

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios: “Mirage”  
en el sector de Llano Grande-Quito Ecuador**

**Proyecto de investigación y desarrollo**

**Josué Ramírez Abata**

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

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

Quito, 21 de agosto de 2023

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

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de Negocios del Proyecto “Mirage”  
en el sector de Llano Grande - Quito Ecuador**

**Josué David Ramírez Abata**

Nombre del Director del Programa:	Miguel Andrés Guerra
Título académico:	Ph.D en Ingeniería Civil
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias
Nombre del Decano del colegio Académico:	Eduardo Alba
Título académico:	Doctor en Ciencias
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías
Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Hugo Burgos
Título académico:	Doctor of Philosophy

**Quito, septiembre 2020**

## © 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: Josué David Ramírez Abata

Código de estudiante: 00331888

C.I.: 1500811292

Lugar y fecha: Quito, 29 de septiembre de 2023.

## **ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN**

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

## **UNPUBLISHED DOCUMENT**

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



## **DEDICATORIA**

A mi madre Bella, a mi hermana Berenice, y a mis personas queridas que han sido la piedra angular para que todo este sueño pueda ser una realidad.

A mis compañeros y profesores que me acompañaron y me inspiraron a seguir adelante en este transcurso académico.

## **AGRADECIMIENTOS**

A la Universidad San Francisco de Quito, Vertical Studio, a mi querido amigo Jonathan Revelo, a mis profesores y a mis compañeros que aportaron con su valioso criterio, para la mejora continua de este proyecto, y poder plasmarlo en este documento.

## RESUMEN

El propósito del plan de negocios del proyecto inmobiliario Mirage es realizar un análisis integral de los factores externos e internos para comprender la dinámica de la plaza de Calderón y desarrollar el mejor diseño y la mejor estrategia para su viabilidad económica.

El proceso del estudio de factibilidad se divide en nueve etapas: análisis macroeconómico, estudio de selección de sitio, estudio de mercado, diseño arquitectónico, estimación de costos, estrategia de negocios y análisis financiero, seguido del análisis de optimización en relación con los cambios en las condiciones provocados por la inestabilidad política y el riesgo país que vive el Ecuador.

Finalmente, implementar la estrategia de gestión de proyectos según el método PMI. El proyecto está ubicado en la calle Luis Davalos y Gabriel García Moreno Calles del sector Llano Grande en el norte de Quito.

La versión optimizada del proyecto cuenta con 12 unidades de dos pisos. Todos estos califican como características definidas por MIDUVI para su programa VIP. El costo del proyecto Mirage es de \$776,330 de los cuales el 75% es un costo directo de \$580,272.00, el 14% es un costo del terreno de \$108,700 y el 11% es un costo indirecto de \$87,398.00. Generó 1.2 millones de dólares en ingresos. Esto da como resultado una ganancia de \$460, 000 y un VPN de \$311 000, lo que lo convierte en un proyecto viable. Palabras clave: constructora, estudio de factibilidad, plan de negocios, constructora, viabilidad, financiero, costos.

## ABSTRACT

The purpose of the business plan for the Mirage real estate project is to carry out a comprehensive analysis of external and internal factors to understand the dynamics of Plaza de Calderón and develop the best design and the best strategy for its economic viability.

The feasibility study process is divided into nine stages: macroeconomic analysis, site selection study, market study, architectural design, cost estimation, business strategy and financial analysis, followed by optimization analysis in relation to changes in the conditions caused by the political instability and the country risk that Ecuador is experiencing.

Finally, implement the project management strategy according to the PMI method. The project is located on Luis Davalos and Gabriel García Moreno Streets in the Llano Grande sector in the north of Quito.

The optimized version of the project has 12 two-story units. All of these qualify as characteristics defined by MIDUVI for its VIP program. The cost of the Mirage project is \$776,330 of which 75% is a direct cost of \$580,272.00, 14% is a land cost of \$108,700 and 11% is an indirect cost of \$87,398.00. It generated \$1.2 million in revenue. This results in a profit of \$460,000 and a NPV of \$311,000, making it a viable project. Keywords: construction company, feasibility study, business plan, construction company, viability, financial, costs.

## BIBLIOGRAFÍA

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO.....</b>	<b>20</b>
1.2 Condiciones Macroeconómicas .....	20
1.3 Localización .....	21
1.4 Análisis de Mercado .....	22
1.5 Arquitectura.....	23
1.6 Costos.....	24
1.7 Estrategia Comercial.....	25
1.8 Análisis Financiero .....	25
1.9 Gerencia de Proyectos .....	26
1.10 Aspectos Legales.....	26
1.11 Optimización.....	27
<b>2. ANÁLISIS DEL ENTORNO MACRONÓMICO.....</b>	<b>29</b>
2.1 Introducción .....	29
2.3 Sistemática de la investigación.....	30
2.4 Producto Interno Bruto en el Ecuador.....	31
2.5 Ámbito Internacional .....	32
2.6 Previsiones de crecimiento del PIB 2022 para economías mundiales. ....	33
2.7 PIB per cápita.....	33
2.8 PIB en la construcción .....	34
2.9 Detrimentos causados por el Paro Nacional junio 2022.....	35
2.10 Estimación de pérdidas por sector 2022.....	35
2.11 Índices de precios al consumidor.....	36
2.12 Inflación .....	37
2.13 Riesgo país.....	38
2.14 Factores políticos .....	39
2.15 Crédito Inmobiliario .....	40
2.16 Fuentes de financiamiento.....	40
2.17 Estadísticas de Edificaciones .....	41
2.18 Principales Materiales.....	43
2.19 Tipo de obra y uso de la edificación.....	43
2.20 Conclusiones.....	44
<b>3. ESTUDIO DE LOCALIZACION DEL PROYECTO .....</b>	<b>45</b>
3.1 Antecedentes.....	45
3.2 Objetivos: .....	46
3.3 Metodología de la investigación.....	47
3.4 Ubicación del proyecto .....	49
3.5 Circunstancias del entorno.....	50
3.6 Amenaza Sísmica.....	52
3.7 Amenaza Volcánica.....	53
3.8 Inundaciones .....	54
3.9 Deslizamientos .....	57
3.10 Servicios y equipamiento .....	60
3.11 Infraestructura y acceso a servicios básicos .....	61
3.12 Recolección de basura.....	63
3.13 Disponibilidad de agua .....	65

3.14 Acceso a energía eléctrica .....	65
3.15 Acceso a telefonía móvil e internet.....	67
3.16 Redes viales y de transporte.....	68
<b>4. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO DIRECTO: CONDICIONES DE MERCADO</b>	
<b>72</b>	
4.1 Introducción .....	72
4.2 Objetivos.....	73
4.3 Metodología .....	74
4.4 Eje geográfico de la oferta.....	75
4.5 Tenencia de vivienda en la parroquia Calderón.....	76
4.6 Intención de compra de vivienda en P. Calderón .....	77
4.7 Tenencia de vivienda la parroquia Calderón.....	77
4.8 Factores que influyen en la compra de vivienda y precio promedio de inmuebles.....	78
4.8.1 Valor del suelo dentro de la zona del Valle del calderón .....	79
4.8.2 Ejes viales 2022 en la zona de Calderón.....	80
4.9 Análisis de la oferta.....	81
4.10 Multivariabes inmobiliarias.....	82
4.10 Estado de la Oferta.....	83
4.11 Oferta por sectores .....	84
4.12 Absorción en unidades por mes por sectores .....	86
Absorción en unidades por mes por sectores.....	87
4.13 Análisis de la competencia.....	88
4.14 Análisis general de la competencia.....	88
4.15 Ubicación de Proyecto de estudio en zona Permeable y Zonas Estratégicas .....	89
4.16 Fichas de Estudio de mercado.....	91
4.17 Evaluación de los proyectos.....	101
4.18 Promotores.....	101
4.19 Conclusiones.....	103
4.20 Recomendaciones .....	104
<b>5. PLAN DE NEGOCIOS: “MIRAGE” CAPÍTULO 5: COMPONENTE DEL DISEÑO</b>	
<b>ARQUITECTÓNICO .....</b>	<b>105</b>
5.1 Antecedentes.....	105
5.2 Objetivos.....	105
5.3 Metodología .....	106
5.4 Programa requerido por el mercado.....	107
5.5 Terreno y Topografía .....	109
5.6 Estructuras por cimentarse .....	111
5.7 Evaluación del informe de regulación metropolitana (IRM) .....	111
5.8 Concepto Arquitectónico.....	115
5.9 Componente morfológico del proyecto.....	116
5.10 Tipologías.....	119
5.10.1 Diseño .....	119
5.11 Análisis de las áreas .....	122
5.11.1 Área útil.....	123
5.11.2 Área enajenable vs áreas comunales.....	123
5.11.3 Áreas construidas vs áreas abiertas.....	124
5.11.4 Área bruta .....	125
5.12 Sostenibilidad.....	125
5.13 Asoleamiento y vientos .....	126

5.14 Acabados.....	126
5.15 Visualizaciones .....	127
5.16 Conclusiones.....	129
5.17 Recomendaciones .....	130
<b>6. EVALUACIÓN DE COSTOS.....</b>	<b>132</b>
6.1 Antecedentes.....	132
6.2 Objetivos.....	132
6.3 Metodología .....	134
6.4 Resumen de costos .....	136
6.5 Valoración del suelo.....	137
6.6 Metodología de mercado.....	138
6.7 Homogenización .....	138
6.8 Factores de influencia.....	139
6.9 Valor Residual.....	140
6.10 Costos Directos.....	141
6.11 Análisis de Costos.....	142
6.11.1 Obras preliminares.....	142
6.11.2 Movimiento de tierras .....	142
6.11.3 Cimentación y estructura .....	143
6.11.4 Albañilería y mampostería .....	144
6.11.5 Acabados de pisos y paredes.....	144
6.11.6 Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas .....	145
6.11.7 Carpintería de madera, cerraduras y aluminio. ....	145
6.11.8 Artefactos sanitarios y baños.....	145
6.11.9 Exteriores de las casas .....	146
6.11.10 Incidencia de los ítems en el presupuesto. ....	149
6.12 Costes Indirectos .....	151
6.13 Conclusiones.....	155
<b>7. ESTRATEGIA COMERCIAL.....</b>	<b>156</b>
7.1 Antecedentes.....	156
7.2 Objetivos.....	158
7.3 Metodología .....	159
7.4 Producto .....	160
7.5 Producto Real.....	161
7.6 Producto Ampliado .....	162
7.7 Precio .....	163
7.7.1 Precios hedónicos.....	164
7.7.2 Cuadro de precios .....	165
7.8 Formas de pago.....	166
7.8.1 Requisitos.....	166
7.8.2 Margen de Beneficios y Descuentos.....	167
7.9 Estructura de financiamiento.....	167
7.10 Flujo de ventas.....	169
7.11 Plaza o Punto de Venta .....	170
7.12 Promoción.....	170
7.13 Imagen .....	171
7.14 Medios físicos .....	172
7.15 Medios Digitales.....	174

7.16 Presupuesto de Campaña.....	175
7.17 Conclusiones.....	176
<b>8. ANÁLISIS FINANCIERO.....</b>	<b>178</b>
8.1 Antecedentes.....	178
8.2 Objetivos.....	179
8.2.1 <i>Objetivos generales:</i> .....	179
8.2.1 <i>Objetivos específicos:</i> .....	179
8.3 Metodología de la investigación.....	180
8.4 Evaluación Financiera.....	180
8.4.1 <i>Análisis estático del Proyecto Puro</i> .....	180
8.5 Análisis dinámico .....	182
8.5.1 <i>Tasa de descuento</i> .....	182
8.6 Flujo del proyecto puro .....	183
8.7 Análisis de sensibilidad del proyecto .....	185
8.8 Sensibilidad de Costos .....	185
8.9 Sensibilidad a Precios de Venta.....	186
8.10 Sensibilidad Precio vs Costo .....	187
8.11 Análisis del proyecto apalancado .....	188
8.12 Condiciones del apalancamiento bancario .....	188
8.13 Análisis Estático del proyecto apalancado.....	190
8.14 Análisis dinámico .....	190
8.14.1 <i>Tasa de descuento del proyecto apalancado</i> .....	190
8.14.2 <i>Indicadores Financieros para el proyecto dinámico apalancado</i> .....	191
8.14.3 <i>Análisis dinámico del proyecto apalancado</i> .....	191
8.15 Análisis de Sensibilidad del Proyecto apalancado .....	194
8.15.1 <i>Variación en Costo</i> .....	194
8.15.2 <i>Sensibilidad en precios de venta</i> .....	195
8.15.3 <i>Escenarios del proyecto apalancado</i> .....	195
8.16 Conclusión.....	196
<b>9. ASPECTOS LEGALES.....</b>	<b>198</b>
9.1 Introducción .....	198
9.2 Objetivos.....	199
9.2.1 <i>Objetivo General:</i> .....	199
9.2.2 <i>Objetivos Específicos:</i> .....	199
9.3 Metodología .....	200
9.4 Marco constitucional y legal.....	200
9.5 Derechos y Garantías Constitucionales. ....	201
9.5.1 <i>Libertad de empresa</i> .....	201
9.5.2 <i>Libertad de contratación</i> .....	202
9.5.3 <i>Libertad de empresa.</i> .....	202
9.5.4 <i>Libertad de comercio.</i> .....	203
9.5.5 <i>Derecho al trabajo.</i> .....	203
9.5.6 <i>Derecho propiedad privada.</i> .....	204
9.5.7 <i>Seguridad jurídica.</i> .....	204
9.5.8 Componentes jurídicos del proyecto. ....	205
9.5.9 El código civil ecuatoriano Art. 1957.....	205



9.10	Marco normativo general relacionado con la actividad inmobiliaria .....	208
9.11	Constitución de una sociedad civil.....	210
9.12	Propiedad del inmueble .....	211
9.13	Características catastrales del lote de terreno.....	212
9.14	.....	214
	Componente jurídico de la fase de comercialización del Proyecto .....	214
9.14	Esquema de comercialización unidades inmobiliarias .....	215
	9.14.1 <i>El convenio de reserva</i> .....	215
	9.14.2 <i>Contrato de promesa de compraventa de las unidades inmobiliarias</i> .....	215
	9.14.3 <i>Esquemas de contratación de personal</i> .....	218
9.15	Instrumentación del crédito y garantía .....	222
	9.15.1 <i>Requisitos crédito al constructor</i> .....	223
9.16	Responsabilidad civil.....	224
9.17	Conclusiones.....	225
<b>10.</b>	<b>GERENCIA DE PROYECTOS.....</b>	<b>227</b>
10.1	Objetivos.....	227
10.2	Metodología .....	227
10.3	Gestión de los costos del proyecto .....	230
10.4	Cronograma de Gantt Proyecto Camposanto La Floresta.....	232
10.5	Flujos de Proyecto Camposanto La Floresta .....	232
10.6	Valor Ganado .....	233
10.7	Gestión del alcance del proyecto .....	234
10.9	Gestión de los recursos del Proyecto.....	242
10.10	Gestión de calidad del plan.....	244
10.11	Gestión de los riesgos del proyecto .....	248
10.12	Gestión de las adquisiciones del proyecto .....	252
10	Gestión de la integración del proyecto .....	254
10.13	Conclusiones .....	257
	<b>BIBLIOGRAFÍA .....</b>	<b>259</b>

## ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla 1: Comparativo proyecto optimizado puro vs apalancado</i> .....	28
<i>Tabla 2 Análisis de competencia Directa</i> .....	90
<i>Tabla 3 Ficha Técnica</i> .....	93
<i>Tabla 4 Ficha Técnica</i> .....	94
<i>Tabla 5 Ficha Técnica</i> .....	95
<i>Tabla 6 Ficha Técnica</i> .....	96
<i>Tabla 7 Ficha Técnica</i> .....	97
<i>Tabla 8 Ficha Técnica</i> .....	98
<i>Tabla 9 Ficha Técnica</i> .....	99
<i>Tabla 10 Ficha Técnica</i> .....	100
<i>Tabla 11 Ficha de Promotores</i> .....	102
<i>Tabla 12: Elementos del mercado en el sector de Llano Grande</i> .....	108
<i>Tabla 13 Características IRM</i> .....	112
<i>Tabla 14: Cuadro comparativo del IRM</i> .....	113
<i>Tabla 15 Áreas comunales</i> .....	118
<i>Tabla 16 Área útil</i> .....	121
<i>Tabla 17: Cuadro de áreas</i> .....	122
<i>Tabla 18 Acabados</i> .....	127
<i>Tabla 19 Proceso de creación de costos directos</i> .....	135
<i>Tabla 20 Costos del proyecto Mirage</i> .....	136
<i>Tabla 21: Tabla de Homogenización</i> .....	138
<i>Tabla 22: Factores de influencia</i> .....	139
<i>Tabla 23: Método Residual</i> .....	141
<i>Tabla 24: Costos de obras preliminares</i> .....	142
<i>Tabla 25: Costos de movimientos de tierras</i> .....	142
<i>Tabla 26: Costos de cimentación y estructura</i> .....	143
<i>Tabla 27: Costos de albañilería y mampostería</i> .....	144
<i>Tabla 28: Costos de acabados de pisos y paredes</i> .....	144
<i>Tabla 29: Costos de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas</i> .....	145
<i>Tabla 30: Costos de carpintería de madera, cerraduras y aluminio</i> .....	145
<i>Tabla 31: Costos de artefactos sanitarios y baños</i> .....	146
<i>Tabla 32: Costos exteriores</i> .....	149
<i>Tabla 33 Incidencias de costes directos</i> .....	150
<i>Tabla 34: Incidencias de costes indirectos</i> .....	153
<i>Tabla 35: Precios de oferta de mercado</i> .....	164

<i>Tabla 36: Factores hedónicos.....</i>	<i>165</i>
<i>Tabla 37: Cuadro de precios.....</i>	<i>166</i>
<i>Tabla 38: Entidades financieras que financian VIP.....</i>	<i>167</i>
<i>Tabla 39: Flujo de ventas y cronograma de ventas.....</i>	<i>169</i>
<i>Tabla 40: Análisis estático del proyecto puro.....</i>	<i>181</i>
<i>Tabla 41: Tasa de descuento CAPM Fuente: (INTACO, 2023).....</i>	<i>183</i>
<i>Tabla 42: Indicadores financieros de proyecto puro.....</i>	<i>185</i>
<i>Tabla 43: Sensibilidad de precio vs costo.....</i>	<i>187</i>
<i>Tabla 44: Condiciones de financiamiento.....</i>	<i>189</i>
<i>Tabla 45: Análisis estático-indicadores.....</i>	<i>190</i>
<i>Tabla 46: WACC para el proyecto apalancado.....</i>	<i>191</i>
<i>Tabla 47: Indicadores financieros para análisis dinámico apalancado.....</i>	<i>191</i>
<i>Tabla 48: Flujo apalancado.....</i>	<i>192</i>
<i>Tabla 49: Indicadores financieros dinámicos.....</i>	<i>193</i>
<i>Tabla 50: Comparación entre proyecto puro y apalancado.....</i>	<i>196</i>
<i>Tabla 51: Sociedad civil.....</i>	<i>208</i>
<i>Tabla 52 Marco Normativo.....</i>	<i>210</i>
<i>Tabla 53: Propiedad del inmueble.....</i>	<i>212</i>
<i>Tabla 54: Fase de comercialización.....</i>	<i>214</i>
<i>Tabla 55: Resumen de costos directos proyecto Mirage.....</i>	<i>231</i>
<i>Tabla 56: Cronograma Gantt Proyecto La floresta.....</i>	<i>232</i>
<i>Tabla 57: Ejemplo de definición de actividades de trabajo.....</i>	<i>239</i>
<i>Tabla 58: Matriz de probabilidad de impacto de riesgos.....</i>	<i>250</i>
<i>Tabla 59: Matriz de valoración cualitativa de probabilidad de impacto.....</i>	<i>251</i>
<i>Tabla 60: Matriz de detectabilidad de impacto de los riesgos.....</i>	<i>251</i>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Ilustración 1: Calle Luis Davalos, lote 4, Proyecto Mirage .....</i>	22
<i>Ilustración 2: Precios por metro cuadrado de la zona en donde se encuentra el proyecto Mirage .....</i>	23
<i>Ilustración 3: Diseño de las casas Tipo del proyecto Mirage .....</i>	24
<i>Ilustración 4: Comparativo proyecto puro vs apalancado.....</i>	26
<i>Ilustración 5: Comparativo proyecto optimizado puro vs apalancado.....</i>	28
<i>Ilustración 6: Evolución del PIB.....</i>	32
<i>Ilustración 7:Previsiones de crecimiento del PIB 2022.....</i>	33
<i>Gráfico 8: Evolución del PIB per cápita del 2019 al 2026.....</i>	34
<i>Gráfica 9: Estimación de pérdidas por sector 2022 .....</i>	36
<i>Gráfica 10: Inflación en los meses de junio de cada año .....</i>	37
<i>Gráfico 11: Inflación en los meses de enero de cada año.....</i>	38
<i>Gráfico12: Riesgo País.....</i>	38
<i>Gráfico 13: Crédito hipotecario VIP y VIS .....</i>	40
<i>Gráfico 14: Porcentaje de préstamos por institución .....</i>	41
<i>Gráfico 15: Porcentaje de edificaciones a construir provenientes de préstamos .....</i>	42
<i>Gráfico 16: Porcentaje de edificaciones según material de construcción.....</i>	43
<i>Gráfico 17: Participación según el uso de las edificaciones a construir .....</i>	44
<i>Gráfico 18. Elaborado por Josué Ramírez.....</i>	49
<i>Ilustración 19: Ubicación del Proyecto. PDOT Calderón 2021. ....</i>	50
<i>Ilustración 20: Ubicación del Proyecto. ....</i>	50
<i>Ilustración 21. Terreno donde se realizará el Proyecto Inmobiliario. ....</i>	52
<i>Ilustración 22: Amenaza Volcánica. PDOT 2021.....</i>	54
<i>Ilustración 23: Quebrada cerca al proyecto inmobiliario. ....</i>	56
<i>Ilustración 24: Amenaza por inundación. PDOT 2021.....</i>	57
<i>Ilustración 25: Amenaza por Deslizamiento. PDOT 2021.....</i>	59
<i>Ilustración 26: Servicios y equipamientos. PDOT Calderón 2021.....</i>	60
<i>Ilustración 27: Acceso a servicios Básicos en el terreno del proyecto. ....</i>	62
<i>Ilustración 28: Acceso vial para el proyecto Mirage.....</i>	62
<i>Ilustración 29: Servicios Básicos. PDOT Calderón 2021.....</i>	63
<i>Ilustración 30: Recolección de Basura. PDOT Calderón 2021. ....</i>	64
<i>Ilustración 31: Disponibilidad de Agua. PDOTE Calderón. ....</i>	65
<i>Ilustración 32: Terreno del proyecto con acceso a energía eléctrica.....</i>	66
<i>Ilustración 33: Acceso a energía eléctrica. PDOT 2021. ....</i>	67
<i>Ilustración 34: Acceso telecomunicaciones. PDOT Calderón. ....</i>	68
<i>Ilustración 35: Redes viales. cercanas al terreno del proyecto.....</i>	69
<i>Ilustración 36: Calle principal del proyecto. ....</i>	70
<i>Ilustración 37: Acceso vial. PDOT Calderón. ....</i>	71

<i>Gráfico 38: Elaborado por Josué Ramírez.....</i>	<i>75</i>
<i>Gráfico 39: Eje Geográfico del Proyecto.....</i>	<i>76</i>
<i>Gráfico 40: Acceso a vivienda parroquia Calderón.....</i>	<i>77</i>
<i>Gráfico 41: Intención de compra de 268 entrevistas.....</i>	<i>77</i>
<i>Gráfico 42: Intención de compra de 268 entrevistas.....</i>	<i>78</i>
<i>Gráfico 43: Precio promedio de inmuebles.....</i>	<i>78</i>
<i>Gráfico 44: Factores que influyen decisión de compra.....</i>	<i>79</i>
<i>Gráfico 45: Valor de la tierra por sectores en metros cuadrados.....</i>	<i>80</i>
<i>Gráfico 46: Ejes viales en la zona del proyecto.....</i>	<i>81</i>
<i>Gráfico 47: Oferta de proyecto en DM Quito.....</i>	<i>82</i>
<i>Gráfico 48: Multivariantes de mercado en Quito.....</i>	<i>83</i>
<i>Gráfico 49: Mapa de Calderón, Sector de Llano Grande y Llano Chico.....</i>	<i>84</i>
<i>Gráfico 50: Oferta por sectores en distintos sectores de Quito.....</i>	<i>85</i>
<i>Gráfico 51: Absorción por sectores en distintos sectores de Quito.....</i>	<i>86</i>
<i>Gráfico 52: Precio de venta por sectores en distintos sectores de Quito.....</i>	<i>87</i>
<i>Gráfico 53: Precio de venta por sectores en distintos sectores de Quito.....</i>	<i>89</i>
<i>Gráfico 54: Metodología del componente arquitectónico.....</i>	<i>107</i>
<i>Gráfico 55: Relación mercado Proyecto.....</i>	<i>109</i>
<i>Gráfico 56 Terreno en el sector de Llano Grande.....</i>	<i>110</i>
<i>Gráfico 57: Vista del terreno desde la esquina noreste hacia la zona posterior.....</i>	<i>110</i>
<i>Imagen 58: Vista del terreno desde la zona posterior hacia la esquina noreste.....</i>	<i>111</i>
<i>Gráfica 59: Relación del COS del proyecto.....</i>	<i>114</i>
<i>Gráfica 60 COS aprovechado.....</i>	<i>115</i>
<i>Gráfica 61 El arte del Dibujo Arquitectónico.....</i>	<i>115</i>
<i>Gráfica 62 Composición del Proyecto Residencial Mirage.....</i>	<i>117</i>
<i>Gráfica 63 Esquema de cimentación recomendada para las casas 1, 3, 5 y 7.....</i>	<i>118</i>
<i>Gráfica 64. Diseño de casas.....</i>	<i>120</i>
<i>Gráfica 65. Diseño de casas.....</i>	<i>121</i>
<i>Gráfica 66 Área útil vs área no computable.....</i>	<i>123</i>
<i>Gráfica 67 Área a enajenar vs área comunal.....</i>	<i>124</i>
<i>Gráfica 68 Área construida vs áreas abiertas.....</i>	<i>124</i>
<i>Gráfica 69 Área útil vs área no computable.....</i>	<i>125</i>
<i>Gráfica 70. Asolamiento.....</i>	<i>126</i>
<i>Gráfica 71. Visualización fachada de viviendas proyecto residencial Mirage.....</i>	<i>128</i>
<i>Gráfica 72 Visualización de viviendas proyecto residencial Mirage.....</i>	<i>128</i>
<i>Ilustración 73 Metodología Costos.....</i>	<i>134</i>
<i>Ilustración 74 Costos del proyecto.....</i>	<i>134</i>
<i>Gráfico 75. Incidencia de costos del proyecto Mirage.....</i>	<i>137</i>
<i>Gráfica 76 Incidencias de costes directos.....</i>	<i>151</i>

<i>Gráfica 77 Incidencias de costes indirectos</i> .....	154
<i>Gráfica 78 Metodología</i> .....	159
<i>Gráfico 79 Metodología</i> .....	161
<i>Gráfico 80 Producto Real</i> .....	162
<i>Gráfica 81 Estilo de diseño interior</i> .....	162
<i>Gráfica 82 Amenities</i> .....	163
<i>Gráfica 83 Cálculo de cuota mensual VIP en Banco del Pichincha</i> .....	168
<i>Gráfica 84 Muestra de Stand</i> .....	170
<i>Gráfica 85 Logo del conjunto habitacional Mirage</i> .....	172
<i>Gráfica 86 Vallas Publicitarias</i> .....	173
<i>Gráfica 87 Campaña de Redes Sociales</i> .....	173
<i>Gráfica 88 Ejemplo de Brochure</i> .....	174
<i>Gráfica 89 Campaña de facebook</i> .....	174
<i>Gráfica 90 Campaña en el portal inmobiliario Plusvalia</i> .....	175
<i>Gráfica 91 de presupuesto de promoción</i> .....	176
<i>Gráfica 92 Análisis de los diferentes proyectos</i> .....	180
<i>Gráfica 93: Flujo acumulado del proyecto puro</i> .....	184
<i>Gráfico 94: Sensibilidad al incremento de costos</i> .....	186
<i>Gráfico 95: Sensibilidad de Precio de Venta</i> .....	186
<i>Gráfica 96: Flujo de proyecto apalancado</i> .....	193
<i>Gráfica 97: Análisis de sensibilidad en los costes del proyecto</i> .....	195
<i>Gráfica 98: Análisis de sensibilidad en los precios de venta del proyecto</i> .....	195
<i>Gráfica 99: Análisis de sensibilidad en los precios de venta del proyecto costo vs precio</i> .....	195
<i>Gráfica 100: Requisitos de crédito al constructor</i> .....	224
<i>Gráfica 101: Cuenta Constructiva</i> .....	224
<i>Gráfica 102: Proceso de gestión de costos de proyecto</i> .....	230
<i>Gráfica 103: Ejemplo de Valor Ganado</i> .....	234
<i>Gráfica 104: Gestión del alcance</i> .....	235
<i>Gráfica 105: Herramienta de matriz de requisitos</i> .....	235
<i>Gráfica 107: Ejemplo de Estructura de descomposición del trabajo (EDT)</i> .....	236
<i>Gráfica 108: Proceso de gestión del cronograma del proyecto</i> .....	237
<i>Gráfica 109: Ejemplo de Ruta Crítica</i> .....	240
<i>Gráfica 110: Ejemplo de Holgura</i> .....	241
<i>Gráfica 111: Ejemplo de la definición de atributos de las actividades</i> .....	242
<i>Gráfica 112: Proceso de Gestión de los recursos</i> .....	243
<i>Gráfica 113: Proceso de gestión de la calidad del proyecto</i> .....	245
<i>Ilustración 114: Ejemplo de flujo actual y mejorado de procesos</i> .....	246
<i>Ilustración 115: Ejemplo de flujo actual y mejorado de procesos</i> .....	247
<i>Ilustración 116: Ejemplo de diagrama Causa-Raíz</i> .....	248

<i>Ilustración 117: Proceso de gestión de riesgos</i> .....	249
<i>Ilustración 119: Ejemplo de diagrama jerárquico de riesgos</i> .....	252
<i>Ilustración 120: Ejemplo de árbol de decisiones de cementerio La Floresta</i> .....	252
<i>Ilustración 121: Proceso de gestión de las adquisiciones del proyecto</i> .....	253
<i>Ilustración 122: Proceso de integración del proyecto</i> .....	255

## **1. RESUMEN EJECUTIVO.**

### **1.1 Descripción general del proyecto**

El sector inmobiliario en Ecuador ha ejercitado un desarrollo en los actuales tiempos, especialmente en las ciudades más grandes como Quito, Guayaquil y Cuenca. El aumento de la inversión extranjera y del turismo ha impulsado la demanda de propiedades en la nación.

Según el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), el precio promedio de una vivienda en Ecuador aumentó un 22% entre 2010 y 2020. Sin embargo, el mercado inmobiliario ha experimentado altibajos en los actuales años debido a factores económicos y políticos.

En Ecuador, los principales actores del mercado inmobiliario son los desarrolladores inmobiliarios, los corredores de bienes raíces y las empresas de construcción. El país cuenta con una serie de regulaciones para el mercado inmobiliario, incluyendo la Ley de Propiedad Horizontal y la Ley de Arrendamientos.

En general, el sector inmobiliario en Ecuador ofrece oportunidades de inversión para aquellos interesados en el mercado de bienes raíces. También es importante tener en cuenta los factores económicos y políticos del país para tomar decisiones informadas sobre la inversión en propiedades en Ecuador.

### **1.2 Condiciones Macroeconómicas**

En términos generales, las condiciones macroeconómicas en Ecuador han afectado el mercado inmobiliario de varias maneras en los últimos años. A continuación, se aluden algunas de las condiciones macroeconómicas más relevantes:



**Inflación:** La inflación en Ecuador ha sido un problema importante en la actualidad, lo que ha afectado categóricamente al mercado inmobiliario. Los importes de los bienes y valores aumentan constantemente, lo que hace que sea más difícil para los consumidores acceder a los créditos hipotecarios y comprar viviendas.

**Tipo de cambio:** Al ser un país dolarizado Ecuador ha podido lograr una relativa estabilidad económica, como veremos más adelante, lo cual se desprende de ciertos factores macroeconómicos. Por lo tanto, podemos decir que el desarrollo de varios sectores económicos en el Ecuador ha creado un panorama positivo, uno de los cuales es en el que nos enfocamos en este trabajo y es el sector de la construcción. Según el Banco Central del Ecuador, la dolarización se convirtió en uno de los crecimientos más significativos en los años siguientes y se convirtió en uno de los principales pilares de la economía ecuatoriana.

**Tasas de interés:** Esta variable ha sido históricamente alta en Ecuador, lo que ha hecho que el acceso a financiamiento hipotecario sea más costoso y limitado. A pesar de esto, en la actualidad ha habido un decrecimiento en las tasas de interés, lo que ha ayudado a estimular la demanda de viviendas.

**Políticas gubernamentales:** Las políticas gubernamentales también pueden afectar el mercado inmobiliario. En Ecuador, por ejemplo, las regulaciones en torno a la posesión privada y el disfrute de la tierra pueden afectar el acceso a la propiedad y la demanda de viviendas.

### **1.3 Localización**

El proyecto “Mirage” está ubicado en el barrio Juan Loma Alto, en el predio número 5784920, en la calle Luis Dávalos y Gabriel García Moreno, Sector Llano Grande, Parroquia Calderón, al noreste de la Municipalidad en una zona residencial. Debido a la

proximidad de Calderón a Quito y a las características demográficas y económicas del sector, los servicios públicos básicos están bien provistos con acceso vial y transporte público.



*Ilustración 1: Calle Luis Davalos, lote 4, Proyecto Mirage  
Fotografía tomada por Josué Ramírez*

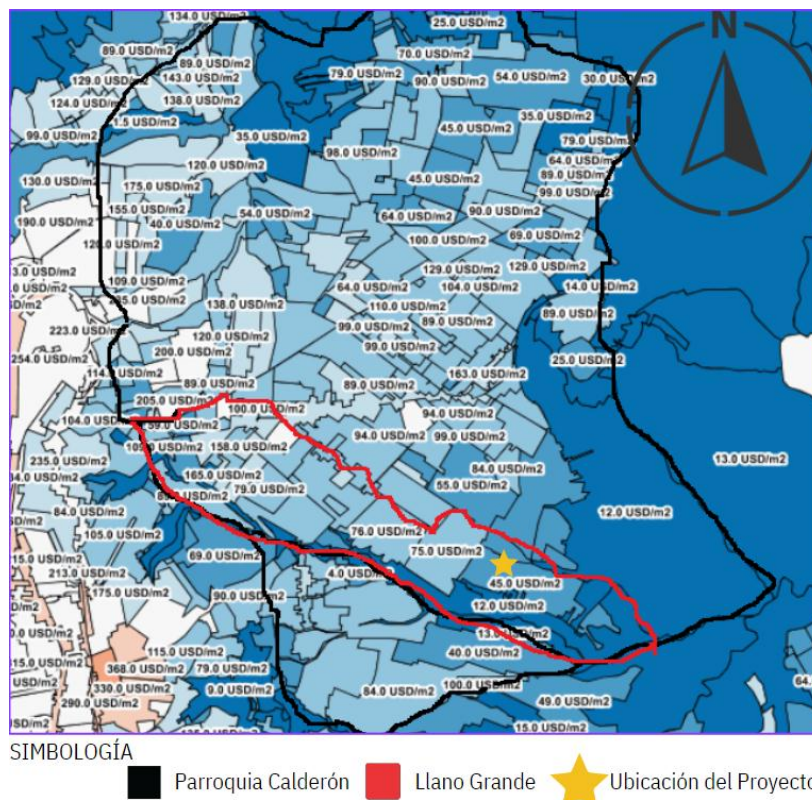
#### **1.4 Análisis de Mercado**

El estudio de mercado se realizó tomando en cuenta la oferta y demanda de la industria en la que se ubica el proyecto, así como las áreas estratégicas con las que puede competir directamente por características similares, principalmente se determinó la oferta de casas VIP de dos plantas.

Los estudios de mercado sitúan el precio promedio por metro cuadrado en estas zonas en \$1.084 con un rango de \$1.000 a \$1.500, y el precio total de las viviendas ofertadas oscila entre \$70.000 y \$135.000, con un precio promedio en estas zonas de \$86.000.

Estos precios corresponden a clientes de nivel socioeconómico medio a alto con un ingreso familiar superior a \$2,500, lo que cumple con los requisitos de las instituciones bancarias para otorgar crédito hipotecario para este proyecto. Además, los clientes con

fuerte poder adquisitivo para los próximos 3 años son familias de 3 personas, y las ofertas muestran que se ubican en unidades residenciales de 95 m<sup>2</sup>.



*Ilustración 2: Precios por metro cuadrado de la zona en donde se encuentra el proyecto Mirage  
Elaborado por: Josué Ramírez*

## 1.5 Arquitectura

El proyecto "Mirage" se desarrolla en un terreno de 1,577.18 m<sup>2</sup> en el lote 4 de la calle Luis Davalos, planteándose con viviendas de 2 pisos, pero el informe de regulación metropolitana determinó la posibilidad de solicitar pisos adicionales debido a la ubicación. Zona de planificación urbana especialmente asignada, permite construir hasta 3 plantas en total.

De acuerdo con los planos que nos fueron entregados, el proyecto se denomina conjunto residencial Mirage y consta de 8 casas: las casas 1, 3, 5 y 7 tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible; bajo las casas 2, 4, 6 y 8, que también tienen una

planta baja, una planta alta y terraza inaccesible, existía inicialmente un sótano para parqueaderos, pero se eliminó por los altos costos de excavación al momento de la optimización del proyecto. Las estructuras serán mixtas: metálicas y de hormigón armado, con mampostería de relleno.



*Ilustración 3: Diseño de las casas Tipo del proyecto Mirage  
Elaborado por: Josué Ramírez y Jonathan Revelo*

## **1.6 Costos**

El costo total del proyecto asciende hasta \$687,068.41 configurados entre costo del terreno con una influencia del 15,82%, costos directos con una influencia del 67,94%, y costos indirectos con una influencia de 16.24%. Estos valores se distribuyen a lo largo del proyecto en sus 14 meses de desarrollo desde la planificación hasta su cierre, en donde el costo más representativo es la compra del terreno en el mes 0.

Después de la compra del terreno se generan costos importantes a partir del mes 1 del proyecto cuando inicia la construcción de este hasta el mes 11 que es cuando se termina la construcción, en donde se genera una relación de 46,6% de costos de obra gris y 43,3% de costos en acabados que va acorde al perfil del cliente y al público objetivo que se enfoca el proyecto.

### **1.7 Estrategia Comercial**

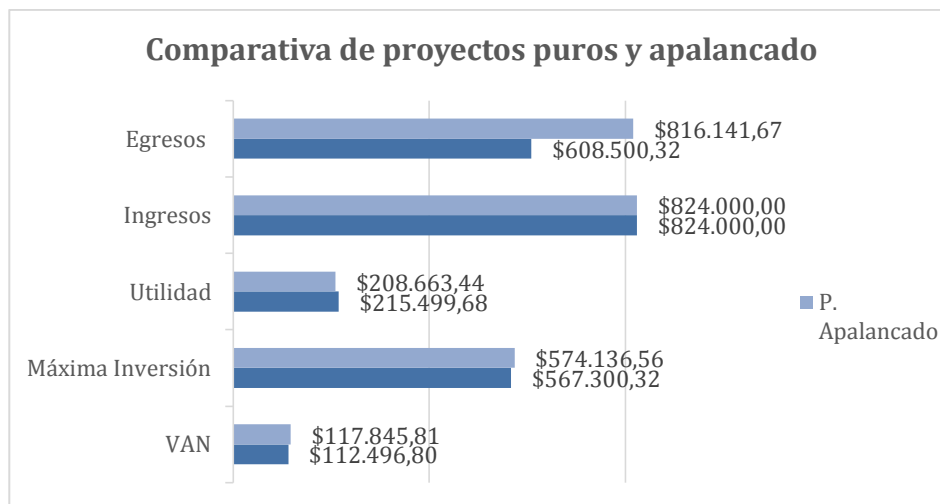
De acuerdo con el segmento objetivo del proyecto se consideran los componentes de la estrategia comercial enfocados en producto, precio, plaza y promoción, para poder llegar a los clientes y obtener una buena posición en este mercado y obtener la comercialización planificada.

La comercialización de las 8 unidades de vivienda se lo realiza por medios tanto digitales como por medios físicos, además se oferta las unidades con un precio promedio de \$103,000.

### **1.8 Análisis Financiero**

Se realiza también un análisis financiero del proyecto en un escenario puro y en un escenario apalancado con entidades bancaria que ofrecen financiamiento de hasta el 33%, en este escenario apalancado se obtienen mejores resultados en los indicadores financieros analizados a pesar de reducir la utilidad por los costos de este financiamiento, pero el lado positivo es que se necesita una menor inversión.

A pesar de tener indicadores financieros con mayor beneficio existe una divergencia en cuanto a la sensibilidad a precio de venta, así como a costos del proyecto en donde se reduce la sensibilidad en 0,51% y 0,72% respectivamente, mientras que la sensibilidad a tiempo de venta aumenta en 1 mes.



*Ilustración 4: Comparativo proyecto puro vs apalancado*

*Elaboración: Josué Ramírez*

## 1.9 Gerencia de Proyectos

Para obtener control sobre las fases de inicio, planificación, ejecución, seguimiento y cierre de todo el proceso de desarrollo del proyecto, se desarrolla un plan de gestión de proyectos basado en las directrices del PMBOK preparadas por el Project Managers Institute (PMI).

Contiene procesos, técnicas y herramientas que se pueden utilizar a lo largo del proyecto. Con base en el costo del proyecto, al tiempo, recursos y alcance que necesitará el proyecto para llegar a los interesados con la calidad propuesta, tomando en cuenta los posibles riesgos de adquirir la adquisición adecuada y exitosa asegurando la integración de todo el proyecto para lograr una culminación exitosa.

### 1.10 Aspectos Legales

Los cinco pasos identificados en el Departamento de Gestión de Proyectos identifican los procesos legales que deben completarse. El primero es la legalización de la empresa promotora responsable del proyecto, se continúa con la obtención de los permisos

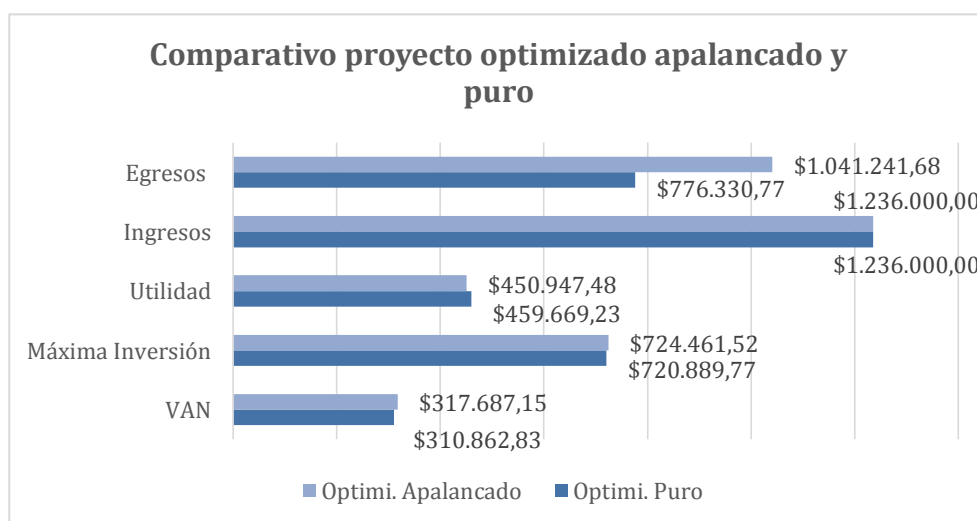
necesarios para su desarrollo, donde finaliza el proceso con las unidades estructurales municipales y unidades colaboradoras.

Luego también tuvimos que pasar por un proceso con las autoridades gubernamentales, donde tuvimos que firmar contratos y acuerdos de marketing con los clientes, comprometernos a comprar y vender hasta el final del proyecto y revisar la compensación que debía entregarse a todos los participantes. socios en el proyecto.

Durante todo el proceso, también debemos considerar los impuestos a pagar por las empresas de publicidad, comprobando que nuestros socios y proveedores cumplan con estas obligaciones en función de su potencial impacto en el proyecto.

### 1.11 Optimización

Mi propuesta de optimización es aumentar el número de casas, ya que con el proyecto de casas solo se cuenta con un 60% del COS, no es eficiente, al realizar estos tipos de viviendas y al segmento que va destinado, por este motivo debido a las ofertas que se realizan en la zona, se propone incrementar a 12 casas, ocupando un COS del 82%, estos cambios generan los cambios que se describen a continuación en la gráfica.



*Ilustración 5: Comparativo proyecto optimizado puro vs apalancado*

*Elaboración: Josué Ramírez*

Como se puede observar en la gráfica estos cambios generaron un incremento en el VAN en ambos proyectos, y una mayor utilidad, en comparación al proyecto sin optimizar. Cabe recalcar, que aumentar el COS, más del 82% no es viable ya que se convertiría en un hacinamiento, y no se busca eso ya que se quiere aprovechar la belleza escénica del sitio, para crear áreas verdes donde las personas, tengan lugares de encuentro y puedan disfrutar del paisaje en familia.

<b>Indicador</b>	<b>Puro</b>	<b>Apalancado</b>	<b>Diferencia</b>
<b>VAN</b>	\$ 310,862.83	\$ 317,687.15	\$ 6,824.32
<b>Máxima Inversión</b>	\$ 720,889.77	\$ 724,461.52	\$ -3,571.75
<b>Utilidad</b>	\$ 459,669.23	\$ 450,947.48	\$ 8,721.75
<b>Ingresos</b>	\$ 1,236,000.00	\$ 1,236,000.00	\$ -
<b>Egresos</b>	\$ 776,330.77	\$ 1,041,241.68	\$ 264,910.91

*Tabla 1: Comparativo proyecto optimizado puro vs apalancado*

*Elaboración: Josué Ramírez*



## 2. ANÁLISIS DEL ENTORNO MACRONÓMICO

### 2.1 Introducción

En términos generales, las condiciones macroeconómicas en Ecuador han afectado el mercado inmobiliario de varias maneras en los últimos años. A continuación, se aluden algunas de las condiciones macroeconómicas más relevantes:

**Inflación:** La inflación en Ecuador ha sido un problema importante en la actualidad, lo que ha afectado categóricamente al mercado inmobiliario. Los importes de los bienes y valores aumentan constantemente, lo que hace que sea más difícil para los consumidores acceder a los créditos hipotecarios y comprar viviendas.

**Tipo de cambio:** Al ser un país dolarizado Ecuador ha podido lograr una relativa estabilidad económica, como veremos más adelante, lo cual se desprende de ciertos factores macroeconómicos. Por lo tanto, podemos decir que el desarrollo de varios sectores económicos en el Ecuador ha creado un panorama positivo, uno de los cuales es en el que nos enfocamos en este trabajo y es el sector de la construcción. Según el Banco Central del Ecuador, la dolarización se convirtió en uno de los crecimientos más significativos en los años siguientes y se convirtió en uno de los principales pilares de la economía ecuatoriana.

**Tasas de interés:** Esta variable ha sido históricamente alta en Ecuador, lo que ha hecho que el acceso a financiamiento hipotecario sea más costoso y limitado. A pesar de esto, en la actualidad ha habido un decrecimiento en las tasas de interés, lo que ha ayudado a estimular la demanda de viviendas.

**Políticas gubernamentales:** Las políticas gubernamentales también pueden afectar el mercado inmobiliario. En Ecuador, por ejemplo, las regulaciones en torno a la posesión

privada y el disfrute de la tierra pueden afectar el acceso a la propiedad y la demanda de viviendas.

## 2.2 Objetivos

- Examinar las variables de la economía a nivel macro del país que afectan si el proyecto inmobiliario "Mirage" en la parroquia de Calderón. es factible desde el punto de vista económico monetario, es decir, si se puede llevar a cabo y mantenerse en un periodo de 50 años.
- Identificar los factores nacionales e internacionales relevantes para determinar la situación económica del país previo a la implementación de del proyecto inmobiliario Mirage.
- Instituir la conexión entre los primordiales indicadores macroeconómicos para identificar los peligros y las oportunidades externas que pueden presentarse en el país.
- Evaluar el impacto del paro nacional y el coronavirus en el mercado ecuatoriano con el fin de planificar las habilidades de introducción del sector inmobiliario.

## 2.3 Sistemática de la investigación

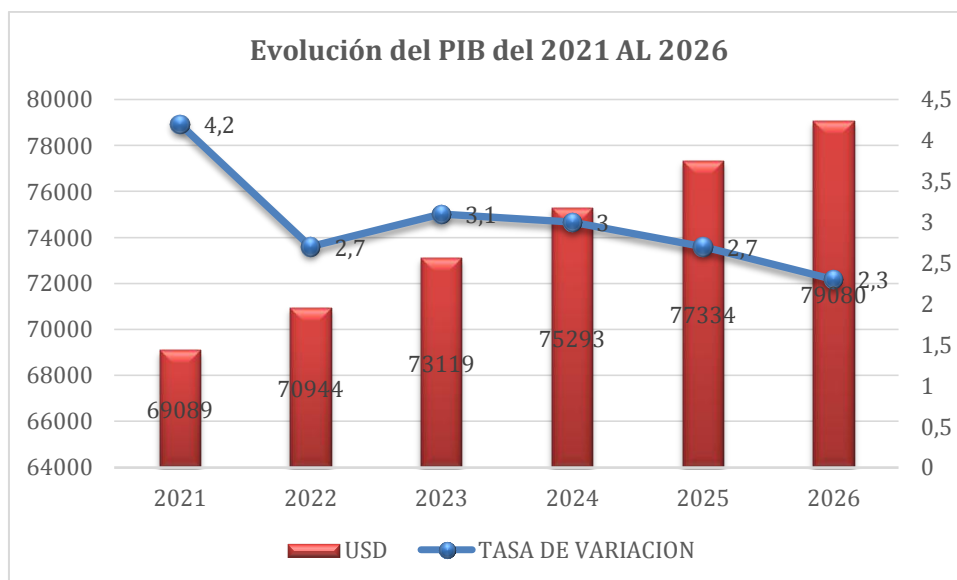
Este apartado comprende cuatro etapas de progreso. En la primera fase, se lleva a cabo una investigación con un método investigativo para indagar sobre todos los indicadores que influyen en el nicho de la construcción, utilizando fuentes fidedignas como INEC, Ecuador en Cifras, Fondo Monetario Internacional, Banco Central del Ecuador entre otros. Durante esta fase, es crucial identificar los factores clave que deben ser considerados y cómo pueden influir en el desarrollo del análisis.

Una vez que se ha recopilado la información relevante, se procede a analizar cada uno de sus componentes para identificar las tendencias que se han presentado en los modernos años. El estudio se fundamenta en el año 2022 y se proyecta hasta el 2026. Luego de realizar este estudio cuantitativo de la indagación, se presentan gráficos y estadísticas.

#### **2.4 Producto Interno Bruto en el Ecuador**

El Banco Central del Ecuador (BCE) ha pronosticado un desarrollo económico del 2,7% en términos invariables de USD 70.944 millones para el año 2022, lo que representa una disminución del 0,1% respecto a las previsiones de marzo del mismo año. Este pronóstico se basa en varios factores, incluyendo la desaceleración del crecimiento económico global, la alta inflación y la apreciación del dólar. Además, se han considerado los efectos negativos de la irrupción militar de Rusia en Ucrania y el paro nacional en junio de 2022. Sin embargo, a pesar de estos factores, se espera que ciertas industrias mantengan su dinamismo y resiliencia, lo que condescenderá un desarrollo sostenido de la economía de Ecuador durante la fase de 2022-2026.

Es significativo destacar que el pronóstico para el año 2023 será utilizado como punto de referencia para la programación macroeconómica a medio plazo (2023-2026). Se espera que la economía de Ecuador mantenga un crecimiento anual promedio del 2,8% durante este período, con una expansión económica del 3,1% en el año 2023, principalmente impulsada por el aumento en la producción de extracción de carburante o crudo. A partir de entonces, se aguarda que el PIB tenga un desarrollo del 3% en 2024 hasta un 2,3% en 2026.



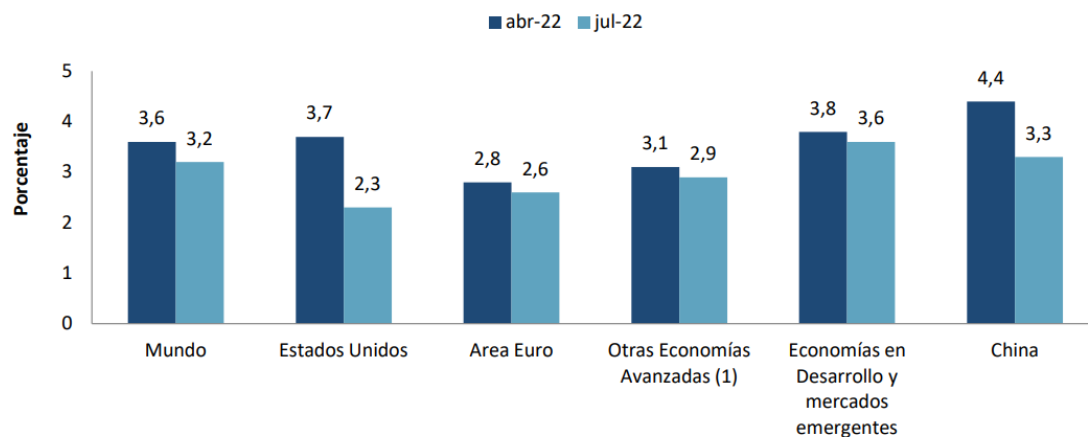
*Ilustración 6: Evolución del PIB*  
*Fuente: Banco Central del Ecuador*  
*Elaboración propia*

Asimismo, los efectos indican que, en el año 2023, Ecuador sobresaldrá el alcance del PIB real registrado en el período prepandémico de 2019, que fue de 71.879 millones USD de 2007. Esto muestra que la petición interna seguirá existiendo el primordial factor que exponga el proceder del crecimiento económico proyectado para la etapa del 2022-2026.

## 2.5 Ámbito Internacional

Durante el año 2020, hubo una disminución significativa de la acción económica en todo el mundo, medida por la caída del PIB en un 3,1%, debido al COVID-19. Para enfrentar esta situación, los países implementaron políticas públicas y monetarias efusivas con el objetivo de restaurar los horizontes de empleo y manufactura. Estas políticas fiscales sin precedentes para mitigar los efectos de la pandemia ascendieron a más de 17 billones de dólares, según la Comisión Económica para América Latina y el Caribe, anunciadas entre enero de 2020 y septiembre de 2021, con alrededor del 88% de ellas correspondientes a economías avanzadas.

## 2.6 Previsiones de crecimiento del PIB 2022 para economías mundiales.



*Ilustración 7: Previsiones de crecimiento del PIB 2022*

*Fuente: Banco Central del Ecuador, 2022*

Se espera que Hispanoamérica y el Caribe experimenten un mayor desarrollo del 3% (en comparación con el 2,5% pronosticado en abril), debido a la recuperación económica de países como Brasil, México, Colombia y Chile. Además, según el último informe publicado por la CEPAL en agosto de 2022, se prevé un incremento del 2,7% en la región latinoamericana para el año 2022, lo que representa un aumento del 0,9% en comparación con su pronóstico de abril.

## 2.7 PIB per cápita

Para el 2026, se espera que el PIB per cápita alcance los USD 4.179, lo que representa una mejora en comparación con los niveles exhibidos en 2019, que corresponden al período anterior a la pandemia.

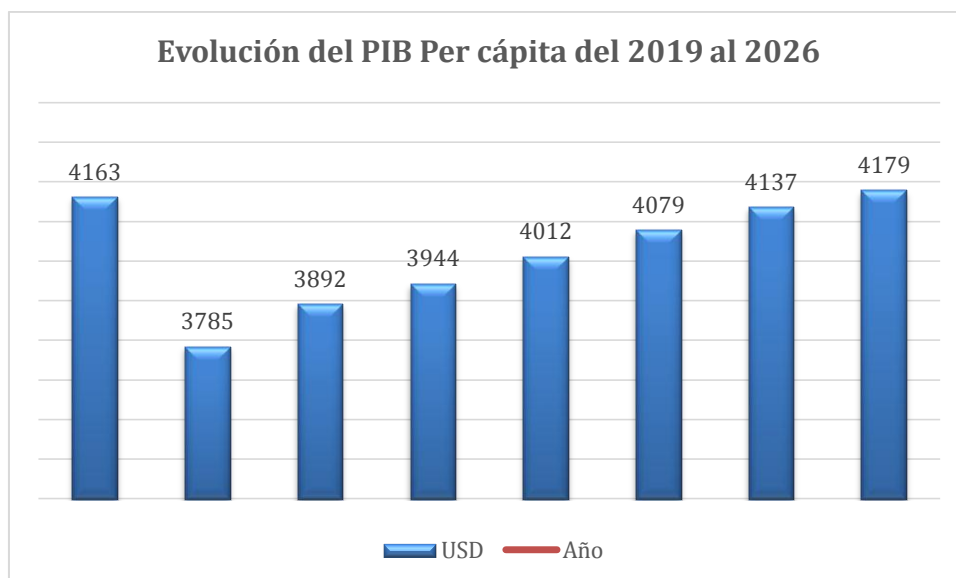


Gráfico 8: Evolución del PIB per cápita del 2019 al 2026

Fuente: BCE 2023

Elaboración propia

En la economía, el PIB per cápita experimentó un acrecentamiento exponencial a partir 2020 hasta 2023, a pesar de que sufrió una disminución drástica de 4.163 a 3.785 en el 2020, esto indica una rebaja en la producción del país. Desde entonces, el PIB per cápita ha ido creciendo, con un aumento desde 2020, llegando a 4.012 en 2023. A pesar de esto, el PIB per cápita sigue siendo menor a la media de los países hispanoamericanos, que es de 8.546 según el Banco Mundial en 2020. Aunque el aumento en el PIB per cápita entre 2020 y 2023 permitió disminuir la pobreza en cierta medida, todavía existen brechas significativas en los ingresos en cotejo con las naciones desarrolladas, lo que sugiere que se necesita un cambio organizado en la economía para lograr un desarrollo continuado e imparcial a largo plazo.

## 2.8 PIB en la construcción

Según datos del Banco Central del Ecuador, en la rama de la construcción experimentó un aumento del 0,1% en comparación con el tercer trimestre de 2021, lo cual se atribuyó a un incremento en la cantidad de transacciones de crédito en el sector inmobiliario, que pasó de 3.890 a 4.057 en el tercer trimestre de 2022. Además, hubo un

incremento significativo del 73,9% en el total de permisos de construcción otorgados (en metros cuadrados). Sin embargo, en términos trimestrales, se observó una disminución del -0,1% en la industria, debido a una caída del -0,9% en el dígito de transacciones de crédito inmobiliario otorgadas por el Gobierno Financiero Nacional en comparación con el trimestre anterior.

## **2.9 Detrimentos causados por el Paro Nacional junio 2022**

Durante el Freno Nacional de junio de 2022 en Ecuador, las protestas y manifestaciones tuvieron un impacto significativo en la economía del país. Esto causó interrupciones en las actividades diarias y productivas, lo que llevó a un impacto macroeconómico. Para evaluar las pérdidas económicas resultantes del paro, el Banco Central del Ecuador, junto con el Banco Mundial, el Ministerio de Economía y Finanzas y otras entidades públicas y privadas, realizó una evaluación utilizando datos de comercializaciones y adquisiciones del Formulario 104 del Servicio de Rentas Internas y otras reseñas recopiladas por diversas entidades. Se estimó el nivel de ventas esperado en junio de 2022 y se llevó a cabo un examen de la conducta de las ventas por sector industrial para comprobar los resultados del modelo. Con esta información, se calculó los detrimentos económicos, que se estiman en un valor agregado de USD 1.105 millones, siendo el 71% correspondiente a las mermas en el sector no carbonífero.

## **2.10 Estimación de pérdidas por sector 2022**

Industria	Pérdida
Comercio	318
Petróleo y minas	313
Manufactura (excepto refinación de petróleo)	221
Agricultura, ganadería, caza y silvicultura	79
Alojamiento y servicios de comida	56
Transporte	44
Refinación de petróleo	18
Otros servicios	16
Actividades profesionales, técnicas y administrativas	16
Enseñanza y servicios sociales y de salud	8
Correo y comunicaciones	8
Actividades de servicios financieros	4
Acuicultura y pesca de camarón	1
Suministro de electricidad y agua	1
<b>Total</b>	<b>1.105</b>

Gráfica 9: Estimación de pérdidas por sector 2022

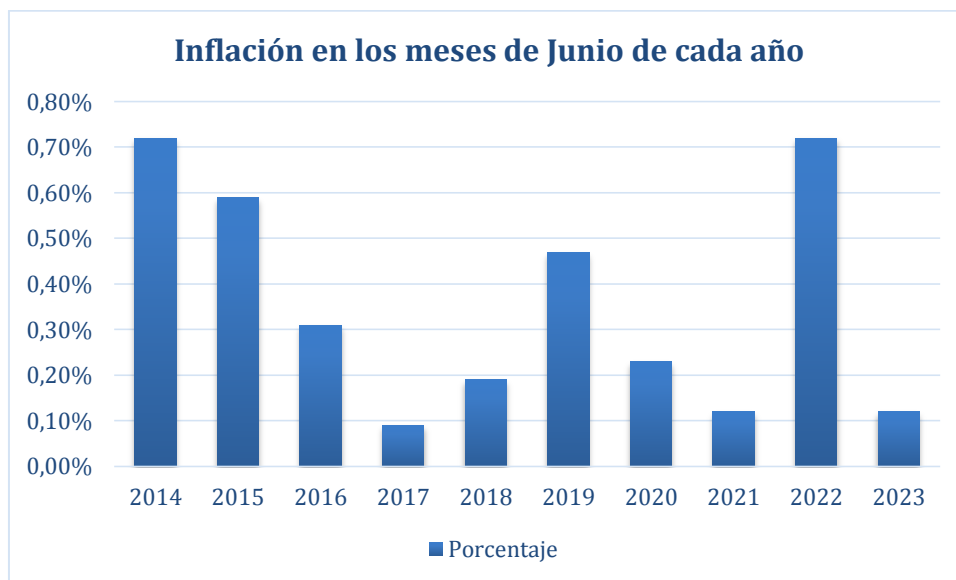
Fuente BCE 2022

## 2.11 Índices de precios al consumidor

Acorde con la publicación técnico del INEC sobre el Índice de Precios al Consumidor de junio de 2022, esta herramienta es utilizada para medir la variación de precios a lo largo de un lapso de una selección de bienes y servicios que personifican el gasto nacional de las familias. Esta diferenciación en los precios es conocida como inflación. El Índice de Precios al Consumidor se fundamenta en la medida de precios que se aplican en diversas transacciones económicas, como estipendios, tributos sociales, alquileres de moradas, haberes, impuestos, así como en el valor de los activos y pasivos monetarios. Este índice se basa en una canasta constante de 359 productos, y los precios de estos productos se recopilan directamente de establecimientos económicos y viviendas alquiladas ubicadas en las ciudades más grandes y representativas en términos de gasto de consumo. Las ciudades incluidas son Ambato, Quito, Loja, Cuenca, Guayaquil



Esmeraldas, Machala, Manta y Santo Domingo de los Colorados. La recolección de precios se lleva a cabo de manera mensual en cerca de 5.236 empresas y 3.942 casas alquiladas, todos ubicados en áreas urbanas.



Gráfica 10: Inflación en los meses de junio de cada año

Fuente: BCE 2023

Elaboración propia

En el mes de junio de 2022, el IPC alcanzó la cifra de 109,34, lo que significa que la desvalorización mensual fue del 0,65%, en paralelo con el mes anterior, que fue del 0,56%, y con el mes de junio de 2021, que registró una inflación del -0,18%. En cuanto a la inflación anual, en junio de 2022 se situó en el 4,23%, en el mes anterior fue del 3,38%, mientras que en junio de 2021 la inflación anual registró un valor del -0,69%.

## 2.12 Inflación

Según el boletín técnico N 01-2023-IPC del INEC Durante enero del año 2023, la tasa de inflación mensual fue del 0,12% en comparación con el período anterior, diciembre de 2022. En cuanto a la infatuación de precios, en enero de 2023 aumentó en un 3,12% en comparación con enero de 2022, donde fue del 2,56%. Además, el costo del Canasto Familiar Básica (CFB) durante enero de 2023 fue de USD 764,71, al mismo tiempo que el

salario de cada mes de una familia fue de USD 840,00, lo que significa que el sueldo familiar representa el 109,85% del precio de la canasta familiar.

Inflación en enero de cada año

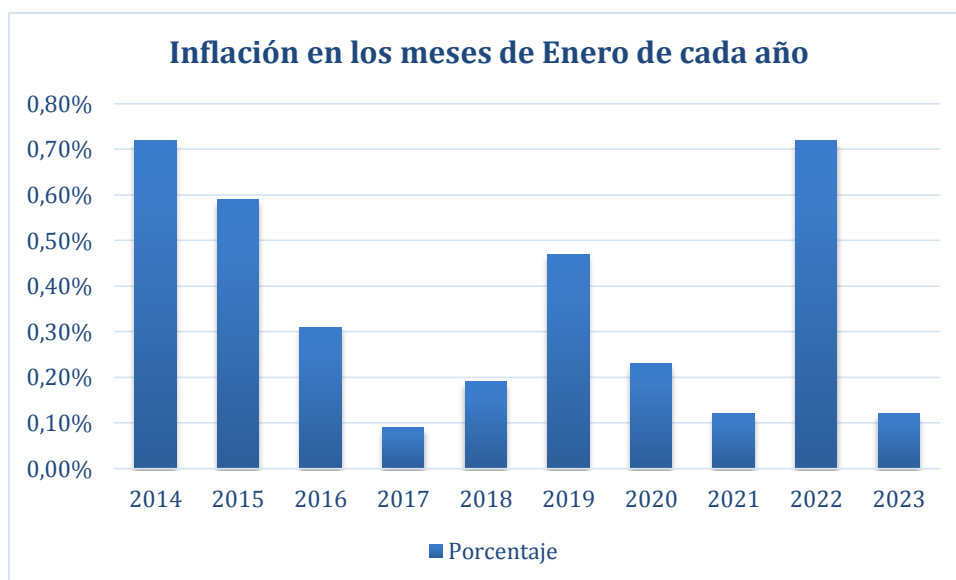


Gráfico 11: Inflación en los meses de enero de cada año

Fuente: INEC

Elaboración propia

### 2.13 Riesgo país

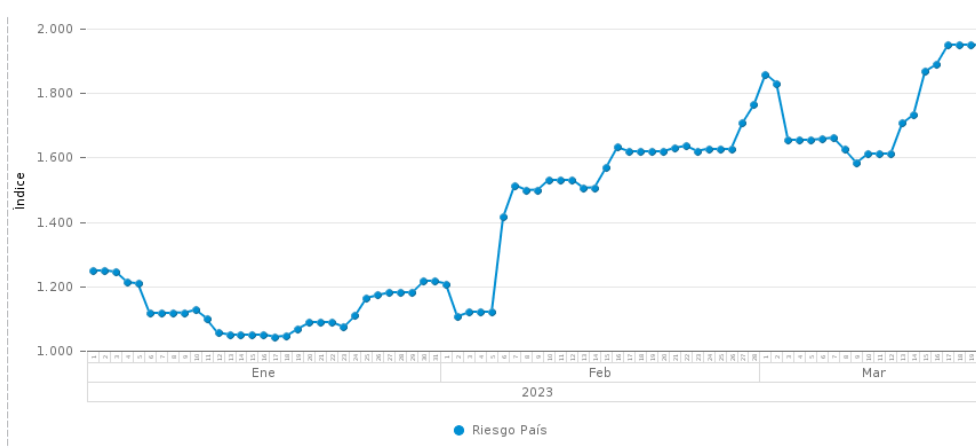


Gráfico 12: Riesgo País

Fuente: INEC 2023

Existe una medida internacional conocida como "riesgo país", que evalúa la confianza en que un gobierno pueda cumplir con sus compromisos financieros externos.

Tras las elecciones recientes, esta medida ha aumentado de 1100 a 1900 puntos acorde con la gráfica del Banco Central del Ecuador, lo que significa que, para obtener préstamos, el gobierno ecuatoriano ahora debe pagar un 19% más que el gobierno de los Estados Unidos.

## **2.14 Factores políticos**

De acuerdo la economista Susana Madera El año 2023 se vislumbra como un periodo desafiante en términos políticos para Ecuador, ya que habrá elecciones regionales y una consulta popular que tendrán lugar. Mientras tanto, en el aspecto económico se tiene fé que la recuperación interna sea gradual y se contempla la posibilidad de alcanzar acuerdos comerciales con diversas naciones.

Según Cristina Mora Ríos editora de la revista El Mercurio de Cuenca, a pesar de que la economía de Ecuador sigue en proceso de recuperación, el crecimiento es limitado, según se menciona. Se destaca que, aunque ha habido un aumento en los empleos adecuados durante el último año, la cifra de estos trabajos es 600,000 menor en comparación con 2014, cuando finalizó el auge de los “commodities”. La proyección oficial es que la economía crecerá un 3.1% el próximo año, aunque se reconoce que esta cifra puede ser excesivamente optimista y que el crecimiento real podría estar en torno al 2.8%. En cualquier caso, se considera que este nivel de crecimiento es bastante lento para una economía como la de Ecuador.

Acosta Burneo destaca que las críticas hacia el sistema judicial se han enfocado en decisiones polémicas de jueces, que en algunos casos han liberado a miembros de bandas criminales vinculados a atentados y masacres en cárceles que han resultado en la muerte de más de 450 presos desde el 2020. El año 2023 se presenta como un periodo de grandes desafíos para Ecuador, ya que debe hacer frente a temas de seguridad, combatir el narcotráfico, establecer puentes políticos, fomentar la creación de empleos y mejorar la

economía. Además, el país deberá estar atento a los posibles efectos de una recesión en el mundo desarrollado, una posibilidad bastante real.

## 2.15 Crédito Inmobiliario

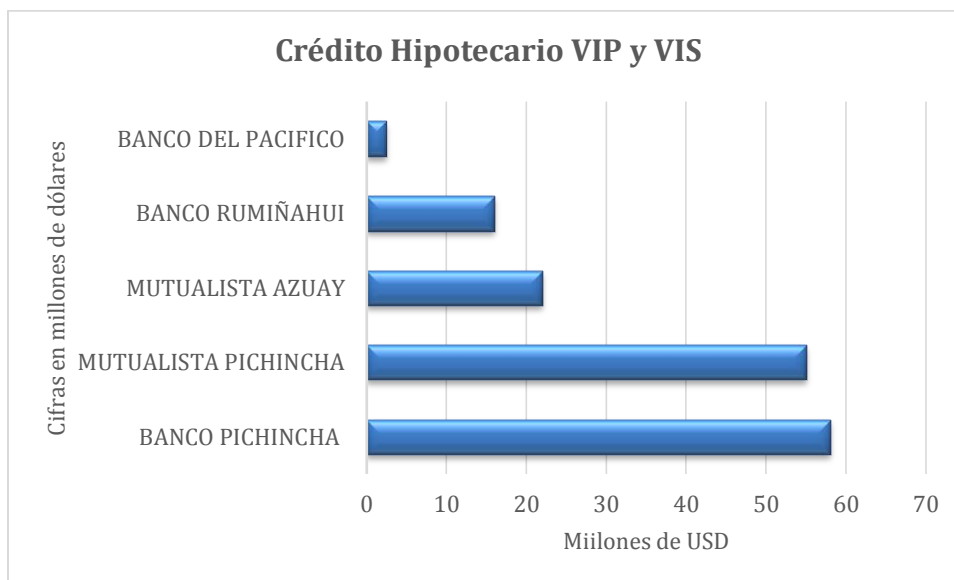


Gráfico 13: Crédito hipotecario VIP y VIS

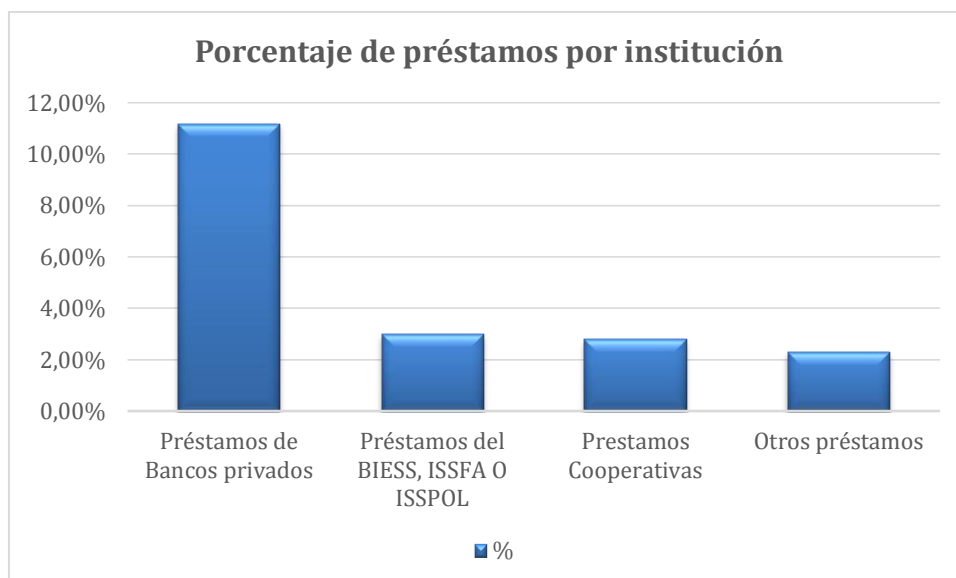
Fuente: ASOBANCA 2022

Elaboración propia

Según el ministerio de vivienda las viviendas tipo VIP tuvieron un valor máximo de USD 97325 en el 2022, ahora en el 2023 subieron a USD 103000, mientras que las viviendas VIS tuvieron un valor máximo de USD 75650 en el 2022, para el 2023 subieron a USD 80100. El programa de crédito tiene una tasa del 4.99% anual, debido a la subida del salario básico.

## 2.16 Fuentes de financiamiento

La mayor parte de la financiación para los proyectos de construcción provino de los propios recursos financieros, que representaron el 80,6% del total. El 19,4% restante se obtuvo a través de préstamos, existiendo los préstamos de la banca privada el tipo de financiamiento mayormente utilizado.



*Gráfico 14: Porcentaje de préstamos por institución*

*Fuente: Ecuador en Cifras 2022*

*Elaboración propia*

Entre enero y noviembre de 2022, el crédito destinado a la obtención de viviendas de interés social y público en Ecuador se situó en USD 150,5 millones, lo que resulta una rebaja del 15% en comparación con los USD 172,3 millones aprobados en 2021. La reducción del crédito se debe a tres factores: la incertidumbre causada por el paro nacional de junio de 2022, el aumento de la inflación y la lenta recuperación del empleo adecuado, esta situación ha afectado a todos los ecuatorianos, pero especialmente a las familias de menores ingresos, que son el público objetivo de este programa.

## **2.17 Estadísticas de Edificaciones**

Según el Instituto nacional de estadísticas y censos El Gráfico 1 ilustra la cantidad de edificios programados para ser construidos en el periodo 2012-2021. En el año 2012, el cantón Quito, que tuvo una gran influencia en esta estadística a nivel nacional, notó un decrecimiento en la cantidad de autorizaciones de construcción debido a cambios en los pasos de aprobación. A partir de ese momento, la exploración y acreditación de planos se

encomendó a las entidades coadjutoras antes de que la autoridad municipal otorgara la licencia o permiso. Desde el año 2015, la cantidad de edificaciones programadas para ser construidas ha aumentado de manera constante a una tasa media anual del 7,0% hasta el año 2018. Sin embargo, durante los años 2019 y 2020, el número de edificaciones programadas para ser construidas disminuyó en un 6,5% y 30,4% debido a la crisis económica.

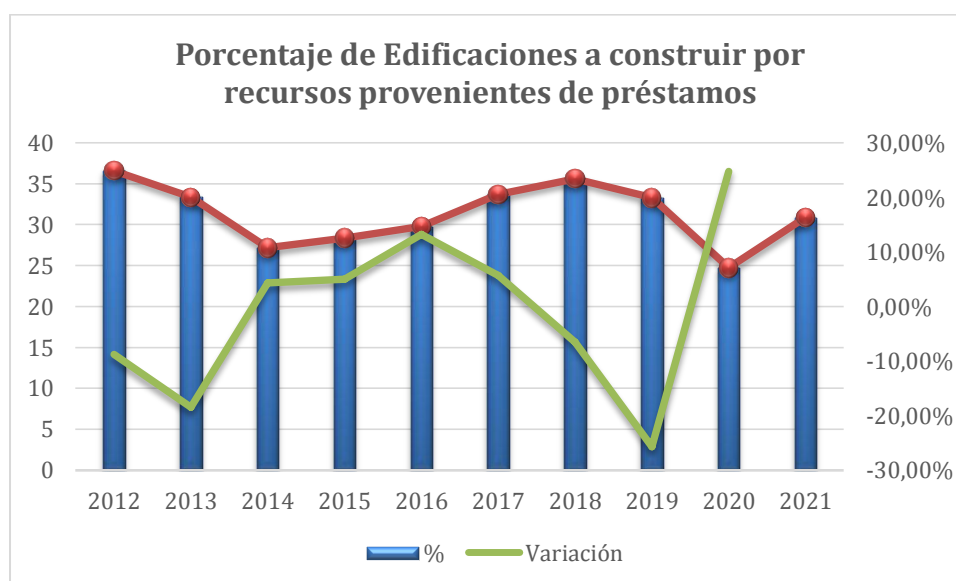


Gráfico 15: Porcentaje de edificaciones a construir provenientes de préstamos

Fuente: INEC ESED 2022

Elaboración propia

Cerca de la mitad, es decir, el 48,8% de los planes inmobiliarios se enfocan en las provincias ubicadas en la región Sierra. En cada región, se identificaron las provincias con la mayor cantidad de construcciones a edificar, entre las que se encontraban Guayas con 7.504 proyectos, Pichincha con 4.449, Morona Santiago con 479 y Galápagos.

Quito y Guayaquil son los cantones que tienen la mayoría de los proyectos de construcción, representando el 11,4% y el 10,9% proporcionalmente del general de edificaciones a nivel nacional.

Porcentaje de edificaciones a construir según material de construcción por etapas de la obra.

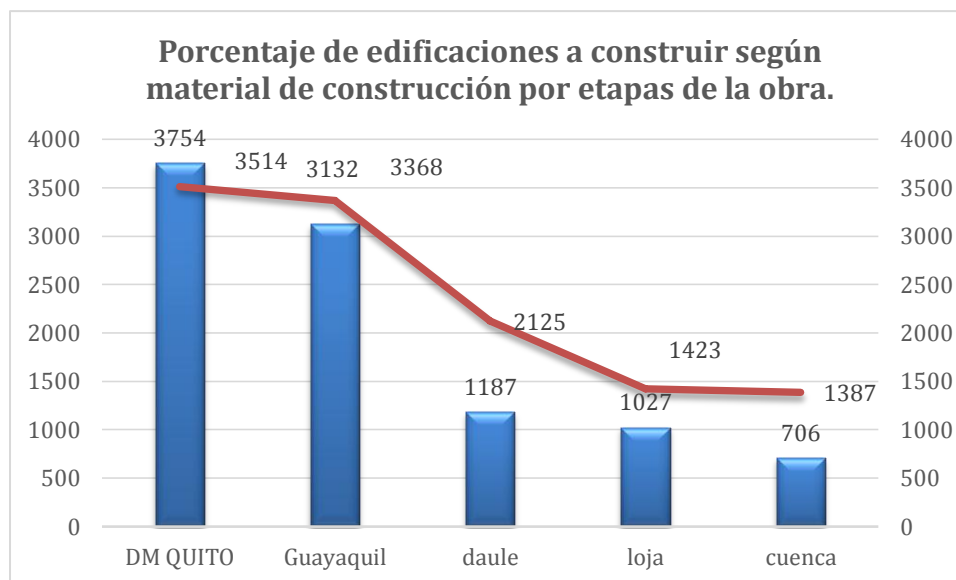


Gráfico 16: Porcentaje de edificaciones según material de construcción

Fuente: Ecuador en Cifras 2022

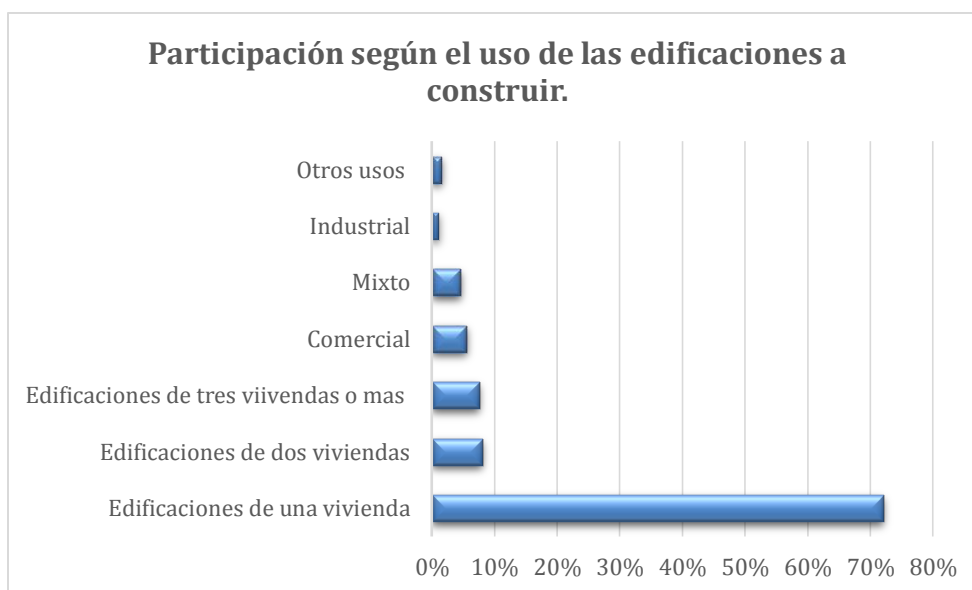
Fuente Elaboración propia

## 2.18 Principales Materiales

Según el Instituto nacional de estadísticas y censos, el hormigón armado fue el material predominante en la construcción de cimientos (95%), estructuras (85.8%) y cubiertas (47.4%), mientras que el bloque fue el material preponderante en los muros de las edificaciones (65.5%). Es importante destacar que el uso de diferentes materiales en la construcción puede estar influenciado por varios elementos, como la disponibilidad de recursos, las condiciones climáticas y geográficas, las regulaciones locales y la preferencia del constructor o el propietario. Además, es importante tener en cuenta que el uso de diferentes materiales puede tener implicaciones en la seguridad, la durabilidad y la eficiencia energética de las edificaciones.

## 2.19 Tipo de obra y uso de la edificación

El 89,5% de las construcciones apreciadas para el año 2021, de un total de 30.895, correspondieron a construcciones nuevas. El objetivo principal de construcción para el 87,5% de las edificaciones planeadas (que incluyen construcciones para una, dos o tres o más viviendas) era de uso residencial. El resto de las construcciones permisibles (12,5%) estaban destinadas para fines no residenciales o mixtos.



*Gráfico 17: Participación según el uso de las edificaciones a construir*

*Fuente: Ecuador en Cifras 2022*

*Elaboración propia*

## 2.20 Conclusiones

- En cuanto al PIB Nacional, se espera un aumento de la economía ecuatoriano en un 3,1% en 2023, aunque se pronostica una posible recesión a nivel mundial en un período de 3 a 4 años.
- El PIB de la construcción, a pesar de ser un sector clave, espera crecer un 3.5% en 2023 aunque sigue siendo bajo en comparación con otros sectores económicos.



- Aunque el PIB per cápita ha tenido un aumento significativo, a raíz de la pandemia en el 2020 a pesar del paro nacional hubo un incremento en el 2022 y se prevé que para el 2026 alcance los US 4.179.
- El IPC ecuatoriano tendrá una inflación del 2,4%, pero a pesar de esto tiene una inflación cuatro veces menor al promedio de Hispanoamérica con porcentaje no menor al 11%.
- La inflación se encuentra en 3.77% anual por tal motivo hubo un aumento de la canasta básica en USD 754.17
- El riesgo país ha experimentado un fuerte incremento de 94 puntos y llegó a 1859 puntos el 1 de marzo del 2023 el más alto desde el 2022. Sin embargo, en Ecuador la inversión puede resultar costosa debido a que es una economía dolarizada.
- Los créditos inmobiliarios en el 2023 han tenido una disminución del 15% en comparación al 2021, esto fue causado por la incertidumbre de gobierno, y la lenta recuperación del empleo adecuado.

### **3. ESTUDIO DE LOCALIZACION DEL PROYECTO**

#### **3.1 Antecedentes**

Los estudios de localización son un instrumento importante para el concepto de proyectos inmobiliarios y han sido utilizados durante décadas en la industria de bienes raíces y construcción. El objetivo principal de estos estudios es evaluar y seleccionar la mejor ubicación para un proyecto inmobiliario, teniendo en cuenta factores como la

accesibilidad, la infraestructura, las restricciones legales y ambientales, la demanda del mercado y la competencia.

Según Brock, D, 2017, los antecedentes del estudio de localización se remontan a principios del siglo XX, cuando los desarrolladores inmobiliarios comenzaron a prestar más atención a la ubicación de sus proyectos. En ese entonces, los estudios de localización se basaban principalmente en la intuición y la experiencia del desarrollador, y no se utilizaban métodos sistemáticos para evaluar las ubicaciones.

Con el tiempo, los estudios de localización se volvieron más sofisticados y se comenzaron a utilizar técnicas más rigurosas y científicas para evaluar las ubicaciones. En la década de 1950, el uso de metodologías estadísticas y estudios de datos se hizo más común en la industria de bienes raíces y construcción, lo que permitió una valoración más exacta y detallada de las ubicaciones.

Hoy en día, los estudios de localización son una práctica común y esencial en la producción inmobiliaria y de la edificación. Las técnicas utilizadas en estos estudios han evolucionado con los avances en la tecnología, lo que ha permitido una evaluación más precisa y eficiente de las ubicaciones. Además, el enfoque en la sostenibilidad y el impacto ambiental ha llevado a una mayor atención en la evaluación de las restricciones legales y ambientales en las ubicaciones de los proyectos inmobiliarios.

### **3.2 Objetivos:**

- Conocer las características del entorno del plan para poder cubrir las necesidades del cliente y aumentar su calidad de vida ofreciendo un ambiente adecuado para el desarrollo del proyecto.

- Garantizar el acceso a la infraestructura necesaria, como carreteras, transporte público, servicios públicos, entre otros, lo que puede aumentar el valor del proyecto y hacerlo más atractivo para los compradores, en un radio de 500 metros que lleven a cubrir las necesidades de los compradores y les permita un rápido acceso a los servicios.
- Asegurarse de que el proyecto esté en una ubicación que tenga una demanda de mercado adecuada. Esto puede contener la consideración de elementos como la accesibilidad, el crecimiento de la población y las tendencias del mercado inmobiliario y establecer los puntos de acceso a la ciudad y la lejanía al centro de la ciudad y al sector financiero y político.
- Garantizar la rentabilidad del proyecto inmobiliario. Mediante la elección de una ubicación adecuada que pueda ayudar a menorar los costos de edificación y aumentar el valor del proyecto en el mercado.
- Determinar la competencia y los proyectos inmobiliarios que se encuentran alrededor y determinar la cantidad de oferta y demanda con el propósito de conocer los compradores y establecer una estrategia que aumente el atractivo del proyecto para los compradores y aumentar su valor.
- Conocer el atractivo del entorno en que se encuentra el proyecto para que sea atrayente para los compradores y asegurar la rentabilidad y venta del proyecto.

### **3.3 Metodología de la investigación**

La localización del proyecto se desarrollará mediante la recopilación de datos de fuentes secundaria de manera digital. En este sentido, el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de la parroquia Calderón y la indagación del Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) para proporcionar reseñas relevantes sobre la

demografía, la economía, la infraestructura y otros elementos significativos que pueden resaltar en la ubicación del proyecto.

Una vez recopilados los datos de fuentes secundarias, se procede a realizar un análisis y levantamiento de información geográfica para un mapeo de la zona con dichos datos, utilizando herramientas como Arc Gis del municipio de Quito, IRM, cédula catastral entre otros. Recopilación de información de riesgo y equipamiento. Esto nos permitirá una visualización y corroboración profunda de la información obtenida, ayudando a identificar patrones y tendencias en los datos.

Sin embargo, para tener una comprensión más completa de las condiciones del lugar, se realizará visitas de campo. Durante estas visitas, se hará un levantamiento del lugar y recopilación de datos de fuentes primarias, como las condiciones de infraestructura existente, las características geográficas y topográficas, entre otros factores.

Finalmente, se realiza un procesamiento de toda la información compilada y se desarrollan análisis sobre los factores importantes a considerar para la localización del proyecto inmobiliario. Esto incluye aspectos como la accesibilidad, la demanda del mercado, la competencia, los costos, las regulaciones gubernamentales y cualquier otro factor relevante identificado durante la investigación.

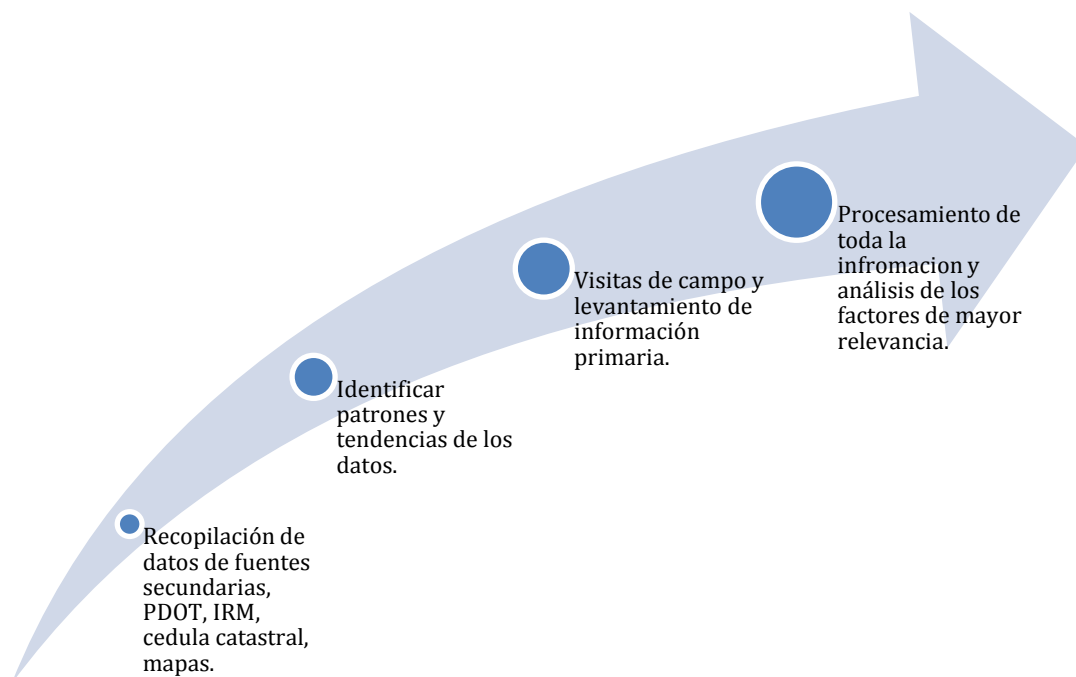
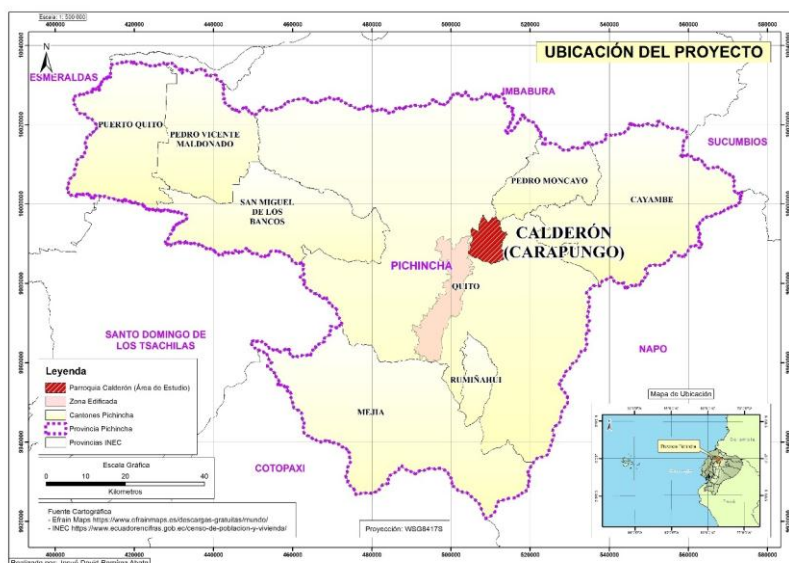


Gráfico 18. Elaborado por Josué Ramírez

Fuente: Elaboración Propia.

### 3.4 Ubicación del proyecto

El estudio proyectado se ubica en el norte del Ecuador, en el límite de Pichincha, en el municipio de Quito. Como en la imagen. Pichincha tiene 33 distritos rurales y 32 distritos urbanos. El plan está ubicado en el municipio de Calderón en la parte nororiental del área metropolitana de Quito y está clasificado como municipio rural.



*Ilustración 19: Ubicación del Proyecto. PDOT Calderón 2021.  
Elaborado por Josué Ramírez*

El terreno sobre el cual se construirá el conjunto residencial Mirage corresponde al predio número 5784920, ubicado en la calle Luis Dávalos entre la calle García Moreno y 4 de mayo, sector Llano Grande, Parroquia Calderón, al noreste de la Municipalidad Distrital de Quito, Provincia de Pichincha, como se muestra en la ilustración 4.



*Ilustración 20: Ubicación del Proyecto.  
Fotografía realizada por Josué Ramírez*

### 3.5 Circunstancias del entorno

Formada por los procesos naturales que llevaron a la formación de la Cordillera de los Andes, la geografía de la provincia se caracteriza por volcanes activos, quebradas, laderas y pendientes pronunciadas que históricamente han causado una variedad de eventos adversos y desastres. Debido a que Ecuador se encuentra en el borde de la placa sudamericana y está sujeto a subducción, existe un alto riesgo de que las ondas de choque alcancen grandes terremotos en el futuro. A esto se suma la intervención humana, que muchas veces se realiza sin la suficiente conciencia de la naturaleza y sin tomar las precauciones necesarias. Para abordar estos problemas, se realizó un análisis detallado del territorio de la provincia de Pichincha utilizando información del Sistema de Información Territorial (SIT) del gobierno provincial, que abarca amenazas y vulnerabilidades a factores de exposición tanto naturales como antrópicas. Estos análisis se basan en estudios técnicos específicos.

- Cataclismos
- Riesgo de erupción
- Traslaciones
- Aluviones
- Incendios forestales.



*Ilustración 21. Terreno donde se realizará el Proyecto Inmobiliario.  
Fotografía realizada por Josué Ramírez.*

### **3.6 Amenaza Sísmica**

Según la Provincia de Pichincha (PDOT 2021 Calderón), un sismo es un movimiento repentino de la tierra a través de fallas y grietas en la corteza terrestre que libera una enorme energía acumulada durante un largo período de tiempo los desastres, sismos o sismos son eventos de origen natural. Impredecible a corto plazo. Sin embargo, se puede concluir que eventos similares podrían ocurrir en el futuro en áreas que han experimentado terremotos de gran escala. Ecuador enfrenta un alto riesgo de terremotos debido a su ubicación geográfica. Además, las características desfavorables del subsuelo, combinadas con la alta densidad de población en algunas partes del país, aumentan el riesgo de un terremoto.

El estudio encontró que alrededor del 60 por ciento de los principales epicentros de terremotos registrados en Ecuador entre 1556 y 1994 podrían haber afectado directamente a la provincia de Pichincha. Según el mismo estudio, se observó que la provincia de



Pichincha registró dos de los terremotos más grandes, lo que puede explicarse por la subducción activa de la placa de Nazca con la placa sudamericana.

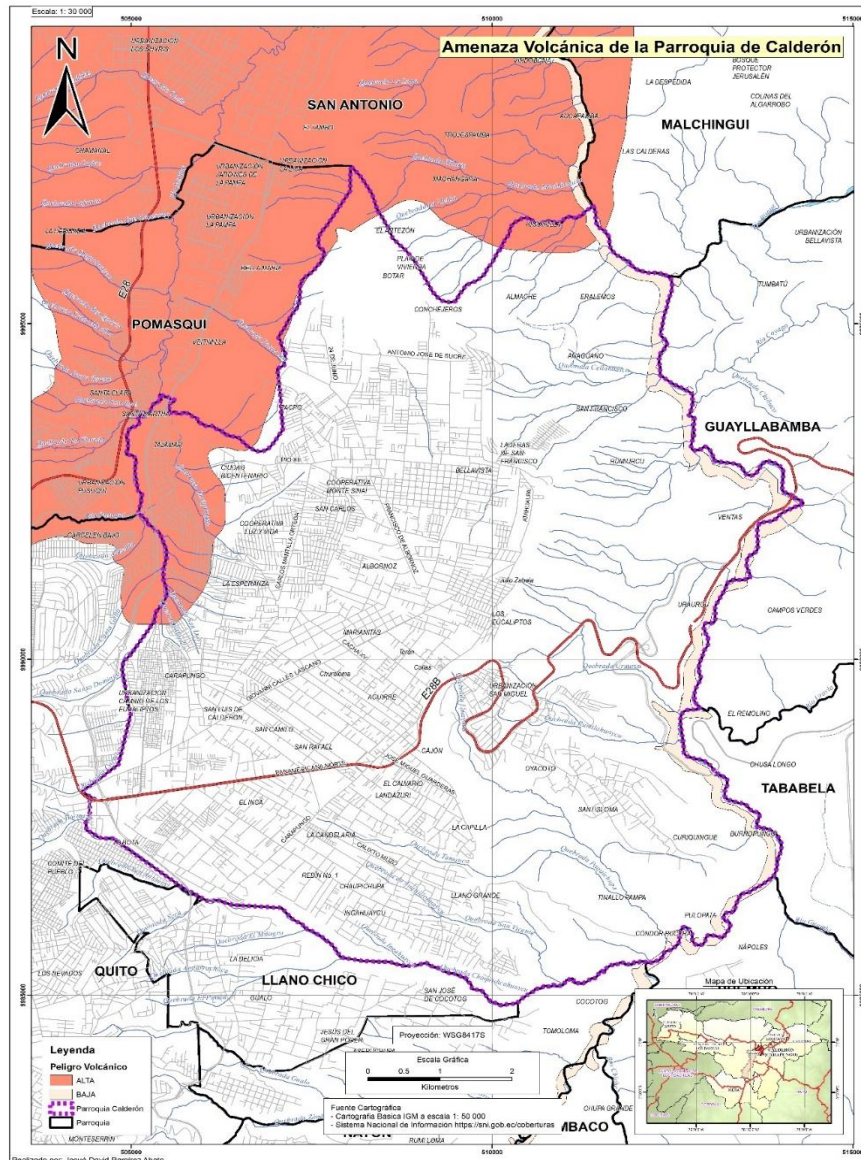
### **3.7 Amenaza Volcánica**

Un volcán es una formación geológica formada por una abertura en la superficie terrestre a través de la cual escapan humo, vapor de agua, gases, cenizas, rocas, escombros piroclásticos y lava caliente.

El cinturón volcánico ecuatoriano se forma cuando la placa de Nazca subduce la placa continental sudamericana, es común en el oeste, medio y este a lo largo de la cordillera de los Andes y también es común en la región amazónica. Este proceso hace que material líquido denso (llamado magma) de varias composiciones se eleve y abandone la superficie de la Tierra en erupciones volcánicas. Las erupciones volcánicas pueden variar desde pequeños flujos de lava hasta violentas explosiones. Los principales riesgos asociados a las erupciones volcánicas son la caída de fragmentos de roca y burbujas de magma a la atmósfera, la formación de fenómenos piroclásticos, la formación de lahares (flujos de lodo) y flujos de lava, la presencia de eventos de domos de lava y explosiones en picado, y la emisión de gases tóxicos o corrosivos.

Por su ubicación geográfica, el Ecuador y la provincia de Pichincha están expuestos a un alto riesgo de erupciones. Por ello, es necesario analizar los volcanes que pueden afectar a la provincia cuando entran en erupción. Por ejemplo, según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Calderón para el período 2014-2017, las formaciones volcánicas indiferenciadas en la Parroquia Calderón ocupan un área de 0,7 km<sup>2</sup>, lo que constituye el 0% de la forma volcánica. Gran parte de la parroquia se ubica en las formaciones geológicas Chiche y Cangaba, las cuales fueron fuertemente afectadas por el volcán Pululagua.

Además, la falla geológica que atraviesa la parroquia de norte a sur limita ciertas actividades en la zona. Según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial (PDOT), una falla geológica al este del GAD del Área de Concentración Parroquial representa una amenaza directa para la actividad humana de Calderón. (2023)



*Ilustración 22: Amenaza Volcánica. PDOT 2021.*

*Elaborado por Josué Ramírez*

### 3.8 Inundaciones

Las inundaciones son eventos peligrosos por su intensidad y frecuencia, que pueden dañar el tejido social de las zonas afectadas. Es importante señalar que existe una diferencia entre una inundación simple o una inundación ordinaria y una inundación repentina. Los llanos o planicies se inundan cuando las precipitaciones producen más agua de la que pueden transportar los lechos normales de los ríos. Estas inundaciones a menudo ocurren cuando las áreas naturales se ven abrumadas por la actividad humana, lo que resulta en un mayor transporte de agua. Las inundaciones, por otro lado, son grandes eventos localizados causados por fuertes lluvias que provocan inundaciones repentinas en pequeñas cuencas hidrográficas, como arroyos y ríos más pequeños.

En la provincia de Pichincha se pueden identificar cuatro situaciones específicas relacionadas con las inundaciones. El primero es en estados del noreste como Cayambe y Pedro Moncayo, donde ha habido pocas inundaciones, excepto por ríos artificiales que se desbordan de montañas cubiertas de nieve y pantanos, bloqueando el flujo de agua.

En la provincia de Pichincha se pueden identificar cuatro situaciones específicas relacionadas con las inundaciones. El primero es en los estados nororientales de Cayambe y Pedro Moncayo, donde ha habido pocas inundaciones aparte de los ríos artificiales que brotan de las montañas cubiertas de nieve y los pantanos para bloquear el flujo de agua.

La tercera situación es que los estados del sur como Mejía y Ruminia casi no tienen inundaciones, excepto que las actividades humanas en las montañas nevadas y los pantanos han provocado que las zanjas de drenaje se desborden y obstruyan el flujo de agua. Finalmente, el cuarto escenario se da en las zonas occidentales del estado Mejía, que se ubican en las estribaciones de la Cordillera Occidental y no forman planicies de inundación. Aunque el nivel del río sube en invierno, no se producen inundaciones debido a la configuración del terreno.

En general, la mayoría de los estados de Pichincha no están ubicados en llanuras aluviales, sino en áreas montañosas donde el sistema de drenaje sigue la topografía natural del terreno. Por lo tanto, no se han registrado inundaciones antes.



*Ilustración 23: Quebrada cerca al proyecto inmobiliario.  
Fotografía Josué Ramírez*



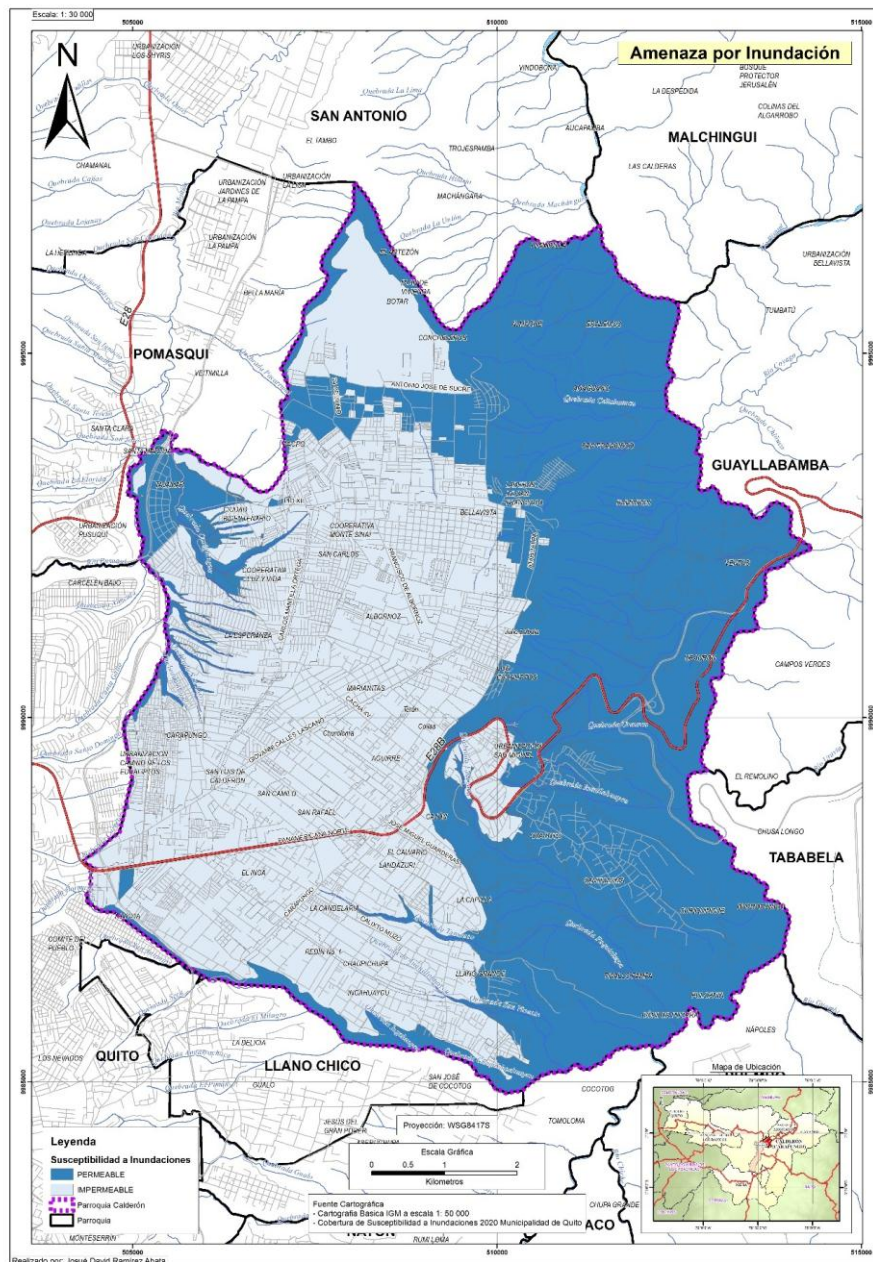


Ilustración 24: Amenaza por inundación. PDOT 2021.

Elaborado por Josué Ramírez

### 3.9 Deslizamientos

En la provincia de Pichincha se pueden identificar tres situaciones relacionadas con el fenómeno de la aprobación masiva.

El primer escenario se refiere a los estados del Noreste, donde estos fenómenos no ocurrirían por las características naturales de la zona, a menos que coincidan con obras de infraestructura y vialidad en la zona.

La parroquia Calderón está ubicada en un valle con un terreno irregular que incluye colinas y mesetas con asentamientos humanos. Las laderas en el noreste de la parroquia son propensas a deslizamientos de tierra y deslizamientos de tierra extensos debido a las propiedades del suelo y el movimiento del suelo, como el terremoto del 16 de abril de 2016 que aumentó la pendiente de la carretera principal que conecta la parroquia con la parroquia.

También se presentaron derrumbes en la parroquia Calderón, en el norte del país, aunque en menor medida, en el noroeste cerca de Pomasqui. Estas áreas son mesetas frágiles con suelos arenosos y rocosos que son propensas a pequeños deslizamientos de tierra, pero que pueden afectar a las poblaciones debido a los altos niveles de polvo. Esto, junto con las condiciones climáticas y el viento, puede tener un impacto negativo en la salud de la población. (Fuente: Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Gobierno Autónomo Descentralizado de Calderón, 2023)

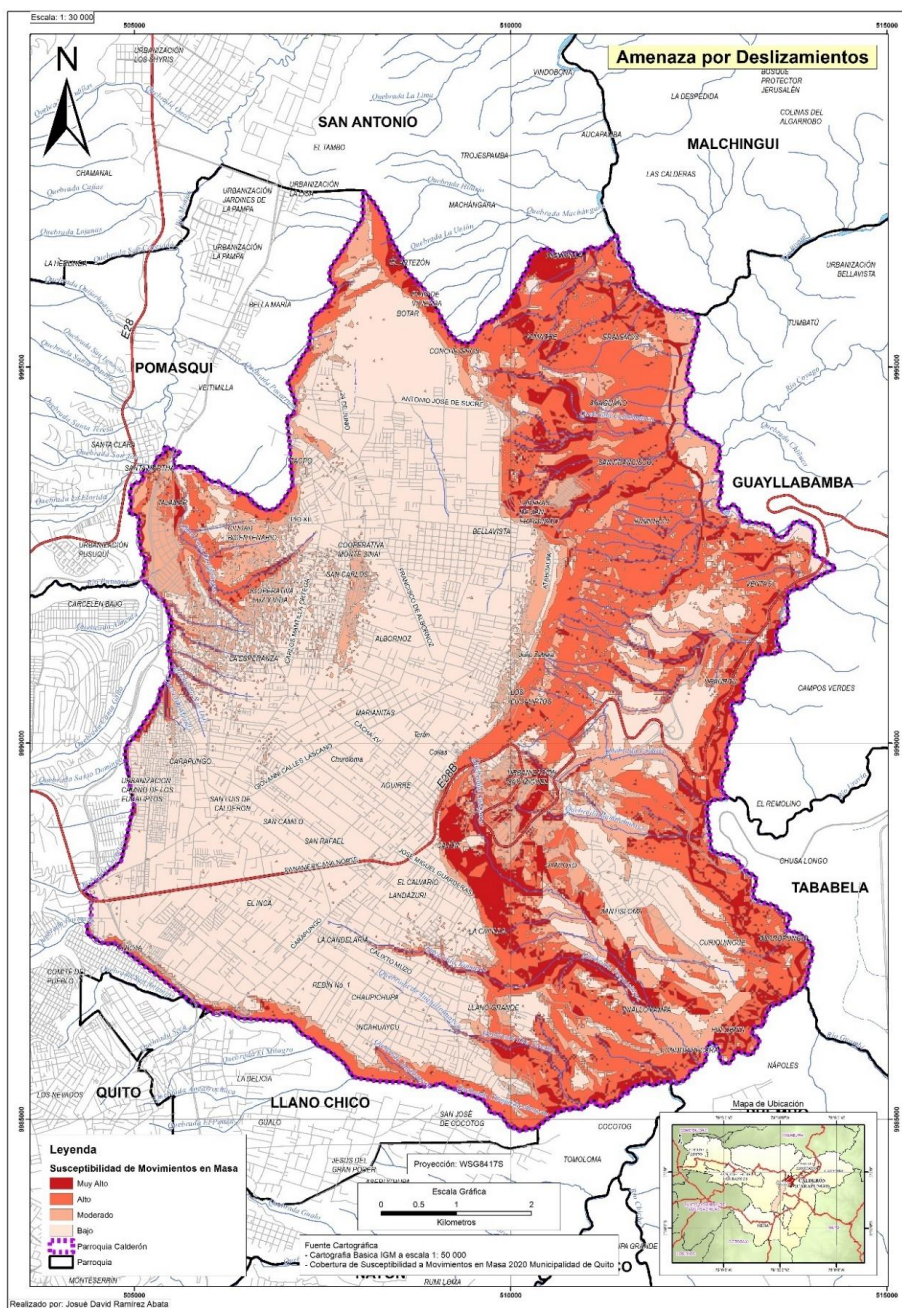


Ilustración 25: Amenaza por Deslizamiento. PDOT 2021.  
 Elaborado por Josué Ramírez



### 3.10 Servicios y equipamiento

La parroquia de Calderón se encuentra en una ubicación periurbana en relación con el Distrito Metropolitano de Quito, lo que implica una transición entre lo urbano y lo rural.

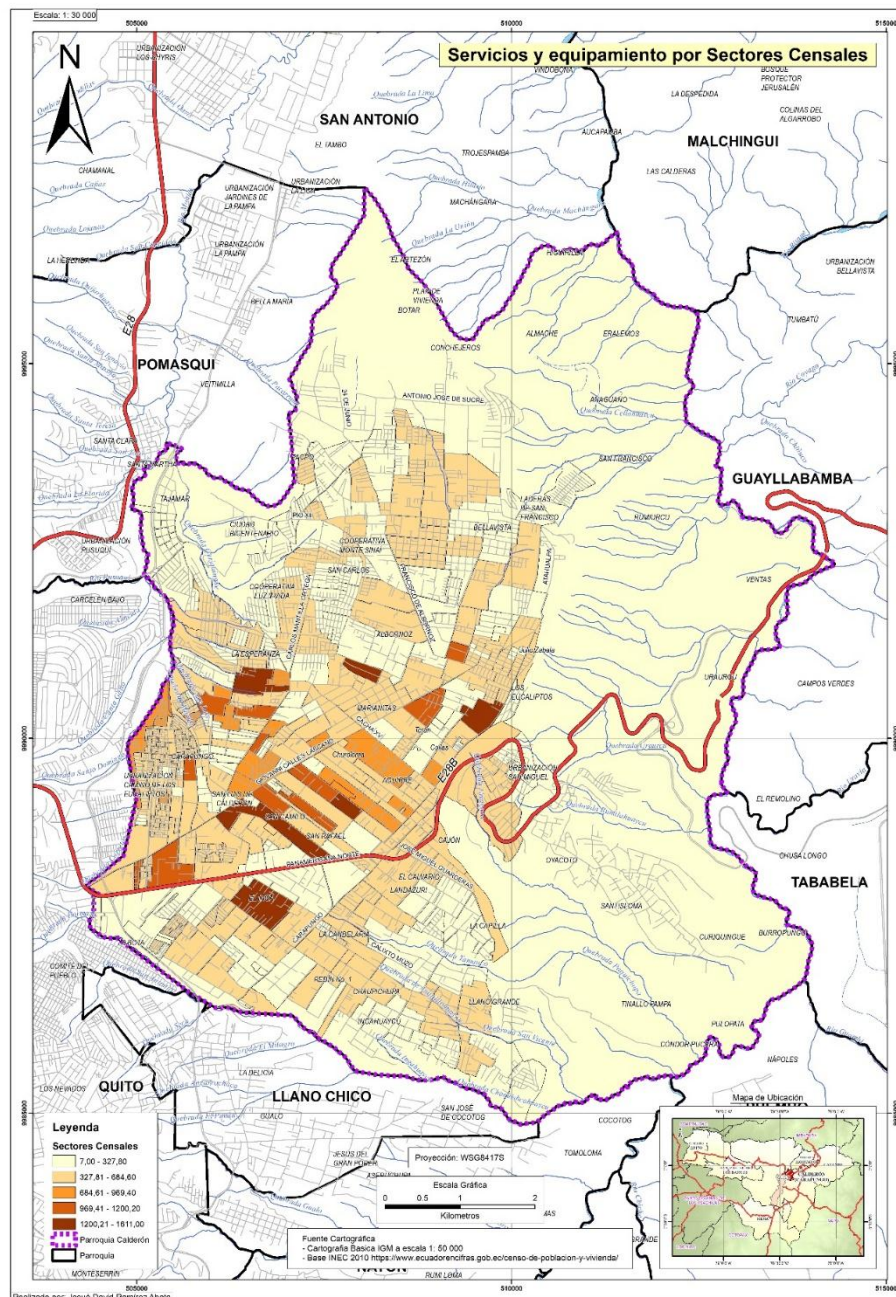


Ilustración 26: Servicios y equipamientos. PDOT Calderón 2021.  
Elaborado por Josué Ramírez



La Diócesis de Calderón se ve directamente afectada por la actividad económica y laboral de Quito, la capital del país y una metrópoli que ofrece bienes y servicios a gran escala. Esto afecta directamente las necesidades de mano de obra de Calderón para satisfacer las necesidades de la ciudad. Además de su papel como centro político, Quito también juega un papel importante en la conexión del país con el mundo y la prestación de servicios profesionales a nivel nacional.

Como asentamiento con alta concentración de servicios y bienes, Quito ha influido positivamente en la dinámica de la Diócesis de Calderón. Además, existen otros asentamientos menores como Guayllabamba, El Quinche, Yaruqui, San Antonio y Cumbayá, que juegan un papel importante en la producción de alimentos y materias primas, así como en la prestación de servicios de turismo y entretenimiento. Estos asentamientos suelen albergar el 2% de la población urbana y el 3% de la población económicamente activa (SENPLADES, 2013).

### **3.11 Infraestructura y acceso a servicios básicos**

Debido a la proximidad de Calderón a Quito ya las características demográficas y económicas de la región, los servicios públicos básicos están bien provistos. Estos servicios son considerados un derecho de toda la sociedad e incluyen la infraestructura para asegurar una buena calidad de vida con servicios adecuados y accesibilidad.



*Ilustración 27: Acceso a servicios Básicos en el terreno del proyecto.  
Fotografía realizada por Josué Ramírez*



*Ilustración 28: Acceso vial para el proyecto Mirage.  
Fotografía Josué Ramírez*

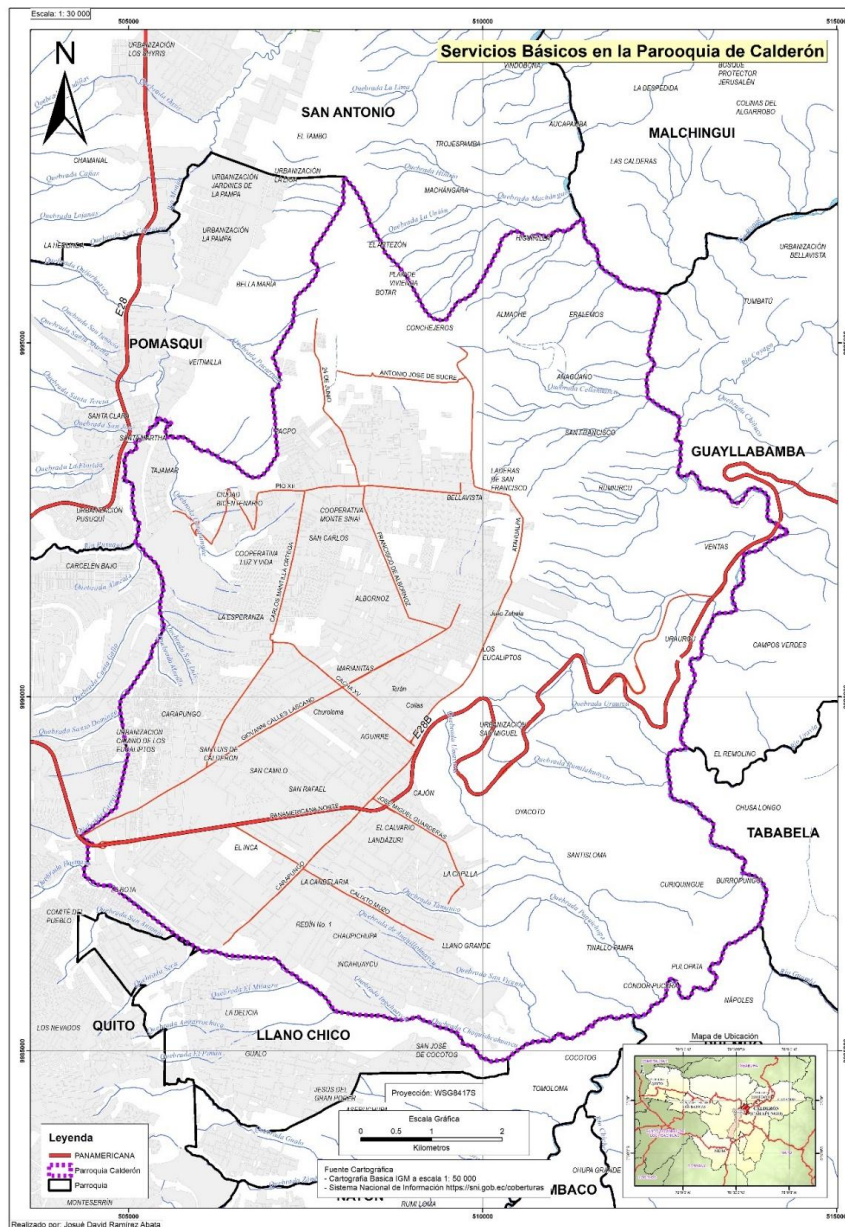


Ilustración 29: Servicios Básicos. PDOT Calderón 2021.

Elaborado por Josué Ramírez

### 3.12 Recolección de basura

En algunas zonas de Calderón, la recolección de residuos es problemática debido al movimiento irregular de camiones recolectores y la falta de contenedores municipales en estas áreas. A pesar de ello, el 95,07% de la población tenía acceso a servicios de recolección de residuos, los cuales en general se consideraban adecuados. No obstante, se



requiere implementar medidas para mejorar las áreas específicas que presentan deficiencias en este aspecto.

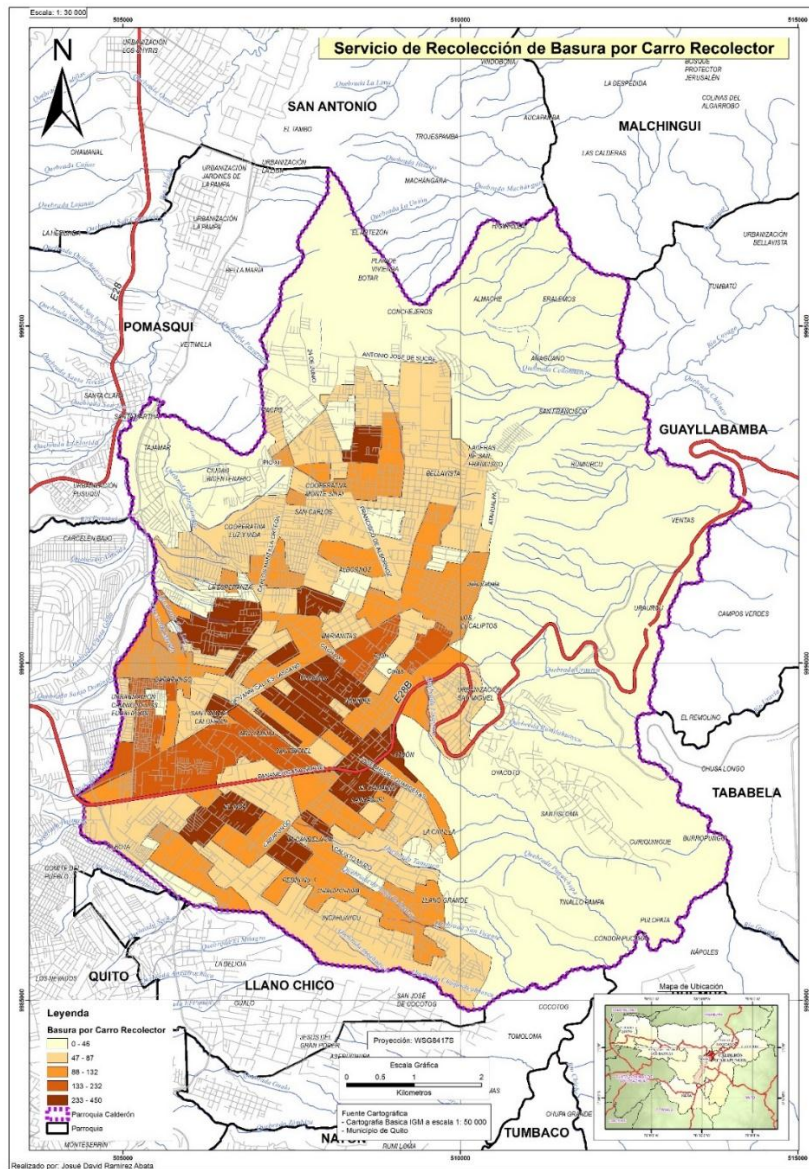


Ilustración 30: Recolección de Basura. PDOT Calderón 2021.  
Elaborado por Josué Ramírez

### 3.13 Disponibilidad de agua

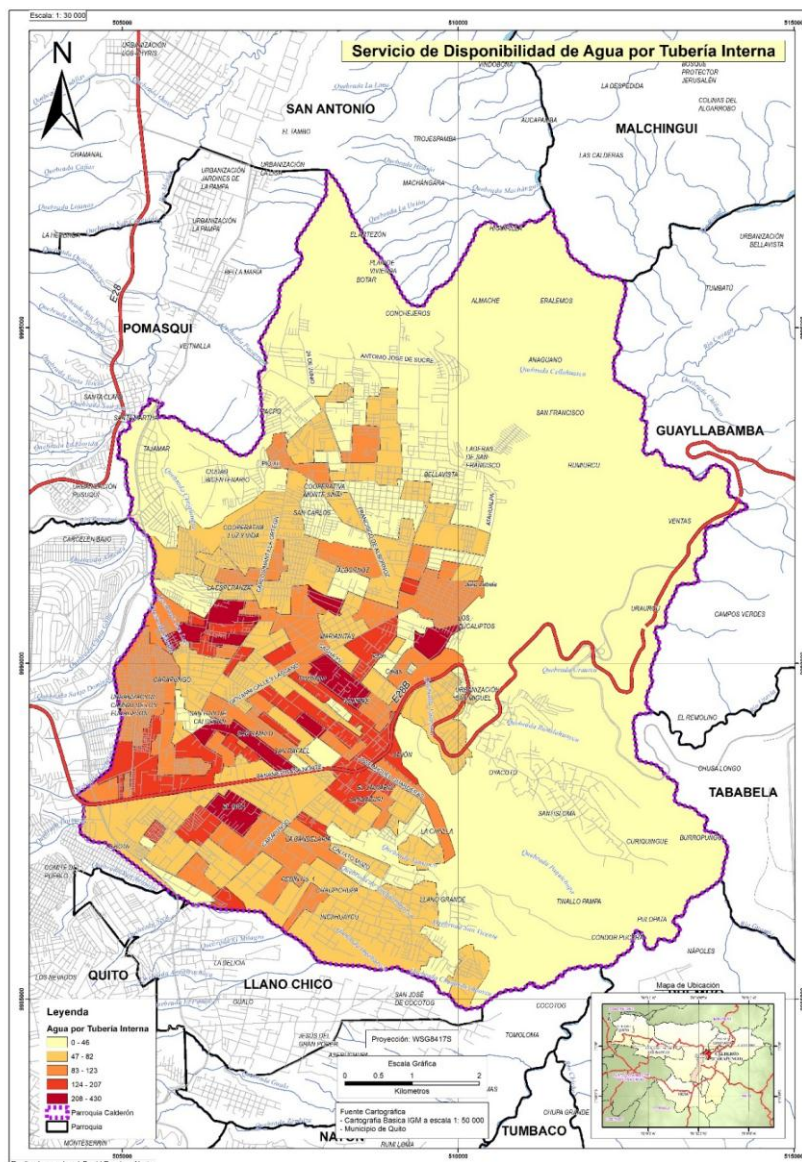


Ilustración 31: Disponibilidad de Agua. PDOE Calderón.

Elaborado por Josué Ramírez

### 3.14 Acceso a energía eléctrica

La cobertura de suministro eléctrico de Calderón cubre aproximadamente el 96,89% de las necesidades de servicio de la región. Sin embargo, se espera que la demanda

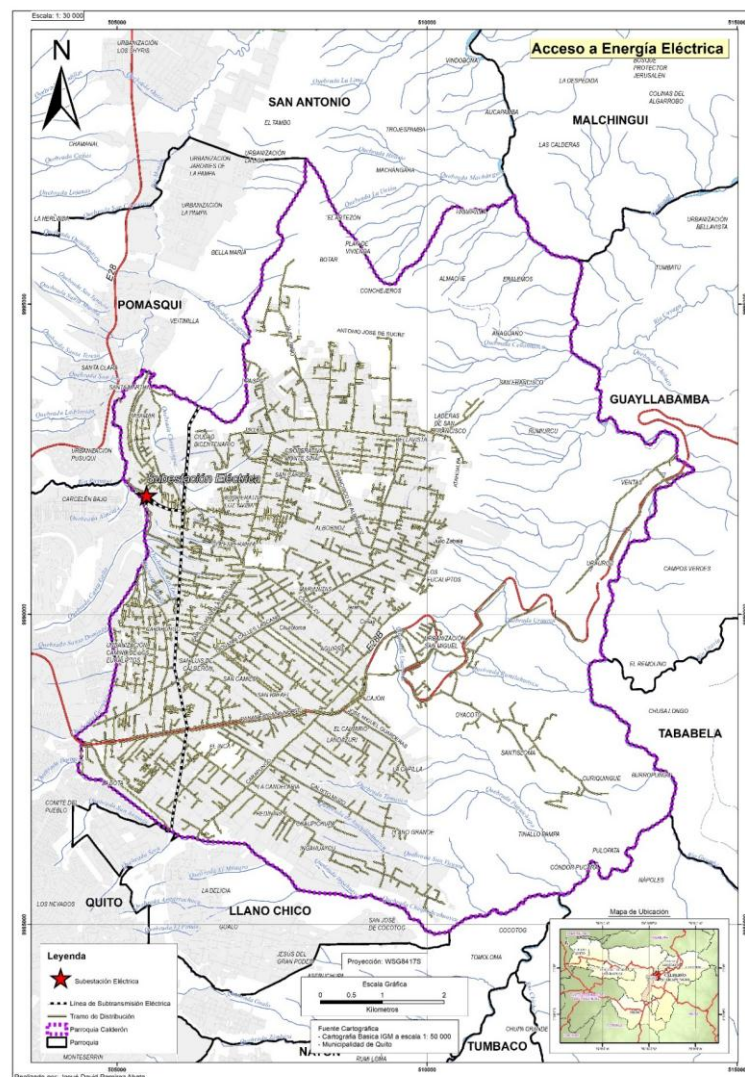
aumente en el futuro debido al crecimiento económico en la región, lo que significa que será necesario instalar más líneas de transmisión para satisfacer las necesidades de la comunidad. Sin embargo, todavía hay algunas áreas sin acceso a la electricidad y se necesitan esfuerzos para mejorar la situación.

Para atender las futuras necesidades eléctricas, el Programa de Ordenamiento Territorial y Ordenamiento Territorial (PDOT) de Calderón realizó una consulta sobre la puesta en marcha de la Central Hidroeléctrica Calderón, que se espera esté operativa en 2030. El objetivo del proyecto es aumentar la disponibilidad de electricidad en la región y asegurar que las regiones no tengan acceso a este servicio en el futuro.



*Ilustración 32: Terreno del proyecto con acceso a energía eléctrica.  
Fotografía realizada por Josué Ramírez.*





*Ilustración 33: Acceso a energía eléctrica. PDOT 2021.  
Elaborado por Josué Ramírez*

### 3.15 Acceso a telefonía móvil e internet

Las viviendas que disponen de servicio telefónico son el 60,48%, telefonía móvil 85%, e internet 40% en el Sector de Calderón.

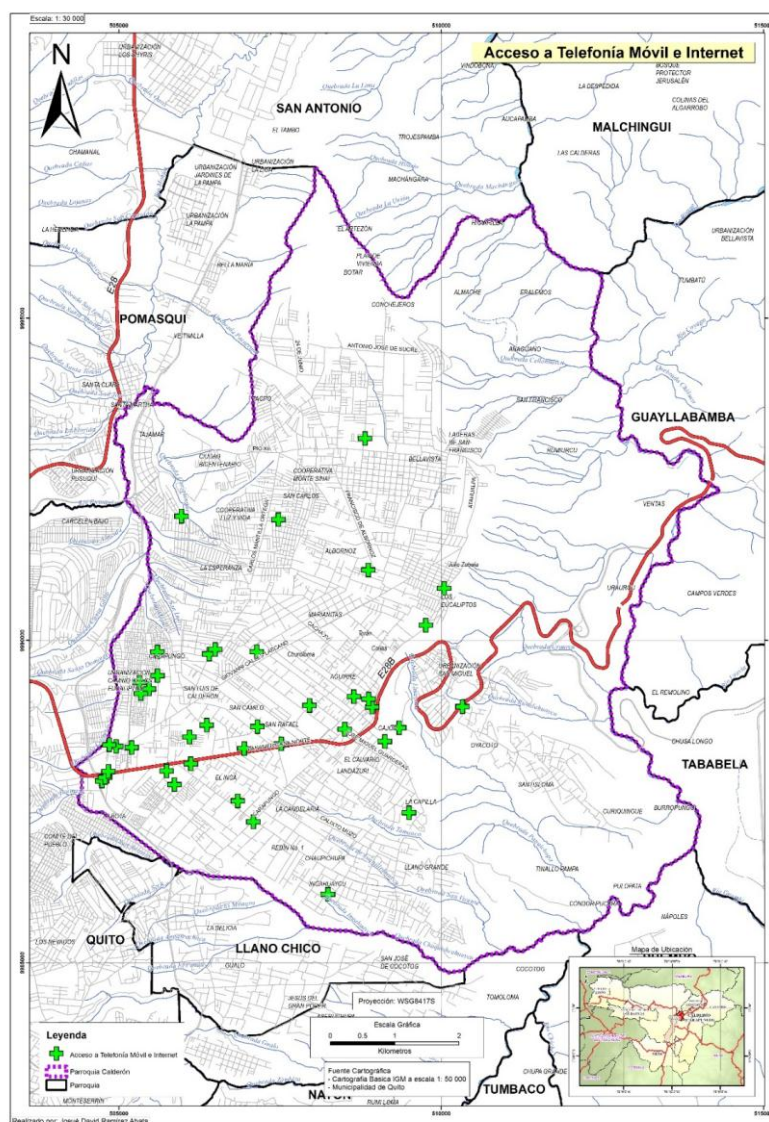


Ilustración 34: Acceso telecomunicaciones. PDOT Calderón.

Elaborado por Josué Ramírez

### 3.16 Redes viales y de transporte

El sistema de red vial de Calderón se divide en cuatro niveles, determinados según el ancho de las vías que definen la red vial de la zona. Las vías más destacadas son: La Panamericana (E35) es una vía importante en Calderón ya que es la vía principal con mucho tráfico. La vía tiene más de 6 carriles y recorre la parroquia de este a oeste, dividiendo la parroquia en dos partes. Sin embargo, la conexión entre ambos sectores es limitada, con sólo tres conexiones para cruces vehiculares.





*Ilustración 35: Redes viales. cercanas al terreno del proyecto.  
Fotografía realizada por Josué Ramírez*

Las vías secundarias o de distribución en Calderón son las vías que conectan Carapungo, San José de Morán, Fuerzas Unidas y Santa Clara Alto, con un ancho de vía de hasta cuatro vías o 20 metros.

Además, existe una carretera que pasa por la cabecera de la parroquia y el centro de Calderón, uniéndola con San Juan de Calderón. Hacia el sur hay dos autopistas de peaje que conectan el área de Llano Grande. Sin embargo, cabe recalcar que el sistema vial de tales características y construcciones no cubre todo el territorio de la parroquia y genera dificultades para la movilidad interna.

En cambio, las carreteras terciarias, o carreteras locales, en su mayoría tienen de 12 a 20 metros entre vehículos y están conectadas con otras carreteras de menos de 10 metros de ancho. Sin embargo, muchas de estas vías están enfrentando problemas vehiculares debido al desgaste en varios puntos de la parroquia. Además, se han identificado vías

privadas bloqueadas que afectan las conexiones viales en determinadas zonas, especialmente en la parroquia San José de Morán y Llano Chico por la calle Carapungo, lo que genera movilidad y conectividad en las zonas de conflicto antes mencionadas.

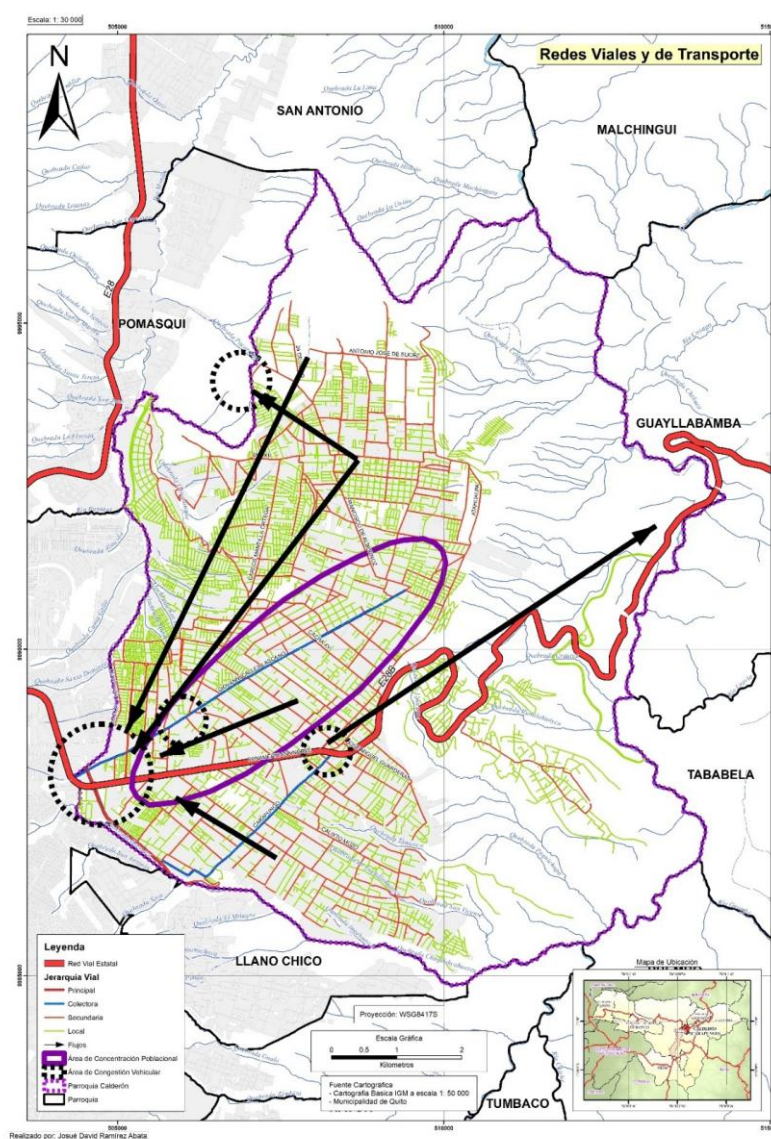


*Ilustración 36: Calle principal del proyecto.  
Fotografía realizada por Josué Ramírez*

Calderón tiene cuatro rutas principales de entrada y salida, la primera y más transitada de las cuales es desde la Carretera Panamericana. El otro camino conecta con la Parroquia Pomasqui y otras parroquias llamadas Equinocciales. El tercer camino conecta con la parroquia de Llano Chico en la comunidad de Llano Grande y es un camino directo entre Calderón, Llano Chico, Zambiza y Nayon. Sin embargo, esta vía se encuentra actualmente cerrada debido a los problemas identificados y debido a su condición operativa, se necesitan soluciones de rehabilitación. La cuarta vía de acceso es la Avenida Simón Bolívar, la cual es de mucho tráfico y conecta con la zona sur de la ciudad. El camino está asfaltado y la superficie de la carretera está en buenas condiciones. Actualmente se realizan obras de ampliación para conectar el cruce de Carapungo con las parroquias de Pomasqui, San Antonio de Pichincha y Calacalí. Se espera que la primera

ronda de estos trabajos esté terminada en mayo de 2018. Esto permitió a la parroquia conectar el sistema vial local con esta importante carretera.

La Carretera Panamericana E35 también se encuentra actualmente en un proyecto de ampliación hacia el norte para convertirla en una carretera total de 4 carriles. Esto mejorará la conectividad con la Parroquia de Guayarapamba y las Parroquias del Este a través de Airport Road.



*Ilustración 37: Acceso vial. PDOT Calderón.  
Elaborado por Josué Ramírez*



## **4. ANÁLISIS DEL ENTORNO EXTERNO DIRECTO: CONDICIONES DE MERCADO**

### **4.1 Introducción**

Este análisis del entorno externo directo se centra en las condiciones del mercado en la Parroquia de Quito Calderón donde se encuentra ubicado el proyecto conjunto residencial Mirage. El objetivo principal es comprender el contexto en el que se desarrollará el proyecto inmobiliario en esta área. A través de la recopilación de datos demográficos, socioeconómicos y de mercado, se obtuvo una visión integral de las condiciones actuales y las tendencias que pueden influir en el éxito del proyecto.

El análisis demográfico reveló que la población de Quito Calderón ha experimentado un crecimiento sostenido en los últimos años. Se observó un aumento significativo en la densidad poblacional, especialmente en los grupos demográficos jóvenes y en edad laboral. Esto indica un potencial mercado objetivo para viviendas en la zona.

En términos socioeconómicos, se identificaron indicadores positivos, como un incremento en el nivel educativo promedio y un crecimiento económico estable. Sin embargo, también se detectaron brechas socioeconómicas y desafíos, como tasas de desempleo ligeramente elevadas y niveles de pobreza en ciertas áreas. Estos factores deben considerarse al definir la estrategia de precios y servicios para el proyecto inmobiliario.

El análisis del mercado inmobiliario reveló una competencia significativa en la parroquia de Quito Calderón. Se encontró una oferta diversa de viviendas existentes, con distintos precios y características. Esto destaca la importancia de diferenciarse a través de un enfoque único y una propuesta de valor clara para los posibles compradores

Este capítulo analiza la oferta y demanda de proyectos inmobiliarios en el Valle de Calderón y los compara con el conjunto residencial Mirage, ubicado en la zona de Calderón sector Llano grande. Este estudio se realizó sobre un conjunto completo de todos los proyectos en el Valle de Calderón, ya sea en las etapas de planeación, construcción o finalización, cuyos productos se encuentran comercialmente disponibles. También se elabora un pliego de condiciones de producto, con condiciones similares al proyecto, tanto en cantidad como en perfil de cliente o características generales. Para posicionar el producto en relación con la competencia, desarrollar estrategias y objetivos enfocados en las realidades del mercado, y desarrollar estrategias de marketing y diseño más efectivas para el éxito del proyecto y lograr una mayor satisfacción del cliente.

#### 4.2 Objetivos

Recopilar datos demográficos y socioeconómicos de Quito Calderón en un plazo de 2 semanas, utilizando fuentes confiables como instituciones gubernamentales y estudios previos.

Evaluar la competencia en el mercado inmobiliario de Quito Calderón en un plazo de 3 semanas, analizando la oferta actual de viviendas, los precios, los servicios y las características de los proyectos existentes.

Identificar y comprender las preferencias y necesidades de los posibles compradores de viviendas en Quito Calderón en un plazo de 4 semanas, a través de encuestas y entrevistas con una muestra representativa de la población objetivo.

Realizar un análisis financiero detallado del proyecto inmobiliario en un plazo de 6 semanas, considerando el costo de adquisición del terreno, los gastos de construcción, los precios de venta estimados y los posibles márgenes de beneficio.

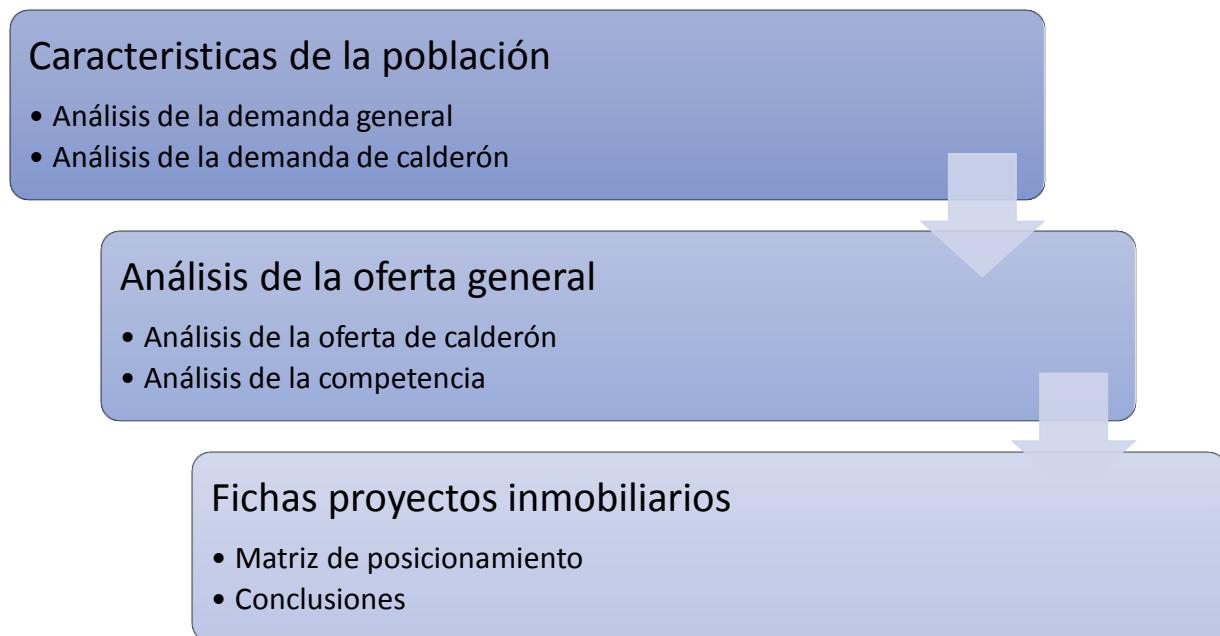
Elaborar un informe final del estudio de mercado para el proyecto inmobiliario en Quito Calderón en un plazo de 2 semanas, que incluya los resultados obtenidos, las conclusiones y las recomendaciones basadas en el análisis realizado.

Realizar un análisis de la demanda actual y proyectada de viviendas en Quito Calderón en un plazo de 4 semanas, considerando factores como el crecimiento de la población, la migración, la oferta existente y las necesidades de la comunidad.

### **4.3 Metodología**

En el proceso propuesto, los recursos se concentran en la investigación de información secundaria, seguida de la investigación primaria, teniendo en cuenta todos los determinantes del mercado para establecer la oferta de otros proyectos y la demanda de los consumidores. El análisis se divide en tres partes: estudio de la demanda, estudio de la oferta y estudio de la competencia. Definir las métricas necesarias para realizar estudios de mercado de manera adecuada. Al final se realizó una apreciación atributiva y cuantitativa de los proyectos inmobiliarios, la cual fue comparada con el proyecto Mirage. Se tomaron en cuenta como fuentes secundarias de indagación del censo nacional y de vivienda realizado por el (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010), la investigación del (PDOT Pichincha 2019-2023), (Instituto Geográfico Militar, 2023) la información

obtenida del programa Ayudando a la Inmobiliaria elaborado por Ernesto Gamboa y colaboradores.



*Gráfico 38: Elaborado por Josué Ramírez*

*Fuente: Elaboración Propia.*

#### **4.4 Eje geográfico de la oferta**

El eje geográfico del proyecto está enfocado en la parroquia Calderón, Valle grande, al ser un análisis dirigido a viviendas VIP, la muestra estará enfocada en edificios de casas los cuales se encuentran en oferta en la actualidad.

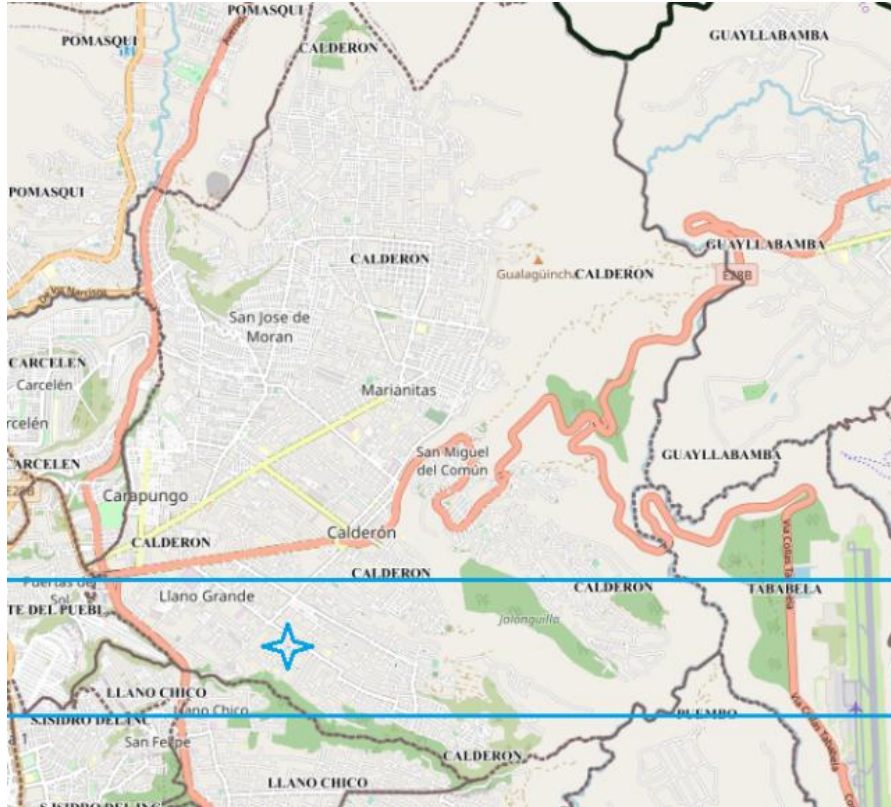


Gráfico 39: Eje Geográfico del Proyecto  
 Elaborado por: Josué Ramírez Abata  
 Fuente: (Secretaría de Planificación, 2023)

#### 4.5 Tenencia de vivienda en la parroquia Calderón

Según el (PDOT CALDERÓN, 2021), la población cuenta con acceso a créditos de vivienda por la oferta de vivienda y la ubicación de la parroquia como programas del bono de vivienda y MIDUVI.

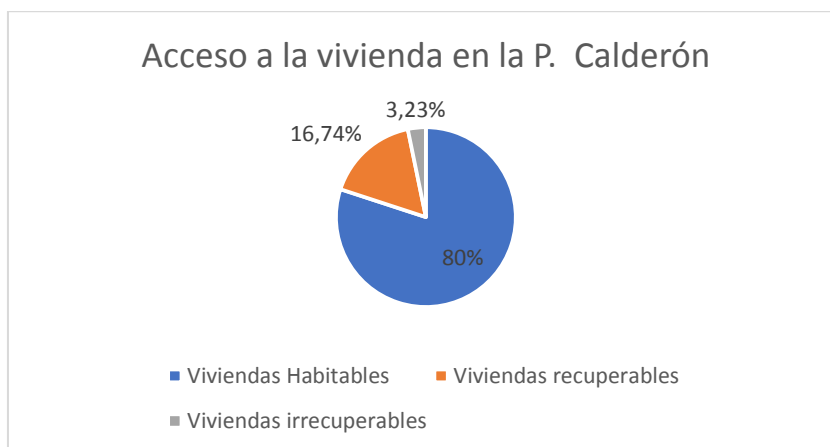




Gráfico 40: Acceso a vivienda parroquia Calderón.

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Fuente: (Market Watch, 2023)

#### 4.6 Intención de compra de vivienda en P. Calderón

En la encuesta de demanda, las personas que están interesadas en comprar una vivienda en los próximos 3 años no pueden ser incluidas en el análisis, porque las personas que están interesadas, pero no planean comprar en los próximos 3 años. Según los 268 encuestados, entre los interesados, el 24,3% está interesado en el próximo año, el 35,5% está interesado en 2 años y el 40,3% está interesado en los próximos 3 años.

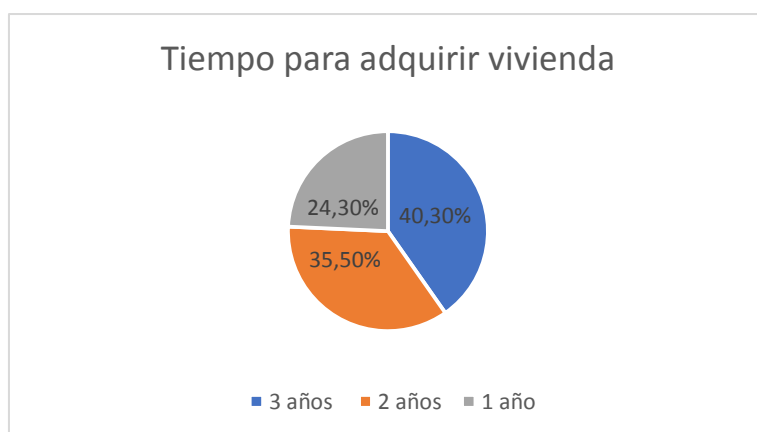


Gráfico 41: Intención de compra de 268 entrevistas

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Fuente: (Market Watch, 2023)

#### 4.7 Tenencia de vivienda la parroquia Calderón

Según (Market Watch, 2023) los 268 encuestados, se mencionó la propiedad de la vivienda, solo el 2,6% de los encuestados lo mencionó. Y el 66,5% de la población vive en casas de alquiler.

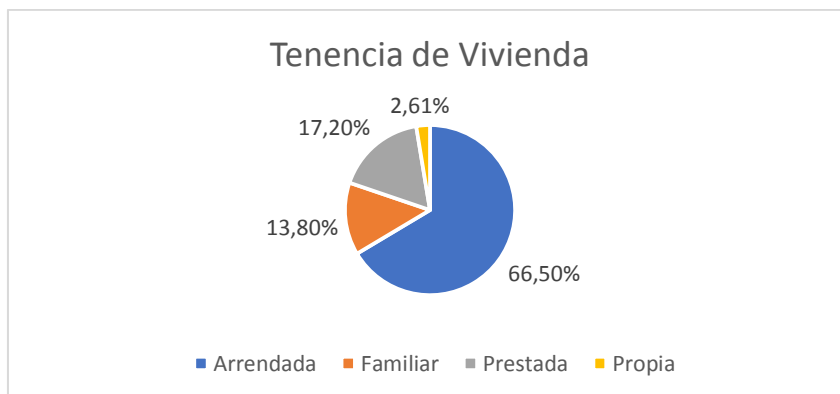


Gráfico 42: Intención de compra de 268 entrevistas

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Fuente: (Market Watch, 2023)

#### 4.8 Factores que influyen en la compra de vivienda y precio promedio de inmuebles.

Entre las características que establecen la adquisición de compra de las familias que viven en Calderón están el tamaño del inmueble, acceso a servicios, vías de acceso, pero todo esto depende de la capacidad adquisitiva que tengan. Y esto determinará en qué lugar desean vivir.

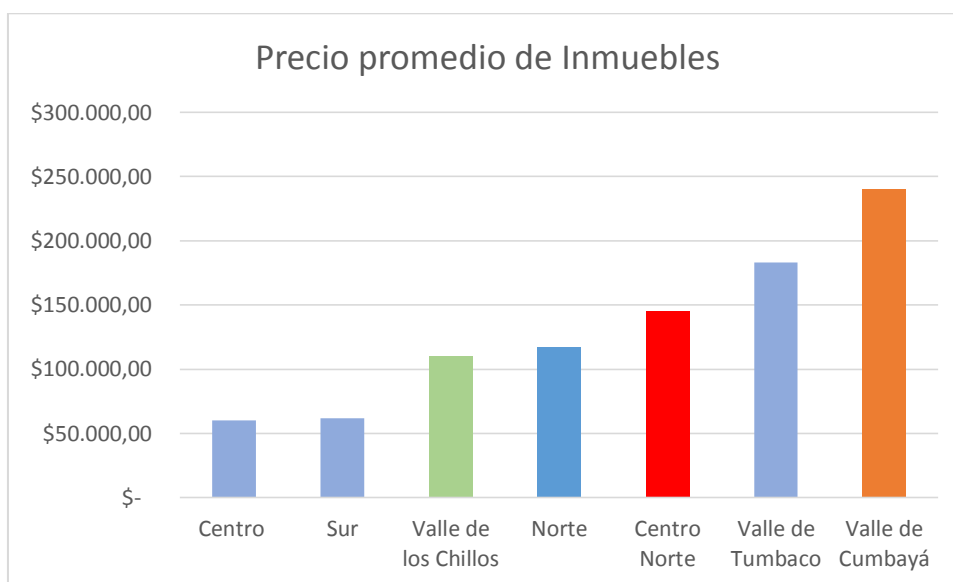


Gráfico 43: Precio promedio de inmuebles

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Fuente: (Market Watch, 2023)

Los factores de compra de inmuebles a raíz de la pandemia han cambiado por una modificación de los hábitos de consumo, ahora buscan más espacios amplios, y con seguridad para su familia, ya que por la crisis sanitaria las personas se dieron cuenta que el hogar es el único lugar seguro donde sus hijos podrán crecer.

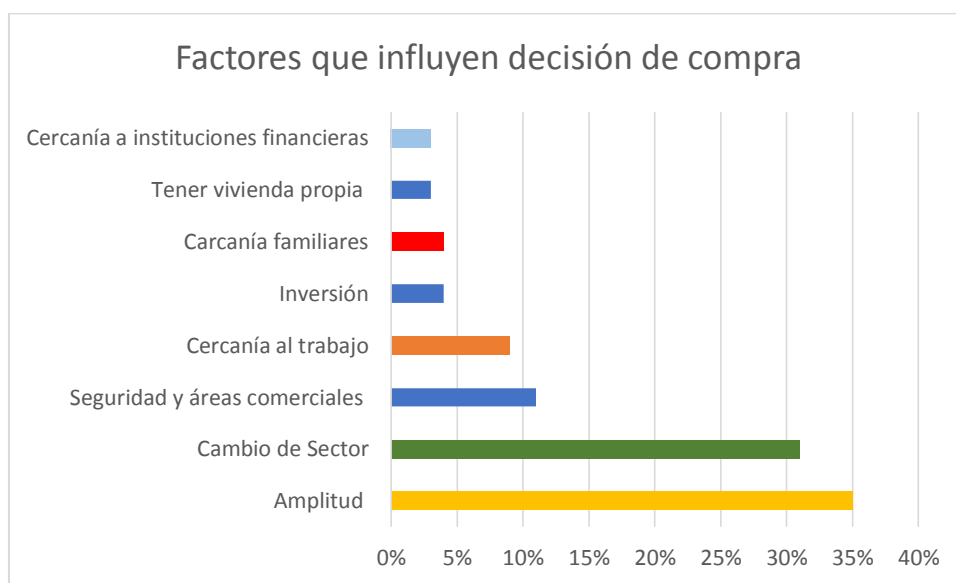


Gráfico 44: Factores que influyen decisión de compra

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Fuente: (Market Watch, 2023)

En el valle de calderón las personas están dispuestas a pagar entre \$70,000 y \$100,000 por una propiedad.

#### 4.8.1 Valor del suelo dentro de la zona del Valle del calderón

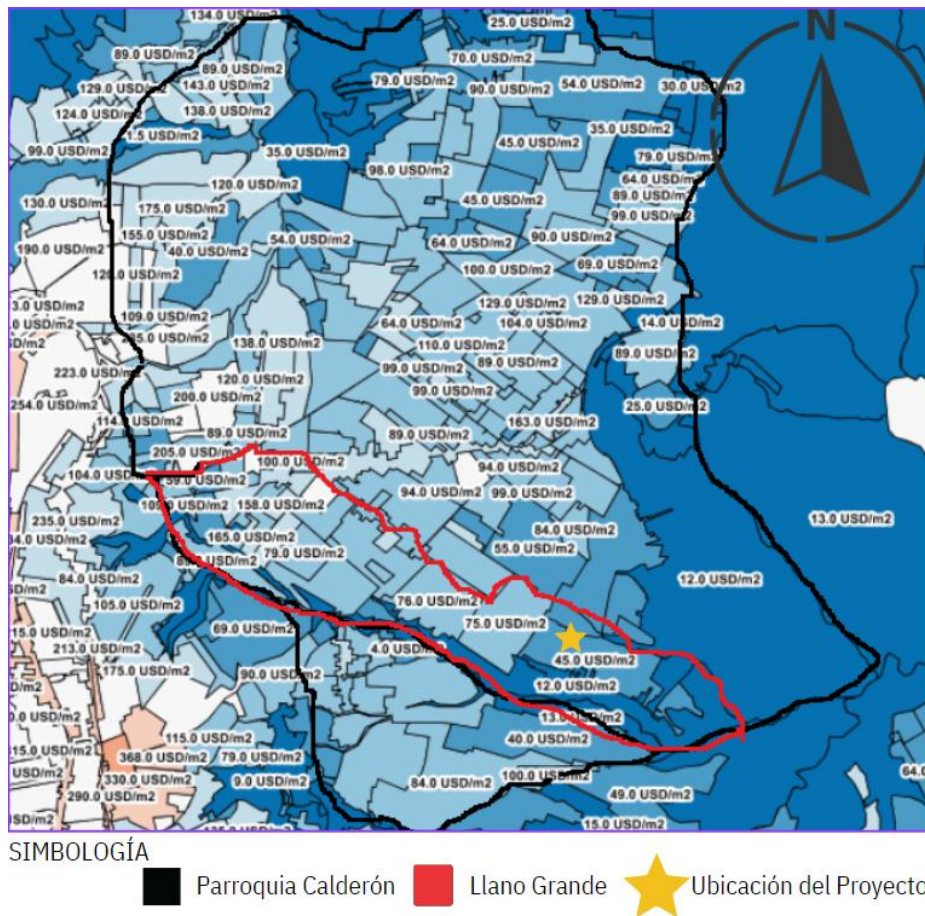


Gráfico 45: Valor de la tierra por sectores en metros cuadrados.

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Según la Secretaría de Planificación del D.M.Q en la gráfica 7 se puede ver como el fragmento de Llano Grande donde se halla ubicado el proyecto Mirage presenta un promedio de 45 dólares el metro cuadrado, lo que marca una tendencia en el sector. Existen otros sectores con similares características como Calderón, Llano Chico y Pomasqui que nos ayudarán a definir los sectores estratégicos cercanos al proyecto.

#### 4.8.2 Ejes viales 2022 en la zona de Calderón

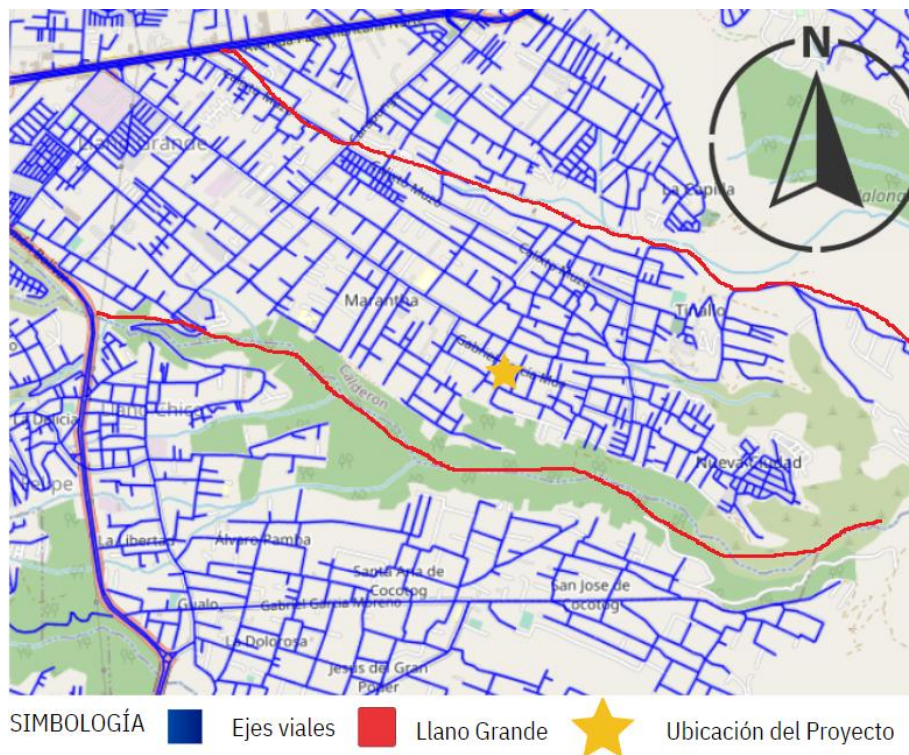


Gráfico 46: Ejes viales en la zona del proyecto  
Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Uno de los elementos más significativos a tomar en consideración para el proyecto es el acceso a transporte público ya que al ser un proyecto destinado para familias un sector medio, requiere de transporte para poder dirigirse a sus actividades diarias. Lo cual como muestra el mapa se encuentra con distintos accesos de transporte público a diferentes zonas de la parroquia.

#### 4.9 Análisis de la oferta

Los datos proporcionados incluyen información sobre la oferta total, el importe por metro cuadrado de las casas y el número de proyectos de vivienda en diferentes años desde 2007 hasta 2021.

Observando los datos, se puede notar que la oferta total ha fluctuado, con una caída en 2008 y un aumento en 2019. El precio por metro cuadrado de las casas ha mostrado una

tendencia general al engrandecimiento en los actuales años. El número de proyectos de vivienda ha variado, teniendo un pico en 2019 y una disminución en 2021.

Esto podría sugerir que el mercado inmobiliario ha experimentado cambios significativos en el transcurso de los años, y que la oferta total y el número de proyectos de vivienda han fluctuado en contestación a las situaciones económicas y del mercado. El aumento en el precio por metro cuadrado de las casas podría reflejar una mayor demanda de viviendas, y posiblemente una oferta limitada en el mercado.

En general, estos datos pueden ser útiles para entender las tendencias en el mercado inmobiliario y para predecir cómo puede evolucionar en el futuro cercano. Es importante tener en cuenta que estos datos son solo una instantánea del mercado en un momento determinado y que pueden estar sujetos a cambios en el futuro.



Gráfico 47: Oferta de proyecto en DM Quito

Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados, 2021)

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

#### 4.10 Multivariabes inmobiliarias



Observando los datos, se puede notar que la absorción de unidades por mes se ha modificado significativamente en el lapso de los años, con un pico en 2012 y una disminución notable en 2019 y 2020. El precio por metro cuadrado también ha fluctuado, pero ha mostrado una tendencia general al aumento en los últimos años. La oferta disponible ha disminuido con el tiempo.

Esto podría sugerir que, a medida que el precio por metro cuadrado aumenta y la oferta disponible disminuye, los compradores pueden estar más inclinados a esperar a que los precios bajen antes de realizar una compra, lo que puede explicar la disminución en la absorción de unidades en los últimos años.

En general, estos datos pueden ser útiles para comprender las tendencias en el segmento inmobiliario en el intervalo de los años y para ayudar a predecir cómo puede cambiar en el futuro cercano.

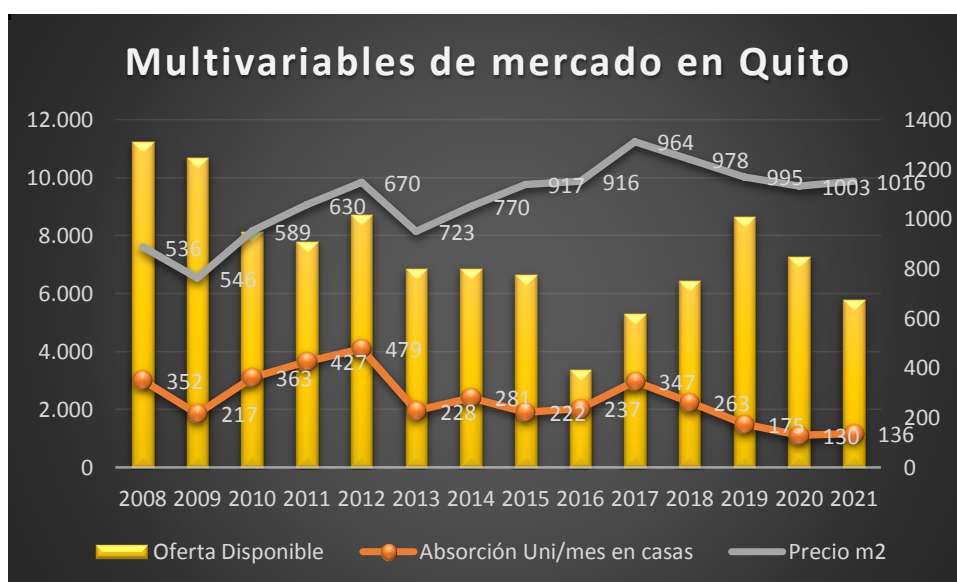


Gráfico 48: Multivariables de mercado en Quito  
Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados, 2023  
Elaborado por: Josué Ramírez Abata

#### 4.10 Estado de la Oferta

En el sector de Calderón concretamente en Llano Grande que es donde se realizará el proyecto Mirage, se encuentran 41 proyectos que equivale al 10.35% de 369 proyectos realizados en la ciudad de Quito.

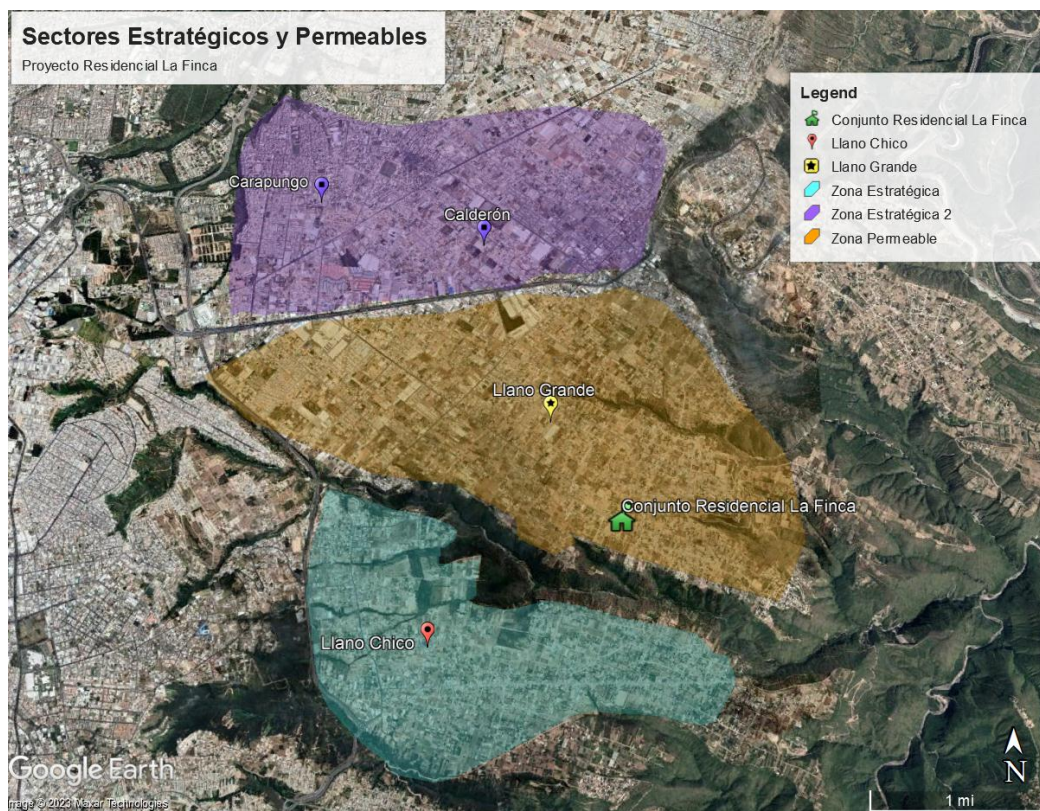


Gráfico 49: Mapa de Calderón, Sector de Llano Grande y Llano Chico  
Elaborado por Josué Ramírez  
Fuente: (Google Earth, 2023)

#### 4.11 Oferta por sectores



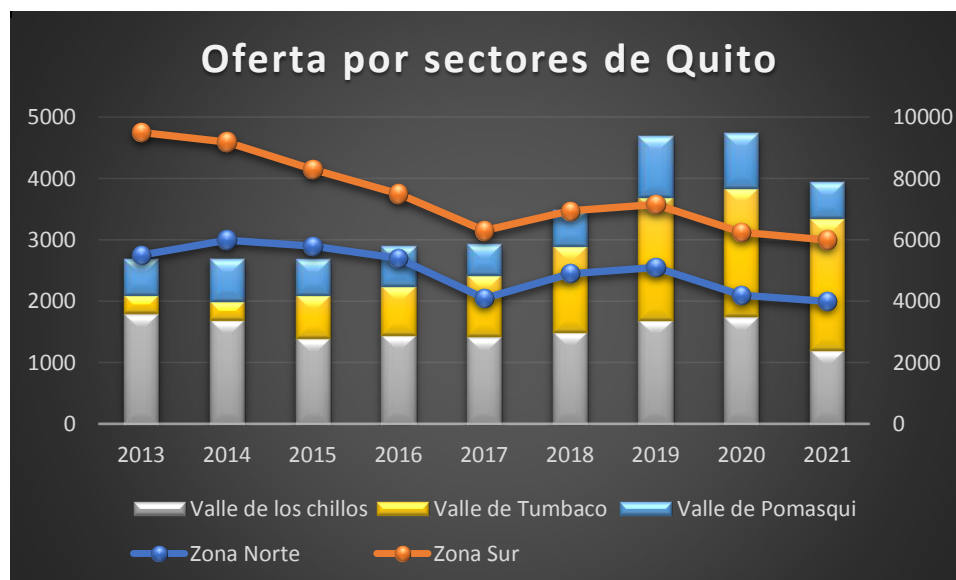


Gráfico 50: Oferta por sectores en distintos sectores de Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados, 2023

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Estos antecedentes representan la cantidad de ventas en diferentes zonas geográficas durante los años 2013-2021. Para analizarlos, se pueden realizar varias observaciones:

En general, se puede observar que las ventas totales parecen disminuir a lo largo del tiempo, ya que el número total de ventas en 2013 fue de 12,200 y en 2021 fue de 9,950.

La Zona Norte parece tener las ventas más estables a lo largo del tiempo, con un promedio de alrededor de 5,000 ventas por año y una variación menor entre años.

La Zona Sur, por otro lado, demuestra una propensión menguante a lo largo del tiempo, disminuyendo de 4,000 ventas en 2013 a 2,000 ventas en 2021.

Los tres valles Chillós, Tumbaco y Pomasqui, muestran una variabilidad mayor en las ventas a lo largo del tiempo. En general, el Valle de Pomasqui parece tener las ventas más bajas y con una disminución constante a lo largo del tiempo.

El Valle de Tumbaco y de los Chillos parecen tener un patrón de ventas más similar, aunque el Valle de Tumbaco muestra un aumento en las ventas durante 2015-2016, seguido de una disminución en 2017, mientras que el Valle de los Chillos parece tener ventas más estables.

En resumen, estos datos sugieren que las ventas han disminuido en general en los últimos años, con una variabilidad mayor en algunas zonas geográficas que en otras. Sería interesante profundizar en las razones detrás de estas tendencias y si existen factores económicos, sociales o políticos que puedan estar influyendo en ellas.

#### 4.12 Absorción en unidades por mes por sectores

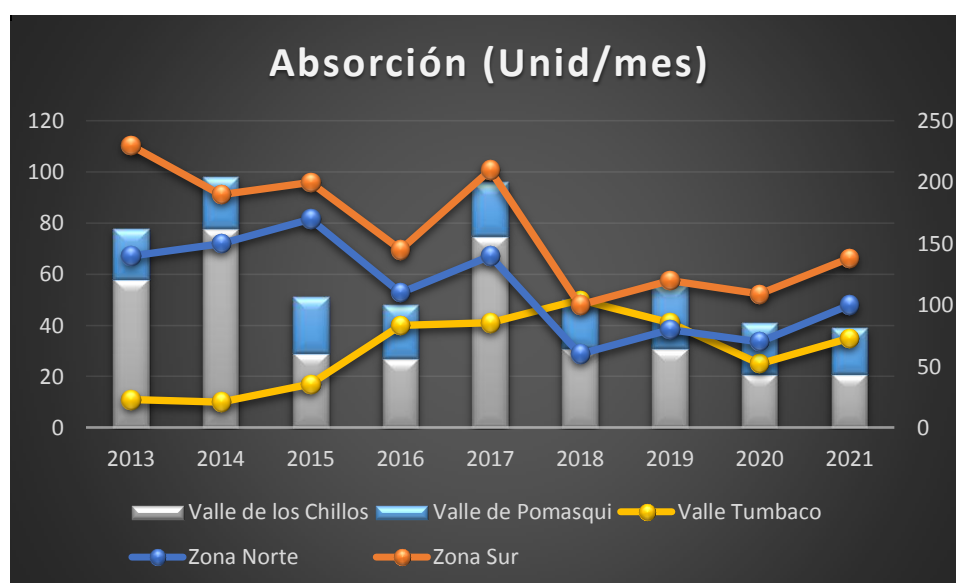


Gráfico 51: Absorción por sectores en distintos sectores de Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados, 2023

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

- La Zona Norte tiene la cantidad más alta en 2013 con 140, pero luego disminuye hasta llegar a un mínimo de 60 en 2018, antes de aumentar nuevamente en 2021 a 100.

- 5 La Zona Sur comienza en 90 en 2013, disminuye en 2014 y 2015, y luego se mantiene relativamente estable alrededor de los 40-70 durante los años siguientes.
- 6 El Valle de los Chillos comienza en 58 en 2013, aumenta a 78 en 2014, y luego se mantiene alrededor de los 30-75 durante los años siguientes.
- 7 El Valle de Tumbaco comienza en 11 en 2013, aumenta en 2016 y 2017, y luego disminuye en los años siguientes.
- 8 El Valle de Pomasqui comienza en 20 en 2013, aumenta en 2015, y luego se mantiene alrededor de los 18-25 durante los años siguientes.
- 9 Podemos notar que hay una gran variabilidad en las cantidades entre las diferentes zonas, y que estas también varían considerablemente de un año a otro. No podemos hacer suposiciones sobre lo que estos datos representan sin más información sobre la naturaleza de lo que se está midiendo.

### Absorción en unidades por mes por sectores

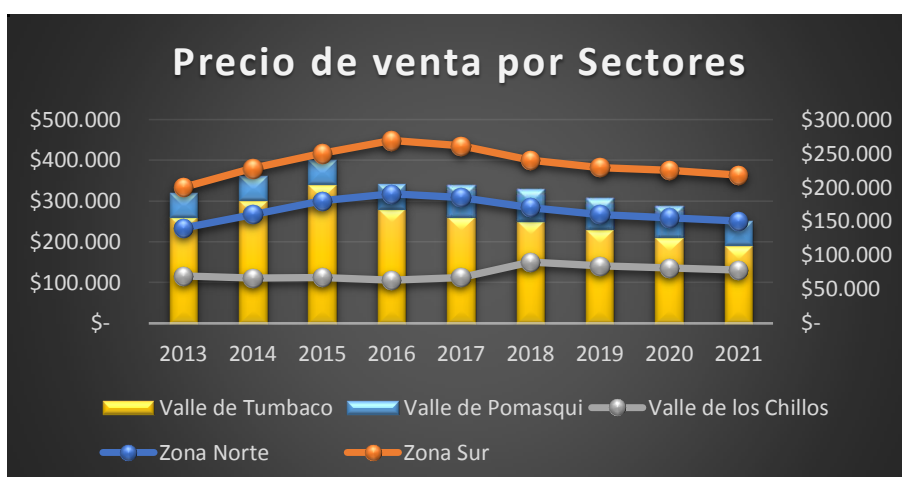


Gráfico 52: Precio de venta por sectores en distintos sectores de Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados, 2023

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

- 10 Los datos presentados parecen representar ingresos en dólares en diferentes zonas geográficas durante los años 2013 a 2021. Algunos insights que podemos obtener son:
- 11 El Valle de Tumbaco tiene los ingresos más altos en todos los años, con una media de alrededor de \$250,000. Le sigue el Valle de los Chillos con un promedio de alrededor de \$125,000.
- 12 La Zona Norte y la Zona Sur tienen ingresos similares, con un promedio de alrededor de \$160,000 y \$70,000 respectivamente.
- 13 Podemos ver que los ingresos varían de un año a otro en todas las zonas geográficas, lo que sugiere cierta inestabilidad económica.
- 14 En general, los ingresos parecen haber disminuido ligeramente en todas las zonas geográficas entre 2013 y 2021.
- 15 En resumen, estos datos sugieren que hay diferencias significativas en los ingresos entre las diferentes zonas geográficas, y que los ingresos también varían de un año a otro. Sin embargo, no podemos hacer suposiciones sobre las causas de estos patrones sin más información sobre la naturaleza de los ingresos y la situación económica en cada zona geográfica.

#### **4.13 Análisis de la competencia**

Debido a la gran cantidad de unidades ubicadas en el distrito de Calderón, es necesario considerar los aspectos más similares para identificar proyectos potenciales con las mismas características y condiciones que tengan un impacto significativo en el distrito.

#### **4.14 Análisis general de la competencia**

Se Identificó los proyectos con mayor potencial en el mercado utilizando factores de rendimiento y absorción del mercado para determinar la estrategia, el valor, el alcance y el posicionamiento en el mercado. Finalmente, 15 proyectos fueron analizados y vinculados al proyecto Mirage, para determinar en qué nos podemos diferenciar, y crear nuestra propuesta de valor.

#### 4.15 Ubicación de Proyecto de estudio en zona Permeable y Zonas Estratégicas

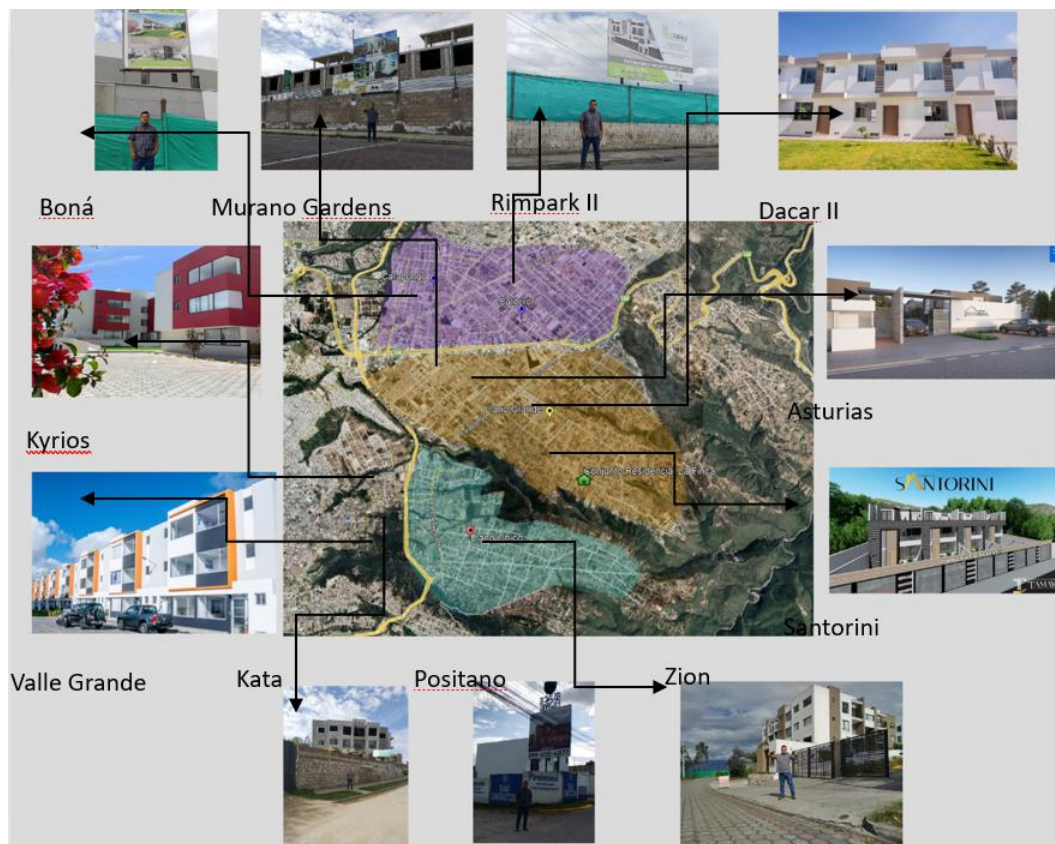


Gráfico 53: Precio de venta por sectores en distintos sectores de Quito.

Fuente: Información Primaria

Elaborado por: Josué Ramírez Abata

Código	Proyecto	Amenities	Precio \$	Tamaño m2	Sector	Constructora	Tipología	Unidades Totales
P1	Asturias	Casa comunal, gimnasio, area bbq, área de recreación infantil, piscina temperada, sala de cine equipada	\$ 97,000	96	Bonanza	RFS	Casas de 2 pisos	43
P2	DACAR II	Jardín, guardianía, áreas de juegos infantiles	\$ 52,900	76	Esperanza Progreso	Mutualista Pichincha	Casas de 2 pisos	10
P3	KYRIOS	Salon de fiestas, jardin, área de juegos infantiles	\$ 54,000	76	Francisco de Albornoz	Cruz & Escalante	Casas 3 pisos	36
P4	Murano Gardens	Jardín, área de juegos infantiles, seguridad, salón de usos múltiples	\$ 82,900	174	Jose Moscoso	Soria y Erazo	Casas 3 pisos	16
P5	Bonanza	Jardín, Seguridad, áreas de juegos infantiles	\$ 74,930	156	Las semillas	AE Builders	Casas de 2 pisos	56
P6	Campos Eliseos	Piscina, seguridad, gimnasio	\$ 89,500	104	Calderón	Inmovizan	casa 1 piso	1
P7	Duchicela	Jardín, Seguridad, juegos infantiles	\$ 74,990	105	Duchicela	Gutierrez Rodriguez	Departamentos	10
P8	Bilovan	Jardín, seguridad, gimnasio, juegos infantiles	\$ 88,000	154	Astudillo	Coloma Gaibor	Casas 2 pisos	36
P9	Santorini	Jacuzzi, BBQ, terraza, jardin zen, patio	\$ 115,000	240	Astudillo	Alava	Casas 3 pisos	4
P10	Status	BBQ, juegos infantiles, cancha deportiva	\$ 84,000	92	Landazuri	Status Inmobiliaria	Casas 3 pisos	1
P11	Casas VIP	Juegos Infantiles, áreas verdes, bbq	\$ 79,700	150	Landazuri	Bienes Raíces Ecuador	Casas 3 pisos	11
P12	Casas VIP	BBQ, juegos infantiles, áreas verdes	\$ 79,500	104	Vancouver	Negocios Inmobiliarios	Casas 2 pisos	19
P13	Valle Grande	Áreas verdes, salon comunal, juegos infantiles	\$ 86,500	95	Simón Bolivar	RCV	Casas 3 pisos	148
P14	El Carmen	Terraza, patio	\$ 85,900	104	Llano grande	INMOIMPAK TO	Casas 2 pisos	
P15	Casas VIP	Áreas verdes, bbq, terraza	\$ 71,990	135	Llano grande	ZION Inmobiliaria	Casas 2 pisos	8

Tabla 2 Análisis de competencia Directa  
Fuente: Levantamiento de información (Fichas)  
Elaborado por: Josué Ramírez

#### 4.16 Fichas de Estudio de mercado

El análisis se lleva a cabo mediante la recopilación de documentos de investigación de mercado, en los que se pueden identificar todas las características de los objetos en el mercado. Y poder determinar la posición del proyecto en el mercado.

- La información que se recopilará en el formulario es la siguiente, la primera es la primera información, incluido el nombre del patrocinador, el seudónimo del proyecto y el teléfono de contacto del proveedor, la ubicación del proyecto.
- Información de la industria: encuentre las características de la industria para que pueda identificar posibles similitudes con los proyectos.
- Entorno del proyecto: Se han finalizado las instalaciones de servicios que rodean al proyecto.
- Entorno general: para determinar la estratificación sectorial.
- Información General: En esta sección se identifican las características generales, estado y tipo del artículo.
- Instalaciones del Proyecto: indica los diferentes servicios e instalaciones que ofrece el proyecto.
- Elementos arquitectónicos: otros elementos que puedan traer beneficios al proyecto, como ascensores, sistemas de video vigilancia.
- Productos y Precios: Muestra los tipos de propiedades y sus respectivos precios de venta.

- Publicidad: Encuentre el tipo de publicidad utilizada en el proyecto.
- Financiamiento: Determinar el tipo de financiamiento del proyecto, acceso, reserva y porcentaje de crédito.

Toda la información recopilada se utilizará para determinar las características básicas de cada artículo. Cabe señalar que se han considerado proyectos similares al plan del organizador para desarrollar el proyecto Mirage. Los documentos del proyecto se pueden encontrar en la sección de documentos de licitación del anexo del mercado.



FICHA DE ANALISIS DE MERCADO						
	Ficha Nro	1	Elaborado por	Josue Ramirez		
	Fecha	5/4/2023	Aprobado por			
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR		
	Nombre	Asturias		Barrio	Bonanza	
	Producto	Casas		Parroquia	Calderón	
Dirección	Calle Bonanza y Manuel A.		Cantón	Quito		
Promotor/Constructora	RFS		Provincia	Pichincha		
Persona de contacto	Jessica Aizaga		Zona	Norte		
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Entidades Financieras	X	Transporte público	X			
Centros de Comercio	X	Bancos	X			
Centros de Salud	X	Edificios públicos				
Iglesias	X	Servicios Básicos	X			
Instituciones Educativas	X	Restaurantes	X			
Parques	X	Supermercados	X			
ENTORNO						
Estratificación de la Zona		VIP				
Entorno del Sector		Edificaciones en regular estado				
Demografía de la Zona		Consolidada				
Ubicación del Proyecto en vía		Secundaria				
Calidad de la vía		Adoquinado				
IMÁGENES		PROYECTO				
	Sala comunal	X	Tipo de proyecto	Casas		
	Jardines	X	Tipo de vivienda	Casas		
	BBQ	X	Estado del proyecto	6 casas culminadas		
	Guardianía	X	Avance de la obra (%)	13.95%		
	Gimnasio	X	Sistema de construcción	Hormigón Armado		
	Piscina	X	Mampostería			
	Sala de cine	X	Nro de subsuelos	0		
	Áreas recreativas	X	Nro de pisos	2		
	Otras		Nro de parqueaderos	1		
	CONSTRUCTIVO		ACABADOS			
	Ascensores		Pisos área social	Cerámica		
	Cableado Subterráneo	X	Pisos dormitorios	Cerámica		
	Gas centralizado	X	Pisos cocina	Cerámica		
	Cisterna		Pisos Baños	Cerámica		
	Generador		Puertas	Madera		
	Intercomunicadores		Mesones de cocina	Granito		
	Alarmas		Tumbados	Alisados		
	Equipos de incendio	X	Sanitarios	Medios		
	Calentador de agua	X	Grifería	FV		
Locales comerciales		Ventanería	Aluminio			
INFORMACIÓN DE VENTAS		FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN		
Fecha de inicio de obra	1/12/2023	Reserva	\$ 4,850.00	Casa o departamento modelo	X	
Fecha de entrega de proyecto	4/5/2024	Entrada	5%	Valla Publicidad	X	
Fecha inicio de ventas	1/1/2023	Entrega	95%	Prensa escrita		
fecha de informe	5/5/2023	Aplica crédito BIESS	X	Plusvalía.com	X	
Nro de unidades totales	43	Financiamiento	X	Página web	X	
Nro de Unidades vendidas	10			Redes sociales	X	
				Revistas		
				Ferias de vivienda	X	
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO						
TIPOLOGÍA	UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)	
Casas	43	3	96	\$ 97,000.00	\$ 1,011.47	

Tabla 3 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez

FICHA DE ANALISIS DE MERCADO						
	Ficha Nro	2	Elaborado por	Josue Ramirez		
	Fecha	5/4/2023	Aprobado por			
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR		
	Nombre	Valle Grande		Barrio	Llano Grande	
	Producto	Casas		Parroquia	Calderón	
Dirección	Calle Calixto Muzo		Cantón	Quito		
Promotor/Constructora	RCV		Provincia	Pichincha		
Persona de contacto	Karla Romero		Zona	Norte		
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Entidades Financieras	X	Transporte público	X			
Centros de Comercio	X	Bancos	X			
Centros de Salud	X	Edificios públicos				
Iglesias	X	Servicios Básicos	X			
Instituciones Educativas	X	Restaurantes	X			
Parques	X	Supermercados	X			
ENTORNO						
Estratificación de la Zona	VIP					
Entorno del Sector	Edificaciones en regular estado					
Demografía de la Zona	Consolidada					
Ubicación del Proyecto en vía	Secundaria					
Calidad de la vía	Adoquinado					
IMÁGENES		PROYECTO				
	Sala comunal	X	Tipo de proyecto	Casas		
	Jardines		Tipo de vivienda	Casas		
	BBQ		Estado del proyecto	Entrega inmediata		
	Guardiania	X	Avance de la obra (%)	80%		
	Gimnasio		Sistema de construcción	Hormigon Armado		
	Piscina		Mampostería	1		
	Sala de cine		Nro de subsuelos	0		
	Áreas recreativas	X	Nro de pisos	2		
	Otras		Nro de parqueaderos	1		
		CONSTRUCTIVO		ACABADOS		
Ascensores			Pisos área social	Cerámica		
Cableado Subterráneo		X	Pisos dormitorios	Cerámica		
Gas centralizado		X	Pisos cocina	Cerámica		
Cisterna			Pisos Baños	Cerámica		
Generador			Puertas	Madera		
Intercomunicadores			Mesones de cocina	Granito		
Alarmas			Tumbados	Alisados		
Equipos de incendio		X	Sanitarios	Medios		
Calentador de agua		X	Grifería	FV		
Locales comerciales		Ventanería	Aluminio			
INFORMACIÓN DE VENTAS		FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN		
Fecha de inicio de obra	1/5/2022	Reserva	\$ 500.00	Casa o departamento modelo	X	
Fecha de entrega de proy	Inmediata	Entrada	\$ 3,008.00	Valla Publicidad	X	
Fecha inicio de ventas	1/1/2022	Entrega	\$ 76,165.00	Prensa escrita	X	
fecha de informe	5/5/2023	Aplica crédito BIESS	X	Plusvalía.com	X	
Nro de unidades totales	148	Financiamiento	X	Página web	X	
Nro de Unidades vendida	115			Redes sociales	X	
				Revistas	X	
				Ferias de vivienda	X	
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO						
TIPOLOGÍA	UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)	
Casas	148	3	98	\$ 88,500.00	\$ 1,011.47	

Tabla 4 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez





FICHA DE ANALISIS DE MERCADO							
	Ficha Nro	3	Elaborado por	Josue Ramírez			
	Fecha	5/4/2023	Aprobado por				
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR			
	Nombre	KYRIOS		Barrio	Calderón		
Producto	Departamentos		Parroquia	Calderón			
Dirección	Francisco de Albornoz		Cantón	Quito			
Promotor/Constructora	Cruz&Escalante		Provincia	Pichincha			
Persona de contacto	Carlina Espinosa		Zona	Norte			
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO				
Entidades Financieras	X	Transporte público	X				
Centros de Comercio	X	Bancos	X				
Centros de Salud	X	Edificios públicos					
Iglesias	X	Servicios Básicos	X				
Instituciones Educativas	X	Restaurantes	X				
Parques	X	Supermercados	X				
ENTORNO							
Estratificación de la Zona			VIP				
Entorno del Sector			Edificaciones en regular estado				
Demografía de la Zona			Consolidada				
Ubicación del Proyecto en vía			Secundaria				
Calidad de la vía			Adoquinado				
IMÁGENES		PROYECTO					
	Sala comunal	X	Tipo de proyecto	Departamentos			
	Jardines	X	Tipo de vivienda	Torres			
	BBQ	X	Estado del proyecto	Entrega inmediata			
	Guardiania	X	Avance de la obra (%)	100%			
	Gimnasio		Sistema de construcción	Hormigon Armado			
	Piscina		Mampostería	1			
	Sala de cine		Nro de subsuelos	0			
	Áreas recreativas	X	Nro de pisos	3			
	Otras		Nro de parqueaderos	1			
	CONSTRUCTIVO		ACABADOS				
	Ascensores		Pisos área social	Cerámica			
	Cableado Subterráneo	X	Pisos dormitorios	Cerámica			
	Gas centralizado	X	Pisos cocina	Cerámica			
	Cisterna	X	Pisos Baños	Cerámica			
	Generador		Puertas	Madera			
	Intercomunicadores		Mesones de cocina	Granito			
	Alarmas	X	Tumbados	Alisados			
	Equipos de incendio	X	Sanitarios	Medios			
	Calentador de agua	X	Grifería	FV			
Locales comerciales		Ventanería	Aluminio				
INFORMACIÓN DE VENTAS		FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN			
Fecha de inicio de obra	10/9/2022	Reserva	5%	Casa o departamento modelo	X		
Fecha de entrega de proy	Inmediata	Entrada	\$ 2,820.00	Valla Publicidad	X		
Fecha inicio de ventas	10/9/2022	Entrega	95%	Prensa escrita			
fecha de informe	5/5/2023	Aplica crédito BIESS	X	Plusvalía.com	X		
Nro de unidades totales	36	Financiamiento	X	Página web	X		
Nro de Unidades vendida	30			Redes sociales	X		
				Revistas			
				Ferias de vivienda			
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO							
TIPOLOGÍA	UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)		
Casas	36	3	75.69	\$ 56,400.00	\$ 710.53		

Tabla 5 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez


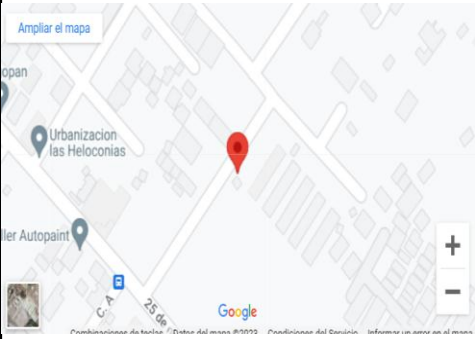



FICHA DE ANALISIS DE MERCADO							
	Ficha Nro	4	Elaborado por	Josue Ramirez			
	Fecha	5/4/2023	Aprobado por				
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR			
	Nombre	Murano Gardens		Barrio	Llano Grande		
Producto	Casas		Parroquia	Calderón			
Dirección	Av Simón Bolívar		Cantón	Quito			
Promotor/Constructora	Soria & Erazo		Provincia	Pichincha			
Persona de contacto	Carlina Espinosa		Zona	Norte			
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO				
Entidades Financieras	X	Transporte público	X				
Centros de Comercio	X	Bancos	X				
Centros de Salud	X	Edificios públicos					
Iglesias	X	Servicios Básicos	X				
Instituciones Educativas	X	Restaurantes	X				
Parques	X	Supermercados	X				
ENTORNO							
Estratificación de la Zona	VIP						
Entorno del Sector	Edificaciones en regular estado						
Demografía de la Zona	Consolidada						
Ubicación del Proyecto en vía	Secundaria						
Calidad de la vía	Adoquinado						
IMÁGENES		PROYECTO					
	Sala comunal	X	Tipo de proyecto	Casas			
	Jardines	X	Tipo de vivienda	Casas			
	BBQ		Estado del proyecto	En planos			
	Guardiania	X	Avance de la obra (%)	0%			
	Gimnasio		Sistema de construcción	Hormigon Armado			
	Piscina		Mampostería	1			
	Sala de cine		Nro de subsuelos	0			
	Áreas recreativas	X	Nro de pisos	3			
	Otras	X	Nro de parqueaderos	1			
CONSTRUCTIVO			ACABADOS				
Ascensores			Pisos área social	Cerámica			
Cableado Subterráneo	X		Pisos dormitorios	Cerámica			
Gas centralizado	X		Pisos cocina	Cerámica			
Cisterna	X		Pisos Baños	Cerámica			
Generador			Puertas	Madera			
Intercomunicadores			Mesones de cocina	Granito			
Alarmas	X		Tumbados	Alisados			
Equipos de incendio	X		Sanitarios	Medios			
Calentador de agua	X		Grifería	FV			
Locales comerciales			Ventanería	Aluminio			
INFORMACIÓN DE VENTAS		FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN			
Fecha de inicio de obra	1/1/2024	Reserva	5%	Casa o departamento modelo	X		
Fecha de entrega de proy	5/8/2024	Entrada	\$ 4,145.00	Valla Publicidad	X		
Fecha inicio de ventas	5/5/2023	Entrega	95%	Prensa escrita			
fecha de informe	5/5/2023	Aplica crédito BIESS	X	Plusvalía.com	X		
Nro de unidades totales	10	Financiamiento	X	Página web	X		
Nro de Unidades vendida	2			Redes sociales	X		
				Revistas			
				Ferias de vivienda			
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO							
TIPOLOGÍA	UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)		
Casas	10	3	110	\$ 82,900.00	\$ 753.64		

Tabla 6 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez








FICHA DE ANALISIS DE MERCADO					
	Ficha Nro	5	Elaborado por	Josue Ramirez	
	Fecha	5/10/2023	Aprobado por		
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR	
Nombre	Santorini		Barrio	Vilcabamba	
Producto	Casas		Parroquia	Calderón	
Dirección	Carlos Mantilla		Cantón	Quito	
Promotor/Constructora	Constructora Tamayo		Provincia	Pichincha	
Persona de contacto	Martín Ochoa		Zona	Norte	
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO		
Entidades Financieras	X	Transporte público	X		
Centros de Comercio	X	Bancos	X		
Centros de Salud	X	Edificios públicos			
Iglesias	X	Servicios Básicos	X		
Instituciones Educativas	X	Restaurantes	X		
Parques	X	Supermercados	X		
ENTORNO					
Estratificación de la Zona			VIP		
Entorno del Sector			Edificaciones en regular estado		
Demografía de la Zona			Consolidada		
Ubicación del Proyecto en vía			Secundaria		
Calidad de la vía			Adoquinado		
IMÁGENES		PROYECTO			
	Sala comunal	X	Tipo de proyecto	Casas	
	Jardines	X	Tipo de vivienda	Casas	
	BBQ	X	Estado del proyecto	Construidos	
	Guardiania	X	Avance de la obra (%)	75%	
	Gimnasio	X	Sistema de construcción	Hormigon Armado	
	Piscina	X	Mampostería	1	
	Sala de cine	X	Nro de subsuelos	0	
	Áreas recreativas	X	Nro de pisos	2	
	Otras	X	Nro de parqueaderos	1	
		CONSTRUCTIVO		ACABADOS	
		Ascensores		Pisos área social	Porcelanato español
		Cableado Subterráneo	X	Pisos dormitorios	Cerámica
		Gas centralizado	X	Pisos cocina	Cerámica
		Cisterna	X	Pisos Baños	Cerámica
		Generador		Puertas	Madera
		Intercomunicadores		Mesones de cocina	Porcelanato español
		Alarmas		Tumbados	Gypsum
		Equipos de incendio		Sanitarios	Medios
		Calentador de agua	X	Grifería	Briggs
		Locales comerciales		Ventanería	Aluminio
INFORMACIÓN DE VENTAS		FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN	
Fecha de inicio de obra	16/12/2022	Reserva	5%	Casa o departamento modelo	X
Fecha de entrega de proy	1/8/2023	Entrada	\$5,750.00	Valla Publicidad	X
Fecha inicio de ventas	16/12/2022	Entrega	95%	Prensa escrita	
fecha de informe	5/5/2023	Aplica crédito BIESS	X	Plusvalía.com	X
Nro de unidades totales	4	Financiamiento	X	Página web	X
Nro de Unidades vendida	3			Redes sociales	X
				Revistas	
				Ferias de vivienda	
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)
Casas	4	3	240	\$ 115,000.00	\$ 479.17

Tabla 7 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez

FICHA DE ANALISIS DE MERCADO							
	Ficha Nro	6	Elaborado por	Josue Ramirez			
	Fecha	5/10/2023	Aprobado por				
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR			
	Nombre	La Bonanza	Barrio	Bonanza			
Producto	Casas	Parroquia	Calderón				
Dirección	Calle Las Semillas	Cantón	Quito				
Promotor/Constructora	AE Builders	Provincia	Pichincha				
Persona de contacto	Roman Castillo	Zona	Norte				
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO				
Entidades Financieras		Transporte público	X				
Centros de Comercio	X	Bancos	X				
Centros de Salud	X	Edificios públicos					
Iglesias		Servicios Básicos	X				
Instituciones Educativas	X	Restaurantes	X				
Parques	X	Supermercados	X				
ENTORNO							
Estratificación de la Zona		VIP					
Entorno del Sector		Edificaciones en regular estado					
Demografía de la Zona		Consolidada					
Ubicación del Proyecto en vía		Secundaria					
Calidad de la vía		Adoquinado					
IMÁGENES		PROYECTO					
	Sala comunal	X	Tipo de proyecto	Casas			
	Jardines	X	Tipo de vivienda	Casas			
	BBQ	X	Estado del proyecto	Construido			
	Guardiania	X	Avance de la obra (%)	100%			
	Gimnasio	X	Sistema de construcción	Hormigon Armado			
	Piscina	X	Mampostería	1			
	Sala de cine	X	Nro de subsuelos	0			
	Áreas recreativas	X	Nro de pisos	2			
	Otras	X	Nro de parqueaderos	1			
		CONSTRUCTIVO		ACABADOS			
	Ascensores		Pisos área social	Porcelanato español			
	Cableado Subterráneo	X	Pisos dormitorios	Cerámica			
	Gas centralizado	X	Pisos cocina	Cerámica			
	Cisterna	X	Pisos Baños	Cerámica			
	Generador		Puertas	Madera			
	Intercomunicadores		Mesones de cocina	Porcelanato español			
	Alarmas		Tumbados	Gypsum			
	Equipos de incendio		Sanitarios	Medios			
	Calentador de agua	X	Grifería	Briggs			
	Locales comerciales		Ventanería	Aluminio			
INFORMACIÓN DE VENTAS		FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN			
Fecha de inicio de obra	1/2/2022	Reserva	\$ 500.00	Casa o departamento modelo	X		
Fecha de entrega de proyecto	Inmediata	Entrada	\$4,646.50	Valla Publicidad	X		
Fecha inicio de ventas	1/2/2022	Entrega	95%	Prensa escrita			
fecha de informe	5/10/2023	Aplica crédito BIESS	Si	Plusvalía.com	X		
Nro de unidades totales	56	Financiamiento	Si	Página web	X		
Nro de Unidades vendidas	50			Redes sociales	X		
				Revistas			
				Ferias de vivienda			
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO							
TIPOLOGÍA	UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)		
Casas	56	3	120	\$ 92,930.00	\$ 774.42		

Tabla 8 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez


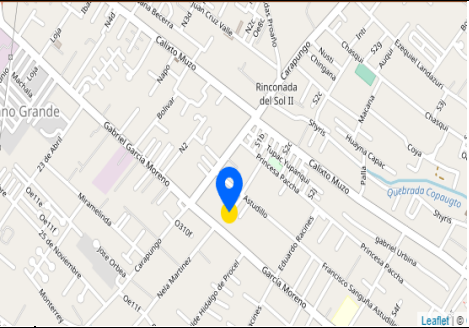


FICHA DE ANALISIS DE MERCADO						
	Ficha Nro		7	Elaborado por		
	Fecha		5/10/2023	Aprobado por		
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR		
	Nombre		Bilovan		Barrio	Carapungo
	Producto		Casas		Parroquia	Calderón
	Dirección		Carapungo y Astudillo		Cantón	Quito
Promotor/Constructora		Coloma Gaibor		Provincia	Pichincha	
Persona de contacto		Josue Acuña		Zona	Norte	
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Entidades Financieras		Transporte público		X		
Centros de Comercio		X	Bancos		X	
Centros de Salud		X	Edificios públicos			
Iglesias		Servicios Básicos		X		
Instituciones Educativas		X	Restaurantes		X	
Parques		X	Supermercados		X	
ENTORNO						
Estratificación de la Zona		VIP				
Entorno del Sector		Edificaciones en regular estado				
Demografía de la Zona		Consolidada				
Ubicación del Proyecto en vía		Secundaria				
Calidad de la vía		Adoquinado				
						
IMÁGENES			PROYECTO			
			Sala comunal		X	
			Jardines		X	
			BBQ		X	
			Guardiania		X	
			Gimnasio			
			Piscina			
			Sala de cine			
			Áreas recreativas		X	
			Otras		X	
			Tubo de ventilación			
			Tipo de proyecto		Casas	
			Tipo de vivienda		Casas	
			Estado del proyecto		Construido	
			Avance de la obra (%)		100%	
			Sistema de construcción		Hormigon Armado	
			Mampostería		1	
			Nro de subsuelos		0	
			Nro de pisos		2	
			Nro de parqueaderos		1	
			CONSTRUCTIVO			ACABADOS
Ascensores			Pisos área social		Porcelanato español	
Cableado Subterráneo		X	Pisos dormitorios		Cerámica	
Gas centralizado			Pisos cocina		Cerámica	
Cisterna		X	Pisos Baños		Cerámica	
Generador			Puertas		Madera	
Intercomunicadores			Mesones de cocina		Porcelanato español	
Alarmas			Tumbados		Gypsum	
Equipos de incendio			Sanitarios		Medios	
Calentador de agua		X	Grifería		Briggs	
Locales comerciales			Ventanería		Aluminio	
INFORMACIÓN DE VENTAS			FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN	
Fecha de inicio de obra		3/9/2022	Reserva		\$ 1,000.00	Casa o departamento modelo
Fecha de entrega de proyecto		30/03/2023	Entrada		\$ 4,400.00	Valla Publicidad
Fecha inicio de ventas		30/08/2022	Entrega		95%	Prensa escrita
fecha de informe		5/10/2023	Aplica crédito BIESS		Si	Plusvalía.com
Nro de unidades totales		44	Financiamiento		Si	Página web
Nro de Unidades vendidas		30				Redes sociales
						Revistas
						Ferias de vivienda
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO						
TIPOLOGÍA		UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)
Casas		44	3	103	\$ 88,000.00	\$ 854.37

Tabla 9 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez



FICHA DE ANALISIS DE MERCADO						
	Ficha Nro	8	Elaborado por	Josue Ramirez		
	Fecha	5/11/2023	Aprobado por			
	DATOS DEL PROYECTO			INFORMACIÓN DEL SECTOR		
	Nombre	El Carmen 1		Barrio	Llano Grande	
	Producto	Casas		Parroquia	Calderón	
Dirección	23 de Abril		Cantón	Quito		
Promotor/Constructora	Inmolpakto		Provincia	Pichincha		
Persona de contacto	Piedad Pantoja		Zona	Norte		
ENTORNO DEL PROYECTO			UBICACIÓN DEL PROYECTO			
Entidades Financieras		Transporte público	X			
Centros de Comercio	X	Bancos	X			
Centros de Salud	X	Edificios públicos				
Iglesias		Servicios Básicos	X			
Instituciones Educativas	X	Restaurantes	X			
Parques	X	Supermercados	X			
ENTORNO						
Estratificación de la Zona		VIP				
Entorno del Sector		Edificaciones en regular estado				
Demografía de la Zona		Consolidada				
Ubicación del Proyecto en vía		Secundaria				
Calidad de la vía		Adoquinado				
IMÁGENES		PROYECTO				
	Sala comunal	X	Tipo de proyecto	Casas		
	Jardines	X	Tipo de vivienda	Casas		
	BBQ	X	Estado del proyecto	Construido		
	Guardiania	X	Avance de la obra (%)	100%		
	Gimnasio		Sistema de construcción	Hormigon Armado		
	Piscina		Mampostería	1		
	Sala de cine		Nro de subsuelos	0		
	Áreas recreativas	X	Nro de pisos	2		
	Otras	X	Nro de parqueaderos	1		
			CONSTRUCTIVO		ACABADOS	
		Ascensores		Pisos área social	Baldoza	
		Cableado Subterráneo	X	Pisos dormitorios	Cerámica	
	Gas centralizado		Pisos cocina	Cerámica		
	Cisterna	X	Pisos Baños	Cerámica		
	Generador		Puertas	Madera		
	Intercomunicadores		Mesones de cocina	Granito		
	Alarmas	X	Tumbados	Gypsum		
	Equipos de incendio		Sanitarios	Medios		
	Calentador de agua	X	Grifería	Briggs		
	Locales comerciales		Ventanería	Aluminio		
INFORMACIÓN DE VENTAS		FORMA DE PAGO		PROMOCIÓN		
Fecha de inicio de obra	5/11/2022	Reserva	\$ 1,000.00	Casa o departamento modelo	X	
Fecha de entrega de proyecto	Inmediata	Entrada	\$ 5,000.00	Valla Publicidad	X	
Fecha inicio de ventas	5/11/2022	Entrega	95%	Prensa escrita		
fecha de informe	3/5/2023	Aplica crédito BIESS	Si	Plusvalía.com	X	
Nro de unidades totales	20	Financiamiento	Si	Página web	X	
Nro de Unidades vendidas	12			Redes sociales	X	
				Revistas		
				Ferias de vivienda		
CARÁCTERÍSTICAS DEL PRODUCTO						
TIPOLOGÍA	UN	NUM DE HABITACIONES	ÁREA	PRECIO (USD)	PRECIO/M2 (USD)	
Casas	20	3	104	\$ 85,900.00	\$ 825.96	

Tabla 10 Ficha Técnica

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez

#### **4.17 Evaluación de los proyectos**

Para la evaluación, el área ponderada puede identificar proyectos con alto impacto, pero no necesariamente proyectos con factores de desempeño altos, excepto el proyecto.

#### **4.18 Promotores**

Los promotores son el principal motor del proyecto, un buen nombre de promotor puede hacer que el proyecto sea más creativo para los compradores, hacer análisis para identificar a los diferentes promotores y entender su posición en el mercado. Se califican en una escala del 1 al 5 según su importancia en el mercado.

Código	Proyecto	Constructora		Valoración
P1	Asturias	RFS		5
P2	DACAR II	Mutualista Pichincha		5
P3	KYRIOS	Cruz & Escalante		3
P4	Murano Gardens	Soria y Erazo		3
P5	Bonanza	AE Builders		3
P6	Campos Eliseos	Inmovizan		
P7	Duchicela	Gutierrez Rodriguez		3
P8	Bilovan	Coloma Gaibor		
P9	Santorini	Constructora Tamayo		2
P10	Status	Status Inmobiliaria		2
P11	Casas VIP	Bienes Raíces Ecuador		2
P12	Casas VIP	Negocios Inmobiliarios		2
P13	Valle Grande	RCV		5
P14	El Carmen	INMOIMPAKTO		2
P15	Casas VIP	ZION Inmobiliaria		2

Tabla 11 Ficha de Promotores

Fuente: Levantamiento de información (Fichas)

Elaborado por: Josué Ramírez

#### 4.19 Conclusiones

- El informe del estudio de mercado para el proyecto inmobiliario Mirage en un plazo de 2 semanas, sus resultados obtenidos, las conclusiones y las recomendaciones basadas en el análisis realizado, fue fundamental para tomar decisiones estratégicas y garantizar el éxito del proyecto. El informe proporcionó una visión integral del mercado inmobiliario en la zona, destacando las oportunidades y desafíos identificados, así como las preferencias y necesidades de los posibles compradores.
- La recopilación de datos demográficos y socioeconómicos de Quito Calderón en un plazo de 2 semanas, a través de fuentes confiables como instituciones gubernamentales y estudios previos, proporcionó información valiosa para la toma de decisiones informadas y la planificación estratégica, permitiendo un mejor entendimiento de la población y su situación socioeconómica.
- El análisis de la demanda actual y proyectada de viviendas en Quito Calderón en un plazo de 4 semanas, considerando factores como el crecimiento de la población, la migración, la oferta existente y las necesidades de la comunidad, brindó una comprensión precisa de las necesidades habitacionales y permitió identificar oportunidades de desarrollo y planificación urbana para satisfacer las demandas presentes y futuras de vivienda en la zona.
- La evaluación de la competencia en el mercado inmobiliario del proyecto Mirage, en un plazo de 3 semanas, analizando la oferta actual de viviendas, los precios, los servicios y las características de los proyectos existentes, en las zonas estratégicas y permeables, proporcionó una visión detallada de la situación competitiva en la zona. Este análisis permitió comprender la dinámica del mercado, identificar fortalezas y debilidades de la oferta inmobiliaria existente y tomar decisiones estratégicas para destacar en el mercado y satisfacer las necesidades y preferencias de los compradores potenciales.

#### 4.20 Recomendaciones

- Utilizar datos actualizados y fuentes confiables: Es recomendable asegurarse de recopilar datos actualizados y confiables de fuentes como instituciones gubernamentales y estudios previos. Esto garantizará la precisión y validez de la información utilizada en el estudio de mercado y en el análisis financiero, lo que permitirá tomar decisiones basadas en datos sólidos.
  
- Adaptarse a las necesidades y preferencias del mercado: Es importante tener en cuenta las preferencias y necesidades de los posibles compradores al desarrollar un proyecto inmobiliario. Realizar encuestas y entrevistas para comprender estas preferencias puede ayudar a diseñar y desarrollar viviendas que se ajusten a las expectativas del mercado objetivo. Además, al analizar el mercado inmobiliario y la competencia existente.

## 5. COMPONENTE DEL DISEÑO ARQUITECTÓNICO

### 5.1 Antecedentes

Una vez completado el análisis de ubicación y mercado de un proyecto, es crucial comprender cómo el nivel de uso del terreno del proyecto se relaciona con el análisis de la demanda. La construcción es un componente fundamental, ya que busca alinear la obtención de beneficios con estrategias más amplias para lograr un cambio social y una mejor calidad de vida a largo plazo. Según (Colegio de Arquitectos del Ecuador, 2023) La importancia de contar con diseños innovadores, eficientes y visualmente atractivos, junto con propiedades sostenibles, constituye un fuerte argumento de venta para el proyecto, el mercado está dispuesto a pagar un precio más alto por un producto único y especial. Es esencial reconocer que un buen diseño puede actuar como un catalizador para el éxito del proyecto, fortaleciendo las estrategias de marketing, creando elementos atractivos para los clientes y satisfaciendo plenamente las necesidades del mercado.

### 5.2 Objetivos

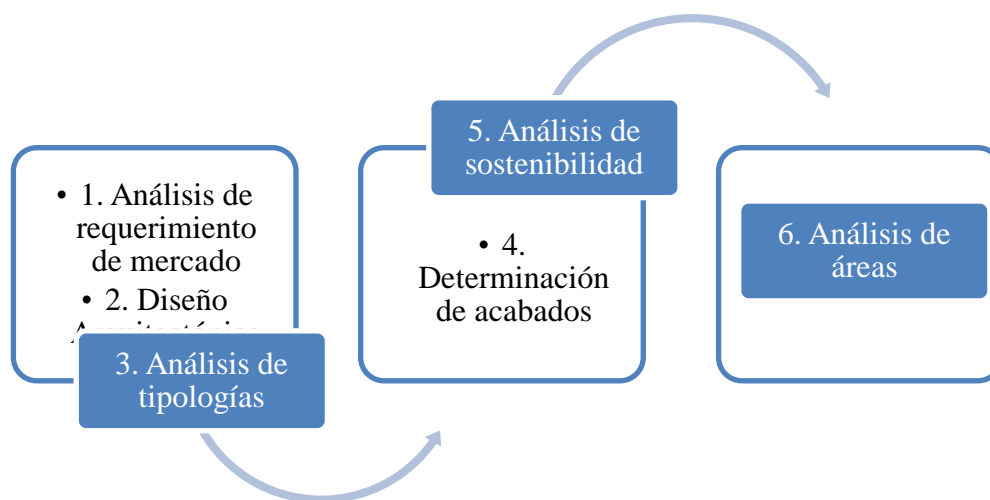
- Optimizar el COS del proyecto de acuerdo con el segmento de mercado para no desperdiciar metros cuadrados y optimizar el área del terreno mediante un diseño arquitectónico que proyecte una experiencia habitacional atractiva y funcional para los potenciales clientes.
- Integrar soluciones arquitectónicas que promuevan la eficiencia energética y sostenibilidad en base a parámetros, que proyecte una vivienda eficiente y reduzca el consumo de energía y promuevan el uso de energías renovables. Se obtendrá la certificación de eficiencia en 6 meses posteriores a la finalización de la construcción.

- Implementar eficientemente el programa funcional BIM para reducir los desperdicios en la obra del proyecto residencial "Mirage" en Quito Llano Grande, sin comprometer la movilidad, en un plazo de 6 meses desde el inicio de la construcción.
- Cumplir con el IRM es esencial para asegurar la ejecución eficiente del proyecto residencial "Mirage", garantizando la calidad del trabajo realizado, la optimización de los recursos y la entrega en tiempo y forma.
- Que el proyecto aporte con el entorno urbano y cumpla con todas las normativas y regulaciones de construcción vigentes del Cantón Quito Parroquia Llano Grande, obteniendo los permisos y aprobaciones antes de la construcción.

### **5.3 Metodología**

El proceso de análisis del diseño arquitectónico requiere de varios parámetros relacionados con la investigación de mercado, el estudio de los factores de coeficiente y su correlación con el diseño arquitectónico para determinar los factores que satisfacen esta necesidad espacial. Estos parámetros se determinaron para reflejar todos los factores utilizados en el análisis económico, como área y proporciones, así como factores de mercado, como la calidad espacial y la viabilidad del proyecto.





*Gráfico 54: Metodología del componente arquitectónico  
Elaborado por: Josué Ramírez*

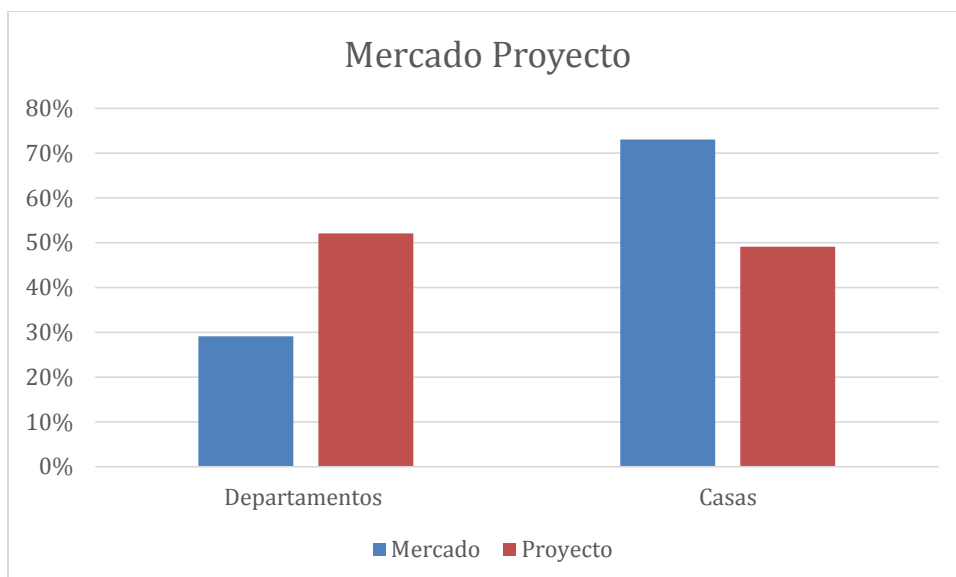
#### **5.4 Programa requerido por el mercado**

El análisis de mercado ha identificado lineamientos muy bien desarrollados que determinan las características de los proyectos de construcción. Los parámetros analizados por el departamento incluyen el tipo de proyecto, los metros cuadrados construidos, el número de pisos, el número de dormitorios, el número de baños, los espacios públicos más necesarios y los acabados de la construcción. Los espacios públicos tuvieron en cuenta los elementos más distintivos de los proyectos en competencia, y también se consideró que la principal razón para elegir el barrio de Calderón fue la tranquilidad que brinda el valle.

<b>ANÁLISIS</b>	<b>Departamentos</b>	<b>Casas</b>
<i>Tipología</i>	30%	75%
<i>Metros cuadrados</i>	78 m2	97 m2
<i>Números de Pisos</i>	3 pisos	2 pisos
<i>Cantidad de Dormitorios</i>	3 u	3 u
<i>Cantidad de Baños</i>	3 u	3u
<i>Acabados</i>	Medios	Medios

*Tabla 12: Elementos del mercado en el sector de Llano Grande  
Fuente: (Ernesto Gamboa y Asociados, 2023)  
Elaborado por: Josué Ramírez Abata*

La primera y más importante consideración es identificar el tipo que se construirá en el mercado, las casas son obviamente el tipo de vivienda más valioso en este sector, pero a pesar de un porcentaje menor, también existen proyectos tipo apartamento. Es posible identificar proyectos que mezclen ambos tipos y construirlos en diferentes etapas. En este caso, hay que reconocer que el precio del suelo es un factor importante que afecta al número de viviendas para conseguir la rentabilidad deseada. Gerente de proyecto.



*Gráfico 55: Relación mercado Proyecto*

*Fuente: Análisis de mercado y de la competencia*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

## 5.5 Terreno y Topografía

El proyecto Mirage se ubica en un terreno con número 5784920 y número catastral 170108551687014000. Las condiciones topográficas del terreno son muy favorables para el proyecto, el terreno es rectangular con un frente de 30 metros y un fondo de 55 metros, con un área de 1577.18 metros cuadrados. La ventaja de la tierra es obvia como se ve en la imagen 1, el cual tiene frente a la calle. De acuerdo con las reglas, la evacuación obligatoria es de 5 metros en todas las direcciones de la calle, y la evacuación adicional es de 3 metros.



*Gráfico 56 Terreno en el sector de Llano Grande  
Fotografía tomada por Josué Ramírez*

Al momento de ejecutar el trabajo de campo se había realizado el desbroce del terreno y se encontraban en proceso de construcción los cerramientos del lindero frontal y del lateral derecho. En el lindero posterior y en el lateral izquierdo existen cerramientos pertenecientes a los respectivos vecinos.

En general el solar tiene una ligera pendiente que desciende de noroeste a sureste. Lo antes mencionado se puede observar en las Imágenes 2 y 3.



*Gráfico 57: Vista del terreno desde la esquina noreste hacia la zona posterior.  
Fotografía tomada por Josué Ramírez*



*Imagen 58: Vista del terreno desde la zona posterior hacia la esquina noreste  
Fotografía tomada por Josué Ramírez*

## **5.6 Estructuras por cimentarse**

Según la (PDMOT-PUGS, 2021) ordenanza Metropolitana Art.3.2.2 plan de uso y ocupación del suelo, se debe graficar el nivel natural del terreno y el nivel de terreno en implantación cortes y fachada.

De acuerdo con los planos que nos fueron entregados, el proyecto se denomina “CONJUNTO RESIDENCIAL MIRAGE” y consta de 8 casas: las casas 1, 3, 5 y 7 tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible; bajo las casas 2, 4, 6 y 8, que también tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible, existe un sótano para parqueaderos.

Las estructuras serán mixtas: metálicas y de hormigón armado, con mampostería de relleno; las luces entre columnas en los ejes “1” hasta “7” varían entre 1.38 m y 4.75 m, y entre los ejes “A” hasta “F” la luz es de 5.65 m. Bajo estas condiciones la máxima carga que será transmitida al suelo de cimentación por la columna más cargada será del orden de 60 toneladas (589 kN), según la información que nos ha sido proporcionada.

De acuerdo con la clasificación de unidades de construcción por categorías, de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (Norma Ecuatoriana de Construcción, 2015) estas edificaciones corresponden a una Categoría Baja, tanto por número de pisos, como por la carga máxima de servicio.

## **5.7 Evaluación del informe de regulación metropolitana (IRM)**

La tabla 3 corresponde a los requerimientos del IRM del proyecto Mirage, esta información es fundamental para tomar en cuenta el margen adecuado del proyecto. Orden

metrópolis no. 127, que corresponde al (Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, 2015) donde existe un potencial, en este caso, múltiple, con vivienda, comercio en este sector.

<i>Lote mínimo</i>	<b>Tipología</b>						<b>RETIROS</b>		<b>COS %</b>	<b>ALTURA</b>
	<b>Frente</b>	<b>Tipología</b>	<b>Frontal</b>	<b>Lateral</b>	<b>Posterior</b>	<b>Entre bloques</b>	<b>PB</b>	<b>Total</b>	<b>6 pisos</b>	
200 m <sup>2</sup>	3 m	Adosada	3 m	0 m	3m	6 m	60%	180%	3 pisos	

*Tabla 13 Características IRM*  
 FUENTE: Informe de regulación metropolitana  
 Elaborado por: Josué Ramírez

El área propuesta para este proyecto es de al menos 200m<sup>2</sup>, lo que determina el área mínima si se requiere la subdivisión del lote, dado que el proyecto tiene un lote de 1577.18 m<sup>2</sup>, este requisito no será relevante al momento de aprobar el proyecto. Un sector, por otro lado, es un tipo de vivienda unifamiliar, lo que significa que las estructuras delantera, lateral y trasera son obligatorias, definidas por 5m y 3m respectivamente. Finalmente, se debe tener en cuenta el potencial constructivo requerido del proyecto, donde se construye el 60% del PB del COS, lo que significa que se puede edificar hasta el 60% de la superficie de la parcela en planta baja. Considerando que la altura máxima es de 3 plantas, el COS total de la edificación es del 180% de la parcela.

Reconociendo las especificidades del terreno, esto creó una conexión con las necesidades del mercado, así como con los elementos de diseño del proyecto Mirage.

La Tabla 5 muestra el coeficiente de demanda, que determina las características del mercado. Primero, aunque la zonificación permite múltiples tipos de edificación, el mercado reconoce proyectos con capacidad de producción, por lo que los proyectos solo definen tipos de vivienda.

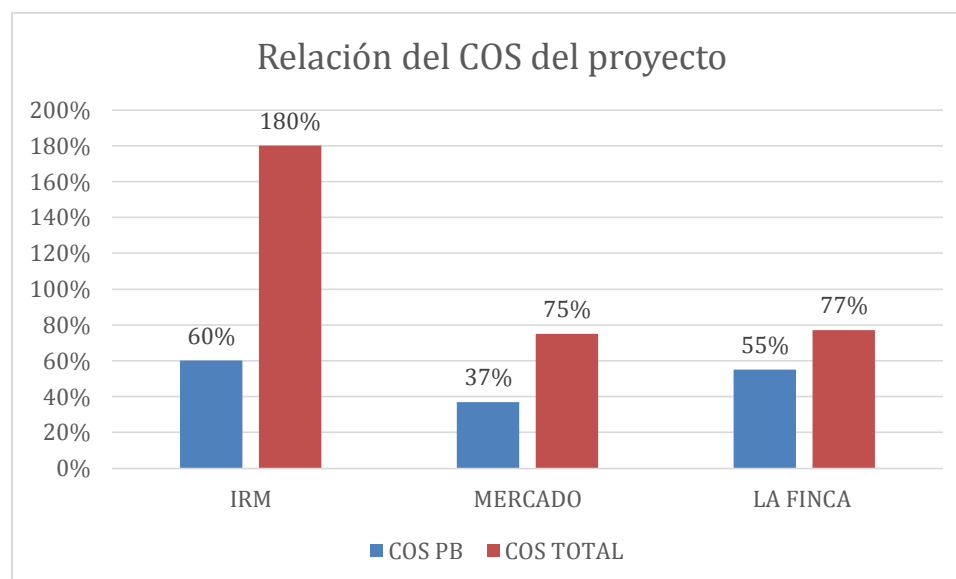
<b>Requerimiento</b>	<b>IRM</b>	<b>MERCADO</b>	<b>MIRAGE</b>	<b>OBSERVACIÓN</b>
<b>Zonificación</b>	Múltiple	Vivienda	Vivienda	Cumple con los requerimientos del mercado, aunque no aprovecha la oportunidad de uso mixto
<b>Frente mínimo</b>	15 m	N/A	200 m2	Cumple con el frente mínimo
<b>COS PB</b>	60%	37%	55%	Se intenta aprovechar al máximo el porcentaje de utilización mínimo del mercado
<b>COSTO TOTAL</b>	180%	72%-108%	175%	Tiene un porcentaje de ocupación del 60%
<b>Número de pisos</b>	3 pisos	2-3 pisos	2 pisos	Se cumple con los requerimientos del mercado, más no se aprovecha las alturas posibles
<b>Retira frontal</b>	3 m	N/A	5 m	Cumple
<b>Retiro Lateral</b>	0 m	N/A	3m	Cumple
<b>Retiro Posterior</b>	3m	N/A	3m	Cumple

*Tabla 14: Cuadro comparativo del IRM  
Elaborado por: Josué Ramírez*

Para el COS designado, el análisis competitivo pudo determinar una ocupación menor de 37% en promedio, y el IRM determinó un máximo de 60%, sin embargo, el diseño subestima una utilización de 35%, correspondiente a un desperdicio de 25%, correspondiente al uso máximo del suelo. Sin embargo, como se muestra en la gráfica 3, el COS total máximo permisible es de 180%, y según el análisis competitivo, el COS promedio por alta subutilización

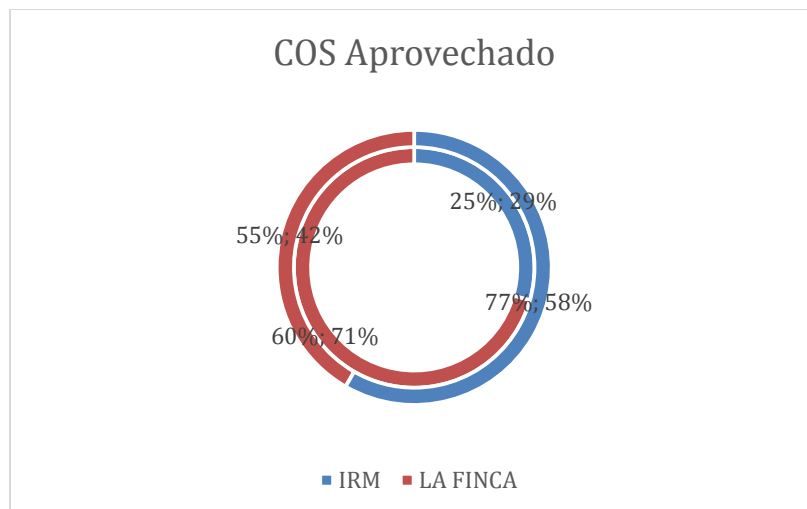


es de 75%, mientras que el porcentaje esperado para este proyecto es de 77%. con relación al mercado, existe una utilización sustancial, en contraste con el potencial del suelo, lo que significa que el suelo está subutilizado en un 139%.



*Gráfica 59: Relación del COS del proyecto*  
 Elaborado por: Josué Ramírez

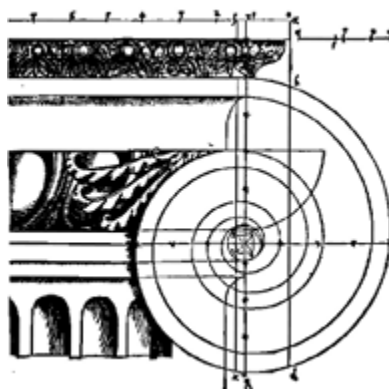
Finalmente, debido al uso de tipología mixta, el conjunto permite un uso más amplio de la parcela, como se muestra en la gráfica 4, el uso del primer piso representa el 77% del costo total, mientras que el uso del proyecto total es 55%. Se debe hacer una comparación en un análisis económico para determinar qué estrategias hay para mejorar y explotar el aprovechamiento del proyecto.



*Gráfica 60 COS aprovechado*  
 Elaborado por: Josué Ramírez

### 5.8 Concepto Arquitectónico

Según (Sainz, 1999), la arquitectura se nos aparece de cierta forma. La imagen de este formulario puede ser real o sólo gráfica, según se realice o se deje en papel. En este libro, analizamos cómo las ideas arquitectónicas y la realidad pueden reflejarse en los planos de planta. Los temas de dibujo arquitectónico se considerarán desde una perspectiva teórica basada en un breve perfil histórico de la literatura.

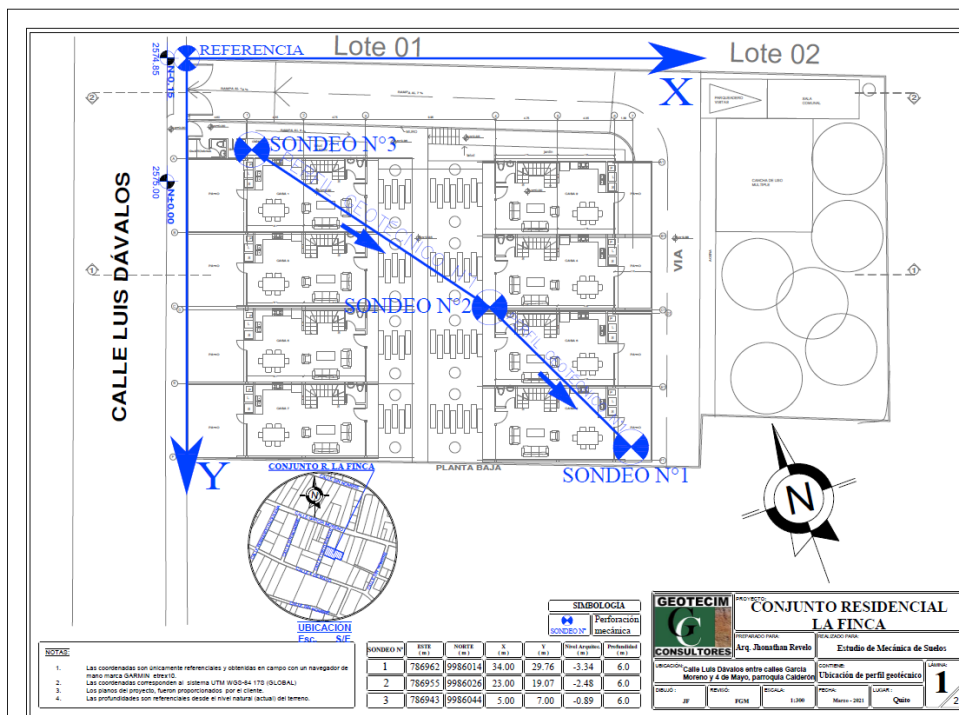


*Gráfica 61 El arte del Dibujo Arquitectónico*  
 Fuente: (Sainz, 1999)

Básicamente, el propósito del concepto arquitectónico es dar una sensación específica al proyecto y representar el valor subjetivo de los elementos, lo que solo se puede lograr después de comprender las necesidades del usuario, en este caso el usuario final, en el campo. Puede interpretarse como las características que diferencian al producto de otros productos del mercado. El concepto del proyecto Mirage es promover una mejor calidad de vida, más espacio, más áreas verdes, más relaciones sociales, más paz, por lo que es necesario determinar estos valores determinando la composición morfológica del proyecto. A través de estrategias de desarrollo sostenible, también mejora la calidad de vida y crea un ambiente más saludable con mejor luz solar y un control adecuado del viento y la exposición solar.

### **5.9 Componente morfológico del proyecto**

Durante el desarrollo del proyecto fue necesario identificar los puntos morfológicos del terreno e identificar los elementos que tenían mayor impacto en el contexto, primero haciendo la extracción necesaria en el IRM y luego haciendo el trabajo morfológico. La gráfica 2 muestra el inicio del proceso de creación del plan maestro del proyecto, donde se determina la ubicación de las casas. En primer lugar, se crean las calles de acceso al proyecto y se definen para ello las calles secundarias del proyecto con el fin de flexibilizar el tráfico.

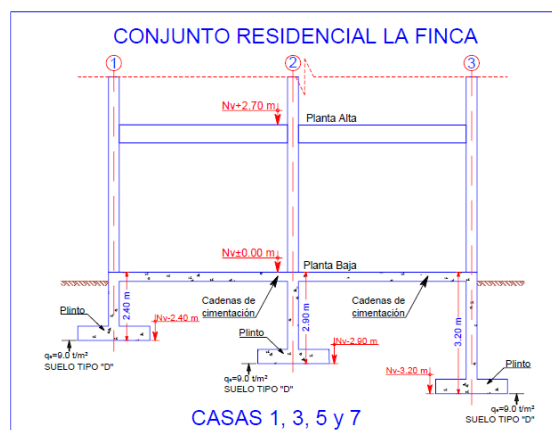


Gráfica 62 Composición del Proyecto Residencial Mirage  
Elaborado por: Arquitecto Jonathan Revelo

Una vez que se crean espacios cerrados y abiertos, se coloca infraestructura pública en el espacio verde para facilitar las conexiones entre espacios. Finalmente, coloque los pisos en el proyecto, todas las casas tienen dos pisos, pero como puede ver en la ilustración. El proyecto cuenta con un total de 8 residencias. El acceso de peatones y vehículos cruza la misma calle para mantener la seguridad del proyecto. Luego se analizaron los requisitos de clasificación del proyecto Mirage, donde se requerían áreas públicas específicas para asegurar la habitabilidad del proyecto. El proyecto es de alta calidad, por lo que es necesario identificar varias áreas públicas importantes, el área de conserjería se ubica en la parte este del proyecto, el guardián en la entrada, el depósito de residuos se ubica en la entrada este, la caja en la entrada de correos, el espacio público en la zona verde del lado oeste.

Área Comunal	Área mínima
Conserje	9.5 m <sup>2</sup>
Guardianía en retiro frontal media batería sanitaria	No mayor a 5 m <sup>2</sup>
Salón comunal	1 m <sup>2</sup> por vivienda
Depósito de basura	3 m <sup>2</sup> por cada vivienda
Casilleros Postales	1 cada unidad
Antenas de telecomunicaciones	
Áreas verdes	12 m <sup>2</sup>

Tabla 15 Áreas comunales  
Fuente: Josué Ramírez



Gráfica 63 Esquema de cimentación recomendada para las casas 1, 3, 5 y 7.  
Elaborado por: Arquitecto Jonathan Revelo

La profundidad mínima de cimentación será 1.3 m. Por otro lado, todos los cimientos deberán apoyarse en el estrato de cangahua, constituido por el limo arenoso color café claro, descrito en el numeral 2.2 del capítulo anterior, lo cual deberá ser cuidadosamente comprobado durante la construcción, en cada sitio de cimentación. Si en algún sitio al llegar a las cotas que se recomiendan a continuación, se encuentra la arena limosa (suelo tipo 1) o el material de relleno

colocado, será necesario profundizar la excavación en ese sitio hasta encontrar el suelo de cimentación recomendado.

Bajo estas premisas se ha hecho una interpolación con base en el plano topográfico recibido y en las tres perforaciones realizadas y se han establecido las siguientes cotas de cimentación tentativas.

Los cimientos del eje “1” entre ejes “A” y “F” se desplantarán a una profundidad de 2.40 m medidos desde el nivel de piso de planta baja ( $Nv \pm 0.00$  m), o sea en el nivel arquitectónico  $Nv - 2.40$  m, cota topográfica 2572.6 m.

Los cimientos del eje “2” entre ejes “A” y “F” se desplantarán a una profundidad de 2.90 m medidos desde el nivel de piso de planta baja ( $Nv \pm 0.00$  m), o sea en el nivel arquitectónico  $Nv - 2.90$  m, cota topográfica 2572.1 m.

Los cimientos del eje “3” entre ejes “A” y “F” se desplantarán a una profundidad de 3.20 m medidos desde el nivel de piso de planta baja ( $Nv \pm 0.00$  m), o sea en el nivel arquitectónico  $Nv - 3.20$  m, cota topográfica 2571.8 m.

## **5.10 Tipologías**

### **5.10.1 Diseño**

Para el diseño tipológico, considerando la composición formal del proyecto, partiendo de un bloque blanco puro deconstruido en el medio, empuje el volumen hacia adentro y luego coloque elementos de color marrón suave que conectan los dos bloques parciales.



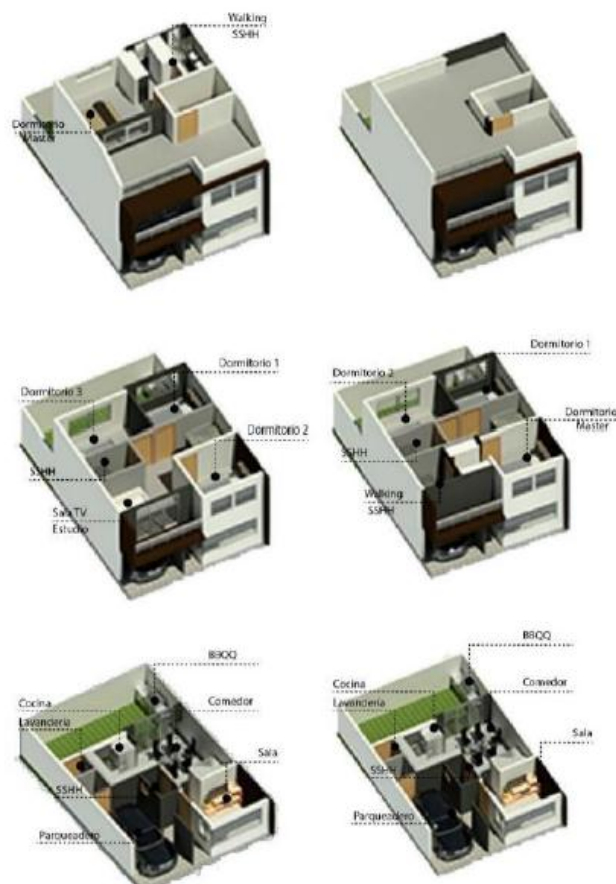
*Gráfica 64. Diseño de casas  
Elaborado por Arquitecto Jonathan Revelo*

De acuerdo con los planos entregados, el proyecto “CONJUNTO RESIDENCIAL Mirage” consta de 8 casas: las casas 1, 3, 5 y 7 tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible; bajo las casas 2, 4, 6 y 8, que también tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible, existe un sótano para parqueaderos.

Las estructuras serán mixtas: metálicas y de hormigón armado, con mampostería de relleno; las luces entre columnas en los ejes “1” hasta “7” varían entre 1.38 m y 4.75 m, y entre los ejes “A” hasta “F” la luz es de 5.65 m. Bajo estas condiciones la máxima carga que será transmitida al suelo de cimentación por la columna más cargada será del orden de 60 toneladas (589 kN), según la información que nos ha sido proporcionada.

De acuerdo con la clasificación de unidades de construcción por categorías, de la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC 2015) estas edificaciones corresponden a una Categoría Baja, tanto por número de pisos, como por la carga máxima de servicio.





Gráfica 65. Diseño de casas

Elaborado por Arquitecto Jonathan Revelo

Espacio	Área	Participación
<b>Sala y comedor</b>	17.70 m <sup>2</sup>	17.46%
<b>Estudio</b>	11.35 m <sup>2</sup>	7.25%
<b>Servicios Sanitarios</b>	12.20 m <sup>2</sup>	12.03%
<b>Cocina</b>	11.70 m <sup>2</sup>	9.57%
<b>Circulación</b>	19.61 m <sup>2</sup>	18.83%
<b>Dormitorios</b>	37.35 m <sup>2</sup>	34.87%
<b>Total</b>	110 m <sup>2</sup>	100%

Tabla 16 Área útil

Elaborado por: Josué Ramírez

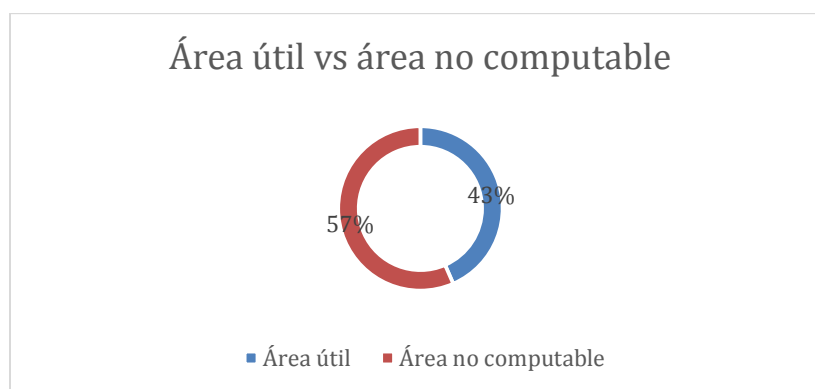
5.11 Análisis de las áreas

CUADRO DE ÁREAS														
PROPIETARIO:		JHONATHAN DANIEL REVELO OÑATE					IRM		FECHA:		2023-05-01			
		NÚMERO DE PREDIO:			57849200		ZONA ADMINISTRATIVA		CALDERÓN		PARROQUIA: LLANO GRANDE			
ZONIFICACIÓN:		ÁREA DE TERRENO			1,577.18		NÚMERO DE UNIDADES		8		USO PRINCIPAL (R) Residencial			
PISO	NIVEL	USOS	USOS	No.	ÁREA ÚTIL (AU)		ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA (AB)	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES		
					O COMPUTABLE	CONSTRUIDA	ABIERTA	TOTAL DE CONSTRUCCIÓN		CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA	
				UNIDADES	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2	m2		
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 1	1		30				30				
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 2	1		30				30				
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 3	1		30				30				
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 4	1		30				30				
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 5	1		30				30				
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 6	1		30				30				
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 7	1		30				30				
SUBSUELO	-3.2	VIVIENDA	PARQUEADERO CASA 8	1		30				30				
PLANTA BAJA	-3.2	CIRCULACIONES PEATONALES	COMUNAL	1				270				270		
PLANTA BAJA	-3.2	CIRCULACION VEHICULAR	COMUNAL	1				299.18				299.18		
PLANTA BAJA	-3.2	AREA VERDE	COMUNAL	1				342				342.00		
PLANTA BAJA	-3.2	BBO	COMUNAL	1			30					30.00		
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 1	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 2	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 3	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 4	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 5	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 6	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 7	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	CASA 8	1	54.00			54.00		54.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	TERRAZA CASA 1	1		16		0.00			16			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	TERRAZA CASA 2	1		16		0.00			16			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	TERRAZA CASA 3	1		16		0.00			16			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	TERRAZA CASA 4	1		16		0.00			16			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PATIO CASA 5	1		25		0.00			25			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PATIO CASA 6	1		25		0.00			25			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PATIO CASA 7	1		25		0.00			25			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PATIO CASA 8	1		25		0.00			25			
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 1	1		5		5.00		5.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 2	1		5		5.00		5.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 3	1		5		5.00		5.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 4	1		5		5.00		5.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 5	1		5		5.00		5.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 6	1		5		5.00		5.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 7	1		5		5.00		5.00				
PLANTA BAJA	0.00	VIVIENDA	PORCH CASA 8	1		5		5.00		5.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 1	1	56			56.00		56.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 2	1	56			56.00		56.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 3	1	56			56.00		56.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 4	1	56			56.00		56.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 5	1	56			56.00		56.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 6	1	56			56.00		56.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 7	1	56			56.00		56.00				
PSO 2	2.7	VIVIENDA	CASA 8	1	56			56.00		56.00				
SUBTOTAL						880.00	280.00	1,105.18	920.00	1,160.00	164.00	30.00	911.18	
TOTAL										1,324.00			941.18	
COS P.B PROYECTO%:					27.39	ÁREA ÚTIL PLANTA BAJA=					432.00	COS P.B. MUNICIPIO %:		60.00
COS TOTAL PROYECTO %:					55.80	ÁREA ÚTIL TOTAL=					880.00	COS TOTAL MUNICIPIO %		180.00

Tabla 17: Cuadro de áreas  
Elaborado por: Josué Ramírez

### 5.11.1 Área útil

Aunque el proyecto no explota completamente el potencial de la industria, el análisis de área útil vs. superficie no computable relación típica de superficies no calculadas en un proyecto con una superficie construida de 1,577.18 metros cuadrados, de los cuales el 5% es superficie útil y el 43% área no computable. Tabla 44

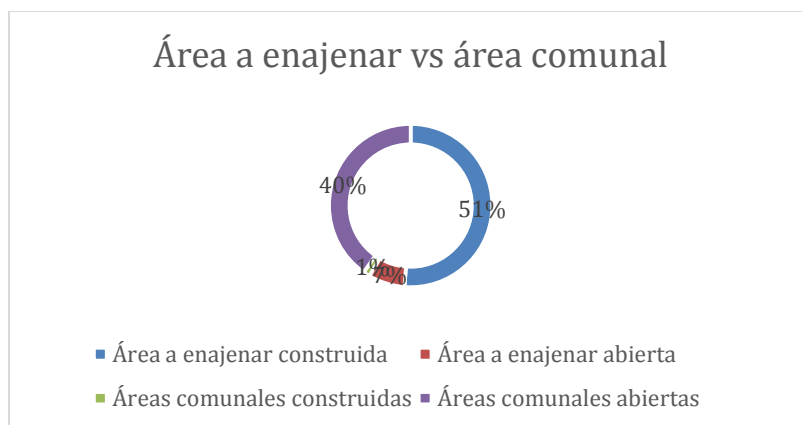


Gráfica 66 Área útil vs área no computable

Elaborado por: Josué Ramírez

### 5.11.2 Área enajenable vs áreas comunales

En cuanto a la relación entre el área de venta y el área comunal, en el área total de 1,577.18 metros cuadrados, se puede observar que la proporción de terreno es la mayor y constituye el 51% del área a enajenar de construcción. en venta, mientras que las áreas comunales construidas son 1%, según el concepto de la casa, esto debe ser muy importante, además de que el área comunal construida en venta es el 1% del área del terreno.

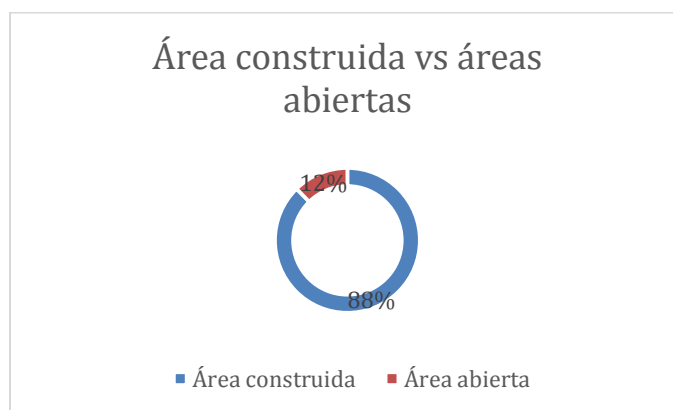


*Gráfica 67 Área a enajenar vs área comunal*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

### 5.11.3 Áreas construidas vs áreas abiertas

Así, del mismo universo de 1,577.18 m<sup>2</sup> se puede determinar que el área construida es de 88%. Se entiende que la proporción de áreas abiertas es del 12%, se debe considerar un mejor aprovechamiento del potencial constructivo.

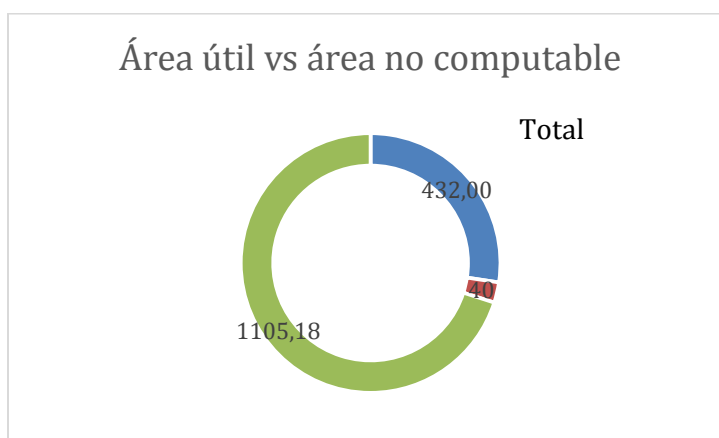


*Gráfica 68 Área construida vs áreas abiertas*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

#### 5.11.4 Área bruta

Finalmente, hablando del área bruta, corresponde a la suma de todas las áreas construidas en el proyecto de 1,577.18 metros cuadrados, lo que demuestra que el área útil es de 432 m<sup>2</sup>, la proporción más alta es el área no computable abierta, lo cual está muy bien. Porque son los campos más importantes y reflejan el porcentaje de beneficio del proyecto. El área no computable abierta es de 1105 m<sup>2</sup> porque se han fijado requisitos altos para el territorio público para mejorar la calidad del proyecto.



Gráfica 69 Área útil vs área no computable

Elaborado por: Josué Ramírez

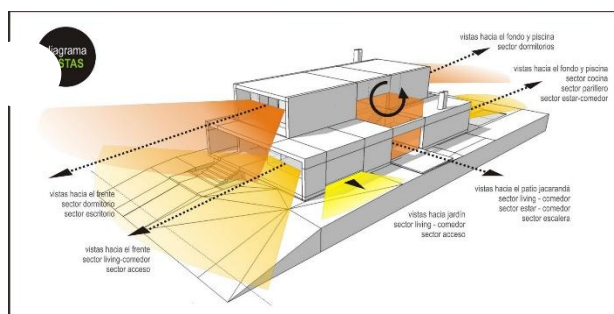
Finalmente, hay que pensar en la infraestructura pública, es decir. casas comunes, clubes o cines, que son áreas útiles que normalmente no se pueden contar.

#### 5.12 Sostenibilidad

El análisis de sustentabilidad es muy importante porque puede mejorar significativamente la calidad de vida en el proyecto, por lo que es necesario tomar en cuenta los aspectos naturales, reducir los costos de energía del edificio y utilizar los recursos naturales disponibles para el proyecto.

### 5.13 Asoleamiento y vientos

El proyecto se realizó teniendo en cuenta el recorrido del sol, recomendado 45°, para tener plena iluminación en todo momento del día, y además permite que el sol no sea directo y la casa no absorba temperaturas superiores a las recomendadas para habitar. temperatura. Además, se forma vegetación alta en el interior, y se crea un microclima para la protección interna de corredores y áreas verdes, lo que permite que el proyecto mantenga una temperatura fresca. Por otro lado, se realizan análisis de viento para determinar puntos altos de ubicación de la vegetación y así evitar túneles de viento.



Gráfica 70. Asoleamiento

Elaborado por Arquitecto Jonathan Revelo

### 5.14 Acabados

El acabado del proyecto debe ser de calidad media y baja, y debido al enfoque del proyecto, también cumple con los requisitos del mercado, y la calidad de los materiales es un factor esencial para crear una alta competitividad en el mercado, porque es un factor importante a la hora de elegir una vivienda. Al determinar las características y especificaciones finales del proyecto, se debe tener cuidado de crear una calidad que satisfaga el mercado, pero atribuyéndola a los costos para que el proyecto logre la rentabilidad deseada.

<i>Espacio</i>	<i>Acabado</i>
<i>Piso de áreas sociales</i>	Baldosa
<i>Piso de dormitorios</i>	Piso flotante
<i>Piso de cocina</i>	Baldosa
<i>Piso de baños</i>	Aluminio
<i>Ventanera</i>	MDF
<i>Muebles de cocina</i>	MDF
<i>Muebles de baño</i>	MDF
<i>Closets</i>	MDF
<i>Puertas</i>	Tamboreada
<i>Mesones</i>	Granito
<i>Paredes</i>	Enlucido y pintado
<i>Paredes de baños</i>	Baldosa
<i>Sanitarios</i>	FV
<i>Grifería</i>	FV

*Tabla 18 Acabados  
Elaborado por Josué Ramírez*

### 5.15 Visualizaciones

La visualización a continuación identifica las áreas principales de la casa junto con un boceto para usar en la imagen promocional.





*Gráfica 71. Visualización fachada de viviendas proyecto residencial Mirage  
Elaborado por Arquitecto Jonathan Revelo*

En la gráfica 49 se puede determinar el área de asadores, donde se puede reconocer el ancho del área verde y el área de entretenimiento familiar. Por otro lado, la identificación del comedor, estableciendo la conexión entre el comedor y el espacio exterior, refleja la conexión entre el espacio interior y el exterior.



*Gráfica 72 Visualización de viviendas proyecto residencial Mirage  
Elaborado por Arquitecto Jonathan Revelo*

En la gráfica 50, el diseño exterior puede identificar las principales áreas comunes, así como los principales aspectos visuales de la casa, el exterior de la casa es el elemento más importante, ya que es una de las principales razones por las que las casas tienen más demanda.

## 5.16 Conclusiones

<b>Indicador</b>	<b>Conclusión</b>	<b>Dirección</b>
<i>Demanda de programa</i>	El programa requerido por el mercado es de 3 dormitorios y de 3 baños, los cuales fueron tomados en cuenta dentro del diseño del proyecto, es un factor positivo ya que responde adecuadamente al mercado.	Viable
<i>Cumplimiento del COS</i>	El COS determinado en el IRM es del 180%, la optimización del costo del proyecto y del área del terreno es crucial para no desperdiciar recursos y maximizar el espacio disponible. Al diseñar una experiencia habitacional atractiva y funcional, podremos atraer a los potenciales clientes y ofrecerles una vivienda que se ajuste a sus necesidades y expectativas. Sin embargo, el proyecto solamente aprovecha el 27.39% de este indicador, por lo que con respecto al rendimiento del terreno es un perjudicial.	Limitante
<i>Relación áreas útiles y no computables</i>	Cabe señalar que el área de uso del proyecto es el 55.80 % del área total y un factor positivo es el aprovechamiento total de las áreas.	Viable
<i>Diseño Arquitectónico</i>	El concepto de diseño arquitectónico es el requerido por la demanda de acuerdo con el estudio realizado	Viable
<i>Sostenibilidad</i>	La integración de soluciones arquitectónicas que promuevan la eficiencia energética y la sostenibilidad es de vital importancia en la actualidad. El proyecto cuenta con un análisis de iluminación lo cual al reducir el consumo de energía y fomentar el uso de energías renovables, estaremos contribuyendo al cuidado del medio ambiente y ofreciendo viviendas más eficientes desde el punto de vista energético.	Viable
<i>Área enajenable vs área Comunal</i>	La relación del área vendible versus el área comunal es del 27%, por lo que es excelente ya que es mucha área de enajenable	Viable

<i>Normativa</i>	Es fundamental que el proyecto cumpla con todas las normativas y regulaciones de construcción vigentes en el Cantón Quito Parroquia Llano Grande. Obtener los permisos y aprobaciones antes de la construcción demuestra nuestro compromiso con el cumplimiento legal y nuestra responsabilidad con el entorno urbano en el que se desarrollará el proyecto.	Viable
------------------	--	--------

### 5.17 Recomendaciones

- En mi opinión, los objetivos planteados para el proyecto residencial "Mirage" son fundamentales para garantizar su éxito y satisfacer las necesidades de los potenciales clientes. Mi principal conclusión es que la optimización del costo del proyecto y del área del terreno es crucial para no desperdiciar recursos y maximizar el espacio disponible. Al diseñar una experiencia habitacional atractiva y funcional, podremos atraer a los potenciales clientes y ofrecerles una vivienda que se ajuste a sus necesidades y expectativas.
- Además, la integración de soluciones arquitectónicas que promuevan la eficiencia energética y la sostenibilidad es de vital importancia en la actualidad. Al reducir el consumo de energía y fomentar el uso de energías renovables, estaremos contribuyendo al cuidado del medio ambiente y ofreciendo viviendas más eficientes desde el punto de vista energético. La obtención de la certificación de eficiencia en un plazo de seis meses después de la finalización de la construcción es un objetivo concreto y medible que demuestra nuestro compromiso con la sostenibilidad.
- Otro aspecto clave es la implementación eficiente del programa funcional BIM. Esto nos permitirá reducir los desperdicios en la obra y mejorar la planificación y coordinación entre los diferentes actores involucrados en el proyecto. Cumplir con este objetivo en un

plazo de seis meses desde el inicio de la construcción demuestra nuestra capacidad para gestionar de manera efectiva los recursos y garantizar una ejecución eficiente.

- Asimismo, cumplir con el Informe de Revisión de Proyecto (IRM) es esencial para asegurar la calidad del trabajo realizado, optimizar los recursos y entregar el proyecto en tiempo y forma. Este objetivo refuerza nuestra dedicación a la excelencia en la construcción y nuestra preocupación por cumplir con estándares y normas de calidad establecidos.
- Por último, es fundamental que el proyecto cumpla con todas las normativas y regulaciones de construcción vigentes en el Cantón Quito Parroquia Llano Grande. Obtener los permisos y aprobaciones antes de la construcción demuestra nuestro compromiso con el cumplimiento legal y nuestra responsabilidad con el entorno urbano en el que se desarrollará el proyecto.

## 6. EVALUACIÓN DE COSTOS

### 6.1 Antecedentes

El proyecto Mirage se halla en etapa de estudio de factibilidad y es importante considerar los costos en los que incidirá el plan en todas sus fases. El progreso de cada material y proceso de construcción es una parte importante del sumario de evaluación del plan de negocio.

La organización de evaluación incluye la indagación de costos directos e indirectos, así como el importe base. Lo más importante es determinar el proceso de construcción, las propiedades de cada material y su impacto en el proyecto, además, el diseño de la fachada y la decoración del edificio, que es un elemento muy importante en el estudio, estos compendios son lo que sustenta el proceso de venta, ya que en sí es la cara que se presentara a los clientes.

Finalmente, se analizaron en detalle las condiciones técnicas del proyecto, influenciadas por el boceto arquitectónico, el proyecto consta de 8 viviendas contiguas de 2 plantas.

### 6.2 Objetivos

- Reducir los costos de cimentación en un 10% al optimizar los procesos de compra de materiales y contratación de mano de obra en un plazo de 6 meses.
- Controlar el presupuesto del proyecto para evitar desviaciones mayores al 5% en los gastos planificados durante el período de construcción de 12 meses.
- Identificar y eliminar gastos innecesarios o duplicados en el desarrollo del proyecto, logrando un ahorro del 15% en los costos totales en un plazo de 8 meses.

- Establecer y seguir un plan de control de costos que permita mantener un margen de beneficio del 20% sobre los gastos totales durante todo el período de vida del proyecto.
- Realizar un análisis comparativo de proveedores y negociar contratos favorables para reducir los costos de adquisición de materiales en un 8% en un plazo de 4 meses.
- Implementar un sistema de seguimiento y monitoreo de los costos en tiempo real para asegurar una toma de disposiciones y lograr una reducción del 5% en los costos indirectos en un período de 10 meses.
- Mejorar la eficiencia energética del proyecto mediante la incorporación de tecnologías sostenibles, reduciendo los costos operativos en un 12% anualmente a partir del primer año de ocupación.
- Establecer una política de control de cambios efectiva para evitar incrementos no autorizados en los costos del proyecto, manteniendo un margen de variación máximo del 3% en los gastos planificados.
- Realizar análisis de valor agregado periódicos para encontrar oportunidades de perfeccionamiento en los procesos y reducir los costos totales en al menos un 5% cada trimestre.
- Evaluar la rentabilidad del proyecto inmobiliario a través de indicadores financieros como el retorno sobre la inversión (ROI) y el valor actual neto (VAN), asegurando un ROI mínimo del 15% y un VAN positivo en un período de 5 años.

### 6.3 Metodología



*Ilustración 73 Metodología Costos*

*Elaborado por: Josué Ramírez Abata*

Comienza con la valoración de la tierra, que es una parte clave de la viabilidad de la tierra, esta parte establece varios procesos para obtener el valor real de la tierra teniendo en cuenta dos valores importantes, a saber, el costo actual de la expropiación de la tierra y el costo actual del mercado para valorar el impacto real del terreno en el proyecto.

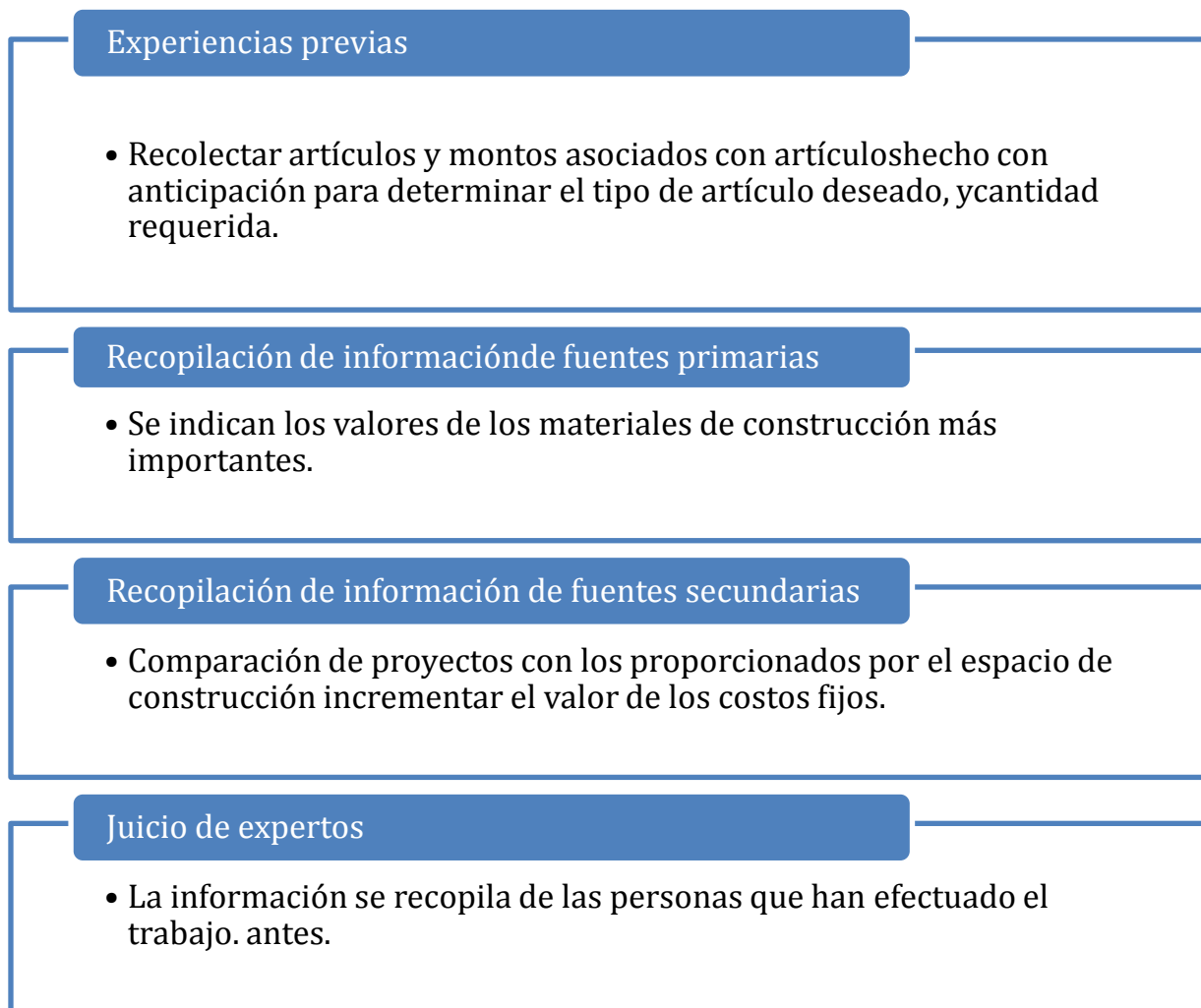


*Ilustración 74 Costos del proyecto*

*Elaborado por: Josué Ramírez Abata*

A esto le sigue un estudio de los costos directos del plan, que son números muy relacionados con el producto o servicio a entregar, tales como materia prima directa de la

construcción, mano de obra, maquinaria y traslado. Para crear este resumen, siga el procedimiento a continuación.



*Tabla 19 Proceso de creación de costos directos  
Elaborado por Josué Ramírez Abata*

A continuación, el análisis de los costos indirectos, que es lo contrario a los costos directos, son costos relacionados tangencialmente, es decir, no tienen una relación directa que deba determinar qué valor se debe tomar un ejemplo de estos son agua, electricidad, investigación previa, etc.



Finalmente, una vez que se establece la tasa que se ganará para el plan, se desarrolla un plan de proyecto para distribuir adecuadamente el valor durante el tiempo de trabajo especificado. Así, se pueden determinar las necesidades de financiación para cada período. Finalmente, el análisis determina los tres valores que surgen para cada unidad del proyecto y la relación posterior con metros cuadrados construidos, superficie útil, superficie vendible y superficie bruta.

#### 6.4 Resumen de costos

Actividad	Costo	Incidencia
<b>Costo Directo</b>	<b>1,355,926.66</b>	<b>78%</b>
<b>Costo Indirecto</b>	<b>318,056.87</b>	<b>18%</b>
<b>Costo terreno</b>	<b>67,758.02</b>	<b>4%</b>
<b>Total</b>	<b>1,741,741.56</b>	<b>100%</b>

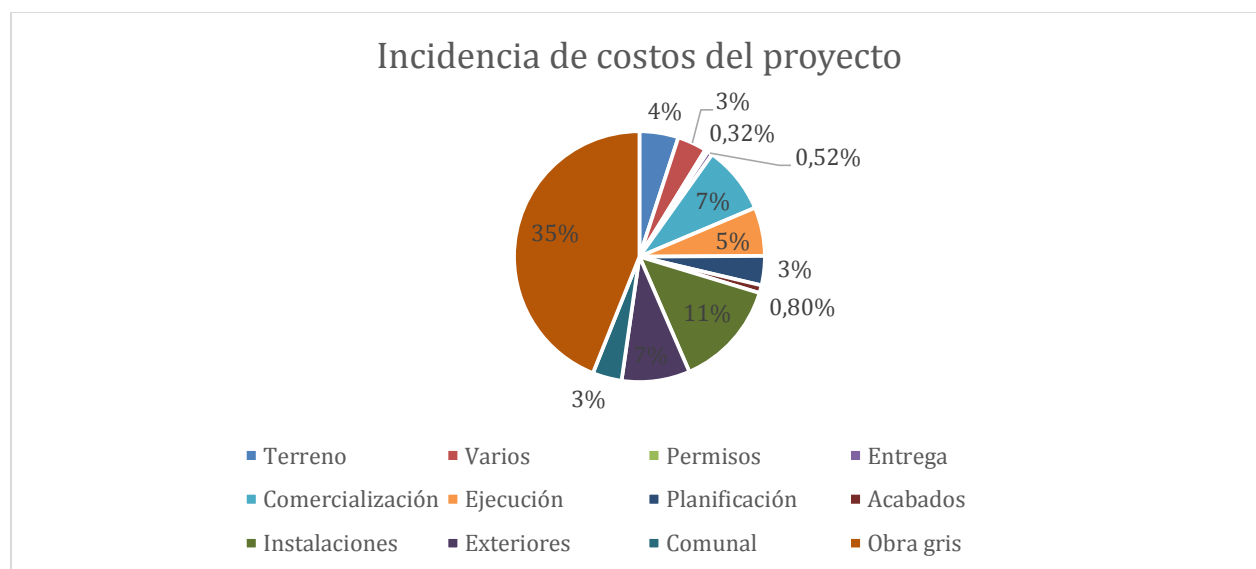
*Tabla 20 Costos del proyecto Mirage  
Elaborado por: Josué Ramírez*

Para este estudio, como se muestra en la Tabla 2, el valor total a invertir es de 1,741,741.56 en dólares estadounidenses se divide en 1,355,926.66 costos directos, costos indirectos en USD 318,056.87 y valor del terreno en USD 67,758.02.

Por otro lado, la ocurrencia de cada costo en el plan tiene una relación admisible con el porcentaje de 18% costes indirectos, y la ocurrencia de terreno es 4%.

Este es un valor suficiente para la estratificación definida en el proyecto. Como puede verse en la Figura, la aparición de cada departamento en el proyecto constituye una parte significativa del proyecto en su totalidad.

Claramente, la obra gris es uno de los departamentos con mayor incidencia como porcentaje del costo total de todo el proyecto, y también es un valor significativo para representar el porcentaje completado. Por otro lado, dentro de los costos indirectos, se puede observar que en este departamento el valor más alto es por la comercialización y ejecución de obras con la ocurrencia de aprox.



*Gráfico 75. Incidencia de costos del proyecto Mirage*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

## 6.5 Valoración del suelo

El terreno es el asiento sobre el cual se construirá el proyecto Mirage y es muy significativo considerar el valor del terreno para determinar el importe a retener dentro del proyecto inmobiliario.

Hay distintas formas en las que podemos darnos cuenta cuál es el valor potencial de un terreno, poder negociar un valor y, de manera similar, darnos cuenta cuál es el valor real del terreno en el mercado y predecir su valor a través del análisis económico realizado.



En la comparación de la información con los 5 terrenos similares por tamaño y ubicación e iguales condiciones en servicios públicos, recolectados de la indagación primaria y secundaria da como precio de mercado según el método comparativo \$75.79 por m<sup>2</sup>.

### 6.8 Factores de influencia

En este análisis, se compara el valor de mercado general y se compara con la condición del proyecto, se determinan 5 factores importantes para este análisis, que son: factor de fondo, factor de parte frontal, factor de tamaño, factor de esquina, factor de topografía, en este análisis, ese compara el valor de mercado por metro cuadrado y se determina con las situaciones del terreno del proyecto Mirage.

#### *RESUMEN*

<i>precio del m<sup>2</sup> del lote igualado</i>	\$67.16
<i>Elemento de fondo</i>	1.08
<i>Componente de frente</i>	1.07
<i>Componente de tamaño</i>	1.00
<i>Componente esquinero</i>	1.00
<i>Componente topográfico</i>	0.90
<i>Precio del m<sup>2</sup> del lote del proyecto</i>	\$69.66

*Tabla 22: Factores de influencia  
Elaborado por Josué Ramírez Abata*

De acuerdo con este análisis el avalúo del terreno debe ser de \$69.66 \$/m<sup>2</sup>, entre los escenarios más significativos se establece que el componente fondo y frente tienen una relación aceptable, el proyecto cuenta con un frente amplio. Finalmente, el componente topográfico, ya que el terreno es básicamente plano hace que las condiciones sean favorables para la construcción.

## 6.9 Valor Residual

El método del valor residual permite establecer el precio tope por el que se puede obtener el inmueble, teniendo en cuenta el potencial del proyecto inmobiliario. Este valor tiene en cuenta la presencia del valor del terreno en el coste del proyecto. Se consideraron 2 elementos de diseño importantes para este análisis:

- Factor K: Este valor representa la utilización del área útil del suelo como un porcentaje relacionado con el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) determinado por el IRM, que varía con los segmentos en que se encuentra enfatizado el proyecto.

- Coeficiente  $\alpha$  (Alpha): este valor refleja el área de ocurrencia de la parcela en el proyecto inmobiliario. Al igual que el componente K, depende del segmento al que el proyecto va dirigido y de la experiencia del gestor del proyecto. Es un valor significativo entre 12% y 20%.

### Método Residual

DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
Area de terreno	M2	1,577.00
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	900
Ocupación del Suelo COS	%	60%
Altura Permitida (h)	Pisos	3
K= Area Util	%	56%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	8%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	10%
<b>Cálculos</b>		
Area construida máxima = Area x COS x h		2,838.60
Area Util Vendible = Area Max. x K		1,584.00
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$1,425,600.00
"ALFA" I Peso del Terreno		\$114,048.00
"ALFA" I Peso del Terreno		\$142,560.00
<b>Media "ALFA"</b>		<b>\$128,304.00</b>
<b>VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$</b>		<b>\$81.36</b>

Tabla 23: Método Residual  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

Al observar los resultados obtenidos al evaluar el suelo por el procedimiento residual, se puede encontrar que el valor del terreno es \$81.36/m<sup>2</sup>, sin utilizar plenamente la capacidad de la industria. Esto puede deberse al segmento de mercado que va dirigido.

Según (Miguel Aguirre y Cristina Baeza, 2018) el método residual consiste en examinar las peculiaridades del terreno, relacionadas con el valor esperado de ingresos y gastos, y compararlas con la distribución y así analizar el potencial del proyecto inmobiliario sobre el terreno. Para desarrollar este método, es necesario determinar el valor de los ingresos y gastos del proyecto en función del potencial de la tierra tal como se define en el IRM.

#### 6.10 Costos Directos

El análisis de costos directos requirió determinar cómo se implementaría el proyecto en el sitio. El proyecto contempla la construcción de 8 casas: las casas 1, 3, 5 y 7 tienen una planta

baja, una planta alta y terraza inaccesible; bajo las casas 2, 4, 6 y 8, que también tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible, existe un sótano para parqueaderos.

## 6.11 Análisis de Costos

### 6.11.1 Obras preliminares

Para iniciar las obras de construcción del proyecto se realizaron trabajos preliminares (Tabla 23) para despejar y demarcar el predio de manera que pueda construirse de manera despejada, además se realizó un poste y nivelación con herramientas topográficas.

CÓDIGO	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P. U.	TOTAL
<b>1</b>	<b>PRELIMINARES</b>				<b>4,039.70</b>
	LIMPIEZA MANUAL DE TERRENO	m2	1,950.00	0.51	994.50
	GUACHIMANIA	m2	10.00	22.23	222.30
	BODEGA	m2	50.00	22.23	1,111.50
505026	ACOMETIDA Y REDES DE AGUA Y ENERGIA PROVINCIAL	GB	1.00	600.00	600.00
	OFICINA DE OBRA	m2	20.00	39.34	786.80
508187	CERRAMIENTO PROVISIONAL	m2	30.00	10.82	324.60

Tabla 24: Costos de obras preliminares  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

### 6.11.2 Movimiento de tierras

El desarrollo del proyecto requiere que cada área de terreno se coloque en un determinado nivel, para ello se realiza una excavación (Cuadro 6), la cual debe excavarse o rellenarse con máquinas especiales o manualmente; mientras que el material excavado será llevado a la entidad pública competente del Departamento para la determinación de su ubicación.

<b>2</b>	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>3,361.50</b>
506611	NIVELACION Y LIMPIEZA TERRENO	m2	1,950.00	0.70	1,365.00
500002	REPLANTEO Y NIVELACION	m	1,950.00	0.83	1,618.50
500060	RELLENO COMPACTADO (MAT. EXCAVACION)	m3	180.00	2.10	378.00

Tabla 25: Costos de movimientos de tierras  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

### 6.11.3 Cimentación y estructura

<b>3</b>		<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA</b>				<b>1,631.12</b>
500029	EXCAVACION A CIELO ABIERTO A MANO EN TIERRA	m3	5.75	3.56	20.47	
510130	HORMIGON ARMADO $f'_c=210$ KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	m3	1.00	221.87	221.87	
504494	HORMIGON CICLÓPEO (60% PIEDRA)	m3	1.00	119.18	119.18	
509698	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 15 PRENSADO	m2	50.00	8.96	448.00	
506859	ENLUCIDO DE FILOS Y FRANJAS	m	30.00	3.22	96.60	
500597	ENLUCIDO VERTICAL LISO EXTERIOR	m2	100.00	5.02	502.00	
500614	PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR	m2	100.00	2.23	223.00	
<b>4</b>		<b>ESTRUCTURA</b>				<b>81,653.85</b>
508067	H. PREMEZCLADO 210 KG/CM2 LOSA INC. ENCOFRADO	m3	121.28	159.30	19,320.15	
508068	H. PREMEZCLADO 210KG/CM2 ESCALERAS INC. ENCOFRADO	m3	26.64	157.39	4,192.82	
506810	H. S. 210 KG/CM2 COLUMNAS INC. ENCOFRADO	m3	55.68	245.98	13,696.28	
500136	ACERO DE REFUERZO $FY=4200$ KG/CM2	kg	21,074.16	1.85	38,945.05	
507670	MALLA ELECTROSOLDADA 4:10	m2	600.00	3.39	2,032.80	
507292	MALLA ELECTROSOLDADA 4:15	m2	280.00	2.51	702.24	
507411	BLOQUE DE ALIVIANAMIENTO 40X20X15 CM	u	4,120.00	0.67	2,764.52	

Tabla 26: Costos de cimentación y estructura  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

Los cimientos y las estructuras son la columna vertebral principal para que un edificio funcione bien bajo fuerzas laterales y gravitatorias externas. (Tabla 7) El sistema constructivo utilizado en el proyecto se denomina localmente “mampostería armada” y consta de las siguientes partes:

- Cimientos tales como cimientos corridos, vigas de cimentación y/o losas de cimentación. Los muros de carga de bloques huecos estructurales de hormigón tienen una resistencia a la compresión muy superior a la de los bloques convencionales.
- Vigas prefabricadas tipo FERT que actúan como nervaduras en una dirección de la losa.



- Además de la función de relieve, las bóvedas de hormigón también actúan como encofrados de losa.
- Hormigón armado  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> incluye encofrado

#### 6.11.4 Albañilería y mampostería

5	MAMPOSTERIA Y ALBAÑILERIA				19,056.80	
508878	CAJA METALICA PARA MEDIDOR 60 X 40 X 20 CM	u	8.00	34.46	275.70	
	INSTALACION PIEDRA DE LAVAR	u	8.00	16.50	132.00	
507503	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 10 CM	m2	389.04	10.08	3,919.97	
509698	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 15 CM	m2	455.60	11.83	5,387.47	
507885	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 20 CM	m2	424.16	13.77	5,841.53	
	MASILLADO MEDIA BOTELLA TERRAZAS	m	320.00	2.37	756.80	
510126	DINTELES DE HORMIGON	m	167.04	8.36	1,396.45	
507994	ALFEIZAR 24 X 8 CM. HORM. 210 KG/CM2	m	69.60	18.50	1,287.74	
	COLOCACION CAJA MEDIDOR DE LUZ	u	8.00	3.70	29.57	
	COLOCACION CAJA BREAKERS	u	8.00	3.70	29.57	

Tabla 27: Costos de albañilería y mampostería  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

Son los trabajos mencionados en la Tabla 8, como son los trabajos de albañilería para dividir ambientes, enlucidos y masillas para preparar la superficie acabada.

#### 6.11.5 Acabados de pisos y paredes

6	REVESTIMIENTO DE PISO, PAREDES Y TUMBADOS				35,003.13	
507703	FACHALETA DE GRES	m2	174.08	18.41	3,205.51	
502697	CENEFA DE PORCELANATO	m	151.68	13.85	2,100.62	
505068	PORCELANATO EN PISOS Y PAREDES	m2	526.18	27.50	14,469.84	
	MESONES DE GRANITO	m	60.16	143.00	8,602.88	
509538	PISO FLOTANTE	m2	278.80	23.76	6,624.29	
	<b>PINTURAS Y REVESTIMIENTOS</b>				<b>13,575.23</b>	
500614	PINTURA EXTERIOR	m2	480.00	2.95	1,415.04	
500615	PINTURA INTERIOR	m2	2,113.44	2.20	4,649.57	
507181	ESTUCO INTERIOR	m2	2,113.44	3.18	6,718.63	
503097	PINTURA ASFALTICA IMPERMEABILIZANTE	m2	240.00	3.30	792.00	

Tabla 28: Costos de acabados de pisos y paredes  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

Este capítulo al que se hace referencia en la Tabla 9 analiza la instalación de revestimientos para pisos y paredes para mejorar la estética del hogar utilizando materiales como cerámica y pinturas.

**6.11.6 Instalaciones hidrosanitarias y eléctricas**

<b>7</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					<b>13,200.00</b>
	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	gb	8.00	1,650.00	13,200.00	
<b>8</b>	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELEFONICAS</b>					<b>14,080.00</b>
	INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICAS	gb	8.00	1,760.00	14,080.00	

Tabla 29: Costos de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

En la Tabla 10 se muestran los equipos necesarios para abastecer a las viviendas de agua potable, alcantarillado, pluviales y protección contra incendios para complementar el buen funcionamiento de las edificaciones.

**6.11.7 Carpintería de madera, cerraduras y aluminio.**

<b>9</b>	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>					<b>46,000.79</b>
	505314	PUERTA PRINCIPAL	u	8.00	253.00	2,024.00
	502711	PUERTA BAÑO	m2	24.00	214.50	5,148.00
	502712	PUERTA DORMITORIO	m2	24.00	214.50	5,148.00
	502756	MUEBLE BAJO DE COCINA	m	25.84	214.50	5,542.68
	502757	MUEBLE ALTO DE COCINA	m	15.68	165.00	2,587.20
	502758	MUEBLE DE BAÑO	m	22.40	83.14	1,862.29
		CLOSETS	m	56.00	363.00	20,328.00
	509702	BARREDERA DE MADERA H=8 CM E=15 MM LACADA	m	565.76	5.94	3,360.61
<b>10</b>	<b>CARPINTERIA METALICA</b>					<b>6,278.89</b>
	504446	CERRADURA PRINCIPAL (1,10x2,30)	u	8.00	35.76	286.09
	508121	CERRADURA PUERTA BAÑO (0.76x2,10)	u	24.00	31.78	762.70
	508120	CERRADURA PUERTA DORMITORIO (0,86x2,10)	u	24.00	33.98	815.50
	509075	PUERTA DE DOBEGA (METALICA)	u	8.00	155.83	1,246.61
		ESTRUCTURA METALICA Y POLICARBONATO AREA MAQUINAS	m2	24.00	132.00	3,168.00
<b>11</b>	<b>CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO</b>					<b>24,449.26</b>
	504433	VENTANA DE ALUMINIO	m2	182.00	67.90	12,358.35
	505151	MAMPARAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	m2	108.08	111.87	12,090.91

Tabla 30: Costos de carpintería de madera, cerraduras y aluminio  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

Es adecuado para la ejecución de obras de amueblamiento de viviendas con puertas, muebles de madera y cerraduras metálicas. Estos pasos son necesarios para suministrar vidrio flotado de 6 mm y rieles de acero estampado para ventanas de la serie 200.

**6.11.8 Artefactos sanitarios y baños**

<b>12</b>	<b>PIEZAS SANITARIAS</b>					<b>15,819.58</b>
	510143	LAVANDERIA	u	8.00	102.63	821.04

508053	REJILLA CUPULA 75 MM. DE ALUMINIO	u	16.00	18.16	290.58
503005	INODORO BAÑO SOCIAL EDESA BLANCO CENTURY	u	8.00	153.21	1,225.66
503006	INODORO DORMITORIOS EDESA BLANCO CENTURY MAGNOLIA	u	16.00	143.31	2,292.93
510058	LAVAMANOS BAÑO SOCIAL EDESA PIAMONTE BLANCO	u	8.00	136.80	1,094.37
510058	LAVAMANOS EMPOTRADO BAÑO DORMITORIOS EDESA BLANCO OAKBROCK	u	16.00	78.58	1,257.34
506970	FREGADERO EMPOTRABLE COCINA TEKA 84X44CM	u	8.00	182.39	1,459.13
502886	REJILLA PISO ALUMINIO 02" (INCL. INSTALACION)	u	48.00	7.59	364.32
502887	REJILLA PISO ALUMINIO 03" (INCL. INSTALACION)	u	0.00	7.87	0.00
507696	GRIFERIA MONOCOMANDO BAÑO SOCIAL EDESA SACRLET ALTO CROMO	u	8.00	199.07	1,592.54
507697	GRIFERIA MONOCOMANDO BAÑO DORMITORIOS EDESA CROMADO NIZA	u	16.00	112.87	1,805.94
503009	GRIFERIA PARA DUCHA EDESA NIZA	u	24.00	88.98	2,135.50
503010	GRIFERIA COCINA MONOCOMANDO TEKA CROMO	u	8.00	69.32	554.58
507427	LLAVE DE MANGUERA DE BRONCE TIPO FV D=1/2"	u	24.00	8.58	205.92
510096	EXTINTOR DE PQS CON CAJA	u	8.00	89.97	719.75

Tabla 31: Costos de artefactos sanitarios y baños  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

Este capítulo trata sobre la colocación de los sanitarios, que se instalan unas semanas antes de la entrega del inmueble para garantizar su correcto funcionamiento. Además, se identificaron las instalaciones necesarias para dotar de sistemas domiciliarios de agua potable, alcantarillado, pluviales y protección contra incendios para complementar el buen funcionamiento del inmueble.

### 6.11.9 Exteriores de las casas

Similar a las obras de adecuación del espacio exterior de la casa, generar confort para los usuarios, incluyendo áreas verdes, juegos infantiles, senderos, cercas, vegetación e iluminación.

<b>13</b>	<b>MUROS DE CONTENCIÓN Y CERRAMIENTOS</b>				<b>1,631.12</b>	
	500029	EXCAVACION A CIELO ABIERTO A MANO EN TIERRA	m3	5.75	3.56	20.47
	510130	HORMIGON ARMADO f'c=210 KG/CM2 INCLUYE ENCOFRADO	m3	1.00	221.87	221.87
	504494	HORMIGON CICLÒPEO (60% PIEDRA)	m3	1.00	119.18	119.18
	509698	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 15 PRENSADO	m2	50.00	8.96	448.00
	506859	ENLUCIDO DE FILOS Y FRANJAS	m	30.00	3.22	96.60
	500597	ENLUCIDO VERTICAL LISO EXTERIOR	m2	100.00	5.02	502.00
	500614	PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR	m2	100.00	2.23	223.00
<b>14</b>	<b>VIAS, BORDILLOS, ACERAS, GRADAS</b>					<b>15,151.35</b>
	500029	EXCAVACION A CIELO ABIERTO A MANO EN TIERRA	m3	15.00	3.56	53.40
	500385	CONFORMACION DE SUBRASANTE (A MANO)	m2	530.00	0.80	424.00
	505557	SUB-BASE CLASE 3	m3	106.00	14.30	1,515.80
	504849	CONFORMACION DE PLATAFORMAS PARQUEOS Y ANDENES	m2	395.00	0.67	264.65
	503019	ACERAS H.S. (10CM- FC=180KG/CM2)	m2	235.00	13.55	3,184.25

	504508	ADOQUINADO	m2	530.00	13.95	7,393.50
	506362	BORDILLOS DE HORMIGÓN F' C=175KG/CM2	m.	185.00	8.35	1,544.75
	507362	PINTURA DE TRAFICO (BLANCA O AMARILLA)	m	95.00	1.80	171.00
	504834	SEÑALETICA	GB	1.00	600.00	600.00
<b>15</b>		<b>RED DE CANALIZACION DE AGUAS SERVIDAS</b>				<b>21,000.00</b>
	50000	INSTALACION DE AGUAS SERVIDAS (ALCANTARILLADO)	GB	1.00	21,000.00	21,000.00
<b>16</b>		<b>RED ELECTRICA EN BAJA TENSION</b>				<b>25,000.00</b>
	503393	ACOMETIDA MEDIA T. CENTRO TRANSFORMCION BAJA TENSION (incluye obra civil)	gb	1.00	25,000.00	25,000.00
<b>17</b>		<b>CONEXION A RED DE ALCANTARILLADO EMAAP-Q</b>				<b>700.00</b>
	505026	ACOMETIDA GENERAL A ALCANTARILLA EMAAP-Q	gb	1.00	700.00	700.00
<b>18</b>		<b>RED DE AGUA POTABLE</b>				<b>21,000.00</b>
	500029	INSTALCION DE AGUA POTABLE	GB	1.00	21,000.00	21,000.00
<b>19</b>		<b>CONSTRUCCION COMUNAL</b>				<b>8,578.96</b>
	500002	REPLANTEO Y NIVELACION	m	30.00	0.83	24.90
	504250	DESALOJO DE MATERIAL	m3	14.50	4.82	69.89
	500029	EXCAVACION A CIELO ABIERTO A MANO EN TIERRA	m3	5.85	3.56	20.83
	500060	RELLENO COMPACTADO (MAT. EXCAVACION)	m3	5.60	2.10	11.76
	506663	H. S. 210 KG/CM2 LOSA INC. ENCOFRADO	m3	5.42	160.22	868.39
	506951	H. S. 210 KG/CM2 CIMENTACION	m3	4.39	101.91	447.38
	506810	H. S. 210 KG/CM2 COLUMNAS INC. ENCOFRADO	m3	2.52	186.35	469.60
	500323	BLOQUE ALIVIANADO LOSA 40X20X15 CM (PROVISION/TIMBRADO)	u	160.00	0.50	80.00
	500136	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,641.85	1.68	2,758.31
	507292	MALLA ELECTROSOLDADA 4:15	m2	30.00	1.90	57.00
	507885	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 20 CM	m2	41.40	12.52	518.33
	506903	DINTELES DE HORMIGON	m	6.00	7.60	45.60
	506859	ENLUCIDO DE FILOS Y FRANJAS	m	30.00	3.22	96.60
	503413	PICADO Y CORCHADO PARED PARA INST. ELECTRICAS	m	30.00	0.82	24.60
	507229	ENLUCIDO VERTICAL MORTERO 1:3	m2	41.40	4.58	189.61
	508998	ENLUCIDO HORIZONTAL 1:3	m2	30.00	6.01	180.30
	500597	ENLUCIDO VERTICAL LISO EXTERIOR	m2	20.70	5.02	103.91
	508895	MASILLADO PALETEADO FINO CON IMPERMEABILIZANTE	m2	30.00	4.16	124.80
	502694	CERAMICA PARA PISOS (GRAIMAN)	m2	2.00	23.76	47.52
	506806	DESAGUE PVC-D 110 MM	pto	2.00	21.98	43.96
	506807	DESAGUE PVC-D 50 MM	pto	5.00	17.44	87.20
		INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICAS	gb	1.00	500.00	500.00
		INSTALACION DE PIEZAS ELECTRICAS	gb	1.00	150.00	150.00
	504457	INSTALACION AGUA FRIA	m	3.00	11.72	35.16
	510058	INODORO EDESA BLANCO NOVO	u	2.00	104.23	208.46
	504473	LAVAMANOS EMPOTRADO BAÑO DORMITORIOS EDESA BLANCO OAKBROCK	u	2.00	71.44	142.88
	507695	GRIFERIA LAVAMANOS EDESA CROMO NOVO	u	2.00	34.03	68.06
	510106	REJILLAS DE PISO	u	2.00	6.28	12.56
	508911	ESTUCADO RESINA+ESPESANTE+CAL+20% PINT. LATEX H >12,01	m2	71.40	3.61	257.75
	500614	PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR	m2	20.70	2.23	46.16
	509787	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO ESMERILADO 4 MM	m2	3.36	102.86	345.61
	508262	MAMPARA ALUMINIO , MELAPLAC Y VIDRIO DE 6MM	m2	9.36	50.00	468.00
	508121	CERRADURA PUERTA BAÑO TIPO KWIKSET	u	1.00	17.41	17.41
	504433	VENTANA DE ALUMINIO	m2	0.70	51.44	36.01
	507228	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	m2	30.00	0.68	20.40
<b>20</b>		<b>DECORACION JARDINES</b>				<b>4,727.66</b>
	510094	BORDILLOS DE JARDINERAS	m	23.00	14.57	335.11

	500655	PLANTAS-JARDINERIA	gb	1.00	2,000.00	2,000.00
	507141	ENCESPADO	m2	287.42	2.50	718.55
	509300	GRUPO DE JUEGOS INFANTILES	u	1.00	1,674.00	1,674.00
<b>21</b>		<b>CISTERNA, EQUIPO HIDRONEUMATICO, RED DE INCENDIOS</b>				<b>24,336.65</b>
	509857	INSTALACION RED DE INCENDIOS	GB	1.00	15,000.00	15,000.00
	509858	TAPA METALICA PARA CAJA DE REVISION	u	1.00	90.11	90.11
	509673	TUBERIA PVC P 63 MM 1.25 MPA	m	70.00	5.91	413.70
	502889	SALIDA CONTRA INCENDIO	pto	3.00	250.00	750.00
	501621	VALVULA CHECK 02" (MAT/TRANS/INST)	u	3.00	62.09	186.27
	507899	BOMBA HIDRONEUMÁTICA Y ACCESORIOS	u	0.00	3,000.00	0.00
		CISTERNA OBRA CIVIL	m3	45.00	150.00	6,750.00
	508896	LIMPIEZA Y DESINFECCION DE CISTERNA	m2	63.00	1.88	118.44
	506883	GABINETE CONTRA INCENDIOS COMPLETO	u	3.00	342.71	1,028.13
<b>22</b>		<b>RED DE DISTRIBUCION PARA ACOMETIDA EMAAP-Q</b>				<b>250.00</b>
	505026	ACOMETIDA GENERAL DE AGUA EMAAP-Q	gb	1.00	250.00	250.00
<b>23</b>		<b>PORTON DE ACCESO, GUARDIANIA</b>				<b>9,369.30</b>
	500002	REPLANTEO Y NIVELACION	m	29.00	0.83	24.07
	500029	EXCAVACION A CIELO ABIERTO A MANO EN TIERRA	m3	2.00	3.56	7.12
	500060	RELLENO COMPACTADO (MAT. EXCAVACION)	m3	2.00	2.10	4.20
	500223	HORMIGON SIMPLE PLINTOS F'C=210 KG/CM2	m3	0.50	91.33	45.67
	506663	H. S. 210 KG/CM2 LOSA INC. ENCOFRADO	m3	4.35	160.22	696.96
	506951	H. S. 210 KG/CM2 CIMENTACION	m3	1.00	101.91	101.91
	506810	H. S. 210 KG/CM2 COLUMNAS INC. ENCOFRADO	m3	0.30	186.35	55.91
	500323	BLOQUE ALIVIANADO LOSA 40X20X15 CM (PROVISION/TIMBRADO)	u	160.00	0.50	80.00
	500136	ACERO DE REFUERZO FY=4200 KG/CM2	kg	1,700.00	1.40	2,380.00
	507292	MALLA ELECTROSOLDADA 4:15	m2	39.00	1.90	74.10
	507503	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 10 CM	m2	2.50	9.16	22.90
	509698	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 15 CM	m2	7.50	10.75	80.63
	507885	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 20 CM	m2	5.00	12.52	62.60
	506903	DINTELES DE HORMIGON	m	4.00	7.60	30.40
	506859	ENLUCIDO DE FILOS Y FRANJAS	m	18.00	3.22	57.96
	503413	PICADO Y CORCHADO PARED PARA INST. ELECTRICAS	m	20.00	0.82	16.40
	507229	ENLUCIDO VERTICAL MORTERO 1:3	m2	15.00	4.58	68.70
	508998	ENLUCIDO HORIZONTAL 1:3	m2	29.00	6.01	174.29
	500597	ENLUCIDO VERTICAL LISO EXTERIOR	m2	20.00	5.02	100.40
	508895	MASILLADO PALETEADO FINO CON IMPERMEABILIZANTE	m2	29.00	4.16	120.64
	507703	FACHALETA DE GRES	m2	10.00	13.95	139.50
	502694	CERAMICA PARA PISOS (GRAIMAN)	m2	4.20	23.76	99.79
	506806	DESAGUE PVC-D 110 MM	pto	1.00	21.98	21.98
	506807	DESAGUE PVC-D 50 MM	pto	2.00	17.44	34.88
	504457	INSTALACION AGUA FRIA	m	3.00	11.72	35.16
	502983	INODORO EDESA CAMPEON BLANCO	u	1.00	91.90	91.90
	504473	LAVAMANOS EDESA CHELSEA BLANCO	u	1.00	71.50	71.50
	507695	GRIFERIA LAVAMANOS EDESA CROMO NOVO	u	1.00	34.03	34.03
	510106	REJILLAS DE PISO	u	1.00	6.28	6.28
	508911	ESTUCADO RESINA+ESPESANTE+CAL+20% PINT. LATEX H >12,01	m2	15.00	3.61	54.15
	500614	PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR	m2	49.00	2.23	109.27
	508121	CERRADURA PUERTA BAÑO TIPO KWIKSET	u	1.00	17.41	17.41
	505041	PUERTA METALICA INGRESO VEHICULAR	m2	6.31	150.00	946.80
	505042	PUERTA METALICA INGRESO PEATONAL	m2	2.94	150.00	441.00
		SISTEMA DE AUTOMATIZACION PUERTA GARAJE	gb	1.00	2,500.00	2,500.00

	504433	VENTANA DE ALUMINIO	m2	3.80	51.44	195.47
	509787	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO ESMERILADO 4 MM	m2	3.36	102.86	345.61
	507228	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	m2	29.00	0.68	19.72
<b>24</b>		<b>RED TELEFONICA</b>				<b>5,600.00</b>
	503398	RED DE CANALIZACION TELEFONICA INTERNA	gb	1.00	5,600.00	5,600.00
<b>25</b>		<b>RED PORTEROS Y TV</b>				<b>1,000.00</b>
		RED DE CANALIZACION INTERNA Y EQUIPO	gb	1.00	1,000.00	1,000.00
<b>26</b>		<b>GASTOS GENERALES</b>				<b>26,460.00</b>
		ESTIBAJE	ud	10,000.00	0.15	1,500.00
	507228	LIMPIEZA GENERAL DE OBRA	mes	12.00	240.00	2,880.00
		GUACHIMANIA	mes	12.00	70.00	840.00
		BODEGUERO	mes	12.00	450.00	5,400.00
		RESIDENTE DE OBRA	mes	12.00	1,000.00	12,000.00
		ENERGIA ELECTRICA	mes	12.00	50.00	600.00
		TELEFONOS	mes	12.00	50.00	600.00
		MATERIALES DE OFICINA, COPIAS, VARIOS	mes	12.00	50.00	600.00
		AGUA POTABLE	mes	12.00	50.00	600.00
		RESIDENTE HIDROSANITARIO	mes	12.00	120.00	1,440.00
<b>27</b>		<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>				<b>1,500.00</b>
		EQUIPO DE SEGURIDAD	gb	1.00	1,500.00	1,500.00

Tabla 32: Costos exteriores  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

### 6.11.10 Incidencia de los ítems en el presupuesto.

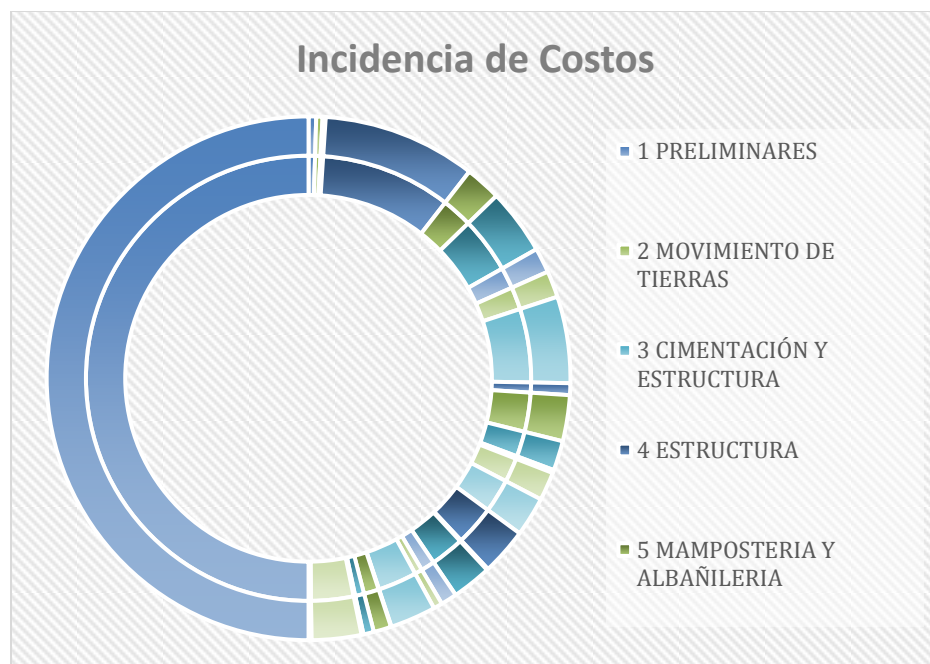
De acuerdo con el Cuadro 14, el rubro con mayor participación en los costos directos del presupuesto de construcción es 19%, seguido de carpintería y acabados en madera con 10.7%.

CÓDIGO	RUBRO	UNIDAD	INCIDENCIA
1	<b>PRELIMINARES</b>	<b>4,039.70</b>	<b>0.9%</b>
2	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>	<b>3,361.50</b>	<b>0.8%</b>
3	<b>CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA</b>	<b>1,631.12</b>	<b>0.4%</b>
4	<b>ESTRUCTURA</b>	<b>81,653.85</b>	<b>19.0%</b>
5	<b>MAMPOSTERIA Y ALBAÑILERIA</b>	<b>19,056.80</b>	<b>4.4%</b>
6	<b>REVESTIMIENTO DE PISO, PAREDES Y TUMBADOS</b>	<b>35,003.13</b>	<b>8.1%</b>
7	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>	<b>13,200.00</b>	<b>3.1%</b>
8	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELEFONICAS</b>	<b>14,080.00</b>	<b>3.3%</b>
9	<b>CARPINTERIA DE MADERA</b>	<b>46,000.79</b>	<b>10.7%</b>
10	<b>CARPINTERIA METALICA</b>	<b>6,278.89</b>	<b>1.5%</b>
11	<b>CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO</b>	<b>24,449.26</b>	<b>5.7%</b>
12	<b>PIEZAS SANITARIAS</b>	<b>15,819.58</b>	<b>3.7%</b>

13	<b>MUROS DE CONTENCIÓN Y CERRAMIENTOS</b>	1,631.12	0.4%
14	<b>VÍAS, BORDILLOS, ACERAS, GRADAS</b>	15,151.35	3.5%
15	<b>RED DE CANALIZACIÓN DE AGUAS SERVIDAS</b>	21,000.00	4.9%
16	<b>RED ELÉCTRICA EN BAJA TENSION</b>	25,000.00	5.8%
17	<b>CONEXIÓN A RED DE ALCANTARILLADO EMAAP-Q</b>	700	0.2%
18	<b>RED DE AGUA POTABLE</b>	21,000.00	4.9%
19	<b>CONSTRUCCIÓN COMUNAL</b>	8,578.96	2.0%
20	<b>DECORACIÓN JARDINES</b>	4,727.66	1.1%
21	<b>CISTERNA, EQUIPO HIDRONEUMÁTICO, RED DE INCENDIOS</b>	24,336.65	5.6%
22	<b>RED DE DISTRIBUCIÓN PARA ACOMETIDA EMAAP-Q</b>	250	0.1%
23	<b>PORTÓN DE ACCESO, GUARDIANIA</b>	9,369.30	2.2%
24	<b>RED TELEFÓNICA</b>	5,600.00	1.3%
25	<b>RED PORTEROS Y TV</b>	1,000.00	0.2%
26	<b>GASTOS GENERALES</b>	26,460.00	6.1%
27	<b>EQUIPOS Y HERRAMIENTAS</b>	1,500.00	0.3%
	<b>total</b>	<b>430,879.66</b>	<b>100%</b>

*Tabla 33 Incidencias de costes directos  
Elaborado por Josué Ramírez Abata*

Al final, los costos directos de construcción totalizaron \$430,879.66, y para una descripción más completa del presupuesto, las secciones se agrupan como se muestra en la Figura 2.



*Gráfica 76 Incidencias de costes directos*

*Elaborado por Josué Ramírez Abata*

## 6.12 Costes Indirectos

Según (CAMICON, 2023) los costos directos son todos los costos técnicos, administrativos y de gestión necesarios para el correcto funcionamiento del proyecto. Estos costos tienen un efecto directo, pero no una correlación directa.

De acuerdo con el proyecto, cada componente es analizado para asegurar la factibilidad del proyecto. Se agrupan en 6 variables principales: planificación, licenciamiento y aprobación, ejecución, entrega, mercadeo y varios.

**Planificación:** Según (PMBOK, 2021) la fase de planificación es un conjunto de procesos necesarios para definir el alcance, aclarar los objetivos y determinar el curso de acción para asegurar un adecuado control y supervisión de la obra.



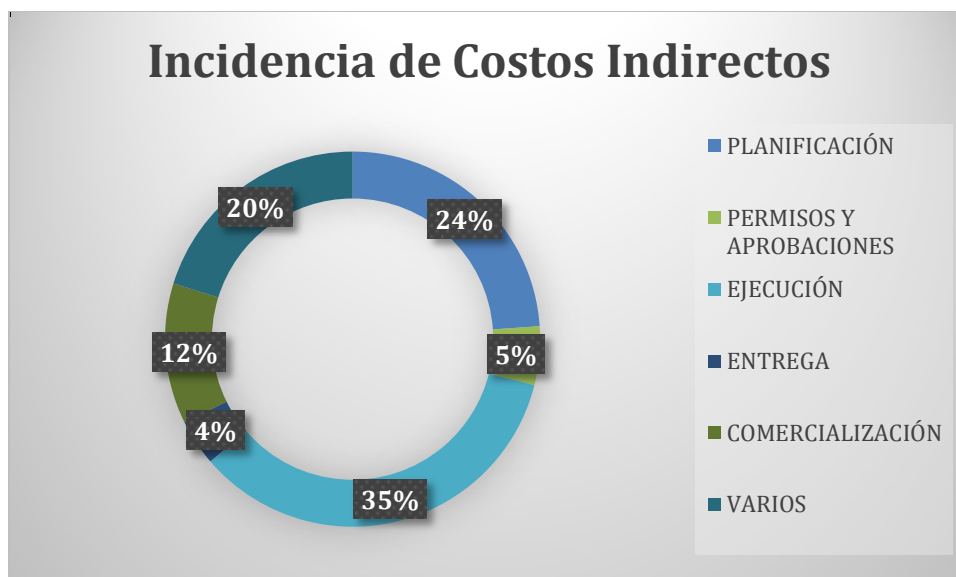
Permisos y Aprobaciones: Según (CAMICON, 2023), los planos deben seguir un proceso de aprobación que afecta a todos los elementos del proyecto (arquitectónicos, estructurales, de plomería, eléctricos, etc.) para su posterior aprobación.

Ejecución: La ejecución, dirección, supervisión y control de las obras tiene por objeto asegurar la ejecución ordenada de todas las obras. Envío: Hay algunos costos asociados con el envío, principalmente honorarios legales. Marketing: Este aspecto es uno de los más importantes del proyecto, ya que es muy importante poder determinar los parámetros de venta y marketing del producto. Misceláneos: Cada punto considera las posibles contingencias del proyecto y las tasas de impuestos requeridas Este capítulo utiliza principalmente varios costos en el análisis preliminar de acuerdo con la supervisión del proyecto.

ÁREA DE CONSTRUCCIÓN		920	m <sup>2</sup>	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U	COSTO TOTAL	INCIDENCIA
P	PLANIFICACIÓN		\$ 23,660.00	23.9%
P-001	Estudio de mercado	Glb	\$ 4,500.00	4.5%
P-002	Levantamiento topográfico	m <sup>2</sup>	\$ 4,000.00	4.0%
P-003	Estudio de suelos	Perf	\$ 1,200.00	1.2%
P-004	Diseño arquitectónico	m <sup>2</sup>	\$ 7,360.00	7.4%
P-005	Diseño estructural	m <sup>2</sup>	\$ 1,840.00	1.9%
P-006	Diseño hidrosanitario	m <sup>2</sup>	\$ 1,380.00	1.4%
P-007	Diseño eléctrico	m <sup>2</sup>	\$ 1,380.00	1.4%
P-009	Asesoría jurídica y laboral	Glb	\$ 2,000.00	2.0%
AP	PERMISOS Y APROBACIONES		\$ 5,000.00	5.1%
AP-001	Aprobación de planos arquitectónicos	m <sup>2</sup>	\$ 1,000.00	1.0%
AP-002	Aprobación de planos estructurales	m <sup>2</sup>	\$ 1,000.00	1.0%
AP-003	Aprobación de planos hidrosanitarios	m <sup>2</sup>	\$ 1,000.00	1.0%
AP-004	Aprobación de planos eléctricos	m <sup>2</sup>	\$ 1,000.00	1.0%
AP-005	Permisos de construcción	Glb	\$ 1,000.00	1.0%
E	EJECUCIÓN		\$ 34,400.00	34.7%
AP-001	Gerencia de proyecto	meses	\$ 5,000.00	5.1%
AP-002	Residencia de obra	meses	\$ 14,400.00	14.5%
P-003	Guardianía	meses	\$ 5,400.00	5.5%
AP-004	Contabilidad	meses	\$ 9,600.00	9.7%
EN	ENTREGA		\$ 3,941.00	4.0%
EN-001	Permisos e impuestos	Glb	\$ 1,300.00	1.3%
EN-002	Gastos notariales/ escrituras	U	\$ 1,500.00	1.5%
EN-003	Declaración de propiedad horizontal	m <sup>2</sup>	\$ 1,141.00	1.2%
C	COMERCIALIZACIÓN		\$ 12,000.00	12.1%
C-001	Marketing y publicidad	%	\$ 2,000.00	2.0%
C-002	Ventas	Glb	\$ 10,000.00	10.1%
V	VARIOS		\$ 20,000.00	20.2%
V-001	Seguros	%	\$ 20,000.00	20.2%
COSTO TOTAL			\$ 99,001.00	100%

Tabla 34: Incidencias de costes indirectos  
Elaborado por Josué Ramírez Abata

El valor está determinado por la cantidad y el precio unitario de cada artículo. En algunos casos, el valor lo determina la oferta, en algunos casos, el valor lo determina el juicio de expertos, y en algunos casos, es la ocurrencia de costos directos como costos de comercialización y otros.



*Gráfica 77 Incidencias de costes indirectos  
Elaborado por Josué Ramírez Abata*

En la Figura 3, podemos ver que el costo indirecto más común es el costo de ejecución, que representa el 35%, porque la ejecución es la parte más importante del proyecto, seguido del costo de planificación con un 24%. El valor total de los costos indirectos es de \$99,001.00. Esa es una incidencia de los costes directos del 30%. Lo cual es un porcentaje de coste aceptable en un proyecto inmobiliario.

### 6.13 Conclusiones

- El Coste total del proyecto se estima que es de \$99,001 de costes indirectos, \$430,879.66 de costos directos y un coste del terreno de \$81.36 por metro cuadrado.
- El costo real del terreno es de \$128,319.3648 según la metodología del mercado. Lo que representa una ganancia para el proyecto.
- El coste del terreno representa el 4% de los costes totales del proyecto Mirage.
- El rango de incidencia del terreno Alfa I es del 8% y del Alfa II es del 10% debido a que estos factores son los ideales para proyectos VIP, ya que se debe utilizar al máximo la capacidad del terreno.
- El área bruta a construir total del proyecto es de 920 m<sup>2</sup> lo cual nos permitió calcular los valores de los estudios arquitectónicos e ingenierías al poder negociarse por m<sup>2</sup> y de esta forma reducir los costes indirectos que representan una incidencia del 30% de los costes directos lo cual es un rango aceptable respecto a otros proyectos en condiciones similares.

## 7. ESTRATEGIA COMERCIAL

### 7.1 Antecedentes

La estrategia comercial y política de venta desempeña un papel crucial en el éxito de un proyecto inmobiliario. En el caso de "Mirage", un proyecto inmobiliario, es esencial contar con una estrategia sólida que permita promover y vender de manera efectiva las propiedades disponibles. A continuación, se presenta una introducción de la estrategia comercial y política de venta para este proyecto inmobiliario.

Estrategia Comercial:

Segmentación de mercado: En primer lugar, es necesario realizar un análisis detallado del mercado inmobiliario para identificar los segmentos de clientes potenciales. Estos pueden incluir compradores de viviendas familiares, inversores, personas en busca de segundas residencias, entre otros. La segmentación permitirá adaptar la estrategia de venta y promoción a las necesidades específicas de cada grupo.

Diferenciación: "Mirage" debe destacarse en el mercado inmobiliario mediante la diferenciación de su propuesta de valor. Esto puede lograrse a través de características únicas, como un diseño arquitectónico distintivo, altos estándares de calidad en la construcción, tecnología innovadora, espacios verdes y comodidades exclusivas.

Marketing digital: La estrategia de promoción debe incluir un enfoque fuerte en el marketing digital. Se deben desarrollar una página web atractiva y optimizada para dispositivos

móviles, así como utilizar las redes sociales y otras plataformas en línea para alcanzar a los clientes potenciales. Además, se pueden utilizar herramientas como fotografías profesionales, tours virtuales y videos para mostrar las propiedades de "Mirage" de manera atractiva.

Relaciones públicas y alianzas estratégicas: Es importante establecer relaciones con medios de comunicación, bloggers y líderes de opinión en el sector inmobiliario. Además, se pueden establecer alianzas estratégicas con agentes inmobiliarios locales y empresas relacionadas para ampliar la red de contactos y aumentar la visibilidad de "Mirage".

#### Política de Venta:

Personal de ventas capacitado: Se debe contar con un equipo de ventas capacitado y motivado que cuente con un profundo conocimiento del proyecto y las propiedades disponibles en "Mirage". El personal de ventas debe ser capaz de comunicar eficazmente los beneficios y características de las propiedades a los clientes potenciales.

Atención personalizada: Se debe brindar una atención personalizada a cada cliente, entendiendo sus necesidades y proporcionando soluciones adecuadas. Esto puede incluir visitas guiadas a las propiedades, asesoramiento sobre financiamiento y opciones de personalización de las viviendas.

Políticas de financiamiento flexibles: Se pueden ofrecer políticas de financiamiento flexibles, como planes de pago a plazos, asociaciones con instituciones financieras para obtener tasas preferenciales o la opción de financiamiento directo. Esto facilitará la adquisición de propiedades por parte de los clientes.

Postventa y servicio al cliente: Una vez realizada la venta, es esencial brindar un servicio postventa excepcional. Esto incluye un proceso eficiente de entrega de las viviendas, atención a las solicitudes de los propietarios y seguimiento para garantizar su satisfacción a largo plazo.

## 7.2 Objetivos

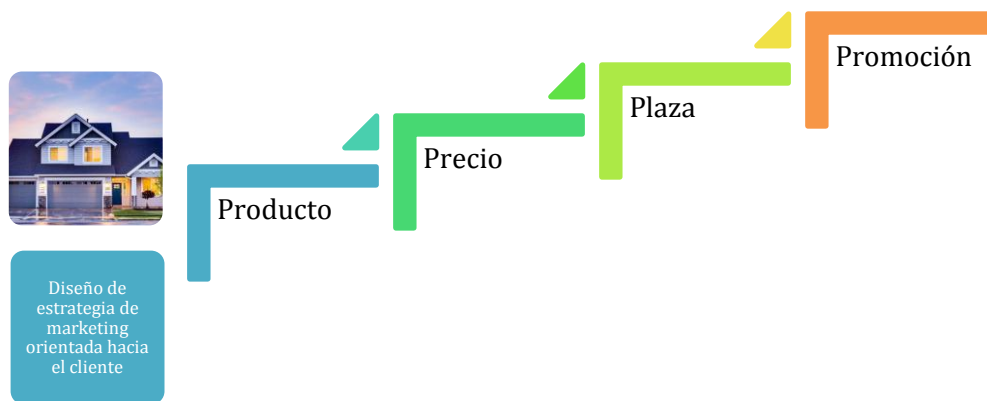
- Aumentar la visibilidad y conciencia de la marca: Uno de los objetivos principales de la promoción es asegurarse de que la marca y los productos o servicios sean conocidos por el público objetivo. Esto implica aumentar la visibilidad en diferentes canales de comunicación y llegar a una audiencia más amplia.
- Generar interés y atraer a nuevos clientes: La promoción busca captar la atención de nuevos clientes potenciales y generar interés en los productos o servicios ofrecidos. El objetivo es atraer a nuevos clientes y ampliar la base de clientes de la empresa.
- Fomentar la lealtad y retención de clientes: La promoción también puede dirigirse a clientes existentes con el objetivo de fomentar la lealtad y retención. Esto se puede lograr mediante programas de fidelización, ofertas especiales para clientes recurrentes o la comunicación regular de beneficios exclusivos.
- Impulsar las ventas y aumentar los ingresos: Un objetivo clave de la promoción es impulsar las ventas y, en última instancia, aumentar los ingresos del negocio. Esto puede lograrse mediante ofertas promocionales, descuentos, paquetes de productos, entre otros.
- Introducir nuevos productos o servicios: Cuando se lanzan nuevos productos o servicios, la promoción puede tener como objetivo informar al público sobre estas

novedades y generar demanda inicial. El objetivo es lograr una rápida adopción por parte de los clientes y una exitosa incorporación al mercado.

- Educar al público objetivo: En algunos casos, la promoción puede tener un objetivo educativo, especialmente cuando se trata de productos o servicios complejos o innovadores. El objetivo es informar y educar al público sobre los beneficios, características y forma de uso del producto o servicio.

### 7.3 Metodología

La metodología por seguir para crear una de estrategia de promoción y mercado según (G. Armstrong, 2013) en su libro Fundamentos de Marketing, los pasos a seguir son diseño de estrategia de marketing orientada hacia el cliente, segmentación, selección de mercado meta, diferenciación y posicionamiento de mercado.



Gráfica 78 Metodología

Fuente: (P. Klother, 2013)

Elaborado por: Josué Ramírez



La mayoría de las empresas han pasado del marketing masivo al marketing dirigido: identificar segmentos de mercado, seleccionar uno o más segmentos y desarrollar productos y planes de marketing personalizados para cada segmento.

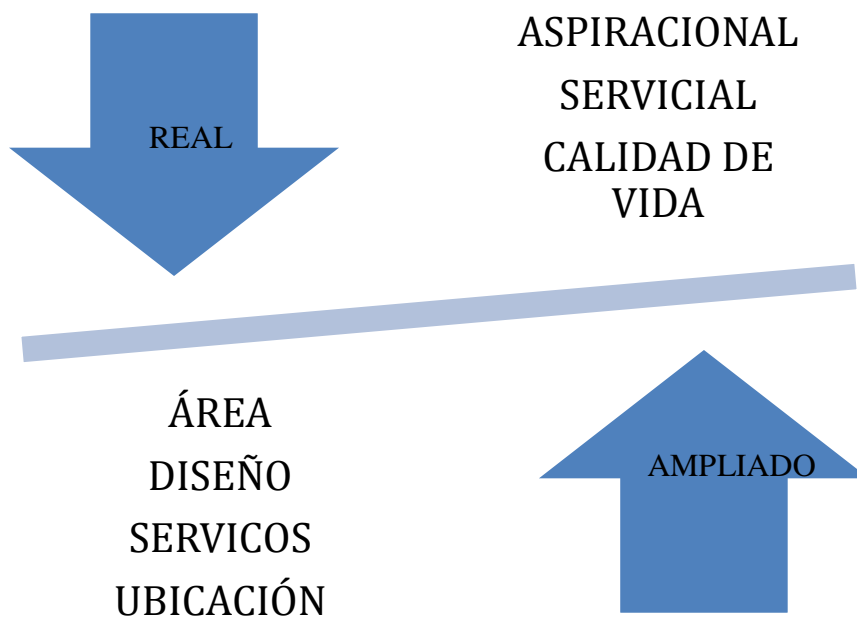
En lugar de distribuir los esfuerzos de marketing (el enfoque de "escopeta"), las empresas se centran en los compradores que están más interesados en el valor que la empresa puede crear al máximo (el enfoque de "rifle").

Cuatro pasos clave en el desarrollo de una estrategia de marketing centrada en el cliente. Durante los dos primeros procesos, la empresa selecciona a los clientes a atender. La segmentación del mercado implica dividir el mercado en grupos más pequeños de compradores con diferentes necesidades, características o comportamientos que pueden requerir una estrategia o combinación de marketing diferenciada.

#### **7.4 Producto**

Los productos en el mercado inmobiliario tienen todas las características físicas que los clientes pueden evaluar, entre estas características, los productos pueden ser evaluados en tres categorías de indicadores: productos básicos, productos reales y productos avanzados.

El producto básico se identifica con el cumplimiento de las necesidades básicas mencionadas en la pirámide de Maslow gráfico 2, el producto real son las características físicas y espaciales del sujeto, las cuales son fáciles de percibir rápidamente. Los productos mejorados son atributos subjetivos percibidos por los clientes a través de los sentidos, y se enfocan en la satisfacción del cliente y aumentan el valor agregado de los productos. Ambas funciones tienen factores a analizar.



*Gráfico 79 Metodología*

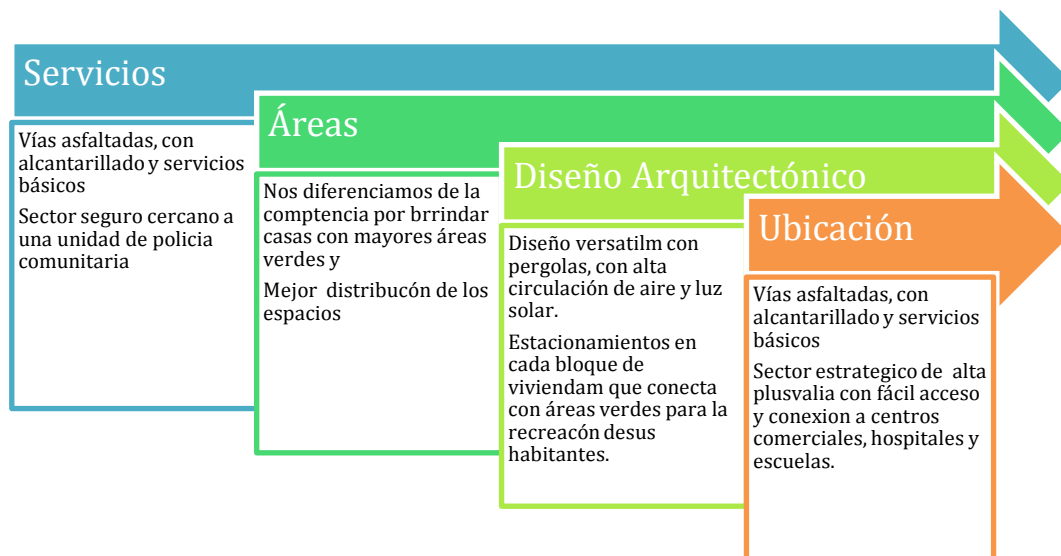
*Fuente: (Abraham H. Maslow, 1991)*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

El producto central de este proyecto está en el nivel dos y se considera que cumple con los requisitos de seguridad. En términos de capacidades reales y extendidas del producto, se deben considerar las estrategias de lanzamiento al mercado, que a menudo son los diferenciadores del producto en el mercado.

### **7.5 Producto Real**

El producto real se encuentra conformado por 8 casas: las casas 1, 3, 5 y 7 tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible; bajo las casas 2, 4, 6 y 8, cada casa consta 108 m<sup>2</sup> que también tienen una planta baja, una planta alta y terraza inaccesible, existe un sótano para parqueaderos. Ubicado en Llano Grande, en la calle Luis Davalos lote 4, a 6 minutos del centro comercial el Portal Shopping.



*Gráfico 80 Producto Real*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

## 7.6 Producto Ampliado

De acuerdo con (Totonelli, 2021) Cubre garantía, servicio postventa, crédito, entrega, instalación, etc. En proyectos inmobiliarios, nos ayuda a concretar los beneficios de las ventas efectivas, brindando a los clientes valores o amenidades exclusivas.



*Gráfica 81 Estilo de diseño interior.*

*Elaboración: Arq. Jonathan Revelo*

Ofrecer a los clientes valor exclusivo o comodidad. El proyecto tuvo en cuenta los sentimientos y emociones que crean las habitaciones diseñadas del apartamento, cuya decoración

da una sensación de amplitud gracias a los colores vivos, la elegancia creada por la madera y la modernidad. Detalles metálicos recogidos en una sensación cálida gracias a la luz natural que se suela por los grandes ventanales. En este nivel, también se debe considerar la visión de la gloria no solo como un hogar para las terrazas del edificio, sino como un espacio útil que le interesa al constructor y es un lugar que le interesa al constructor. Se pueden modificar de acuerdo con las necesidades del usuario para que su vida se pueda extender de acuerdo con las tendencias del usuario y las necesidades cambiantes.



*Gráfica 82 Amenities*

*Elaboración: Arq. Jonathan Revelo*

## **7.7 Precio**

Para determinar el precio promedio por metro cuadrado de una unidad residencial, lo dividimos en cada uno de los elementos que componen una unidad residencial con diferente precio por metro cuadrado: apartamento, balcón, estacionamiento y bodega. Estos precios son la base de todas las viviendas y están relacionados con los metros cuadrados por apartamento y el balcón, mientras que los otros dos elementos mantienen estable el precio porque la bodega y el

estacionamiento tienen las mismas dimensiones. El precio de nuestras casas es de 103,000.00 USD.

Código	Proyecto	Amenities	Precio \$	Tamaño m2	Sector	Constructora	Tipología	Unidades Totales	precio m2
P1	Asturias	Casa comunal, gimnasio, area bbq, área de recreación infantil, piscina temperada, sala de cine equipada	\$97,000	96	Bonanza	RFS	Casas de 2 pisos	43	\$1,011.47
P2	DACAR II	Jardín, guardiana, áreas de juegos infantiles	\$52,900	76	Esperanza Progreso	Mutualista Pichincha	Casas de 2 pisos	10	\$696.05
P3	KYRIOS	Salon de fiestas, jardín, área de juegos infantiles	\$54,000	76	Francisco de Albornoz	Cruz & Escalante	Departamentos	36	\$710.53
P4	Murano Gardens	Jardín, área de juegos infantiles, seguridad, salón de usos múltiples	\$82,900	174	Jose Moscoso	Soria y Erazo	Casas 3 pisos	16	\$476.44
P5	Bonanza	Jardín, Seguridad, áreas de juegos infantiles	\$74,930	156	Las semillas	AE Builders	Casas de 2 pisos	56	\$480.32
P6	Campos Eliseos	Piscina, seguridad, gimnasio	\$89,500	104	Calderón	Inmovizan	casa 1 piso	1	\$860.58
P7	Duchicela	Jardín, Seguridad, juegos infantiles	\$74,990	105	Duchicela	Gutierrez Rodriguez	Departamentos	10	\$714.19
P8	Bilovan	Jardín, seguridad, gimnasio, juegos infantiles	\$88,000	154	Astudillo	Coloma Gaibor	Casas 2 pisos	36	\$571.43
P9	Santorini	Jacuzzi, BBQ, terraza, jardín zen, patio	\$115,000	240	Astudillo	Alava	Casas 3 pisos	4	\$479.17
P10	Status	BBQ, juegos infantiles, cancha deportiva	\$84,000	92	Landazuri	Status Inmobiliaria	Casas 3 pisos	1	\$913.04
P11	Casas VIP	Juegos Infantiles, áreas verdes, bbq	\$79,700	150	Landazuri	Bienes Raíces Ecuador	Casas 3 pisos	11	\$531.33
P12	Casas VIP	BBQ, juegos infantiles, áreas verdes	\$79,500	104	Vancouver	Negocios Inmobiliarios	Casas 2 pisos	19	\$764.42
P13	Valle Grande	Áreas verdes, salon comunal, juegos infantiles	\$86,500	95	Simón Bolívar	RCV	Casas 3 pisos	148	\$910.53
P14	El Carmen	Terraza, patio	\$85,900	104	Llano grande	INMOIMPAKTO	Casas 2 pisos		\$825.96
P15	Casas VIP	Áreas verdes, bbq, terraza	\$71,990	135	Llano grande	ZION Inmobiliaria	Casas 2 pisos	8	\$533.26

Tabla 35: Precios de oferta de mercado  
Elaboración: Josué Ramírez

### 7.7.1 Precios hedónicos

Partiendo de un precio básico por metro cuadrado, puede varias acorde a distintos factores que afectan a cada casa, como la orientación y la vista hacia las montañas. Ya que cada casa tiene una vista diferente. Se asignan índices de acción o sanción a varios factores para cada

vivienda, según sea favorable o desfavorable este factor para el consumidor final, y estos índices se toman de las diferencias de mercado de estos factores.

PRECIOS HEDÓNICOS						
Casa	PVP BASE	FACTORES HEDÓNICOS			PVP FINAL	
		VISTA	UBICACIÓN	ALTURA		
1	103000	0	1	0	\$ 103,000.00	
2	103000	0	1	0	\$ 103,000.00	
3	103000	0	1	0	\$ 103,000.00	
4	103000	0	1	0	\$ 103,000.00	
5	103000	0	1	0	\$ 103,000.00	
6	103000	0	1	0	\$ 103,000.00	
7	103000	5000	1	1	\$ 108,000.00	
8	103000	5000	1	1	\$ 108,000.00	

*Tabla 36: Factores hedónicos  
Elaboración: Josué Ramírez*

### 7.7.2 Cuadro de precios

Luego de corregir el factor hedónico, se elaboró una lista de precios que determinó el precio total de cada casa, que ya incluía los metros cuadrados, además de balcones, estacionamiento y depósito. Además, se determina el número de dormitorios y baños para desarrollar una tabla de costos final al inicio del proceso de venta. Con base en esta lista de precios, los proveedores o clientes pueden otorgar descuentos o bonificaciones según sea necesario según las diversas situaciones que se puedan encontrar durante la fase de comercialización del proyecto.

CUADRO DE PRECIOS							
Casa	Área útil	Parqueo	Terraza	Total m <sup>2</sup>	Dormitorios	Baños	PVP TOTAL
1	110	30	16	156	3	3	\$ 103,000.00
2	110	30	16	156	3	3	\$ 103,000.00
3	110	30	16	156	3	3	\$ 103,000.00
4	110	30	16	156	3	3	\$ 103,000.00
4	110	30	16	156	3	3	\$ 103,000.00
5	110	30	16	156	3	3	\$ 103,000.00
6	110	30	16	156	3	3	\$ 108,000.00
8	110	30	16	156	3	3	\$ 108,000.00

*Tabla 37: Cuadro de precios  
Elaboración: Josué Ramírez*

## 7.8 Formas de pago

Según el diario (El Universo, 2023) una vivienda VIP se puede financiar hasta el 95% del valor de la vivienda con una tasa de interés preferencial subsidiada del 4.99% a 25 años plazos si son nuevas y si quien la compra no tiene otra a su nombre, para ser considerada VIP su costo no debe superar los 229 salarios básicos unificados y ahora que entró en vigor el sueldo mínimo de \$ 450 el tope pasó de \$ 97.325 a \$ 103.050.

Se accede a este crédito con 5000 dólares entrada y 550 dólares mensuales. Además, para acceder a esta tasa de interés preferencial se debe tener ingresos menores a 2850 dólares

### 7.8.1 Requisitos

- La vivienda debe estar calificada como VIP o VIS por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda (Miduvi).
- Debe ser su primera vivienda, no poseer otra a su nombre.
- Debe ser nueva por estrenar.
- El costo por metro cuadrado no debe superar los \$ 1.120,50.

- El ingreso mensual del solicitante no debe superar los 6,34 salarios básicos unificados que representan \$ 2.853, y si lo solicita con el cónyuge, los ingresos mensuales combinados no deberán superar ese monto.

Entidad financiera		VIP		Tasa efectiva %	% Financiamiento	Plazo años
Banco Pichincha	79.951,50	hasta	\$102.79	4.87	100%	20 a 25
Banco General Rumiñahui	79.951,51	hasta	\$102.79	4.88	100%	25
<b>Mutualista Azuay</b>	79.951,52	hasta	\$103,000.00	4.88	100%	25
<b>Mutualista Pichincha</b>	79.951,53	hasta	\$103,000.00	4.99	100%	25
<b>Gobierno del encuentro</b>	79.951,54	hasta	\$103,000.00	5	100%	25

Tabla 38: Entidades financieras que financian VIP

Fuente: (MIDUVI, 2023)

Elaboración: Josué Ramírez

### 7.8.2 Margen de Beneficios y Descuentos

Dependiendo de la fase del proyecto, el precio puede variar, pero debe determinarse desde el principio. Cuando un proyecto comienza en la fase de planificación, hay una fase de preventa donde se reduce el precio base, después de lo cual se mantiene el precio base de las viviendas hasta la fase de finalización en el mes 12 del proyecto donde el precio base comienza a subir.

Además de estos descuentos ofrecidos a los clientes que califican para el método de pago especificado, se pueden ofrecer otros tipos de descuentos, como tarifas más altas o precios más altos que los sugeridos, según el método de pago ofrecido por el cliente.

## 7.9 Estructura de financiamiento





Gráfica 83 Cálculo de cuota mensual VIP en Banco del Pichincha.  
Fuente: (Banco Pichincha, 2023)

El valor de las cuotas según el sistema de amortización francés donde las cuotas a pagar se mantendrán fijas en el tiempo, de un préstamo de \$102.789 para 20 años con una tasa de interés del 4.87% es de \$755.74

**7.10 Flujo de ventas**

	0	1	2	3	4	5	6	7
1	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	\$ -
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -

	8	9	10	11	12	13	14
\$	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	5,150.00	-	-	-	-	-	97,850.00

Tabla 39: Flujo de ventas y cronograma de ventas  
Elaborado por: Josué Ramírez Abata

### 7.11 Plaza o Punto de Venta

Es necesario analizar el espacio en el que queremos vender el producto, tanto físico como virtual. “Cuanto más lugares los consumidores puedan encontrar los productos que ofrecemos más ventas se obtendrán, porque para nosotros de poco sirve tener buena calidad y buen precio cuando es difícil encontrarlo.



*Gráfica 84 Muestra de Stand  
Elaborado por: Josué Ramírez Abata*

Para proyectos inmobiliarios, de acuerdo con el alcance del negocio de promoción, se puede realizar en la oficina administrativa de la empresa o en el sitio de construcción, para que los clientes puedan entender la situación del proyecto y tener una comprensión más clara de los productos promocionados. descuento. Esta etapa consiste en determinar si se dispone de un equipo de ventas interno o de un intermediario externo para comercializar el producto. En ambos casos, debe haber un gerente de ventas que entienda tanto las ventas internas como las externas y sea responsable de controlar y seguir el calendario de ventas. Además, administra el presupuesto de todas las actividades de publicidad y marketing que deben destinarse a todo el trabajo del organizador con el fin de reducir la ocurrencia de gastos generales para este y otros proyectos.

### 7.12 Promoción

En base a los productos de calidad presentados, es necesario determinar qué medio de publicidad se debe utilizar, el cual está relacionado con las características del producto y el grupo objetivo al que nos dirigimos. (Navarro, 2019) En este punto, ya hemos definido el producto, es necesario generar un perfil del cliente o grupo objetivo, en el que se deben identificar las características demográficas y psicográficas definidas en el departamento de investigación de mercados.

Nuestros productos deben tener una imagen adecuada a este grupo objetivo con el fin de lograr el mejor posicionamiento para generar empatía y confianza en los clientes, quienes buscan principalmente proyectos inmobiliarios con estas características, y el ingreso familiar mensual debe alcanzar el estatus y estar en del mismo nivel o superior, garantizando al mismo tiempo la seguridad en el hogar. Por las especificidades de la época, se tuvo que promocionar el producto tanto en medios físicos como digitales para mantener la misión y visión de la empresa, al mismo tiempo que se intentaba llamar la atención de los familiares que vivirán en estas viviendas.

### **7.13 Imagen**

Originalmente el proyecto inmobiliario se llamaba Mirage, pero se ha reestructurado completamente el nombre, en armonía con el paisaje y encanto hedónico de la zona, al estar ubicado en un área con una vista privilegiada a las montañas y la naturaleza. Se enfatizo en el trébol verde ya que el mismo se asocia con aspectos de la naturaleza, así como el desarrollo, equilibrio y riqueza.



*Gráfica 85 Logo del conjunto habitacional Mirage*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

Se tuvo que crear arte publicitario para promover la imagen de la iniciativa, para implementar las ideas del nuevo proyecto y crear la sensación de que el promotor se están renovando y modernizando hacia nuevos horizontes donde se concibe el proyecto.

#### **7.14 Medios físicos**

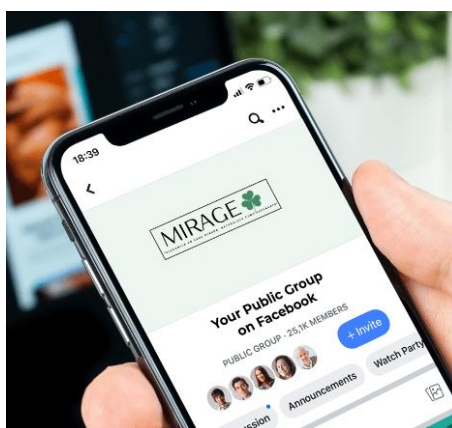
Para poder llegar a los clientes es necesario definir los medios que se utilizan en las diversas actividades para la puesta en el mercado de los bienes, estos medios se dividen principalmente en físicos y digitales, los medios físicos, si bien no son los óptimos por el momento, siguen siendo determinantes. sobre las visitas de los clientes y sus ubicaciones.



*Gráfica 86 Vallas Publicitarias*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

El primer activo físico es la valla publicitaria, que es fundamental para el solar a desarrollar en el proyecto en la zona norte de la Ciudad Urbanización Mirage y también es necesario en las zonas aledañas, pero en las zonas más concurridas o transitadas la vía más transitada, por ejemplo, en la Av. 6 de diciembre.



*Gráfica 87 Campaña de Redes Sociales*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

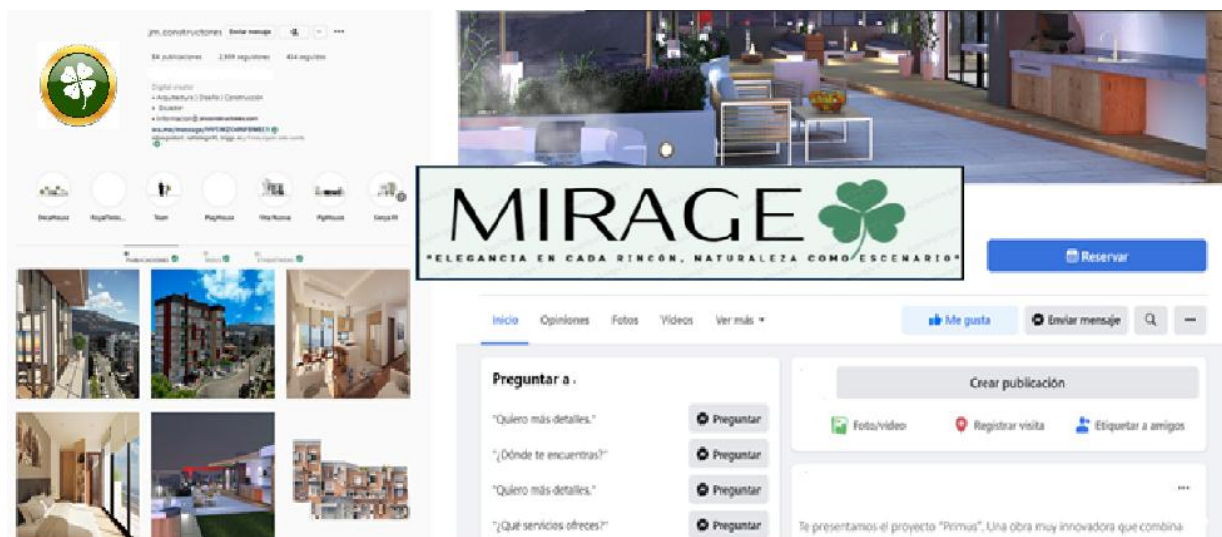
Además, cuando el cliente visita el show room o el departamento modelo, es necesario preparar un folleto que debe incluir información más detallada e incluir imágenes del proyecto y el departamento propuesto para atraer visualmente la atención y el interés del cliente. Además, el folleto debe incluir las características que hacen que el proyecto tenga una ubicación ideal para todas las instalaciones del proyecto, cercanas y lejanas, desde el área pública de la urbanización hasta el centro comercial el Portal.



Gráfica 88 Ejemplo de Brochure  
Elaborado por: Josué Ramírez

## 7.15 Medios Digitales

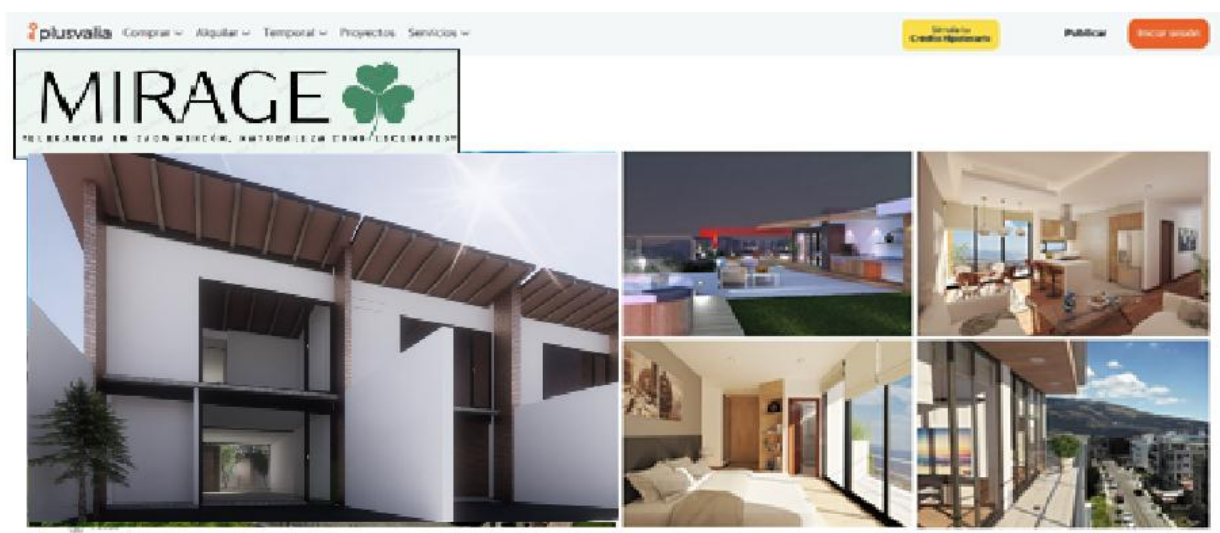
La gestión del marketing online se realiza a través de community managers que gestionan las redes sociales y las comunidades creadas en ellas. El rol también tendrá la tarea de crear publicaciones para interactuar con clientes potenciales e incluso actuar como retroalimentación del proyecto para mejorar este y futuros proyectos.



Gráfica 89 Campaña de facebook  
Elaborado por: Josué Ramírez

Generar presentaciones en las primeras etapas de un proyecto requiere generar visualizaciones del proyecto y recorridos virtuales del proyecto para que los clientes puedan

ver cómo se verán sus hogares. En una etapa posterior se pueden incluir fotografías e imágenes del proceso de construcción del proyecto, ya que esto genera confianza en el cliente. Estas visualizaciones estáticas, recorridos virtuales y recorridos de 360° deben reflejar la sensación que se quiere proyectar tanto dentro como fuera del proyecto, incluidas las distintas áreas públicas, el paisaje de la parcela y los espacios interiores. En el apartamento sentirás un espacio mucho más acogedor con naturaleza y paisajes naturales.



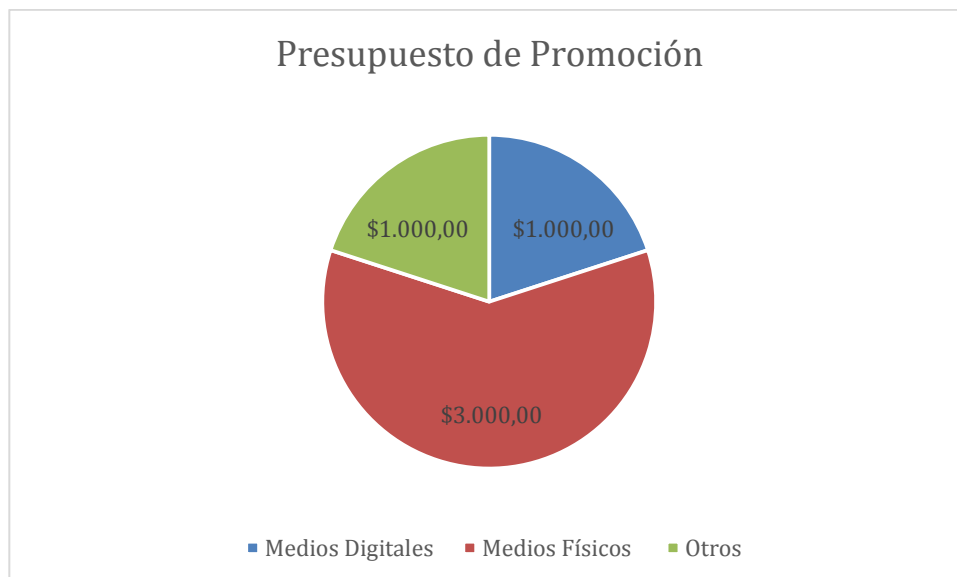
*Gráfica 90 Campaña en el portal inmobiliario Plusvalia*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

### **7.16 Presupuesto de Campaña**

El presupuesto indirecto para la promoción del proyecto especifica los costos del proyecto por un total de \$ 5,000 e incluye la inversión en el sitio web y la red, el alquiler de la oficina de ventas, las representaciones o visualizaciones, las vallas publicitarias, las ferias comerciales y las revistas, y la comisión de ventas.





*Gráfica 91 de presupuesto de promoción  
Elaborado por: Josué Ramírez*

Este presupuesto se divide el 20% medios digitales, mientras se destina 60% medios físicos como letreros, comisiones y por ultimo 20% a los vendedores.

### **7.17 Conclusiones**

- El precio base promedio de la vivienda alcanzó los 108 m<sup>2</sup>, por debajo del precio base promedio de los competidores de 124.06 m<sup>2</sup>.
- Ajustado por el índice promedio de 1,09 debido a precios hedónicos, el precio promedio alcanzó los 980 m<sup>2</sup>, aún por debajo del promedio de la competencia y una ganancia del 28%.
- Establecer un método de pago básico en el modelo 5% de entrada y 95% dos meses después de la finalización de la obra. Utilizando este método de pago, es posible recibir descuentos o beneficios en base a un acuerdo con el cliente.

- Se espera que la absorción variable sea más importante durante las fases de preventa y fin de construcción, mientras que la absorción promedio durante la construcción es de 0,5 unidades por mes. Esto se debe a que usas descuentos durante la preventa, y al final del trabajo, cuando los clientes vean que el producto ha avanzado mucho, tendrán más confianza.
- Creó un presupuesto de comercialización del proyecto de USD 5.000, de los cuales el 20% se destinó a medios digitales, el 20 % a medios físicos y el 60% a otras intervenciones. Se alquila oficina comercial.
- En base a la imagen del producto, se propone cambiar el nombre del proyecto, con el mismo enfoque y las mismas características, el nombre propuesto es “Mirage”, que tiene mayor relevancia para el público objetivo.
- Se recomienda aumentar el número de vistas estáticas para que se puedan crear más contenidos para redes sociales o medios físicos, enfatizando las vistas de área pública y proyecto.
- La campaña publicitaria propone resaltar las características del proyecto por su ubicación, que además se beneficia de la comodidad y seguridad de la urbanización privada en la que se ubica.

## 8. ANÁLISIS FINANCIERO

### 8.1 Antecedentes

Estudiando la composición de costos del proyecto y los ingresos esperados mediante una estrategia de negocios, es necesario compararlos para entender el ambiente donde se desarrollará el proyecto de 8 viviendas propuesto en el proyecto inmobiliario Mirage con la situación actual del mercado y sus características.

En el caso de proyectos inmobiliarios, esto incluye la verificación de los indicadores económicos determinados del proyecto para lograr objetivamente el desarrollo planificado del proyecto.

Un diagnóstico de un proyecto arquitectónico permite a las partes interesadas tomar decisiones informadas en función de su posición o perspectiva sobre el proyecto, ya sean partes interesadas internas con interés en el progreso del proyecto o partes interesadas externas al proyecto. De interés son las tendencias que el proyecto ha mostrado desde su concepción.

La información obtenida en el estudio de mercado va a ser interpretada y comparada mediante herramientas como indicadores financieros clave, como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión, para evaluar la rentabilidad del proyecto a largo plazo.

Proyectar los costos de inversión del proyecto, incluyendo la adquisición del terreno, la construcción o desarrollo de las propiedades, los gastos de marketing y promoción, entre

otros. Además, estimar los ingresos esperados a través de ventas, alquileres u otras fuentes de ingresos.

## **8.2 Objetivos**

### **8.2.1 Objetivos generales:**

- Evaluar la viabilidad financiera del proyecto inmobiliario.
- Determinar la rentabilidad esperada del proyecto a largo plazo.
- Identificar los riesgos financieros asociados al proyecto y proponer estrategias de mitigación.
- Proporcionar información clave para la toma de decisiones financieras en relación al proyecto inmobiliario.

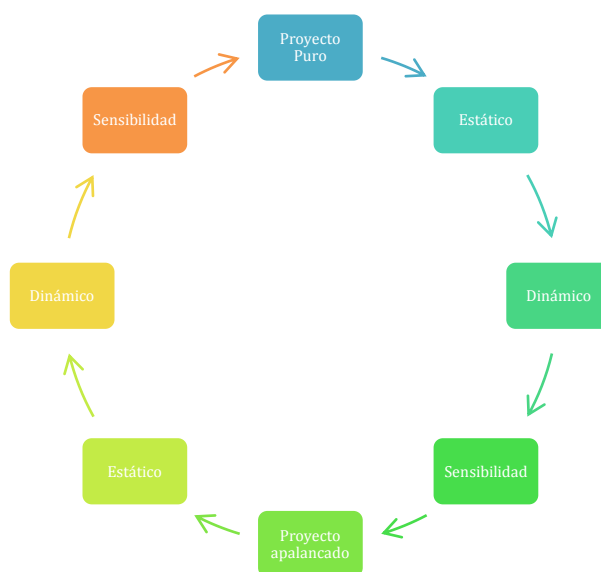
### **8.2.1 Objetivos específicos:**

- Determinar los costos de inversión necesarios para la adquisición del terreno y el desarrollo del proyecto inmobiliario.
- Estimar los ingresos esperados a través de ventas, alquileres u otras fuentes de ingresos.
- Calcular los indicadores financieros clave, como el Valor Presente Neto (VPN), la Tasa Interna de Retorno (TIR) y el período de recuperación de la inversión.
- Analizar la estructura de financiamiento óptima para el proyecto, considerando opciones de financiamiento externo e interno.
- Evaluar el impacto de posibles escenarios adversos en la rentabilidad y viabilidad financiera del proyecto.

- Identificar los flujos de efectivo del proyecto a lo largo del tiempo y evaluar su suficiencia para cubrir los gastos operativos y financieros.
- Presentar informes y recomendaciones claras sobre la viabilidad financiera del proyecto a los inversionistas, socios y otros actores relevantes.

### 8.3 Metodología de la investigación

El análisis se basa en una comparación del rendimiento del proyecto puro y los proyectos apalancados, teniendo en cuenta los factores derivados del análisis estático y dinámico.



*Gráfica 92 Análisis de los diferentes proyectos*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

## 8.4 Evaluación Financiera

### 8.4.1 Análisis estático del Proyecto Puro

Para realizar un análisis financiero estático de un proyecto puro, utilizamos los flujos de efectivo netos determinados en capítulos anteriores. Este análisis implica calcular la

diferencia entre los ingresos totales generados por la venta de los inmuebles, restando costos totales generados por los costos de finalización del proyecto.

<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>\$</b>	<b>824,000.00</b>
<b>EGRESOS TOTALES</b>	<b>\$</b>	<b>-608,500.32</b>
<b>UTILIDAD</b>	<b>\$</b>	<b>215,499.68</b>
<b>MAXIMA INVERSION</b>		<b>-\$567,300.32</b>
<b>ROI</b>		<b>37.99%</b>
<b>BENEFICIO/COSTO</b>		<b>35.41%</b>
<b>BENEFICIO/VENTAS</b>		<b>26.15%</b>

*Tabla 40: Análisis estático del proyecto puro  
Elaborado por Josué Ramírez*

La utilidad del proyecto Mirage es de \$215,000 con un ingreso de alrededor de \$825,000.

Los indicadores para tomarse en cuenta en el proyecto puro son margen beneficio costo con 35.41% y el margen de beneficio ventas es el 26.15%, quiere decir que por cada dólar invertido en el costo del proyecto generara \$1.35 ctvs. en ganancia para el inversor. De igual forma el proyecto tiene un retorno de la inversión del 37.99% que significa que voy a generar por cada dólar invertido 1.38ctvs. a raíz de los costes que tengo.

Se debe tomar en cuenta que estos costes no toman en consideración el valor del dinero en el tiempo, es por ello que se llaman estáticos, sin embargo, más adelante se realiza un análisis del proyecto dinámico, tomando en cuenta el valor del dinero en el tiempo.

## 8.5 Análisis dinámico

### 8.5.1 Tasa de descuento

El análisis dinámico requiere la determinación de una tasa de descuento en base a factores externos que puedan afectar el riesgo del proyecto, ya que este análisis horizontal o dinámico tiene en cuenta el valor del dinero en el tiempo para evaluar la inversión real y de esta manera se puede determinar la inversión financiera en el marco de tiempo establecido y cuanto más tarde recibamos el dinero, menor será su valor para la fuente especificada.

Para realizar este análisis dinámico se debe determinar una tasa de descuento que determine el valor hoy del dinero recibido al finalizar el proyecto, la tasa de descuento que es la inversa de la tasa de interés resta el valor futuro del dinero en lugar de sumar su valor futuro a medida que avanza la operación.

Para determinar esta tasa se puede utilizar una función basada en el riesgo sistemático, como se hace con el Modelo de Valoración de Activos Financieros (CAPM) (Capital Asset Pricing Model), (Moran, 2012) que permite estimar rentabilidades a partir de la diversificación de inversiones y la teoría del portafolio (Romero Moreno, Camilo, 2010) donde existe una relación entre la rentabilidad del activo y el riesgo asumido.

Tasa de Descuento - CAPM		
$r_{POND} =$		
Descripción	Simbología	Valor
Tasa libre de Riesgo	rf	3.26%
Rendimiento del Mercado	rm	8.41%
C. Riesgo-Homebuilding-USA	beta	1.49%

Riesgo País-ECU	Rp	15.50%
Prima de riesgo histórico	rm - rf	5.15%
Tasa de descuento nominal	rCAPM	18.83%
Tasa efectiva	anual	20.55%

*Tabla 41: Tasa de descuento CAPM*  
*Fuente: (INTACO, 2023)*

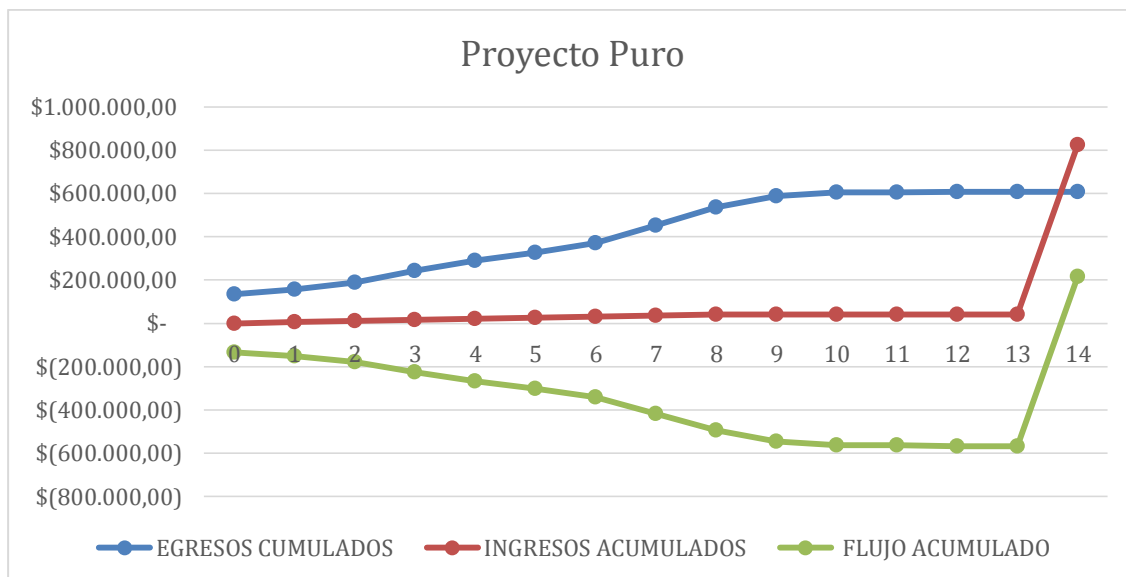
Se hace referencia al juicio experto del promotor ya su dilatada experiencia en el mercado inmobiliario, en base a una tasa de descuento derivada de anteriores promociones inmobiliarias. Entre ellos, se asume la tasa de interés efectiva anual del 18% para la ejecución del proyecto.

## **8.6 Flujo del proyecto puro**

Para determinar la factibilidad de un proyecto, es posible determinar indicadores que tengan en cuenta el valor del dinero en un período de tiempo, como el valor presente neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) para obtener estos indicadores. es necesario utilizar el descuento de interés obtenido, que es calculado por el Organizador ve la tasa de probabilidad más baja, por lo que se tienen en cuenta las apuestas realizadas por él.

Comparando el flujo acumulado de ingresos a \$824,0000.00 en ingresos y \$608,500 en gastos, podemos ver que hay un punto de equilibrio en el mes 14 del proyecto, cuando el proyecto comienza a generar ganancias, finalizando en \$215,000 de ganancias.





Gráfica 93: Flujo acumulado del proyecto puro

Elaboración: Josué Ramírez

Asimismo, el plazo máximo de inversión de \$567,300 se genera en el mes 12, período a partir del cual se recupera parcialmente la inversión hasta el mes 14, último mes antes de recibir el pago de la última cuota. Se vende todo el proyecto. Si bien el tiempo de construcción de este proyecto es de 11 meses, la velocidad de venta de la industria permite su realización en este tiempo ya que, como se mencionó anteriormente, la zona promedia 1 vivienda por mes.

Para determinar la factibilidad de un proyecto, es posible determinar indicadores que tengan en cuenta el valor del dinero en un período de tiempo, como el valor presente neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) para obtener estos indicadores es necesario utilizar el descuento de interés obtenido, que es calculado por el Organizador ve la tasa de probabilidad más baja, por lo que se tienen en cuenta las apuestas realizadas por él.

TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	18.00%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	16.67%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	1.39%
VAN	\$112,496.80
TIR PERIODO	3.42%
TIR NOMINAL ANUAL	41.06%
TIR EFECTIVA ANUAL	49.73%

*Tabla 42. Indicadores financieros de proyecto puro  
Elaborado por: Josué Ramírez*

### **8.7 Análisis de sensibilidad del proyecto**

Una vez identificadas las sensibilidades ante estos factores es necesario compararlos entre sí por los posibles escenarios que se pueden generar en donde intervengan más de una variable, es por esto que vamos a comparar la diferencia que existe entre la variación que puede sufrir el costo del proyecto con respecto a la variación que puede sufrir el precio de venta de las unidades de vivienda.

### **8.8 Sensibilidad de Costos**

En el primer caso, determinaremos el posible impacto del aumento de costos sobre los indicadores financieros identificados, es así como se determina el modelo financiero hasta un 20% de cambio, donde por el mismo cambio se puede obtener un VAN de \$9,611. También podemos determinar que en cada aumento 2% en los costos totales del proyecto el van se reducirá en \$11,431.

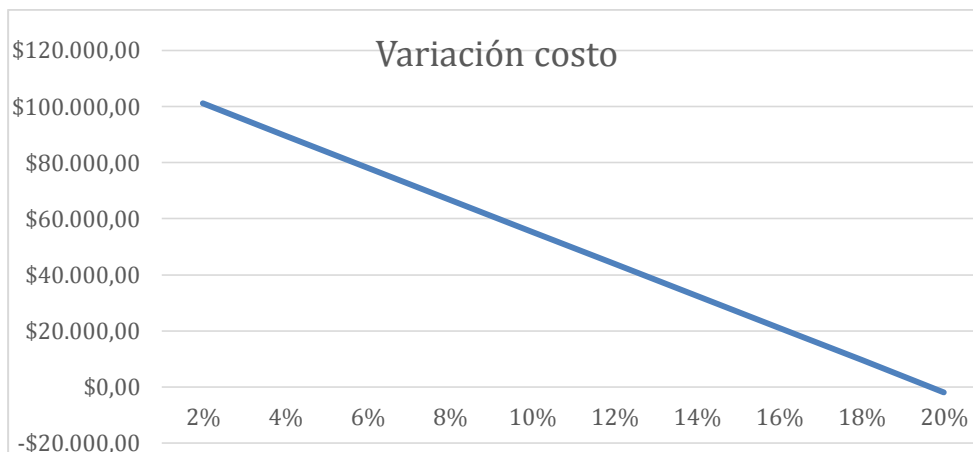


Gráfico 94: Sensibilidad al incremento de costos

Elaboración: Josué Ramírez

## 8.9 Sensibilidad a Precios de Venta

A diferencia del aumento de los costos, el efecto de los cambios en los precios de venta sobre los indicadores del estudio tiene en cuenta la disminución del precio de comercialización de la vivienda.

Si el precio de las ventas se ve afectada en un 16%, el VAN se hace 0 y por cada disminución del 2% en el precio de venta el van disminuirá en \$13,681

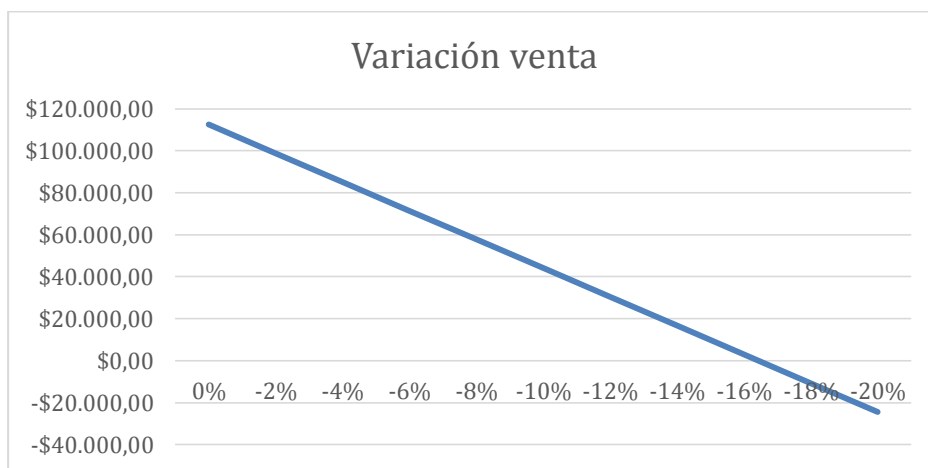


Gráfico 95: Sensibilidad de Precio de Venta

Elaboración: Josué Ramírez

## 8.10 Sensibilidad Precio vs Costo

Una vez determinadas las sensibilidades de estos factores, es necesario compararlos entre sí, ya que pueden surgir escenarios donde intervienen múltiples variables, por lo que comparamos las diferencias que existen entre las distintas variables. Posibles cambios en el precio del proyecto por posibles cambios en el precio de venta del inmueble.

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL VAN A CAMBIOS EN VENTAS Y COSTOS										
VARIACIÓN EN COSTO										
VARIACIÓN EN PRECIOS										
	\$112,496.80	0.0%	2.0%	4.0%	6.0%	8.0%	10.0%	12.0%	14.0%	16.0%
0%	\$112,496.80	\$112,496.80	\$101,065.14	\$89,633.49	\$78,201.83	\$66,770.17	\$55,338.51	\$43,906.85	\$32,475.19	\$21,043.53
-2%	\$98,815.21	\$87,383.55	\$75,951.89	\$64,520.23	\$53,088.57	\$41,656.92	\$30,225.26	\$18,793.60	\$7,361.94	
-4%	\$85,133.61	\$73,701.95	\$62,270.30	\$50,838.64	\$39,406.98	\$27,975.32	\$16,543.66	\$5,112.00	-\$6,319.65	
-6%	\$71,452.02	\$60,020.36	\$48,588.70	\$37,157.04	\$25,725.39	\$14,293.73	\$2,862.07	-\$8,569.59	-\$20,001.25	
-8%	\$57,770.42	\$46,338.77	\$34,907.11	\$23,475.45	\$12,043.79	\$612.13	-\$10,819.53	-\$22,251.18	-\$33,682.84	
-10%	\$44,088.83	\$32,657.17	\$21,225.51	\$9,793.85	-\$1,637.80	-\$13,069.46	-\$24,501.12	-\$35,932.78	-\$47,364.44	
-12%	\$30,407.24	\$18,975.58	\$7,543.92	-\$3,887.74	-\$15,319.40	-\$26,751.06	-\$38,182.71	-\$49,614.37	-\$61,046.03	
-14%	\$16,725.64	\$5,293.98	-\$6,137.68	-\$17,569.33	-\$29,000.99	-\$40,432.65	-\$51,864.31	-\$63,295.97	-\$74,727.63	
-16%	\$3,044.05	-\$8,387.61	-\$19,819.27	-\$31,250.93	-\$42,682.59	-\$54,114.25	-\$65,545.90	-\$76,977.56	-\$88,409.22	
-18%	-\$10,637.55	-\$22,069.21	-\$33,500.86	-\$44,932.52	-\$56,364.18	-\$67,795.84	-\$79,227.50	-\$90,659.16	-\$102,090.81	
-18%	-\$10,637.55	-\$22,069.21	-\$33,500.86	-\$44,932.52	-\$56,364.18	-\$67,795.84	-\$79,227.50	-\$90,659.16	-\$102,090.81	

Tabla 43: Sensibilidad de precio vs costo  
Elaborado por Josué Ramírez

Con este análisis podemos determinar que el escenario menos favorable para el proyecto (en donde no se obtendría un beneficio para el inversor del proyecto) sería que se genere un incremento de 16% en el costo de la obra y que al mismo tiempo se realicen una disminución del 2% en los precios de venta de las unidades de vivienda, ya que en este punto se obtendría un Van que alcanzaría únicamente \$7,361.94

Si bien es cierto que el proyecto puede aguantar una variación mayor en el costo este con respecto a la variación del precio de venta, es necesario controlar ambas variables para poder obtener el rendimiento deseado en el desarrollo de este proyecto inmobiliario, ya que

como se puede evidenciar en este análisis comparativo de sensibilidad, porcentajes bajos de variación pueden ser bastante perjudiciales cuando se conjugan con variaciones en otras variables.

### **8.11 Análisis del proyecto apalancado**

Una vez comprobada la rentabilidad del proyecto puro, procederemos a crear las condiciones de financiamiento para el proyecto apalancado, con la finalidad de conocer la rentabilidad utilizando endeudamiento y pagando los intereses al final del mismo.

### **8.12 Condiciones del apalancamiento bancario**

En el país existen diversas instituciones financieras que pueden apalancar un proyecto inmobiliario y cada una tiene sus condiciones específicas de acuerdo con varios factores que van desde el monto del proyecto hasta el plazo de financiamiento que se desea recibir.

Vamos a tomar como referencia las condiciones que establece el Banco del Pichincha para realizar un crédito para este tipo de proyecto:

- Método 33-33-33:
  - ✓ Es necesario contar con la venta o por lo menos la preventa del 33% del proyecto antes de poder solicitar este tipo de financiamiento.
  - ✓ Se debe realizar una inversión del 33% del monto del proyecto por parte del promotor y/o socios para complementar el monto necesario para el desarrollo del proyecto.
  - ✓ Se recibe un financiamiento del 33% por parte de la entidad financiera como máximo, de acuerdo con lo requerido.

- ✓ Los desembolsos se los realiza de acuerdo con el avance de la obra y serán establecidos a partir del flujo presentado por el promotor del proyecto.
- ✓ Las tasas de interés son negociables y van desde el 8% hasta el 9%.
- ✓ El plazo de cancelación del crédito es de 6 meses a 1 año posterior a la conclusión del proyecto.

Lo ideal en este tipo de proyectos y como la velocidad de ventas lo respalda es ir realizando los pagos durante la etapa de construcción con las ventas de las unidades de vivienda para terminar de pagar el crédito en el mismo plazo que se concluya con el proyecto. Sin embargo, vamos a tomar las condiciones iniciales para realizar este análisis para poder tomar en cuenta escenarios realistas en caso de que esto no suceda.

<b>CONDICIONES DE FINANCIAMIENTO</b>	
<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
Costo del Proyecto	\$ 608,500.00
Financiamiento	33%
Monto de Crédito	\$ 200,805.10
Unidades Totales	8
Unidades de Preventa requeridas	3
<b>Tasa</b>	<b>9%</b>

*Tabla 44: Condiciones de financiamiento  
Elaborado por Josué Ramírez*

Para realizar el análisis se divide el valor total del crédito en 3 desembolsos que corresponden a \$ 66,935.03 cada uno que se realizarán en los meses 3, 6 y 10 que corresponden primero al plazo en el cual se proyecta la venta de las unidades necesarias para aplicar al crédito, y los otros dos en los meses donde existe mayores egresos.

### 8.13 Análisis Estático del proyecto apalancado

El análisis estático analizamos la situación del proyecto Mirage en un determinado tiempo en este caso al finalizar el proyecto tomando en cuenta valores absolutos. El rendimiento sobre la inversión es de 49.19%

<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>\$ 1,024,805.10</b>
<b>EGRESOS TOTALES</b>	<b>\$ (818,454.17)</b>
<b>UTILIDAD</b>	<b>\$ 206,350.94</b>
<b>MAXIMA INVERSION</b>	<b>-\$419,470.50</b>
ROI	49.19%
BENEFICIO/COSTO	25.21%
BENEFICIO/VENTAS	20.14%

*Tabla 45: Análisis estático-indicadores  
Elaborado por Josué Ramírez*

El rendimiento sobre las ventas determina que se ganado el 20,14% por cada dólar invertido, de igual forma se realiza una relación ingresos dividido para los egresos lo cual nos da una relación costo beneficio de 1.25.

### 8.14 Análisis dinámico

#### 8.14.1 Tasa de descuento del proyecto apalancado

Para calcular la tasa interés total del financiamiento propio y el financiamiento de terceros obtenida de la deuda, utilizaremos el WACC, conocido como costo promedio ponderado de capital, en este caso el interés del banco es del 9% y del inversionista anteriormente determinado por el CAPM es de 18%, lo que da un valor de WACC del 14.67%.

Equity	\$	407,695.21
Deuda	\$	200,805.10
Impuesto a la renta		12%
Costo de la deuda		9%
Costo del Equity		18%
WACC		14.67%

*Tabla 46: WACC para el proyecto apalancado  
Elaborado por Josué Ramírez*

#### 8.14.2 Indicadores Financieros para el proyecto dinámico apalancado

<b>TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL</b>	<b>14.67%</b>
<b>TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL</b>	<b>13.77%</b>
<b>TASA DE DESCUENTO PERIODO</b>	<b>1.15%</b>
<b>VAN</b>	<b>\$136,019.09</b>
<b>TIR PERIODO</b>	<b>4.28%</b>
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	<b>51.31%</b>
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	<b>65.28%</b>

*Tabla 47: Indicadores financieros para análisis dinámico apalancado  
Elaborado por Josué Ramírez*

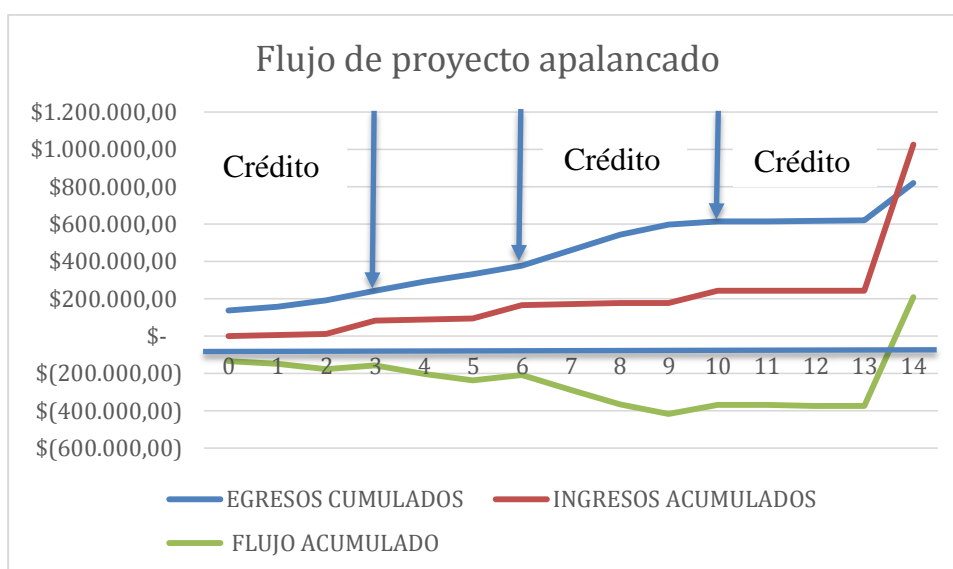
#### 8.14.3 Análisis dinámico del proyecto apalancado



	0	1	2	3	4	5	6	
Egresos	\$ 135,167.87	\$ 20,373.76	\$ 33,982.74	\$ 52,138.38	\$ 47,181.86	\$ 38,337.09	\$ 43,979.09	
Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,506.04	\$ 1,374.18	\$ 1,241.34	
Crédito	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Egresos Totales	\$ 135,167.87	\$ 20,373.76	\$ 33,982.74	\$ 52,138.38	\$ 48,687.90	\$ 39,711.27	\$ 45,220.43	
Egresos Acumulados	\$ 135,167.87	\$ 155,541.64	\$ 189,524.38	\$ 241,662.76	\$ 290,350.66	\$ 330,061.93	\$ 375,282.37	
	0	1	2	3	4	5	6	
1	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
2	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	\$ -	
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	\$ -	
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	\$ -	
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5,150.00	
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
TOTAL INGRESOS	\$ -	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	
INGRESOS ACUMULADOS	\$ -	\$ 5,150.00	\$ 10,300.00	\$ 15,450.00	\$ 20,600.00	\$ 25,750.00	\$ 30,900.00	
Financiamiento	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 66,935.03	\$ -	\$ -	\$ 66,935.03	
Ingresos Totales	\$ -	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 72,085.03	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 72,085.03	
INGRESOS ACUMULADOS	\$ -	\$ 5,150.00	\$ 10,300.00	\$ 82,385.03	\$ 87,535.03	\$ 92,685.03	\$ 164,770.07	
EGRESOS PERIODO	\$ (135,167.87)	\$ (20,373.76)	\$ (33,982.74)	\$ (52,138.38)	\$ (48,687.90)	\$ (39,711.27)	\$ (45,220.43)	
INGRESOS PERIODO	\$ -	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 72,085.03	\$ 5,150.00	\$ 5,150.00	\$ 72,085.03	
<b>FLUJO DE CAJA</b>	<b>-\$135,167.87</b>	<b>-\$15,223.76</b>	<b>-\$28,832.74</b>	<b>\$19,946.65</b>	<b>-\$43,537.90</b>	<b>-\$34,561.27</b>	<b>\$26,864.60</b>	
	0	1	2	3	4	5	6	
EGRESOS CUMULADOS	\$ 135,167.87	\$ 155,541.64	\$ 189,524.38	\$ 241,662.76	\$ 290,350.66	\$ 330,061.93	\$ 375,282.37	
INGRESOS CUMULADOS	\$ -	\$ 5,150.00	\$ 10,300.00	\$ 82,385.03	\$ 87,535.03	\$ 92,685.03	\$ 164,770.07	
<b>FLUJO ACUMULADO</b>	<b>-\$135,167.87</b>	<b>-\$150,391.64</b>	<b>-\$179,224.38</b>	<b>-\$159,277.72</b>	<b>-\$202,815.63</b>	<b>-\$237,376.90</b>	<b>-\$210,512.30</b>	
	7	8	9	10	11	12	13	14
\$	82,080.53	82,080.53	52,180.19	17,057.26	-	3,941.00	-	-
\$	1,107.50	972.65	836.80	699.93	562.02	423.09	283.11	142.08
\$	83,188.03	83,053.18	53,016.99	17,757.19	562.02	4,364.09	283.11	200,947.19
\$	458,470.39	541,523.58	594,540.56	612,297.75	612,859.78	617,223.87	617,506.98	818,454.17
ESOS								
	7	8	9	10	11	12	13	14
\$	-	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	5,150.00	-	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	-	5,150.00	-	-	-	-	-	97,850.00
\$	5,150.00	5,150.00	-	-	-	-	-	782,800.00
\$	36,050.00	41,200.00	-	-	-	-	-	782,800.00
\$	5,150.00	5,150.00	-	66,935.03	-	-	-	782,800.00
\$	169,920.07	175,070.07	175,070.07	242,005.10	242,005.10	242,005.10	242,005.10	1,024,805.10
\$	(83,188.03)	(83,053.18)	(53,016.99)	(17,757.19)	(562.02)	(4,364.09)	(283.11)	(200,947.19)
\$	5,150.00	5,150.00	-	66,935.03	-	-	-	782,800.00
<b>-\$78,038.03</b>	<b>-\$77,903.18</b>	<b>-\$53,016.99</b>	<b>\$49,177.85</b>	<b>-\$562.02</b>	<b>-\$4,364.09</b>	<b>-\$283.11</b>	<b>\$581,852.81</b>	
	7	8	9	10	11	12	13	14
\$	458,470.39	541,523.58	594,540.56	612,297.75	612,859.78	617,223.87	617,506.98	818,454.17
\$	169,920.07	175,070.07	175,070.07	242,005.10	242,005.10	242,005.10	242,005.10	1,024,805.10
<b>-\$288,550.33</b>	<b>-\$366,453.51</b>	<b>-\$419,470.50</b>	<b>-\$370,292.65</b>	<b>-\$370,854.67</b>	<b>-\$375,218.76</b>	<b>-\$375,501.88</b>	<b>\$206,350.94</b>	

Tabla 48: Flujo apalancado  
Elaborado por Josué Ramírez

Para generar una tasa de descuento adecuada para un análisis dinámico de un proyecto apalancado, se debe comparar el capital invertido del promotor con la tasa de descuento requerida, que incluye el valor a pagar por el cliente como promotor que debe ser cubierto. estos costos hasta que la unidad se incluya en la lista, el capital pagado del banco también se pondera de acuerdo con la tasa de interés especificada en el proyecto.



Gráfica 96: Flujo de proyecto apalancado

Elaborado por Josué Ramírez

Para el flujo apalancado se financia el 33% del costo del proyecto, a una tasa fija mensual del 0.75%, en el 3 mes se realiza el préstamo y se paga por un lapso de 11 meses.

Con el proyecto apalancado el VAN es de \$136,019.09

<b>VAN</b>	<b>\$136,019.09</b>
<b>TIR PERIODO</b>	<b>4.28%</b>
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	<b>51.31%</b>
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	<b>65.28%</b>

Tabla 49: Indicadores financieros dinámicos

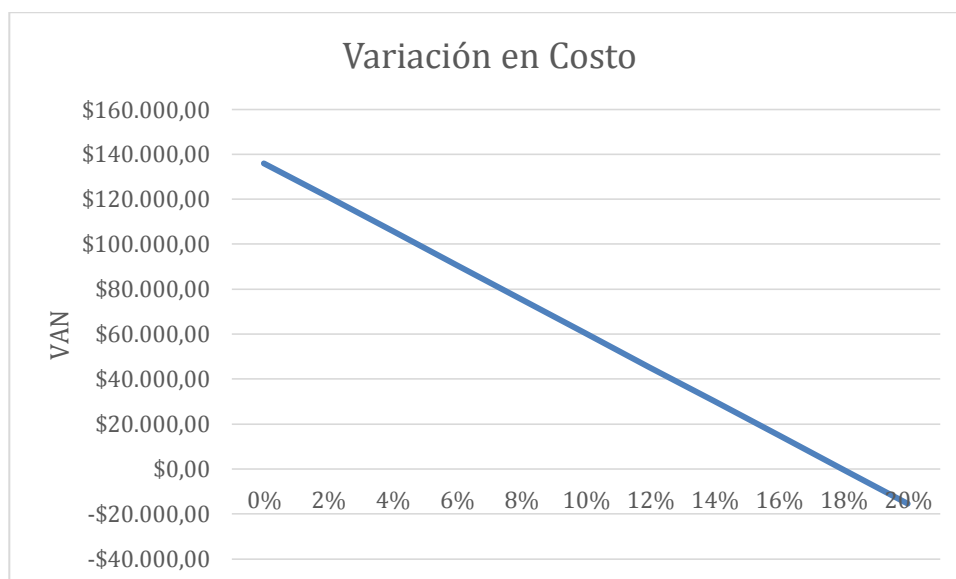
Elaborado por Josué Ramírez

La tasa interna de retorno considera la tasa de descuento de 14.67% es de 4,28%, esto expresa la rentabilidad esperada en función del dinero que metemos en un proyecto y la suma de los intereses que vamos adquiriendo. El VAN nos permite observar que tenemos una mayor rentabilidad en comparación a la esperada por el promotor, que es la tasa de descuento. Cabe resaltar que el flujo tiene un cambio de signo por lo cual la TIR es válida para este proyecto

## 8.15 Análisis de Sensibilidad del Proyecto apalancado

### 8.15.1 Variación en Costo

Se realizó en el análisis de sensibilidad en costos determinando cual es el porcentaje de variación en los costos para que el VAN se haga negativo, es decir que porcentaje deben aumentar mis costos para que mi VAN se haga menor a cero, en la gráfica podemos determinar que en un aumento de costos del 19% el VAN se hacer cero y que con un aumento del 20% en los costos de construcción el VAN se hace negativo. En cada aumento porcentual de 2% el van se reducirá en \$15,145 dólares.

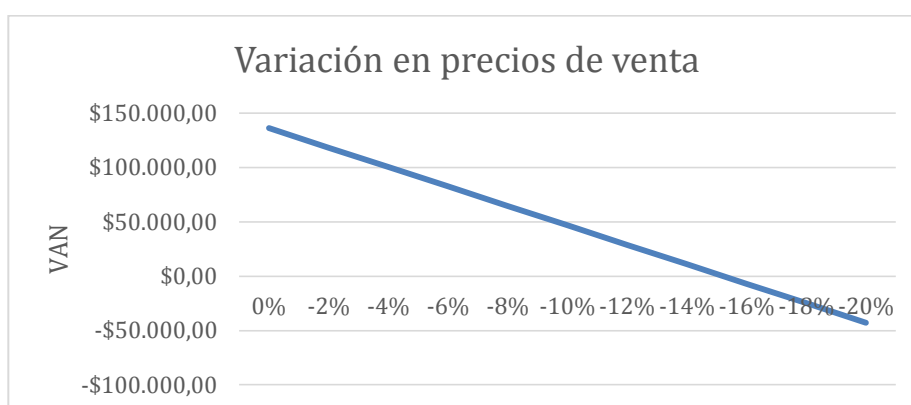


Gráfica 97: Análisis de sensibilidad en los costes del proyecto

Elaborado por Josué Ramírez

### 8.15.2 Sensibilidad en precios de venta

Para la sensibilidad de precios hicimos una disminución lineal del 2% para determinar la tolerancia del VAN a la disminución de los precios de venta del proyecto, por lo cual mediante el gráfico se pudo determinar que en una disminución del 16% en los precios el VAN se hace cero y en un 17% el VAN se hace negativo. Cabe destacar que en cada cambio porcentual del 2% el VAN disminuye en \$17,866 dólares.



Gráfica 98: Análisis de sensibilidad en los precios de venta del proyecto

Elaborado por Josué Ramírez

### 8.15.3 Escenarios del proyecto apalancado

ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DEL VAN A CAMBIOS EN VENTAS Y COSTOS										
VARIACIÓN EN COSTO										
	0.0%	2.0%	4.0%	6.0%	8.0%	10.0%	12.0%	14.0%	16.0%	
VARIACIÓN EN PRECIOS	0%	\$136,019.09	\$120,873.13	\$105,727.16	\$90,581.20	\$75,435.24	\$60,289.28	\$45,143.32	\$29,997.35	\$14,851.39
	-2%	\$118,152.74	\$103,006.78	\$87,860.82	\$72,714.86	\$57,568.90	\$42,422.93	\$27,276.97	\$12,131.01	-\$3,014.95
	-4%	\$100,286.40	\$85,140.44	\$69,994.48	\$54,848.51	\$39,702.55	\$24,556.59	\$9,410.63	-\$5,735.33	-\$20,881.30
	-6%	\$82,420.06	\$67,274.10	\$52,128.13	\$36,982.17	\$21,836.21	\$6,690.25	-\$8,455.72	-\$23,601.68	-\$38,747.64
	-8%	\$64,553.71	\$49,407.75	\$34,261.79	\$19,115.83	\$3,969.87	-\$11,176.10	-\$26,322.06	-\$41,468.02	-\$56,613.98
	-10%	\$46,687.37	\$31,541.41	\$16,395.45	\$1,249.48	-\$13,896.48	-\$29,042.44	-\$44,188.40	-\$59,334.36	-\$74,480.33
	-12%	\$28,821.03	\$13,675.06	-\$1,470.90	-\$16,616.86	-\$31,762.82	-\$46,908.78	-\$62,054.75	-\$77,200.71	-\$92,346.67
	-14%	\$10,954.68	-\$4,191.28	-\$19,337.24	-\$34,483.20	-\$49,629.17	-\$64,775.13	-\$79,921.09	-\$95,067.05	-\$110,213.01
	-16%	-\$6,911.66	-\$22,057.62	-\$37,203.59	-\$52,349.55	-\$67,495.51	-\$82,641.47	-\$97,787.43	-\$112,933.40	-\$128,079.36
	-18%	-\$24,778.01	-\$39,923.97	-\$55,069.93	-\$70,215.89	-\$85,361.85	-\$100,507.82	-\$115,653.78	-\$130,799.74	-\$145,945.70
-18%	-\$24,778.01	-\$39,923.97	-\$55,069.93	-\$70,215.89	-\$85,361.85	-\$100,507.82	-\$115,653.78	-\$130,799.74	-\$145,945.70	

Gráfica 99: Análisis de sensibilidad en los precios de venta del proyecto costo vs precio

Elaborado por Josué Ramírez

Se realiza un análisis de sensibilidad con dos variables costo y precios, lo cual podemos observar en la gráfica los márgenes en los que el Van se hace negativo en este caso, podemos observar que la variación en costos tiene mayor margen de sensibilidad que la disminución en los precios.

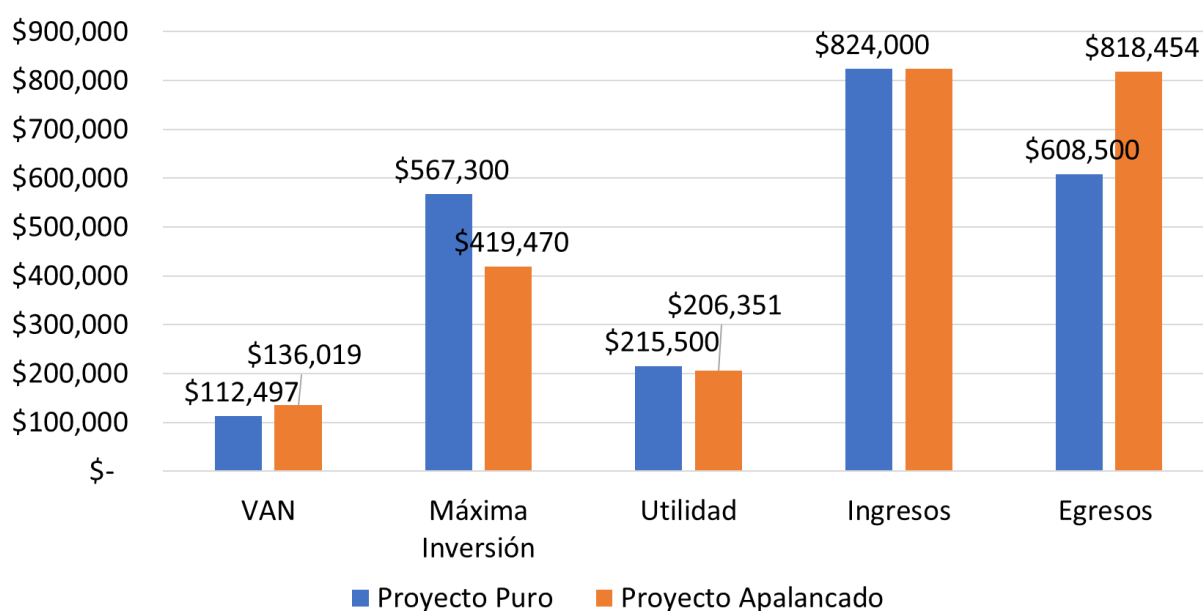


Tabla 50: Comparación entre proyecto puro y apalancado  
Elaborado por Josué Ramírez

## 8.16 Conclusión

- Se realiza un análisis del proyecto puro y apalancado, mediante un análisis estático y dinámico, y nos da como resultado que el proyecto apalancado tiene un VAN mayor en \$23,522.29 y una TIR nominal anual de 51.31%.
- La comercialización de las 8 unidades residenciales del proyecto Mirage y sus componentes generó ingresos totales por \$1,024.805.

- El mes 14 del proyecto es crucial, ya que se finaliza el proyecto y se recibe el 95% de la financiación para cada casa, lo que representa el ingreso más significativo.
- El análisis muestra que el proyecto puro tiene un rendimiento sobre la inversión de 37.99% y una rentabilidad sobre los ingresos del 26.15%. La rentabilidad anual es del 16.67%.
- El proyecto genera una utilidad anual de \$32,000.911 y una rentabilidad total de \$159,707.40, lo que representa el 19.38% de los ingresos totales.
- El análisis dinámico utiliza una tasa de descuento del 18%, calculada a partir del CAPM, y muestra una TIR del 41.06%, lo que indica un rendimiento atractivo. El VAN es de \$112,496.80.
- El punto de equilibrio se alcanza en el mes 14, cuando el proyecto comienza a generar ganancias, con un flujo acumulado de ingresos de \$1,215,400.
- El proyecto es más sensible a los cambios en los precios de venta que a los costos. Un aumento del 16% en los costos y una disminución del 2% en los precios de venta podrían afectar significativamente la rentabilidad haciendo el VAN negativo.
- Con un financiamiento del 33% del costo del proyecto a una tasa fija mensual del 0.75%, el proyecto apalancado tiene un VAN de \$136,019.09, lo que indica una mejora en la rentabilidad en comparación con el proyecto puro.

## **9. ASPECTOS LEGALES**

### **9.1 Introducción**

Desarrollar un proyecto inmobiliario en la ciudad de Quito es una actividad apasionante pero compleja, ya que requiere un profundo conocimiento de los aspectos legales y la normativa aplicable. La planificación y ejecución exitosa del proyecto significa no solo la concreción del concepto arquitectónico, sino también el estricto cumplimiento de la normativa vigente a nivel nacional y en especial en el área metropolitana de Quito para garantizar el cumplimiento de los requisitos legislativos y proteger los intereses de las entidades involucradas.

La normativa de la ciudad es uno de los principales pilares a considerar. La reglamentación desarrollada por el GAD Municipalidad de Quito define aspectos clave como zonificación, densidad, altura de edificación, espacios verdes y uso de suelo que determinan la factibilidad y diseño del proyecto. Otro aspecto importante es la obtención de los permisos y licencias necesarios.

El proceso de obtención de permisos de construcción y permisos de uso de suelo debe manejarse cuidadosamente para evitar demoras y costos adicionales.

Además, es imperativo contar con la documentación legal completa y los contratos adecuados para proteger los derechos de todas las partes involucradas y regular las relaciones contractuales.

El cumplimiento de las regulaciones de construcción, códigos de edificación y las normas de seguridad es esencial para garantizar la integridad del proyecto y la seguridad de los futuros residentes. También es muy importante que tengas la información fiscal actualizada y que cuentes con un seguro adecuado para cubrir eventuales contingencias y responsabilidades legales.

## **9.2 Objetivos**

### **9.2.1 Objetivo General:**

- Determinar la viabilidad del proyecto inmobiliario Mirage, en cumplimiento de la norma vigente, garantizando su legalidad y sostenibilidad.

### **9.2.2 Objetivos Específicos:**

- Definir los permisos de construcción y uso de suelo requeridos para el proyecto inmobiliario Mirage establecida por las autoridades locales, colaborando estrechamente con expertos legales y consultores en un periodo de tres meses.



- Finalizar la redacción y firma de contratos con proveedores y contratistas antes de la fecha de inicio de la construcción, trabajando en colaboración con abogados especializados para crear contratos equitativos y beneficiosos para todas las partes.
  
- Realizar inspecciones regulares durante la construcción para verificar el cumplimiento de todos los códigos de edificación y estándares de seguridad relevantes, trabajando en colaboración con ingenieros y arquitectos, y completar todas las inspecciones y verificaciones de cumplimiento antes de la finalización de la construcción.
  
- Verificar y documentar el cumplimiento de todas las obligaciones tributarias antes del inicio de la construcción, y adquirir seguros apropiados para proteger contra posibles responsabilidades legales en colaboración con asesores fiscales y expertos en seguros, teniendo todo resuelto antes de la fecha de inicio del proyecto.

### **9.3 Metodología**

Para el análisis legal, esto significará un enfoque analítico que examina las leyes y reglamentos aplicables que deben seguirse en todas las etapas de un proyecto inmobiliario, desde la planificación hasta la ejecución, el control y el cierre.

### **9.4 Marco constitucional y legal**

Dentro del marco normativo general los aspectos relevantes a analizar, para el sector inmobiliario son los siguientes:

- Derechos y Garantías Constitucionales.
- Normativa Urbanística y Ordenamiento Territorial.
- Derecho a la Propiedad y Expropiación.
- Medio Ambiente y Desarrollo Sostenible.
- Derechos Laborales y Seguridad Social.
- Contratación y Responsabilidad.
- Tributación y Fiscalidad.
- Acceso a la Justicia y Resolución de Conflictos.

## **9.5 Derechos y Garantías Constitucionales.**

### **9.5.1 Libertad de empresa**

Es un derecho y garantía constitucional que asegura la facultad de las personas y entidades para establecer, operar y dirigir negocios, así como realizar actividades económicas de manera autónoma y sin intervención arbitraria del Estado, incluye la posibilidad de competir en el mercado, adquirir y poseer bienes, contratar, emplear y generar riqueza. Se ampara en principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y seguridad jurídica. No obstante, este derecho puede tener limitaciones razonables para proteger el interés público, evitar ilegalidades o promover el bienestar social, siempre en consonancia con la legislación vigente y los principios constitucionales.

Según señala el Artículo 66, numeral 15 de la Constitución de la República del Ecuador de 2008, se establece lo siguiente derecho:

"El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental".

Este artículo garantiza el derecho de las personas y colectividades a participar en actividades económicas, ya sea de manera individual o en asociación con otros, bajo los principios de solidaridad, lo que implica actuar de manera colaborativa y cooperativa; responsabilidad social, que involucra contribuir al bienestar y desarrollo de la sociedad; y responsabilidad ambiental, lo que exige llevar a cabo las actividades económicas de forma sostenible y respetuosa con el medio ambiente.

### **9.5.2 Libertad de contratación**

Se refiere al derecho fundamental de las personas para celebrar acuerdos y contratos de manera libre, voluntaria e igualitaria, tanto en el ámbito privado como público. Este derecho garantiza la autonomía de las partes para establecer los términos y condiciones de sus relaciones contractuales, siempre y cuando se respeten los principios constitucionales y legales, y no se vulneren derechos fundamentales de terceros o intereses públicos.

Según el Artículo 66, numeral 16 de la Constitución vigente del Ecuador (Asamblea Constituyente, 2008), protege este derecho con el propósito de fomentar la actividad económica y promover el desarrollo social, permitiendo la libre circulación de bienes, servicios y capitales, y facilitando la interacción entre personas, empresas y entidades. Sin embargo, esta libertad de contratación no es absoluta, ya que debe ejercerse dentro de los límites establecidos por la ley y con apego a los principios de equidad, no discriminación, justicia y responsabilidad social que rigen dentro del territorio ecuatoriano, con esto otorga el respaldo a la autonomía de las partes para celebrar acuerdos, buscando un equilibrio entre la libertad contractual y la protección de intereses públicos y derechos fundamentales

### **9.5.3 Libertad de empresa.**

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

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

Constitución de la República del Ecuador año 2008 (Asamblea Constituyente, 2008), Art. 66, numeral 15: “El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”.

#### **9.5.4 Libertad de comercio.**

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

#### **9.5.5 Derecho al trabajo.**

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

En materia de la relación laboral existente entre el emprendedor o inversionista y su personal, en el Art. 327 de la Constitución “se prohíbe toda forma de precarización, como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte

los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley”.

#### **9.5.6 Derecho propiedad privada.**

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

#### **9.5.7 Seguridad jurídica.**

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

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

Entre enero del año 2020 y el mes de junio de 2023, se han aprobado 19 reformas legales que tienen un efecto directo sobre el sector de la construcción, habiendo modificado las reglas de juego particularmente en el campo tributario y laboral, sin contar con los fuertes efectos ocasionadas, en costos y planificación, por la entrada en vigor del PUGS para el Distrito Metropolitano de Quito.

### **9.5.8 Componentes jurídicos del proyecto.**

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

Componente legal en la fase inicial del proyecto. La estructura jurídica básica del proyecto inmobiliario.

Con el fin de crear la estructura legal básica más adecuada para el desarrollo de proyectos inmobiliarios, se analizó la composición legal de los promotores, su práctica en el desarrollo de proyectos inmobiliarios, las principales figuras jurídicas de aplicación general para este fin. En este contexto, se eligió Sociedad Civil como base legal para el desarrollo de proyectos inmobiliarios por las siguientes consideraciones:

### **9.5.9 El código civil ecuatoriano Art. 1957**

Contrato en que dos o más personas estipulan poner algo en común, con el fin de dividir entre sí los beneficios que de ello provengan La sociedad forma una persona jurídica, distinta de los socios individualmente considerados

Art. 1963.- Clasifica a las sociedades como comerciales o civiles, en virtud del objeto social que tendrán mercantiles o comerciales, la ejecución de actos considerados como actos de comercio y por defecto las demás serán sociedades civiles

#### **Clasificación:**

- *Colectiva*: todos los socios administran por sí o por un mandatario elegido de común acuerdo.
- *Comandita*: uno o más de los socios se obligan solamente hasta el valor de sus aportes.
- *Anónima*: el fondo social es suministrado por accionistas que sólo son responsables por el valor de sus acciones.

### Cuadro Comparativo Sociedad Civil

	<b>SOCIEDAD CIVIL</b>
<b>Definición</b>	Contrato en que dos o más personas estipulan poner algo en común, con el fin de dividir entre sí los beneficios que de ello provengan
<b>Normativa regulación</b>	Código Civil Arts. 1957 - 2019
<b>Acto jurídico de origen</b>	Escritura pública de constitución
<b>Ente de control</b>	Socios contratantes en virtud del contrato de constitución
<b>Formalidades constitución</b>	Contrato de constitución
	Celebrarse ante Notario Público (al igual que las modificaciones, reformas o nombramientos)
	Inscripción en el Registro Mercantil competente (para ejercer actividad comercial)
	Registro único de contribuyente (RUC)
	Capacidad legal de los socios
	Objeto lícito
	Patente municipal
<b>Tiempo aproximado constitución</b>	72 horas
<b>Personalidad jurídica</b>	Si

<b>Tipos</b>	<p><b>Colectiva:</b> todos los socios administran por sí o por un mandatario elegido de común acuerdo.</p> <p><b>Comandita:</b> uno o más de los socios se obligan solamente hasta el valor de sus aportes.</p> <p><b>Anónima:</b> el fondo social es suministrado por accionistas que sólo son responsables por el valor de sus acciones.</p>
<b>Socios</b>	Personas naturales o jurídicas legalmente capaces
<b>Participación</b>	La división de los beneficios debe ser a prorrata de los valores que cada socio ha puesto en el fondo social, y la división de las pérdidas a prorrata de la división de los beneficios.
<b>Objeto</b>	Objeto lícito (no contrario o prohibido por ley), puede ser múltiple direccionado al desarrollo de proyectos inmobiliarios, planificación, construcción y comercialización.
<b>Responsabilidad frente a terceros</b>	De la sociedad frente a terceros. Los socios responden hasta por el monto de sus aportes, salvo en materia: tributaria, seguridad social, laboral y créditos otorgados por instituciones estatales, caso en el que responden en forma solidaria, incluido el administrador.
<b>Administración</b>	Uno o más de los socios designado por mayoría de los asociados. El socio administrador debe ceñirse a los términos de su mandato.
<b>Gobierno</b>	Los socios en asamblea, decidirá la mayoría de los votos. Exceptúense los casos en que la ley o el contrato exigen unanimidad, o conceden a cualquiera de los socios el derecho de oponerse a los otros. La unanimidad es necesaria para toda modificación sustancial del contrato.
<b>Titularidad de los bienes</b>	Sociedad civil
<b>Duración</b>	No expresándose plazo o condición para que tenga fin, se entenderá contraída por toda la vida de los asociados. Pero si el objeto de la sociedad es un negocio de duración limitada, se entenderá contraída por todo el tiempo que durare el negocio.



<b>Disolución y liquidación</b>	La sociedad se disuelve por la expiración del plazo, o cumplimiento de la condición que se ha prefijado para que tenga fin, insolvencia, extinción de la cosa o cosas que forman su objeto total, por la muerte de cualquiera de los socios, y, en cualquier tiempo por el consentimiento unánime de los socios.
	Aprobada por notario
<b>Tiempo proceso liquidación</b>	8 - 24 meses
<b>Fortalezas</b>	Personalidad jurídica que le permite contraer derechos y obligaciones en forma independiente
	Mecanismo adecuado para la formalización de sociedad con terceros para la consecución del desarrollo del Proyecto Inmobiliario
	Autonomía patrimonial frente a obligaciones de los socios y administradores. Responde con sus bienes exclusivamente por las obligaciones contraídas por la compañía.
	Responsabilidad limitada de los socios a su participación, frente a terceros distintos del fisco, trabajadores, IESS y el Estado
	Normas de gobierno y toma de decisiones definidas en el estatuto social
	Administración profesional con responsabilidad determinada
	Mayor formalidad y por tanto confianza de clientes
	Beneficios tributarios: tasa única de impuesto a la renta del 25%
	Mayor capacidad y calificable para crédito
	Reformas al estatuto autorizadas por vía notarial
<b>Debilidades</b>	Costos de administración y mantenimiento
	Mayor carga administrativa directa (reportes de información SRI, UAF)

*Tabla 51: Sociedad civil  
Elaborado por Josué Ramírez*

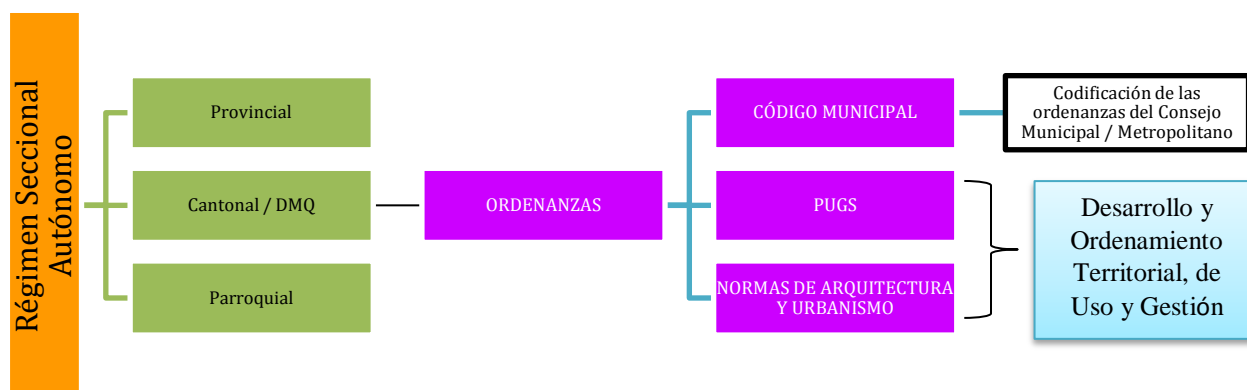
## 9.10 Marco normativo general relacionado con la actividad inmobiliaria

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

En segundo lugar, se encuentran leyes ordinarias de primer orden, que regulan materias específicas, como los son: Ley de Compañías, Ley de Propiedad Horizontal, Ley de Régimen Tributario Interno, Ley Orgánica de Vivienda de Interés Social, entre otras; normas que particularmente determinan los requerimientos que se deben cumplir, para la verificación de los componentes legales del proyecto inmobiliario, a lo largo del desarrollo de este, como se aprecia más adelante;

A continuación, en el orden de encuentran decretos y reglamentos, que señalan cómo deben llevarse a cabo (cómo actuar y las normas y reglas a seguir) los procedimientos para operativizar los preceptos legales; tenemos entre ellos, por ejemplo: Reglamento de Aplicación a la Ley de Propiedad Horizontal, Reglamento a la Ley de Régimen Tributario Externo, Reglamento a la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública, entre otras;

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



*Tabla 52 Marco Normativo  
Elaborado por Josué Ramírez*

### 9.11 Constitución de una sociedad civil

Las personas naturales o jurídicas nacionales, legalmente constituidas en el D.M. Quito o sucursales de compañías extranjeras domiciliadas en el Cantón, podrán inscribir el acto oficial de **CONSTITUCIÓN DE UNA SOCIEDAD CIVIL**

Quienes pueden conformar una sociedad civil:

- ✓ Ciudadano mayor de 18 años nacional o extranjero
- ✓ Persona Jurídica
- ✓ Privada, Persona Jurídica
- ✓ Pública, Persona Natural Ecuatoriana
- ✓ Persona Natural - Extranjera.

Requisitos Obligatorios:

- ✓ Oficio dirigido al señor Registrador de la Propiedad y Mercantil, solicitando inscripción de la Sociedad Civil, otorgado por el Señor Juez o Notario competente.
- ✓ Presentar al menos tres testimonios de la escritura pública de constitución de la Sociedad Civil.

- ✓ Cada testimonio deberá tener el original de la publicación por la prensa o página web del extracto de la escritura pública de constitución.
- ✓ Copias de cédulas y certificados de votación.

#### Forma de realizar el trámite

- ✓ Acudir a las oficinas del Registro Mercantil más cercano.
- ✓ Entregar en ventanilla los documentos requeridos.
- ✓ Subsanan observaciones en caso de existir
- ✓ Realizar el pago en las ventanillas del Registro Mercantil.
- ✓ Acudir al Registro Mercantil para retirar la razón de inscripción.

### 9.12 Propiedad del inmueble

La compañía Promotora es propietaria del lote 4 con un área de 1577.18 m<sup>2</sup> adquirido mediante compra directa por el valor de \$67,758.02. El inmueble no se encuentra gravado ni prohibido de enajenar.

Para la adquisición del inmueble e inicio del Proyecto se han verificado previamente los siguientes parámetros para constatar 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
Condición	Estado del inmueble adecuado

Patrimonio familiar	No posee
Constatar que no existan afectaciones legales o de hecho, municipales o provinciales, que impidan el correcto desarrollo del proyecto inmobiliario	Sin afectaciones
Verificar la capacidad legal de los trayentes o sus mandatarios	Capacidad legal verificada
Verificar limitaciones de dominio o gravámenes	Sin gravámenes o limitaciones de dominio

*Tabla 53: Propiedad del inmueble  
Elaborado por Josué Ramírez*

### **9.13 Características catastrales del lote de terreno**

**INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA**  
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



IRM - CONSULTA		FECHA DE CONSULTA 2023/03/31 10:16			
<b>CÉDULA CATASTRAL - DATOS</b>		<b>IMPLANTACIÓN DEL LOTE</b>			
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO		TMQ - 2023/03-31			
C.C./R.U.C.:	0401317318				
Nombre o razón social:	REVELO OÑATE JHONATHAN DANIEL				
<b>DATOS DEL PREDIO</b>					
Número de predio:	5784920				
Estado:	ACTIVO				
Geo clave:	170108551687014000				
Clave catastral anterior:	1251702012000000000				
Coordenadas SIRES DMQ:	508682.92 / 9986030.23				
Año de construcción:					
En derechos y acciones:	NO				
Destino económico:	SIN USO	<b>FOTOGRAFIA DE LA FACHADA</b> 			
Dirección:	SSN LUIS DAVALOS - LOTE 4				
Barrio/Sector:	S.JUAN LOMA ALTO				
Parroquia:	CALDERÓN				
Dependencia Administrativa:	Administración Zonal Calderón				
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>					
Área de construcción cubierta:	0.00 m2				
Área de construcción abierta:	0.00 m2				
Área bruta total de construcción:	0.00 m2				
Área de adicionales constructivos:	0.00 m2				
<b>AVALÚO CATASTRAL</b>					
Avalúo del terreno:	\$ 67,758.02				
Avalúo de construcciones:	\$ 0.00				
Avalúo de construcciones:	\$ 0.00				
Avalúo de adicionales:	\$ 0.00				
Avalúo de instalaciones:	\$ 0.00				
Avalúo total del bien inmueble:	\$ 67,758.02				
<b>DATOS DEL LOTE</b>					
Tipo de lote:	UNIPROPIEDAD				
Denominación de predio:	4				
Estado:	ACTIVO				
Área según escritura:	1,577.18 m2				
Área de levantamiento:	1,577.18 m2				
Área gráfica (Sistema catastral):	1,577.18 m2				
Área regularizada:	SI				
Frente total:	30.67 m				
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 157.72 m2 [SU]				
Área excedente (+):	0.00 m2				
Área diferencia (-):	0.00 m2				
Denominación de lote:	4				
Valoración especial:	NO				
<b>PROPIETARIO(S)</b>					
#	Nombre	C.C./RUC	%	Extensión	Principal
1	REVELO OÑATE JHONATHAN DANIEL	0401317318	100		SI
<b>APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO (PUGS)</b>					

APROVECHAMIENTO URBANÍSTICO (PUGS)				
Componente estructurante				
Clasificación suelo: (SU) Suelo Urbano		Subclasificación suelo: Consolidado		
Componente urbanístico				
Uso suelo general: (R) Residencial		Uso suelo específico: (RUB-2) Residencial Urbano de Baja Densidad 2		
Tratamiento: Mejoramiento Gradual		PIT: CA-PITU019		
Edificabilidad Básica (C27)		Edificabilidad General Máxima ( )		
Código edif. básica: C27 (C203-60)		Código edif. máxima: N/A		Altura de: N/A
Lote mínimo: 200 m2		Número de pisos: N/A		COS total: N/A
Frente mínimo: 10 m				
COS PB: 60.00 %				
COS total: 180.00 %				
Forma de ocupación: (C) Continua con retiro frontal				
Retiro frontal: 3 m				
Retiro lateral: 0 m				
Retiro posterior: 3 m				
Entre bloques: 6 m				
Altura de pisos: 12 m				
Número de pisos: 3				
Factibilidad de servicios: SI				
<p>Cuando el predio tenga una asignación en el PUGS o Plan Parcial que genere mayor aprovechamiento que el PUOS o normativa complementaria vigente, la diferencia resultante estará sujeta al pago de la Concesión Onerosa de Derechos, siempre que el administrado decida hacer uso de la misma.</p> <p>La edificabilidad máxima se alcanzará cumpliendo estándares urbanísticos más el pago correspondiente de la Concesión Onerosa de Derechos.</p>				
ORDENANZA ANTERIOR (PUOS 210)				
Componente urbanístico				
Clasificación suelo: Urbano (SU)		Uso suelo: (RU1) Resid urbano 1		
Zonificación (D3)				
Zona: D3( D203-80)		Número pisos: 3		
Forma de ocupación: (D) Sobre línea de fábrica		COS PB: 80.00 %		
Lote mínimo: 200 m2		COS total: 240.00 %		
Frente mínimo: 10 m				
AFECTACIONES/PROTECCIONES				
Descripción	Tipo	Derecho de vía(m)	Retiro(m)	Observación
VIAS				
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	LUIS DAVALOS	0		SSN
OBSERVACIONES				
Descripción				
OBLIGACIONES PENDIENTES				
Tipo	Año	Título de Crédito/Orden de Pago		Valor

### 9.14

#### Componente jurídico de la fase de comercialización del Proyecto



Tabla 54: Fase de comercialización  
Elaborado por Josué Ramírez

## **9.14 Esquema de comercialización unidades inmobiliarias**

### **9.14.1 El convenio de reserva**

Conforme quedó señalado en líneas superiores el convenio de reserva no tiene validez jurídica como contrato de promesa de celebrar la compraventa de las unidades inmobiliarias, y su función es la de documentar la entrega de fondos por parte del reservista a favor del Promotor del Proyecto Inmobiliario.

El convenio de reserva contiene:

- ✓ La designación de los comparecientes, Promotor del Proyecto Inmobiliario y reservista;
- ✓ La constancia de la recepción del valor de reserva, no superior al 2% del precio total del inmueble objeto del convenio;
- ✓ El reconocimiento del derecho del reservista a suscribir la promesa de compraventa del inmueble, así como el plazo para hacerlo no superior a los 30 días desde su celebración;
- ✓ La firma conjunta de los comparecientes en señal de aceptación de las estipulaciones señaladas.

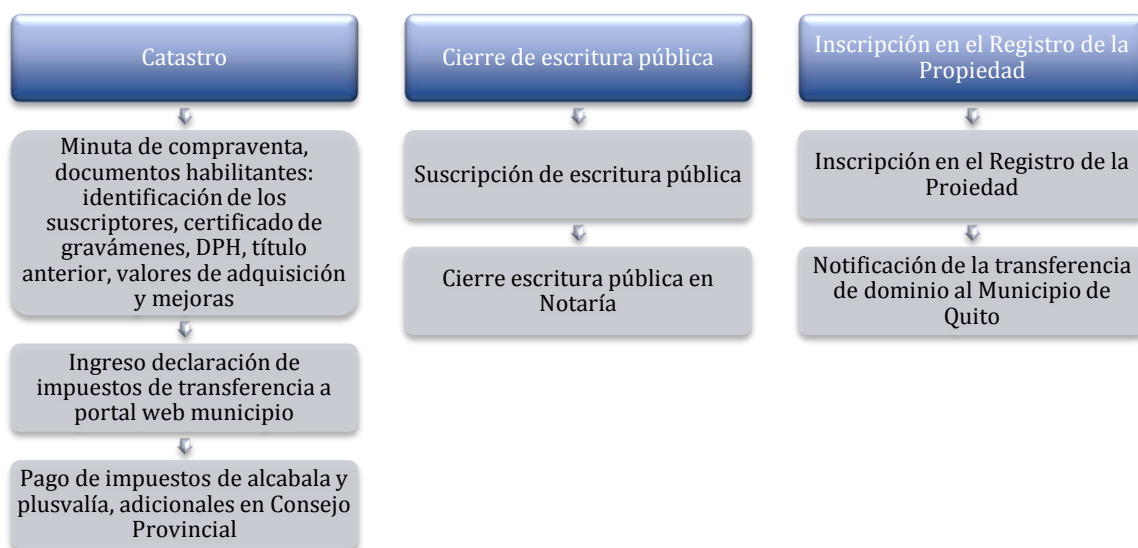
### **9.14.2 Contrato de promesa de compraventa de las unidades inmobiliarias**

En virtud de la suscripción del contrato de promesa de compraventa, el promitente comprador se obliga a comprar el o los inmuebles objeto de este, y el promitente vendedor a vender y transferir el dominio del o los bienes raíces comprometidos, en los términos y condiciones estipuladas en el contrato.

La promesa de compraventa se celebra por escritura pública y su inscripción en el Registro de la Propiedad no es mandatorio.



Para su plena validez el contrato de promesa de compraventa deberá contener un plazo o condición que fije la época de la celebración del contrato definitivo; y, en ella se deberá especificar de tal manera el contrato prometido, que sólo falten, para que sea perfecto, la tradición de la cosa, o las solemnidades que las leyes prescriban (Art. 1570 del Código Civil).



### Compromiso y venta de bienes inmuebles

Según el artículo 702 del Código Civil (Congreso Nacional del Ecuador, 2005), la tradición de dominio se completa con la inscripción de la propiedad en el registro de la propiedad; asimismo, si la tradición se implementa en una venta de conformidad con el art. 1740 El mismo órgano de control no se considera ideal para la ley y aún no ratifica los contratos públicos. Arte. El artículo 1570 del Código Civil establece que la promesa de celebrar un contrato sólo crea obligaciones si se firma por escrito y por acto público, y tal seriedad es necesaria para la validez del contrato; por lo tanto, las promesas de compra y venta de propiedades son Sin embargo, la autoridad de control de la empresa permite la

celebración de contratos para la conservación de la propiedad privada independientemente de las disposiciones de esta ley en el reglamento operativo de las empresas dedicadas a negocios inmobiliarios (resolución, 2014 ), cuyo objeto exclusivo es certificar fondos, que el comprador de la cosa dada en prenda recibió como pago anticipado, siempre que la cantidad no supere el 2% del precio total de la cosa dada en prenda. acuerdo de reserva

Como se mencionó anteriormente, el contrato de reserva, como contrato de compromiso para marcar la venta del agente inmobiliario, no tiene fuerza legal y su función es fijar la provisión de fondos de la reserva para la promoción del proyecto inmobiliario. El contrato de reserva contiene:

- ✓ Cierta presencia, patrocinadores y reservistas de proyectos inmobiliarios;
- ✓ Confirmación de recepción del valor reservado, que no supere el 2% del precio total del inmueble objeto del contrato;
- ✓ Reconocimiento de los derechos de los reservistas a suscribir obligaciones para la compraventa de bienes inmuebles y por un plazo no mayor de 30 días contados a partir del día de la celebración;
- ✓ Firma conjunta de todas las partes que confirma la aceptación de los términos especificados.

contrato de compraventa de bienes raíces

Al firmar el contrato de venta prometido, el comprador responsable acepta comprar los bienes inmuebles contenidos en él, y el vendedor responsable acepta vender y transferir los derechos de propiedad de los bienes inmuebles prometidos de acuerdo con las disposiciones del contrato. La obligación de vender se confirma por escritura pública, y su inscripción en el registro de la propiedad no es obligatoria. Para que un contrato de compraventa tenga plena

validez, debe contener términos o condiciones que especifiquen el tiempo del contrato final, y debe expresar el contrato como se prometió de tal manera que solo falte celebrarlo. la tradición o solemnidad del caso es perfecta conforme a la ley (artículo 10). artículo 1570 del Código Civil).

### **9.14.3 Esquemas de contratación de personal**

Por política organizacional y con el fin de precautelar el cumplimiento adecuado de los derechos del recurso humano de la Compañía, todo el personal de obra y administrativo se contrata bajo relación de dependencia con vínculo laboral.

*Personal de obra* - contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio (Ministerio de Relaciones Laborales - acuerdo ministerial, 2015)

- ✓ Aplicable para los trabajadores en ejecución de obras de construcción dentro del giro del negocio y ejecución de obras;
- ✓ Duración: tiempo que dure la ejecución de la obra o el proyecto;
- ✓ En la primera contratación se fijará un período de prueba;
- ✓ Remuneración: no podrá ser menor a los salarios mínimos legales -básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo;
- ✓ La remuneración se cancelará de forma semanal, quincenal o mensual conforme a lo acordado entre las partes y se deberá firmar el respectivo rol de pagos, en el cual se detallarán los valores recibidos por el trabajador.
- ✓ El empleador, de manera quincenal o mensual y previo acuerdo entre las partes, podrá cancelar la parte proporcional de los beneficios correspondientes a décimo tercera y cuarta remuneraciones, vacaciones y bonificación por desahucio proporcional al tiempo trabajado, los cuales deberán detallarse expresamente en el rol de pagos de manera obligatoria.
- ✓ Terminación: una vez concluida su duración

- ✓ Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago.
- ✓ El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho.
- ✓ Para la ejecución de nuevas obras, el empleador deberá contratar a los mismos trabajadores que prestaron sus servicios bajo esta modalidad contractual, hasta por el número de puestos de trabajo que requiera la nueva obra.
- ✓ En todos los casos, el empleador tendrá la obligación de efectuar el respectivo llamamiento dentro de un año calendario contado desde la terminación del último proyecto para el cual prestó sus servicios el trabajador.
- ✓ El llamamiento al que se hace referencia en los artículos anteriores podrá ser efectuado por medio del correo electrónico registrado en el mismo, así como por cualquier otro medio que permita la localización de la respectiva persona trabajadora.
- ✓ Una vez recibida la notificación o solicitud al trabajador, este deberá acudir al lugar de trabajo al que haya sido convocado en el plazo máximo de 5 días contados desde la fecha de realizado el llamamiento.
- ✓ Empleador tendrá la obligación de llevar un registro de los trabajadores contratados bajo esta modalidad, en el que consten los datos mencionados en la antes citada norma legal y cualquier otra información adicional que facilite su ubicación. Este registro se lo actualizará con los cambios que se produzcan.

#### Personal administrativo y de ventas - contrato indefinido con período de prueba

- ✓ Su extinción se producirá únicamente por las causas y los procedimientos establecidos en el Código de Trabajo (Congreso Nacional del Ecuador, 2005).
- ✓ Período de prueba con duración máxima de noventa días.
- ✓ Remuneración: no podrá ser menor a los salarios mínimos legales -básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo;

- ✓ Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago.
- ✓ El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho.

#### Cláusulas esenciales del contrato de trabajo

- ✓ La clase o clases de trabajo objeto del contrato;
- ✓ La manera como ha de ejecutarse: si por unidades de tiempo, por unidades de obra, por tarea, etc.;
- ✓ La cuantía y forma de pago de la remuneración;
- ✓ Tiempo de duración del contrato;
- ✓ Lugar en que debe ejecutarse la obra o el trabajo; y,
- ✓ La declaración de si se establecen o no sanciones, y en caso de establecerse la forma de determinarlas y las garantías para su efectividad.

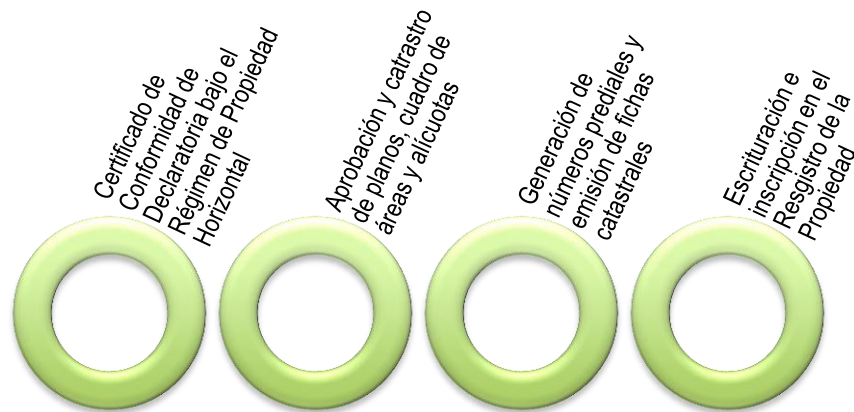
#### Declaratoria de Propiedad Horizontal

La declaratoria de propiedad horizontal se celebra mediante escritura pública y contiene la manifestación de voluntad del propietario de un inmueble de someter el mismo al régimen de propiedad horizontal, conforme el cual, los diversos pisos de un edificio, los departamentos o locales en los que se divida cada piso, cuando sean independientes y tengan salida a una vía u otro espacio público directamente o a un espacio condominal conectado, podrán pertenecer a distintos propietarios (Art. 1 de la Ley de Propiedad Horizontal (Congreso Nacional de Ecuador, 2005)).

Para su perfeccionamiento la declaratoria de propiedad horizontal deberá ser inscrita en el Registro de la Propiedad del Cantón, Quito en este caso, y contener la documentación siguiente:

- ✓ Oficio del Administrador Zonal dirigido al señor Notario Público;
- ✓ Informe Legal de la Dirección Legal competente, en este caso, Administración La Delicia;
- ✓ Certificado de Conformidad de Declaratoria bajo el Régimen de Propiedad Horizontal emitido por el Municipio de Quito;
- ✓ Informe de Regulación Metropolitana (IRM);
- ✓ Licencia Metropolitana Urbanística (LMU20);
- ✓ Certificado de Conformidad del Proyecto Técnico Arquitectónico;
- ✓ Certificado de gravámenes;
- ✓ Cuadro de áreas, alícuotas y linderos;
- ✓ Los respectivos planos de este, según listado adjunto;
- ✓ Reglamento de propiedad horizontal.

Una vez declarado el inmueble en propiedad horizontal, las normas contenidas en el Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal son de obligatorio cumplimiento para todos los titulares de dominio de un piso, departamento o local comercial, así como para los cesionarios, usuarios, acreedores anticréticos, arrendatarios y, en general, a cualquier persona que ejerza sobre estos bienes cualquiera de los derechos reales (Presidencia de la República del Ecuador, 1999).



Dado que, en la ciudad de Quito, la obligación de pago de impuesto predial sobre los nuevos predios se genera a partir del año siguiente al de la inscripción de la declaratoria de propiedad horizontal en el Registro de la Propiedad, se ha coordinado adecuadamente el cronograma de implementación de la misma, de forma tal, que coincida dentro del período anual destinado al perfeccionamiento de las transferencias de dominio de las unidades a favor de los promitentes compradores; generando así un ahorro importante para el Proyecto en el pago de impuesto predial.

### **9.15 Instrumentación del crédito y garantía**

De conformidad con el plan de financiamiento del Proyecto, se obtendrá un crédito con la Mutualista Pichincha, con las condiciones siguientes:

Es un producto crediticio de corto y mediano plazo destinado a financiar las fases de construcción y venta de los proyectos inmobiliarios, orientado a Constructores y Promotores Inmobiliarios de reconocida trayectoria que se encuentren desarrollando o estén proyectando

desarrollar proyectos inmobiliarios y cuyos proyectos sean considerados viables técnicas, financiera y comercialmente dentro de los criterios de la Mutualista Pichincha.

### 9.15.1 Requisitos crédito al constructor

#### 1.- LEGAL

- **Título de propiedad del inmueble (copia)**

- **Escritura de constitución del fideicomiso** o empresa, y su última reforma de ser el caso (copia)

- Impuesto predial actualizado (copia)

- Certificado de gravámenes actualizado (inmueble a hipotecar)

- Calificación del MIDUVI si es proyecto VIS / VIP

- Declaratoria de Propiedad Horizontal (Copia del ingreso al Municipio o informe del Status)

#### 2.- TÉCNICO

- **Informe de Regulación Metropolitana (Línea de fábrica)**

- **Registro de planos** aprobados **emitido por** el Municipio/ **entidad reguladora (copia) Copia** Certificado Conformidad Técnico Estructural del Registro de Estudios por el Municipio

- Permiso de Construcción emitido por el Municipio/ entidad reguladora (copia)

- **Especificaciones técnicas del proyecto y las unidades** (detalle de acabados)

- Planos arquitectónicos e implantación debidamente aprobados (impreso y digital)

---



- Estudio de suelos con firma de responsabilidad (copia)
- Estudios e Ingenierías: hidrosanitarios, eléctricos, teléfono, estructurales (digital)

*Gráfica 100: Requisitos de crédito al constructor  
Elaborado por Josué Ramírez*

PARTE PLANIFICADA (CUENTA CONSTRUCTIVA)		
MONTOS	TASA NOMINAL	TASA EFECTIVA
200.00 - 500	2.40%	2.43%
500.01 - 1.000	2.65%	2.69%
1.000.01 - 5.000	2.70%	2.74%
5.000.01 - 10.000	2.75%	2.79%
10.000.01 - 25.000	2.80%	2.84%
25.000.01 - en adelante	2.85%	2.89%
Solicitar transferencia 48 horas antes		

*Gráfica 101: Cuenta Constructiva  
Elaborado por Josué Ramírez*

## 9.16 Responsabilidad civil

De conformidad con lo establecido en el Art. 1937 del Código Civil ecuatoriano, si el edificio perece o amenaza ruina, en todo o parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario.

### 9.17 Conclusiones

- ✓ Libertad de Empresa: La libertad de empresa está reconocida y garantizada constitucionalmente. Sin embargo, su ejercicio completo se ve limitado por el Plan Nacional de Desarrollo, lo que genera incertidumbre en su aplicación.
- ✓ Libertad de Contratación y Comercio: Tanto la libertad de contratación como la de comercio cuentan con reconocimiento constitucional, proporcionando un entorno favorable para la actividad empresarial.
- ✓ Derecho de Trabajo: El derecho de trabajo está reconocido de manera positiva, lo que garantiza un marco legal para las relaciones laborales en el proyecto.
- ✓ Derecho a la Propiedad Privada: Aunque el derecho a la propiedad privada es reconocido, su plenitud se ve restringida por el concepto de "función social", que permite a las instituciones públicas limitar su ejercicio en función de intereses estratégicos y prioritarios.
- ✓ Seguridad Jurídica: La seguridad jurídica presenta una faceta negativa, ya que existe un alto nivel de incertidumbre normativa, especialmente a nivel local en el sector de la construcción, lo que impacta en la planificación, costos y desarrollo del proyecto.
- ✓ Viabilidad Estructural Base: La estructura base del proyecto cumple con los requerimientos legales y registrales, garantizando su fundamento legal y administrativo.
- ✓ Viabilidad de la Actividad Comercial: Los requisitos legales para la operación comercial, como el RUC, la patente municipal y la Licencia Metropolitana Única para el ejercicio de actividades económicas, se encuentran en orden, asegurando la legalidad de la actividad comercial.
- ✓ Viabilidad Legal del Inmueble: El inmueble destinado al proyecto inmobiliario se encuentra ubicado en una zona de uso de suelo adecuado, sin gravámenes ni prohibiciones que impidan su desarrollo.
- ✓ Viabilidad Legal para el Inicio del Proyecto: Se ha cumplido con el punto de equilibrio legal al contar con la propiedad del inmueble, promesas de compraventa y

aprobación por Junta de Socios del presupuesto. Los contratos de trabajo y afiliación al IESS también se han establecido.

- ✓ Aprobaciones y Licencias Municipales: Se ha obtenido el Certificado de Conformidad por planos Arquitectónicos y de Ingenierías, así como el Visto Bueno de planos emitido por el Cuerpo de Bomberos, lo que asegura el cumplimiento de normativas y requisitos técnicos para la construcción.

## 10. GERENCIA DE PROYECTOS

### 10.1 Objetivos

- Desarrollar un plan para gestionar el proyecto Mirage hasta su finalización exitosa en un plazo de 14 meses, cubriendo las siguientes fases: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y cierre.
- Identificar las herramientas a utilizar en cada uno de los 49 procesos para lograr una optimización del 10% de los recursos con la calidad requerida.
- Generar revisiones limitadas quincenales basadas en el valor ganado para revisar el cronograma, los retrasos y el desempeño del proyecto.
- Reducir los recursos necesarios para que los promotores obtengan un 5% más de beneficio que el beneficio actual del proyecto en base a su inversión inicial.

### 10.2 Metodología

(Project Management Institute, 2020) es una compilado de buenas prácticas en la administración de proyectos. En base a esto se desarrolla un plan del proyecto Mirage, en base a los métodos y herramientas de esta guía.

#### 1. Inicio del Proyecto:

- Identificación de la necesidad: Define la necesidad o el objetivo detrás del proyecto inmobiliario.

- Evaluación de viabilidad: Realiza un estudio de viabilidad que incluya análisis financiero y de mercado.
- Definición del alcance: Establece los límites del business plan y los entregables esperados.
- Identificación de entes interesados: Identifica a todas las partes interesadas y sus roles en el producto inmobiliario.

## 2. Planificación del Proyecto:

- Construcción del plan de proyecto: Crea un proyecto a detallado que incluya la programación, el presupuesto y los recursos necesarios.
- Gestión de riesgos: Nivelas y evalúas los riesgos asociados al proyecto inmobiliario y desarrollas estrategias para mitigarlos.
- Adquisiciones: Define los proveedores y estipulaciones necesarios para desarrollar a cabo el plan de negocios.
- Calidad: Establece estándares de calidad y procesos de control de calidad.

## 3. Ejecución del Proyecto:

- Coordinación de equipos: Dirige y supervisa las actividades del equipo de construcción y otros equipos involucrados.
- Comunicación: Mantén una comunicación efectiva con todas las partes interesadas para asegurar que estén informadas sobre el avance del proyecto.

- Adquisiciones: Se encarga de los contratos y las adquisiciones de acuerdo con el plan.
- Revisión de cambios: Controla los cambios en el plan de acuerdo con el proceso de control de permutaciones establecidas.

#### 4. Monitoreo y Control del Proyecto:

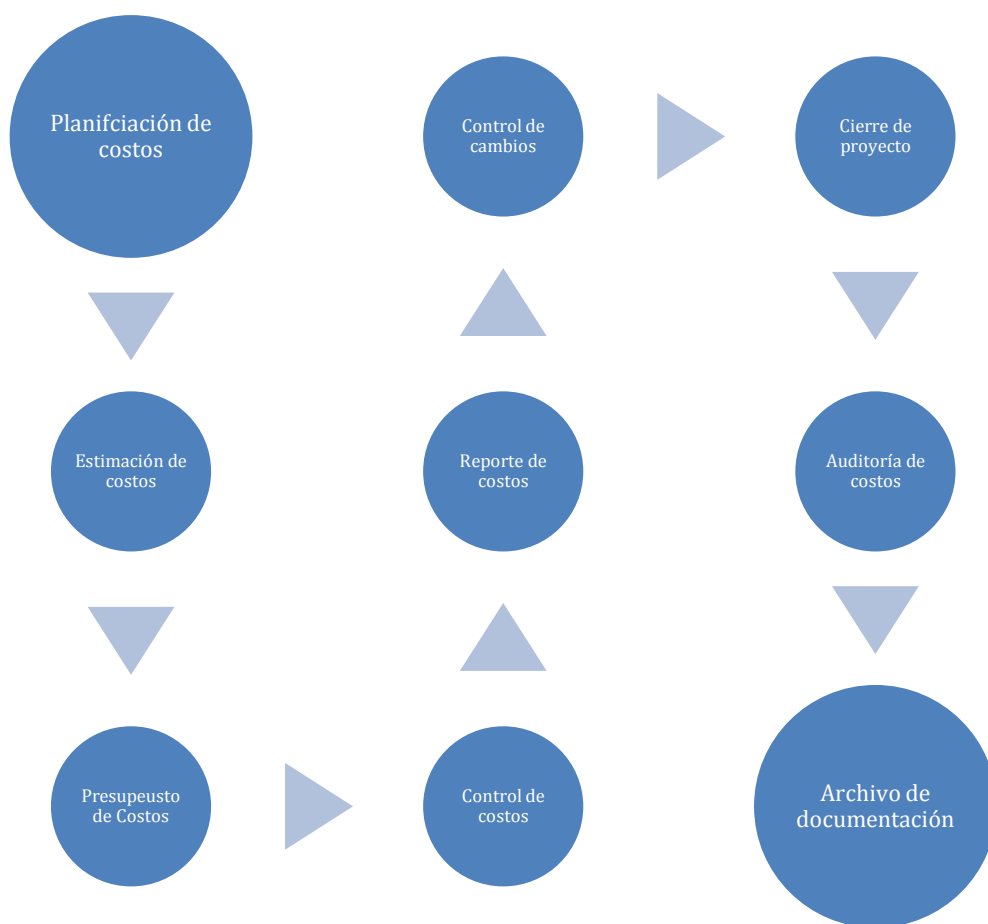
- Supervisión y control: Controla constantemente el avance del proyecto para asegurarte de que esté en línea con el plan.
- Inspección de calidad: Realiza inspecciones y pruebas de eficacia en la calidad según lo planeado.
- Gestión de riesgos: Actualiza continuamente la evaluación de riesgos y ajusta las estrategias de mitigación según sea necesario.

#### 5. Cierre del Proyecto:

- Entrega y aceptación: Entrega los resultados del proyecto a los stakeholders y asegúrate de que se cumplan los criterios de aceptación.
- Documentación final: Completa la documentación final del plan y archiva los registros importantes.
- Evaluación del plan: Realiza una revisión post-implementación para analizar lecciones aprendidas y mejorar futuros proyectos.

### 10.3 Gestión de los costos del proyecto

La gestión de costos de un proyecto es un componente fundamental para aseverar de que se cumplan los objetivos financieros y se mantenga dentro del presupuesto asignado. Para el proyecto VIP Mirage de 8 casas en un plazo de 14 meses, es importante seguir un proceso sólido de gestión de costos. Aquí tienes algunos pasos clave que puedes seguir:



*Gráfica 102: Proceso de gestión de costos de proyecto*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

A medida que comenzamos a gestionar los costos del propósito a través de la planificación de costos, debemos definir cómo se construyen los presupuestos desde las

estimaciones hasta el seguimiento, la gestión y el control. La planificación se realizará mediante análisis de datos, donde se deberá tener en cuenta el análisis de las alternativas de financiación del proyecto, así como reuniones entre las partes implicadas en el proyecto junto con personas cercanas a la empresa promotora, quienes aportarán opiniones expertas en el desarrollo del proyecto. Luego se procede al costeo de los paquetes de trabajo, gestionándolos mediante estimación paramétrica, donde se analizan variables y características con base en proyectos anteriores implementados por la empresa de extensión con características similares.

Una vez que tengamos una estimación se debe comenzar con la elaboración del presupuesto, donde se sumará los costos totales del proyecto, incluyendo costos directos e indirectos y costos del terreno, acompañado de una revisión histórica de la información para identificar posibles variaciones que pueda tener en relación con la información de referencia que tomamos en cuenta, y así obtener una línea base que determina el desarrollo del proyecto.

PRESUPUESTO PROYECTO MIRAGE			
COD	RUBRO	TOTAL	INCIDENCIA %
500002	CIMENTACION	\$ 14,869.55	31.4
508067	ESTRUCTURA	\$ 81,653.85	5.7
508878	MAMPOSTERIA Y ALBAÑILERIA	\$ 19,056.80	24.5
507275	ENLUCIDOS Y MASILLADOS	\$ 36,424.57	12.8
506859	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 13,200.00	35.4
503413	INSTALACIONES ELECTRICAS Y TELEFONICAS	\$ 14,080.00	33.2
507229	REVESTIMIENTO DE PISO, PAREDES Y TUMBADOS	\$ 35,003.13	13.3
508998	CARPINTERIA DE MADERA	\$ 46,000.79	10.1
500597	CARPINTERIA METALICA	\$ 6,278.89	74.3
504426	CARPINTERIA DE ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 24,449.26	19.1
508100	PIEZAS SANITARIAS	\$ 15,819.58	29.5
508895	PINTURAS Y REVESTIMIENTOS	\$ 13,575.23	34.4
8383813	OTROS VARIOS	\$ 5,472.72	85.3
330030	Total, obras exteriores	\$ 140,938.74	3.3
	Total, proyecto	\$ 466,823.12	100.0

*Tabla 55: Resumen de costos directos proyecto Mirage  
Elaboración: Josué Ramírez*



Durante la fase de seguimiento, el control de costos se llevará a cabo en varias etapas con respecto a nuestra línea de base propuesta. En este punto, dependiendo de la fase del proyecto, la herramienta de valor ganado se utiliza cada dos o cuatro semanas para comprender su estado actual en balance con la línea de base y obtener tendencias del proyecto y brindar retroalimentación. a, qué le gusta cambiar y cómo devolverlo a  $\pm 5\%$  del nivel original.

### 10.4 Cronograma de Gantt Proyecto Camposanto La Floresta

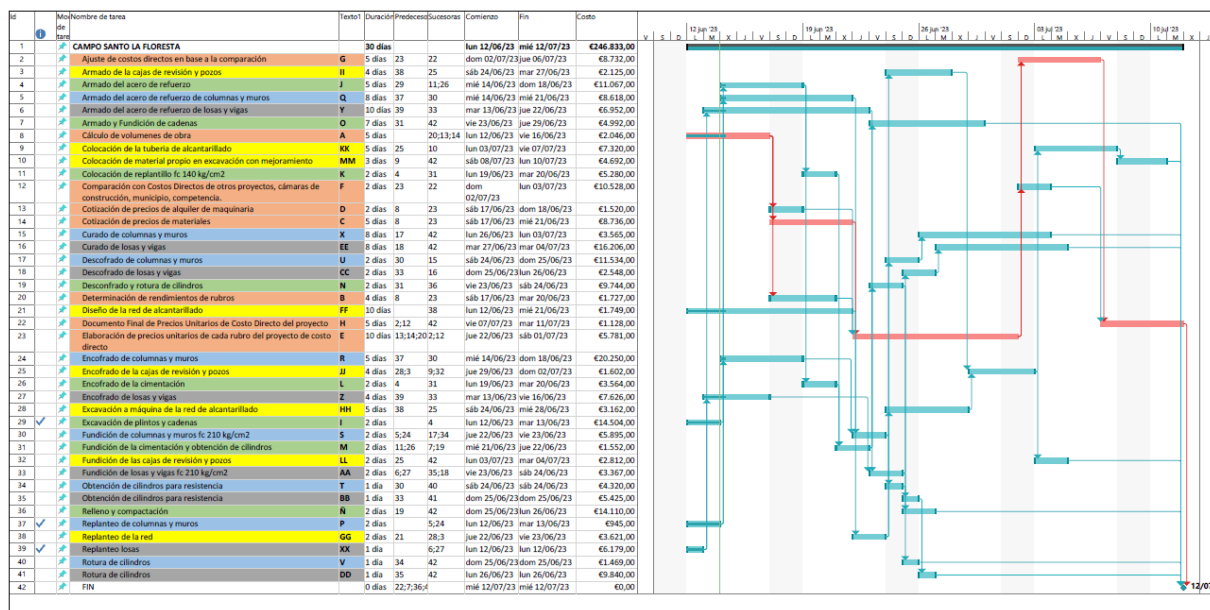


Tabla 56: Cronograma Gantt Proyecto La floresta  
Elaborado por Josué Ramírez

### 10.5 Flujos de Proyecto Camposanto La Floresta

ID	Descripción de la obra	Unidad	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	...
1	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
2	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
3	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
4	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
5	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
6	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
7	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
8	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
9	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
10	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
11	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
12	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
13	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
14	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
15	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
16	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
17	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
18	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
19	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...
20	Obra de arte de concreto	m <sup>2</sup>	100	100.00	10,000.00	...

### 10.6 Valor Ganado

PARI	IND	DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	CANTIDAD	COSTO UNITARIO	COSTO TOTAL	PLANIFICADO		ACTUAL		GANADO	
						UNIDADES PLANIFICADAS	COSTO PRESUPUESTADO	UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS	COSTO ACTUAL	UNIDADES	COSTO PRESUPUESTADO
1	1	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
2	2	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
3	3	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
4	4	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
5	5	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
6	6	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
7	7	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
8	8	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
9	9	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
10	10	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
11	11	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
12	12	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
13	13	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
14	14	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
15	15	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
16	16	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
17	17	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
18	18	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
19	19	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00
20	20	Asfalto de concreto	100	100.00	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00	100	10,000.00

**CV = EV - AC**  
**SV = EV - PV**

**VARIACIONES**  
**CV \$-78 62**  
**SV \$181,454.35**

**CONCLUSIONES**  
 El proyecto en este corte su costo sobrepasa lo planificado  
 El proyecto en este corte lleva un adelanto según el cronograma planificado

---

**CPI = EV / AC**  
**SPI = PV / EV**

**ÍNDICES DE RENDIMIENTO**  
**CPI 0.93967**  
**SPI 1.48468**

**CONCLUSIONES**  
 El proyecto en rendimiento de costos esta sobre lo planificado  
 El trabajo en el proyecto es mayor al planificado, es decir 1 hora de trabajo rinde a 4 horas electivas

---

**EAC = BAC / CPI**  
**VAC = BAC - EAC**

**ESTIMACIONES**  
**BAC \*\*\*\*\***  
**EAC \*\*\*\*\***  
**VAC \$81.3918**

**CONCLUSIONES**  
 Presupuesto total del proyecto  
 Si mantengo el rendimiento de costos el presupuesto se incrementa en \$81.3918 con relación al planificado  
 Variación entre el BAC y el EAC

---

**TCPI = EV / EAC**  
**TCPI = BAC - EV / BAC - EAC**

**ÍNDICE DE RENDIMIENTO POR TION PERFORM.**  
**TCPI 1**  
**TCPI 2**

**CONCLUSIONES**  
 El rendimiento del proyecto es acorde para llegar al BAC  
 El rendimiento del proyecto es acorde para llegar al EAC

EN EL PRIMER ANÁLISIS REALIZAR EAC CON INFLUENCIA CPI

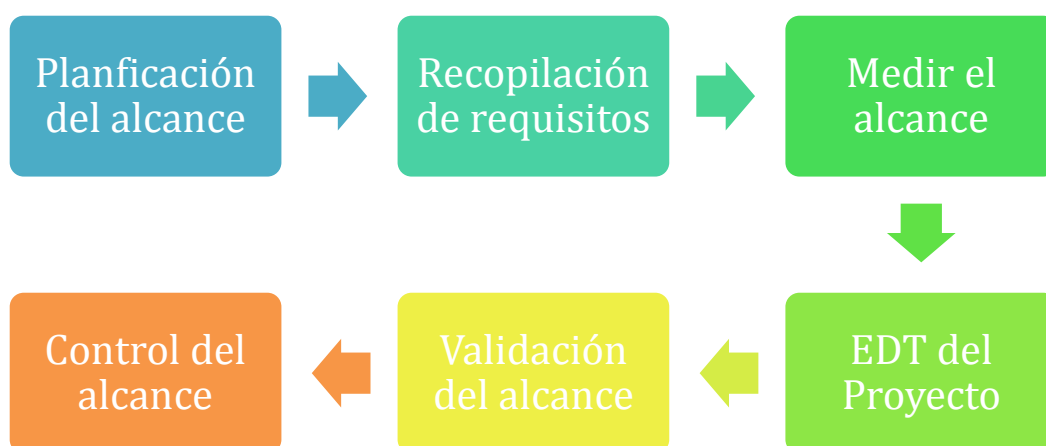
Gráfica 103: Ejemplo de Valor Ganado

Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

Con esta herramienta, puede determinar el estado actual del proyecto en función de las reducciones que ha realizado y también predecir la diferencia que se producirá al final del trabajo si el trabajo y las condiciones siguen siendo las mismas que las tendencias esperadas. El proyecto cuenta con un índice de variación, tanto de costo como de cronograma, que nos permitirá tomar decisiones al respecto y buscar estrategias para tratar de acercarnos a la línea base y límites tolerable

### 10.7 Gestión del alcance del proyecto

MDI Constructora se encargará de la construcción del cementerio Campo Santo La Floresta según diseños, estudios, plazos y especificaciones técnicas establecidas en el tratado y con la conformidad del fiscalizador del contrato, la diferencia de cuantías de obra, establecimiento de rubros nuevos y contratos complementarios según lo establezca la LOSNCP adicional la administración y mantenimiento del mismo le corresponde al Municipio de Guayaquil una vez legalizada el Acta de Entrega Recepción Provisional.



Gráfica 104: Gestión del alcance

Elaborado por: Josué Ramírez

El proyecto incluye: Obra Civil, Acabados, Equipamiento Fijo, Ingenierías hidráulica, eléctrica, electrónica, sanitaria, iluminación y rotulación según lo determinado en el contrato

El plan no incluye: Mobiliario y nada que no conste en el contrato y especificaciones acordadas en el contrato.

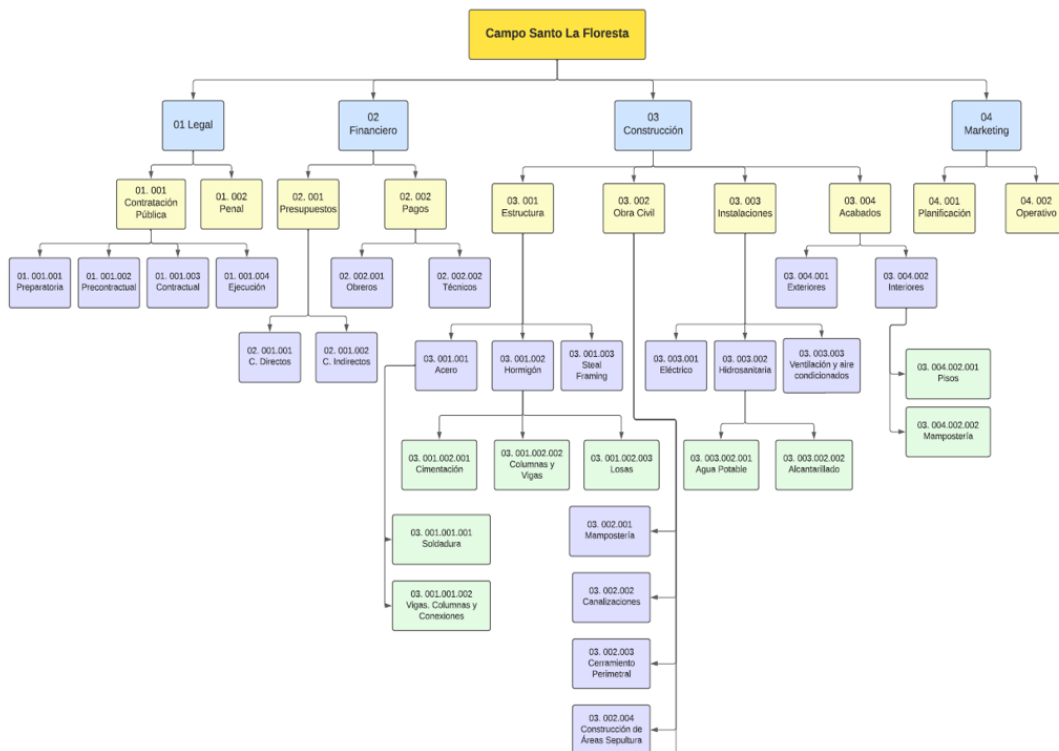
Identificación	Grupo	Código	Descripción del requisito	Yer sión	Estad o Actua l	Última fecha estado registra	Criterios de aceptación	Nivel de complej idad	Objetivo del proyecto	Entregabl e (EDT)	Validac ión	Interesado (Stakeholder) dueño del requisito	Nivel de priorida d
001	Legal	001.01	Legalización del contrato	1	Activo	1-May-23	Que tenga el visto bueno del jurídico de la empresa	Alto		Contrato legalizado	OK	Municipio- Gerente del proyecto	Alto
		001.02	Anticipo se haga efectivo	1	Activo	15-May-23	Que se acredite a la cuenta de la constructora	Alto		Estado de Cuenta Acreditado	OK	Gerente del Proyecto	Alto
		001.03	Contratos con subcontratista	1	Activo	16-May-23	* Que no sobrepasa el 30% del monto del contrato * Entrega de póliza de fiel cumplimiento de contrato y buen	Medio	Cumplir con el presupuesto y cronograma establecido	Contrato legalizado y pólizas	OK	Gerente del Proyecto	Alto
002	Seguridad y Salud Ocupacional	002.01	Colocación de protección colectivas en toda la obra	1	Activo	#####	Informe Técnico de riesgos y mitigación de Ing. de Seguridad Industrial	Medio	Cumplir con los parámetros de Seguridad de la Empresa Constructora.	Informe técnico y permisos de	OK	Ing. de Seguridad Industrial	Alto
		002.02	Revisión de la afiliación al IESS de todo el personal que participa en obra	1	Activo	21-May-23	Informe Técnico de riesgos y mitigación de Ing. de Seguridad Industrial	Medio	Cumplir con los parámetros de Seguridad de la Empresa Constructora.	Informe técnico semanal	OK	Ing. de Seguridad Industrial	Alto
003	Medio Ambiente	003.01	Plan de manejo de desechos y relaciones comunitarias	3	Activo	19-May-23	Obtener la aprobación de la Autoridad Sanitaria Nacional y con el Servicio Nacional de Medicina Legal	Medio	Prevenir y mitigar los potenciales impactos ambientales negativos inherentes durante la construcción y operación del cementerio	Aprobación de plan de manejo	OK	Ing. Medio Ambiente	Medio
		003.02	Plan de manejo de los residuos líquidos generados por las descomposición de cadáveres (Liviados).	3	Activo	#####	Obtener la aprobación del Ministerio de Medio Ambiente y Ciencias Forenses	Alto	Enfrentar adecuadamente los potenciales impactos negativos significativos, de manera que se prevenga y minimicen los efectos adversos, en todas las actividades durante la construcción y operación del cementerio	Aprobación de plan de manejo	OK	Ing. Medio Ambiente	Alto
		003.03	Plan de Rehabilitación de Áreas afectadas	3	Activo	21-May-23	Obtener la aprobación del Ministerio de Medio Ambiente	Medio	Evitar, reducir y eliminar los impactos potencialmente negativos que se presenten durante la construcción y operación del cementerio	Aprobación de plan de manejo	OK	Ing. Medio Ambiente	Medio
		003.04	Plan de Abandono y Entrega del Área	3	Activo	#####	Obtener la aprobación del Ministerio de Medio Ambiente	Medio	Reducir el impacto a los ciudadanos en la construcción y operación del cementerio	Aprobación de plan de manejo	OK	Ing. Medio Ambiente	Medio
		003.05	Plan de Monitoreo y Seguimiento	3	Activo	#####	Obtener la aprobación de la Autoridad Sanitaria Nacional	Medio	Establecer un programa de seguimiento y verificación de las medidas ambientales recomendadas	Aprobación de plan de manejo	OK	Ing. Medio Ambiente	Medio
004	Arquitectura	004.01	Entrega de Detalle Constructivos de Fachada ventilada	1	Activo	21-May-23	El constructor remite sus muestras de la fachada ventilada. lo cual deberá ser aprobado por la Dirección Arqueológica de Obra y el Estado	Medio	Cumplir con la calidad estética y constructiva del proyecto.	Acta de Aprobación	OK	Dirección Arqueológica	Medio
		004.02	Entrega de muestras de Acabados de Piso	2	Activo	15-May-23	El diseñador del proyecto entregará muestras de los pisos según las especificaciones del contrato.	Medio	Cumplir con la calidad estética y constructiva del proyecto.	Acta de Aprobación	OK	Constructora	Medio
		004.03	Verificación de parámetros de iluminación	1	Activo	#####	Informe Técnico de cumplimiento de lumenes en el proyecto	Medio	Cumplir con la calidad estética y constructiva del proyecto.	Informe Técnico de Inspección	OK	Dirección Arqueológica	Medio
		004.04	Informe Acústico Sala de Velación	1	Activo	#####	Entrega de informes acústicos para cumplir las especificaciones de la sala de velación	Alto	Cumplir con la calidad estética y constructiva del proyecto.	Informe Técnico de Inspección	OK	Dirección Arqueológica	Medio
		004.05	Pintura de Fachada	1	Activo	#####	Colocación de muestras de pintura en fachada y aprobación por parte de la Dirección Arqueológica de Obra.	Bajo	Cumplir con la calidad estética y constructiva del proyecto.	Acta de Aprobación	OK	Dirección Arqueológica	Medio
005	Estructural	005.01	Cambio a conexiones precalificadas para edificación de velación	1	Diferido	15-May-23	Según NEC o AISC	Medio	Mejorar la seguridad estructural	Memoria Técnica	NO ACEPTADO	Ing. Estructural	Bajo
			Realizar una combinación del				Que sea aceptado por un			Informe de	NO		

Gráfica 105: Herramienta de matriz de requisitos

Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

En este punto, se puede definir el alcance del proyecto a partir de decisiones basadas en información y análisis alternativos de restricciones y supuestos iniciales para crear una lista de entregables y poder preparar una estructura WBS (Project Breakdown). Trabajo) se divide en fases del proyecto, partiendo de un nivel de desglose superior y teniendo en cuenta

el inicio, organización, cumplimiento, rastreo y control del proyecto y finalización del proyecto.



Gráfica 107: Ejemplo de Estructura de descomposición del trabajo (EDT)

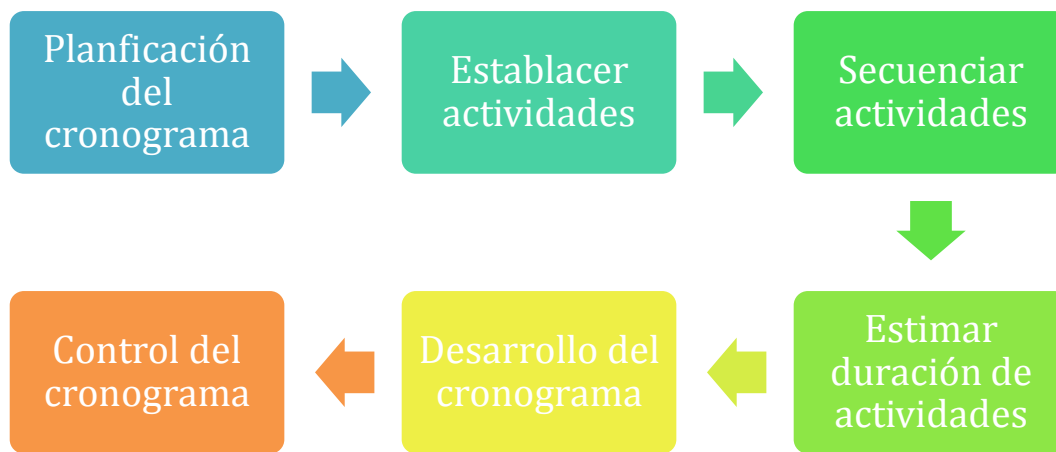
Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

En la fase de rastreo y control, la validación del alcance debe realizarse después del control para verificar que los entregables propuestos puedan aceptarse; de lo contrario, se enviará una solicitud de cambio hasta que los entregables cumplan con los criterios de aceptación comunes.

Además, en esta etapa es necesario controlar el alcance desde la línea base para poder analizar su variabilidad y tendencias y poder realizar comparaciones con el costo, cronograma y desempeño que se construyó originalmente en el proyecto base.

## 10.8 Gestión del cronograma del proyecto

Una vez que hemos identificado nuestros objetivos, debemos identificar los pasos que debemos seguir para lograr el proyecto, y esto lo determinamos gestionando el progreso del proyecto.



*Gráfica 108: Proceso de gestión del cronograma del proyecto  
Elaboración: Josué Ramírez*

Por lo tanto, debido a las diferencias entre los proyectos implementados por la empresa de organizadora, como su ejecución se realiza en diferentes factores estándar, el tiempo de construcción se extiende significativamente, por lo que es necesario planificar la gestión del progreso.

Por lo tanto, se utiliza la reflexión de expertos y las reuniones de las partes integradas al proyecto para desarrollar un plan de gestión del cronograma que define tolerancias y reglas de medición del desempeño. Esta fase también define las actividades que se crean a partir de la WBS para llegar a la estructura jerárquica del paquete de trabajo mediante descomposición.

Este paquete de trabajo se centra en la fase de construcción del proyecto, donde es necesario ordenar las actividades en el siguiente orden: Utilizando el Diagrama de Red generado por el método del diagrama de prioridades, el cual se genera a partir de las relaciones lógicas comunes de actividades entre diferentes tipos de proyectos inmobiliarios residenciales.

COSTOS DIRECTOS			
02.001.001			
Código	Actividad	Descripción del trabajo	Responsable
02.001.001.001	Cálculo de volúmenes de obra		
02.001.001.002	Determinación de rendimientos de rubros		
02.001.001.003	Cotización de precios de materiales		
02.001.001.004	Cotización de precios de alquiler de maquinaria		
02.001.001.005	Elaboración de precios unitarios de cada rubro del proyecto de costo directo		
02.001.001.006	Comparación con Costos Directos de otros proyectos, cámaras de construcción, municipio.		
02.001.001.007	Ajuste de costos directos en base a la comparación		
02.001.001.008	Documento Final de Precios Unitarios de Costo Directo del proyecto		

CIMENTACIÓN			
03. 001.002.001			
Código	Actividad	Descripción del trabajo	Responsable
03. 001.002.001.001	Excavación de plintos y cadenas		
03. 001.002.001.002	Armado del acero de refuerzo		
03. 001.002.001.003	Colocación de replantillo fc 140 kg/cm2		
03. 001.002.001.004	Encofrado de la cimentación		
03. 001.002.001.005	Fundición de la cimentación y obtención de cilindros		
03. 001.002.001.006	Desconfrado y rotura de cilindros		
03. 001.002.001.007	Relleno y compactación		
03. 001.002.001.008	Armado y Fundición de cadenas		

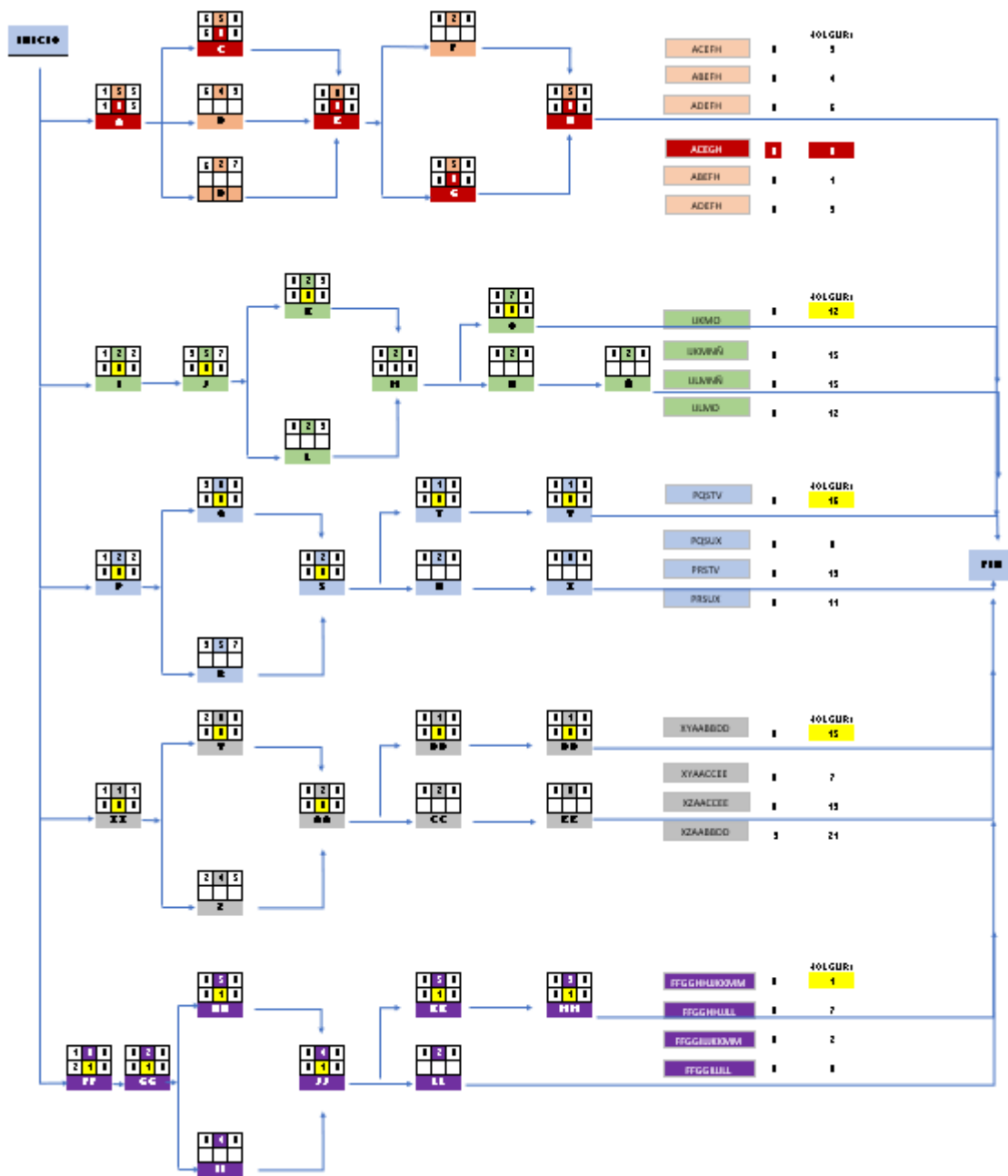
COLUMNAS Y MUROS			
03. 001.002.002			
Código	Actividad	Descripción del trabajo	Responsable
03. 001.002.002.001	Replanteo de columnas y muros		
03. 001.002.002.002	Armado del acero de refuerzo de columnas y muros		
03. 001.002.002.003	Encofrado de columnas y muros		
03. 001.002.002.004	Fundición de columnas y muros fc 210 kg/cm2		
03. 001.002.002.005	Obtención de cilindros para resistencia		
03. 001.002.002.006	Descofrado de columnas y muros		
03. 001.002.002.007	Rotura de cilindros		
03. 001.002.002.008	Curado de columnas y muros		

LOSAS Y VIGAS			
03. 001.002.003			
Código	Actividad	Descripción del trabajo	Responsable
03. 001.002.003.001	Replanteo losas		
03. 001.002.003.002	Armado del acero de refuerzo de losas y vigas		
03. 001.002.003.003	Encofrado de losas y vigas		
03. 001.002.003.004	Fundición de losas y vigas fc 210 kg/cm2		
03. 001.002.003.005	Obtención de cilindros para resistencia		
03. 001.002.003.006	Descofrado de losas y vigas		
03. 001.002.003.007	Rotura de cilindros		
03. 001.002.003.008	Curado de losas y vigas		

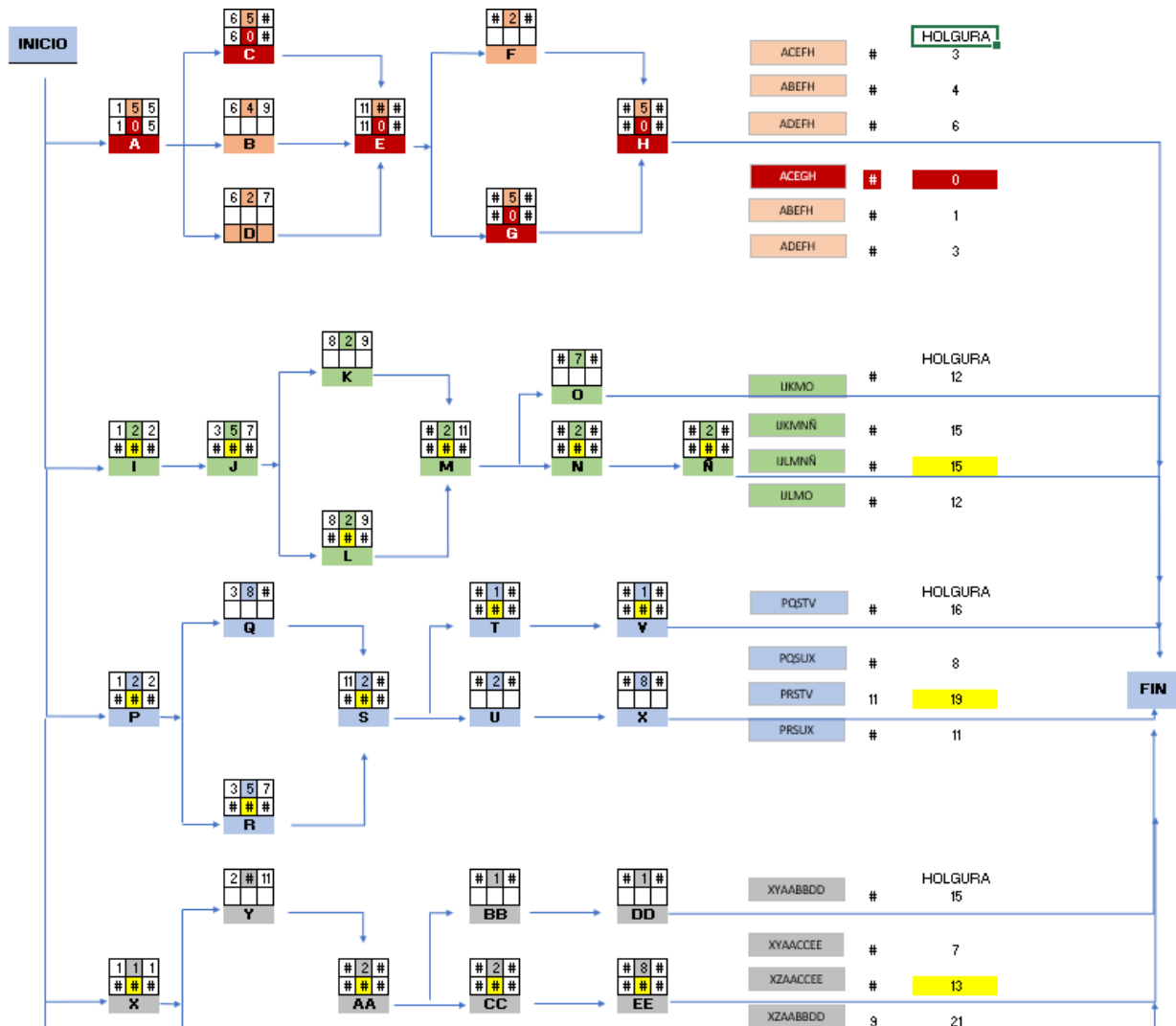
ALCANTARILLADO			
03. 003.002.001			
Código	Actividad	Descripción del trabajo	Responsable
03. 003.002.001.001	Diseño de la red de alcantarillado		
03. 003.002.001.002	Replanteo de la red		
03. 003.002.001.003	Excavación a máquina de la red de alcantarillado		
03. 003.002.001.004	Armado de las cajas de revisión y pozos		
03. 003.002.001.005	Encofrado de las cajas de revisión y pozos		
03. 003.002.001.006	Colocación de la tubería de alcantarillado		
03. 003.002.001.007	Fundición de las cajas de revisión y pozos		
03. 003.002.001.008	Colocación de material propio en excavación con mejoramiento		

Tabla 57: Ejemplo de definición de actividades de trabajo  
Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo





Gráfica 109: Ejemplo de Ruta Crítica  
 Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo



Gráfica 110: Ejemplo de Holgura  
 Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

Del mismo modo, se pueden crear estimaciones similares para generar evaluaciones de duración de la operación, utilizando como referencia el desempeño del equipo que trabaja con la empresa promotora responsable del proyecto para optimizar los recursos humanos existentes.

Para completar la fase de organización de la gestión del cronograma, necesitamos utilizar el método de la ruta crítica para desarrollar un plan de proyecto a partir de un

diagrama de red creado en una secuencia de actividades que considere tanto los inicios tempranos como los inicios tardíos.

El último estado de finalización, duración y holgura de cada actividad. En la fase de seguimiento también se debe comprobar el avance a través del análisis del valor ganado, lo que también nos permitirá determinar si es necesario comprimir el cronograma en función del avance de la obra respecto a la línea base y la ruta crítica definida.

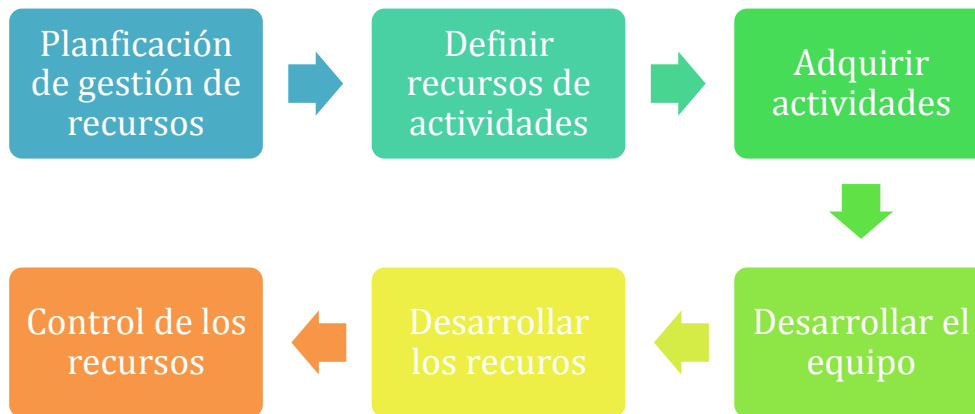
Atributos de la Actividad					
<b>Project Title:</b> Campo Santo la Floresta		<b>Date Prepared:</b>			
<b>ID:</b> 02.001.002.001.001		<b>Actividad:</b> Armado de Acero de refuerzo			
<b>Descripción del trabajo:</b> Preparar el hierro e instalar en el sitio, siguiendo las especificaciones de los planos estructurales					
<b>PREDECESORAS</b>	<b>Relacionadas</b>	<b>Adelanto o retraso</b>	<b>Sucesor</b>	<b>Relacionadas</b>	<b>Adelanto o retraso</b>
Replanteo de ejes		Excavacion	Encofrado de cadenas		
<b>Numero y tipo de recursos requeridos:</b> Personal especializado en hierro		<b>Habilidades requeridas:</b> Experiencia en corte y armado de hierro		<b>Otros recursos requeridos:</b> Maquinaria para doblado de hierro	
<b>Tipos de esfuerzo:</b> Estibaje de varillas al sitio					
<b>Lugar de ejecución:</b> Area de Armado de Hierro. Instalación en obra					
<b>Fechas Impuesta y otras restricciones:</b> Ninguna					
<b>Supuestos:</b> Que exista las condiciones climaticas favorables para realizar instalación.					

Gráfica 111: Ejemplo de la definición de atributos de las actividades

Elaboración: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

## 10.9 Gestión de los recursos del Proyecto

Para efectuar con el cronograma y fijar costos, es necesario gestionar los recursos que se utilizarán correctamente de acuerdo con los requerimientos y necesidades del proyecto.



*Gráfica 112: Proceso de Gestión de los recursos*  
 Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

Dado que el proyecto Mirage tiene características diferentes a los proyectos desarrollados previamente por la empresa promotora, también es necesario gestionar los recursos del proyecto. Es así como se debe iniciar la planificación de la administración de recursos para que esté disponible cuando sea necesario para todo el proyecto, elaborando así un método de gestión de recursos que se genere a partir de una matriz de distribución de responsabilidades (RACI) para que los actores vinculados por la actividad y se pueden identificar las relaciones de entrega.

En este punto, podemos continuar estimando recursos utilizando estimaciones de consumo similares, incluyendo los recursos humanos que componen el equipo, así como los materiales necesarios para realizar las actividades y el equipo indispensable para concluir el

proyecto. En los análisis de precios unitarios realizados, las cantidades especificadas se evalúan en orden ascendente.

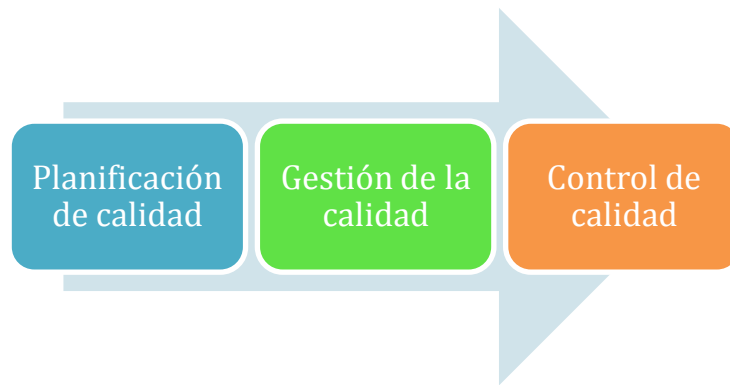
Ingresamos en la fase de realización del proyecto, donde se debe administrar el acceso a los recursos, optimizarlos para evitar cuellos de botella y comprobar los trabajos individuales a través de calendarios de recursos. Además, nos permitirá formar equipos que utilicen habilidades interpersonales y de equipo para gestionar conflictos y crear incentivos a través del reconocimiento y recompensas basadas en la evaluación del desempeño individual y del equipo para optimizar su trabajo.

Más adelante en la fase de implementación del proyecto, el equipo también debe ser guiado a través de las destrezas interpersonales del administrador del proyecto, que debe tener la inteligencia emocional necesaria, ser capaz de resolver conflictos y utilizar su poder para influir en el equipo con su liderazgo.

Un proyecto específico. Durante la fase de seguimiento también se deben gestionar los recursos a través de la negociación y la influencia del director del proyecto, quien debe utilizar inventivas de resolución de problemas para resolver los conflictos que surjan de costos, cronogramas, opiniones y prioridades según las partes involucradas.

#### **10.10 Gestión de calidad del plan**

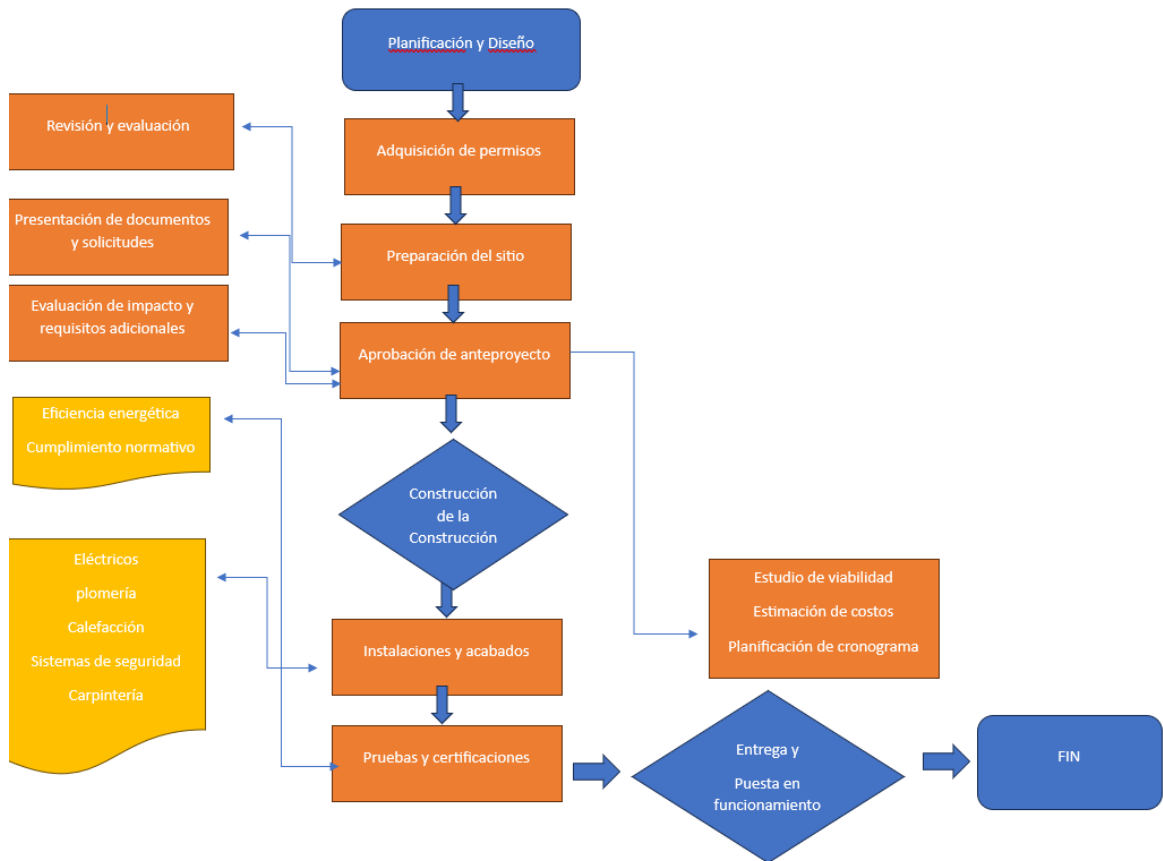
Es ineludible gestionar la calidad de los proyectos para aumentar la productividad de modo que podamos optimizar los recursos y reducir las pérdidas a través del proceso de administración de la calidad.



*Gráfica 113: Proceso de gestión de la calidad del proyecto  
Elaborado por: Josué Ramírez.*

Una vez que se determinan el costo, el alcance, el cronograma y los recursos de un proyecto, se debe gestionar su calidad para evitar interrupciones en las metodologías y actividades necesarios para concluir el proyecto.

Necesitamos comenzar con la concepción de la calidad, realizar la compilación y el análisis de datos y definir requisitos y estándares entregables para desarrollar pautas para la gestión, inspección y perfeccionamiento de la calidad a través de métodos mejorados.



*Ilustración 114: Ejemplo de flujo actual y mejorado de procesos.  
Elaborado por: Josué Ramírez*

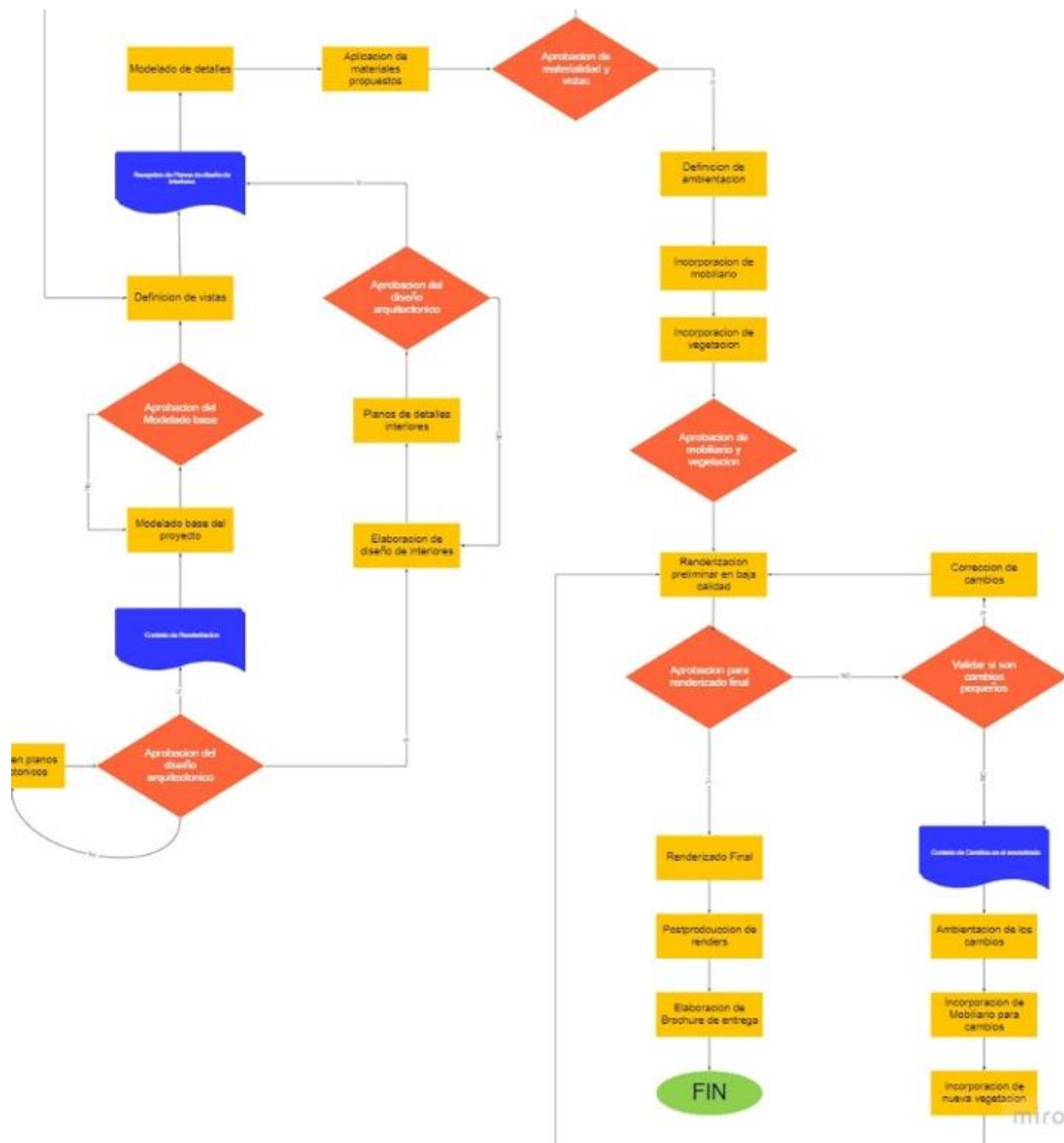


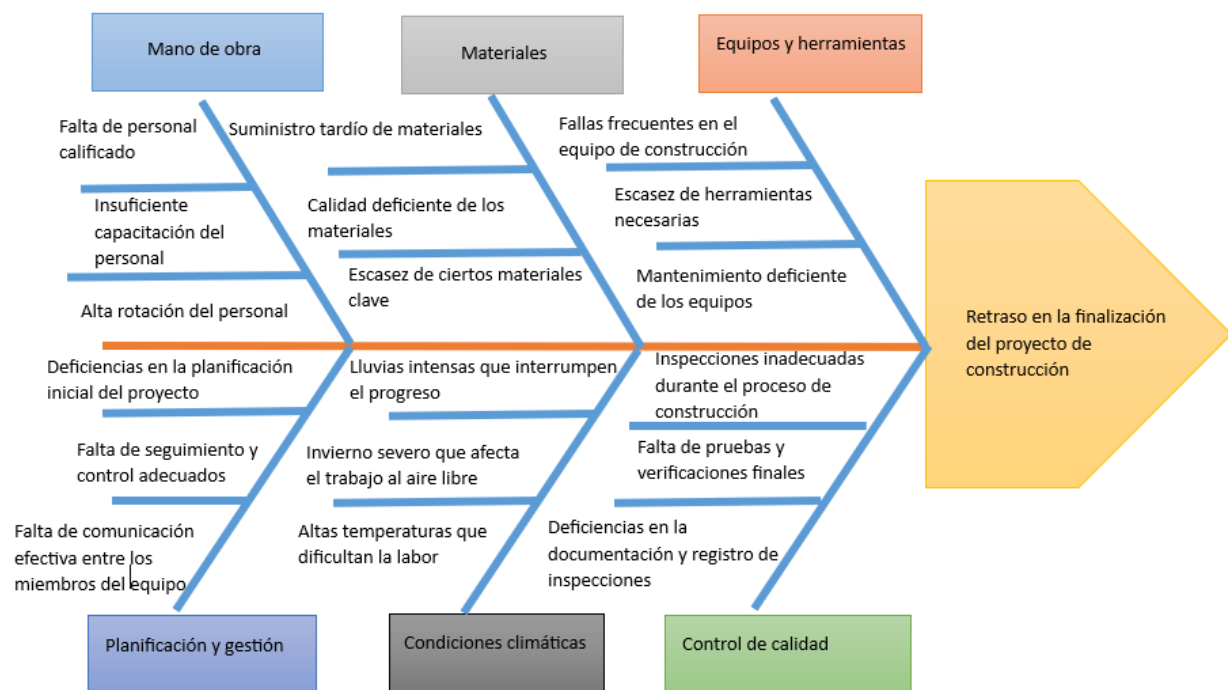
Ilustración 115: Ejemplo de flujo actual y mejorado de procesos.

Elaborado por: Josué Ramírez

En la etapa de realización del proyecto, los diagramas de flujo también se deben utilizar para la gestión de la calidad, podemos optimizar las acciones individuales según la secuencia de su ejecución y el nombre de cada elemento (p. ej. terminal, decisión, acción,



documento). De esta manera llegamos a la fase de seguimiento donde tenemos que controlar la calidad y analizar los problemas que puede enfrentar la calidad del proyecto para determinar las posibles causas de las diferentes categorías de posibles impactos, utilizando para ello diagramas de causa raíz. Esto nos permitió explorar causas potenciales basadas en categorías y niveles de análisis.



*Ilustración 116: Ejemplo de diagrama Causa-Raíz*

*Elaborado por: Josué Ramírez*

## 10.11 Gestión de los riesgos del proyecto

Como ocurre con todos los proyectos en cualquier industria, tenemos que lidiar con diferentes tipos y niveles de riesgo, cómo prevenirlos y gestionarlos a través de la dirección de riesgos del proyecto.



*Ilustración 117: Proceso de gestión de riesgos  
Elaborado por: Josué Ramírez*

Estos diferentes tipos de eventos pueden afectar nuestros proyectos de manera positiva o negativa, y debemos actuar con decisión sin perder la voluntad de gestionar los riesgos.

Por lo tanto, se debe comenzar con la organización de la comisión de riesgos, donde la intervención será llevada a cabo principalmente por las partes interesadas utilizando sus juicios de expertos para preparar un procedimiento de gestión de riesgos que puede cambiar según la situación en la primera etapa, antes de que se lleve a cabo el estudio de datos en las reuniones. Los proyectos deben estar basados en los umbrales de las personas interesadas y su apetito por el riesgo.

Además, durante la fase de planificación, tenemos que determinar los riesgos que pueden impactar el proyecto, utilizando una estructura de distribución de riesgos que nos permita clasificarlos según las categorías obtenidas al recopilar y analizar datos, de esta

manera generar un registro de riesgos para cada riesgo, así como la posibilidad de ocurrencia y su afectación en el proyecto.

De esta manera, también podemos realizar un análisis de riesgo cualitativo, donde se utiliza la matriz de posibilidad de impacto del riesgo, con la ayuda de la cual los indicadores cualitativos de probabilidad e impacto, en función del monto determinado, son capaces de priorizar los riesgos en función de estos factores. Se puede agregar la trazabilidad que puedan tener durante el proyecto y otras cosas que se consideraron durante la reunión.

Ord	Código	Riesgo	Categoría	Encargado o Dueño del Riesgo	Probabilidad	Impacto	Probabilidad X Impacto	Respuesta
1	ECO 001	Falta de pagos a los subcontratistas por falta de pago de planillas	Financiero	Dep. Financiero	Bajo	Medio	0.13	Mitigar
2	TEC 001	Incremento en cantidades de obra por deficiencia en la cuantificación de rubros	Técnico	Superintendente	Alto	Medio	0.40	Eliminar
3	LEG 001	Requerimiento de un contrato complementario por aumento en cantidades de obra	Legal	Dep. Jurídico	Medio	Muy Alto	0.50	Aceptar
4	PER 001	Renuncia de personal de obreros por mejores ofertas laborales	Personal	Jefe de Personal	Bajo	Bajo	0.08	Aceptar
5	LOG 001	Demora en el transporte de agregados por la distancia de minas	Logística	Jefe de Adquisiciones	Bajo	Bajo	0.08	Transferir
6	ECO 002	Demora en la entrega de materiales por falta de pagos a los proveedores	Financiero	Dep. Financiero	Medio	Alto	0.40	Eliminar
7	LOG 002	Demora de reposición de repuestos en maquinaria pesada por ser de importación	Logística	Jefe de Adquisiciones	Bajo	Bajo	0.08	Aceptar
8	SEG 001	Accidentes de trabajo por falta de capacitación en riesgos laborales en obra	Seguridad Laboral	Encargado de Seguridad Industrial	Alto	Bajo	0.24	Mejorar
9	ECO 003	Demora en acreditación de fondos por el Ministerio de Finanzas	Financiero	Dep. Financiero	Bajo	Bajo	0.08	Aceptar
10	TEC 002	Modificación de planos por fallas en el diseño original	Técnico	Dep. Técnico	Medio	Alto	0.40	Eliminar
11	LOG 003	Incrementos en costos del alquiler de la maquinaria por la demanda del mercado	Logística	Jefe Logístico	Bajo	Bajo	0.08	Mitigar
12	LEG 002	Necesidad de un contrato modificatorio por errores en el contrato original	Legal	Dep. Jurídico	Muy Bajo	Medio	0.05	Eliminar
13	TEC 003	Demora en la ejecución de los trabajos por falta de coordinación entre las ingenierías	Técnico	Gerente del Proyecto	Bajo	Bajo	0.08	Mitigar
14	ECO 004	Gastos adicionales en la renovación de pólizas por ampliación del plazo de la obra	Financiero	Tesorero	Alto	Medio	0.40	Transferir
15	PER 002	Perdidas en materiales de obra por falta de personal de seguridad	Personal	Residente / Gerente Proyecto	Muy Alto	Bajo	0.30	Eliminar
16	SEG 001	Falta de control de seguridad en los trabajos por falta de personal capacitado	Seguridad Laboral	Encargado de Seguridad Industrial	Alto	Bajo	0.24	Eliminar
17	TEC 004	Cambios en materiales de construcción por errores en las especificaciones técnicas	Técnico	Fiscalización	Medio	Bajo	0.15	Mitigar
18	PER 003	Dificultad en reemplazar al personal de obreros por personal del sector	Personal	Jefe de Personal / Gerente Proyecto	Bajo	Bajo	0.08	Aceptar
19	ECO 004	No aceptación de planillas por errores en la documentación financiera	Financiero	Residente / Gerente Proyecto	Medio	Medio	0.25	Transferir
20	LEG 003	Terminación de unilateral del contrato por incumplimiento del contratista	Legal	Dep. Jurídico / Gerente Proyecto	Bajo	Muy Alto	0.25	Eliminar

Tabla 58: Matriz de probabilidad de impacto de riesgos  
Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

Campo Santo La Floresta		IMPACTO		
Definición	Probabilidad	Costo	Tiempo	Calidad
Muy Alto	> 80%	> \$ 30 000	> 6 Meses	Cambio en diseños, presupuesto, personal y cronogramas de trabajo
Alto	51 - 80%	\$ 10001 - \$ 30000	3 - 6 Meses	Cambio en diseños, presupuesto y cronogramas de trabajo
Medio	21 - 50%	\$ 4001 - \$ 10000	1 - 3 Meses	Cambios en presupuesto y cronogramas de trabajo
Bajo	5 - 21%	\$ 1500 - \$ 4000	2 Semanas - 1 Mes	Cambios en cronogramas de trabajo
Muy Bajo	< 5%	< \$ 1500	< 2 Semanas	Ningun Cambio

Tabla 59: Matriz de valoración cualitativa de probabilidad de impacto  
Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

Ord	Código	Riesgo	Categoría	Encargado o Dueño del Riesgo	PROXIMIDAD	DETECTABILIDAD	VALOR	PROXIMIDAD	DETECTABILIDAD	VALOR
1	ECO 001	Falta de pagos a los subcontratistas por falta de pago de planillas	Financiero	Dep. Financiero	Medio	Alto	Medio	0.5	0.7	0.5
2	TEC 001	Incremento en cantidades de obra por deficiencia en la cuantificación de rubros	Técnico	Superintendente	Medio	Muy Alto	Medio	0.5	0.9	0.5
3	LEG 001	Requerimiento de un contrato complementario por aumento en cantidades de obra	Legal	Dep. Jurídico	Medio	Muy Alto	Muy Alto	0.5	0.9	0.9
4	PER 001	Renuncia de personal de obreros por mejores ofertas laborales	Personal	Jefe de Personal	Bajo	Medio	Bajo	0.2	0.5	0.2
5	LOG 001	Demora en el transporte de agregados por la distancia de minas	Logística	Jefe de Adquisiciones	Medio	Alto	Bajo	0.5	0.7	0.2
6	ECO 002	Demora en la entrega de materiales por falta de pagos a los proveedores	Financiero	Dep. Financiero	Bajo	Alto	Alto	0.2	0.7	0.7
7	LOG 002	Demora de reposición de repuestos en maquinaria pesada por ser de importación	Logística	Jefe de Adquisiciones	Bajo	Medio	Bajo	0.2	0.5	0.2
8	SEG 001	Accidentes de trabajo por falta de capacitación en riesgos laborales en obra	Seguridad Laboral	Encargado de Seguridad Industrial	Medio	Muy Bajo	Bajo	0.5	0.05	0.2
9	ECO 003	Demora en acreditación de fondos por el Ministerio de Finanzas	Financiero	Dep. Financiero	Medio	Alto	Bajo	0.5	0.7	0.2
10	TEC 002	Modificación de planos por fallas en el diseño original	Técnico	Dep. Técnico	Bajo	Medio	Alto	0.2	0.5	0.7
11	LOG 003	Incrementos en costos del alquiler de la maquinaria por la demanda del mercado	Logística	Jefe Logístico	Alto	Bajo	Bajo	0.7	0.2	0.2
12	LEG 002	Necesidad de un contrato modificatorio por errores en el contrato original	Legal	Dep. Jurídico	Muy Alto	Alto	Medio	0.9	0.7	0.5
13	TEC 003	Demora en la ejecución de los trabajos por falta de coordinación entre las ingenierías	Técnico	Gerente del Proyecto	Bajo	Alto	Bajo	0.2	0.7	0.2
14	ECO 004	Gastos adicionales en la renovación de pólizas por ampliación del plazo de la obra	Financiero	Tesorerero	Muy Bajo	Alto	Medio	0.05	0.7	0.5
15	PER 002	Pérdidas en materiales de obra por falta de personal de seguridad	Personal	Residente / Gerente Proyecto	Medio	Medio	Bajo	0.5	0.5	0.2
16	SEG 001	Falta de control de seguridad en los trabajos por falta de personal capacitado	Seguridad Laboral	Encargado de Seguridad Industrial	Alto	Medio	Bajo	0.7	0.5	0.2
17	TEC 004	Cambios en materiales de construcción por errores en las especificaciones técnicas	Técnico	Fiscalización	Medio	Bajo	Bajo	0.5	0.2	0.2
18	PER 003	Dificultad en reemplazar al personal de obreros por personal del sector	Personal	Jefe de Personal / Gerente Proyecto	Medio	Medio	Bajo	0.5	0.5	0.2
19	ECO 004	No aceptación de planillas por errores en la documentación financiera	Financiero	Residente / Gerente Proyecto	Alto	Bajo	Medio	0.7	0.2	0.5
20	LEG 003	Terminación de unilateral del contrato por incumplimiento del contratista	Legal	Dep. Jurídico / Gerente Proyecto	Medio	Bajo	Muy Alto	0.5	0.2	0.9

Tabla 60: Matriz de detectabilidad de impacto de los riesgos  
Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

Campo Santo La Floresta				IMPACTO		
Definición	VALOR	PROXIMIDAD	DETECTABILIDAD	Costo	Tiempo	Calidad
Muy Alto	0.9	0 - 10%	0 - 10%	> \$ 30 000	> 6 Meses	Cambio en diseños, presupuesto, personal y cronogramas de trabajo
Alto	0.7	10 - 30%	10 - 30%	\$ 10001 - \$ 30000	3 - 6 Meses	Cambio en diseños, presupuesto y cronogramas de trabajo
Medio	0.5	30 - 50%	30 - 50%	\$ 4001 - \$ 10000	1 - 3 Meses	Cambios en presupuesto y cronogramas de trabajo
Bajo	0.2	50 - 80%	50 - 80%	\$ 1500 - \$ 4000	2 Semanas - 1 Mes	Cambios en cronogramas de trabajo
Muy Bajo	0.05	< 80%	< 80%	< \$ 1500	< 2 Semanas	Ningun Cambio

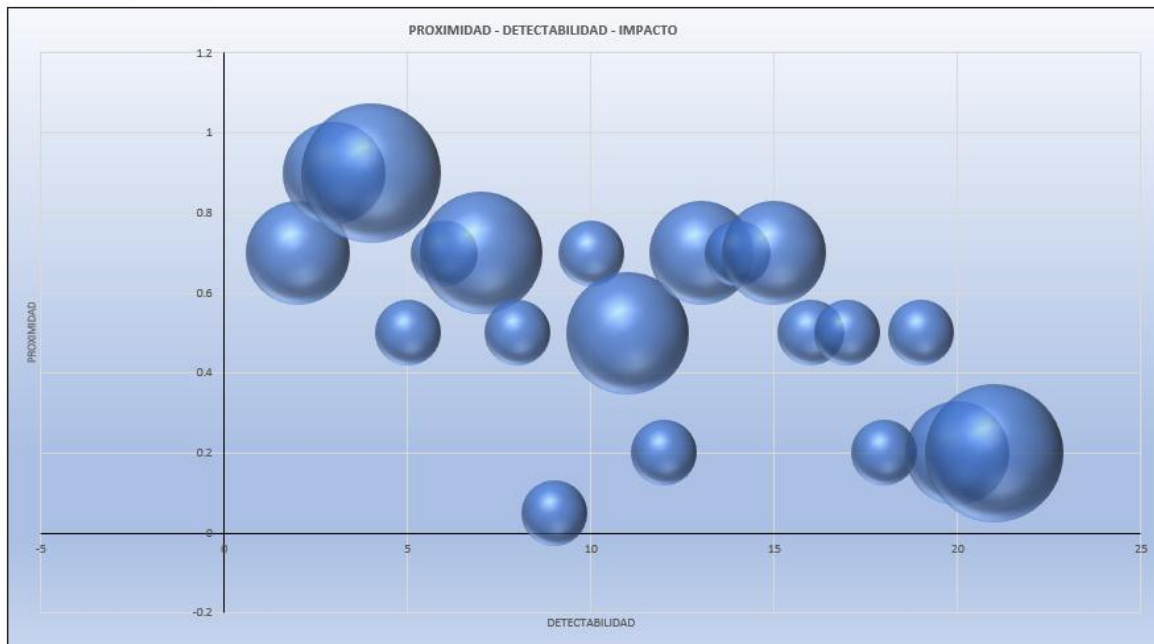


Ilustración 119: Ejemplo de diagrama jerárquico de riesgos  
Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

La fase de ejecución requiere la implementación de contramedidas a los riesgos que identificamos que puedan afectar el proyecto, las cuales serán determinadas en el método de gestión de riesgos e implementadas a través del sistema informático de comisión de proyectos que proporciona la investigación. Resolver problemas relacionados principalmente con los recursos y costos del proyecto.

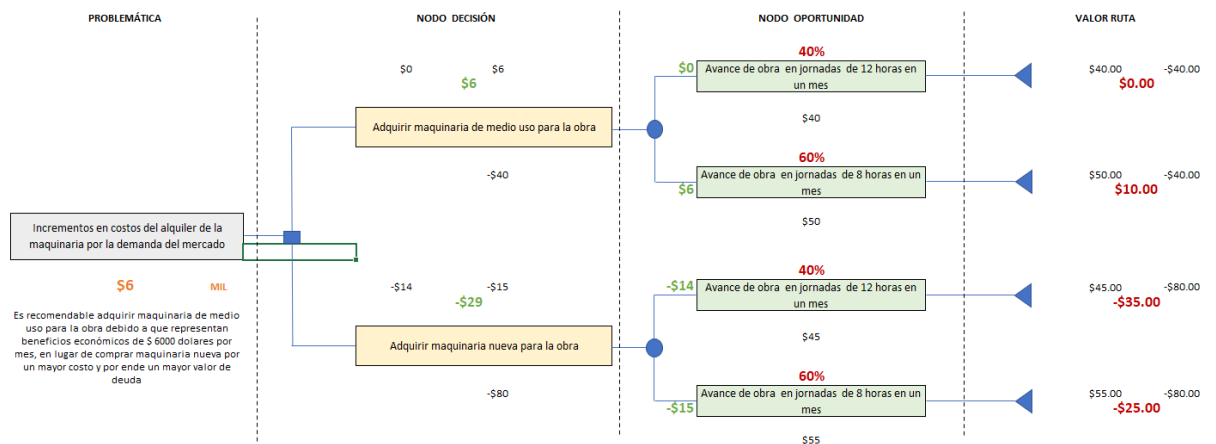


Ilustración 120: Ejemplo de árbol de decisiones de cementerio La Floresta  
Elaborado por: Josué Ramírez, Klever Padilla, Jonathan Revelo

En la parte de seguimiento tenemos que monitorear los riesgos identificados y también tener inspecciones y reuniones semanales o quincenales con diferentes responsables dependiendo de la fase del plan.

## 10.12 Gestión de las adquisiciones del proyecto

La comisión de las adquisiciones del plan es un proceso fundamental en la administración de proyectos que se concentra en la planificación, adquisición y comisión de

los recursos y servicios necesarios para llevar a cabo un proyecto de manera exitosa. Esta área de conocimiento es parte integral del conjunto de procesos definidos por el (Project Management Institute, 2020)



*Ilustración 121: Proceso de gestión de las adquisiciones del proyecto*  
 Elaborado por: Josué Ramírez

A continuación, se describen los aspectos clave de la gestión de las adquisiciones del proyecto:

**Planificación de adquisiciones:** En esta fase, se define cómo se van a obtener los bienes y servicios ineludibles para el proyecto. Esto incluye la elaboración de estrategias de adquisición, la determinación de los tipos de contratos que se utilizarán (por ejemplo, contratos fijos o contratos de costo reembolsable), la identificación de proveedores potenciales y la estimación de los costos asociados.

**Selección de proveedores:** Una vez que se han identificado los proveedores potenciales, se lleva a cabo un proceso de selección para elegir al proveedor más adecuado.

Esto puede implicar la evaluación de propuestas, la realización de licitaciones o la negociación de contratos.

**Contratación y adquisición:** En esta etapa, se formalizan los acuerdos con los proveedores seleccionados. Se firman los contratos y se adquieren los bienes y servicios necesarios según lo acordado. Es importante seguir los procedimientos y términos contractuales para avalar el desempeño de los objetivos del proyecto.

**Gestión de proveedores:** A lo largo del proyecto, se debe gestionar la relación con los proveedores para asegurarse de que cumplan con sus compromisos y entreguen los productos o servicios de acuerdo con los requisitos del proyecto. Esto incluye la comunicación regular, la resolución de problemas y la evaluación del desempeño de los proveedores.

**Cierre de adquisiciones:** Al finalizar el proyecto, se realiza el cierre de todas las adquisiciones. Esto puede incluir la verificación de que se hayan entregado todos los bienes y servicios requeridos, la liberación de pagos pendientes a los proveedores y la formalización de la terminación de los contratos.

La comisión de las adquisiciones del proyecto es esencial para asegurar que los recursos y servicios necesarios se obtengan de manera eficiente y efectiva, contribuyendo así al éxito general del plan. Una administración adecuada de las adquisiciones puede ayudar a inspeccionar los costos, minimizar los riesgos y garantizar que se efectúen los plazos y los esquemas de calidad del proyecto.

## **10 Gestión de la integración del proyecto**



*Ilustración 122: Proceso de integración del proyecto*  
 Elaborado por: Josué Ramírez

La comisión de integración del proyecto es una de las áreas de intuición clave en la trayectoria de proyectos, y es esencial para aseverar que todos los compendios y actividades del proyecto se coordinen de forma efectiva y se alcancen los objetivos del proyecto de manera exitosa. En el marco del (Project Management Institute, 2020) la comisión de la integración del plan es una de las diez plazas de conocimiento reconocidas en la dirección de proyectos.

La gestión de unificación del proyecto implica un conjunto de procesos y actividades que un director de proyectos o un mecanismo de proyectos deben llevar a cabo para garantizar que el proyecto se planifique, ejecute, controle y cierre de manera coherente y eficiente. Algunas de las actividades y elementos clave de la gestión de unificación del proyecto incluyen:

**Desarrollo del acta de constitución del proyecto:** Este documento establece formalmente la autoridad del proyecto y define los objetivos generales, el alcance, los recursos iniciales y los interesados clave del proyecto.



**Desarrollo del plan para la dirección del proyecto:** Se crea un plan detallado que describe cómo se trasladará a cabo el plan, incluyendo la planificación de alcance, tiempo, costos, calidad, recursos, riesgos y adquisiciones.

**Orientación y dirección del trabajo del proyecto:** Esto implica liderar y guiar al equipo del proyecto para ejecutar las actividades y tareas definidas en el plan del proyecto. Se asegura que el proyecto avance según lo planeado y se toman medidas para abordar cualquier desviación.

**Control de cambios:** Se gestiona cualquier cambio propuesto en el proyecto, evaluando su impacto en el alcance, tiempo, costos u otros aspectos del proyecto, y se toman decisiones basadas en la autorización correspondiente.

**Monitoreo y control del desempeño del proyecto:** Se supervisan y controlan regularmente el progreso del proyecto y los resultados para asegurarse de que se mantenga en línea con el plan y se toman medidas correctivas si es necesario.

**Cierre del proyecto:** Se formaliza la terminación del proyecto y se asegura de que todos los entregables se completen y entreguen según lo planeado, y se realiza una evaluación final del proyecto para aprender lecciones y documentar el cierre.

La gestión de integración del proyecto se considera esencial para garantizar que todas las partes interesadas comprendan y estén alineadas con los objetivos del plan, y que el plan se ejecute de manera coherente y eficaz desde su inicio hasta su cierre. Un director de proyectos competente en esta área puede ayudar a empujar los riesgos y extender las posibilidades de éxito del proyecto.

### 10.13 Conclusiones

- La planificación de la gestión nos ayuda a optimizar los recursos durante la fase de desarrollo del proyecto Mirage, enfocándonos en costos, cronograma, recursos y áreas de riesgo.
- Esto se debe a que la definición del alcance incluye el desarrollo del proyecto inmobiliario compuesto por 8 unidades residenciales que demoró 14 meses en completarse.
- Se requieren reducciones quincenales o mensuales, según la fase del proyecto, para realizar análisis del valor ganado y desarrollar estrategias para reducir la variación desde la línea de base cuando se excede el intervalo de tolerancia de  $\pm 5\%$ .
- Para lograr la optimización de recursos y una mayor eficiencia fue necesario optimizar el cronograma, que no supera el plazo especificado de 14 meses, sin tener en cuenta las características que debe presentar el conjunto residencial al final de su ejecución.
- Para optimizar los ingresos es necesario desarrollar un plan de control de riesgos muy cuidadoso, porque pueden afectar al proyecto desde factores externos e internos, y debemos estar preparados para diferentes áreas de conocimiento.

- Dependiendo de la fase del proyecto, se realizan reducciones una vez al mes o cada dos semanas para verificar el valor ganado y determinar el porcentaje de avance, la diferencia con el proyecto base y el desempeño del proyecto.

## BIBLIOGRAFÍA

- Abraham H. Maslow. (1991). *Motivación y Personalidad*. Madrid: M.
- Asamblea Constituyente. (10 de octubre de 2008). Constitución de la República del Ecuador. *Registro Oficial No. 449*. Ecuador.
- Asamblea Nacional. (20 de agosto de 2016). *Leyes aprobadas Asamblea Nacional*. Obtenido de <http://www.asambleanacional.gob.ec/es/leyes-aprobadas?leyes-aprobadas=All&title=&fecha=&page=7>
- ASOBANCA. (2023). *Boletín Macroeconómico*. Quito: ASOBANCA.
- Asociación de Promotores Inmobiliarios de Vivienda del Ecuador. (10 de Marzo de 2023). *Cifras del Sector Inmobiliario Diciembre/2022*. Obtenido de APIVE: <https://apive.org/download/cifras-del-sector-inmobiliario-diciembre-2022/>
- Banco Pichincha . (02 de 07 de 2023). *Cálculo de cuota mensual*. Obtenido de Crédito Hipotecario: <https://creditohipotecario.pichincha.com/calculadora>
- Cabanellas, G. (1993). *Diccionario jurídico elemental*. EDITORIAL HELIESTA S.R.L.
- CAMICON. ('5 de Junio de 2023). *Costos en la Construcción*. Obtenido de Cámara de la industria de la contrucción: <https://www.camicon.ec/sabados-y-domingos-de-mayo-de-2023/>
- CEPAL. (2021). *Balance Preliminar de las Economías de america latina y el caribe*. Washington D. C: Naciones Unidas.
- Colegio de Arquitectos del Ecuador. (04 de 06 de 2023). *ECP en línea* . Obtenido de ECP: <https://www.ecp.ec/>
- Congreso Nacional de Ecuador. (06 de octubre de 2005). Ley de Propiedad Horizontal . *Registro Oficial 119*.
- Congreso Nacional del Ecuador. (24 de junio de 2005). Código Civil. *Registro Oficial Suplemento 46*. Ecuador.
- Congreso Nacional del Ecuador. (16 de diciembre de 2005). Código del Trabajo. *Registro Oficial Suplemento 167*.
- ECUADOR, B. C. (Marzo de 2023). *Tasa de Interés*. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indic e.htm>
- El Universo. (2023). Viviendas de hasta \$ 103.000 entran en crédito preferencial en bancos y mutualistas. *Noticias* , 3.
- Ernesto Gamboa y Asociados. (2023). *Análisis de mercado y de la competencia*. Quito.
- Fund, I. M. (2022). *Global Financial Sstability Report*. IMF.
- G. Armstrong, P. K. (2013). *Fundamentos de Marketing*. México: Pearson Education .
- García Falconí, J. (6 de enero de 2012). *Derecho Ecuador*. Obtenido de Seguridad Jurídica: <http://www.derechoecuador.com/articulos/detalle/archive/doctrinas/derechoconstitucional/2012/01/06/seguridad-juridica>
- INEC. (21 de ENERO de 2021). *Estadísticas de Edificaciones*. Obtenido de ESED: <https://app.powerbi.com/view?r=eyJrIjoiZTBiYWNhMDYtNzk5YS00MTI0LThjZTct>

- OTFiZGJhNDIzMTA4IiwidCI6ImYxNThhMmU4LWNhZWtNDQwNi1iMGFiLWY1ZTIOWJkYTExMiJ9
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (07 de 05 de 2010). *ecuadorencifras*. Obtenido de Estadísticas y censos : <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/institucional/home/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2017). Canton Santo Domingo de los Táchilas. *Demografía*, 65.
- INTACO. (09 de 07 de 2023). *Beta apalancada / Beta no apalancada INTACO ECUADOR*. Obtenido de INTACO: <https://www.infrontanalytics.com/fe-ES/30188LE/INTACO-ECUADOR/beta>
- MIDUVI. (01 de 07 de 2023). *Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda*. Obtenido de Proyectos VIS y VIP: <https://www.habitatyvivienda.gob.ec/proyectos-vis-y-vip/>
- Miguel Aguirre y Cristina Baeza. (21 de Septiembre de 2018). *Método Residual Estático. Aplicaciones*.
- Ministerio de Relaciones Laborales - acuerdo ministerial. (2015). Normas que regulan el contrato por obra dentro del giro de negocio. *Registro Oficial Suplemento 622*.
- Moran, E. (2012). *La tasa de descuento, Beta y modelo CAPM aplicado en Ecuador. Caso Supermaxi*. Quito: Universidad Internacional del Ecuador.
- Navarro, C. C. (2019). *Promoción del marketing y el posicionamiento*. Piura: Revista Investigación y Cultura.
- Norma Ecuatoriana de Construcción. (2015). *VIVIENDAS DE HASTA 2 PISOS CON LUCES DE HASTA 5 m*. Quito: MIDUVI.
- ODS Territorio Ecuador. (2017). *Reducción de las desigualdades*. Quito: ODS Territorio Ecuador.
- Pablo Fernández. (Noviembre de 2008). *Métodos de Valoración de Empresas*. Obtenido de Universidad de Navarra: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://media.iese.edu/research/pdfs/DI-0771.pdf>
- Paredes, P. L. (2023). *Ecuador Panaroma Económico 2023*. Quito: Koyuntura Express.
- PDMOT-PUGS, O. (13 de 09 de 2021). *Exposición de Motivos*. Obtenido de Gabriela Enriquez: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/[https://www.quito.gob.ec/documents/rendericion\\_cuentas/2021/ORDM%20001-2021\\_PMDOT2021-2033.pdf](https://www.quito.gob.ec/documents/rendericion_cuentas/2021/ORDM%20001-2021_PMDOT2021-2033.pdf)
- PDOT GAD CALDERÓN. (05 de 05 de 2023). *GAD CALDERÓN*. Obtenido de Gobierno.gadcalderon.gob.ec/: <https://gobierno.gadcalderon.gob.ec/>
- Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. (14 de 05 de 2015). *Alcaldía Metropolitana de Quito*. Obtenido de Componente Estratégico: chrome-extension://efaidnbmnnnibpcajpcgclefindmkaj/<https://www.quito.gob.ec/documents/PMDOT.pdf>
- PMBOK. (19 de 01 de 2021). *Project Management Body of Knowledge*. Obtenido de PMP Global Standard Seventh EDITION: [https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok?sc\\_camp=D750AAC10C2F4378CE6D51F8D987F49D](https://www.pmi.org/pmbok-guide-standards/foundational/pmbok?sc_camp=D750AAC10C2F4378CE6D51F8D987F49D)
- Prefectura de Pichincha . (05 de 05 de 2019). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2023*. Obtenido de [www.pichincha.gob.ec](http://www.pichincha.gob.ec): [https://www.pichincha.gob.ec/images/2022/PDF/PLAN\\_2020\\_2023/PLAN%20DESARROLLO%20TERMINADI.pdf?\\_t=1644259357](https://www.pichincha.gob.ec/images/2022/PDF/PLAN_2020_2023/PLAN%20DESARROLLO%20TERMINADI.pdf?_t=1644259357)

- Presidencia de la República del Ecuador. (06 de septiembre de 1999). Reglamento a la Ley de Propiedad Horizontal. *Registro Oficial* 270.
- Project Management Institute. (2020). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos*. Newtown Square: Project Management Institute.
- Rios, C. M. (29 de diciembre de 2022). 2023: Un año político complejo y de lenta reactivación económica para Ecuador. *El Mercurio*, págs. 1-2.
- Romero Moreno, Camilo. (2010). *La teoría moderna de portafolio*. Bogotá: Odeon ISSN (Versión impresa): 1794-1113.
- Sainz, J. (1999). *El dibujo de arquitectura*. España: Editorial Nerea.
- Superintendencia de Compañías - resolución. (21 de julio de 2014). REGLAMENTO FUNCIONAMIENTO COMPAÑÍAS REALIZAN ACTIVIDAD INMOBILIARIA. *Registro Oficial* 296.
- Técnico, B. (2021 ). *Estadísticas de Edificaciones 2021*. Quito: INEC.
- Totonelli. (2021). *MODELO DE CICLO DE VIDA DE PRODUCTO AMPLIADO: ABORDAJE DEL CVP DESDE EL ENFOQUE DE GRANDES SISTEMAS TECNOLÓGICOS*. La plata Argentina: Redalyc.