decir oportunidades y amenazas. En este proceso se recopila información de diversas fuentes, como los interesados, expertos en el área, documentos del proyecto.

Una vez identificados los riesgos, se realiza un análisis cualitativo en el que se evalúa la probabilidad de que ocurran y el impacto que tendrían sobre el proyecto si se materializan. Esto ayuda a priorizar los riesgos según su impacto.

Después se realiza un análisis cuantitativo, se realiza una evaluación numérica de los riesgos más críticos, para medir el impacto financiero y cronológico de los riesgos sobre el proyecto. En este caso se utilizará herramientas como el árbol de decisiones ayudan a prever el impacto total de los riesgos.

Como se indica a continuación, se realiza una planificación de respuestas a los riesgos, en donde se establecen las estrategias de respuesta para cada riesgo planteado previamente. Las respuestas pueden ser evitar, mitigar, transferir o aceptar los riesgos negativos, y explotar, mejorar o compartir los riesgos positivos. El objetivo de esta matriz es reducir el impacto de las amenazas y maximizar las oportunidades. En este proceso se asignan responsables para implementar cada respuesta.

### 10.3.15. Herramienta Matrices para Análisis Cualitativo de Riesgos

MATRIZ DE PROBABILIDAD DE IMPACTO DE LOS RIESGOS								
#	Código	Riesgo	Categoría	Encargado	Probabilidad	Impacto	Probabilidad x Impacto	Respuesta
1	OBR-001	Condiciones climáticas adversas	Operacional	Jefe de obra	Medio	Alto	0,300	<b>Mitigar:</b> Implementar un plan de contingencia que incluya el uso de cubiertas provisionales, y ajustar el cronograma para prever tiempos adicionales en caso de mal tiempo.
2	FIN-001	Aumento costos de materiales	Financiero	Director financiero	Medio	Alto	0,300	<b>Mitigar:</b> Negociar precios fijos con proveedores y ajustar el presupuesto.
3	QA-001	Falta de calidad de materiales	Calidad	Gerente de Calidad	Medio	Muy Alto	0,400	<b>Mitigar:</b> Contratar personal que se asegure que los materiales que llegan a obra tengan las especificaciones requeridas.
4	HLT-001	Enfermedad del personal grupal	Recursos humanos	Jefe de recursos humanos	Medio	Alto	0,300	<b>Mitigar:</b> Realizar un plan de acción para que las personas que tengan alguna molestia acudan inmediatamente al medico de obra.
5	LOG-001	Retraso en la entrega de materiales	Logística	Gerente de Logística	Medio	Alto	0,300	<b>Mitigar:</b> Programar un sistema de entrega con horarios.
6	POL-001	Paro Nacional	Político	Analista Político	Medio	Muy Alto	0,400	<b>Aceptar:</b> Analizar el ambiente político continuamente.
7	FIN-002	Problemas con los desembolsos económicos mensuales	Financiero	Director Financiero	Alto	Muy Alto	0,700	<b>Mitigar:</b> Enviar informes semanales indicando el presupuesto necesario para completar el cronograma.
8	ELEC-001	Cortes de suministro de luz	Eléctrico	Jefe de sistema Eléctrico	Medio	Bajo	0,040	<b>Mitigar:</b> Implementar un sistema de abastecimiento eléctrico secundario.
9	CONTR-001	Incumplimiento de contratos	Contratistas	Gerente de Calidad	Medio	Alto	0,300	<b>Transferir:</b> Contratar servicios logísticos.
10	RRHH-001	Falta de personal de la obra	Recursos humanos	Jefe de recursos humanos	Bajo	Alto	0,075	<b>Mitigar:</b> Implementar un programa de capacitación a todo el personal para que sean backup de otros..
11	OBR-002	Corte del suministro de agua	Operacional	Jefe de obra	Medio	Alto	0,300	<b>Mitigar:</b> Almacenar agua en tanques de reserva para evitar retrasos en las actividades constructivas.
12	MAT-001	Escasez de materiales	Suministros	Gerente de Calidad	Medio	Muy Alto	0,400	<b>Mitigar:</b> Implementar un contrato de suministros con proveedores.
13	NORM-001	Cambio de la normativa de construcción y diseño	Calidad	Gerente de Calidad	Medio	Medio	0,200	<b>Aceptar:</b> Mantenerse informado de los futuros cambios, para implementar en los diseños.
14	POL-002	Cambio de funcionarios públicos en el municipio	Legal	Asesor Legal	Alto	Medio	0,350	<b>Aceptar:</b> Implementar un sistema de documentación sellada y firmada por parte de los funcionarios municipales.
15	QA-002	Retraso en la instalación de servicios básicos (agua, electricidad, alcantarillado)	Operacional	Jefe de obra	Medio	Alto	0,300	<b>Aceptar:</b> Mantener comunicación constante con las empresas de servicios públicos y prever cualquier retraso en la conexión de los servicios.
16	HLT-002	Enfermedad del personal indispensable para actividad programada	Recursos humanos	Jefe de recursos humanos	Medio	Muy Alto	0,400	<b>Mitigar:</b> Implementar un programa de capacitación a todo el personal para que sean backup de otros..
17	TEC-001	Fallos de maquinaria indispensable para actividad programada en obra	Infraestructura	Jefe de Mantenimiento	Medio	Alto	0,300	<b>Mitigar:</b> Diversificar el riesgo financiero.
18	MAT-002	Materiales no solicitados recibidos en obra	Suministros	Gerente de Calidad	Medio	Bajo	0,040	<b>Mitigar:</b> Capacitar al personal para que reciban los materiales de acuerdo a las especificaciones técnicas
19	TEC-002	Falta de mantenimiento de equipos	Infraestructura	Jefe de Mantenimiento	Bajo	Alto	0,075	<b>Mitigar:</b> Revisar los equipos periódicamente.
20	LEG-001	Denuncias por proceso constructivo	Legal	Asesor Legal	Bajo	Medio	0,050	<b>Transferir:</b> Solicitar asesoría legal externa.

*El riesgo más alto son problemas con los desembolsos económicos mensuales (FIN-002), con un valor de 0.700, para lo cual se requiere asegurar el financiamiento del proyecto para el fiel cumplimiento del cronograma.*

Gráfico 287. Matriz de probabilidad de impacto de los riesgos  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

ÍNDICES O VALORACIÓN CUALITATIVA DE PROBABILIDAD E IMPACTO					
Definición	Probabilidad		Impacto		
			Costo	Tiempo	Calidad
Muy Alto	71%	100%	> \$50,000	> 6 meses	Cambio diseño integral y cálculos
Alto	41%	70%	\$15,001 - \$50,000	3 - 6 meses	Cambio diseño ingenierías
Medio	16%	40%	\$5,001 - \$15,000	1 - 3 meses	Cambio diseño funcional
Bajo	6%	15%	\$501 - \$5,000	2 semanas - 1 mes	Cambio leve en diseño
Muy Bajo	0%	5%	< \$500	< 2 semanas	Ningún cambio

CUADRO DE VALORACIÓN							
Probabilidad		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto	
		1.00	0.0500	0.2000	0.5000	0.7500	10.000
		0.70	0.0350	0.1400	0.3500	0.5250	0.7000
		0.40	0.0200	0.0800	0.2000	0.3000	0.4000
		0.15	0.0075	0.0300	0.0750	0.1125	0.1500
		0.05	0.0025	0.0100	0.0250	0.0375	0.0500

PROBABILIDAD POR IMPACTO	EXPLICACIÓN
0.50 - 1	Probabilidad x Impacto Muy Alto
0.30 - 0.49	Probabilidad x Impacto Alto
0.10 - 0.29	Probabilidad x Impacto Medio
0.02 - 0.09	Probabilidad x Impacto Bajo
0.00 - 0.019	Probabilidad x Impacto Muy Bajo

Cuando el riesgo tiene una probabilidad baja pero un impacto muy alto, como ocurre en el primer riesgo, el resultado de multiplicar probabilidad por impacto es 0.15. Esto significa que el riesgo se encuentra en el rango de probabilidad x impacto medio (0.10 a 0.29) según la clasificación de rangos establecida. En este caso, la respuesta adecuada sería mitigar el riesgo mediante la reducción de su impacto.

Gráfico 288. Índices o valoración cualitativa de probabilidad e impacto

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

Se procede a implementar las respuestas a los riesgos, en este proceso consiste en ejecutar las estrategias planificadas para responder a los riesgos cuando estos se materializan o cuando es necesario prevenirlos.

El siguiente proceso es realizar monitoreo y control de riesgos, este proceso continuo asegura que los riesgos identificados se están gestionando de manera adecuada y que se está respondiendo correctamente a nuevos riesgos que puedan surgir durante la ejecución del proyecto. Se revisa el registro de riesgos y se evalúan las respuestas aplicadas para ver si han sido efectivas, si se requiere ajustar las estrategias o surgen nuevos riesgos.

MATRIZ DE PROXIMIDAD, DETECTABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS							
#	Código	Riesgo	Categoría	Encargado	PROXIMIDAD	DETECTABILIDAD	IMPACTO
1	OBR-001	Condiciones climáticas adversas	Operacional	Jefe de obra	0,2	0,5	0,5
2	FIN-001	Aumento costos de materiales	Financiero	Director financiero	0,2	0,7	0,7
3	QA-001	Falta de calidad de materiales	Calidad	Gerente de Calidad	0,5	0,2	0,5
4	HLT-001	Enfermedad del personal grupal	Recursos humanos	Jefe de recursos humanos	0,5	0,5	0,5
5	LOG-001	Retraso en la entrega de materiales	Logística	Gerente de Logística	0,2	0,5	0,5
6	POL-001	Paro Nacional	Político	Analista Político	0,2	0,5	0,5
7	FIN-002	Problemas con los desembolsos económicos mensuales	Financiero	Director Financiero	0,05	0,7	0,9
8	ELEC-001	Cortes de suministro de luz	Eléctrico	Jefe de sistema Eléctrico	0,7	0,05	0,7
9	CONTR-001	Incumplimiento de contratos	Contratistas	Gerente de Calidad	0,5	0,7	0,7
10	RRHH-001	Falta de personal de la obra	Recursos humanos	Jefe de recursos humanos	0,2	0,5	0,5
11	OBR-002	Corte del suministro de agua	Operacional	Jefe de obra	0,2	0,7	0,7
12	MAT-001	Escasez de materiales	Suministros	Gerente de Calidad	0,5	0,5	0,2
13	NORM-001	Cambio de la normativa de construcción y diseño	Calidad	Gerente de Calidad	0,5	0,5	0,5
14	POL-002	Cambio de funcionarios públicos en el municipio	Legal	Asesor Legal	0,7	0,5	0,7
15	QA-002	Retraso en la instalación de servicios básicos (agua, electricidad, alcantarillado)	Operacional	Jefe de obra	0,2	0,5	0,5
16	HLT-002	Enfermedad del personal indispensable para actividad programada	Recursos humanos	Jefe de recursos humanos	0,7	0,5	0,7
17	TEC-001	Fallos de maquinaria indispensable para actividad programada en obra	Infraestructura	Jefe de Mantenimiento	0,5	0,2	0,2
18	MAT-002	Materiales no solicitados recibidos en obra	Suministros	Gerente de Calidad	0,7	0,2	0,2
19	TEC-002	Falta de mantenimiento de equipos	Infraestructura	Jefe de Mantenimiento	0,2	0,5	0,5
20	LEG-001	Denuncias por proceso constructivo	Legal	Asesor Legal	0,5	0,2	0,5

*El riesgo más alto son problemas con los desembolsos económicos mensuales (FIN-002), que tiene un impacto MUY ALTO para lo cual se requiere asegurar el financiamiento del proyecto para el fiel cumplimiento del cronograma.*

Gráfico 289. Matriz de proximidad, detectabilidad e impacto de los riesgos.

Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.

Elaborado por Victoria Castro

Definición	Proximidad	Detectabilidad	Costo	Tiempo	Calidad
Muy alto	0% - 10%	0% - 10%	> \$50,000	> 6 meses	Cambio diseño integral y cálculos
Alto	11% - 30%	11% - 30%	\$15,001 - \$50,000	3 meses - 6 meses	Cambio diseño ingenierías
Medio	31% - 50%	31% - 50%	\$5,001 - \$15,000	1 mes - 3 meses	Cambio diseño funcional
Bajo	51% - 80%	51% - 80%	\$501 - \$5,000	2 sem - 1 mes	Cambio leve en diseño
Muy bajo	> 80%	> 80%	< \$500	< 2 semanas	Ningún cambio

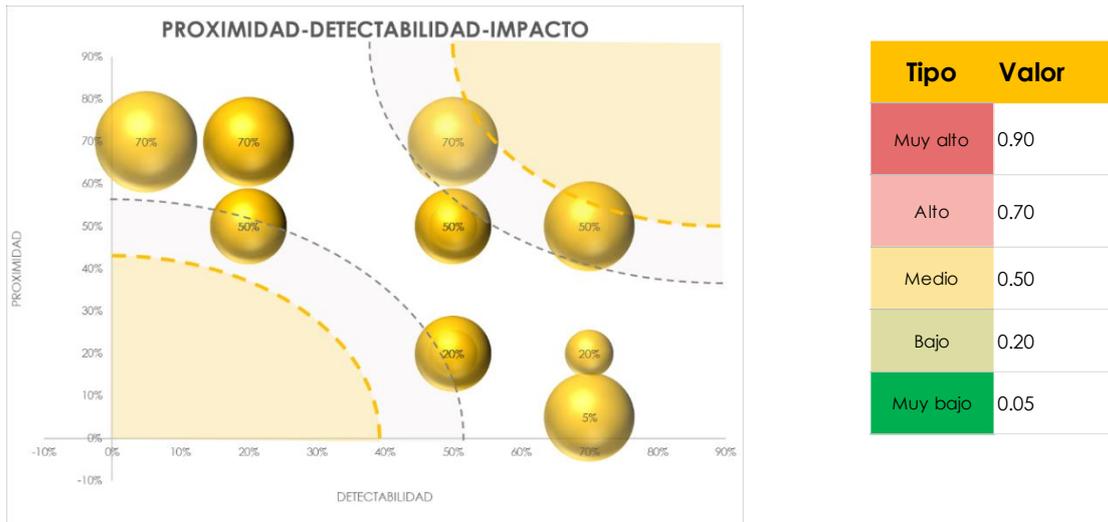


Gráfico 290. Proximidad – detectabilidad – impacto y métricas.  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

### Herramienta Árbol de Decisiones

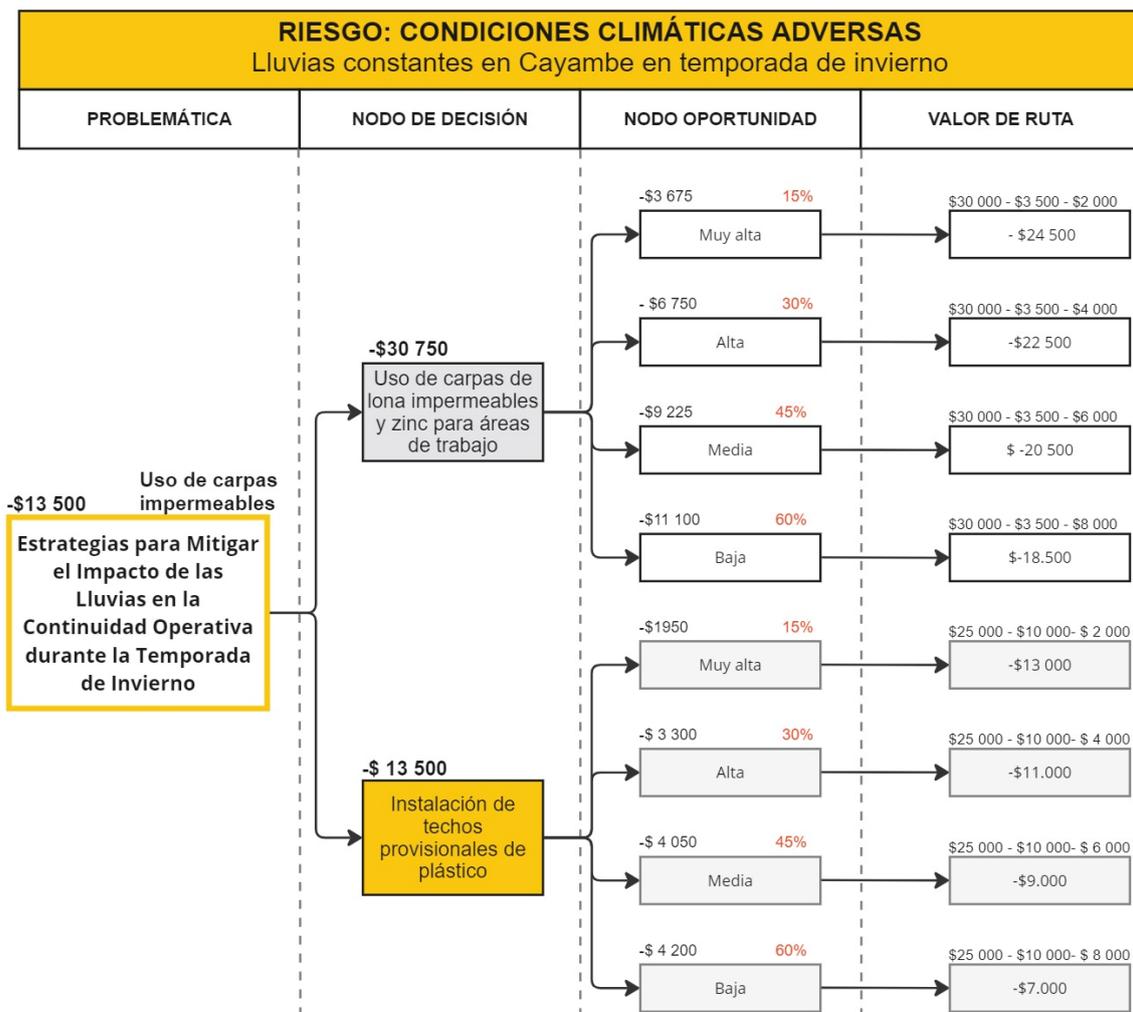


Gráfico 291. Árbol de decisiones, ejemplo aplicado a viviendas San Martín  
 Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
 Elaborado por Victoria Castro

### 10.3.16. Gestión de las Adquisiciones

La gestión de las adquisiciones es un proceso clave en la gestión de proyectos, ya que implica la obtención de bienes, servicios o trabajos de terceros necesarios para completar el proyecto. A través de este proceso, se asegura que todo lo requerido se adquiera en el momento oportuno, con la calidad necesaria y dentro del presupuesto.



*Gráfico 292. Proceso para la gestión de las adquisiciones  
Fuente: Andrés Franco. Clase de Gerencia de proyectos.  
Elaborado por Victoria Castro*

La planificación consiste en identificar qué bienes y servicios se necesitan obtener externamente. Se elabora el plan de adquisiciones, que especifica los requisitos de los productos o servicios, los proveedores posibles, los criterios de selección y el cronograma de adquisiciones. También se decide el tipo de contrato más adecuado, presentados en el capítulo de componente legal.

Una vez que se planifican las adquisiciones, se realiza el proceso de solicitud de propuestas o licitaciones para obtener ofertas de los proveedores potenciales. Después de recibir las ofertas, se evalúan en función de los criterios previamente establecidos, como precio, experiencia del proveedor, capacidad técnica, entre otros. La negociación es parte fundamental de este proceso para asegurar que las condiciones de los contratos sean favorables para el proyecto.

Durante el proceso de gestión de las adquisiciones, se supervisa y monitorea el rendimiento de los proveedores o contratistas para asegurarse de que se cumplan con los términos acordados. Esto incluye el seguimiento de la entrega de bienes, la calidad de los servicios y la resolución de cualquier conflicto o problema que pueda surgir. La comunicación regular con los proveedores es esencial para garantizar que las adquisiciones lleguen a tiempo y según lo planificado.

Este el cierre del proceso se verifica que los productos, materiales y servicios entregados cumplen con los requisitos del proyecto. Se revisa el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales, se realizan auditorías para asegurar que se han cumplido todas las condiciones. Al finalizar el contrato, se documenta el desempeño del proveedor para futuros proyectos y se resuelven pagos finales.

## 10.4.Conclusiones

Factor	Descripción	Recomendación	Impacto en el proyecto
 <p><b>Gestión de la integración</b></p>	 <p>Se asegura los procesos de forma ordenada entre todas las áreas de conocimiento, permitiendo a todos tener una visión integral del proyecto. Se optimizan procesos, garantizando que todas las decisiones estén alineadas al objetivo principal.</p>	 <p>Se recomienda optimizar los procesos de toma de decisiones, centralizando y gestionando los cambios de manera que se asegure el cumplimiento de los objetivos del proyecto sin alteraciones.</p>	 <p><b>+</b></p>
<p><b>Gestión de los interesados</b></p>	<p>Se debe asegurar que las expectativas y necesidades que fueron identificadas se gestionen adecuadamente durante todo el proyecto. Para garantizar el cumplimiento de los objetivos.</p>	<p>Es importante gestionar a todos los interesados, pero sobre todo a los promotores y propietarios. Estos interesados requieren un control cercano y comunicación constante para garantizar que sus expectativas estén alineadas con el avance del proyecto, evitando malentendidos y reduciendo riesgos.</p>	<p><b>+</b></p>
<p><b>Gestión del Alcance</b></p>	<p>El alcance del proyecto se estableció en la fase de planificación. Para garantizar el éxito, será necesario integrar todas las áreas de conocimiento y ajustar los procesos según las necesidades que surjan a lo largo de la ejecución.</p>	<p>Se recomienda realizar una revisión periódica del alcance junto con los interesados clave para evitar malentendidos o cambios no planificados. Establecer un control riguroso mediante el uso de un registro de solicitudes de cambio permitirá evaluar el impacto de cualquier modificación.</p>	<p><b>+</b></p>
<p><b>Gestión del cronograma</b></p>	<p>Cumplir con el cronograma es clave, ya que el proyecto tiene un plazo de 12 meses, con una posible extensión de ventas de solo 2 meses. Es vital delimitar las fases de construcción y ventas, asegurando que se respeten los tiempos</p>	<p>Se recomienda implementar un seguimiento continuo, a través de revisiones quincenales, que permitirán identificar desviaciones a tiempo y ajustar los recursos o actividades según sea necesario para mantener el proyecto dentro de los plazos establecidos.</p>	<p><b>+</b></p>

establecidos para evitar retrasos.

### Gestión de los costos

Es necesario revisar el costo planificado debido a que no se implementó la herramienta del valor ganado y la ausencia de un reajuste de precios por el alza del IVA. Se recomienda aplicar las herramientas mencionadas en este capítulo para ajustar correctamente los costos.

Llevar un monitoreo constante mediante el uso del método del valor ganado, comparando los costos reales con la línea base planificada. Además, es importante establecer reservas para contingencias desde el inicio y realizar revisiones presupuestarias periódicas, lo que permitirá ajustar los gastos a tiempo y prevenir sobrecostos inesperados.



### Gestión de la Calidad

La implementación de las herramientas de calidad desde el inicio garantizará que se mantengan los estándares establecidos a lo largo de todo el desarrollo, asegurando que la calidad no se vea comprometida hasta la finalización del proyecto.

Se recomienda implementar auditorías de calidad regulares y utilizar herramientas check list e inspecciones en sitio para asegurar que los estándares establecidos se cumplan en cada fase del proyecto. Para detectar problemas de calidad de manera temprana y realizar correcciones oportunas.



### Gestión de los recursos

Se organiza los recursos materiales mediante matrices de gestión, y los recursos humanos se manejan con estrategias de escucha activa. Se han enfrentado problemas de calidad en los materiales, derivados de la búsqueda de costos bajos y el incumplimiento de los proveedores.

Realizar un seguimiento constante de la disponibilidad y asignación de recursos para evitar cuellos de botella.

Implementar una herramienta de gestión de recursos para facilitar el control de mano de obra y materiales.



### Gestión de las comunicaciones

Es importante definir claramente el plan de involucramiento de los interesados para planificar el plan de comunicaciones, debido a la informalidad de comunicación de varios involucrados hay limitaciones en el uso de medios electrónicos.

Establecer canales de comunicación claros entre todos los interesados, de preferencia físicos a través de matrices y registros. Implementar un plan de comunicaciones que incluya reuniones periódicas, informes de avance y herramientas de colaboración escritas en físico.



**Gestión de los riesgos**

El principal riesgo radica en los desembolsos mensuales de dinero por parte de los promotores, esenciales para la ejecución del proyecto.

Se recomienda realizar un análisis de riesgos regular y actualizar el registro de riesgos conforme avance el proyecto. Implementar estrategias de mitigación permitirá estar preparado ante posibles eventualidades.

**Gestión de las adquisiciones**

Seleccionar proveedores de alta calidad que sean conocidos por el propietario y cuenten con recomendaciones. Para garantizar confianza y experiencia por parte de los proveedores.

Renegociar contratos con proveedores y subcontratistas, asegurando que los términos sean flexibles y cubran posibles contingencias.

Además, se recomienda realizar auditorías periódicas a los proveedores para garantizar el cumplimiento de los plazos y la calidad de los materiales.





**Plan De Negocios**

*Proyecto*  
**“Viviendas  
San Martín”**

**MDI 2024**

# Capítulo 11

*Nueva Propuesta Viable*

## 11. NUEVA PROPUESTA VIABLE

### 11.1. Antecedentes

Con base en el análisis de mercado y el componente arquitectónico, se concluye que el diseño actual puede ser optimizado para satisfacer mejor las demandas del mercado objetivo. En este apartado, se busca potenciar el diseño para hacerlo más viable que el anterior, enfocándolo de manera más precisa hacia un segmento específico del mercado. Se propondrán estrategias para integrar un diseño de viviendas optimizadas que mejoren la rentabilidad del proyecto 'Viviendas San Martín', el cual ya ha iniciado su fase de construcción, consolidándolo como un proyecto integral.

### 11.2. Objetivos

#### 11.2.1. Objetivo general

Desarrollar una nueva propuesta arquitectónica para el proyecto que se integre con el diseño existente, mejorando la calidad espacial de las viviendas. Este nuevo diseño buscará mejorar la viabilidad, incrementar la rapidez en las ventas, aumentar el número de unidades disponibles y optimizar la rentabilidad del proyecto.

#### 11.2.2. Objetivos Específicos

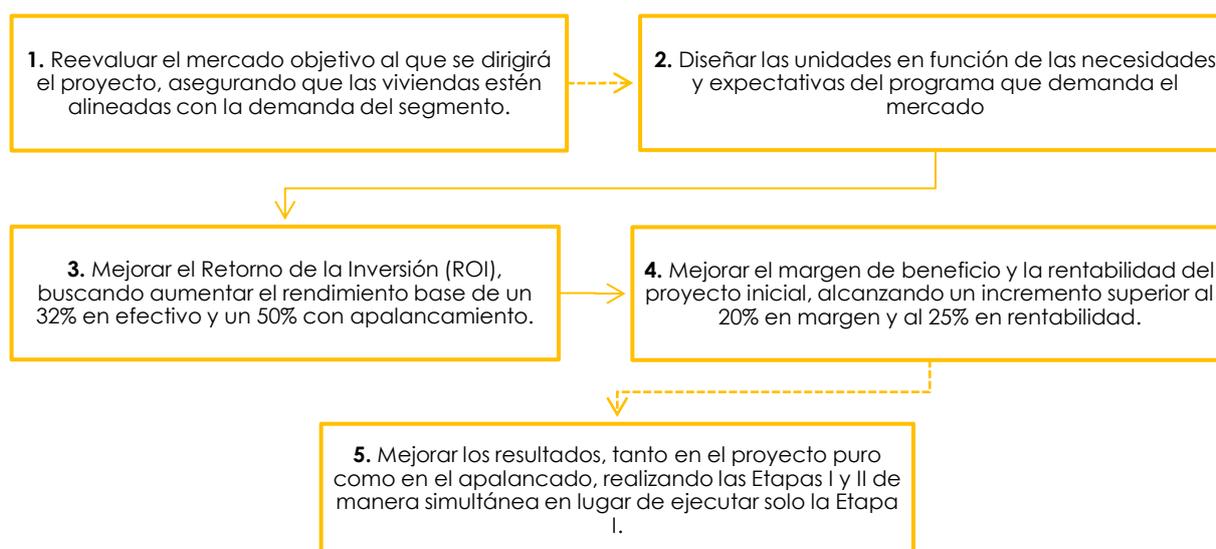


Gráfico 293. Objetivos específicos.  
Elaborado por Victoria Castro

### **11.3. Metodología de investigación**

Analizar la viabilidad de cada uno de los aspectos tratados en los capítulos anteriores del proyecto Viviendas San Martín - Etapa I. Si se identifica algún componente no viable, se procederá a plantear una alternativa de optimización o cambio definitivo, formulando nuevas estrategias que incrementen la rentabilidad del proyecto. Como promotores del proyecto, se tiene la posibilidad de proponer conceptos y soluciones viables, siempre tomando en cuenta la realidad de la obra que ya se encuentra en construcción en esta fase inicial. Con base en lo anterior, se propone una nueva ampliación del proyecto que sea viable, tanto por la disponibilidad del espacio físico como por la capacidad de ejecución.

### **11.4. Optimización del Estudio de Mercado**

Como se expuso en el capítulo de mercado, el estudio de demanda indica que las viviendas más atractivas tienen tamaños entre 100 m<sup>2</sup> y 200 m<sup>2</sup>, con la mayoría de los precios por debajo de \$50 000. Sin embargo, el proyecto "Viviendas San Martín" estaba inicialmente dirigido a un segmento que buscaba viviendas valoradas entre \$90 000 y \$105 000, dentro del rango de Viviendas de Interés Social (VIP).

La realidad es que muy pocas personas del estrato medio en Cayambe pueden acceder a este tipo de financiamiento y viviendas. Por lo tanto, es preferible orientar el proyecto hacia un estrato medio-alto, que puede permitirse viviendas más costosas, apreciando la amplitud y calidad de los espacios. Además, existe la posibilidad de aumentar ligeramente el precio de las viviendas, ya que el costo por metro cuadrado es considerablemente más bajo que el de la competencia, mientras se ofrece una mayor

calidad.

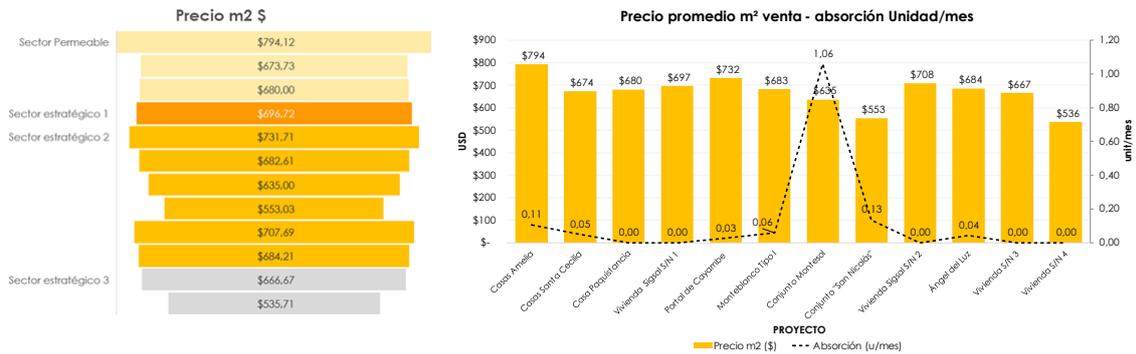


Gráfico 294. Precio promedio del mercado de viviendas en Cayambe.  
 Elaborado por Victoria Castro  
 Fuente: Estudio de mercado capítulo 4

### 11.5. Adaptación arquitectónica del proyecto a su mercado objetivo

En cuanto al componente arquitectónico, uno de los principales retos para posicionar estas viviendas en el estrato medio - alto es la falta de estacionamiento cómodo para dos vehículos. Además, el diseño inicial, basado en la tipología VIP con viviendas adosadas, carece de una adecuada relación espacial entre el jardín amplio y el frente de la casa, lo que da una sensación de desaprovechamiento, hace falta un walking closet y se valora espacios externos como balcones.



Gráfico 295. Deficiencias del diseño arquitectónico según la demanda del mercado.  
 Elaborado por Victoria Castro

Por otro lado, las viviendas cuentan con un frente de 8 metros, lo cual es bastante amplio. Aunque este aspecto ya no puede ser modificado en la nueva etapa del diseño, se puede optimizar la cantidad de viviendas mediante la unificación de los cuatro nuevos terrenos de 300 m<sup>2</sup>, logrando una mejor distribución en la nueva propuesta.

## 11.6. Nueva Propuesta Arquitectónica

### 11.6.1. Adquisición del Terreno

Para llevar a cabo la extensión del proyecto en su Etapa II, se propone la adquisición de cuatro terrenos, cada uno de aproximadamente 300 m<sup>2</sup>, ubicados al sur del terreno donde actualmente se construye "Viviendas San Martín - Etapa I". Al unificar estos cuatro lotes, se obtiene un área total de 1,252.68 m<sup>2</sup>, que, sumada al terreno original, resulta en una extensión total de 2,186 m<sup>2</sup>.



Gráfico 296. Propuesta de adquisición de terreno para "Viviendas San Martín Etapa II"  
Elaborado por Victoria Castro

El valor del terreno se estima utilizando como referencia el precio estimado del mercado que se evaluó en el capítulo de costos. Los costos de unificación, así como las tasas notariales y municipales, están contemplados en el cronograma valorado del proyecto.



Gráfico 297. Estimación del valor del nuevo terreno.  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.6.2. Nuevo diseño arquitectónico

La nueva propuesta arquitectónica para la etapa II, se plantean 7 viviendas más con una tipología diferente. Al mantener el diseño inicial para las 5 primeras viviendas, para la nueva etapa se propone usar materiales similares y un diseño de fachada acorde a la primera Etapa. En total se obtiene 12 unidades de vivienda con dos tipologías diferentes.

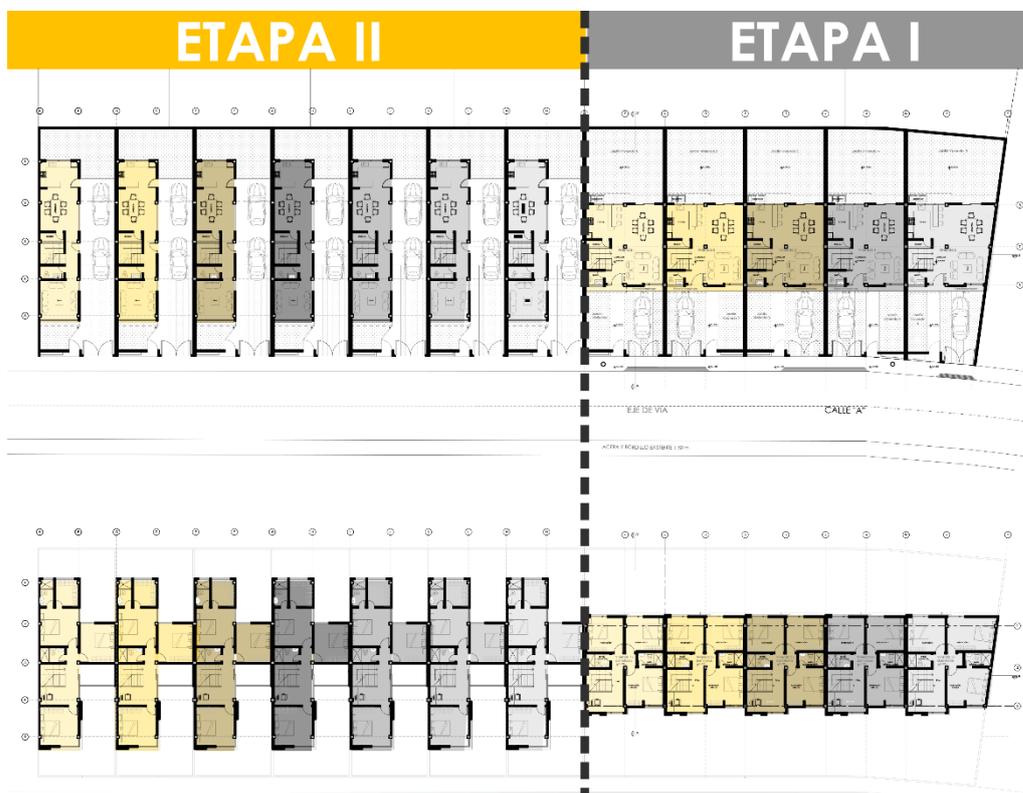


Gráfico 298. Plano arquitectónico de la Etapa I y II unificado. 12 unidades de vivienda.

*Elaborado por Victoria Castro*

Las fachadas presentan una continuidad de estilo que es posible mantener gracias a las características del terreno, el cual es lineal, lo que permite uniformidad en ambos diseños. Además, las casas pueden ser independientes. Debido a la morfología del terreno, no es factible incluir áreas comunales, por lo que cada vivienda será independiente, con acceso directo desde la vía pública.



*Gráfico 299. Vista exterior de “Viviendas San Martín Etapa II”  
Elaborado por Victoria Castro*

### **11.6.3. Planta tipo, propuesta San Martín Etapa II**

La nueva propuesta ofrece un patio mucho más amplio, que se integra con los jardines, y permite incluso la inclusión de uno o dos estacionamientos adicionales. El objetivo principal es proyectar un estilo de vida acorde a un estrato medio-alto.



*Gráfico 300. Plantas tipo arquitectónicas. Nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro*

Se incorporan nuevos elementos como un balcón con vista al Nevado Cayambe, un walking closet, dormitorios más amplios y cómodos, manteniendo también la terraza accesible, todo en línea con el estudio de mercado.

La distribución espacial es más atractiva, basada en el concepto de llenos y vacíos. Un aspecto clave es lograr que, desde el exterior, las viviendas parezcan independientes, a pesar de estar adosadas, brindando una apariencia visual que sugiere mayor exclusividad.

#### **11.6.4. Vistas exteriores de los nuevos componentes arquitectónicos**

Se propone mantener un diseño arquitectónico moderno de vivienda con elementos contemporáneos. El uso de materiales como ladrillo expuesto y acabados de concreto a la vista resaltan un estilo industrial. Las fachadas presentan líneas limpias y minimalistas, con ventanales amplios que permiten una buena entrada de luz natural.



*Gráfico 301. Vista exterior de la nueva propuesta viable. Estacionamientos y fachada.  
Elaborado por Victoria Castro*

Las viviendas cuentan con accesos independientes y, a pesar de ser adosadas, las fachadas están diseñadas para brindar una sensación de privacidad y exclusividad. La vista panorámica del Nevado Cayambe es un recurso valioso que debe maximizarse mediante la incorporación de más aperturas, ventanales y balcones.



*Gráfico 302. Vista exterior hacia el Nevado Cayambe.  
Elaborado por Victoria Castro*

Estos espacios exteriores pueden ser aprovechados para incluir áreas de descanso, como pequeñas salas, brindando a los residentes un lugar para relajarse y disfrutar del paisaje.

#### 11.6.5. Integración con la Etapa I



*Gráfico 303. Vista aérea, Viviendas San Martín Etapa I y II.  
Elaborado por Victoria Castro*

Ambas etapas mantienen una continuidad arquitectónica clara, con elementos de diseño similares que unifican visualmente el conjunto. Las fachadas de las viviendas en ambas etapas presentan materiales comunes, como el uso de ladrillo visto y acabados de concreto, lo que ayuda a crear una estética cohesionada.

En la Etapa I, las viviendas parecen más compactas, pero siguen el mismo lenguaje arquitectónico, con ventanales grandes y líneas modernas. La Etapa II, por su parte, extiende y replica este diseño, ofreciendo una continuidad en la disposición de las viviendas. A pesar de la expansión, se mantiene una uniformidad en el estilo, con balcones y ventanas en las mismas posiciones que las viviendas de la primera etapa.

#### 11.6.6. Vistas interiores optimizadas

En estos nuevos renders se muestran mejoras en detalles, iluminación, definición de espacios y diseño de mobiliario, lo que crea un ambiente más realista, acogedor y moderno.

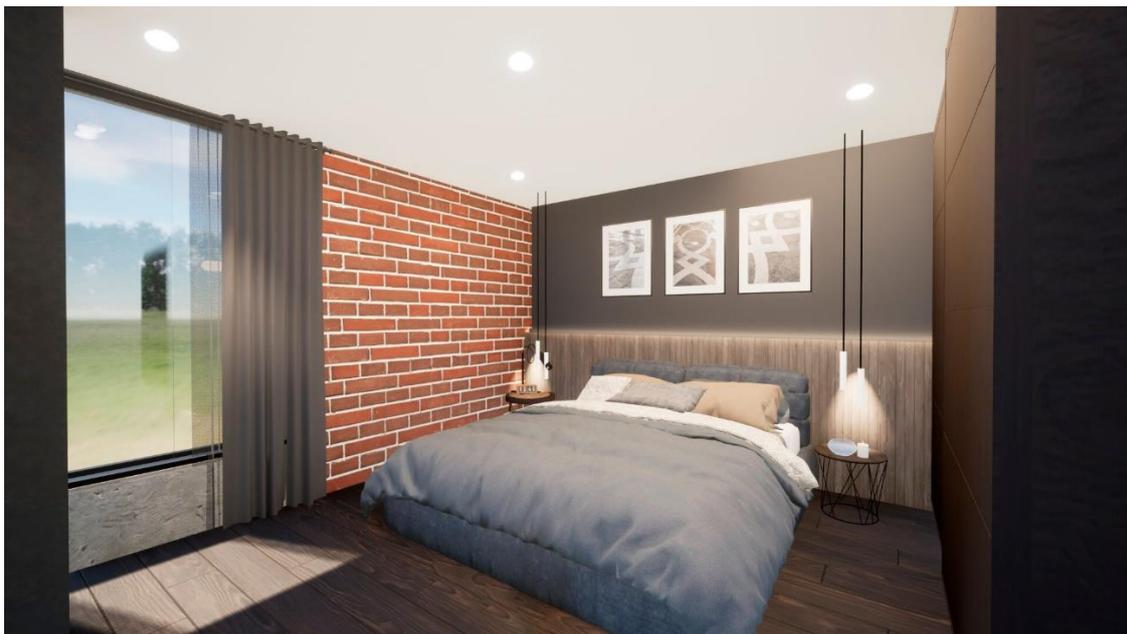


*Gráfico 304. Vista interior, sala de estar  
Elaborado por Victoria Castro*

Estas mejoras son clave para la estrategia comercial, ya que permiten aumentar la percepción de lujo y exclusividad, lo cual puede justificar precios más elevados. Además, las imágenes más detalladas y atractivas visualmente ayudan a los potenciales compradores a imaginarse viviendo en los espacios, incrementando el deseo de adquisición.

Un buen diseño de interiores mejora la percepción de los clientes a través de la estrategia publicitaria. El uso de materiales como el ladrillo expuesto combinado con iluminación puntual y luz natural maximiza el espacio, haciendo que la habitación se sienta más amplia y cómoda. Además, un diseño bien elaborado agrega valor a la

propiedad, haciéndola más atractiva para potenciales compradores.



*Gráfico 305. Vista interior. Dormitorio simple 1.  
Elaborado por Victoria Castro*

#### **11.6.7. Cuadro de áreas integrado, Etapa I y II**

La primera etapa del proyecto cuenta con una sola tipología, aunque debido a la forma del terreno, dos casas presentan una ligera variación en su área, aunque no es significativamente relevante. En cambio, en la Etapa II se propone que las siete viviendas tengan la misma área, ya que el terreno es más uniforme.

RESUMEN DE CUADRO DE ÁREAS								
ÁREA DE TERRENO:		2186,63	USO PRINCIPAL: RESIDENCIAL					
CANTIDAD	USOS	ÁREA UTIL COMPUTABLE	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA CONSTRUIDA UNITARIA	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREA BRUTA TOTAL CONSTRUIDA
			CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA	
3	<b>VIVIENDA TIPO 1 - ETAPA 1</b>				<b>154,16</b>			<b>462,48</b>
	Planta baja	66,44			66,44	199,32		199,32
	Planta Alta	77,66			77,66	232,99		232,99
	Tapagradas		10,06		10,06	30,17		30,17
	Jardín Frontal			30,99			92,98	
	Jardín Posterior			61,32			183,96	
	Estacionamiento			25,63			76,88	
	Terraza			68,32			204,95	
1	<b>VIVIENDA TIPO 2 - ETAPA 1</b>				<b>154,15</b>			<b>154,15</b>
	Planta baja	66,45			66,45	66,45		66,45
	Planta Alta	77,66			77,66	77,66		77,66
	Tapagradas		10,04		10,04	10,04		10,04
	Jardín Frontal			28,07			28,07	
	Jardín Posterior			61,32			61,32	
	Estacionamiento			28,55			28,55	
	Terraza			68,33			68,33	
1	<b>VIVIENDA TIPO 3 - ETAPA 1</b>				<b>164,69</b>			<b>164,69</b>
	Planta baja	71,21			71,21	71,21		71,21
	Planta Alta	83,44			83,44	83,44		83,44
	Tapagradas		10,04		10,04	10,04		10,04
	Jardín Frontal			29,65			29,65	
	Jardín Posterior			66,94			66,94	
	Estacionamiento			28,23			28,23	
	Terraza			85,33			85,33	
7	<b>VIVIENDA TIPO 4 - ETAPA 2</b>				<b>170,40</b>			<b>1192,80</b>
	Planta baja	67,07			67,07	469,49		469,49
	Planta Alta	87,56			87,56	612,92		612,92
	Tapagradas		15,77		15,77	110,39		110,39
	Balcón			8,07			56,49	
	Jardín Frontal			14,68			102,76	
	Jardín Posterior			32,46			227,22	
	Estacionamiento			64,72			453,04	
	Terraza			89,69			627,83	
	<b>TOTAL</b>		<b>1813,48</b>	<b>160,64</b>	<b>2422,51</b>		<b>1974,12</b>	<b>2422,51</b>
ÁREA ÚTIL PLANTA BAJA m <sup>2</sup>		806,48	COS PB CONST %		<b>36,88%</b>			
ÁREA ÚTIL TOTAL m <sup>2</sup>		1974,12	COS TOTAL CONST %		<b>90,28%</b>			

Gráfico 306. Cuadro de áreas, nueva propuesta.  
Elaborado por Victoria Castro

Tras evaluar varias propuestas arquitectónicas, se concluyó que el incremento de aproximadamente 16 m<sup>2</sup> no representa un aumento considerable en los costos de construcción, pero sí permite incorporar mejores elementos programáticos, alineados con el segmento de mercado. Además, según el análisis de mercado y la estrategia comercial, existe margen para incrementar el precio de venta, ya que actualmente está por debajo del promedio del mercado.

## 11.7. Análisis de Costos

### 11.7.1. Resumen de Costos de Inversión

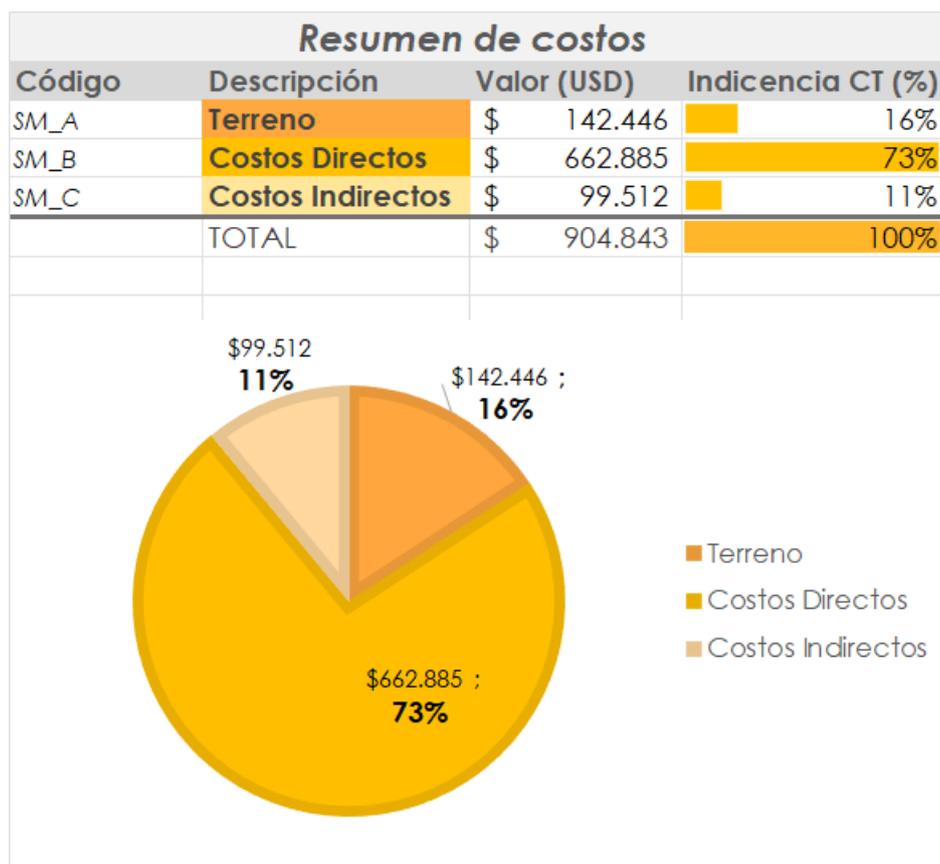


Gráfico 307. Resumen de costos de la nueva propuesta viable.  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.2. Costos Directos

Los costos directos se incrementan principalmente en los rubros de estructura y cimentación, debido a que el número de columnas por vivienda aumenta según el diseño arquitectónico. Asimismo, los acabados también experimentan un alza, ya que se contempla un incremento en el precio de venta proyectado.

Resumen de COSTOS DIRECTOS			
Código	Descripción	Valor (USD)	Indicencia CT (%)
SM_B_PR_001	Preliminares	\$ 8.328,38	1,3%
SM_B_CI_002	Cimentación	\$ 63.115,43	9,5%
SM_B_IH_003	Instalaciones hidrosanitarias	\$ 36.638,69	5,5%
SM_B_FE_004	Estructura	\$ 143.591,62	21,7%
SM_B_MR_005	Mampostería	\$ 148.595,89	22,4%
SM_B_AC_006	Acabados	\$ 113.836,90	17,2%
SM_B_IE_007	Instalaciones eléctricas	\$ 55.071,55	8,3%
SM_B_CB_008	Cubierta	\$ 6.576,49	1,0%
SM_B_CC_009	Cerrajería y Carpintería	\$ 83.171,65	12,5%
SM_B_TP_010	Trabajos Posteriores	\$ 3.958,80	0,6%
TOTAL		\$ 662.885,40	100,00%

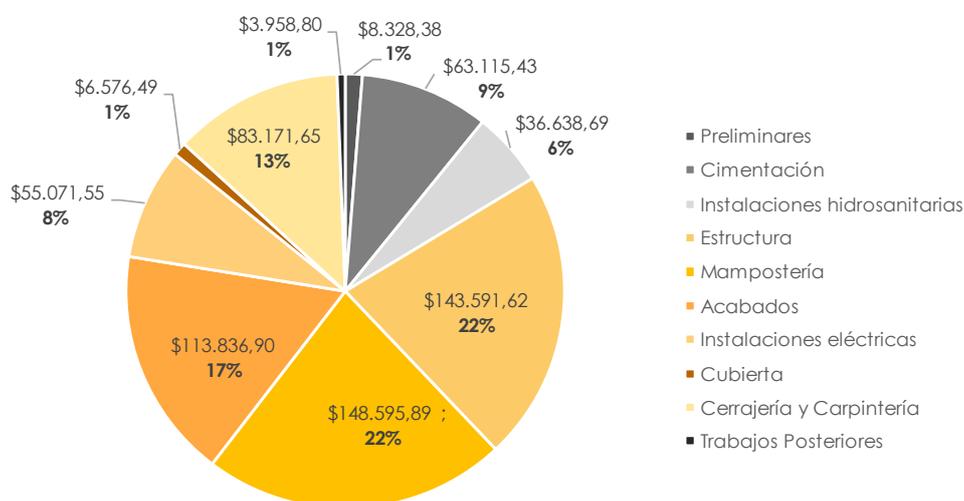


Gráfico 308. Costos indirectos nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.3. Costos Indirectos

Los costos indirectos aumentan debido a la necesidad de realizar más trámites municipales y notariales para la unificación de un mayor número de terrenos. Además, se debe considerar el incremento en la inversión en publicidad y promoción, así como el aumento de las comisiones por venta, las cuales subirán como consecuencia del alza en el precio de los inmuebles.

<b>Resumen de COSTOS INDIRECTOS</b>			
Código	Descripción	Valor (USD)	Indicencia CT (%)
SM_C_TNI_011	Tasas notariales e impuestos	\$ 17.448,53	17,7%
SM_C_SA_012	Salarios administrativos	\$ 9.000,00	9,1%
SM_C_MP_013	Marketing y publicidad	\$ 33.500,00	34,0%
SM_C_IP_014	Ingenierías y planificación	\$ 9.831,12	10,0%
SM_C_PL_015	Permisos y licencias	\$ 3.222,65	3,3%
SM_C_GA_016	Gastos administrativos	\$ 25.564,76	25,9%
TOTAL		\$ 98.567,06	100%

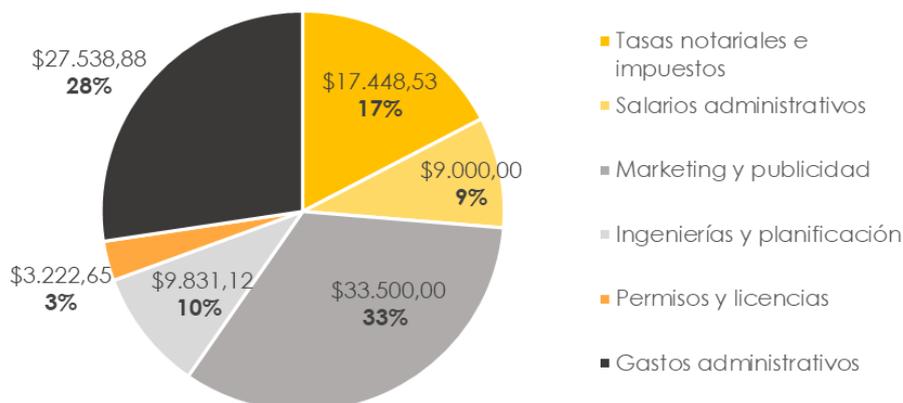


Gráfico 309. Costos indirectos nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro

#### 11.7.4. Indicadores Costos / M<sup>2</sup>

El valor por metro cuadrado del área útil para uso del promotor asciende a \$ 494.31, mientras que el costo por metro cuadrado del área bruta, que será utilizado por el constructor, es de \$ 454.09.

Área Bruta Total	1974,12 m <sup>2</sup>	<b>Costo / m<sup>2</sup> Área útil bruta</b>
Área Útil Total	1813,48 m <sup>2</sup>	
		\$ 458,35
Descripción	USD	<b>Costo / m<sup>2</sup> Área útil o enajenable</b>
Costo terreno	\$ 142.446,10	
Costos directos	\$ 662.885,40	\$ 498,95
Costos indirectos	\$ 99.511,67	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 904.843,17</b>	

Gráfico 310. Indicadores de costos de la nueva propuesta Viable.  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.5. Cronograma Fases del Proyecto

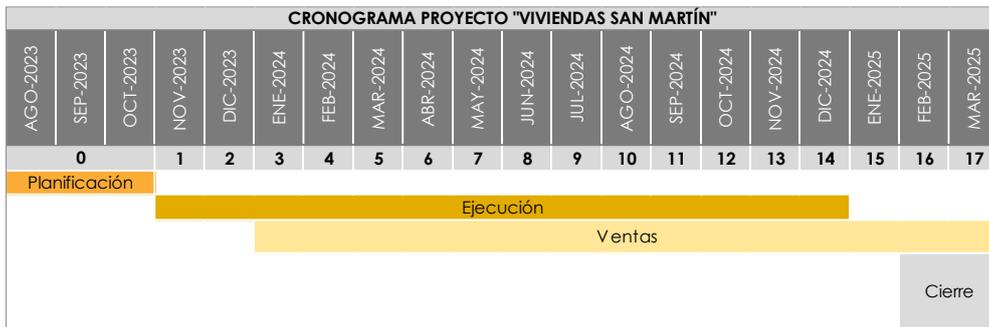


Gráfico 311. Cronograma del proyecto. Nueva propuesta viable. Elaborado por Victoria Castro



### 11.7.7. Flujo de Egresos

El siguiente gráfico muestra el flujo de egresos parciales y acumulados a lo largo de 17 meses, con dos picos importantes. El primero, en la fase de Planificación, corresponde a la compra de terrenos, mientras que el segundo, durante la Ejecución, refleja una alta inversión en la construcción o adquisición de materiales. Los egresos acumulados ascienden de forma constante hasta alcanzar el total de 896.427 USD al cierre del proyecto. Las inversiones más altas con en el mes 0 y 9 por la adquisición del terreno inicial y el nuevo terreno.

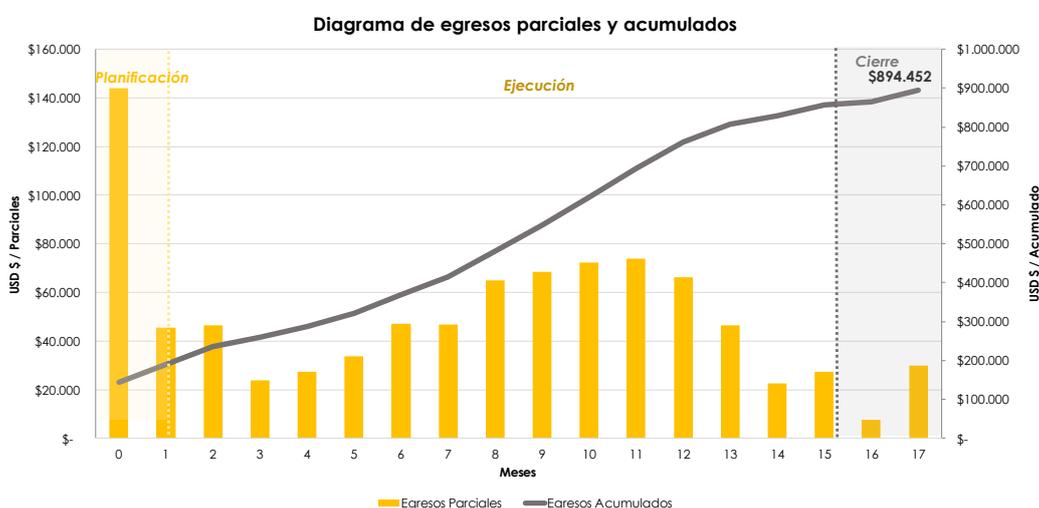


Gráfico 313. Flujo de egresos parciales y acumulados nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.8. Flujo de Costos Directos, Indirectos y Terreno

Mes	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
CÓDIGO	ago-23	sep-23	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	
<b>Flujo de costos del terreno</b>																		
Costos parciales del terreno	\$ 142.446,10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Costos acumulados del terreno	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10
% Acumulado frente a costos totales	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%	15,7%
<b>Flujos de costos directos</b>																		
Costos directos parciales	\$ -	\$ 42.414,07	\$ 37.999,70	\$ 14.538,77	\$ 24.725,98	\$ 31.985,88	\$ 37.800,46	\$ 45.114,29	\$ 61.762,70	\$ 66.543,78	\$ 70.551,06	\$ 68.637,65	\$ 66.187,48	\$ 46.424,61	\$ 22.341,77	\$ 22.258,68	\$ 3.300,00	\$ 298,80
Costos directos acumulados	\$ -	\$ 42.414,07	\$ 80.413,77	\$ 94.952,54	\$ 119.678,52	\$ 151.664,10	\$ 189.464,57	\$ 234.578,85	\$ 296.341,56	\$ 362.885,34	\$ 433.436,40	\$ 502.074,05	\$ 568.261,54	\$ 614.686,15	\$ 637.027,92	\$ 659.286,60	\$ 662.586,60	\$ 662.885,40
% Frente a costos directos	0,00%	6,40%	5,73%	2,19%	3,73%	4,83%	5,70%	6,81%	9,32%	10,04%	10,44%	10,35%	9,98%	7,00%	3,37%	3,36%	0,50%	0,05%
% Acumulado frente a costos directos	0,00%	6,40%	12,13%	14,32%	18,08%	22,88%	28,58%	35,39%	44,70%	54,74%	65,39%	75,74%	85,73%	92,73%	96,10%	99,46%	99,95%	100,00%
% Frente a costos totales	0,00%	4,69%	4,20%	1,61%	2,73%	3,53%	4,18%	4,99%	6,83%	7,35%	7,80%	7,59%	7,31%	5,13%	2,47%	2,46%	0,36%	0,03%
% Acumulado frente a costos totales	\$ -	4,69%	8,89%	10,49%	13,23%	16,76%	20,94%	25,92%	32,73%	40,10%	47,90%	55,49%	62,80%	67,93%	70,40%	72,86%	73,23%	73,26%
<b>Flujos de costos indirectos</b>																		
Costos indirectos parciales	\$ 11.018,96	\$ 3.252,65	\$ 8.416,67	\$ 9.468,19	\$ 2.575,00	\$ 1.625,00	\$ 9.291,67	\$ 1.425,00	\$ 3.030,09	\$ 1.767,64	\$ 1.815,64	\$ 5.372,79	\$ 180,64	\$ 180,64	\$ 180,64	\$ 5.414,79	\$ 4.584,79	\$ 29.710,91
Costos indirectos acumulados	\$ 11.018,96	\$ 14.271,61	\$ 22.688,28	\$ 32.156,47	\$ 34.731,47	\$ 36.354,47	\$ 45.648,14	\$ 47.273,14	\$ 50.303,22	\$ 52.070,86	\$ 53.886,49	\$ 59.259,28	\$ 59.439,91	\$ 59.620,55	\$ 59.801,18	\$ 65.215,97	\$ 69.800,76	\$ 99.511,67
% Frente a costos indirectos	11,07%	3,27%	8,46%	9,51%	2,59%	1,63%	9,34%	1,63%	3,04%	1,78%	1,82%	5,40%	0,18%	0,18%	0,18%	5,44%	4,61%	29,86%
% Acumulado frente a costos indirectos	11,07%	14,34%	22,80%	32,31%	34,90%	36,53%	45,73%	47,51%	50,55%	52,33%	54,18%	59,55%	59,73%	59,91%	60,09%	65,54%	70,14%	100,00%
% Frente a costos totales	1,22%	0,36%	0,93%	1,05%	0,28%	0,18%	1,03%	0,18%	0,33%	0,20%	0,20%	0,59%	0,02%	0,02%	0,02%	0,60%	0,51%	3,28%
% Acumulado frente a costos totales	1,22%	1,58%	2,51%	3,55%	3,84%	4,02%	5,04%	5,22%	5,56%	5,75%	5,96%	6,58%	6,57%	6,59%	6,61%	7,21%	7,71%	11,00%

Gráfico 314. Incidencias de los costos directos, indirectos y terreno.  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.9. Estrategia comercial

#### 11.7.9.1. Marketing Mix



Gráfico 315. Estrategia de Marketing Mix. Nueva propuesta viable  
 Elaborado por Victoria Castro

#### 11.7.9.2. Nombre, Logo y Eslogan

Logo del proyecto



Slogan

**“Tu hogar en la tranquilidad de Ayora”**

Logo promotor constructor



Paleta de colores



Gráfico 316. Logo de la segunda etapa del proyecto  
 Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.10. Política de Precios

		MES (FLUJO DE INGRESOS)																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	TOTALES
MES DE VENTA	1	\$10.528,65	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$2.256,14	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45	
	2	\$0,00	\$10.528,65	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$2.429,69	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	3	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$2.632,16	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	4	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$2.871,45	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	5	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$3.158,59	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	6	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$3.509,55	\$3.509,55	\$3.509,55	\$3.509,55	\$3.509,55	\$3.509,55	\$3.509,55	\$3.509,55	\$3.509,55	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	7	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$3.948,24	\$3.948,24	\$3.948,24	\$3.948,24	\$3.948,24	\$3.948,24	\$3.948,24	\$3.948,24	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	8	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$4.512,28	\$4.512,28	\$4.512,28	\$4.512,28	\$4.512,28	\$4.512,28	\$4.512,28	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	9	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$5.264,32	\$5.264,32	\$5.264,32	\$5.264,32	\$5.264,32	\$5.264,32	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	10	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$6.317,19	\$6.317,19	\$6.317,19	\$6.317,19	\$6.317,19	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	11	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$7.896,48	\$7.896,48	\$7.896,48	\$7.896,48	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	12	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.528,65	\$10.528,65	\$10.528,65	\$10.528,65	\$0,00	\$63.171,87	\$105.286,45
	13	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
	14	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00
		\$10.528,65	\$12.784,78	\$15.214,47	\$17.846,63	\$20.718,08	\$23.876,67	\$27.386,22	\$31.334,47	\$35.846,74	\$41.111,06	\$47.428,25	\$55.324,74	\$55.324,74	\$55.324,74	\$55.324,74	\$0,00	\$758.062,46	\$1.263.437,44	

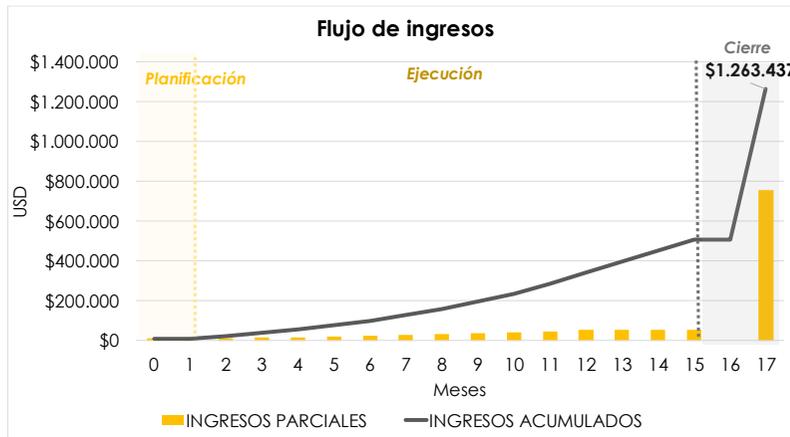


Gráfico 317. Política de precios de la nueva propuesta viable.  
Elaborado por Victoria Castro

IRM	
A TOTAL	2186,63
COS	70%
ALTURA	2
COS TOTAL	210%
PLANIFICACIÓN	
FACTOR K	1
SUBSUELOS	1
INC. INDIRECTOS	10%
REFERENCIALES	
COSTOS P. ALTAS	\$493,22
PVP	\$640,00

DATOS PROYECTO	
DURACIÓN OBRA	15
ENTRADA	10%
CUOTAS	30%
CRÉDITO HIPOTECARIO	60%
PER. REC. CHIPO	2
PERIODO VENTAS	12
PREVENTAS	0

COSTO PROYECTO		
COSTO DEL TERRENO	\$ 133.000,00	14,9%
ÁREA CONSTRUIDA	1974,12	m2
COSTO TOTAL	\$919.721,21	
TOTAL DIRECTO	\$286.551,45	
C. INDIRECTOS	\$633.169,76	
COSTO TOTAL		

11.7.11. Evaluación Financiera Proyecto Puro

11.7.12. Flujo de Ingresos y Egresos Proyecto Puro

Flujo Proyecto Puro																				
		Inicio de la obra															Fin de la obra			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
código	DESCRIPCIÓN	P. TOTAL	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	oct-24	nov-24	dic-24
1	<b>EGRESOS</b>	\$ 904.843,16																		
1.1	Terreno	\$ 142.446,10	\$ 142.446,10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2	Costos Directos	\$ 662.885,40	\$ -	\$ 42.414,07	\$ 37.999,70	\$ 14.538,77	\$ 24.725,98	\$ 31.985,58	\$ 37.800,46	\$ 45.114,29	\$ 61.762,70	\$ 66.543,78	\$ 70.551,06	\$ 68.637,65	\$ 66.187,48	\$ 46.424,61	\$ 22.341,77	\$ 22.258,68	\$ 3.300,00	\$ 298,80
1.3	Costos indirectos	\$ 74.242,91	\$ 11.018,96	\$ 3.252,65	\$ 8.416,67	\$ 9.468,19	\$ 2.575,00	\$ 1.625,00	\$ 9.291,67	\$ 1.625,00	\$ 3.030,09	\$ 1.767,64	\$ 1.815,64	\$ 5.372,79	\$ 180,64	\$ 180,64	\$ 180,64	\$ 180,64	\$ 5.414,79	\$ 4.442,15
1.4	Comisiones	\$ 25.268,75	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25.268,75
2	<b>INGRESOS</b>	\$ 1.263.437,44																		
2.1	Ventas	\$ 1.263.437,44	\$ -	\$ 10.528,65	\$ 12.784,78	\$ 15.214,47	\$ 17.846,63	\$ 20.718,08	\$ 23.876,67	\$ 27.386,22	\$ 31.334,47	\$ 35.846,74	\$ 41.111,06	\$ 47.428,25	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ -	\$ 758.062,46
	<b>Egresos Parciales</b>	\$	\$ 153.465,06	\$ 45.666,72	\$ 46.416,37	\$ 24.006,96	\$ 27.300,98	\$ 33.610,58	\$ 47.092,13	\$ 46.739,29	\$ 64.792,79	\$ 68.311,42	\$ 72.366,70	\$ 74.010,44	\$ 66.368,12	\$ 46.605,25	\$ 22.522,41	\$ 27.673,47	\$ 7.884,79	\$ 30.009,70
	<b>Ingresos Parciales</b>	\$	\$ -	\$ 10.528,65	\$ 12.784,78	\$ 15.214,47	\$ 17.846,63	\$ 20.718,08	\$ 23.876,67	\$ 27.386,22	\$ 31.334,47	\$ 35.846,74	\$ 41.111,06	\$ 47.428,25	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ -	\$ 758.062,46
	<b>Saldos Parciales</b>	\$	\$ -153.465,06	\$ -35.138,07	\$ -33.631,59	\$ -8.792,49	\$ -9.454,35	\$ -12.892,50	\$ -23.215,45	\$ -19.353,06	\$ -33.458,32	\$ -32.464,67	\$ -31.255,63	\$ -26.582,19	\$ -11.043,38	\$ 8.719,49	\$ 32.802,33	\$ 27.651,27	\$ -7.884,79	\$ 728.052,74
	<b>Egresos Acumulados</b>	\$	\$ 153.465	\$ 199.132	\$ 245.548	\$ 269.555	\$ 296.856	\$ 330.467	\$ 377.559	\$ 424.298	\$ 489.091	\$ 557.402	\$ 629.769	\$ 703.779	\$ 770.148	\$ 816.753	\$ 839.275	\$ 866.949	\$ 874.833	\$ 904.843
	<b>Ingresos Acumulados</b>	\$	\$ -	\$ 10.529	\$ 23.313	\$ 38.528	\$ 56.375	\$ 77.093	\$ 100.969	\$ 128.356	\$ 159.690	\$ 195.537	\$ 236.648	\$ 284.076	\$ 339.401	\$ 394.726	\$ 450.050	\$ 505.375	\$ 505.375	\$ 1.263.437
	<b>Saldos Acumulados</b>	\$	\$ -153.465	\$ -188.603	\$ -222.235	\$ -231.027	\$ -240.482	\$ -253.374	\$ -276.590	\$ -295.943	\$ -329.401	\$ -361.864	\$ -393.121	\$ -419.703	\$ -430.747	\$ -422.027	\$ -389.225	\$ -361.574	\$ -369.458	\$ 358.594

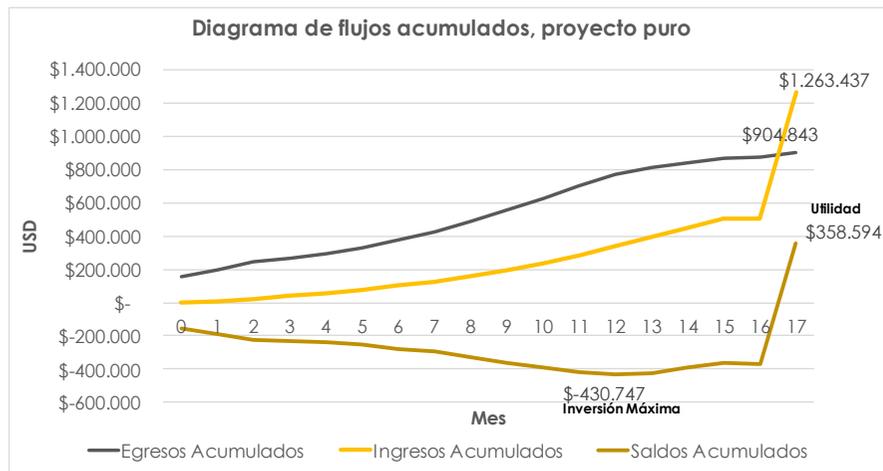


Gráfico 318. Flujo de ingresos y egresos, nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro

El saldo de caja acumulado sigue una tendencia negativa hasta el mes 12, donde finalmente se vuelve positivo con una utilidad de \$358 594. En esta ocasión, no es posible considerar a la TIR, como un indicador válido, debido a los cambios de signo en el flujo de caja. El punto de inversión máxima ocurre en el mes 12 con un valor negativo de \$430 747. Los ingresos son más constantes durante la ejecución, debido al cambio de forma de pago.

### 11.7.13. Análisis Financiero Estático Puro

Al comparar ambos proyectos, es evidente que el proyecto con las Etapas I y II, involucra una mayor inversión, pero también ofrece significativamente mejores resultados en términos de ingresos, utilidad y retorno.

ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO PURO		ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO PURO	
Viviendas San Martín Etapa I y II		Viviendas San Martín	
Ingresos totales	\$ 1.263.437,44	Ingresos totales	\$ 468.786,00
Egresos totales	\$ 904.843,17	Egresos totales	\$ 381.027,96
Utilidad	\$ 358.594,27	Utilidad	\$ 87.758,04
Máxima inversión	\$ 430.746,78	Máxima inversión	\$ 299.852,74
ROI	83,25%	ROI	29,27%
Margen	28,38%	Margen	18,72%
Rentabilidad	39,63%	Rentabilidad	23,03%

Gráfico 319. Comparación del análisis estático del proyecto puro “Etapa I” y “Etapa I & II”  
Elaborado por Victoria Castro

Aunque requiere una inversión máxima de \$430 746, considerablemente mayor que la de la Etapa I, con \$299 852, su ROI es mucho más alto, 83,25%, frente a 29.27%, lo que indica un mejor rendimiento del capital invertido. Aunque el proyecto de la Etapa I es más pequeño y requiere menos dinero, su rentabilidad es inferior 23.03% frente a 39.63%.

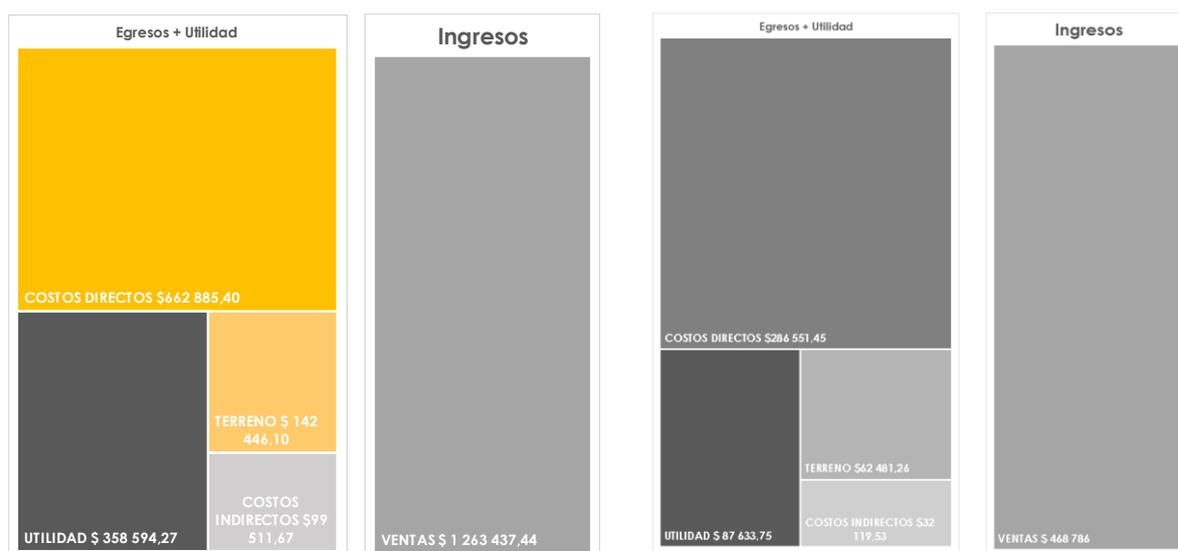


Gráfico 320. Diagrama comparativo del análisis estático. Proyecto Puro  
Elaborado por Victoria Castro

#### 11.7.13.1. Indicadores Financieros VAN y TIR

Al comparar ambos proyectos, el de Etapas I y II, cubre una mayor área, 1974 m<sup>2</sup> y, aunque implica una inversión y ganancia más elevadas, su VAN es considerablemente superior, \$183 707 frente a \$30 827. Aunque la TIR parece más alta, no es un indicador confiable para el proyecto completo debido a los cambios de signo en los flujos de caja. Sin embargo, al analizar el VAN, el proyecto de Etapas I y II sigue siendo más rentable, con un VAN por metro cuadrado 3,79 veces mayor que el de solo la Etapa I, lo que refleja una mayor eficiencia en la rentabilidad a pesar de la mayor escala.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO PURO "VIVIENDAS SAN MARTÍN ETAPA 1"		
	Descripción	Valor
Tasa de descuento	Efectiva	24,00%
	Nominal anual	21,71%
	Nominal mensual	<b>1,81%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$</b>	<b>30.827,22</b>
TIR	Nominal mensual	3,10%
	Nominal anual	37,16%
	Efectiva	44,18%

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO PURO "VIVIENDAS SAN MARTÍN" ETAPA I Y II		
	Descripción	Valor
Tasa de descuento	Efectiva	24,00%
	Nominal anual	21,71%
	Nominal mensual	<b>1,81%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$</b>	<b>183.707,92</b>
TIR	Nominal mensual	4,78%
	Nominal anual	57,36%
	Efectiva	75,12%

Gráfico 321. Comparación de los indicadores financieros del proyecto "Etapa I" y "Etapa I & II".  
Proyecto Puro.  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.13.2. Sensibilidad a Costos

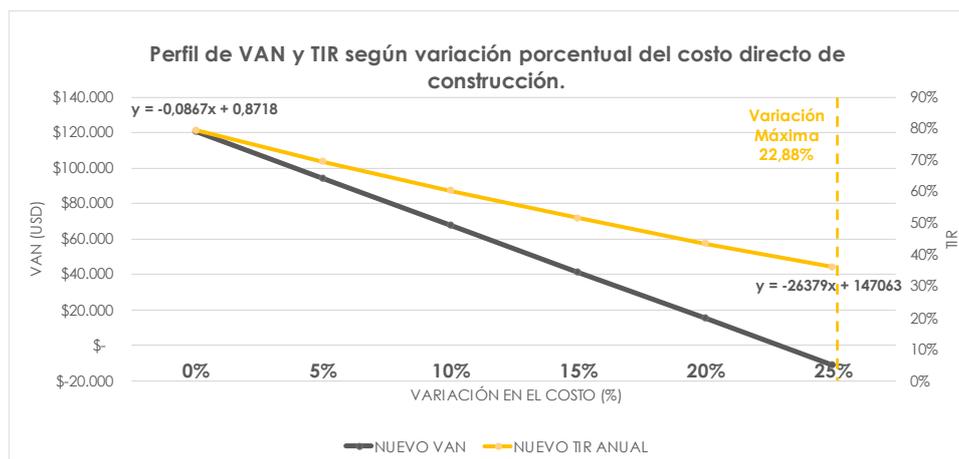


Gráfico 322. Sensibilidad a costos. Proyecto Puro. nueva propuesta viable.  
Elaborado por Victoria Castro

El proyecto "Viviendas San Martín Etapa I y II" puede tolerar un incremento en los costos directos de construcción de hasta del 22%. Superar este límite significaría que el proyecto dejaría de ser rentable.

### 11.7.13.3. Sensibilidad a Precios

El siguiente gráfico muestra que el proyecto "Viviendas San Martín Etapa I y II" puede soportar una disminución en los precios de venta de hasta el 14% antes de que el Valor Actual Neto (VAN) se vuelva negativo.

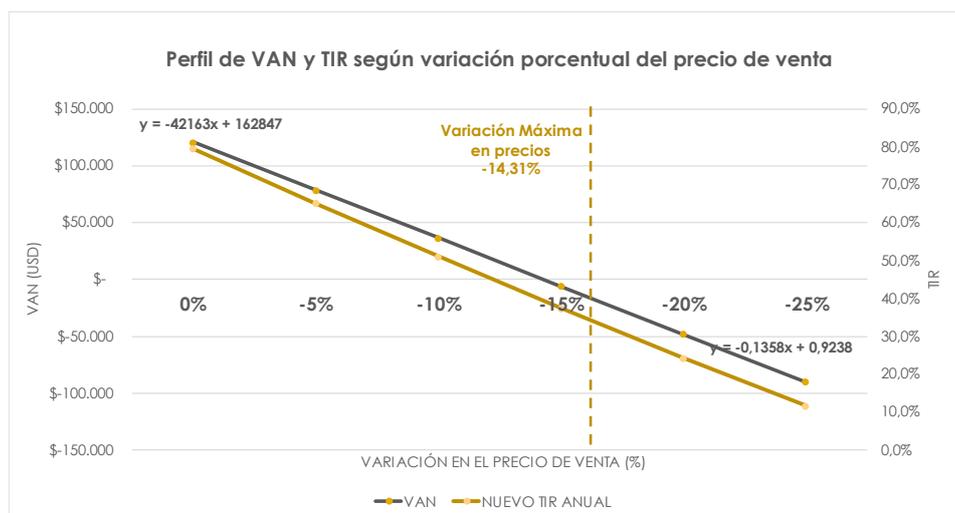


Gráfico 323. Sensibilidad a costos. Proyecto Puro, nueva propuesta viable.  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.13.4. Sensibilidad al Plazo de Ventas

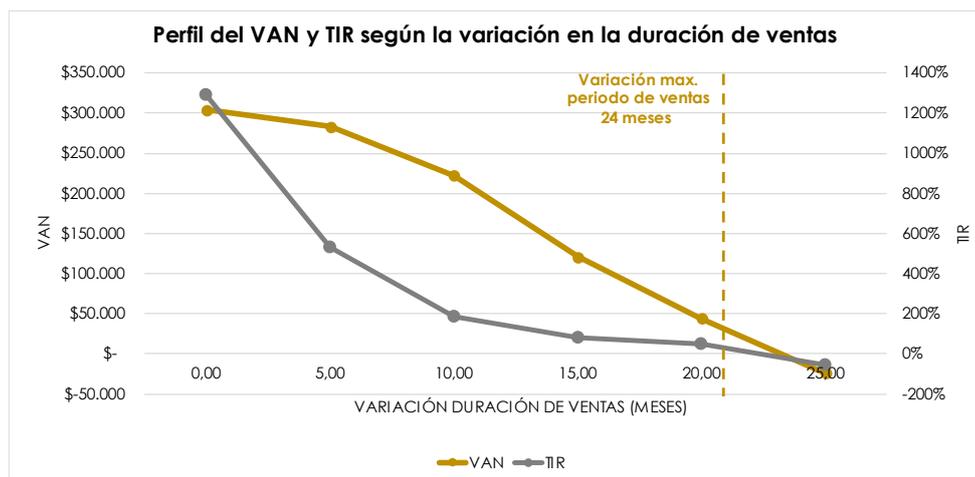


Gráfico 324. Sensibilidad al plazo de ventas. Proyecto Puro. Nueva propuesta Viable.  
Elaborado por Victoria Castro

A medida que aumenta la duración de las ventas, tanto el VAN como la TIR disminuyen. Después de los 24 meses, ambos indicadores alcanzan valores negativos, lo que sugiere que extender el periodo de ventas más allá de ese punto afecta negativamente la rentabilidad del proyecto. Por lo tanto, solo se puede extender 7 meses a partir de lo planificado.

### 11.7.13.5. Análisis de Escenarios

Este gráfico analiza el perfil del VAN según la combinación de variaciones porcentuales en los costos directos de construcción y los ingresos por ventas.

		VARIACIÓN EN LOS COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN											
		\$120.684,02	0	2%	4%	6%	8%	10%					
VARIACIÓN EN EL PRECIO DE VENTA%	0	\$	120.684,02	\$	110.132,50	\$	99.580,98	\$	89.029,46	\$	78.477,94	\$	67.926,42
	-2%	\$	103.186,67	\$	92.635,15	\$	82.083,63	\$	71.532,11	\$	60.980,59	\$	50.429,07
	-4%	\$	85.689,32	\$	75.137,80	\$	64.586,28	\$	54.034,77	\$	43.483,25	\$	32.931,73
	-6%	\$	68.191,98	\$	57.640,46	\$	47.088,94	\$	36.537,42	\$	25.985,90	\$	15.434,38
	-8%	\$	50.694,63	\$	40.143,11	\$	29.591,59	\$	19.040,07	\$	8.488,55	\$	-2.062,97
	-10%	\$	33.197,28	\$	22.645,76	\$	12.094,24	\$	1.542,73	\$	-9.008,79	\$	-19.560,31

Gráfico 325. Análisis de escenarios. Proyecto Puro. Nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro

El proyecto puede soportar hasta un 10% de aumento en los costos directos y una disminución de hasta el 6% en el precio de venta, manteniendo un VAN positivo de \$15 434.38. Sin embargo, si la disminución en el precio de venta llega al 10%, el

proyecto ya no puede soportar un aumento de costos del 10%, lo que resultaría en un VAN negativo de -19 560.31, lo que haría que el proyecto deje de ser rentable.

#### 11.7.14. Resumen del Análisis de Sensibilidades del proyecto puro



#### 11.7.15. Evaluación Financiera Proyecto Apalancado

#### 11.7.16. Tabla de amortización

El crédito solicitado para el proyecto es de \$298,121.01 con una tasa de interés nominal anual del 11.95% y una tasa efectiva del 12.63%. Se ha solicitado un plazo de 12 meses para pagarlo, aunque el plazo máximo permitido es de 36 meses. Los pagos mensuales incluyen capital, interés, y un aporte a SOLCA. El crédito se amortiza mensualmente, disminuyendo el saldo del préstamo a medida que se realizan los pagos.

Estimación del monto del crédito		
Costos totales	\$	894.452,46
% Crédito máximo		33,33%
Financiamiento propio	\$	596.331,46
<b>Monto solicitado</b>	<b>\$</b>	<b>298.121,01</b>
Tasa nominal		11,95%
Tasa nominal mensual		1,00%
<b>Tasa efectiva</b>		<b>12,63%</b>
Plazo máximo		36 meses
Plazo solicitado		12

Gráfico 326. Estimación del monto del crédito para la Etapa I y II.  
Elaborado por Victoria Castro

Tabla De Amortización Del Crédito								
Interés nominal:	11,95% Anual			1,00% Mensual		Plazo	meses	12
Nº pago	Saldo	Pago por préstamo	Interés	Pago por Capital	Aporte SOLCA	Pago Total	Costo financiero	
0	\$298.121,01							
1	\$ 274.609,08	\$ 26.480,72	\$ 2.968,79	\$ 23.511,93	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	3.093,01
2	\$ 250.863,01	\$ 26.480,72	\$ 2.734,65	\$ 23.746,07	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	2.858,87
3	\$ 226.880,47	\$ 26.480,72	\$ 2.498,18	\$ 23.982,54	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	2.622,39
4	\$ 202.659,10	\$ 26.480,72	\$ 2.259,35	\$ 24.221,37	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	2.383,57
5	\$ 178.196,53	\$ 26.480,72	\$ 2.018,15	\$ 24.462,57	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	2.142,36
6	\$ 153.490,35	\$ 26.480,72	\$ 1.774,54	\$ 24.706,18	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	1.898,76
7	\$ 128.538,14	\$ 26.480,72	\$ 1.528,51	\$ 24.952,21	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	1.652,73
8	\$ 103.337,45	\$ 26.480,72	\$ 1.280,03	\$ 25.200,69	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	1.404,24
9	\$ 77.885,80	\$ 26.480,72	\$ 1.029,07	\$ 25.451,65	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	1.153,29
10	\$ 52.180,70	\$ 26.480,72	\$ 775,61	\$ 25.705,10	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	899,83
11	\$ 26.219,61	\$ 26.480,72	\$ 519,63	\$ 25.961,08	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	643,85
12	\$ -0,00	\$ 26.480,72	\$ 261,10	\$ 26.219,61	\$ 124,22	\$ 26.604,93	\$	385,32

Gráfico 327. Tabla de amortización del crédito para la Etapa I y II  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.17. Flujo de Ingresos y Egresos Proyecto Apalancado

Flujo Proyecto APALANCADO																				
		Inicio de la obra															Fin de la obra			
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	
código	DESCRIPCIÓN	P. TOTAL	oct-23	nov-23	dic-23	ene-24	feb-24	mar-24	abr-24	may-24	jun-24	jul-24	ago-24	sep-24	oct-24	nov-24	dic-24	ene-25	feb-25	mar-25
1	<b>EGRESOS</b>	\$ 1.213.711,67	\$ 144.018,96	\$ 45.666,72	\$ 46.416,37	\$ 24.006,96	\$ 27.300,98	\$ 33.610,58	\$ 50.185,14	\$ 49.598,15	\$ 67.415,18	\$ 70.694,98	\$ 74.509,06	\$ 75.673,05	\$ 68.020,84	\$ 48.009,49	\$ 23.675,69	\$ 28.337,14	\$ 8.292,48	\$ 328.279,88
1.1	Terreno	\$ 133.000,00	\$ 133.000,00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.2	Costos Directos	\$ 642.885,40	\$ -	\$ 42.414,07	\$ 37.999,70	\$ 14.538,77	\$ 24.725,98	\$ 31.985,58	\$ 37.800,46	\$ 45.114,29	\$ 61.762,70	\$ 66.543,78	\$ 70.551,06	\$ 68.637,65	\$ 66.187,48	\$ 46.424,61	\$ 22.341,77	\$ 22.258,68	\$ 3.300,00	\$ 298,80
1.3	Costos indirectos	\$ 73.298,30	\$ 11.018,96	\$ 3.252,65	\$ 8.416,67	\$ 9.468,19	\$ 2.575,00	\$ 1.625,00	\$ 9.291,67	\$ 1.625,00	\$ 3.030,09	\$ 1.767,64	\$ 1.815,64	\$ 5.136,64	\$ 180,64	\$ 180,64	\$ 180,64	\$ 5.178,64	\$ 4.348,64	\$ 4.206,00
1.4	Comisiones	\$ 25.268,75	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 25.268,75
1.5	Gastos financieros	\$ 21.138,21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 3.093,01	\$ 2.858,87	\$ 2.622,39	\$ 2.383,57	\$ 2.142,36	\$ 1.898,76	\$ 1.652,73	\$ 1.404,24	\$ 1.153,29	\$ 899,83	\$ 643,85	\$ 385,32
1.6	Pago del Capital	\$ 298.121,01	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 298.121,01
2	<b>INGRESOS</b>	\$ 1.561.558,45	\$ -	\$ 10.528,65	\$ 12.784,78	\$ 15.214,47	\$ 17.846,63	\$ 20.718,08	\$ 172.937,18	\$ 27.386,22	\$ 31.334,47	\$ 35.846,74	\$ 41.111,06	\$ 196.488,75	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ -	\$ 758.062,46
2.1	Ventas	\$ 1.263.437,44	\$ -	\$ 10.528,65	\$ 12.784,78	\$ 15.214,47	\$ 17.846,63	\$ 20.718,08	\$ 23.876,67	\$ 27.386,22	\$ 31.334,47	\$ 35.846,74	\$ 41.111,06	\$ 47.428,25	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ -	\$ 758.062,46
2.2	Capital crédito	\$ 298.121,01	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 149.060,50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 149.060,50	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>Egresos Parciales</b>		\$ 144.018,96	\$ 45.666,72	\$ 46.416,37	\$ 24.006,96	\$ 27.300,98	\$ 33.610,58	\$ 50.185,14	\$ 49.598,15	\$ 67.415,18	\$ 70.694,98	\$ 74.509,06	\$ 75.673,05	\$ 68.020,84	\$ 48.009,49	\$ 23.675,69	\$ 28.337,14	\$ 8.292,48	\$ 328.279,88	
<b>Ingresos Parciales</b>		\$ -	\$ 10.528,65	\$ 12.784,78	\$ 15.214,47	\$ 17.846,63	\$ 20.718,08	\$ 172.937,18	\$ 27.386,22	\$ 31.334,47	\$ 35.846,74	\$ 41.111,06	\$ 196.488,75	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ 55.324,74	\$ -	\$ 758.062,46	
<b>Saldos Parciales</b>		\$ -144.018,96	\$ -35.138,07	\$ -33.631,59	\$ -8.792,49	\$ -9.454,35	\$ -12.892,50	\$ 122.752,04	\$ -22.211,93	\$ -36.080,72	\$ -34.848,24	\$ -33.398,00	\$ 120.815,71	\$ -12.696,11	\$ 7.315,24	\$ 31.649,04	\$ 26.987,59	\$ -8.292,48	\$ 427.782,59	
<b>Egresos Acumulados</b>		\$ 144.018,96	\$ 189.685,68	\$ 236.102,05	\$ 260.109,01	\$ 287.409,99	\$ 321.020,57	\$ 371.205,71	\$ 420.803,86	\$ 488.219,04	\$ 558.914,03	\$ 633.423,09	\$ 709.096,14	\$ 777.116,98	\$ 825.126,47	\$ 848.802,16	\$ 877.139,31	\$ 885.431,79	\$ 1.213.711,67	
<b>Ingresos Acumulados</b>		\$ -	\$ 10.528,65	\$ 23.313,43	\$ 38.527,90	\$ 56.374,53	\$ 77.092,61	\$ 250.029,79	\$ 277.416,01	\$ 308.750,48	\$ 344.597,22	\$ 385.708,29	\$ 582.197,04	\$ 637.521,78	\$ 692.846,51	\$ 748.171,25	\$ 803.495,98	\$ 803.495,98	\$ 1.561.558,45	
<b>Saldos Acumulados</b>		\$ -144.018,96	\$ -179.157,03	\$ -212.788,62	\$ -221.581,11	\$ -231.035,46	\$ -243.927,96	\$ -121.175,92	\$ -143.387,85	\$ -179.468,56	\$ -214.316,81	\$ -247.714,80	\$ -126.899,10	\$ -139.595,20	\$ -132.279,96	\$ -100.630,92	\$ -73.643,32	\$ -81.935,81	\$ 347.846,78	

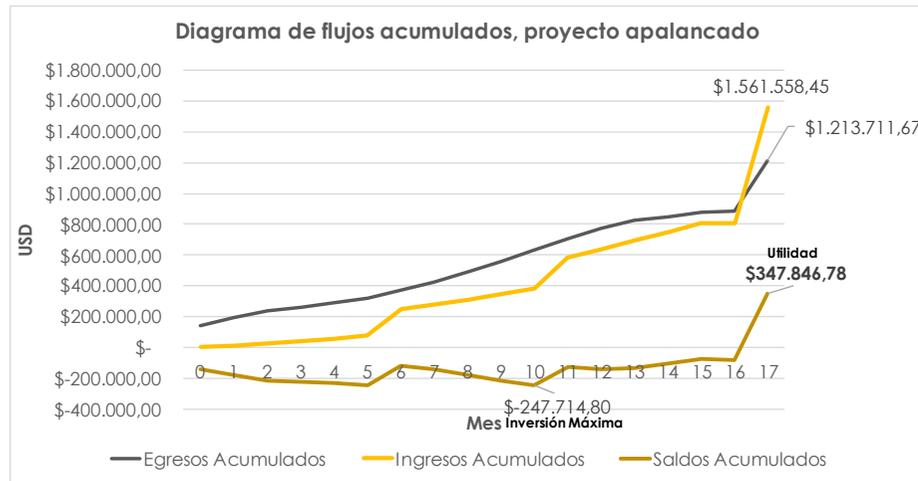


Gráfico 328. Diagrama de flujos acumulados, del proyecto Apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

Cuando el proyecto es apalancado se genera una inversión máxima de \$247.714.80 en el mes 10. Sin embargo, a partir del mes 16, los ingresos acumulados aumentan significativamente, resultando en una utilidad final de \$347.846 USD.

Los desembolsos del crédito se realizarán en el mes 6 y 11 y se pagará mensualmente al banco el valor de interés sobre el monto de \$ 298 121 USD más los gastos financieros y al final el valor del capital.

### 11.7.18. Análisis Financiero Estático Apalancado

La mejor alternativa es invertir en la “Etapa I y II de Viviendas San Martín” de forma simultánea porque ofrece un ROI del 140.42%, con una utilidad proyectada de \$347,846.78, y un margen de 22.28%, lo que asegura una excelente rentabilidad de 28.66%. Esta etapa nos garantiza un retorno significativamente mayor y mejores beneficios en comparación con otras fases del proyecto.

ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO APALANCADO		ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO APALANCADO	
Viviendas San Martín ETAPA I Y II		Viviendas San Martín	
<b>Ingresos totales</b>	\$ 1.561.558,45	<b>Ingresos totales</b>	\$ 600.877,74
<b>Egresos totales</b>	\$ 1.213.711,67	<b>Egresos totales</b>	\$ 511.175,00
<b>Utilidad</b>	\$ 347.846,78	<b>Utilidad</b>	\$ 89.702,74
<b>Máxima inversión</b>	\$ 247.714,80	<b>Máxima inversión</b>	\$ 176.993,97
<b>ROI</b>	140,42%	<b>ROI</b>	50,68%
<b>Margen</b>	22,28%	<b>Margen</b>	14,93%
<b>Rentabilidad</b>	28,66%	<b>Rentabilidad</b>	17,55%

Gráfico 329. Comparación del Análisis Estático del proyecto Apalancado  
Elaborado por Victoria Castro

Si consideramos el crecimiento de metros cuadrados al pasar de 780 m<sup>2</sup> (Etapa I) a 1974 m<sup>2</sup> (ambas etapas), la utilidad proyectada sería de aproximadamente **\$227,016.93**, lo que representaría un aumento del **153.08%** en comparación con la utilidad de la primera etapa.

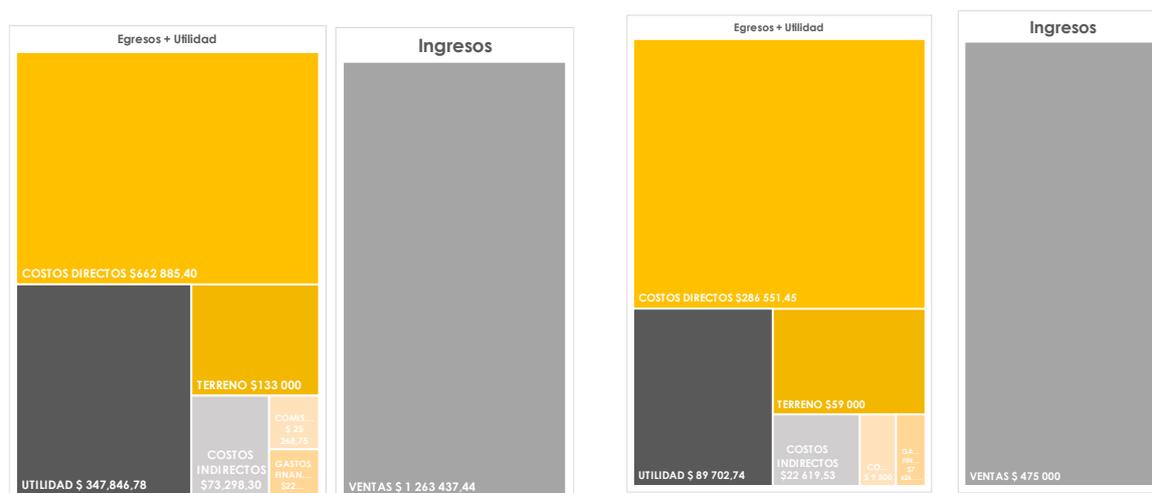


Gráfico 330. Diagrama comparativo del proyecto apalancado. “Etapa I” y “Etapa I & II”  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.19. Análisis Financiero Dinámico Apalancado

Si comparamos ambos indicadores financieros podemos evidenciar que Viviendas San Martín Etapa I y II presenta un VAN mucho más alto \$201 013, en comparación con la opción de una sola etapa \$37 075. Asimismo, la TIR efectiva es significativamente mayor para ambas etapas 84% frente al 69% de una sola etapa, pero hay que considerar que no es un indicador confiable por la variación de signos en el flujo. Esto sugiere que el proyecto con ambas etapas tiene una rentabilidad y un valor mucho más alto a largo plazo.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO APALANCADO		
"VIVIENDAS SAN MARTÍN"		
	Descripción	Valor
Tasa de descuento	Efectiva	30,40%
	Nominal anual	26,84%
	Nominal mensual	<b>2,24%</b>
<b>VAN</b>		<b>\$ 37.075,63</b>
TIR	Nominal mensual	4,50%
	Nominal anual	54,01%
	Efectiva	69,60%

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO APALANCADO		
"VIVIENDAS SAN MARTÍN ETAPA I Y II"		
	Descripción	Valor
Tasa de descuento	Efectiva	20,21%
	Nominal anual	18,55%
	Nominal mensual	<b>1,55%</b>
<b>VAN</b>		<b>\$ 201.013,57</b>
TIR	Nominal mensual	5,22%
	Nominal anual	62,63%
	Efectiva	84,13%

Gráfico 331. Comparación de indicadores financieros del proyecto apalancado, "Etapa I" y "Etapa I & II"  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.20. Sensibilidad a Costos

A medida que los costos directos de construcción aumentan, los indicadores financieros disminuyen de manera lineal. Se resalta que una variación máxima del 34% en los costos es el límite a partir del cual el proyecto dejaría de ser rentable. En comparación, en la primera etapa teníamos un margen del 32% ante un incremento en los costos directos.

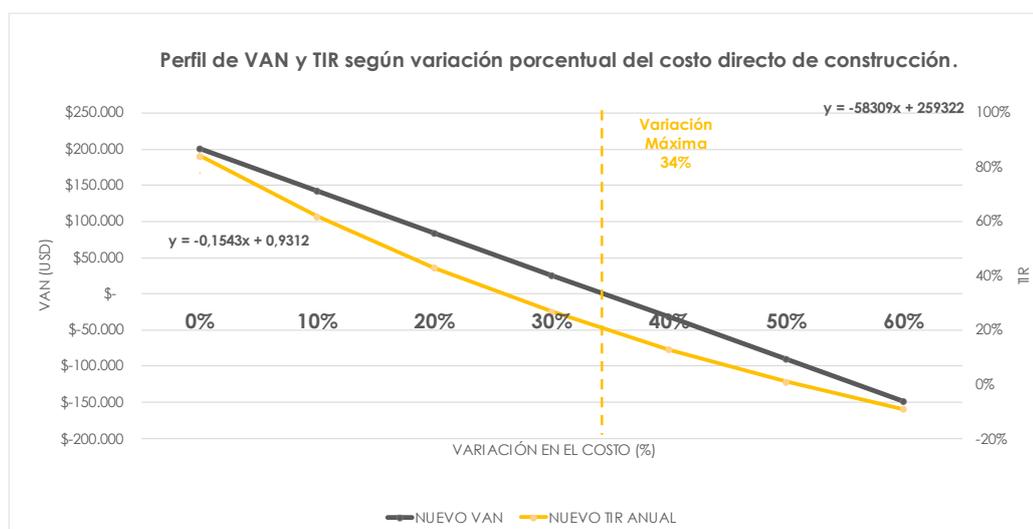


Gráfico 332. Sensibilidad a costos. Proyecto Apalancado. Nueva propuesta viable.  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.21. Sensibilidad a Precios

En la propuesta inicial, el margen de variación de precios de venta era del 19%, mientras que el gráfico actual muestra un margen ampliado del 20%. Esto refleja una

parcial mayor tolerancia del proyecto a reducciones en los precios antes de perder rentabilidad, proporcionando más flexibilidad ante variaciones del mercado.

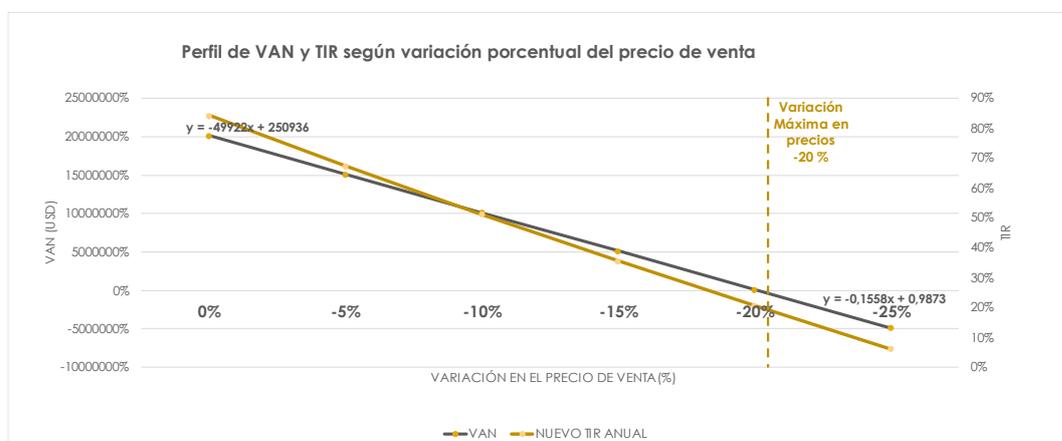


Gráfico 333. Sensibilidad a precios de venta. Proyecto Apalancado. Nueva propuesta viable. Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.22. Sensibilidad al Plazo de Ventas

El gráfico muestra cómo el VAN y la TIR varían con la duración del periodo de ventas en el proyecto. A medida que la duración de ventas aumenta, el VAN disminuye y se vuelve negativo más allá de los 30 meses. Es decir, que, en la primera propuesta, se tenía una holgura de 15 meses, ahora es posible, extenderse 19 meses más de lo planificado.

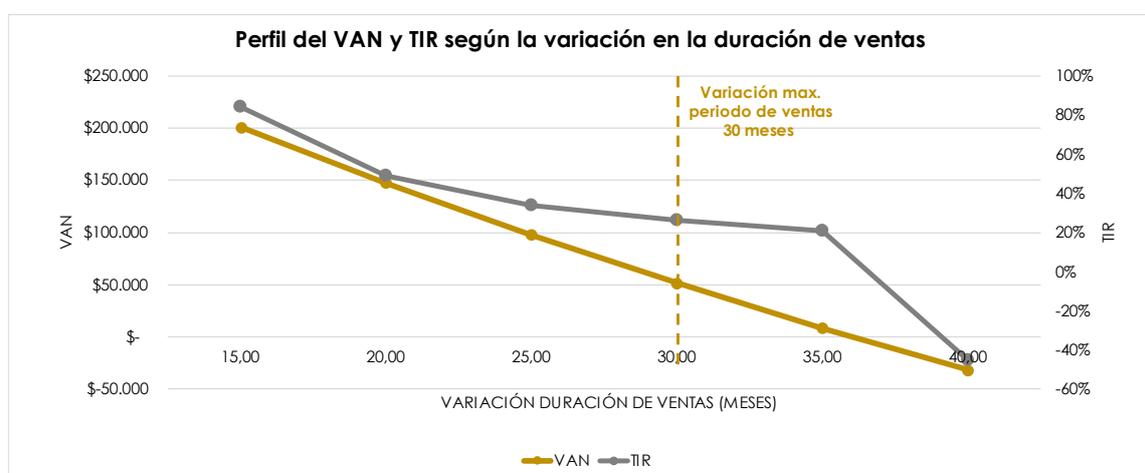


Gráfico 334. Sensibilidad a variación en la duración de ventas. Proyecto Apalancado. Nueva propuesta viable. Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.23. Análisis de Escenarios

Es posible bajar los precios de venta hasta un 15% siempre y cuando los costos de construcción no superen un aumento del 10%. Si los costos directos siguen subiendo, el margen para reducir los precios se reduce considerablemente. Sin embargo, hay una holgura más amplia en relación con la primera propuesta.

		VARIACIÓN EN LOS COSTOS DIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN									
		\$201.013,57	0	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%
VARIACIÓN EN EL PRECIO DE VENTA%	0	\$ 201.013,57	\$ 171.859,17	\$ 142.704,76	\$ 113.550,36	\$ 84.395,95	\$ 55.241,55	\$ 26.087,14	\$ -3.067,26	\$ -32.221,67	
	-5%	\$ 151.091,33	\$ 121.936,93	\$ 92.782,52	\$ 63.628,12	\$ 34.473,71	\$ 5.319,31	\$ -23.835,10	\$ -52.989,50	\$ -82.143,91	
	-10%	\$ 101.169,09	\$ 72.014,69	\$ 42.860,28	\$ 13.705,88	\$ -15.448,53	\$ -44.602,93	\$ -73.757,34	\$ -102.911,74	\$ -132.066,15	
	-15%	\$ 51.246,85	\$ 22.092,45	\$ -7.061,96	\$ -36.216,36	\$ -65.370,77	\$ -94.525,17	\$ -123.679,58	\$ -152.833,98	\$ -181.988,39	
	-20%	\$ 1.324,61	\$ -27.829,79	\$ -56.984,20	\$ -86.138,60	\$ -115.293,01	\$ -144.447,41	\$ -173.601,82	\$ -202.756,22	\$ -231.910,63	
	-25%	\$ -48.597,63	\$ -77.752,03	\$ -106.906,44	\$ -136.060,84	\$ -165.215,25	\$ -194.369,65	\$ -223.524,06	\$ -252.678,47	\$ -281.832,87	
	-30%	\$ -98.519,87	\$ -127.674,28	\$ -156.828,68	\$ -185.983,09	\$ -215.137,49	\$ -244.291,90	\$ -273.446,30	\$ -302.600,71	\$ -331.755,11	
	-35%	\$ -148.442,11	\$ -177.596,52	\$ -206.750,92	\$ -235.905,33	\$ -265.059,73	\$ -294.214,14	\$ -323.368,54	\$ -352.522,95	\$ -381.677,35	
	-40%	\$ -198.364,35	\$ -227.518,76	\$ -256.673,16	\$ -285.827,57	\$ -314.981,97	\$ -344.136,38	\$ -373.290,78	\$ -402.445,19	\$ -431.599,59	
	-45%	\$ -248.286,59	\$ -277.441,00	\$ -306.595,40	\$ -335.749,81	\$ -364.904,21	\$ -394.058,62	\$ -423.213,02	\$ -452.367,43	\$ -481.521,83	

Gráfico 335. Análisis de escenarios. Proyecto Apalancado. Nueva propuesta viable  
Elaborado por Victoria Castro

## 11.7.24. Resumen del Análisis de Sensibilidades

### “Viviendas San Martín, Etapa I y II” - Proyecto Apalancado

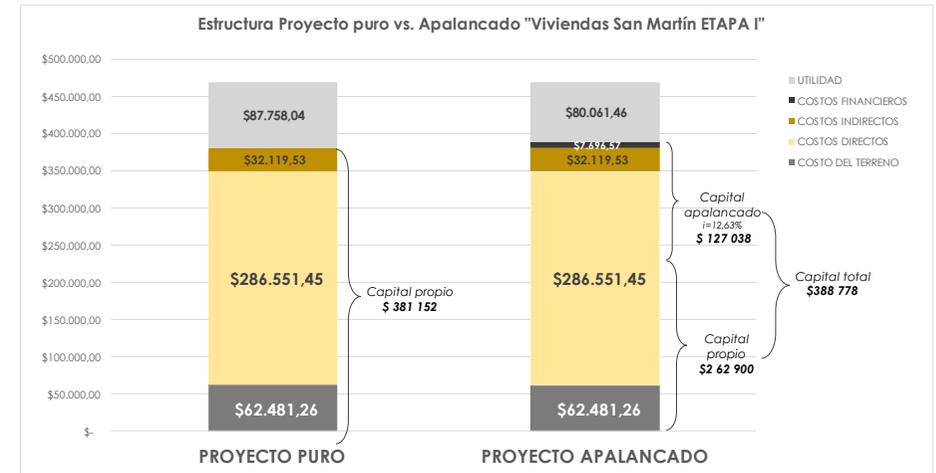


### “Viviendas San Martín, Etapa I” - Proyecto Apalancado



El proyecto “Viviendas San Martín Etapa I y II” es mejor porque soporta un incremento del 34% en costos directos, una reducción del 20% en precios de venta y permite un aumento de 19 meses en el tiempo de ventas.

### 11.7.25. Evaluación Proyecto Puro vs. Proyecto Apalancado



Comparativa proyecto puro vs apalancado				
Descripción		Proyecto Puro	Proyecto Apalancado	Diferencia
Tasa de descuento	Efectiva anual	24.00%	20.21%	3.79%
	Nominal anual	21.71%	18.55%	3.16%
	Nominal mensual	1.81%	1.55%	0.26%
<b>VAN</b>		\$ 183,707.92	\$ 201,013.57	\$ 17,305.65
TIR	Mensual	4.78%	5.22%	0.44%
	Nominal Anual	57.36%	62.63%	5.27%
	Efectiva anual	75.12%	84.13%	9.01%
<b>Ingresos totales</b>		\$ 1,263,437.44	\$ 1,565,021.67	\$ 301,584.23
<b>Egresos totales</b>		\$ 904,843.17	\$ 1,227,811.16	\$ 322,967.99
<b>Utilidad</b>		\$ 358,594.27	\$ 337,210.51	\$ 21,383.76
<b>Gastos financieras</b>		\$ -	\$ 21,383.77	\$ 21,383.77
<b>Máxima inversión</b>		\$ 430,746.78	\$ 381,241.57	\$ 49,505.21
<b>ROI</b>		83%	88%	5%
<b>Margen</b>		28%	22%	7%
<b>Rentabilidad</b>		40%	27%	12%

Comparativa proyecto puro vs apalancado				
Descripción		Proyecto Puro	Proyecto Apalancado	Diferencia
Tasa de descuento	Efectiva anual	23.71%	20.21%	3.50%
	Nominal anual	21.47%	18.55%	2.92%
	Nominal mensual	1.79%	1.55%	0.24%
<b>VAN</b>		\$ 30,827.22	\$ 35,473.51	\$ 4,646.29
TIR	Mensual	3.10%	3.17%	0.07%
	Nominal Anual	37.16%	38.00%	0.84%
	Efectiva anual	44.18%	45.37%	1.18%
<b>Ingresos totales</b>		\$ 468,786.00	\$ 595,824.04	\$ 127,038.04
<b>Egresos totales</b>		\$ 381,027.96	\$ 515,762.58	\$ 134,734.62
<b>Utilidad</b>		\$ 87,758.04	\$ 80,061.46	\$ 7,696.57
<b>Gastos financieras</b>		\$ -	\$ 7,696.57	\$ 7,696.57
<b>Máxima inversión</b>		\$ 299,852.74	\$ 294,649.77	\$ 5,202.97
<b>ROI</b>		29%	27%	2%
<b>Margen</b>		19%	13%	5%
<b>Rentabilidad</b>		23%	16%	8%

Gráfico 336. Diagramas resumen comparativos de la "Etapa I" y "Etapa I & II" de Viviendas San Martín  
Elaborado por Victoria Castro

### 11.7.26. Sostenibilidad

Se ha realizado una simulación sobre una certificación sostenible y eficiente para los futuros propietarios, lo que se traduce en menores costos operativos y un menor impacto ambiental.

La certificación EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies) es una herramienta y un estándar internacional que promueve la construcción sostenible. Su enfoque está en lograr ahorros significativos en energía, agua y materiales a través de soluciones de diseño y tecnología eficientes. Para obtener la certificación, un edificio debe demostrar una mejora del 20% o más en cada uno de estos tres aspectos: consumo de energía, agua, materiales. (Guerra, 2024)

En el proyecto "Viviendas San Martín," se implementaron los siguientes cambios:

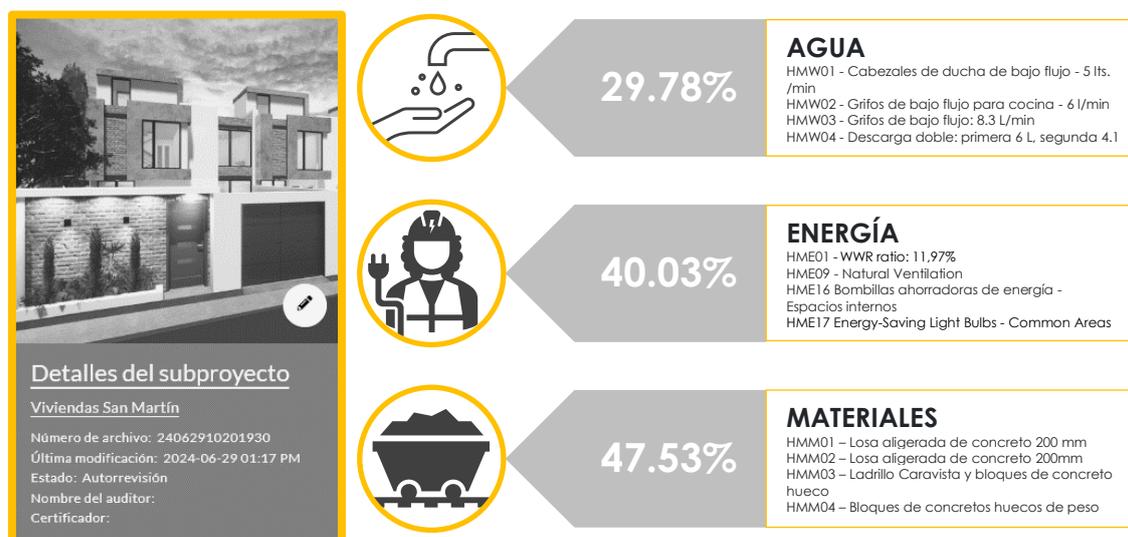


Gráfico 337. Simulación de certificación EDGE, para optimización del proyecto.  
 Elaborado por Victoria Castro

**Agua (29.78% de ahorro):** Implementar cabezales y grifos de bajo flujo, además de descargas dobles para reducir el consumo de agua.

**Energía (40.03% de ahorro):** Uso de ventilación natural, bombillas ahorradoras de energía en espacios interiores, y el uso de iluminación eficiente en áreas comunes y exteriores ayudan a reducir el consumo energético del proyecto.

**Materiales (47.53% de ahorro):** Los materiales seleccionados, como losas aligeradas de concreto, bloques de concreto huecos, baldosas cerámicas y uso de aluminio, están orientados a reducir el impacto ambiental y optimizar el uso de recursos durante la construcción. Estas elecciones no solo contribuyen a la eficiencia material, sino que también impactan positivamente en la huella de carbono del proyecto.

#### **11.7.27. Conclusiones y Recomendaciones**

La ejecución simultánea de las Etapas I y II en el proyecto "Viviendas San Martín" presenta ventajas significativas, como un mayor retorno de inversión (ROI), que alcanza un 88% frente al 27 % de la Etapa I por sí sola. Al abordar ambas etapas, se optimizan recursos mediante economías de escala, lo que reduce costos en materiales y mano de obra, y mejora la flexibilidad del proyecto frente a aumentos de costos, pudiendo soportar incrementos de hasta un 34% en los costos directos, en comparación con el 14% en la Etapa I.

Sin embargo, para invertir en este proyecto se debe tener en cuenta que esta estrategia también demanda un mayor endeudamiento inicial, lo que incrementa la exposición financiera del proyecto. Es importante garantizar un flujo adecuado de capital, especialmente a través de preventas, para cubrir los costos y reducir los riesgos financieros asociados a la inversión simultánea en ambas etapas. Las preventas ayudarían a reducir el riesgo y asegurar una liquidez más estable durante la ejecución del proyecto.

## 12. REFERENCIAS

- Allianz. (2024). *A slowdown in 2023*. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de Country risk rating : [https://www.allianz.com/en/economic\\_research/country-and-sector-risk/country-risk/ecuador.html](https://www.allianz.com/en/economic_research/country-and-sector-risk/country-risk/ecuador.html)
- Andrewmarsh. (2024). 3D Sun-Path. Obtenido de <https://drajmarsh.bitbucket.io/sunpath3d.html>
- Armstrong, G. &. (2020). *Marketing: An Introduction* (13th ed.). Pearson Education. Recuperado el 20 de 4 de 2024
- Asamblea Constituyente. (2008). Constitución de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 449. Ecuador. Quito.
- Asamblea Constituyente del Ecuador . (1998). Constitución Política de la República del Ecuador. Registro Oficial No. 1. Ecuador. Quito.
- Asamblea Constituyente del Ecuador. (2008). Mandato constituyente 8 eliminación y prohibición de tercerización. Registro Oficial Suplemento 330.
- Asamblea Nacional. (2023). Leyes aprobadas Asamblea Nacional. Obtenido de <https://www.asambleanacional.gob.ec/es/leyes-aprobadas?leyes-aprobadas=768&title=&fecha=>
- Asamblea Nacional de Ecuador. (2016). Ley Orgánica de Solidaridad y Corresponsabilidad Ciudadana. Registro Oficial Suplemento 759. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador . (2010). CODIGO ORGANICO DE ORGANIZACION TERRITORIAL. Registro Oficial Suplemento 303. Quito: COOTAD.
- Asamblea Nacional del Ecuador . (2024). Ley orgánica de apoyo humanitario para combatir la crisis sanitaria derivada del COVID -19 R.O.No 229. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador . (2024). Ley Orgánica para la Reactivación Económica de las Provincias de Esmeraldas y Manabí. R.O. No. 549 . Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador . (2024). Ley reformativa de la Ley de seguridad social. R.O.No 279. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica Reformativa al Código Orgánico Monetario y Financiero para la defensa de la Dolarización R.O. No 443. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica de Protección de Datos Personales. R.O. No 459. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica de Transparencia y Acceso a la Información Pública.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica de Vivienda de Interés Social. R.O. No. 29. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica para el Desarrollo Económico y Sostenibilidad Fiscal tras la Pandemia COVID-19. R.O. No. 587. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica para la Reactivación Económica de las Provincias de Esmeraldas y Manabí. R.O. No. 549 . Quito.

- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica Reformatoria a la Ley de Legalización de la Tenencia de Tierras a favor de los Moradores y Posesionarios de Predios que se Encuentren en Circunscripción de los Cantones Guayaquil, Samborondón y El Triunfo -Mote Sinaí sí es Guayaquil. R.O. No. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Ordenamiento Territorial, Uso y Gestión del Suelo, para la Adecuación de los Planes de Desarrollo y Ordenamiento Territorial Correspondientes a los Gobiernos Autónomos Descentralizados. R.O. No. 197. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica Reformatoria a la Ley Orgánica de Prevención, Detección y Erradicación del Delito de Lavado de Activos y Financiamiento de Delitos. R.O. No. 282. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica Reformatoria al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. R.O. No. 222. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica Reformatoria al Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. R.O. No. 309, Suplemento. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Orgánica Reformatoria del Código Orgánico del Ambiente y del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización. R.O. No. 602. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Reformatoria de la Ley de Régimen Tributario Interno R.O. No 486. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Ley Reformatoria de la Ley de Seguridad Social, de la Ley de Seguridad Social de las Fuerzas Armadas y de la Ley de Seguridad Social de la Policía Nacional, R.O. No 527. Quito.
- Asamblea Nacional del Ecuador. (2024). Proyecto de Ley Orgánica Reformatoria a Varias Leyes para la Defensa y Garantía de los Derechos Individuales y Colectivos de los Trabajadores. R.O. No. 242. Quito.
- Banco Central del Ecuador. (2023). Evolución de la Balanza. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorExterno/BalanzaPagos/balanzaComercial/ebc202307.pdf>
- Banco Central del Ecuador. (2023). Informe de la evolución de la economía ecuatoriana en 2022 y 2023. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/EvolEconEcu\\_2022pers2023.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/EvolEconEcu_2022pers2023.pdf)
- Banco Central del Ecuador. (2024). INDICADORES DE COYUNTURA. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/338-indicadores-de-coyuntura>
- Banco Central del Ecuador. (2024). Precio del barril de petróleo WTI. Recuperado el 8 de marzo de 2024, de [https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi\\_ind\\_barrilWTI.html](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi_ind_barrilWTI.html)
- Banco Central del Ecuador. (2024). SUSCRIPCIÓN DEL TRATADO DE LIBRE COMERCIO CON CHINA: UNA GRAN OPORTUNIDAD PARA

- ECUADOR. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.bce.fin.ec/boletines-de-prensa-archivo/suscripcion-del-tratado-de-libre-comercio-con-china-una-gran-oportunidad-para-ecuador>
- Banco Central del Ecuador. (2024). Tasas de interés efectivas vigentes - Datos Históricos. Recuperado el 9 de 3 de 2024, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/TasasHistorico.htm>
- Banco Pichincha. (2024). Préstamos VIP y VIS: una oportunidad para tener tu casa propia. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.pichincha.com/blog/que-son-prestamos-vip-vis>
- BIESS. (2024). Tarifario. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.biess.fin.ec/transparencia/tarifario?c=&y=4726>
- Cabanellas, G. (1993). Diccionario jurídico elemental. Quito: HELIASTA S.R.L.
- Calero, D. (2021). Florícolas: ¿motores de la expansión urbana? Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <file:///C:/Users/USER/Downloads/5164-Texto%20del%20art%C3%ADculo-23178-1-10-20211220.pdf>
- Carvajal, S. (2023). Teoría de La Demanda. Recuperado el 20 de 4 de 2024, de [scribd: https://es.scribd.com/document/684012534/Teoria-de-La-Demanda](https://es.scribd.com/document/684012534/Teoria-de-La-Demanda)
- CENAC. (2024). Curso de costo de la vivienda en Ecuador. Quito. Obtenido de <https://www.insucons.com/ec/analisis-precio-unitario>
- Chavez, C. (2016). <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6238/1/12448.pdf>. Recuperado el 2 de 03 de 2024, de <https://dspace.uazuay.edu.ec/bitstream/datos/6238/1/12448.pdf>
- CONAIE. (2014). Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <https://conaie.org/2014/07/19/kayampi/>
- Congreso Nacional de Ecuador. . (2005). Ley de Propiedad Horizontal. Registro Oficial 119.
- Congreso Nacional del Ecuador. (2001). Ley de Seguridad Social. Registro Oficial Suplemento 465. Quito.
- Congreso Nacional del Ecuador. (2006). Ley de arbitraje y mediación. Registro Oficial 417. Quito.
- Congreso Nacional del Ecuador. . (1960). Código de Comercio. Registro Oficial Suplemento 1202. Ecuador. Quito.
- Congreso Nacional del Ecuador. . (2005). Código Civil. Registro Oficial Suplemento 46. Ecuador. Quito.
- DatosMacro. (2024). IPC de Ecuador. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://datosmacro.expansion.com/ipc-paises/ecuador>
- DETERMINANTES DEL PRECIO DE LAS VIVIENDAS EN EL MERCADO INMOBILIARIO DE LIMA. (2020). Lima. Obtenido de [https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2211/Aldo\\_Tesis\\_Maestria\\_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2211/Aldo_Tesis_Maestria_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- El Productor. (2023). Ecuador mostrará sus 25 más grandes proyectos públicos de inversión en el Open for Business 2021. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de

<https://elproductor.com/2021/11/ecuador-mostrara-sus-25-mas-grandes-proyectos-publicos-de-inversion-en-el-open-for-business-2021/>

El Universo. (2021). El impacto de la pandemia en el sector constructor se transfirió con fuerza a sus actividades conexas. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/el-impacto-de-la-pandemia-en-el-sector-constructor-se-transfirió-con-fuerza-a-sus-actividades-conexas-nota/>

El Universo. (2022). Ejecutivo expidió reglamento para Ley de Vivienda de Interés Social; valor máximo sube a 178 salarios básicos. Recuperado el 20 de 4 de 2024, de <https://www.eluniverso.com/noticias/politica/ejecutivo-expidio-reglamento-para-ley-de-vivienda-de-interes-social-valor-maximo-sube-a-178-salarios-basicos-nota/>

El Universo. (2023). Cuánto bajará el precio de vivienda en Ecuador por incentivo que incluye la reforma tributaria. Recuperado el 1 de 03 de 2024, de <https://www.eluniverso.com/noticias/economia/reforma-tributaria-ecuador-2023-cuanto-bajara-el-precio-de-vivienda-en-ecuador-por-incentivo-que-incluye-la-reforma-tributaria-nota/>

El Universo. (2023). Hay 510.000 predios en áreas urbanizadas de 80 municipios del Ecuador sin construcciones, en algunos de ellos se pueden hacer proyectos verticales con casas de interés social', dice ministro de Vivienda. Recuperado el 1 de 03 de 2024, de <https://www.eluniverso.com/noticias/informes/hay-510000-predios-en-areas-urbanizadas-de-80-municipios-del-ecuador-sin-construcciones-en-algunos-de-ellos-se-pueden-hacer-proyectos-verticales-con-casas-de-interes-social-dice-ministro-de-vivienda-nota/>

Eliscovich, F. (2024). Clase de Dirección financiera 2 . Quito: USFQ.

Estrella, C., & Valle, A. (2001). Una evaluación de los modelos de pronóstico de la inflación utilizados en el Banco Central del Ecuador. Recuperado el 8 de 3 de 2024, de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/NotasTecnicas/nota63.pdf>

Franco, A. (2024). Clase de gerencia de proyectos. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

GADIP Cayambe . (2020). La ordenanza del plan de uso y gestión del suelo del cantón Cayambe,. Cayambe. Recuperado el 20 de 05 de 2024, de [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-01/Documento\\_Ordenanza-plan-uso-gesti%C3%B3n-suelo-Cant%C3%B3n-Cayambe.PDF](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-01/Documento_Ordenanza-plan-uso-gesti%C3%B3n-suelo-Cant%C3%B3n-Cayambe.PDF)

GADIP Cayambe. (2020). La ordenanza del plan de uso y gestión del suelo del cantón Cayambe. Recuperado el 20 de 05 de 2024, de [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-01/Documento\\_Ordenanza-plan-uso-gesti%C3%B3n-suelo-Cant%C3%B3n-Cayambe.PDF](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-01/Documento_Ordenanza-plan-uso-gesti%C3%B3n-suelo-Cant%C3%B3n-Cayambe.PDF)

GADIP CAYAMBE. (2020). Ordenanza de plan de uso y gestión del suelo del cantón Cayambe. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de [https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-01/Documento\\_Ordenanza-plan-uso-gesti%C3%B3n-suelo-Cant%C3%B3n-Cayambe.PDF](https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-01/Documento_Ordenanza-plan-uso-gesti%C3%B3n-suelo-Cant%C3%B3n-Cayambe.PDF)

- GADIP Cayambe. (2020). Plan de desarrollo y ordenamiento territorial. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de [http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/diseno\\_paginas/archivos/Actualizaci%C3%B3n%20PDOT%20Cayambe%202019-2023.pdf](http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/diseno_paginas/archivos/Actualizaci%C3%B3n%20PDOT%20Cayambe%202019-2023.pdf)
- Gamboa, E. (2024). Clase de Marketing inmobiliario. Quito: USFQ.
- García Falconí, J. (2012). Derecho Ecuador. Obtenido de Seguridad Jurídica. Quito. Obtenido de <http://www.derechoecuador.com/articulos/detalle/archive/doctrinas/derechoconstitucional/2012/01/06/seguridad-juridica>
- García, N. T. (2018). La construcción en el Producto Interno Bruto del Ecuador, 2000-2018. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://revistas.uees.edu.ec/index.php/Podium/article/view/275/292#:~:text=URL%3A%20https%3A%2F%2Frevistas,100>
- Guama, S. (2024). Condiciones de Obtener Crédito para constructores en el banco del Pichincha. Cayambe: (Castro. V, entrevistadora) Cayambe.
- Guerra, M. (2024). Clase de temas relacionados con la construcción. Quito: USFQ.
- Imbaquingo, J. (2016). Contaminación ambiental en la empresa florícola Rosaprima CIA LTDA. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <https://www.dspace.uce.edu.ec/server/api/core/bitstreams/4fd0db88-7313-4d44-88ec-17985ab65b2f/content>
- INEC. (2022). Censo Ecuador. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiNWUzMjQwOWMtZjFhOS00NjcLTk0YTIiNjcwZmRmY2YxMjkyIiwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWMTNDQwNi1iMGFiLWY1ZTI1OWJkYTEyXmIj9>
- INEC. (2022). Estadísticas de Edificaciones. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas\\_Economicas/Encuesta\\_Edificaciones/2022/anual/2.2022\\_ESE\\_D\\_Principales\\_resultados.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Economicas/Encuesta_Edificaciones/2022/anual/2.2022_ESE_D_Principales_resultados.pdf)
- INEC. (2023). Encuesta Nacional de empleo, desempleo y subempleo - ENEMDU. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/Trimestre\\_II/2023\\_II\\_Trimestre\\_Mercado\\_Laboral.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2023/Trimestre_II/2023_II_Trimestre_Mercado_Laboral.pdf)
- INEC. (2024). Boletín Técnico. Recuperado el 8 de 3 de 2024, de [https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2024/Enero/Boletin\\_tecnico\\_01-2024-IPC.pdf](https://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Inflacion/2024/Enero/Boletin_tecnico_01-2024-IPC.pdf)
- INEC. (2024). Índice de Precios al Consumidor Canastas. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>
- INEC. (2024). Índice de Precios de la Construcción IPCO. Recuperado el 8 de 3 de 2024, de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion-ipco-2/>
- Instituto Geofísico EPN. (2024). Complejo Volcánico Cayambe. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <https://www.igepn.edu.ec/content/80-descargas>
- Instituto Nacional de Patrimonio Cultural. (2024). Cayambe. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <https://www.patrimoniocultural.gob.ec/cayambe/>

- Insucons. (2024). Análisis de precios unitarios. Quito. Obtenido de <https://www.insucons.com/ec/analisis-precio-unitario>
- Investing.com. (2024). Rentabilidad del bono Estados Unidos 5 años: Nueva York. New York . Obtenido de <https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-5-year-bond-yield-historical-data>
- Junta Parroquial de Ayora. (2020). Plan de desarrollo y ordenamiento Territorial parroquia rural San José de Ayora. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de [http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio\\_paginas/archivos/PDOT%20cant%20C3%B3n%20Cayambe%20%202015-2025.pdf](http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/PDOT%20cant%20C3%B3n%20Cayambe%20%202015-2025.pdf)
- Kotler, P., & Keller, K. (2016). Marketing Management (15th ed.). Pearson Education. Recuperado el 20 de 4 de 2024
- Latin American News. (2023). Ecuador's country risk soars: how high is it and why? Recuperado el 1 de 3 de 2023, de <https://www.riotimesonline.com/brazil-news/mercosur/ecuador/ecuadors-country-risk-soars-how-high-is-it-and-why/>
- Matsuoka, A., & Ruiz, J. (2014). Recuperado el 20 de 04 de 24, de PRINCIPALES DETERMINANTES DEL PRECIO DE LAS VIVIENDAS EN EL MERCADO INMOBILIARIO DE LIMA: [https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2211/Aldo\\_Tesis\\_Maestria\\_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.up.edu.pe/bitstream/handle/11354/2211/Aldo_Tesis_Maestria_2014.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Meteoblue. (2024). Cambio climático Ayora. Cayambe. Obtenido de [https://www.meteoblue.com/es/climate-change/ayora\\_ecuador\\_3660444](https://www.meteoblue.com/es/climate-change/ayora_ecuador_3660444)
- MIFERRE. (2023). Según el Banco Central del Ecuador, el PIB del sector de construcción se espera que crezca un 3.5% en 2023. Recuperado el 1 de 03 de 2024, de <https://miferre.com/blog/segun-el-banco-central-del-ecuador-el-pib-del-sector-de-construccion-se-espera-que-crezca-un-3-5-en-2023/8953/>
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). Normas ecuatorianas de construcción (NEC). Registro Oficial Suplemento 413. Quito.
- Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador. (2003). Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente. Registro Oficial Edición Especial 2. Quito.
- Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. (2021). Plan Sectorial, producción, comercio exterior, inversiones y pesca. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de [https://sni.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Plan-Sectorial\\_2021-2025-MPCEIP.pdf](https://sni.gob.ec/wp-content/uploads/2023/10/Plan-Sectorial_2021-2025-MPCEIP.pdf)
- Ministerio de Producción Comercio Exterior Inversiones y Pesca. (2024). Resoluciones pleno COMEX 2024. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.produccion.gob.ec/resoluciones-pleno-comex-2024/>
- Ministerio de Relaciones Laborales - acuerdo ministerial. (2015). Normas que regulan el contrato por obra dentro del giro de negocio. Registro Oficial Suplemento 622.
- Mullet, M. (2020). CONCEPTOS BASICOS DEL HORMIGON ARMADO. Obtenido de [https://www.academia.edu/15520258/CONCEPTOS\\_BASICOS\\_DEL\\_HORMIGON\\_ARMADO](https://www.academia.edu/15520258/CONCEPTOS_BASICOS_DEL_HORMIGON_ARMADO)

- NYU. (2024). Betas by Sector (US). Nueva York. Obtenido de [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
- Orozco, J. (2011). Diseño y construcción de marca através de medios ATL y BTL. Quito. Obtenido de file:///C:/Users/USER/Downloads/2695-Texto%20del%20art%C3%ADculo-13115-1-10-20201103.pdf
- Pérez, E. (s/f). Régimen de desarrollo establecido en la Constitución 2008. Obtenido de Quito. Obtenido de <http://www.estade.org/documentos/Temas%20de%20Economia%20y%20Politica/Economia%20y%20Desarrollo%20en%20la%20Constitucion%202008.docx>.
- Prefectura de Pichincha. (2024). Pichincha es Turismo. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <https://pichinchaesturismo.com/es-ec/pichincha/cayambe/rurales/parroquia-ayora-cayambe-afdaf1647>
- Presidencia de la República del Ecuador. (1999). Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal. Registro Oficial 270. Quito.
- Project Management Institute. (2017). A guide to the Project Management Body of Knowledge (6th ed.). Project Management Institute.
- Project Management Institute. (2021). El estándar para la dirección de proyectos y Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (7th ed.). Project Management Institute.
- Ramón, F. (2022). Sector inmobiliario en Cuenca, el antes y después de la pandemia. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de El Mercurio: <https://elmercurio.com.ec/2022/05/30/sector-inmobiliario-en-cuenca-el-antes-y-despues-de-la-pandemia/>
- Rodriguez, C. (2022). Influencia de las variables macroeconómicas en el mercado inmobiliario de colombia.
- Rodriguez, C. (2022). Influencia de las Variables Macroeconómicas en el mercado inmobiliario de Colombia. Obtenido de <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/190779/Rodriguez%20-%20Influencia%20de%20las%20variables%20macroeconomicas%20en%20el%20mercado%20inmobiliario%20de%20Colombia%20Im....pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Roughguides. (2023). Cayambe and around. Obtenido de <https://www.roughguides.com/ecuador/northern-sierra/cayambe-around/>
- Salida y puesta del sol. (2024). Solsticios y equinoccios en Cayambe para 2024 año. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de <https://salidaypuestadelsol.com/sun/cayambe>
- Secretaría de Inversiones Publico Privadas. (2023). Pipeline y Portafolio de Proyectos Públicos con Participación Privada. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.appecuador.gob.ec/portafolio-de-proyectos-publicos-con-participacion-privada/>
- Secretaría Nacional de Planificación. (2021). FICHA METODOLÓGICA PLAN NACIONAL DE DESARROLLO 2021-2025. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de [https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/4.5.2\\_PND2125-ficha-metodologica.pdf](https://www.finanzas.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2023/03/4.5.2_PND2125-ficha-metodologica.pdf)

- Superintendencia de Bancos. (2023). Panorama SEPS. Recuperado el 1 de 03 de 2024, de <https://www.seps.gob.ec/wp-content/uploads/Panorama-SEPS-diciembre-2023.pdf>
- Superintendencia de Bancos. (2024). Servicios Financieros. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://www.superbancos.gob.ec/estadisticas/portalestudios/servicios-financieros/>
- Velasco, F. (2024). Clase de Dirección Comercial. Quito: USFQ.
- Weather Spark. (2024). El clima y el tiempo promedio en todo el año en Cayambe. Recuperado el 30 de 03 de 2024, de [https://es.weatherspark.com/y/20037/Clima-promedio-en-Cayambe-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o#google\\_vignette](https://es.weatherspark.com/y/20037/Clima-promedio-en-Cayambe-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o#google_vignette)
- WITS. (2021). EXPORTACIONES E IMPORTACIONES GENERALES Ecuador 2021. Recuperado el 1 de 3 de 2024, de <https://wits.worldbank.org/CountryProfile/es/Country/ECU/Year/LTST/Summarytext>

### 13. TABLA DE ILUSTRACIONES

Gráfico 1. Resumen de programa arquitectónico planteado para el proyecto Viviendas San Martín.....	19
Gráfico 2. Deficiencias arquitectónicas del proyecto Viviendas San Martín Etapa I ...	20
Gráfico 3. Resumen de costos, proyecto Viviendas San Martín Etapa I.....	21
Gráfico 4. Comparativa financiera del proyecto inicial, puro vs apalancado.....	22
Gráfico 5. Nueva propuesta viable, Vista exterior. ....	23
Gráfico 6. Plantas arquitectónicas de la nueva propuesta viable.....	24
Gráfico 7. Cronograma del proyecto Viviendas San Martín Etapa I &II.....	25
Gráfico 8. Resumen de costos del proyecto Viviendas San Martín Etapa I & II.....	25
Gráfico 9. Indicadores de costos por m <sup>2</sup> , Nueva propuesta viable .....	25
Gráfico 10. Comparación del proyecto puro vs apalancado, nueva propuesta viable...	26
Gráfico 11. Comparativa de indicadores del proyecto puro vs apalancado, Nueva propuesta viable. ....	26
Gráfico 12. Inflación del IPC de cada año .....	30
Gráfico 13 Índice de principales materiales, equipo y maquinaria de la construcción .	32
Gráfico 14. Índice de viviendas a diciembre .....	33
Gráfico 15 Riesgo país, economías latinoamericanas excepto Venezuela, marzo de 2024 .....	34
Gráfico 16 Riesgo país actual de economías latinoamericanas, excepto Venezuela, marzo 2024 .....	35
Gráfico 17 Producto Interno Bruto Real (PIB).....	36
Gráfico 18 PIB per cápita del Ecuador.....	37
Gráfico 19. PIB por industria .....	39
Gráfico 20. Balanza Comercial .....	40
Gráfico 21. Intereses activos y pasivos establecidos por el Banco Central del Ecuador41	
Gráfico 22. Comparación Tasa Efectivas en Entidades Públicas y Privadas .....	42
Gráfico 23. Tasa efectiva de préstamos para viviendas.....	43
Gráfico 24. Población adulta mayor a 16 años que podrían acceder a productor financieros.....	44
Gráfico 25. Evolución de Puntos de Atención por Tipo.....	45
Gráfico 26. Clientes en el Sistema Financiero Nacional .....	45
Gráfico 27. Uso del Crédito.....	46
Gráfico 28. Inversión Público – Privada .....	47
Gráfico 29. Canasta Básica y Canasta Vital .....	51
Gráfico 30. Población Ocupada en el sector informal.....	52

Gráfico 31. Total, de desempleo en el Ecuador Total % .....	53
Gráfico 32. Incidencia del empleo en el periodo de la pandemia.....	54
Gráfico 33 Ingreso laboral durante la pandemia de COVID 19.....	55
Gráfico 34 Producción de petróleo en el Ecuador.....	56
Gráfico 35. Variación del precio del Petróleo según la OEP y WTI.....	57
Gráfico 36. Flujo de remesas recibidas en el Ecuador .....	58
Gráfico 37. Remesas de trabajadores y % de Incidencia en el PIB.....	59
Gráfico 38. Permisos de Construcción Aprobados por Ciudad.....	60
Gráfico 39. Precio del acero, cemento, hormigón .....	61
Gráfico 40. Materiales que más subieron en el 2024 .....	62
Gráfico 41. Materiales que más bajaron en el 2024 .....	62
Gráfico 42. Salario Básico Unificado.....	63
Gráfico 43. Salarios mínimos sectoriales y tarifas 2024 .....	64
Gráfico 44. Ubicación Cayambe, distancias desde la parroquia Ayora .....	70
Gráfico 45, Ubicación del Proyecto .....	71
Gráfico 46. Ubicación del terreno en Ayora. Vista aérea.....	72
Gráfico 47. Rangos de temperatura atmosférica y duración del día.....	73
Gráfico 48. Temperatura promedio anual.....	74
Gráfico 49. Diagrama de asoleamiento en Ayora, recorrido durante el año. ....	75
Gráfico 50. Velocidad promedio del viento en Cayambe, tendencia. ....	76
Gráfico 51: Collage: La contaminación de las florícolas en Cayambe .....	77
Gráfico 52. Peligro Volcánico en caso de erupción del Volcán Cayambe.....	78
Gráfico 53. Topografía, densificación y morfología de las manzanas en Ayora .....	79
Gráfico 54. Áreas verdes públicas cercanas respecto al terreno.....	80
Gráfico 55. Transporte Público Intracantonal .....	81
Gráfico 56. Línea de tiempo, consolidación de la Junta Parroquial de Ayora. ....	83
Gráfico 57 Evolución de la población en Cayambe .....	84
Gráfico 58. Datos demográficos del Censo 2022.....	85
Gráfico 59. Rama, ocupación laboral y nivel de instrucción en Cayambe.....	86
Gráfico 60. Impacto del sector florícola en la expansión urbana de Cayambe. ....	87
Gráfico 61. Inmigrantes Internacionales hacia Cayambe.....	88
Gráfico 62. Bienes Patrimoniales en el Cantón Cayambe.....	90
Gráfico 63. Grado de habitabilidad en el cantón Cayambe.....	91
Gráfico 64. Informe de Regulación Territorial.....	92
Gráfico 65. Uso de Suelos en el Cantón Cayambe.....	93

Gráfico 66. Área de Planificación de Ayora y Cayambe Urbano .....	94
Gráfico 67. Área de Planificación de Ayora y Cayambe Urbano .....	95
Gráfico 68. Equipamientos más importantes cerca al terreno. ....	96
Gráfico 69. Ocupación de suelos de Ayora Urbano .....	97
Gráfico 70. Infra estructura educativa en la parroquia de Cayambe y Ayora. ....	98
Gráfico 71. Implantación y vista del terreno .....	100
Gráfico 72. Vista hacia el este, Nevado Cayambe .....	100
Gráfico 73. Vista hacia el norte. Cerro Cusín.....	101
Gráfico 74. Marco general del capítulo análisis de mercado .....	108
Gráfico 75. Metodología de investigación .....	110
Gráfico 76. Proyectos inmobiliarios de vivienda vendidos en Cayambe. ....	111
Gráfico 77. Parroquias de Cayambe y parroquias con la principal concentración del crecimiento urbano .....	111
Gráfico 78 Proyectos registrados en las parroquias de Cayambe.....	112
Gráfico 79 Viviendas nuevas vs usadas en el cantón Cayambe .....	113
Gráfico 80 Precio promedio por m2 por parroquia de Cayambe, 2024 .....	114
Gráfico 81 Precio del m2 por vivienda en Cayambe y Ayora.....	115
Gráfico 82 Absorción de viviendas unifamiliares en Cayambe .....	116
Gráfico 83 Mapa de Limitación del Sector Permeable y Sectores Estratégicos .....	117
Gráfico 84. Proyectos del Sector Permeable y Estratégicos en Cayambe.....	118
Gráfico 85. Ubicación de los proyectos del sector permeable y estratégicos en Cayambe .....	119
Gráfico 86 Tabla resumen general proyectos de vivienda analizados en Cayambe....	121
Gráfico 87 Características de los proyectos dentro del sector permeable y estratégicos .....	122
Gráfico 88 Precio promedio m2 venta – absorción unidad/mes.....	124
Gráfico 89 Área promedio m2 – absorción unidad/mes.....	125
Gráfico 90 Unidades totales, absorción y precio por m2 .....	125
Gráfico 91 Precio total – Absorción Unidad / mes.....	126
Gráfico 92 Precio por m2 – Absorción unidad/mes .....	127
Gráfico 93 Área construida (m2), según sector permeable y estratégicos .....	127
Gráfico 94 Precio total \$ vs Precio por m2 .....	128
Gráfico 95 Unidades disponibles vs totales – absorción .....	129
Gráfico 96 Resumen comparativo de viviendas Amelia, Sigal s/n 2 y San Martín..	129
Gráfico 97 Pirámide poblacional por sexo de Cayambe .....	132

Gráfico 98 Niveles Socioeconómicos de Cayambe, Ingresos por Hogar, basado en los ingresos de Tulcán .....	132
Gráfico 99 Total de Hogares en Cayambe.....	133
Gráfico 100 Tamaño actual de vivienda vs demandado.....	134
Gráfico 101 Ingresos mensuales vs interés de compra.....	134
Gráfico 102 Nivel socioeconómico, Ingreso promedio por hogar encuestado.....	136
Gráfico 103 Tabla sobre los principales problemas que enfrentan las viviendas de Cayambe .....	137
Gráfico 104 Preferencia de ubicación de la vivienda dentro de Cayambe.....	138
Gráfico 105. Ubicación de los sectores analizados dentro de Cayambe .....	138
Gráfico 106. Preferencia de tamaño de vivienda en Cayambe.....	139
Gráfico 107 Preferencia de número de dormitorios .....	140
Gráfico 108 Preferencia general de número de estacionamientos.....	141
Gráfico 109 Áreas más importantes dentro de la vivienda.....	142
Gráfico 110 Características más importantes para la compra de una vivienda .....	142
Gráfico 111 Tabla de las características para la compra de una vivienda en orden de prioridad.....	143
Gráfico 112. Metodología de Investigación del componente arquitectónico.....	152
Gráfico 113. Resumen del Informe de Regulación Municipal del terreno del proyecto Viviendas San Martín .....	153
Gráfico 114 Casas Amelia ubicadas en el sector permeable.....	156
Gráfico 115. Casas Santa Cecilia en el sector permeable .....	157
Gráfico 116. Casas El Sigal ubicada en el sector estratégico 1 .....	158
Gráfico 117. Características más importantes del estudio de demanda .....	159
Gráfico 118. Resumen de programa solicitado por el propietario.....	161
Gráfico 119. Sketch conceptual de arqueología del pueblo Kayambi.....	162
Gráfico 120. Sketch conceptual.....	163
Gráfico 121. Relación espacial del programa solicitado .....	164
Gráfico 122. Zonificación y distribución del programa arquitectónico .....	165
Gráfico 123 Sketch de diseño elaborado por los promotores.....	166
Gráfico 124. Composición volumétrica del proyecto tipo .....	167
Gráfico 125. Zonificación volumétrica. ....	167
Gráfico 126. Planos arquitectónicos – Planta Baja zonificada por unidad de vivienda .....	168
Gráfico 127. Planos arquitectónicos – Primera Planta Alta y Terraza zonificada por unidad de vivienda .....	168

Gráfico 128. Planos arquitectónicos - Corte longitudinal zonificado por unidad de vivienda.....	169
Gráfico 129. Fachada frontal del proyecto Viviendas San Martín elaborados por el promotor.....	169
Gráfico 130. Fachada posterior del proyecto Viviendas San Martín elaborados por el promotor.....	170
Gráfico 131. Planta tipo amoblada e ilustrada. – Planta baja.....	171
Gráfico 132. Planta tipo amoblada e ilustrada. – Planta Alta y Terraza.....	171
Gráfico 133. Resumen y detalle del cuadro de áreas del proyecto.....	172
Gráfico 134. Resumen de áreas construidas del Proyecto Viviendas San Martín.....	173
Gráfico 135. COS según IRM vs COS construido. ....	174
Gráfico 136. Materialidad del proyecto San Martín.....	175
Gráfico 137. Render de espacios interiores, detalle de acabados. Sala, comedor y cocina .....	176
Gráfico 138. Render de sala de estar y escaleras, vista hacia el jardín posterior. ....	176
Gráfico 139. Detalle constructivo del contrapiso .....	177
Gráfico 140. Detalle constructivo de zapatas, cadenas y columnas .....	178
Gráfico 141. Diagrama de Asoleamiento durante el solsticio de verano .....	178
Gráfico 142. Diagrama de Asoleamiento durante el solsticio de verano .....	179
Gráfico 143. Problemas de inundaciones. ....	180
Gráfico 144. Precipitaciones en San José de Ayora .....	181
Gráfico 145. Certificaciones sostenibles y medioambientales aplicables en Ecuador	181
Gráfico 146. Objetivos específicos.....	186
Gráfico 147. Metodología de investigación para la evaluación de costos del proyecto “Viviendas San Martín” .....	187
Gráfico 148. Estructura de costos de los proyectos inmobiliarios .....	188
Gráfico 149. Resumen de costos del proyecto de vivienda San Martín. ....	189
Gráfico 150. Incidencias de costos del proyecto "Viviendas San Martín" .....	189
Gráfico 151. Cuadro de método comparativo, Evaluación del terreno. ....	190
Gráfico 152. Método Residual, valoración del terreno, área máxima construible. ....	191
Gráfico 153. Método Residual, valoración del terreno, área real a construir.....	191
Gráfico 154 Método de margen de la construcción, valoración del terreno.....	192
Gráfico 155 Valor real de compra del terreno .....	192
Gráfico 156. Resumen comparativo de los métodos de valoración del terreno .....	193
Gráfico 157.. Fases de obra negra del proyecto .....	193
Gráfico 158. Tabla de Costos Directos del proyecto “Viviendas San Martín”. ....	194

Gráfico 159. Diagrama resumen costos directos proyecto “Viviendas San Martín” ..	195
Gráfico 160. Relación de costos de obra gris y acabados .....	195
Gráfico 161. Tabla de Costos Indirectos del proyecto “Viviendas San Martín”.....	196
Gráfico 162. Diagrama resumen costos indirectos proyecto “Viviendas San Martín”	196
Gráfico 163. Tablas de resumen de áreas y de costo de la construcción.....	197
Gráfico 164. Cronograma del proyecto de “Vivienda San Martín” .....	197
Gráfico 165 Cronograma valorado proyecto “Viviendas San Martín” .....	199
Gráfico 166. Flujo de egresos proyecto “Viviendas San Martín” .....	200
Gráfico 167. Diagrama de egresos parciales y acumulados, proyecto de “Vivienda San Martín”.....	201
Gráfico 168. Objetivos específicos.....	206
Gráfico 169. Metodología de investigación capítulo de estrategia comercial.....	207
Gráfico 170. Matriz FODA .....	208
Gráfico 171 Matriz BCG .....	209
Gráfico 172 Mapa de Decisión Estratégica .....	210
Gráfico 173 Matriz de Ansoff .....	211
Gráfico 174. Diagrama de Estrategia Genérica .....	212
Gráfico 175. Componentes Marketing Mix.....	213
Gráfico 176. Resumen Componentes Marketing Mix.....	214
Gráfico 177. Medios de información para la búsqueda de una nueva propiedad.....	215
Gráfico 178. Medios de comunicación para la campaña de promoción de Viviendas San Martín.....	216
Gráfico 179. Nombre del proyecto, slogan, colores corporativos, logo promotor. ....	217
Gráfico 180. Visualización de pauta en Facebook. ....	218
Gráfico 181. Visualización de pauta en Instagram.....	218
Gráfico 182. Contenido para tik tok y manejo de catálogo en perfil del promotor en WhatsApp. ....	219
Gráfico 183. Portada de página Web.....	220
Gráfico 184. Propuesta de Valla publicitaria.....	220
Gráfico 185. Portada brochure físico y digital para proyecto Viviendas San Martín.	221
Gráfico 186. Vista interior de brochure.del proyecto Viviendas San Martín.....	222
Gráfico 187. Flyers para proyecto de Vivienda San Martín.....	223
Gráfico 188. Casa modelo, Vivienda San Martín.....	224
Gráfico 189. Tabla de presupuesto de promoción y publicidad. ....	225
Gráfico 190. Cronograma del plan de promoción y publicidad .....	225
Gráfico 191. Diagrama de canales de distribución del producto.....	226

Gráfico 192. Página de Facebook promotor proyecto “Casas Amelia” .....	226
Gráfico 193 Post de Marketplace en Facebook promotor proyecto “Casas Santa Cecilia” .....	227
Gráfico 194. Resumen de precios de las viviendas analizadas en el mercado de Cayambe .....	227
Gráfico 195. Ubicación geográfica de las viviendas analizadas en el mercado con precios por m2. ....	228
Gráfico 196 Comparación entre absorción y precio por m2 de cada vivienda analizada. ....	229
Gráfico 197. Descripción del esquema de precios de Viviendas San Martín.....	229
Gráfico 198. Formas de pago y financiamiento. ....	230
Gráfico 199. Flujo de ingresos de Viviendas San Martín.....	232
Gráfico 200. Flujo de ingresos por ventas .....	233
Gráfico 201 Objetivos específicos.....	238
Gráfico 202. Metodología.....	239
Gráfico 203. Análisis Estático Proyecto.....	240
Gráfico 204. Diagrama de egresos, ingresos y utilidad, proyecto puro.....	241
Gráfico 205 Tasa Libre de riesgo, T-Bills del tesoro de EEUU 2024.....	242
Gráfico 206. Coeficiente Homebuilding EEUU 2024.....	243
Gráfico 207. Riesgo país Ecuador marzo 2024 .....	243
Gráfico 208. Tasa de descuento para proyecto puro .....	244
Gráfico 209. Tasa de descuento para proyecto puro recomendada .....	244
Gráfico 210. Flujo de caja, proyecto puro .....	245
Gráfico 211 Indicadores financieros, análisis de proyecto puro .....	246
Gráfico 212 Sensibilidad de variación de costos directos, proyecto puro.....	247
Gráfico 213 Sensibilidad de variación de precio de ventas, proyecto puro .....	247
Gráfico 214 Sensibilidad de variación de plazo de ventas, proyecto puro.....	248
Gráfico 215. Conclusión de sensibilidad en análisis financiero puro.....	248
Gráfico 216 Análisis de variación en los costos directos y precio de venta, proyecto puro .....	249
Gráfico 217. Estimación del monto del crédito.....	250
Gráfico 218. Cálculo de la tasa de descuento para el proyecto apalancado, modelo CPPC.....	251
Gráfico 219. Tabla de amortización del crédito .....	252
Gráfico 220. Análisis estático del proyecto apalancado.....	253
Gráfico 221. Flujo de caja, proyecto apalancado .....	254
Gráfico 222. Indicadores financieros, análisis de proyecto.....	255

Gráfico 223. Sensibilidad por variación de costos directos en proyecto apalancado..	256
Gráfico 224. Sensibilidad por variación de precio de venta en proyecto apalancado .	256
Gráfico 225. Sensibilidad por variación de plazo de ventas en proyecto apalancado .	257
Gráfico 226. Conclusión de sensibilidad en análisis financiero apalancado .....	257
Gráfico 227. Análisis de variación en los costos directos y precio de venta, proyecto apalancado .....	258
Gráfico 228. Estructura de proyecto puro vs apalancado .....	258
Gráfico 229. Cuadro comparativo del proyecto puro vs apalancado .....	259
Gráfico 230.. Objetivos específicos.....	264
Gráfico 231. Metodología de investigación capítulo de estrategia comercial.....	265
.Gráfico 232. Marco normativo legal en orden jerárquico .....	271
Gráfico 233. Marco normativo legal en orden jerárquico. ....	272
Gráfico 234. Componentes jurídicos del mercado .....	273
Gráfico 235. Estructura jurídica base para un proyecto inmobiliario.....	274
Gráfico 236. Funciones esenciales del promotor .....	275
Gráfico 237. Requerimientos actividades de construcción .....	276
Gráfico 238. Propiedad del inmueble .....	277
Gráfico 239. Características catastrales del lote .....	278
Gráfico 240. Aprobaciones y permisos municipales.....	279
Gráfico 241. Certificado ambiental .....	279
Gráfico 242. Esquema general de contratación. ....	280
Gráfico 243. Punto de equilibrio legal .....	281
Gráfico 244. Esquema de comercialización unidades inmobiliarias.....	281
Gráfico 245. Componentes de la promesa de compraventa. ....	284
Gráfico 246. Proceso para compraventa de unidades de vivienda .....	285
Gráfico 247. Salarios mínimos de operarios en el sector de la construcción .....	289
Gráfico 248.Obligaciones del empleador .....	290
Gráfico 249. Seguridad ocupacional .....	291
Gráfico 250. Declaratoria de propiedad Horizontal .....	292
Gráfico 251. Instrumentación del crédito y garantía .....	293
Gráfico 252 Obligaciones tributarias para el promotor .....	294
Gráfico 253. Retenciones a la fuente.....	295
Gráfico 254. Declaración del IVA mensual. ....	296
Gráfico 255. Declaración del impuesto a la renta - Personas naturales .....	297
Gráfico 256. Triángulo de la Triple Restricción.....	304

Gráfico 257. Objetivos específicos.....	305
Gráfico 258. Metodología de investigación para capítulo de Gerencia de Proyectos.	306
Gráfico 259. Áreas del conocimiento según el PMI.....	307
Gráfico 260. Proceso para la gestión de la integración .....	308
Gráfico 261. Proceso para la gestión de los interesados.....	310
Gráfico 262. Matriz de registro y gestión de interesados .....	311
Gráfico 263. Matriz de clasificación de los interesados.....	311
Gráfico 264. Matriz de registro y gestión de los interesados .....	312
Gráfico 265. Proceso para la gestión del alcance .....	313
Gráfico 266. Enunciado del alcance .....	314
Gráfico 267 Matriz de trazabilidad de requisitos .....	315
Gráfico 268. Estructura de desglose de trabajo por etapas EDT .....	316
Gráfico 269. Ejemplo del diccionario de la EDT. Actividad: Planos arquitectónicos aprobados. ....	317
Gráfico 270. Ejemplo del diccionario de la EDT. Actividad: Cimentación.....	317
Gráfico 271. Ejemplo del diccionario de la EDT. Actividad: Planos arquitectónicos aprobados. ....	318
Gráfico 272 Lista de actividades del proyecto Viviendas San Martín .....	320
Gráfico 273. Ejemplo de atributos de las actividades de Viviendas San Martín .....	321
Gráfico 274. Diagrama de red del cronograma .....	322
Gráfico 275. Componentes para el cálculo de la ruta crítica por actividad.....	322
Gráfico 276. Cálculo de la ruta crítica del proyecto.....	323
Gráfico 277. Proceso para la gestión de los costos.....	324
Gráfico 278. Cronograma valorado para el cálculo del valor ganado con corte en la semana 10 .....	326
Gráfico 279. Herramienta de Valor Ganado EV y recomendaciones.....	327
Gráfico 280. Proceso para la gestión de la calidad.....	328
Gráfico 281. Flujograma del proceso para la construcción de una vivienda.....	330
Gráfico 282. Flujograma del proceso mejorado para la construcción de una vivienda. .....	331
Gráfico 283. Diagrama de causa raíz.....	332
Gráfico 284. Proceso de la gestión de los recursos. ....	333
Gráfico 285. Proceso de la gestión de las comunicaciones. ....	334
Gráfico 286. Proceso de gestión de los riesgos .....	336
Gráfico 287. Matriz de probabilidad de impacto de los riesgos.....	338
Gráfico 288. Índices o valoración cualitativa de probabilidad e impacto .....	339

Gráfico 289. Matriz de proximidad, detectabilidad e impacto de los riesgos. ....	340
Gráfico 290. Proximidad – detectabilidad – impacto y métricas. ....	341
Gráfico 291. Árbol de decisiones, ejemplo aplicado a viviendas San Martín.....	341
Gráfico 292. Proceso para la gestión de las adquisiciones .....	342
Gráfico 293. Objetivos específicos.....	348
Gráfico 294. Precio promedio del mercado de viviendas en Cayambe.....	350
Gráfico 295. Deficiencias del diseño arquitectónico según la demanda del mercado.	350
Gráfico 296. Propuesta de adquisición de terreno para “Viviendas San Martín Etapa II” .....	351
Gráfico 297. Estimación del valor del nuevo terreno. ....	352
Gráfico 298. Plano arquitectónico de la Etapa I y II unificado. 12 unidades de vivienda. .....	352
Gráfico 299. Vista exterior de “Viviendas San Martín Etapa II” .....	353
Gráfico 300. Plantas tipo arquitectónicas. Nueva propuesta viable .....	354
Gráfico 301. Vista exterior de la nueva propuesta viable. Estacionamientos y fachada. .....	355
Gráfico 302. Vista exterior hacia el Nevado Cayambe. ....	355
Gráfico 303. Vista aérea, Viviendas San Martín Etapa I y II. ....	356
Gráfico 304. Vista interior, sala de estar .....	357
Gráfico 305. Vista interior. Dormitorio simple 1. ....	358
Gráfico 306. Cuadro de áreas, nueva propuesta. ....	359
Gráfico 307. Resumen de costos de la nueva propuesta viable.....	360
Gráfico 308. Costos indirectos nueva propuesta viable .....	361
Gráfico 309. Costos indirectos nueva propuesta viable .....	362
Gráfico 310. Indicadores de costos de la nueva propuesta Viable. ....	362
Gráfico 311. Cronograma del proyecto. Nueva propuesta viable. Elaborado por Victoria Castro .....	363
Gráfico 312. Cronograma valorado del proyecto, nueva propuesta viable .....	364
Gráfico 313. Flujo de egresos parciales y acumulados nueva propuesta viable.....	365
Gráfico 314. Incidencias de los costos directos, indirectos y terreno.....	365
Gráfico 315. Estrategia de Marketing Mix. Nueva propuesta viable .....	366
Gráfico 316. Logo de la segunda etapa del proyecto .....	366
Gráfico 317. Política de precios de la nueva propuesta viable.....	367
Gráfico 318. Flujo de ingresos y egresos, nueva propuesta viable.....	368
Gráfico 319. Comparación del análisis estático del proyecto puro “Etapa I” y “Etapa I & II” .....	369

Gráfico 320. Diagrama comparativo del análisis estático. Proyecto Puro .....	369
Gráfico 321. Comparación de los indicadores financieros del proyecto “Etapa I” y “Etapa I & II”. . Proyecto Puro.....	370
Gráfico 322. Sensibilidad a costos. Proyecto Puro. nueva propuesta viable.....	371
Gráfico 323. Sensibilidad a costos. Proyecto Puro, nueva propuesta viable.....	371
Gráfico 324. Sensibilidad al plazo de ventas. Proyecto Puro. Nueva propuesta Viable. ....	372
Gráfico 325. Análisis de escenarios. Proyecto Puro. Nueva propuesta viable.....	372
Gráfico 326. Estimación del monto del crédito para la Etapa I y II .....	373
Gráfico 327. Tabla de amortización del crédito para la Etapa I y II .....	374
Gráfico 328. Diagrama de flujos acumulados, del proyecto Apalancado .....	375
Gráfico 329. Comparación del Análisis Estático del proyecto Apalancado.....	376
Gráfico 330. Diagrama comparativo del proyecto apalancado. “Etapa I” y “Etapa I & II” Elaborado por Victoria Castro .....	376
Gráfico 331. Comparación de indicadores financieros del proyecto apalancado, “Etapa I” y “Etapa I & II” Elaborado por Victoria Castro .....	377
Gráfico 332. Sensibilidad a costos. Proyecto Apalancado. Nueva propuesta viable. .	378
Gráfico 333. Sensibilidad a precios de venta. Proyecto Apalancado. Nueva propuesta viable.....	379
Gráfico 334. Sensibilidad a variación en la duración de ventas. Proyecto Apalancado. ....	379
Gráfico 335. Análisis de escenarios. Proyecto Apalancado. Nueva propuesta viable	380
Gráfico 336. Diagramas resumen comparativos de la “Etapa I” y “Etapa I & II” de Viviendas San Martín .....	382
Gráfico 337. Simulación de certificación EDGE, para optimización del proyecto.....	383

## **14. ÍNDICE DE ANEXOS**

<b>14.1.Anexo A: Fichas De Análisis De Mercado.....</b>	<b>405</b>
<b>14.2.Anexo B: Informe de Regulación Municipal.....</b>	<b>409</b>
<b>14.3.Anexo C: Desglose de costos directos e indirectos y terreno. ETAPA I...</b>	<b>410</b>
<b>14.4.Anexo D: Desglose de costos directos e indirectos y terreno. ETAPA I Y II.....</b>	<b>411</b>
<b>14.5.Anexo E: Plan de Gestión de Beneficios.....</b>	<b>412</b>

## 14.1. Anexo A: Fichas De Análisis De Mercado

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO	
Ficha No.	1
PREPARADO POR:	Victoria Castro
Fecha de levantamiento:	12/04/2024
REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO	
1.1. Nombre	CASAS AMELIA
1.2. Producto	Casas unifamiliares
1.3. Dirección	Ayora, Esmeraldas y Pasaje 1
1.4. Promotor / Constructora	Jimenez Suárez Constructora
1.5. Persona de contacto	Vendedora - Monserath
1.6. Teléf. de contacto	0993018607
1.7. e mail	
2. INFORMACION DEL SECTOR	
2.1. Barrio	Ayora
2.2. Parroquia	Ayora
2.3. Cantón	Cayambe
2.4. Provincia	Pichincha
3. UBICACIÓN	
3.1. Calle principal	Esmeraldas
3.2. Calle secundaria	Pasaje 1
3.3. Terreno esquinero	Si
3. ZONA	
3.4. Residencial	X
3.5. Comercial	
3.6. Industrial	
3.7. otro	
4. ENTORNO Y SERVICIOS	
4.1. Actividad predominante	Residencial
4.2. Estado edificaciones	Adobe-Regulares
4.3. Supermercados	No
4.4. Colegios	Si
4.5. Transporte público	Si
4.6. Bancos	No
4.7. Edificios públicos	No
4.8. Centros de salud	Si



5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económica (ECO) estándar (STD), de lujo (LJ)	
5.1. Avance de la obra (%)	75%	6.1. Pisos área social	Cerámica - ECO
5.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica - ECO
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica - ECO
5.4. Jardines	Si	6.4. Pisos baños	Cerámica - ECO
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	melamínico - STD
5.6. Balcón	No	6.6. Mesones de cocina	granito - STD
5.7. Estudio	Si	6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería cubierta	No	6.8. Sanitarios	Eco
5.9. Guardiania	No	6.9. Grifería	Eco
5.10. Terraza	No	6.10. Ventaneria	Aluminio y Vidrio - ECO
5.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD
5.12. Nro. Parquederos	2		
5.14. Área del terreno m2	105		

7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN	
7.1. Fecha inicio de obra	sep-22	8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Fecha entrega proyecto	ene-25	8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de ventas	sep-22	8.3. Valla publicidad	Si
7.4. Meses en el mercado	19,00	8.4. Prensa escrita	
7.5. Nro. Unidades totales	5	8.5. Volantes	Si
7.6. Nro. Unidades vendidas	2	8.6. Vendedores	Si
7.7. Velocidad promedio de ventas (u/mes)	0,11	8.7. Sala de ventas	
7.7. Absorción anual	25,3%	8.8. Plusvalía.com	Si
7.8. Aborción anual		8.9. Página web	Si
9.1. Reserva	5%	8.10. Redes Sociales	Si
9.2. Entrada	0%	8.11. Revistas	
9.3. Entrega	95%	8.12. TV - radio	
9.5. Aplica crédito BIESS	Si (x) NO ( )	8.13. Ferias de vivienda	

10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casa 3 dormitorios	5	85	\$ 67.500,00	\$ 794,12
Dúplex				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parquedero				
Otras áreas				

11. OBSERVACIONES	

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO	
Ficha No.	2
PREPARADO POR:	Victoria Castro
Fecha de levantamiento:	12/04/2024
REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO	
1.1. Nombre	SANTA CECILIA
1.2. Producto	Casas unifamiliares
1.3. Dirección	Calle 'A'
1.4. Promotor / Constructora	Independiente, Cnel. Terán
1.5. Persona de contacto	
1.6. Teléf. de contacto	0991950163
1.7. e mail	
2. INFORMACION DEL SECTOR	
2.1. Barrio	Santa Cecilia Etapa II
2.2. Parroquia	Ayora
2.3. Cantón	Cayambe
2.4. Provincia	Pichincha
3. UBICACIÓN	
3.1. Calle principal	Calle 'A'
3.2. Calle secundaria	Calle 7
3.3. Terreno esquinero	No
3. ZONA	
3.4. Residencial	X
3.5. Comercial	
3.6. Industrial	
3.7. otro	
4. ENTORNO Y SERVICIOS	
4.1. Actividad predominante	Residencial
4.2. Estado edificaciones	En construcción
4.3. Supermercados	No
4.4. Colegios	Si
4.5. Transporte público	Si
4.6. Bancos	No
4.7. Edificios públicos	No
4.8. Centros de salud	Si



5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económica (ECO) estándar (STD), de lujo (LJ)	
5.1. Avance de la obra (%)	100%	6.1. Pisos área social	cerámica - STD
5.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	cerámica - STD
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	cerámica - STD
5.4. Jardines	Si	6.4. Pisos baños	cerámica - STD
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	melamínico - STD
5.6. Balcón	Si	6.6. Mesones de cocina	granito - STD
5.7. Estudio	No	6.7. Tumbados	Hormigón
5.8. Lavandería cubierta	Si	6.8. Sanitarios	STD
5.9. Guardiania	No	6.9. Grifería	STD
5.10. Terraza	No	6.10. Ventaneria	Aluminio y Vidrio Eco
5.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD
5.12. Nro. Parquederos	2		
5.13. Área del terreno m2	150		

7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN	
7.1. Fecha inicio de obra	ago-22	8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Fecha entrega proyecto	mar-23	8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de ventas	44774,00	8.3. Valla publicidad	Si
7.4. Meses en el mercado	20	8.4. Prensa escrita	No
7.5. Nro. Unidades totales	2	8.5. Volantes	No
7.6. Nro. Unidades vendidas	1,00	8.6. Vendedores	Si
7.7. Velocidad promedio de v	5,0%	8.7. Sala de ventas	No
7.8. Aborción anual		8.8. Plusvalía.com	No
9.1. Reserva		8.9. Página web	No
9.2. Entrada	5%	8.10. Redes Sociales	No
9.3. Entrega	0%	8.11. Revistas	No
9.5. Aplica crédito BIESS	Si (x) NO ( )	8.12. TV - radio	No
		8.13. Ferias de vivienda	No

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casa 3 dormitorios	2	118	\$ 79.500,00	\$ 673,73
Dúplex				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parquedero				
Otras áreas				

11. OBSERVACIONES	

FICHA DE ANALISIS DE MERCADO			
Ficha Nro.	2	Fecha de levantamiento:	12/04/2024
PREPARADO POR:	Victoria Castro	REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			
1.1. Nombre	Casa Paquistancia	2.1. Barrio	Paquistancia
1.2. Producto	Casas unifamiliares	2.2. Parroquia	Ayora
1.3. Dirección		2.3. Cantón	Cayambe
1.4. Promotor / Constructora		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto			
1.6. Teléf. de contacto	098 425 7675		
1.7. e mail			
2. UBICACION			
3.1. Calle principal			
3.2. Calle secundaria			
3.3. Terreno esquinero			
3. ZONA			
3.4. Residencial			
3.5. Comercial			
3.6. Industrial			
3.7. otro	X	Rural	
4. ENTORNO Y SERVICIOS			
4.1. Actividad predominante	Residencial		
4.2. Estado edificaciones	No existentes		
4.3. Supermercados	No		
4.4. Colegios	Si		
4.5. Transporte público	No		
4.6. Bancos	No		
4.7. Edificios públicos	No		
4.8. Centros de salud	No		



FICHA DE ANALISIS DE MERCADO			
Ficha Nro.	5	Fecha de levantamiento:	12/04/2024
PREPARADO POR:	Victoria Castro	REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			
1.1. Nombre	PORTAL DE CAYAMBE	2.1. Barrio	La Estación
1.2. Producto	Casas unifamiliares	2.2. Parroquia	Cayambe
1.3. Dirección	Av. Victor Cartagena y Vía a Tabacundo	2.3. Cantón	Cayambe
1.4. Promotor / Constructora	ACG Constructores	2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto			
1.6. Teléf. de contacto	0999665677		
1.7. e mail			
2. UBICACION			
3.1. Calle principal	Av. Victor Cartagena		
3.2. Calle secundaria	288 Vía Cayambe - Tabacundo		
3.3. Terreno esquinero	No		
3. ZONA			
3.4. Residencial			
3.5. Comercial		X	
3.6. Industrial		b	
3.7. otro			
4. ENTORNO Y SERVICIOS			
4.1. Actividad predominante	Residencial		
4.2. Estado edificaciones	Regular		
4.3. Supermercados	Si		
4.4. Colegios	No		
4.5. Transporte público	Si		
4.6. Bancos	No		
4.7. Edificios públicos	No		
4.8. Centros de salud	No		



5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económica (ECO) estándar (STD); de lujo (LJJ)	
5.1. Avance de la obra (%)	100%	6.1. Pisos área social	cerámica - STD
5.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	Piso Rotante - STD
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	cerámica - STD
5.4. Jardines	Si	6.4. Pisos baños	cerámica - STD
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	melamínico - STD
5.6. Balcón	No	6.6. Mesones de cocina	granito - STD
5.7. Estudio	No	6.7. Tumbados	Hormigón
5.8. Lavandería cubierta	No	6.8. Sanitarios	STD
5.9. Guardanía	No	6.9. Grifería	STD
5.10. Terraza	No	6.10. Ventanería	Aluminio y Vidrio Eco
5.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD
5.12. Nro. Parqueaderos	5		
5.13. Área del terreno m2	1115		

5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económica (ECO) estándar (STD); de lujo (LJJ)	
5.1. Avance de la obra (%)	80%	6.1. Pisos área social	cerámica - ECO
5.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	cerámica - ECO
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	cerámica - ECO
5.4. Jardines	Si	6.4. Pisos baños	cerámica - ECO
5.5. Nro. de pisos	3	6.5. Puertas	melamínico - STD
5.6. Balcón	No	6.6. Mesones de cocina	Granito - STD
5.7. Estudio	Si	6.7. Tumbados	Hormigón
5.8. Lavandería cubierta	No	6.8. Sanitarios	STD
5.9. Guardanía	Si	6.9. Grifería	STD
5.10. Terraza	Si	6.10. Ventanería	Aluminio y vidrio - ECO
5.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de juegos)	Si	6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD
5.12. Nro. Parqueaderos	1		
5.13. Área del terreno m2	85		

7. INFORMACIÓN DE VENTAS				8. PROMOCIÓN			
7.1. Fecha inicio de obra	ago-21	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	8.2. Rótulo proyecto	Si	8.3. Valla publicidad	Si
7.2. Fecha entrega proyecto	ene-21	8.4. Prensa escrita	No	8.5. Volantes	No	8.6. Vendedores	Si
7.3. Fecha inicio de ventas	45292,00	8.7. Sala de ventas	No	8.8. Plusvalía.com	No	8.9. Página web	No
7.4. Meses en el mercado	3	8.10. Redes Sociales	No	8.11. Revistas	No	8.12. TV - radio	No
7.5. Nro. Unidades totales	1	8.13. Ferias de vivienda	No				
7.6. Nro. Unidades vendidas	0,00						
7.7. Velocidad promedio de v.	0,0%						
7.8. Absorción anual							
9.1. Reserva	0%						
9.2. Entrada	0%						
9.3. Entrega	100%						
9.5. Aplica crédito BIESS	SI ( )	NO ( x )					

7. INFORMACIÓN DE VENTAS				8. PROMOCIÓN			
7.1. Fecha inicio de obra	ene-15	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	8.2. Rótulo proyecto	Si	8.3. Valla publicidad	Si
7.2. Fecha entrega proyecto	44023,00	8.4. Prensa escrita	No	8.5. Volantes	No	8.6. Vendedores	Si
7.3. Fecha inicio de ventas	42005	8.7. Sala de ventas	No	8.8. Plusvalía.com	Si	8.9. Página web	No
7.4. Meses en el mercado	111	8.10. Redes Sociales	Si	8.11. Revistas	No	8.12. TV - radio	No
7.5. Nro. Unidades totales	14,00	8.13. Ferias de vivienda	No				
7.6. Nro. Unidades vendidas	300,0%						
7.7. Velocidad promedio de ventas (u/mes)							
7.8. Absorción anual	2%						
9.1. Reserva	5%						
9.2. Entrada	0%						
9.3. Entrega	0,95						

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	3. ÁREA PROM/ U (t)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casa 4 dormitorios	1	250	170.000,00	680,00
Dúplex				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero				
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	3. ÁREA PROM/ U (t)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casa 3 dormitorios	14	123	90.000,00	731,71
Dúplex				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero				
Otras áreas				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
<b>Ficha No.</b>	6	<b>Fecha de levantamiento:</b> 12/04/2024	
<b>PREPARADO POR:</b>	Victoria Castro	<b>REVISADO POR:</b>	
INFORMACIÓN DEL PROYECTO			
1.1. Nombre	MONTEBLANCO	2.1. Barrio	Napoles
1.2. Producto	Casas unifamiliares	2.2. Parroquia	Cayambe
1.3. Dirección	Calle el Nevado, Sector terminal terrestre	2.3. Cantón	Cayambe
1.4. Promotor / Constructora		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Rosalba Santiana		
1.6. Teléf. de contacto	098 463 0877		
1.7. e mail.			

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMAGENES	
3.1. Calle principal	Calle el Nevado
3.2. Calle secundaria	0,0507/0932/6363/6508/65, -78.1430/16093
3.3. Terreno esquinero	SI
ZONA	
3.4. Residencial	X
3.5. Comercial	
3.6. Industrial	
3.7. otro	
ENTORNO Y SERVICIOS	
4.1. Actividad predominante	Residencial
4.2. Estado edificaciones	Regular - Lotes sin construcción
4.3. Supermercados	SI
4.4. Colegios	No
4.5. Transporte público	SI
4.6. Bancos	No
4.7. Edificios públicos	No
4.8. Centros de salud	No



FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
<b>Ficha No.</b>	5	<b>Fecha de levantamiento:</b> 12/04/2024	
<b>PREPARADO POR:</b>	Victoria Castro	<b>REVISADO POR:</b>	
INFORMACIÓN DEL PROYECTO			
1.1. Nombre	PROYECTO DE VIVIENDAS/N 1	2.1. Barrio	El Sigual
1.2. Producto	Casas unifamiliares	2.2. Parroquia	Cayambe
1.3. Dirección	Gabriela Mitrál y Eugenio Espejo	2.3. Cantón	Cayambe
1.4. Promotor / Constructora	Independiente	2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Max Garcia - Remax		
1.6. Teléf. de contacto	100 585 6092		
1.7. e mail.			

ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMAGENES	
3.1. Calle principal	Gabriela Mitrál
3.2. Calle secundaria	Eugenio Espejo
3.3. Terreno esquinero	No
ZONA	
3.4. Residencial	X
3.5. Comercial	
3.6. Industrial	
3.7. otro	
ENTORNO Y SERVICIOS	
4.1. Actividad predominante	Residencial
4.2. Estado edificaciones	Malo
4.3. Supermercados	No
4.4. Colegios	SI
4.5. Transporte público	SI
4.6. Bancos	No
4.7. Edificios públicos	No
4.8. Centros de salud	No



5. DETALLES DEL PROYECTO	6. ACABADOS: económica (ECO), estándar (STD), de lujo (LUJ)
5.1. Avance de la obra (%)	100%
5.2. Estructura	Hormigón
5.3. Mampostería	Bloque
5.4. Jardines	SI
5.5. Nro. de pisos	2
5.6. Balcón	No
5.7. Estudio	SI
5.8. Lavandería cubierta	No
5.9. Guardiania	No
5.10. Terraza	No
5.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de juegos)	No
5.12. Nro. Parqueaderos	1
5.13. Área del terreno m2	120-165
6.1. Pisos área social	cerámica - STD
6.2. Pisos dormitorios	Piso flotante - STD
6.3. Pisos cocina	cerámica - STD
6.4. Pisos baños	cerámica - STD
6.5. Puertas	melamínico - STD
6.6. Mesones de cocina	Granito - STD
6.7. Tumbados	Hormigón
6.8. Sanitarios	STD
6.9. Grifería	STD
6.10. Ventanería	Aluminio y vidrio - ECO
6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD

5. DETALLES DEL PROYECTO	6. ACABADOS: económica (ECO), estándar (STD), de lujo (LUJ)
5.1. Avance de la obra (%)	100%
5.2. Estructura	Hormigón
5.3. Mampostería	Bloque
5.4. Jardines	SI
5.5. Nro. de pisos	2
5.6. Balcón	No
5.7. Estudio	SI
5.8. Lavandería cubierta	No
5.9. Guardiania	No
5.10. Terraza	No
5.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No
5.12. Nro. Parqueaderos	1
5.13. Área del terreno m2	122
6.1. Pisos área social	Piso flotante - STD
6.2. Pisos dormitorios	Piso flotante - STD
6.3. Pisos cocina	cerámica - STD
6.4. Pisos baños	cerámica - STD
6.5. Puertas	melamínico - STD
6.6. Mesones de cocina	granito - LUJ
6.7. Tumbados	STD
6.8. Sanitarios	STD
6.9. Grifería	STD
6.10. Ventanería	Vidrio - punto fijo LUJ
6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD

La calle no es pavimentada, es una calle de tierra			
<b>7. INFORMACIÓN DE VENTAS</b>		<b>8. PROMOCIÓN</b>	
7.1. Fecha inicio de obra	Jun-21	8.1. Casa o depart. Modelo	SI
7.2. Fecha entrega proyecto	Jun-23	8.2. Rótulo proyecto	No
7.3. Fecha inicio de ventas	44348.00	8.3. Valla publicidad	No
7.4. Meses en el mercado	34	8.4. Prensa escrita	No
7.5. Nro. Unidades totales	4	8.5. Volantes	No
7.6. Nro. Unidades vendidas	2,00	8.6. Vendedores	SI
7.7 Velocidad promedio de v	5,9%	8.7. Sala de ventas	No
7.7 Absorción anual		8.8. Plusvalia.com	No
9. FORMA DE PAGO		8.9. Página web	No
9.1. Reserva	5%	8.10. Redes Sociales	SI
9.2. Entrada	0%	8.11. Revistas	No
9.3. Entrega	95%	8.12. TV - radio	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (x) NO ( )	8.13. Ferias de vivienda	No

Equipamiento: Sensores de apertura de ventanas y puertas, camara			
<b>7. INFORMACIÓN DE VENTAS</b>		<b>8. PROMOCIÓN</b>	
7.1. Fecha inicio de obra	Jun-22	8.1. Casa o depart. Modelo	SI
7.2. Fecha entrega proyecto	abr-23	8.2. Rótulo proyecto	No
7.3. Fecha inicio de ventas	44713.00	8.3. Valla publicidad	No
7.4. Meses en el mercado	22	8.4. Prensa escrita	No
7.5. Nro. Unidades totales	2	8.5. Volantes	No
7.6. Nro. Unidades vendidas	0,00	8.6. Vendedores	SI
7.7 Velocidad promedio de v	0,0%	8.7. Sala de ventas	No
7.7 Absorción anual		8.8. Plusvalia.com	SI
9. FORMA DE PAGO		8.9. Página web	No
9.1. Reserva	5%	8.10. Redes Sociales	No
9.2. Entrada	0%	8.11. Revistas	No
9.3. Entrega	95%	8.12. TV - radio	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (x) NO ( )	8.13. Ferias de vivienda	No

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	3. ÁREA PROM/ U (m²)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casa 3 dormitorios tipo I	2	115	78.500,00	682,61
Casa 3 dormitorios tipo II	2	115	82.500,00	717,39
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero				
Otras áreas				

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	3. ÁREA PROM/ U (m²)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casa 3 dormitorios	2	122	85.000,00	696,72
Dúplex				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero				
Otras áreas				

11. OBSERVACIONES
-------------------

11. OBSERVACIONES
-------------------

FICHA DE ANALISIS DE MERCADO			
Ficha No.	9	Fecha de levantamiento:	12/04/2024
PREPARADO POR:	Victoria Castro	REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			
1.1. Nombre	PROYECTO DE VIVIENDA S/N 2	2.1. Barrio	El Sigral
1.2. Producto	Casos unifamiliares	2.2. Parroquia	Cayambe
1.3. Dirección	Jaime Roldós y av. Primavera	2.3. Cantón	Cayambe
1.4. Promotor / Constructora	Independiente	2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto			
1.6. Teléf. de contacto			
1.7. e mail			
2. ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES			
3. UBICACION			
3.1. Calle principal	Jaime Roldós		
3.2. Calle secundaria	Av. Primavera		
3.3. Terreno esquinero	No		
4. ZONA			
4.1. Residencial	X		
4.2. Comercial			
4.3. Industrial			
4.4. otro			
5. ENTORNO Y SERVICIOS			
5.1. Actividad predominante	Residencial		
5.2. Estado edificaciones	Regular		
5.3. Supermercados	No		
5.4. Colegios	Si		
5.5. Transporte público	Si		
5.6. Bancos	No		
5.7. Edificios públicos	No		
5.8. Centros de salud	No		



FICHA DE ANALISIS DE MERCADO			
Ficha No.	8	Fecha de levantamiento:	12/04/2024
PREPARADO POR:	Victoria Castro	REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			
1.1. Nombre	CONJUNTO 'SAN NICOLAS'	2.1. Barrio	San Nicolás
1.2. Producto	Casos unifamiliares	2.2. Parroquia	Cayambe
1.3. Dirección	Afahualpa y Pastaza	2.3. Cantón	Cayambe
1.4. Promotor / Constructora		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto			
1.6. Teléf. de contacto	0985564411		
1.7. e mail			
2. ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES			
3. UBICACION			
3.1. Calle principal	Pastaza		
3.2. Calle secundaria	Afahualpa		
3.3. Terreno esquinero	No		
4. ZONA			
4.1. Residencial	X		
4.2. Comercial			
4.3. Industrial			
4.4. otro			
5. ENTORNO Y SERVICIOS			
5.1. Actividad predominante	Residencial		
5.2. Estado edificaciones	Regulares - sin construcción		
5.3. Supermercados	No		
5.4. Colegios	Si		
5.5. Transporte público	No		
5.6. Bancos	No		
5.7. Edificios públicos	No		
5.8. Centros de salud	No		



6. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económica (ECO): estándar (STD): de lujo (LUJ)	
6.1. Avance de la obra (%)	100%	6.1. Pisos área social	cerámica - STD
6.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	cerámica - STD
6.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	cerámica - STD
6.4. Jardines	Si	6.4. Pisos baños	cerámica - STD
6.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	melamínico - STD
6.6. Balcón	No	6.6. Mesones de cocina	granito - STD
6.7. Estudio	No	6.7. Tumbados	Hormigón
6.8. Lavandería cubierta	Si	6.8. Sanitarios	STD
6.9. Guardiania	No	6.9. Grifería	STD
6.10. Terraza	Si	6.10. Ventanería	Aluminio y Vidrio STD
6.11. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD
6.12. Nro. Parqueaderos	2		
6.13. Área del terreno m2	153		

6. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económica (ECO): estándar (STD): de lujo (LUJ)	
6.1. Avance de la obra (%)	100%	6.1. Pisos área social	Cerámica - STD
6.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	Piso flotante - STD
6.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica - STD
6.4. Jardines	Si	6.4. Pisos baños	Cerámica - STD
6.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	melamínico - STD
6.6. Balcón	No	6.6. Mesones de cocina	granito - STD
6.7. Estudio	No	6.7. Tumbados	
6.8. Lavandería cubierta	No	6.8. Sanitarios	STD
6.9. Guardiania	No	6.9. Grifería	STD
6.10. Terraza	No	6.10. Ventanería	Aluminio y Vidrio - ECO
6.11. Otros (gimnasio, sala de eventos)	No	6.11. Muebles de cocina y closets	Melamínico - STD
6.12. Nro. Parqueaderos	1		
6.13. Área del terreno m2	105		

7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN	
7.1. Fecha inicio de obra	Jun-22	8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Fecha entrega proyecto	45170.00	8.2. Rótulo proyecto	No
7.3. Fecha inicio de ventas	44713	8.3. Valla publicidad	No
7.4. Meses en el mercado	22	8.4. Prensa escrita	No
7.5. Nro. Unidades totales	2,00	8.5. Volantes	No
7.6. Nro. Unidades vendidas	0,0%	8.6. Vendedores	Si
7.7. Velocidad promedio de ventas (u./mes)		8.7. Sala de ventas	No
7.8. Absorción anual	0%	8.8. Plusvalía.com	Si
7.9. Forma de pago		8.9. Página web	No
7.10. Reserva	5%	8.10. Redes Sociales	No
7.11. Entrada	0%	8.11. Revistas	No
7.12. Entrega	0,95	8.12. TV - radio	No

7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN	
7.1. Fecha inicio de obra	ene-23	8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Fecha entrega proyecto	ago-23	8.2. Rótulo proyecto	No
7.3. Fecha inicio de ventas	44927,00	8.3. Valla publicidad	No
7.4. Meses en el mercado	15	8.4. Prensa escrita	No
7.5. Nro. Unidades totales	5	8.5. Volantes	No
7.6. Nro. Unidades vendidas	2,00	8.6. Vendedores	Si
7.7. Velocidad promedio de v	13,3%	8.7. Sala de ventas	No
7.8. Absorción anual		8.8. Plusvalía.com	No
7.9. Forma de pago		8.9. Página web	No
7.10. Reserva	5%	8.10. Redes Sociales	No
7.11. Entrada	0%	8.11. Revistas	No
7.12. Entrega	95%	8.12. TV - radio	No
7.13. Aplica crédito BIESS	Si (x) NO ( )	8.13. Ferias de vivienda	No

9.5. Aplica crédito BIESS				
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	3. ÁREA PROM/ U (r)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casos 3 dormitorios	2	130	92.000,00	707,69
Duplex				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero				
Otras áreas				

CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	3. ÁREA PROM/ U (r)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casos (conjunta)	5	132	\$ 73.000,00	553,03
Duplex				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios				
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero				
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

## 14.2. Anexo B: Informe de regulación municipal

Fecha: 2023-09-25 16:58:59		IRM No. 5354		
<b>INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD (URBANO)</b>		<b>*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE</b>		
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>				
C.C./R.U.C.:	1707321038			
Nombre o razón social:	CASTRO VASQUEZ LUIS GERARDO			
<b>DATOS DEL PREDIO</b>				
Clave catastral:	17020102200102600070000			
Clave catastral anterior:	17020102200102600090000, 17020102200102600080000, 17020102200102600290000			
En derechos y acciones:	SI			
Área de construcción:	0.00 m2			
<b>DATOS DEL LOTE</b>				
Área según escritura:	933.95 m2			
Área gráfica:	933.95 m2			
Frente:	39.04 m			
Tiene construcción:	NO			
Parroquia:	AYORA			
Barrio/Sector:	URB. SANTA CECILIA II ETAPA			
<b>VIAS</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ancho total(m)</b>	<b>Acera 2 frentes (m)</b>	<b>Calzada (m)</b>
CALLE URBANA	CALLE "A"	10.00	3.00	7.00
<b>REGULACIONES</b>				
<b>ZONIFICACIÓN</b>				
<b>ZONA</b>		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>
Zona: (E1) E3003-70		Altura máxima: 9 m		Frontal: 0 m
Lote mínimo: 300 m2		Número de pisos: 3		Lateral 1: 3 m
Frente mínimo: 12 m				Lateral 2: 0 m
COS PB: 70.00 %				Posterior: 3 m
COS TOTAL: 210.00 %				Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (E) PAREADA A LINEA DE FABRICA				
<b>CLASIFICACIÓN DE SUELO:</b> (SU) SUELO URBANO NO CONSOLIDADO				
<b>USO DE SUELO DE SUELO:</b> (R2B) RESIDENCIAL 2B				
<b>COBERTURA DE SERVICIOS BÁSICOS</b>				
<b>ABASTECIMIENTO DE AGUA:</b>	No tiene	<b>ALCANTARILLADO:</b>	Si tiene	
<b>ENERGÍA ELÉCTRICA:</b>	No tiene	<b>OTROS:</b>	Transporte público	
<b>AFECTACIONES</b>				
<b>Tipo</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ancho total(m)</b>	<b>Retiro (m)</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
CALLE URBANA	CALLE "A"	10.00	0.00	
<b>NOTAS</b>				
<p>Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes. - Esta información consta en los archivos catastrales del GAD. Si existe algún error acercarse a la Unidad de Catastro para la actualización y corrección respectiva. - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros. - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna. - La línea de fábrica o informe de regulación municipal, tendrá una validez de 2 años a partir de su emisión. - Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará la factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado. - Volado a calle máxima 60 cm. - RET: Retiro de construcción, BRD: Tiene Bordillos, ACR: Tiene Acera, CNT: Tiene cuneta</p> <p>- RADIO DE CURVATURA EN LAS ESQUINAS: 3,00M (CONSTRUCCIONES, FRACCIONAMIENTOS, CERRAMIENTOS Y BORDILLOS)</p>				
Gobierno Autónomo Descentralizado Intercultural y Plurinacional del Municipio de Cayambe Dirección de Planificación y Ordenamiento Territorial				

## 14.3.Anexo C: Desglose de costos directos e indirectos y terreno. ETAPA I

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P. UNIT	P. TOTAL	INCIDENCIA
<b>SM_A</b>	<b>TERRENO</b>				<b>\$ 59.000,00</b>	<b>15,6%</b>
SM_A_TR_000_0	Terreno	M2	933,95	\$ 63,17	\$ 59.000,00	
<b>SM_B</b>	<b>COSTOS DIRECTOS</b>				<b>\$ 286.551,455</b>	
<b>SM_B_PR_001</b>	<b>PRELIMINARES</b>				<b>\$ 3.279,59</b>	<b>0,9%</b>
SM_B_PR_001_1	Limpieza del Terreno	M2	933,95	\$ 1,24	\$ 1.159,97	
SM_B_PR_001_2	Replanteo y Nivelación	M2	933,95	\$ 1,35	\$ 1.256,63	
SM_B_PR_001_3	Ceramiento provisional perimetral con tela verde y pingos	ML	38,91	\$ 9,17	\$ 356,67	
SM_B_PR_001_4	Construcción de bodega	U	1,00	\$ 506,32	\$ 506,32	
<b>SM_B_CI_002</b>	<b>CIMENTACIÓN</b>				<b>\$ 28.976,03</b>	<b>7,7%</b>
SM_B_CI_002_1	Excavación con máquina para cimentación	M3	170,00	\$ 2,59	\$ 439,88	
SM_B_CI_002_2	Replanteo hormigon simple fc=180 kg/cm2 E=5 cm	M2	300,00	\$ 16,61	\$ 4.981,80	
SM_B_CI_002_3	Hormigon simple de fc=210 kg/cm2 en zapata	M3	6,13	\$ 230,46	\$ 1.411,57	
SM_B_CI_002_4	Acero de refuerzo fy=4200 kg/cm2	KG	1750,00	\$ 2,42	\$ 4.226,25	
SM_B_CI_002_5	Relleno compactado	M3	300,00	\$ 9,44	\$ 2.832,45	
SM_B_CI_002_6	Contrapiso hormigon fc=180 kg/cm2 E=7 cm incluye malla electrosoldada d=0,05 10X10 cm	M2	420,00	\$ 23,48	\$ 9.862,86	
SM_B_CI_002_7	Nivelado de piso con hormigon fc=180 kg/cm2 E=5	m2	420,00	\$ 12,43	\$ 5.221,23	
<b>SM_B_IH_003</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				<b>\$ 15.266,12</b>	<b>4,0%</b>
SM_B_IH_003_1	Acornelida de agua potable	U	5,00	\$ 350,00	\$ 1.750,00	
SM_B_IH_003_2	Punto de agua potable 1/2 pulgada	PTO	85,00	\$ 22,06	\$ 1.874,85	
SM_B_IH_003_3	Punto de AA.SS 2pulg.	PTO	45,00	\$ 27,39	\$ 1.232,69	
SM_B_IH_003_4	Punto de AA.SS 3pulg.	PTO	15,00	\$ 29,42	\$ 441,26	
SM_B_IH_003_5	Cajas de registro	U	20,00	\$ 49,09	\$ 981,87	
SM_B_IH_003_6	Tubería PVC desagua 4 pulgadas	M	225,00	\$ 8,71	\$ 1.958,74	
SM_B_IH_003_7	Inodoro Tanque bajo con tapa hidraulica	U	15,00	\$ 165,67	\$ 2.485,04	
SM_B_IH_003_8	Lavamanos con mueble empotrado	U	15,00	\$ 150,08	\$ 2.251,13	
SM_B_IH_003_9	Ducha mezcladora	U	10,00	\$ 37,28	\$ 372,83	
SM_B_IH_003_10	Fregadero para cocina doble pozo incluye grifería	U	10,00	\$ 191,77	\$ 1.917,74	
<b>SM_B_FE_004</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				<b>\$ 55.150,33</b>	<b>14,6%</b>
SM_B_FE_004_1	Hormigon simple de fc=210 kg/cm2 en columnas y	M3	64,55	\$ 299,39	\$ 19.415,51	
SM_B_FE_004_2	Losa alivianada de e=15 cm Segundo Piso	M2	350,00	\$ 44,52	\$ 15.582,00	
SM_B_FE_004_3	Losa alivianada de e=15 cm Terrazo	M2	350,00	\$ 44,52	\$ 15.582,00	
SM_B_FE_004_4	Escalera de hormigon fc=210 kg/cm2	M3	17,50	\$ 261,19	\$ 4.570,83	
<b>SM_B_MR_005</b>	<b>MAMPOSTERÍA</b>				<b>\$ 61.914,96</b>	<b>16,4%</b>
SM_B_MR_005_1	Mampostería de bloque E=20 cm	M2	1750,00	\$ 18,58	\$ 32.515,00	
SM_B_MR_005_2	Mampostería de ladrillo visto tipo abanico con	M2	160,00	\$ 18,65	\$ 2.984,00	
SM_B_MR_005_3	Enlucido de paredes interior	M2	1826,40	\$ 8,21	\$ 14.994,74	
SM_B_MR_005_4	Enlucido de paredes exterior	M2	510,00	\$ 8,88	\$ 4.528,80	
SM_B_MR_005_5	Enlucido horizontal en losa	M2	747,55	\$ 9,22	\$ 6.892,41	
<b>SM_B_AC_006</b>	<b>ACABADOS</b>				<b>\$ 51.951,51</b>	<b>13,8%</b>
SM_B_AC_006_1	Piso de cerámica 60x60	M2	360,00	\$ 25,89	\$ 9.319,14	
SM_B_AC_006_2	Cerámica amaderada para baños 0,20 x 0,30m	M2	35,00	\$ 37,06	\$ 1.297,26	
SM_B_AC_006_3	Porcelanato en mesón de cocina	M2	23,15	\$ 250,70	\$ 5.803,71	
SM_B_AC_006_4	Piso Flotante	M2	388,30	\$ 17,60	\$ 6.832,14	
SM_B_AC_006_5	Cerámica en paredes de baño	M2	112,50	\$ 40,02	\$ 4.502,25	
SM_B_AC_006_6	Barrederas	ML	225,00	\$ 43,70	\$ 9.832,50	
SM_B_AC_006_7	Instalación de chambas de césped	M2	450,00	\$ 1,50	\$ 675,00	
SM_B_MR_005_7	Empaste interior	M2	2125,00	\$ 2,19	\$ 4.653,75	
SM_B_MR_005_8	Empaste exterior	M2	510,00	\$ 2,19	\$ 1.116,90	
SM_B_MR_005_9	Pintura de interior	M2	1826,40	\$ 3,23	\$ 5.899,27	
SM_B_MR_005_10	Pintura de exterior tipo satinada	M2	510,00	\$ 3,96	\$ 2.019,60	
<b>SM_B_IE_007</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				<b>\$ 28.189,24</b>	<b>7,5%</b>
SM_B_IE_007_1	Acornelida Eléctrica incluye caja para tablero	U	5,00	\$ 429,94	\$ 2.149,70	
SM_B_IE_007_2	Medidor provisional	U	11,00	\$ 25,00	\$ 275,00	
SM_B_IE_007_3	Punto de luz incluye panel led de 24 watts	PTO	290,00	\$ 52,97	\$ 15.361,01	
SM_B_IE_007_4	Interruptor visto simples, dobles y triples	PTO	100,00	\$ 44,28	\$ 4.427,50	
SM_B_IE_007_5	Toma especial de 220 v. para cocina de inducción	PTO	5,00	\$ 83,42	\$ 417,11	
SM_B_IE_007_6	Punto de tv cable	PTO	15,00	\$ 53,69	\$ 805,40	
SM_B_IE_007_7	Tomacorriente doble polarizado	PT	175,00	\$ 27,16	\$ 4.753,53	
<b>SM_B_CB_008</b>	<b>CUBIERTA</b>				<b>\$ 2.740,21</b>	<b>0,7%</b>
SM_B_CB_008_1	Cubierta Tapagracas Hormión Armado 15 cm	M2	61,55	\$ 44,52	\$ 2.740,21	
<b>SM_B_CC_009</b>	<b>CERRAJERIA Y CARPINTERIA</b>				<b>\$ 37.141,47</b>	<b>9,8%</b>
SM_B_CC_009_1	Provisión e instalación de ventanas de aluminio y puerta	M2	156,40	\$ 63,94	\$ 10.000,22	
SM_B_CC_009_2	Provisión e instalación de puertas de madera	U	45,00	\$ 194,79	\$ 8.765,65	
SM_B_CC_009_3	Puerta peatonal y patón metálico pintado e instalado	U	5,00	\$ 750,00	\$ 3.750,00	
SM_B_CC_009_4	Muebles altos y bajos en cocina melamínico	M2	19,50	\$ 239,79	\$ 4.675,84	
SM_B_CC_009_5	Closets de melamínico	M	28,20	\$ 250,00	\$ 7.050,00	
SM_B_CC_009_6	Posamano de acero negro con acabados de	U	5,00	\$ 580,00	\$ 2.900,00	
<b>SM_B_TP_010</b>	<b>TRABAJOS POSTERIORES</b>				<b>\$ 1.942,00</b>	<b>0,5%</b>
SM_B_TP_010_1	Limpieza y retiro de escombros	M3	5,00	\$ 30,00	\$ 150,00	
SM_B_TP_010_2	Mantenimiento de grietas y pintura	M2	250,00	\$ 6,67	\$ 1.667,50	
SM_B_TP_010_3	Mantenimiento de césped	M2	415,00	\$ 0,30	\$ 124,50	
<b>SM_C</b>	<b>COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>\$ 32.119,5</b>	
<b>SM_C_TNI_011</b>	<b>TASAS NOTARIALES E IMPUESTOS</b>				<b>\$ 6.878,88</b>	<b>1,8%</b>
SM_C_TNI_011_1	Unificación de lote	GBL	3,00	\$ 271,43	\$ 814,30	
SM_C_TNI_011_2	Registro de Propiedad horizontal y escrituras	GBL	1,00	\$ 762,92	\$ 762,92	
SM_C_TNI_011_3	Certificados de gravámenes	GBL	8,00	\$ 7,00	\$ 56,00	
SM_C_TNI_011_4	Multa Junta parroquial por fraccionamiento	GBL	1,00	\$ 5.190,00	\$ 5.190,00	
SM_C_TNI_011_5	Plusvalía	GBL	5,00	\$ 3,60	\$ 18,00	
SM_C_TNI_011_6	Impuesto predial	GBL	1,00	\$ 37,66	\$ 37,66	
<b>SM_C_SA_012</b>	<b>SALARIOS ADMINISTRATIVOS</b>				<b>\$ 7.200,00</b>	<b>1,9%</b>
SM_C_SA_012_1	Salario residente de obra	Mes	12,00	\$ 600,00	\$ 7.200,00	
<b>SM_C_MP_013</b>	<b>MARKETING Y PUBLICIDAD</b>				<b>\$ 3.100,00</b>	<b>0,8%</b>
SM_C_MP_013_1	Publicidad redes sociales	GBL	1,00	\$ 600,00	\$ 600,00	
SM_C_MP_013_2	Lonas	GBL	1,00	\$ 2.500,00	\$ 2.500,00	
<b>SM_C_IP_014</b>	<b>INGENIERÍAS Y PLANIFICACIÓN</b>				<b>\$ 2.600,00</b>	<b>0,7%</b>
SM_C_IP_014_1	Planos Estructurales	M2	780,00	\$ 1,00	\$ 780,00	
SM_C_IP_014_2	Planos Arquitectónicos	M2	780,00	\$ 1,50	\$ 1.170,00	
SM_C_IP_014_3	Planos Eléctricos	M2	780,00	\$ 0,45	\$ 350,00	
SM_C_IP_014_4	Planos de propiedad horizontal	M2	780,00	\$ 0,38	\$ 300,00	
<b>SM_C_PL_015</b>	<b>PERMISOS Y LICENCIAS</b>				<b>\$ 2.690,65</b>	<b>0,7%</b>
SM_C_PL_015_1	Permiso de trabajos varios	GBL	1,00	\$ 25,07	\$ 25,07	
SM_C_PL_015_2	Permiso de construcción municipal	GBL	780,00	\$ 2,93	\$ 2.285,58	
SM_C_PL_015_3	Propiedad horizontal	GBL	1,00	\$ 380,00	\$ 380,00	
<b>SM_C_GA_016</b>	<b>GASTOS ADMINISTRATIVOS</b>				<b>\$ 9.650,00</b>	<b>2,56%</b>
SM_C_GA_016_1	Impresión de planos	GBL	1,00	\$ 120,00	\$ 120,00	
SM_C_GA_016_2	Copias e impresiones varios	GBL	1,00	\$ 30,00	\$ 30,00	
SM_C_GA_016_3	COMISIONES DE VENTA	GBL	2,00	\$ 9.500,00	\$ 9.500,00	



14.5.Anexo D: Plan de gestión de Beneficios

Victoria Castro  
Arquitecta

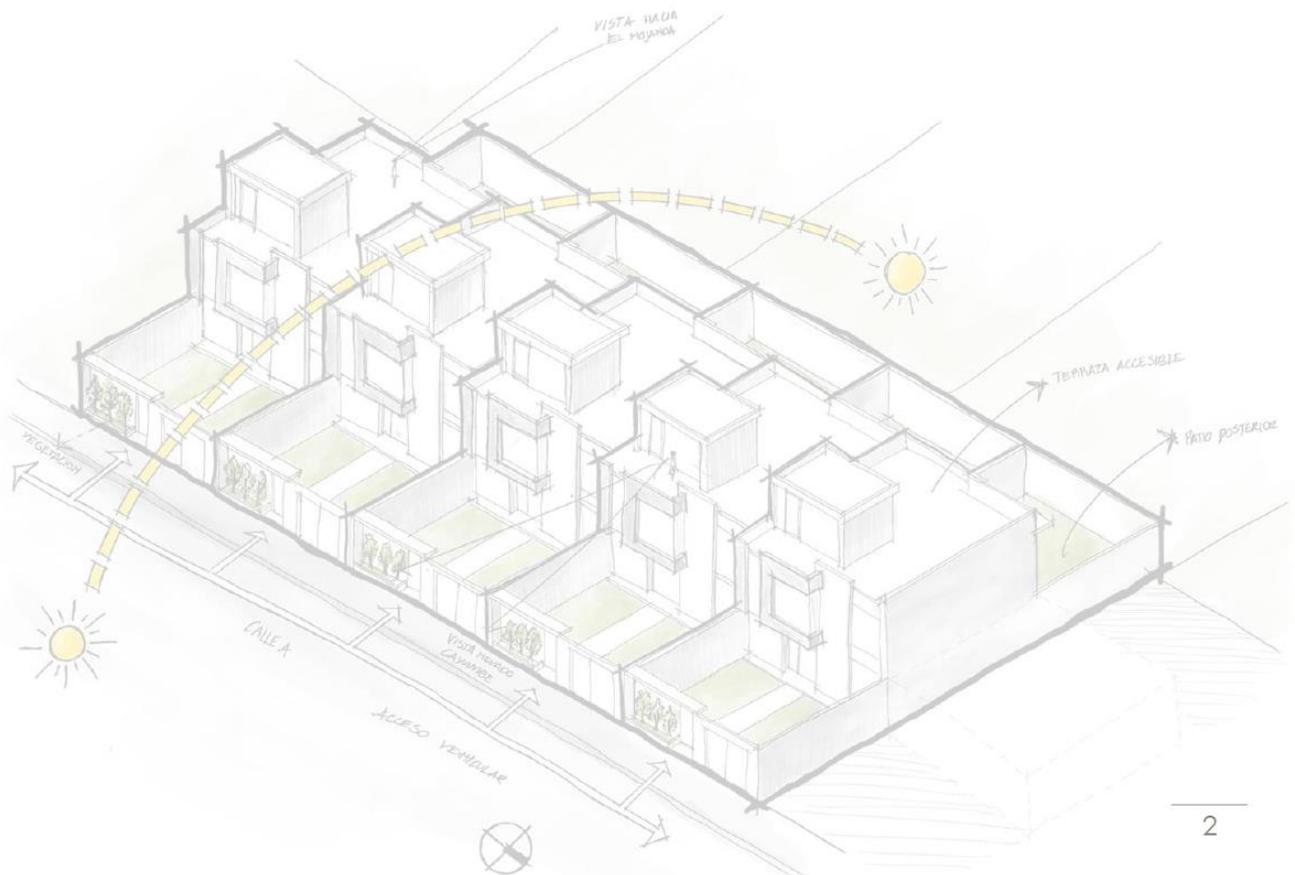
Plan de  
Gestión de  
Beneficios  
del Proyecto

2024

Proyecto  
"Viviendas San Martín"

## Contenido

Resumen Ejecutivo.....	2
Oportunidad De Negocio.....	3
Metas Y Objetivos .....	4
Etapas Del Proyecto .....	4
Características Del Proyecto .....	5
Supuestos .....	5
Riesgos .....	6
Costos.....	7
Ingresos .....	8
Recomendaciones .....	10



## Resumen Ejecutivo

---

El proyecto "Viviendas San Martín" es una propuesta de vivienda ubicado en la parroquia de Ayora, Cayambe. Basándose en estudios de mercado, este plan aborda la creciente demanda de vivienda en la zona, intensificada por la migración nacional motivada por empleo y la búsqueda de un entorno tranquilo por parte de jubilados y parejas recién casadas interesadas en residir en Cayambe.

El proyecto se sitúa estratégicamente en Ayora, a dos cuadras de la carretera Panamericana Norte E35, a solo 10 minutos del centro de Cayambe, y a una hora de Quito. El barrio Santa Cecilia, donde se desarrollará el proyecto, cuenta con todos los servicios urbanos esenciales y se encuentra en una zona de expansión hacia el norte de la ciudad.

El proyecto abarca un área total de construcción de 784 m<sup>2</sup>, distribuidos en cinco casas unifamiliares de aproximadamente 154 m<sup>2</sup> cada una, con terraza accesible. Las viviendas incluyen tres dormitorios, dos estacionamientos, jardines frontal y posterior, sala, cocina, comedor, 2 1/2 baños, bodega y lavandería. Cada lote de terreno tiene 180 m<sup>2</sup>, siendo estos los más amplios disponibles en el mercado de Cayambe. El presupuesto proyectado para la inversión es de \$370,000.

## Oportunidad De Negocio

---

Invertir en el proyecto Viviendas San Martín, ubicado en la periferia de Cayambe representa una oportunidad de negocio debido a varios factores. Primero por sus ventajas topográficas y de ubicación del terreno seleccionado.

Además, existe una demanda insatisfecha en Cayambe que surge debido a que muchas viviendas en el centro son antiguas y no cumplen con los estándares habitacionales del mercado. Esto se combina con la necesidad de profesionales que se trasladan desde la

capital para trabajar y carecen de opciones de vivienda adecuadas, lo que los obliga a viajar diariamente.

El proyecto, situado hacia el norte del cantón, se beneficia posicionamiento de equipamiento en la zona, como bancos, supermercados y centros comerciales, elementos que mejoran la plusvalía del proyecto. Este se dirige a un segmento de mercado formado por profesionales jóvenes y familias en crecimiento.

La incorporación de características poco desarrolladas en otros proyectos de la oferta, como extensas áreas verdes, terrazas y espacios de servicio, no solo diferencia nuestro proyecto, sino que también mejora su atractivo y potencial de inversión.

## **Metas Y Objetivos**

---

- Desarrollar un proyecto de vivienda en Cayambe, diseñado según las necesidades del mercado local, con espacios amplios y de alta calidad para garantizar una vida plena y satisfactoria.
- Ser el proyecto más destacable del mercado de viviendas unifamiliares tipo VIP en Cayambe.
- Mejorar la velocidad de ventas a través de un plan de marketing y ventas, ajustarlo a 8 meses.
- Brindar el servicio de personalización del inmueble de forma gratuita como un valor agregado para el cliente.
- Implementar sistemas de seguridad, como cercas eléctricas y alarmas de seguridad, dado que estos representan un factor de gran interés y relevancia en la actualidad.

## **Etapas Del Proyecto**

---

El proyecto se extenderá a lo largo de 16 meses, comenzando en el mes 0 con la adquisición del terreno. Durante los primeros tres meses, se centrará en la planificación, el desarrollo de planos, ingeniería, desarrollo de propiedad horizontal y obtención de aprobaciones

municipales. Posteriormente, se destinarán 12 meses simultáneamente a la promoción, publicidad y ventas, así como a la construcción del proyecto. La fase de construcción se dividirá en 8 meses para la obra negra y 4 meses para los acabados. Los dos últimos meses del proyecto se dedicarán al mantenimiento y a gestionar los gastos asociados a la compraventa.



## Características Del Proyecto.

El terreno, con un área total de 933,95 m<sup>2</sup>, está destinado a la construcción de cinco viviendas unifamiliares. Estas suman un área de construcción de 781,31 m<sup>2</sup>, distribuidas en unidades independientes de aproximadamente 154 m<sup>2</sup> cada una. La planta baja de cada vivienda incluye sala, comedor, garaje para dos autos, jardín posterior y frontal, bodega y baño social. La planta alta cuenta con tres dormitorios, dos baños completos y un estudio. Adicionalmente, el tercer piso ofrece una terraza accesible.

Cantidad	Descripción	Área Total m2
1	Vivienda 1	154,16
1	Vivienda 2	154,15
1	Vivienda 3	154,15
1	Vivienda 4	154,15
1	Vivienda 5	164,7
<b>5</b>	<b>ÁREA TOTAL ENAJENABLE</b>	<b>781,31</b>

## Supuestos

Los siguientes supuestos se establecen para el desarrollo del proyecto:

1. Los permisos de construcción están aprobados, pero la propiedad horizontal está en proceso. Esto podría generar retrasos debido a la intermitencia del personal en el municipio.
2. La planta baja se destinará exclusivamente a la implantación de las cinco viviendas unifamiliares. La construcción se realizará sobre un terreno completamente plano y sin pendiente, procediendo con la obra negra de manera secuencial, una vivienda a la vez.
3. Los diseños arquitectónicos y de ingeniería del proyecto ya están completos, permitiendo un inicio inmediato de las obras.
4. Se anticipa un incremento de al menos el 3% en los costos de los materiales de construcción debido al aumento del IVA. Sin embargo, se espera que los precios de materiales clave como el cemento, hormigón y hierro disminuyan en un 7%.
5. La compra de materiales al por mayor permitirá acceder a descuentos del 10%, gracias a convenios establecidos con ciertos distribuidores. Además, el costo de logística asociado a estos materiales será gratuito cuando las compras sean de este tipo.

## Riesgos

Descripción	Efecto	Impacto	Probabilidad	Acción
Retrasos en la obtención de permisos	La demora en la aprobación de permisos y licencias necesarias para avanzar con la construcción puede detener o afectar la planificación del proyecto.	Medio	Alto	Responder
Incremento del IVA	Un incremento en el IVA eleva directamente los costos de los materiales y servicios adquiridos para el proyecto.	Medio	Alto	Responder
Problemas de suministro de materiales	Pueden pausar la construcción. Puede llevar a incrementos en los precios de los materiales afectados por la demanda del mercado.	Medio	Bajo	Precaución
Mala gestión de recursos humanos	Puede resultar en retrasos significativos, lo que a su vez puede afectar la entrega del proyecto en los plazos comprometidos.	Bajo	Bajo	Precaución

Cambios en la tendencia del mercado	Las unidades pueden permanecer sin vender por períodos prolongados. Puede haber una necesidad de incrementar el marketing u ofrecer incentivos adicionales	Bajo	Bajo	Ignorar
Conflictos con contratistas o subcontratistas	Disputas contractuales o problemas de rendimiento con los contratistas pueden interrumpir el flujo de trabajo en el sitio de construcción	Medio	Medio	Precaución

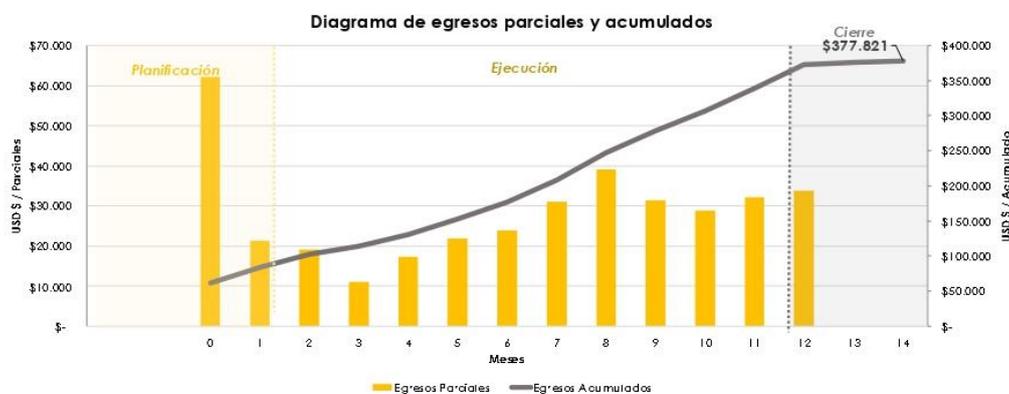
## Costos

Los costos asociados a la planificación, marketing, ventas, construcción, control y cierre del proyecto "Viviendas San Martín" se han establecido a partir de los análisis de precios unitarios (APUS) realizados en proyectos de vivienda previamente vendidos. Además, el presupuesto ha sido adaptado para reflejar los cambios pertinentes específicos a este caso.

<b>Resumen de COSTOS DIRECTOS</b>			
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor (USD)</b>	<b>Indicencia CT (%)</b>
SM_B_PR_001	Preliminares	\$ 3.279,59	0,9%
SM_B_CI_002	Cimentación	\$ 28.976,03	7,7%
SM_B_IH_003	Instalaciones hidrosanitarias	\$ 15.266,12	4,0%
SM_B_FE_004	Estructura	\$ 55.150,33	14,6%
SM_B_MR_005	Mampostería	\$ 61.914,96	16,4%
SM_B_AC_006	Acabados	\$ 51.951,51	13,8%
SM_B_IE_007	Instalaciones eléctricas	\$ 28.189,24	7,5%
SM_B_CB_008	Cubierta	\$ 2.740,21	0,7%
SM_B_CC_009	Cerrajería y Carpintería	\$ 37.141,47	9,8%
SM_B_TP_010	Trabajos Posteriores	\$ 1.942,00	0,5%
TOTAL		\$ 286.551,45	75,87%

<b>Resumen de COSTOS INDIRECTOS</b>			
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Valor (USD)</b>	<b>Indicencia CT (%)</b>
SM_C_TNI_011	Tasas notariales e impuestos	\$ 6.878,88	1,8%
SM_C_SA_012	Salarios administrativos	\$ 7.200,00	1,9%
SM_C_MP_013	Marketing y publicidad	\$ 3.100,00	0,8%
SM_C_IP_014	Ingenierías y planificación	\$ 2.600,00	0,7%
SM_C_PL_015	Permisos y licencias	\$ 2.690,65	0,7%
SM_C_PL_015_2	Gastos administrativos	\$ 9.650,00	0,0%
TOTAL		\$ 32.119,53	6%
<b>TOTAL CD+CI+T</b>		<b>\$ 377.670,98</b>	<b>100%</b>

El siguiente gráfico muestra los egresos parciales y acumulados de un proyecto dividido en tres fases principales: planificación, ejecución y cierre, a lo largo de 16 meses. Inicia con un pico alto de gastos en el primer mes de planificación debido a la compra del terreno, seguido por gastos moderados durante la ejecución. Los egresos acumulados crecen constantemente, alcanzando un total de \$377,670 al finalizar el proyecto. El último mes muestra una notable reducción en los egresos, indicando el cierre del proyecto.



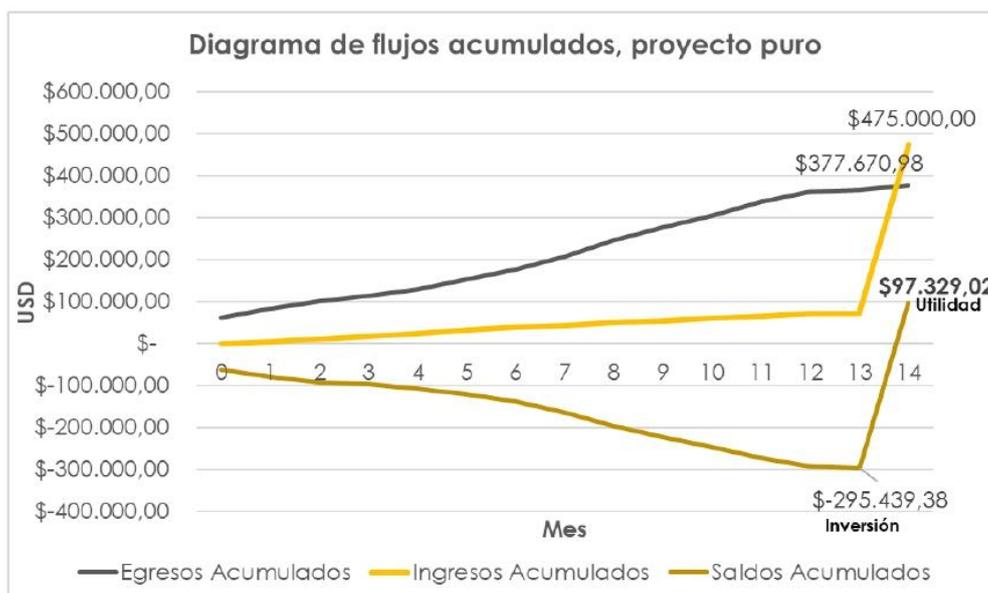
## Ingresos

Los ingresos se generarán a partir de la venta de las cinco unidades de vivienda. Se propone un esquema de pago que incluye un anticipo del 10% para reservar la vivienda y el 90% restante se pagará al contado al concluir la construcción del proyecto. Las primeras cuatro viviendas tienen un precio de \$90,762 cada una, mientras que la última unidad, al contar con 10 m<sup>2</sup> adicionales de área útil, tendrá un costo

superior.

	Descripción	Unidad	Cantidad	Costo	Precio	Precio total por vivienda
VIVIENDA 1	Área útil	m2	154,16	\$ 61.747	\$ 79.664	
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 5.434	\$ 7.011	
	Jardines	m2	92,31	\$ 3.471	\$ 4.509	\$ 93.301
	Terraza accesible	m2	68,32	\$ 1.610	\$ 2.118	
VIVIENDA 2	Área útil	m2	154,15	\$ 61.745	\$ 79.660	
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 6.053	\$ 7.809	
	Jardines	m2	89,38	\$ 3.361	\$ 4.366	\$ 93.913
	Terraza accesible	m2	68,33	\$ 1.610	\$ 2.077	
VIVIENDA 3	Área útil	m2	154,15	\$ 61.745	\$ 79.660	
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 5.951	\$ 7.678	
	Jardines	m2	89,86	\$ 3.379	\$ 4.389	\$ 93.805
	Terraza accesible	m2	68,33	\$ 1.610	\$ 2.077	
VIVIENDA 4	Área útil	m2	154,16	\$ 61.745	\$ 79.661	
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 6.061	\$ 7.722	
	Jardines	m2	89,75	\$ 3.374	\$ 4.384	\$ 93.844
	Terraza accesible	m2	68,33	\$ 1.610	\$ 2.077	
VIVIENDA 5	Área útil	m2	164,69	\$ 65.963	\$ 85.103	
	Estacionamiento	Unit	1	\$ 6.061	\$ 7.722	
	Jardines	m2	96,60	\$ 3.632	\$ 4.718	\$ 100.137
	Terraza accesible	m2	85,33	\$ 2.010	\$ 2.594	
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 368.171</b>	<b>\$ 475.000</b>	<b>\$ 475.000</b>
<b>PRECIO \$ POR M2</b>					<b>\$ 607,95</b>	

Durante los primeros tres meses del proyecto se llevará a cabo la etapa de planificación, ingenierías y obtención de permisos. La construcción se completará en un periodo de 12 meses. La promoción de ventas comenzará en el tercer mes. Las viviendas se terminarán de manera progresiva y se entregarán según se vayan reservando. Se proyecta un total de ingresos de \$475,000, con gastos totales de \$377 670.98, generando una utilidad de \$97 329.02.

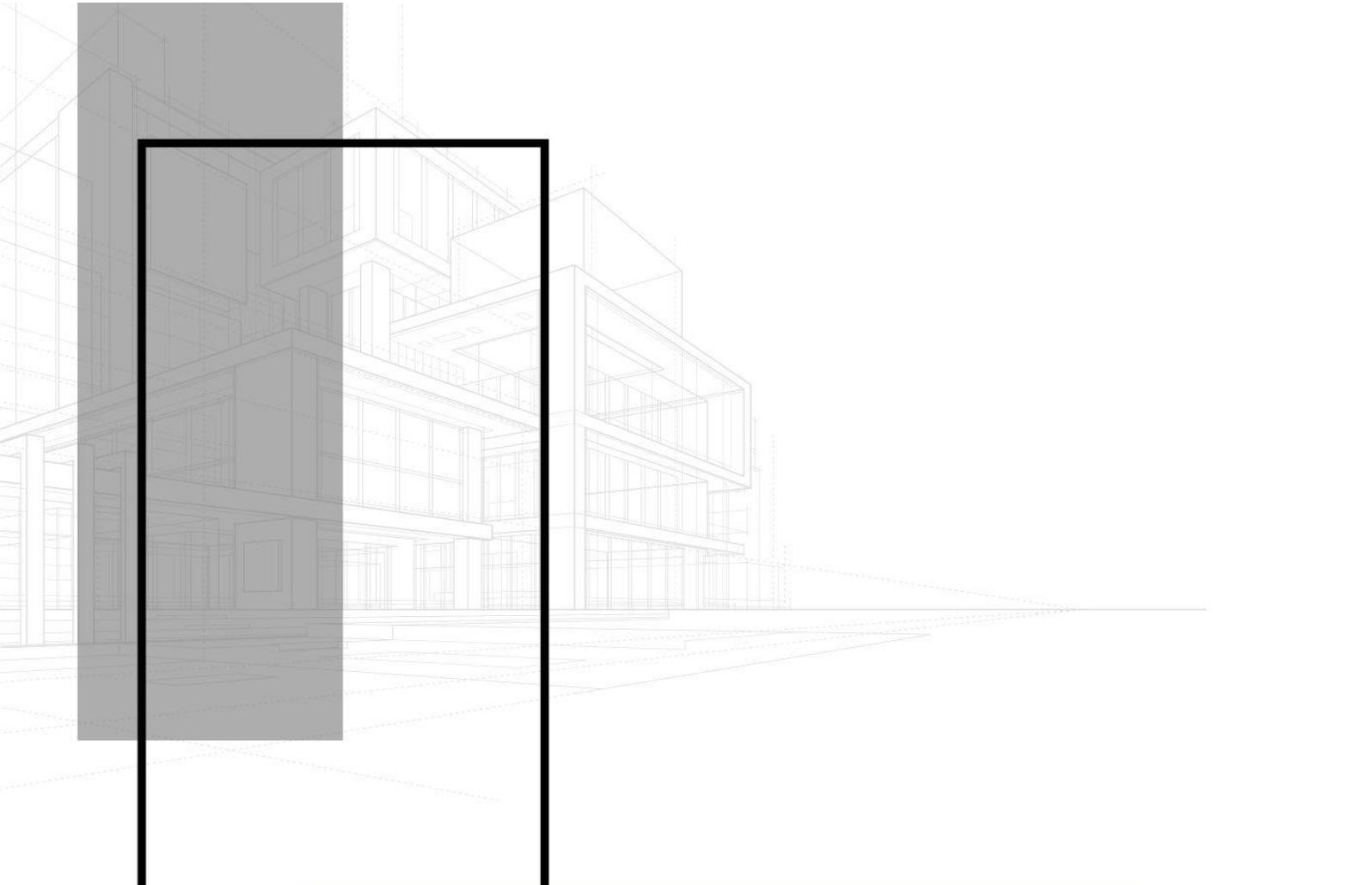




## Recomendaciones

---

- Es conveniente incrementar el presupuesto destinado a los gastos indirectos de publicidad y optimizar la estrategia de ventas para impulsar las ventas del proyecto y fomentar las preventas.
- A partir de este enfoque, sería importante
- considerar la posibilidad de reducir y agilizar la etapa de construcción, lo que permitiría disminuir los gastos administrativos y reasignar una mayor parte del presupuesto a la publicidad.



viviendas  
**San  Martín**

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

Propuesta creada por  
Arq. Victoria Castro

*Victoria Castro*  
Arquitecta

