

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

**Reformulación y Actualización del Plan de Negocios
del Proyecto “Señor del Árbol”**

Ena Carolina Yanchapaxi Burneo

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

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

Quito, 02 de diciembre 2017

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

**Reformulación y Actualización del Plan de Negocios
del Proyecto “Señor del Árbol”**

Ena Carolina Yanchapaxi Burneo

Firmas

Xavier Castellanos, MADE.,

Director de Trabajo de Titulación

Fernando Romo, M.Sc.,

Director del Programa de MDI

César Zambrano, Ph.D.,

Decano del Colegio de Ciencias e

Ingenierías

Hugo Burgos, Ph.D.,

Decano del Colegio de Posgrados

Quito, 02 de diciembre de 2017

© Derechos de Autor

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

Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombres y apellidos:

Ena Carolina Yanchapaxi Burneo

Código de estudiante:

00141162

C. I.:

1713983219

Quito, 02 de diciembre de 2017

DEDICATORIA

A mis padres y hermana.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas que me apoyaron y ayudaron a cumplir esta meta, especialmente a Carlos Andrade mi amado compañero.

RESUMEN

En este trabajo se analiza la viabilidad del plan de negocios del proyecto “Señor del Árbol”. El estudio y las recomendaciones se realizan desde un punto de vista de asesoría profesional externa a la empresa promotora del proyecto.

El trabajo está estructurado por medio del estudio de los siguientes temas: componente macroeconómico, localización, análisis de oferta y demanda, costos, estructura comercial (ingreso), análisis financiero, componente legal, optimización del plan de negocios y gerencia de proyectos.

Palabras clave: desarrollo inmobiliario, valor actual neto, plan de negocios, optimización.

ABSTRACT

This paper studies how to make feasible the business plan for the real estate project “Señor del Árbol”. Analysis and recommendations are presented from the point of view of an external consultant.

The following topics conform this study: macroeconomic component, location, market analysis, costs, commercial structure (income), financial analysis, legal component, business plan optimization and project management.

Key words: Real estate development, net present value, business plan, optimization.

CONTENIDO

1.	RESUMEN EJECUTIVO	30
1.1	Entorno Macroeconómico	30
1.2	Localización	30
1.3	Oferta y Demanda	31
1.4	Componente Arquitectónico	31
1.5	Componente Costos	32
1.6	Estrategia comercial.	32
1.7	Análisis financiero.....	32
1.8	Componente Legal	33
1.9	Optimización	33
1.10	Gerencia de Proyectos.....	34
2.	INVESTIGACIÓN DEL ENTORNO MACROECONÓMICO	35
2.1	Introducción.....	35
2.2	Objetivos de la investigación macroeconómica	35
2.3	Metodología de investigación.....	36
2.4	Indicadores Macroeconómicos	36
2.4.1	Producto Interno Bruto	37
2.4.2	VAB Construcción al PIB	38
2.4.3	Exportaciones petroleras	38
2.4.4	Producto Interno Bruto per cápita.	40
2.4.5	Nivel Socio Económico	41
2.4.6	Canasta Básica	41
2.4.7	Indicadores de Empleo	42
2.4.8	Comportamiento de las remesas de trabajadores recibidas.	43

2.4.9	Inflación vs el INDIPCO.....	44
2.4.10	Tasas de interés sector inmobiliario.....	45
2.4.11	Oferta monetaria y liquidez total.....	46
2.4.12	Demanda de crédito	47
2.4.13	Riesgo país y deuda pública.....	48
2.4.14	Balanza comercial.....	50
2.4.15	Proyección de la situación macroeconómica.....	51
2.5	Conclusiones	52
3.	LOCALIZACIÓN.....	54
3.1	Introducción.....	54
3.2	Objetivo de la investigación de localización.....	54
3.3	Metodología de la investigación.....	55
3.4	Entorno	55
3.5	Ubicación del proyecto.....	55
3.5.1.1	Pichincha.....	56
3.5.1.2	Quito.....	56
3.5.1.3	San Antonio de Pichincha	56
3.5.1.4	Localización en la parroquia.....	58
3.6	Uso de Suelo Cabecera Parroquial.....	59
3.6.1	Atractivos de la zona	60
3.6.1.1	Ciudad Mitad del Mundo.	61
3.6.1.2	Parque Unasur.....	62
3.6.1.3	Edificio Unasur	63

	10
3.6.1.4 Reserva Ecológica Pululahua.....	64
3.6.2 Principales actividades económicas.....	64
3.6.3 Ubicación en el Barrio.....	65
3.7 Terreno	66
3.7.1.1 Descripción general del terreno.....	66
3.7.1.2 Levantamiento Topográfico.....	67
3.7.1.3 Tipo de suelo.....	68
3.7.1.4 Riesgo	68
3.7.1.5 Asoleamiento.....	68
3.8 El Sector	69
3.8.1.1 Vialidades.....	69
3.8.1.2 Transporte público	70
3.8.1.3 Sector comercial.....	71
3.8.1.4 Servicios de Salud	73
3.8.1.5 Centros de Educación	74
3.8.1.6 Áreas Verdes	75
3.9 Valoración de terrenos y arrendamientos en la zona.....	76
3.9.1.1 Terrenos	76
3.9.1.2 Arrendamiento	77
3.10 Proyectos análogos en desarrollo	78
3.11 Conclusiones	80
4. OFERTA Y DEMANDA	81
4.1 Introducción.....	81

4.2	Objetivo de la investigación de mercado.....	81
4.3	Metodología de la investigación.....	82
4.4	Oferta	83
4.5	Demanda.....	86
4.5.1	Demanda potencial Calificada.	87
4.5.2	Demanda Potencial Calificada en San Antonio de Pichincha.	88
4.6	Estudio de Mercado Inmobiliario en San Antonio de Pichincha.	90
4.6.1	Oferta.....	90
4.6.1.1	Cantidad de viviendas ofertadas por zona.....	93
4.6.2	Oferta por promotor.....	95
4.6.2.1	Precio de venta por m ² y características de financiamiento ...	96
4.6.2.2	Características de las viviendas en oferta.....	98
4.6.3	Demanda	100
4.6.3.1	Perfil del Cliente	101
4.7	Análisis de la Competencia	104
4.8	Conclusiones	107
5.	COMPONENTE ARQUITECTÓNICO	109
5.1	Introducción.....	109
5.2	Objetivos	109
5.3	Metodología	110
5.4	Perfil del proyecto	111
5.5	Concepción del proyecto.....	111
5.6	Perfil del Constructor.....	111
5.7	Análisis del conjunto habitacional según el IRM.....	112
5.8	Análisis arquitectónico por tipología de vivienda	118

	12
5.8.1 Casa Tipo 1.....	118
5.8.2 Resumen de áreas bloque A casas tipo 1.	122
5.8.3 Casa Tipo 2.....	123
5.8.3.1 Resumen de áreas bloque B y C casas tipo 2.	127
5.8.4 Acabados	128
5.8.5 Instalaciones.....	130
5.9 Resumen general de áreas	131
5.10 Conclusiones	132
6. COMPONENTE COSTOS	133
6.1 Introducción.....	133
6.2 Objetivos	133
6.3 Metodología	134
6.4 Costo total del proyecto	134
6.4.1 Costo del terreno	136
6.4.2 Costo comercial	136
6.4.3 Método Residual.....	137
6.4.4 Costos Directos	138
6.4.5 Costos Indirectos.....	140
6.5 Indicadores por m ²	141
6.5.1 Costo m ² directo	141
6.5.2 Costo m ² indirecto	141
6.5.3 Costo total por m ² útil	142
6.6 Cronograma	143

6.6.1	Cronograma Valorado	143
6.6.2	Flujo de Costos	145
6.7	Conclusiones	146
7.	ESTRATEGIA COMERCIAL	147
7.1	Objetivos	147
7.2	Metodología	148
7.3	Segmento Objetivo.....	150
7.4	Producto	151
7.4.1	Desarrollo de producto.....	152
7.4.1.1	Producto básico.....	152
7.4.1.2	Producto Real	152
7.4.2	Producto incrementado	154
7.5	Precio	155
7.5.1	Tabla de Precios	156
7.5.2	Forma de Pago.....	157
7.6	Ingresos por ventas.....	158
7.7	Promoción y ventas	160
7.7.1	Mensaje.....	160
7.7.2	Nombre del proyecto.....	161
7.7.3	Logotipo y slogan	162
7.7.4	Sistema de diseño gráfico para impresiones y medios digitales	163
7.7.5	Medios y herramientas de mercadeo.	163
7.7.6	Publicidad en la ciudad	164

7.7.7	Showroom	165
7.7.8	Publicidad en la obra.....	165
7.7.9	Publicidad en medios digitales	166
7.7.10	Publicidad por medios físicos.....	166
7.7.11	Ventas personalizadas	166
7.7.12	Costos de promoción y ventas.	167
7.8	Conclusiones	168
8.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	169
8.1	Objetivos	169
8.2	Metodología	170
8.2.1	Esquema para análisis de datos.....	171
8.3	Flujo de egresos	171
8.4	Flujo de ingresos	171
8.5	Flujo de efectivo	173
8.6	Análisis financiero estático	173
8.7	Análisis financiero dinámico.....	174
8.7.1	Tasa de descuento del Proyecto Señor del Árbol.	175
8.8	Análisis de Sensibilidades	178
8.8.1	Sensibilidad al cambio en costos de construcción.	178
8.8.2	Sensibilidad al cambio en precios de venta.....	179
8.8.3	Sensibilidad cruzada.....	180
8.8.4	Sensibilidad al tiempo de ventas.	181
8.9	Impacto del apalancamiento	182
8.9.1	Financiamiento.....	182

8.9.2	Análisis financiero estático con apalancamiento.	183
8.9.3	Análisis financiero dinámico con apalancamiento.	184
8.10	Análisis Comparativo.....	186
8.11	Conclusiones	186
9.	COMPONENTE LEGAL	189
9.1	Objetivos	189
9.2	Metodología:	189
9.3	Contexto legal del país.	190
9.3.1	Ley de la Plusvalía	191
9.3.2	Ley de Herencias.....	192
9.4	Situación actual del proyecto	193
9.5	Obligaciones laborales y tributarias.....	194
9.5.1	Obligaciones del empleador- derecho laboral.....	194
9.5.2	Obligaciones del empleador - derecho tributario.....	195
9.6	Aspectos legales aplicables por etapa del proyecto.	196
9.6.1	Inicio.	197
9.6.1.1	Ser propietario del terreno o titular de los derechos.....	197
9.6.1.2	Certificado de gravámenes del inmueble.....	197
9.6.1.3	Informe de Regulación Metropolitano actualizado	197
9.6.2	Planificación.	197
9.6.2.1	Licencia de Construcción.....	197
9.6.2.2	Licencia de trabajos varios	198
9.6.2.3	Contratación de personal bajo las regulaciones vigentes.	199

9.6.3	Ejecución.....	200
9.6.3.1	Solicitud de control de la edificación:	200
9.6.3.2	Contratación de proveedores.....	200
9.6.3.3	Contrato y reserva.....	200
9.6.3.4	Promesa de compra venta	200
9.6.4	Entrega y cierre	201
9.6.4.1	Licencia de habitabilidad y devolución de fondo de garantía	201
9.6.4.2	Declaratoria de propiedad horizontal	201
9.6.4.3	Acta de entrega del edificio	202
9.6.4.4	Liquidación de personal	202
9.6.4.5	Liquidación de contratos a contratistas y proveedores.....	202
9.7	Conclusiones	203
10.	PROYECTO OPTIMIZADO.....	204
10.1	Objetivos	204
10.2	Planeación estratégica en base a la situación actual del proyecto.	205
10.2.1	Estrategias.....	207
10.3	Metodología de optimización.....	207
10.4	Rediseño del proyecto.	209
10.5	Análisis de costos.....	212
10.6	Estrategia de precios.	213
10.7	Análisis financiero.....	217
10.7.1	Análisis estático.....	217
10.7.1.1	Análisis dinámico.....	218

10.7.1.2	Análisis de sensibilidad	220
10.8	Conclusiones	223
11.	GERENCIA DE PROYECTOS	226
11.1	Objetivos	226
11.2	Metodología de gerencia de proyectos.....	226
11.3	Acta de constitución	227
11.3.1	Meta	227
11.3.2	Objetivos.....	228
11.3.3	Alcance.....	228
11.3.4	Dentro del alcance del proyecto:	228
11.3.5	Fuera del alcance del proyecto	229
11.3.6	Estimación del esfuerzo, costo y duración.	229
11.3.7	Supuestos del proyecto	231
11.3.8	Enfoque del proyecto	231
11.3.9	Organigrama.....	232
11.3.10	Organización del proyecto.....	233
11.3.11	Aprobaciones	233
11.4	Integración del plan de trabajo.	234
11.4.1	Línea base	234
11.4.2	EDT	235
11.5	Gestión del plan de trabajo y el presupuesto	236
11.6	Gestión del presupuesto	237
11.7	Gestión de polémicas.....	238

11.8	Gestión del alcance	239
11.9	Gestión de la comunicación	240
11.10	Gestión del riesgo	241
11.11	Gestión de recursos humanos	242
11.11.1	Roles y responsabilidades.....	243
11.12	Gestión de la calidad	244
11.12.1	Normativa de calidad a cumplir	245
11.13	Gestión de adquisiciones.....	246
11.14	Conclusiones	247
12.	BIBLIOGRAFÍA.....	249
13.	ANEXOS	257

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Objetivos Investigación Macroeconómica	35
Ilustración 2 Metodología de la investigación Macroeconómica	36
Ilustración 3 Cálculo de PIB	36
Ilustración 4 Producto Interno Bruto (Precios 2007)	37
Ilustración 5 Porcentaje del VAB de la Construcción en el PIB	38
Ilustración 6 VAB Petrolero y No Petrolero (Precios 2007)	39
Ilustración 7 Precio de Crudo EP Petroecuador y WTI	39
Ilustración 8 PIB per cápita (precios 2007)	40
Ilustración 9 Grupos socioeconómicos del Ecuador	41
Ilustración 10 Canasta familiar básica vs ingreso familiar mensual	42
Ilustración 11 Indicadores de Empleo	43
Ilustración 12 Comportamiento de las remesas de trabajadores recibidas 2009-2016	44
Ilustración 13 Inflación IPC vs Inflación INDIPCO.	45
Ilustración 14 Tasas de interés sector Inmobiliario	46
Ilustración 15 Oferta monetaria y liquidez total Millones USD	47
Ilustración 16 Demanda de Crédito.	48
Ilustración 17 Evolución de la deuda Pública	49
Ilustración 18 Ecuador Riesgo País	49
Ilustración 19 Riesgo País Ecuador vs Países de la Región	50
Ilustración 20 Balanza Comercial	50

Ilustración 21 Ciclo del PIB e indicador adelantado.	51
Ilustración 22 Ciclo del Índice de Confianza Empresarial de la Construcción.	52
Ilustración 23 Objetivos de la investigación de localización.....	54
Ilustración 24 Metodología de la investigación de Localización.	55
Ilustración 25 Crecimiento Poblacional San Antonio de Pichincha.....	57
Ilustración 26 San Antonio de Pichincha en la Provincia de Pichincha	57
Ilustración 27 Parroquia San Antonio de Pichincha.....	58
Ilustración 28 Uso de Suelo Cabecera Parroquial	59
Ilustración 29 Atractivos de la zona	60
Ilustración 30 Ciudad Mitad del Mundo	61
Ilustración 31 Parque Unasur	62
Ilustración 32 Edificio Unasur.....	63
Ilustración 33 Cráter Volcán Pululahua.....	64
Ilustración 34 Ubicación en el Barrio	65
Ilustración 35 Fotos Entorno Barrio	66
Ilustración 36 Foto Construcción Existente	66
Ilustración 37 Foto Panorámica del Terreno del Proyecto Señor del Árbol ...	67
Ilustración 38 Terreno Según Levantamiento.....	67
Ilustración 39 Asoleamiento.....	68
Ilustración 40 Vialidades San Antonio de Pichincha	69
Ilustración 41 Rutas Transporte Público.....	70

	21
Ilustración 42 Zona Comercial Cercana	71
Ilustración 43 Zona Comercial R: 11 Km	72
Ilustración 44 Hospitales R: 11 Km	73
Ilustración 45 Centros Educativos	74
Ilustración 46 Áreas Verdes Cercanas.....	75
Ilustración 47 Áreas Verdes Cercanas.....	75
Ilustración 48 Terrenos Disponibles	76
Ilustración 49 Precio por m2 de arriendo	77
Ilustración 50 Proyectos Análogos en Desarrollo.....	79
Ilustración 51 Objetivo de la investigación de mercado.....	81
Ilustración 52 Metodología de la investigación de Mercado.....	82
Ilustración 53 Oferta DMQ.....	83
Ilustración 54 Zonificación área de Pomasqui.....	84
Ilustración 55 Oferta total área Pomasqui	84
Ilustración 56 Absorción de oferta Inmobiliaria DMQ	85
Ilustración 57 Absorción en Unid/mes Casas DMQ.....	85
Ilustración 58 Porcentaje de tenencia de vivienda DMQ	86
Ilustración 59 Población en Quito	87
Ilustración 60 Demanda potencial calificada DMQ.....	87
Ilustración 61 Población en San Antonio de Pichincha	88
Ilustración 62 Tenencia de vivienda en San Antonio de Pichincha.....	89

Ilustración 63 Zonas de desarrollo y ubicación de proyectos	92
Ilustración 64 Cantidad de viviendas en oferta por zona	93
Ilustración 65 Oferta de vivienda en imagen de promoción	94
Ilustración 66 Oferta por promotor	95
Ilustración 67 Zonas y precio por m ²	96
Ilustración 68 Oferta y precio por m ² por zona	97
Ilustración 69 Características arquitectónicas y precio por unidad de vivienda	98
Ilustración 70 Características del producto en Oferta	99
Ilustración 71 Absorción mensual del mercado y tipo de hipoteca	100
Ilustración 72 Cálculo de pago para perfil de cliente VIP	102
Ilustración 73 Cálculo de pago para perfil de cliente 30-70	102
Ilustración 74 Población económicamente activa por rama de actividad...	103
Ilustración 75 Características de la población Nivel C+.....	104
Ilustración 76 Ponderador evaluador de producto en Oferta	104
Ilustración 77 Calificaciones ponderadas por proyecto	105
Ilustración 78 Posicionamiento radial por proyecto	106
Ilustración 79 Objetivos del componente arquitectónico	109
Ilustración 80 Metodología para análisis del componente arquitectónico ..	110
Ilustración 81 Resumen del IRM	112
Ilustración 82 Diseño en el terreno según IRM	113
Ilustración 83 Distribución General de Diseño en el Terreno	114

Ilustración 84 Distribución General, planta de conjunto.	115
Ilustración 85 Composición de Áreas en el Terreno	116
Ilustración 86 Uso del COS total en el Diseño	117
Ilustración 87 Espacios mínimos para áreas comunes.....	118
Ilustración 88 Planta Baja Casas Tipo 1	119
Ilustración 89 Espacios mínimos para dormitorios.....	120
Ilustración 90 Planta Alta Casas Tipo 1.....	120
Ilustración 91 Fachada Posterior Casa Tipo 1 - 1A.....	121
Ilustración 92 Fachada Posterior Casa Tipo 1- 1A	121
Ilustración 93 Fachada Frontal Casa Tipo 1 - 1A.....	121
Ilustración 94 Áreas de casas tipo 1, Bloque A.....	122
Ilustración 95 Distribución Bloque A	123
Ilustración 96 Dimensiones mínimas área social Casa tipo 2.....	123
Ilustración 97 Dimensiones mínimas área dormitorios	124
Ilustración 98 Planta Intermedia, Casa Tipo 2	124
Ilustración 99 Dimensiones mínimas área dormitorios Casa Tipo 2	125
Ilustración 100 Planta superior, Casa Tipo 2	125
Ilustración 101 Fachada Posterior Casa Tipo 2	126
Ilustración 102 Fachada Frontal Casa Tipo 2	126
Ilustración 103 Áreas Bloque B y C	127
Ilustración 104 Distribución bloques B y C	128

Ilustración 105 Cromática de Cerámica	129
Ilustración 106 Piso flotante	129
Ilustración 107 Dotación Mínima Eléctrica	130
Ilustración 108 Resumen general de áreas del proyecto	131
Ilustración 109 Objetivos Costos	133
Ilustración 110 Metodología Costos	134
Ilustración 111 Costo Total Proyecto Señor del Árbol.....	135
Ilustración 112 Porcentaje de representación de costos	135
Ilustración 113 Valor de Terreno por diferentes métodos.....	136
Ilustración 114 Cálculo de Terreno por diferentes métodos.	136
Ilustración 115 Cálculo Terreno por Método Residual.....	137
Ilustración 116 Costo Directo	138
Ilustración 117 Porcentaje de representación en costos directos	139
Ilustración 118 Costos Indirectos	140
Ilustración 119 Costo directo m ² por área bruta	141
Ilustración 120 Costo indirecto por m ² por área bruta	141
Ilustración 121 Composición de costo por m ² de área útil	142
Ilustración 122 Cronograma de egresos	143
Ilustración 123 Cronograma Valorado	144
Ilustración 124 Cronograma Valorado	145
Ilustración 125 Objetivos de la Estrategia Comercial	147

Ilustración 126 Metodología para la estrategia comercial.....	148
Ilustración 127 Mapa de decisiones estratégicas.....	149
Ilustración 128 Características Nivel C+.....	150
Ilustración 129 Requerimientos de vivienda según segmento objetivo.....	151
Ilustración 130 Estrategia de desarrollo de producto	152
Ilustración 131 Estrategia de producto real	153
Ilustración 132 Estrategia de producto incrementado	154
Ilustración 133 Matriz de Factor de Comercialización	155
Ilustración 134 Precios por vivienda	156
Ilustración 135 Forma de pago viviendas VIP tipo 5-95	157
Ilustración 136 Forma de pago préstamo tipo 30-70	158
Ilustración 137 Resumen de flujo de ingresos	158
Ilustración 138 Ingresos por ventas	159
Ilustración 139 Distribución de ingresos según tipo de pago.....	160
Ilustración 140 Render Tipo	161
Ilustración 141 Logotipo propuesto	162
Ilustración 142 Slogan.....	162
Ilustración 143 Esquema para planificación de plantilla de diseño gráfico.	163
Ilustración 144 Publicidad en la Vía	164
Ilustración 145 Punto de Venta en la Ciudad.....	165
Ilustración 146 Publicidad en Obra.....	166

Ilustración 147 Calendario de uso de recursos	167
Ilustración 148 Objetivos de análisis financiero	169
Ilustración 149 Metodología de Análisis Financiero.....	170
Ilustración 150 Esquema de análisis de datos	171
Ilustración 151 Flujo de Egresos.....	172
Ilustración 152 Flujo de Ingresos	172
Ilustración 153 Flujo de Efectivo	173
Ilustración 154 Análisis financiero estático sin crédito	174
Ilustración 155 Fórmula del método CAPM.....	175
Ilustración 156 Tasa de descuento calculada.....	176
Ilustración 157 Flujo Financiero Dinámico	177
Ilustración 158 Sensibilidad al cambio en costos.....	178
Ilustración 159 Análisis de sensibilidad al cambio en precios.....	179
Ilustración 160 Sensibilidad Cruzada	180
Ilustración 161 Sensibilidad al tiempo de ventas	181
Ilustración 162 Estructura de financiamiento	182
Ilustración 163 Estado de Resultados Financiado	183
Ilustración 164 Tasa Ponderada	184
Ilustración 165 Flujo Apalancado.....	185
Ilustración 166 Análisis comparativo por variación en financiamiento	186
Ilustración 167 Objetivos del componente legal.....	189

Ilustración 168 Metodología	189
Ilustración 169 Contexto legal del país.....	190
Ilustración 170 Índice de demanda de Crédito	192
Ilustración 171 Tabla para el cálculo del impuesto para la ley de herencias	192
Ilustración 172 Salarios para la construcción.....	195
Ilustración 173 Obligaciones del empleador	195
Ilustración 174 Aspectos legales por etapa del proyecto.....	196
Ilustración 175 Requisitos para Licencia de Construcción LMU 20	198
Ilustración 176 Licencia de trabajos varios	199
Ilustración 177 Declaratoria de propiedad horizontal.....	201
Ilustración 178 Objetivos del proyecto optimizado	204
Ilustración 179 Análisis FODA	206
Ilustración 180 Proceso de Optimización.....	208
Ilustración 181 Requisitos para vivienda VIP	208
Ilustración 182 Diagrama de rediseño	209
Ilustración 183 Rediseño del Conjunto	210
Ilustración 184 Áreas generales optimizadas vs áreas originales.....	211
Ilustración 185 Planta tipo bloque B.....	211
Ilustración 186 Planta tipo bloque C.....	212
Ilustración 187 Costo proyecto optimizado	213
Ilustración 188 Resumen de precios del mercado de vivienda VIP en SAP ..	214

Ilustración 189 Precios optimizados	215
Ilustración 190 Ingresos máximo del proyecto optimizado	216
Ilustración 191 Análisis estático optimizado.....	217
Ilustración 192 Absorción por proyecto VIP en SAP.....	218
Ilustración 193 Análisis dinámico comparativo.....	218
Ilustración 194 Flujo Financiero Optimizado	219
Ilustración 195 Inversión necesaria para el proyecto optimizado	220
Ilustración 196 Tabla de sensibilidad COSTO y PRECIO	221
Ilustración 197 Gráfico de variación del VAN vs Tiempo	222
Ilustración 198 Objetivos de gerencia de proyectos	226
Ilustración 199 Método TenStep para gerencia de proyectos	227
Ilustración 200 Estimación de esfuerzo	229
Ilustración 201 Costo y cronograma valorado	230
Ilustración 202 Identificación de responsables y cargos en el proyecto	233
Ilustración 203 Línea Base.....	234
Ilustración 204 EDT	235
Ilustración 205 Gestión de plan de trabajo	236
Ilustración 206 Gestión del presupuesto	237
Ilustración 207 Gestión de polémicas.....	238
Ilustración 208 Gestión del alcance.....	239
Ilustración 209 Gestión de la comunicación	240

Ilustración 210 Matriz de priorización de riesgos	241
Ilustración 211 Identificación de riesgos en el proyecto	241
Ilustración 212 Gestión de recursos humanos	242
Ilustración 213 Roles y responsabilidades por grupo de trabajo	243
Ilustración 214 Gestión de Calidad.....	244
Ilustración 215 Normas de calidad	245
Ilustración 216 Gestión de adquisiciones	246

1. RESUMEN EJECUTIVO

El proyecto “Señor del Árbol” se enfoca en la construcción de un producto inmobiliario en la zona de San Antonio de Pichincha. Tiene como alcance el diseño construcción y venta de 9 casas de entre 80 y 100 m².

En el siguiente trabajo se realiza el análisis de la viabilidad del proyecto desde un punto de vista de consultoría externa para el promotor-diseñador del mismo: Santos Arquitectos. La viabilidad del proyecto, que se demuestra en este plan de negocios, depende de varios puntos a tomar en cuenta mismos que se desarrollan y analizan a continuación.

1.1 Entorno Macroeconómico

La investigación del entorno macroeconómico permite conocer la situación económica y política de un país y por lo tanto evaluar el riesgo que podría representar para el desempeño del proyecto. El análisis realizado concluye: Que el Banco Central del Ecuador proyecta un crecimiento en la economía del país para el año 2018. Que la oferta del crédito hipotecario tiene un crecimiento importante. Pero también que la penetración en el público presenta una tasa negativa. Lo que indica que el público no está invirtiendo en bienes inmuebles.

Se debe destacar que desde el año 2015 existe la posibilidad de acceder a vivienda por medio del crédito VIP, el cual permite tener una tasa de interés del 5% (bajo ciertas condiciones) en comparación a la tasa de interés hipotecaria normal del 11% anual.

1.2 Localización

El proyecto se ubica en San Antonio de Pichincha, parroquia que pertenece al Distrito Metropolitano de Quito. La Av. Córdova Galarza es al momento la principal vía de acceso a la zona. Con la próxima inauguración de la prolongación de la Av. Simón Bolívar, el proyecto contará con mayor la accesibilidad y sus ventajas se incrementarán considerablemente. Se proyecta la entrega de esta prolongación para finales del año 2017.

Los principales atractivos de la zona son: la Ciudad Mitad del Mundo y el Edificio de la UNASUR. El resto de la imagen urbana de San Antonio de Pichincha es principalmente residencial.

1.3 Oferta y Demanda

La absorción anual de viviendas en el Distrito Metropolitano de Quito disminuyó a partir del año 2012 y presenta un estancamiento de absorción anual de 240 casas y 260 departamentos del año 2012 al año 2016. San Antonio de Pichincha no es la excepción a la disminución de dicha absorción.

La población de San Antonio de Pichincha es de 56 000 habitantes. Considerando el tamaño de la familia promedio, hablamos de 15 500 familias. De eso se sabe que el 23% de la población arrienda, por lo que se calcula una demanda potencial no calificada de 3 500 familias.

En el momento de la investigación de mercado, se identificó una oferta de 277 unidades de vivienda, algunas de las cuales tienen 36 meses de presencia en el mercado. La oferta se divide equitativamente entre casas y departamentos. El precio promedio de venta es de \$ 812/m². En esa oferta se identifican viviendas que calificarían para crédito VIP, de entre 70 - 80 m², y viviendas que tendrían crédito hipotecario normal, con un metraje de entre 100 - 120 m². Las viviendas VIP tienen una absorción de 7% mensual y las no VIP 3.5% mensual. Se considera una amenaza para el proyecto "Señor del Árbol" la baja absorción de los proyectos no VIP.

1.4 Componente Arquitectónico

El proyecto se desarrolla en un terreno de 1260 m², el cual está en zona residencial con un COS de 35%, COS Total de 105% del total y altura máxima 3 niveles. El diseño del proyecto presentado por el promotor presenta un área útil de diseño total de 798 m² y por tanto un desperdicio del COS total permitido del 40%.

En el diseño inicial existen dos tipologías de casas: 5 casas tipo 1 de 78 m² en dos niveles y 4 casas tipo 2 de 100m² en tres niveles. En los dos casos los espacios internos cuentan con las dimensiones necesarias exigidas por el Municipio

de Quito para ser habitables. Se considera positivo el diseño arquitectónico en cuanto a volumetría, fachadas y acabados. Es una debilidad el desperdicio del COS total.

1.5 Componente Costos

El costo total del proyecto se calcula con un monto de USD 489 283 distribuido de la siguiente manera: terreno USD 60 174 (12%), costos indirectos USD 117 592 (24%), costos directos USD 311 517 (64%)

El costo del terreno se lo calculó por el método del mercado, el cual arrojó un costo que, en comparación al resultado del método residual, resulta un 40% menor. Los costos directos e indirectos se calcularon en base a un presupuesto paramétrico hecho en octubre de 2017. El costo resultante por m² útil de construcción es de USD 612. Es una fortaleza que el PVP del mercado, a USD 812 /m², permita una utilidad del 25%.

1.6 Estrategia comercial.

La estrategia comercial se desarrolló en base a los cuatro componentes del marketing: precio, producto, plaza y promoción.

El producto presenta dos variaciones, pues se concluye que existen casas VIP y casas no VIP. Se establece una política de precios: precio proyecto > precio mercado en el caso de las VIP y para el caso contrario precio proyecto < precio mercado. Con lo que se concluye que los ingresos totales son de USD 649 123.

Para establecer la estrategia en cuanto a la plaza, se plantea el arriendo de un local comercial en el centro de San Antonio de Pichincha y la presencia de dos vendedores a tiempo completo. En la promoción se propone el uso de la imagen de la “familia feliz” y aparición del precio “desde” que debería presentar el precio más económico de la oferta inmobiliaria.

1.7 Análisis financiero

El análisis estático es positivo y presenta una utilidad de USD 159 800, un margen de utilidad del 25% y un porcentaje de rentabilidad el 33%. En cuanto al

flujo financiero se realiza el análisis en un período de ventas de 10 meses y una duración total del proyecto de 23 meses. Los indicadores en este caso son positivos, con un VAN de USD 55 657 calculado por medio de una tasa de descuento del 25%, la TIR resulta de 48%.

Pero aparece como alarmante el indicador de sensibilidad en el tiempo de ventas, pues éste muestra que con un tiempo de ventas superior a los 22 meses el VAN sería negativo. Y en base a que la absorción de los productos no VIP es de 3.5% y que el proyecto presenta 4 casas de ese tipo, es probable que el proyecto se venda en 27 meses y que por lo tanto no sea viable como estaba planteado inicialmente.

1.8 Componente Legal

Se propone la constitución de una Sociedad Anónima Civil con el nombre Señor del Árbol Promotores S.A.C., empresa que contratará a la Constructora Santos Arquitectos, para la elaboración administración de la obra.

En el momento de la ejecución del proyecto y en su planificación, se deberán cumplir con las obligaciones laborales y tributarias dispuestas en la legislación ecuatoriana. En el momento de la adquisición del terreno se deberá verificar que esté libre de gravámenes y formalizar la compra por medio de la escritura correspondiente.

Se deberán tramitar todas las licencias necesarias para el inicio de la obra y una vez terminada la misma contar con la aprobación del municipio para declararla como habitable. Las reservas de compra se manejarán por medio de contrato para poder seguir con la promesa de compra venta. La declaratoria de propiedad horizontal permitirá entregar las escrituras a los propietarios de las viviendas.

1.9 Optimización

La optimización del proyecto se basa en el proyecto inicial que contempla un desperdicio del COS en el componente arquitectónico, mismo que también incluye 4 viviendas no VIP que tendrían una baja absorción del 3.5%, y que resultaría en un

tiempo de ventas de 27 meses, suficientemente largo como para hacer negativo al VAN.

Se propone el rediseño de la zona que ocupan las 4 viviendas no VIP y se las reemplaza por 6 departamentos de entre 70 y 80 m². Se prevé que departamentos con esas características se pueden vender más pronto por medio del crédito VIP. El costo del proyecto optimizado es de USD 508 281, con un costo por m² útil de USD 600, lo que amplía el margen respecto al PVP del mercado que ahora es únicamente el de viviendas VIP: 832/m². Se proyecta un total de ventas de USD 701 010.

El análisis estático arroja una utilidad de USD 32 913. El análisis dinámico se realiza en un tiempo estimado de ventas de 12 meses en una duración total del proyecto de 25 meses. El VAN resultante de dicho análisis es de USD 64 073, el VAN se lo calcula en base a la tasa de descuento del 25%. El VAN analizado con financiamiento es superior al original pues resulta de USD 89 981. Se concluye que el proyecto optimizado es viable pues considera un tiempo de ventas real que concuerda con el mercado. El VAN es menos sensible al tiempo, indicador que inicialmente condujo a realizar la optimización.

1.10 Gerencia de Proyectos

El capítulo de gerencia de proyectos se aplica al escenario optimizado. Se define el alcance: el diseño, construcción y venta de 11 unidades de vivienda con un total de 850 m² útiles. Para el proyecto se desarrolla el acta de constitución, la definición de la línea base para estimar el principal indicador que será el Valor Ganado. Se desarrollan también los procesos para las gestiones correspondientes en base a la metodología del Ten Step Academy. Todo ello garantizará que se tenga un control del cronograma, del presupuesto, de la calidad, de los procesos de adquisiciones, contratación de personal y del manejo de situaciones riesgosas.

2. INVESTIGACIÓN DEL ENTORNO MACROECONÓMICO

2.1 Introducción

La investigación del entorno macroeconómico es importante porque permite evaluar la situación económica de un país. Se hará uso del modelo macroeconómico de la corriente circular “Economía mixta y abierta que contempla ahorros, impuestos e importaciones” para identificar los principales factores de análisis que reflejan los datos de la situación económica del Ecuador en el año 2017.

Se considera que en el modelo de economía mixta y abierta están presentes los sectores: hogares, empresas, sector público, sector financiero y sector internacional. Supone un comportamiento racional que busca maximizar ganancias y contempla que una economía que está en expansión es en la que la suma de las filtraciones es menor a la suma de los gastos compensatorios. (Maignashca, 2017)

2.2 Objetivos de la investigación macroeconómica

Ilustración 1 Objetivos Investigación Macroeconómica

Objetivo Principal

- Identificar y analizar los principales indicadores macroeconómicos en el Ecuador que influyen en el sector inmobiliario y que podrían afectar al proyecto en análisis.

Objetivos Secundarios

- Determinar el entorno económico en el que se desenvuelve el sector inmobiliario en el año 2017.
- Perfilar posibilidades de evolución de la macroeconomía en el Ecuador, ya sea de expansión o contracción que influyan en la toma de decisiones para el cumplimiento del proyecto.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.3 Metodología de investigación.

Ilustración 2 Metodología de la investigación Macroeconómica

Alcance de la investigación:

- Principales indicadores macroeconómicos que inciden en el sector de la construcción.

Período de referencia :

- 2000 - 2017

Fuentes de información:

- Fuentes secundarias. Se utilizarán datos expuestos por instituciones como lo son: Banco Central del Ecuador, Superintendencia de Bancos, INEC (Instituto Nacional de Estadística y Censos) y entidades internacionales y nacionales que generen información de interés para el tema.

Método:

- Análisis cuantitativo de información generada por fuentes secundarias.

Proceso

- Compilación de información.
- Análisis cuantitativo y cualitativo de la información.
- Conclusiones.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.4 Indicadores Macroeconómicos

Los datos se analizarán en base a la teoría macroeconómica de una economía mixta y abierta con ahorros, impuestos e importaciones. En la cual se define que una economía en expansión refleja un PIB (Producto Interno Bruto) con valores positivos y crecientes gracias a la suma del: consumo de los hogares, la

Ilustración 3 Cálculo de PIB

$$Y (\text{PIB}) = C+I+G+X-M$$

Y= PIB

C= Consumo de hogares

I= Inversión privada

G= Gasto público

X= Exportaciones

M= Importaciones

Fuente: Franklin Maiguashca MDI 2017

Elaborado: Ana Yanchapaxi

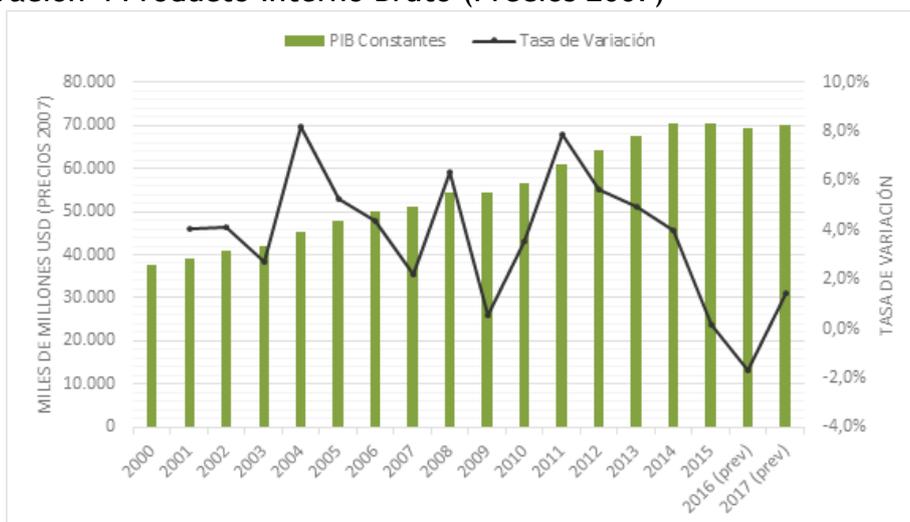
inversión privada, el gasto público y la diferencia entre exportaciones menos importaciones.

Se tomarán los indicadores económicos que reflejen la situación de los principales actores de la macroeconomía ecuatoriana que den como resultado los valores positivos o negativos del PIB.

2.4.1 Producto Interno Bruto

Se considera que la macroeconomía tiene como indicador principal de crecimiento el PIB (Producto Interno Bruto) “que representa la suma de los valores a precios del mercado de los productos finales de una economía en un periodo dado” (Maignashca, 2017) En el Ilustración 2 en el que se analiza el PIB con valores constantes del 2007 se puede ver que el Ecuador ha tenido un crecimiento continuo del PIB a partir del año 2000 con tasas de crecimiento anual de hasta el 7.9%. Se observan dos picos negativos, el año 2009 con un crecimiento de tan sólo el 0.6% y los años 2015 y 2016 con tasas de crecimiento del 0.2% y -1.7% respectivamente. El Banco Central de Ecuador prevé un crecimiento de 1.4% para el año 2017. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017)

Ilustración 4 Producto Interno Bruto (Precios 2007)



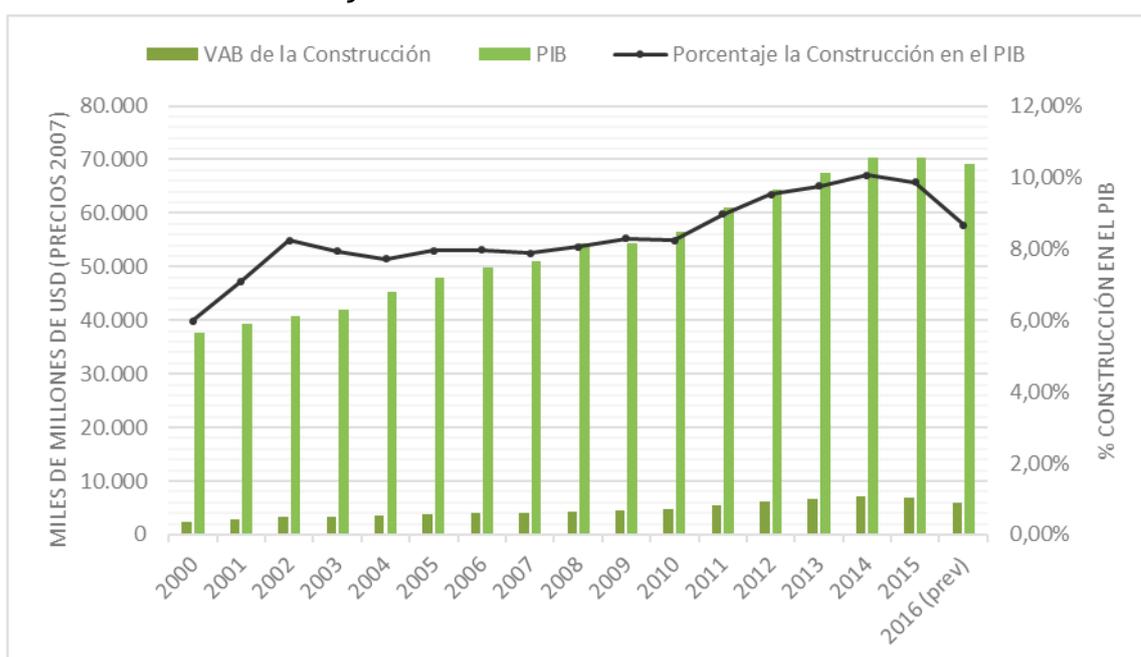
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.4.2 VAB Construcción al PIB

Dado que el PIB es la suma de los valores agregados, en el Ilustración se hace una comparación de qué tanto suma a este monto los valores finales vendidos en la construcción. Se puede ver que la construcción tuvo un crecimiento mantenido del 6% de representación en el año 2000 hasta un 10% del PIB en el año 2014. A partir del año 2015, se ha visto un decrecimiento de la representación de la construcción para llegar un porcentaje del 8.22% previsto para el 2016, lo que indica que ha decrecido en un 1.40%. (INEC IPCO, 2017)

Ilustración 5 Porcentaje del VAB de la Construcción en el PIB



Fuente: Banco Central del Ecuador

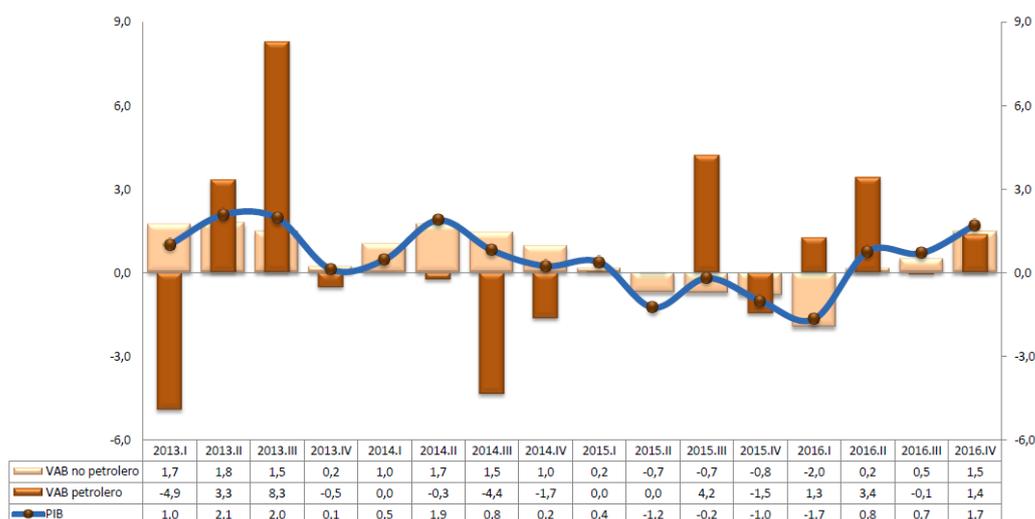
Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.4.3 Exportaciones petroleras

El petróleo es el producto que representa el mayor porcentaje en la suma de los valores agregados en el PIB. En el Ilustración 4 se puede observar que el decaimiento del PIB de los años 2015 y 2016 está directamente relacionado con la disminución del VAB Petrolero. El VAB Petrolero disminuyó debido a la baja de los precios tanto del Crudo de Oriente como del Crudo Napo en los mismos años (Ilustración 5). A partir de noviembre de 2016 y gracias a la decisión de la OPEP de disminuir la producción de barriles de petróleo a nivel mundial, el precio del West

Texas Intermediate (WTI) alcanzó un aumento del 6% y se colocó en un precio por barril de 47.05 USD, el WTI es la referencia para el precio del crudo ecuatoriano. La medida de la OPEP de mantener la medida del control de la oferta, se extendió en el mes de mayo de 2017 hasta marzo de 2018. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017)

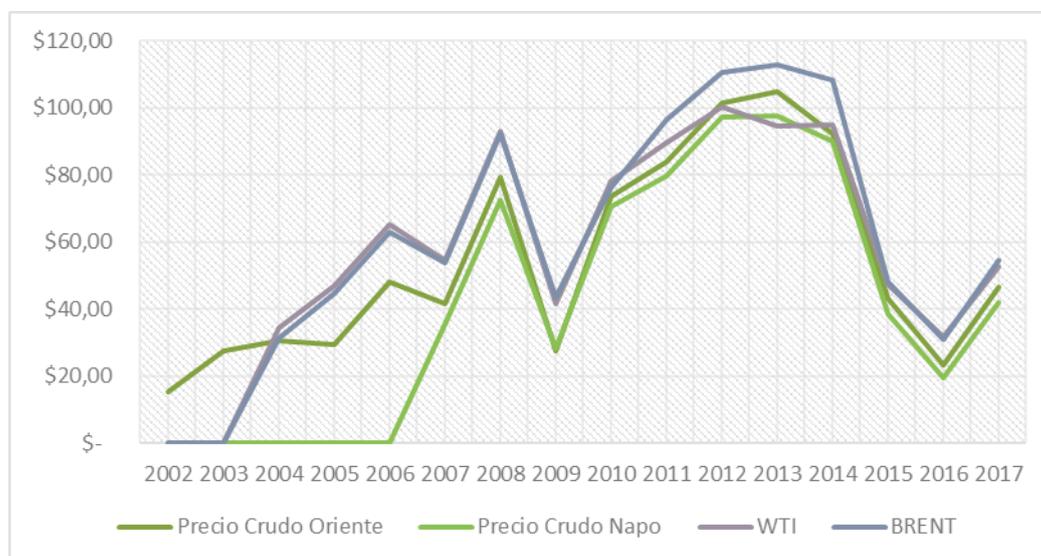
Ilustración 6 VAB Petrolero y No Petrolero (Precios 2007)



Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaborado: Banco Central del Ecuador

Ilustración 7 Precio de Crudo EP Petroecuador y WTI



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.4 Producto Interno Bruto per cápita.

Se usa PIB real per cápita para la representación de la distribución del producto interno bruto en la población de un país. De esta forma se da un acercamiento para saber la situación de la población en términos de qué tanto podrían consumir las personas en un periodo dado. En el Ecuador el PIB per cápita tiene un decrecimiento marcado a partir del año 2010 con valores en la tasa de variación que llegan a un punto mínimo de -4.0% en el año 2015. El Banco Central del Ecuador prevé un PIB per cápita para el año 2017 de \$4.181.00 de ingresos anuales por persona, lo que refleja un ingreso mensual promedio de \$348.49. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017) , Población proyectada tomada del (BANCO MUNDIAL, 2017)

Ilustración 8 PIB per cápita (precios 2007)

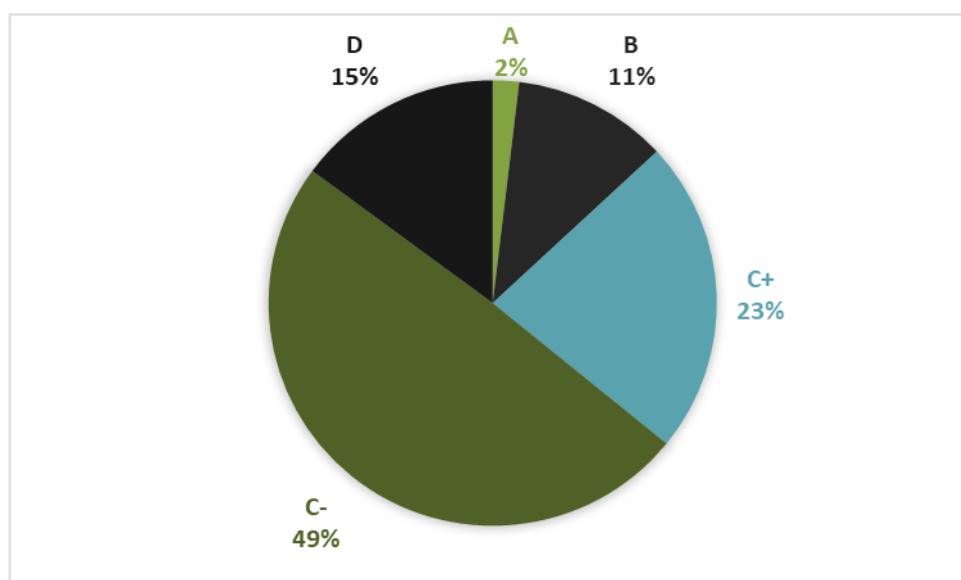


Fuentes: PIB Banco Central del Ecuador, Población: Banco Mundial
Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.4.5 Nivel Socio Económico

El INEC divide a los niveles socioeconómicos en cinco grupos. Cada grupo está caracterizado por estilos de vida: acceso a la tecnología, nivel de educación, ocupación laboral entre otros. En la Ilustración se presenta la distribución de dichos niveles en el Ecuador, siendo el predominante el tipo C-. El grupo C- está caracterizado por contar con: jefes de hogar con nivel de instrucción primaria completa, trabajadores de los servicios y comerciantes, operadores de instalación de máquinas y montadores. (INEC, 2017)

Ilustración 9 Grupos socioeconómicos del Ecuador



Fuente: INEC

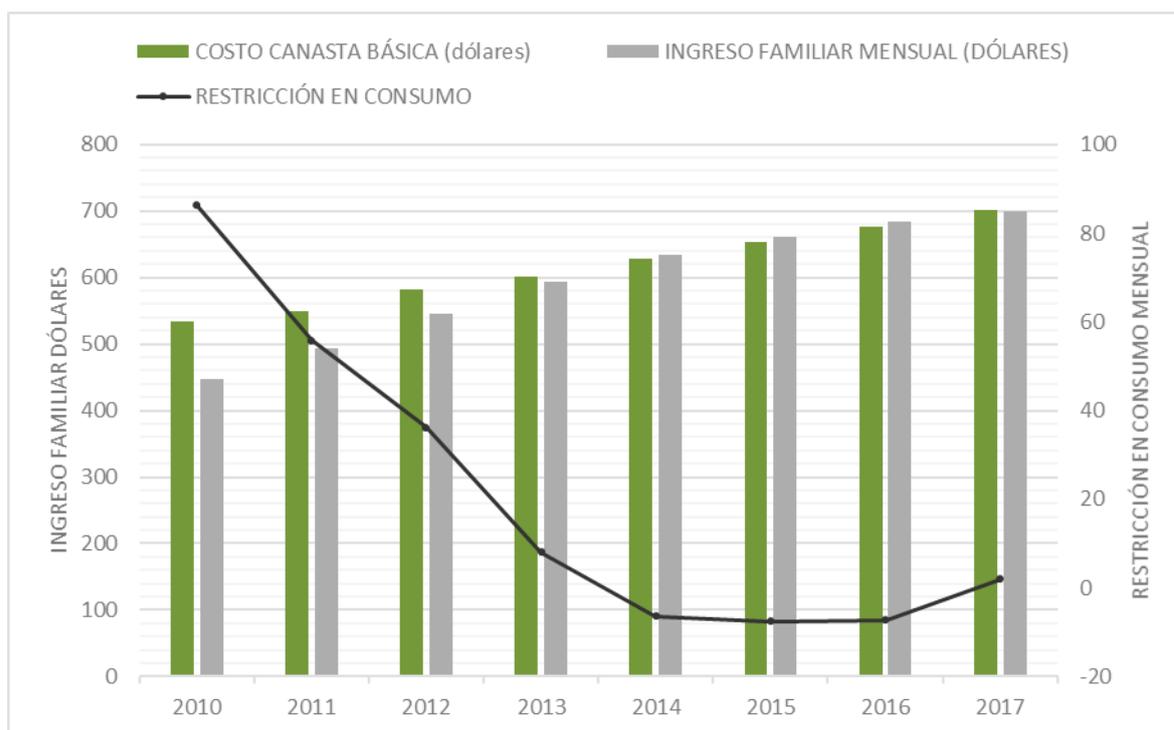
Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.6 Canasta Básica

La canasta básica evalúa la variación de los precios en artículos de consumo común de las familias en el Ecuador. “Los productos que la forman fueron definidos en 1982 y contemplan; vivienda, alimentación, vestimenta y misceláneos” (Andes Info, 2015). Para el mes de mayo de 2017 el INEC informa un costo de la canasta familiar básica de 708,52 USD frente a un ingreso de 700,00 USD que se calcula por el ingreso de 1.60 personas que perciben ingresos dentro de una familia. Por lo que

la limitación del poder adquisitivo mensual es de 8,52 USD. En el Ilustración se puede ver que el ingreso familiar se ha ido equilibrando a partir del 2010. En el año 2010 la limitación del poder adquisitivo era de 80,00 USD y posteriormente se han ido marcando valores cercanos a cero privaciones o menores a \$10,00 en los años 2014 al 2017. (INEC, 2017)

Ilustración 10 Canasta familiar básica vs ingreso familiar mensual.



Fuente: INEC

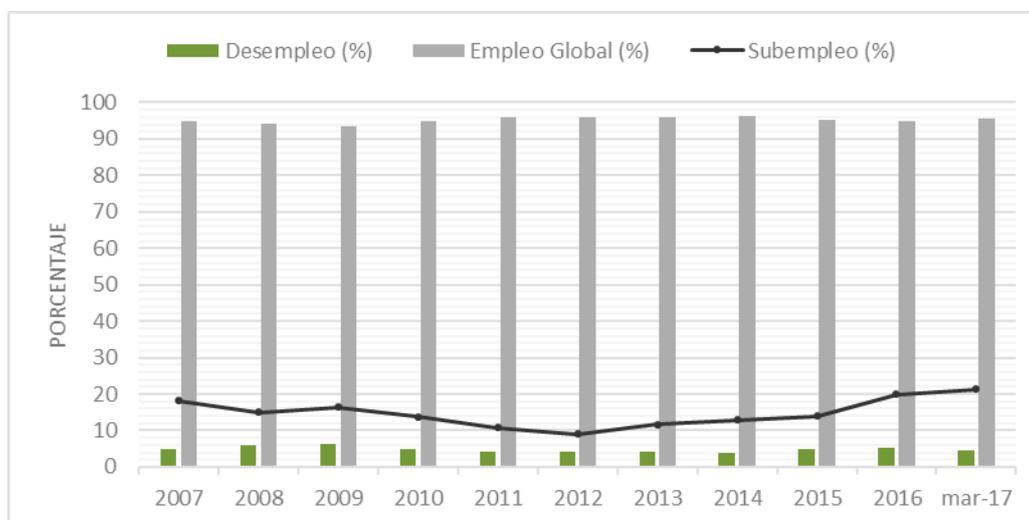
Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.4.7 Indicadores de Empleo

El INEC indica cifras cercanas al 100% de empleo del año 2007 al 2017. Se debe considerar que en estas cifras se toma en cuenta el empleo pleno y el subempleo. Se identifica que a pesar de que el nivel de empleo se ha mantenido en la última década, el nivel de subempleo ha aumentado a partir del año 2012 con un crecimiento que en el año 2017 llega a representar el 21% del empleo total en el año. Esto indica que, a pesar de que la gente manifiesta que tiene trabajo no

cuenta con las prestaciones laborales que califican como pleno empleo o con el sueldo básico que se contempla en la canasta familiar. (INEC, 2016)

Ilustración 11 Indicadores de Empleo



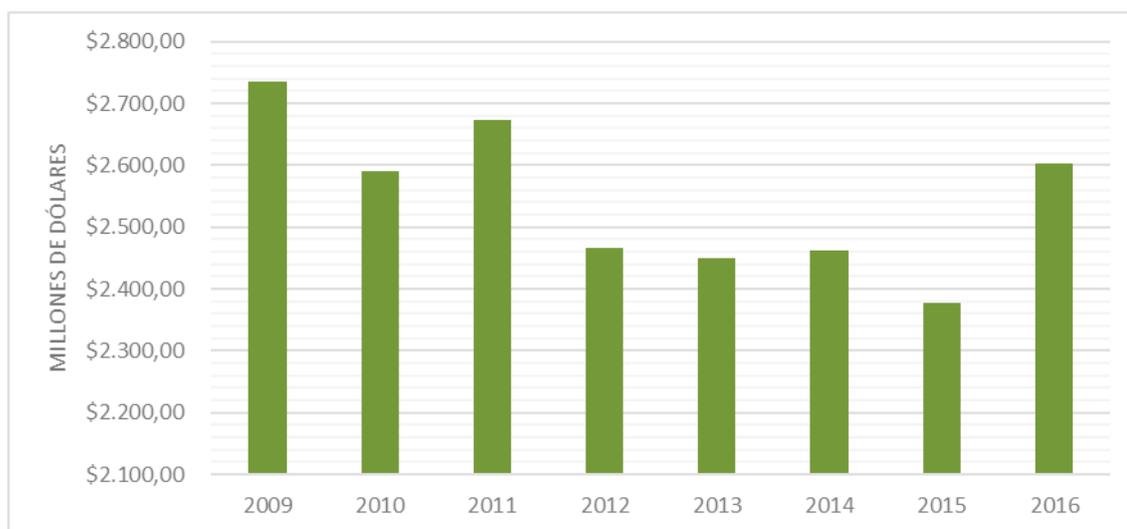
Fuente: INEC

Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.4.8 Comportamiento de las remesas de trabajadores recibidas.

Las remesas representan una inyección de dinero para la economía de las familias ecuatorianas y son importantes en el momento de una contracción económica, pues refuerzan la capacidad de compra de las personas. En el Ilustración 10 se puede ver que las remesas recibidas a partir del año 2009 decaen el -11.3% para los años posteriores, debido a la crisis económica desatada en el año 2008. Hay un aumento el año 2016: de 2.377,8 millones de USD en el 2015 a 2.602,8 millones de USD en el año 2016. El BCE atribuye este crecimiento a una aparente recuperación de los países en donde trabajan los emigrantes ecuatorianos. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017)

Ilustración 12 Comportamiento de las remesas de trabajadores recibidas 2009-2016



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.9 Inflación vs el INDIPCO

La inflación en el Ecuador se calcula por medio del Índice de Precios al Consumidor, que representa la variación en los precios de los productos considerados en la canasta familiar básica. En la Ilustración 11 se hace un contraste de la variación de la inflación en los últimos 10 años versus la variación en la inflación en los productos de la construcción. Se determina que la inflación se ha mantenido menor al 10% en los últimos años y que entre el año 2016 y 2017 se prevé que llegue a estar en un promedio menor al 2%. La inflación en los productos de construcción ha venido disminuyendo desde el año 2008 hasta llegar a una deflación en los años 2016 y 2017 del -2.00% promedio. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017)

Ilustración 13 Inflación IPC vs Inflación INDIPCO.



Fuente: Banco Central del Ecuador

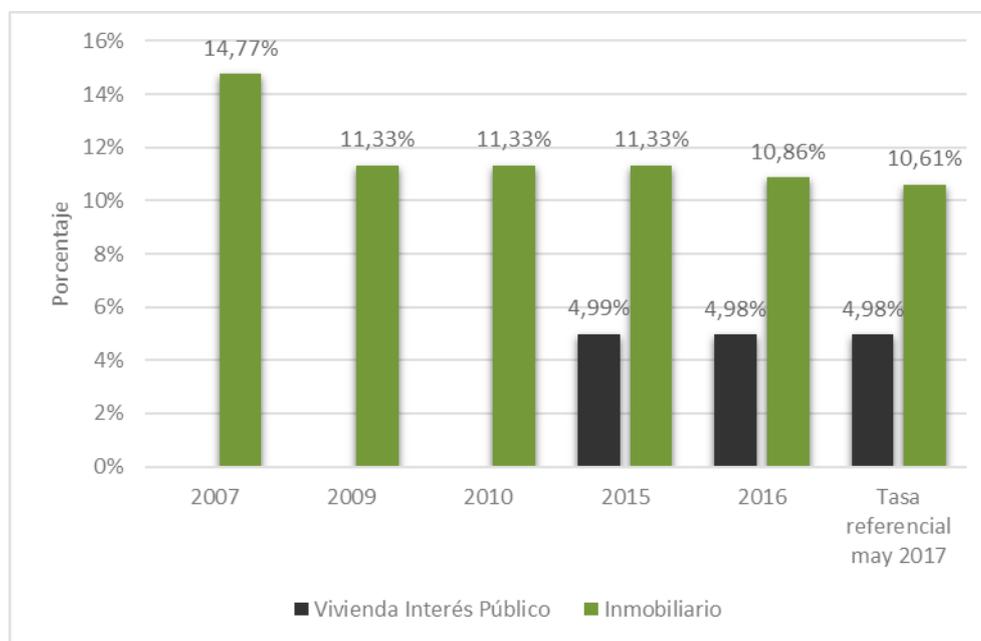
Elaborado: Ana Yanchapaxi

2.4.10 Tasas de interés sector inmobiliario.

La tasa de interés está definida por la Superintendencia de Bancos del Ecuador como el precio que se paga por el uso del dinero durante un periodo. Las tasas de interés están dispuestas por la Junta Política y Regulación Monetaria y Financiera y se fijan como tasas efectivas máximas que varían según el sector productivo. En la Ilustración 12 se presenta la variación de las tasas de interés para el sector inmobiliario. Se puede observar que en el año 2015 se implementa la tasa de interés del 4.99% para vivienda de interés prioritario VIP (proyectos con un valor menor a 70.000 USD, entre otros requisitos), dicha tasa se mantiene sin mayor fluctuación hasta el 2017. La tasa de interés para proyectos inmobiliarios que

sobrepasan los 70.000 USD baja a partir del año 2007 de 14.77% al 10.61% para el 2017. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017)

Ilustración 14 Tasas de interés sector Inmobiliario.



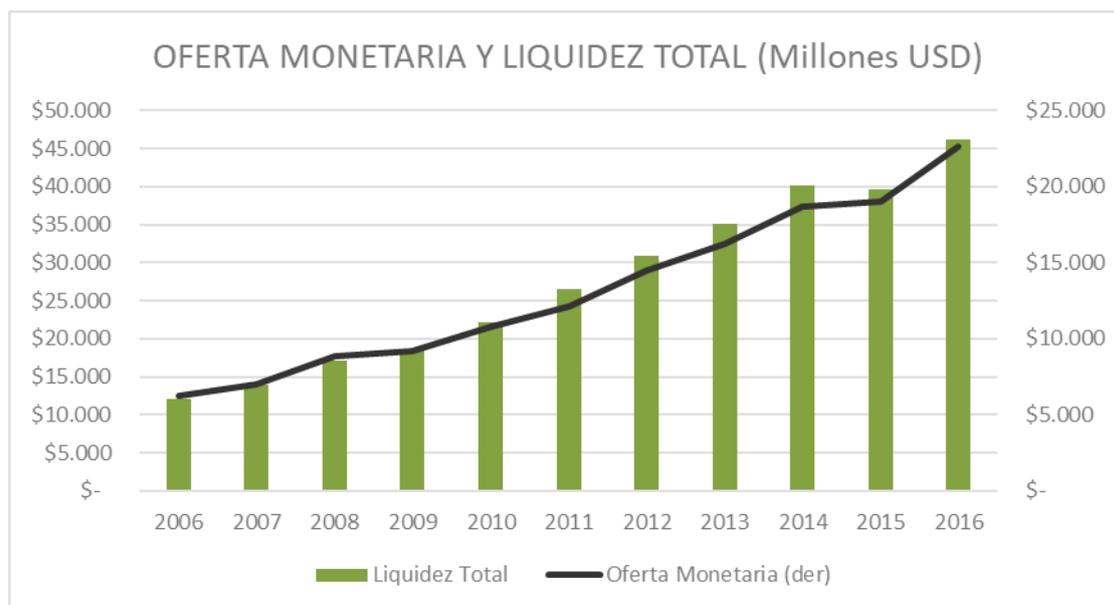
Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.11 Oferta monetaria y liquidez total

La liquidez en los bancos ha aumentado a partir de la resolución dada por el gobierno en el año 2015 para la repatriación de capitales. Por lo que se pueden ver sumas de liquidez total que aumentan desde el año 2006 de 11.000 millones de USD a 45.000 millones de USD a finales del año 2016. La oferta monetaria también aumenta paulatinamente de 6.000 millones de USD en el año 2010 a 22.000 millones para el año 2016. Según el BCE en el año 2016 la oferta monetaria y la liquidez total presentaron tasas de variación anual de 18.9% y 16.5% respectivamente, pero las especies monetarias en circulación registraron una variación anual del 12.8%.

Ilustración 15 Oferta monetaria y liquidez total Millones USD

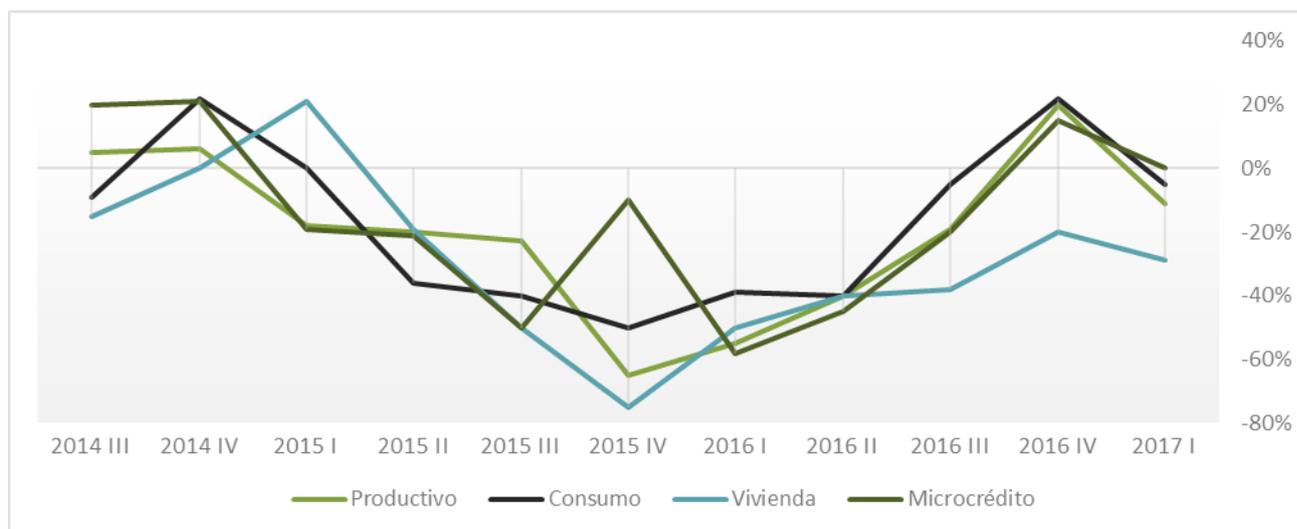


Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.12 Demanda de crédito

El BCE indica que, durante el primer trimestre de 2017, los bancos, mutualistas y sociedades financieras fueron menos restrictivos en el otorgamiento de créditos para todos los sectores productivos; pero la demanda de crédito ha ido disminuyendo especialmente en el sector inmobiliario, con un decrecimiento del -29% para el primer trimestre del 2017. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017)

Ilustración 16 Demanda de Crédito.



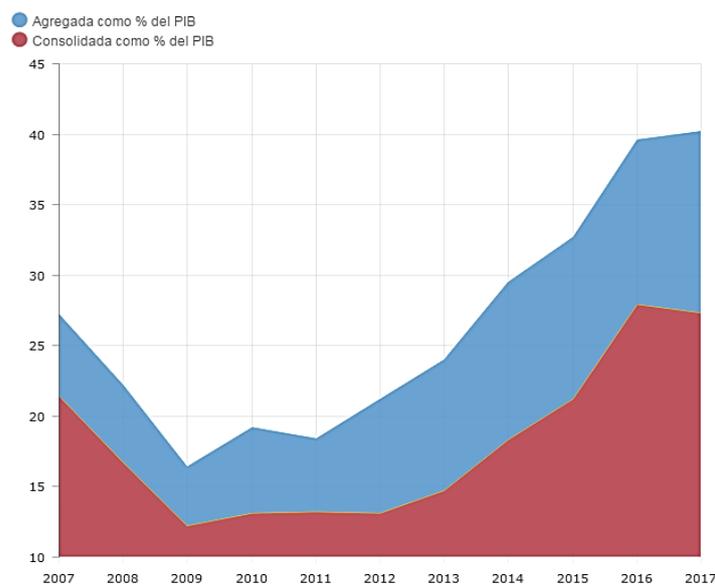
Fuente: Banco Central del Ecuador
Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.13 Riesgo país y deuda pública

El riesgo país es un indicador internacional que define la probabilidad de que un país tenga o no la capacidad de pago de sus haberes, en dólares. Se calcula como la tasa que paga por los bonos que emite en relación con la tasa que paga el Tesoro de los Estados Unidos, por lo tanto: a mayor riesgo país, mayor tasa de interés a los préstamos adquiridos.

El Ecuador en el 2017 tiene un nivel de endeudamiento de 40.465 millones de USD en marzo 2017, valor que representa el 40% del total de PIB calculado como la deuda agregada en la que se incluye las obligaciones que tiene el Estado con otras entidades públicas como la Corporación Financiera Nacional o Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (Angulo, 2017). El nivel de endeudamiento ha subido estrepitosamente a partir del año 2009 cuando representaba el 16.4% del PIB hasta llegar a los valores con los que contamos en el 2017. Ver Ilustración 15.

Ilustración 17 Evolución de la deuda Pública

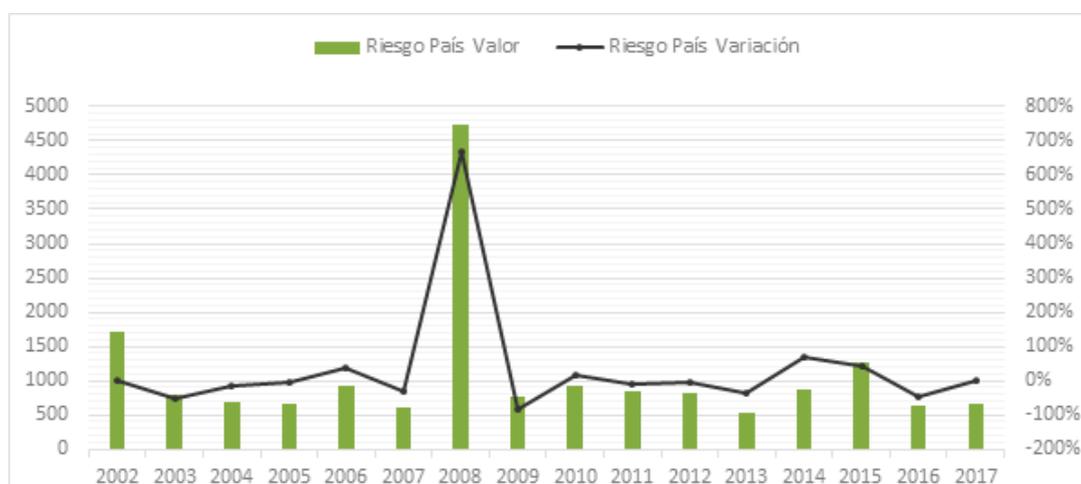


Fuente: Ministerio de Finanzas

Elaborado: Diario El Comercio.

Por este nivel de endeudamiento es importante tomar en cuenta que el riesgo país no baja de los 500 puntos desde el año 2002 (ver Ilustración 16). Y que, en comparación con otros países de la región, el único país que tiene un puntaje mayor al Ecuador es Venezuela. (Ver Ilustración 17) (Ambito, 2017)

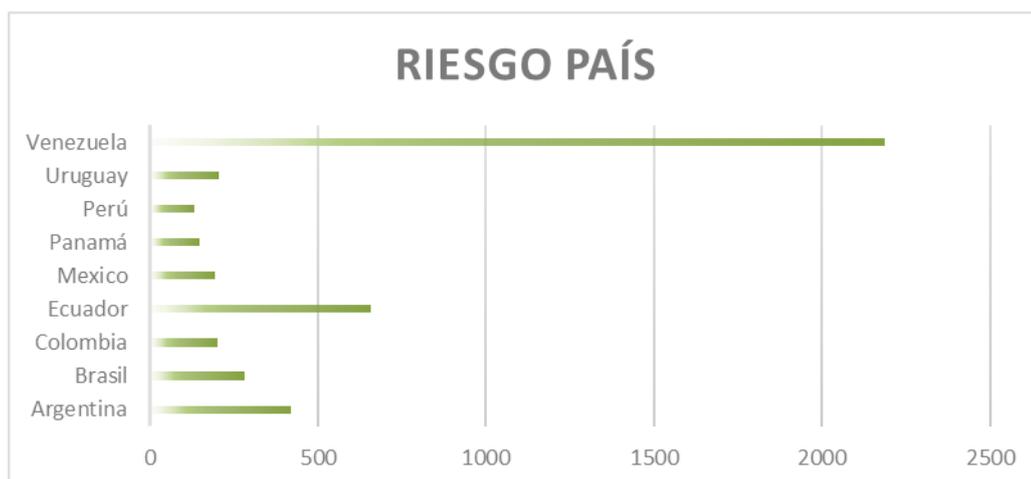
Ilustración 18 Ecuador Riesgo País



Fuente: JP Morgan

Elaborado: Ana Yanchapaxi.

Ilustración 19 Riesgo País Ecuador vs Países de la Región



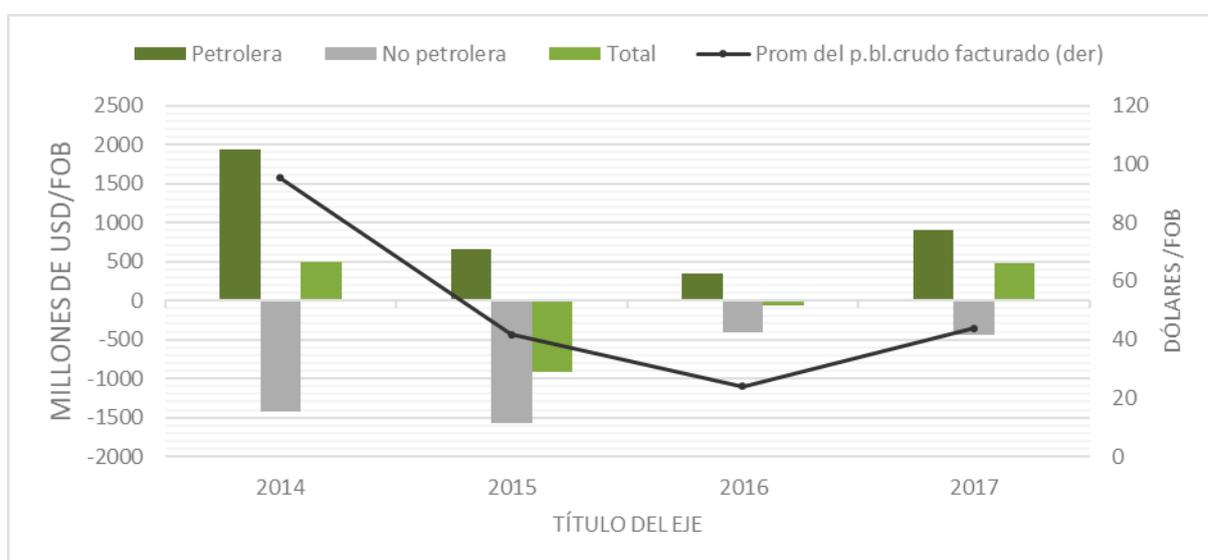
Fuente: JP Morgan

Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.14 Balanza comercial

La balanza comercial para el primer trimestre de 2017 registra valores FOB positivos con un monto de 473.2 millones de USD, el BCE atribuye este superávit al alza del precio del barril de petróleo. El valor comparado con el mismo trimestre del año 2016 tiene una recuperación del 847.3%. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2017)

Ilustración 20 Balanza Comercial.



Fuente: Banco Central del Ecuador

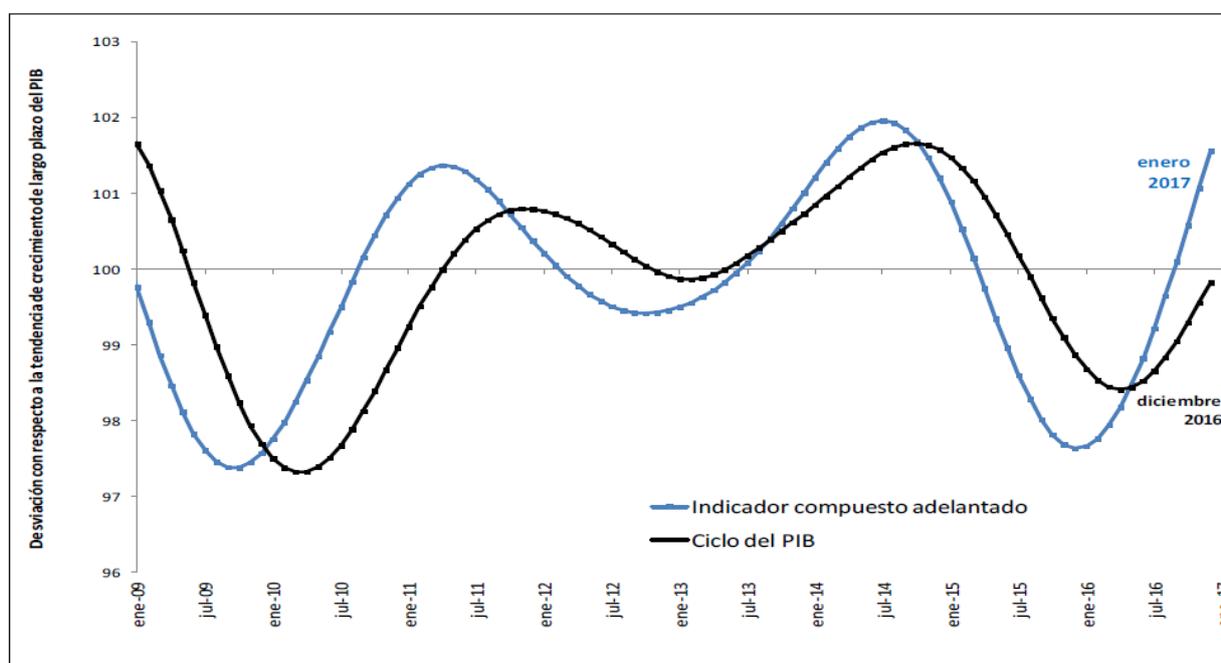
Elaborado: Ana Yanchapaxi.

2.4.15 Proyección de la situación macroeconómica

El Banco Central del Ecuador presenta un análisis del Ciclo Económico del Ecuador, datos que se analizan en base a una metodología adaptada, creada originalmente por la Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económico. Se estipula que en el Ecuador se han dado seis ciclos de crecimiento y decrecimiento completos con una duración de 47 meses. Estos valores se analizan a partir del año 1993 hasta el año 2016.

El BCE, en base al análisis descrito en el párrafo anterior, concluye que el Ecuador se encuentra en un periodo de recuperación y prevé en los siguientes 4 meses la economía pasaría de una fase de recuperación a una fase de expansión.

Ilustración 21 Ciclo del PIB e indicador adelantado.

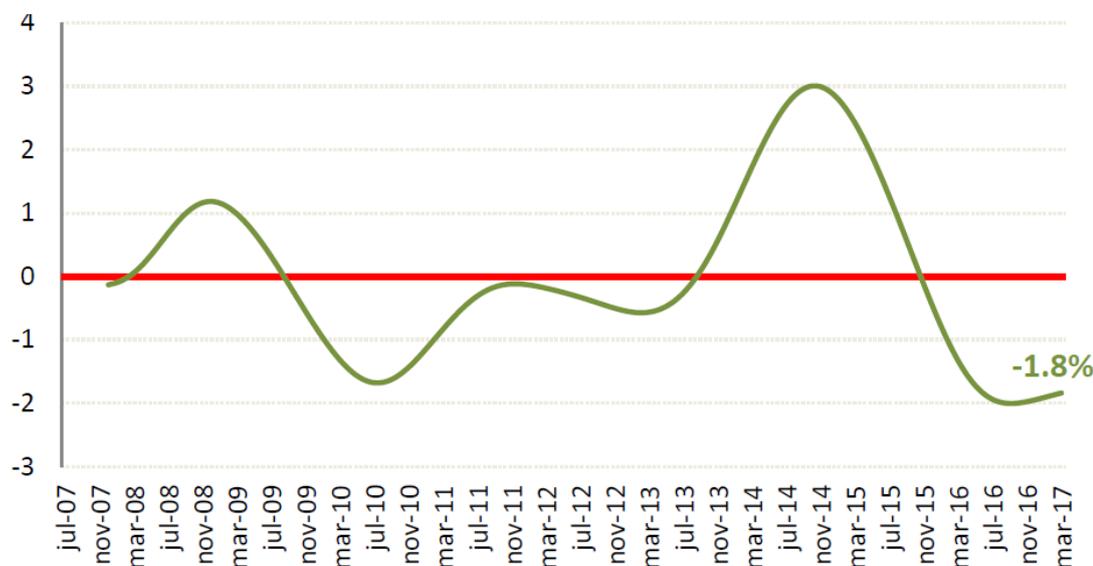


Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: Banco Central del Ecuador.

Pero se debe mencionar que, con proyecciones similares, el ciclo de la confianza empresarial para la construcción tiene una desviación negativa respecto a la tendencia en el mes de marzo 2017. Por lo que esto reflejaría la falta del interés en el crédito para la construcción descrita en párrafos anteriores.

Ilustración 22 Ciclo del Índice de Confianza Empresarial de la Construcción.



Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado: Banco Central del Ecuador

2.5 Conclusiones

Se determina que los indicadores macroeconómicos indican que la economía del país se encuentra en una fase de recuperación, pero que los indicadores que analizan directamente la industria de la construcción presentan cifras negativas.

Las personas y empresas no están accediendo a créditos que se destinen a la construcción y el Índice de Confianza Empresarial de la Construcción presenta un desfase negativo respecto a la tendencia. El Índice de Precios al Consumidor en la Construcción tienen una tendencia negativa o deflación, lo que indica una contracción en la industria.

La recuperación de la economía en el primer trimestre del 2017 se debe principalmente al alza del precio del petróleo como consecuencia del acuerdo de noviembre de 2016 firmado por la OPEP. El acuerdo determina la reducción de la producción de barriles en todo el mundo. Dicho acuerdo terminará en enero del 2018, por lo que el precio del petróleo podría tener una nueva baja en ese año.

Es importante notar que, según el análisis proyectado por el BCE, la economía ecuatoriana está por empezar un nuevo ciclo de crecimiento económico que duraría aproximadamente 47 meses a partir de diciembre de 2016.

A continuación, se presenta en la siguiente tabla las conclusiones que engloban los indicadores analizados en el estudio Macroeconómico.

Tabla de conclusiones		
Indicador	Tendencia	Impacto
PIB	Creciente	Positivo
PIB per Cápita	Creciente	Positivo
VAB Construcción	Decreciente	Negativo
Exportaciones petroleras	Creciente	Positivo
Poder adquisitivo vs canasta básica	Creciente	Positivo
Desempleo	Creciente	Negativo
Remesas	Creciente	Positivo
Inflación construcción	Decreciente	Positivo
Tasas de interés	Estable	Positivo
Oferta Monetaria	Creciente	Positivo
Demanda de crédito sector construcción	Decreciente	Negativo
Riesgo País	Creciente	Negativo
Deuda pública	Creciente	Negativo
Balanza comercial	Creciente	Positivo

3. LOCALIZACIÓN

3.1 Introducción

El estudio de la localización es fundamental para el análisis de un proyecto porque el entorno que lo rodea determina las características a las que el proyecto deberá responder. Los principales elementos o características que se analizarán son: localización en la ciudad, clima, población, terreno y servicios disponibles.

3.2 Objetivo de la investigación de localización

Ilustración 23 Objetivos de la investigación de localización

Objetivo Principal

- Identificar y analizar las principales características del entorno en un radio de 11km al terreno en donde se edificará el Proyecto Señor del Árbol.

Objetivos secundarios

- Obtener conclusiones que determinen la factibilidad del proyecto, si éste estará o no adecuado a su localización.
- Analizar variables de clima, asoleamiento, ubicación geográfica, características demográficas, riesgos, servicios en la parroquia de San Antonio de Pichincha.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

3.3 Metodología de la investigación

Ilustración 24 Metodología de la investigación de Localización.

Alcance de la investigación.

- Principales variables que determinan las cualidades del entorno al Proyecto Señor del Árbol. En el periodo de 2010 – 2017 en la parroquia de San Antonio de Pichincha y 11 Km a sus alrededores.

Fuentes de Información

- **Secundarias:** información de planeación urbana elaborada por el Municipio de Quito, Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Antonio de Pichincha, datos del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, información disponible en visores de mapas y otras fuentes que entreguen información relevante.
- **Primarias:** Levantamiento topográfico contratado por el promotor y visitas de sitio.

Proceso de investigación de localización.

- Identificación de variables, evaluación de variables, ponderación y conclusiones de localización.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

3.4 Entorno

3.5 Ubicación del proyecto

El proyecto “El Señor del Árbol” se encuentra ubicado en la siguiente localización:

Provincia: Pichincha

Catón: Quito

Parroquia: San Antonio

Zona Metropolitana: La Delicia

Barrio: Equinoccial.

3.5.1.1 Pichincha

Pichincha es una de las 24 provincias de la República del Ecuador, está situada en el sector norte del país y es travesada por la línea ecuatorial. Su capital es Quito, ciudad que además es la capital de los ecuatorianos. Pichincha ocupa un territorio de 9.612 km² y está constituida por 8 cantones que cuentan con parroquias urbanas y rurales. (Archivo Biblioteca Juan León Mera, 2017)

3.5.1.2 Quito

Quito es la capital de la República del Ecuador, está ubicada en la región sierra en medio de los Andes ecuatorianos a 2800 msnm. Quito se caracteriza por ser la única capital en Sudamérica que se encuentra en la latitud 0°. Tiene una población de 2'319.671 habitantes (Censo 2010) con una proyección en crecimiento a 2020 de 2,781. 641 habitantes. (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013). El INEC proyecta que el Distrito Metropolitano de Quito será el distrito con mayor número de habitantes en el Ecuador para el 2020, seguido por Guayaquil.

3.5.1.3 San Antonio de Pichincha

San Antonio de Pichincha pertenece a una de las 33 parroquias rurales que comprenden al Distrito Metropolitano de Quito. San Antonio de Pichincha se caracteriza por está atravesada por la línea ecuatorial. Limita al Norte con la parroquia San José de Minas, al Sur con las parroquias Pomasqui y Calderón, al Este con las parroquias Puéllaro y con el Cantón Pedro Moncayo; y al Oeste con la parroquia Calacalí.

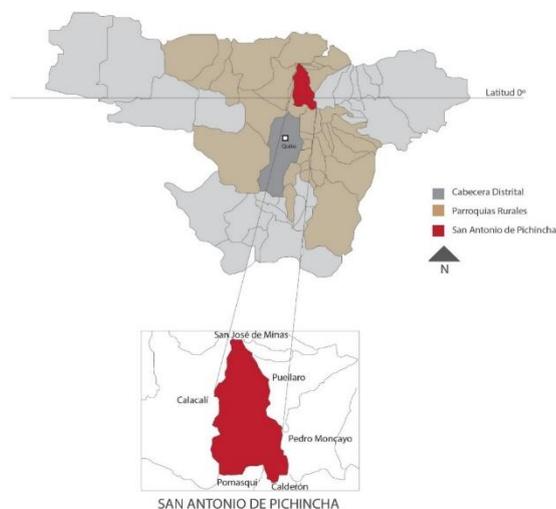
Altitud: La parroquia tiene una altitud máxima de 2400 msnm.

Clima: Clima cálido seco, temperaturas entre los 12°C y 18°C.

Población: 32 357 habitantes (Censo 2010) proyección año, 2020 56.145,86 Habitantes (Según análisis de proyección por porcentaje de crecimiento en los últimos 70 años)

Densidad poblacional: 0.029 habitantes por hectárea (2010) - 0.03 habitantes por hectárea proyección 2020 (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2013)

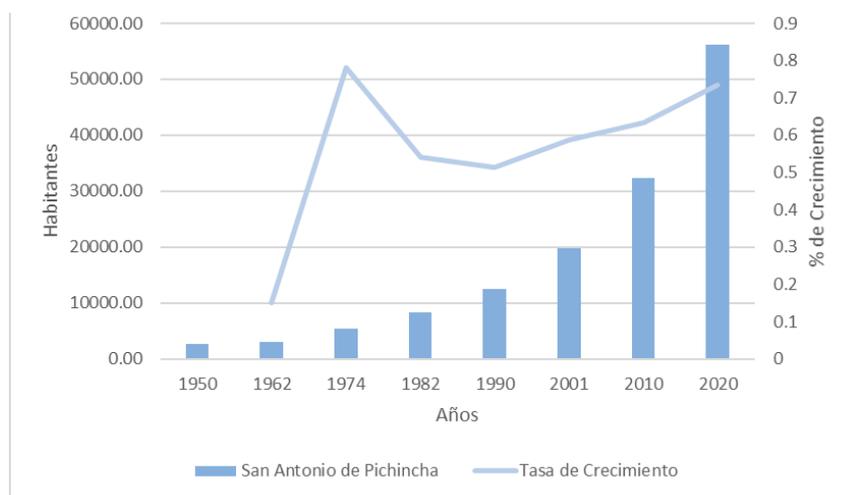
Ilustración 26 San Antonio de Pichincha en la Provincia de Pichincha



Fuente: Universidad Central del Ecuador
Elaborado por: Ana Yanchapaxi.

Se debe destacar que el crecimiento poblacional de San Antonio de Pichincha se ha dado de manera acelerada en los últimos 70 años. Con tasas de crecimiento superiores al 50% en los últimos 20 años.

Ilustración 25 Crecimiento Poblacional San Antonio de Pichincha

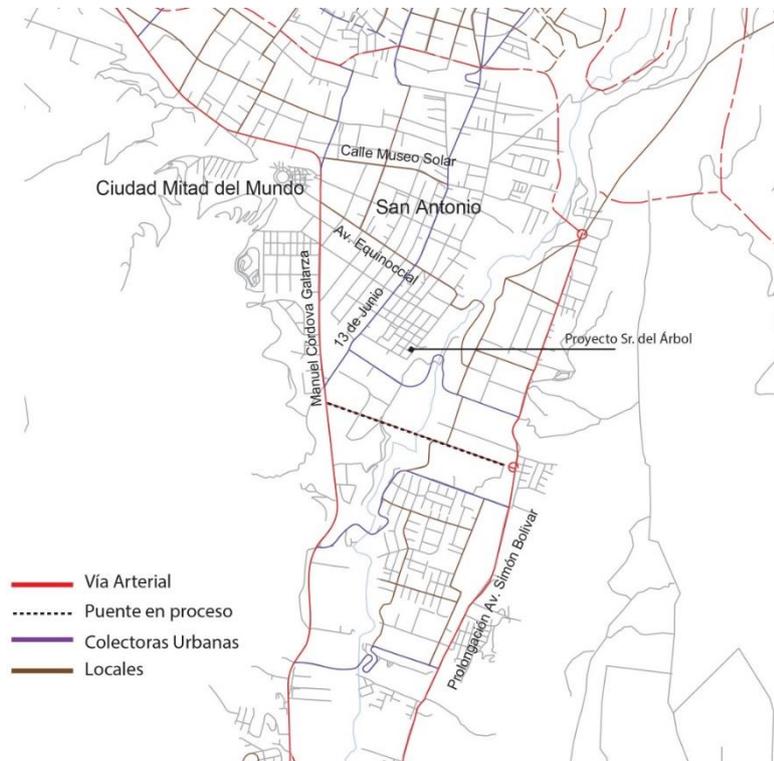


Fuente: INEC
Elaboración: Carolina Yanchapaxi

3.5.1.4 Localización en la parroquia.

El Proyecto está localizado en la cabecera parroquial de San Antonio de Pichincha. Al Sur Este de la calle principal de ingreso Manuel Córdova Galarza y al Oeste de la quebrada del Río las Monjas.

Ilustración 27 Parroquia San Antonio de Pichincha



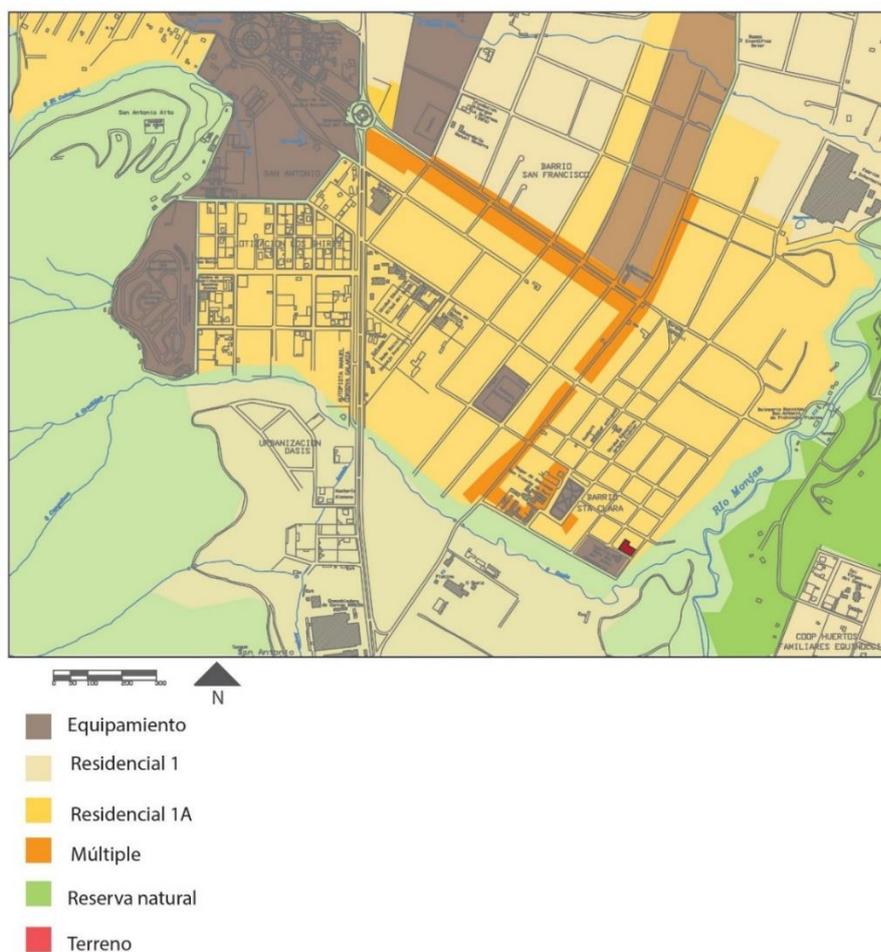
Fuente: Plan Vial DMQ

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.6 Uso de Suelo Cabecera Parroquial.

El uso de suelo predominante para la cabecera parroquial de San Antonio de Pincha es el tipo Residencial 1 y 1A o Residencial urbano. Este tipo de uso de suelo se caracteriza por construcciones residenciales de no más de 3 pisos de altura. Existen también zonas destinadas para: equipamiento, uso múltiple y área de reserva natural.

Ilustración 28 Uso de Suelo Cabecera Parroquial



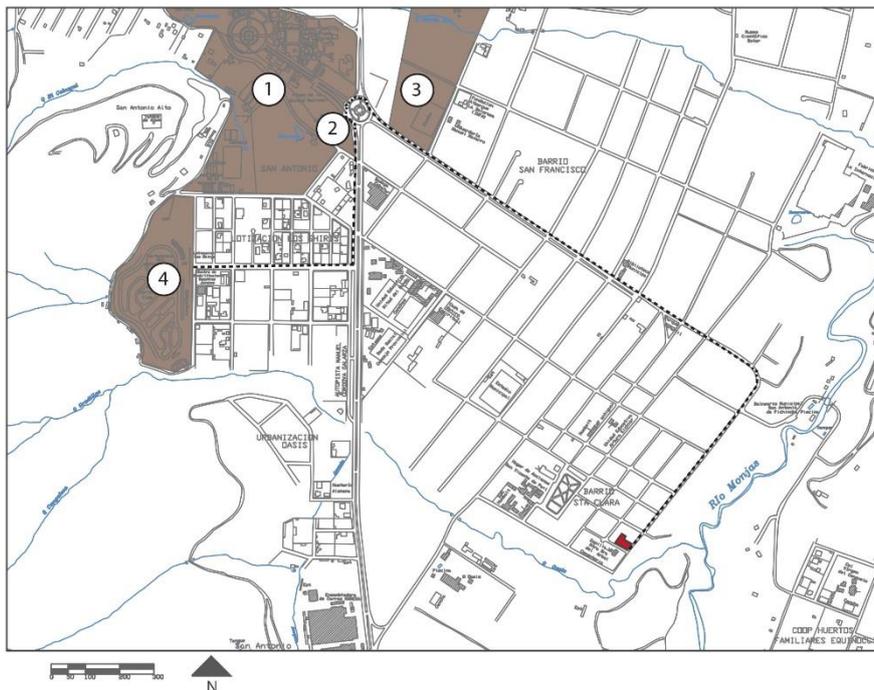
Fuente: Plan de Uso y Ocupación de Suelo DMQ

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.6.1 Atractivos de la zona

Dado que otro de los principales usos de la zona es el equipamiento, se identifica que los usos de estos lotes corresponden también a los principales atractivos de la zona. Con excepción de la Reserva Ecológica Pululahua que se encuentra a 6 km hacia el norte de la Ciudad Mitad del Mundo.

Ilustración 29 Atractivos de la zona



1. Ciudad Mitad del Mundo - Distancia 2.000 m

2. Edificio UNASUR - Distancia 2.000 m

3. Parque Urbano UNASUR - Distancia 1.900 m

4. Kartódromo - Distancia 3.000 m

Fuente: Visita de Sitio

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.6.1.1 Ciudad Mitad del Mundo.

La ciudad del mundo es uno de los principales atractivos de la ciudad de Quito porque en su interior se encuentra el monumento hito que demarca la línea ecuatorial o latitud 0° . Además, cuenta de una serie de museos con temas de historia y geografía del Ecuador.

Ilustración 30 Ciudad Mitad del Mundo

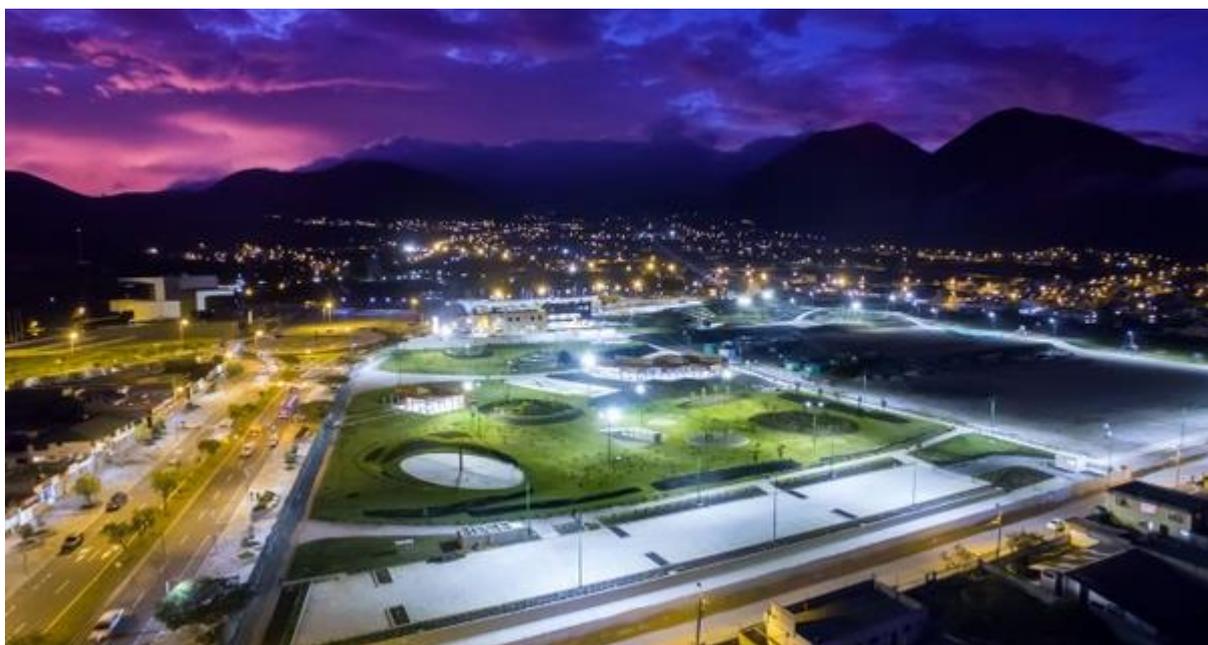


Fuente: Viajes Atlas

3.6.1.2 Parque Unasur

El Parque Urbano Unasur se inauguró a principios del año 2017. Cuenta con 5.66 hectáreas que se dividen en plaza urbana, cancha de fútbol y gimnasio, ciclovia, módulo de información turística y áreas verdes. (Servicio de Gestión Inmmoniliaria del Sector Público, 2017). Foto: Presidencia de la República.

Ilustración 31 Parque Unasur



Fuente: Presidencia de la República.

3.6.1.3 Edificio Unasur

El edificio de la Unasur es la sede en Quito para la Unión de Naciones Suramericanas. Fue reconocido en 2015 con el premio Best Design Award (al mejor diseño) en la Bienal de diseño Asia Pacífico. El edificio fue inaugurado en diciembre de 2014 y está ubicado sobre un terreno de 20.000 m². (Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamérica, 2015). Foto Plataforma de Arquitectura.

Ilustración 32 Edificio Unasur



Fuente: Plataforma de Arquitectura

3.6.1.4 Reserva Ecológica Pululahua

La Reserva Ecológica Pululahua está ubicada a 6km hacia el norte del Proyecto Señor del Árbol. La reserva se caracteriza por contar con amplia riqueza de flora en el cráter del volcán Pululahua. La extensión de la reserva es de 3.383 hectáreas. (Ministerio de Ambiente, 2017)

Ilustración 33 Crater Volcán Pululahua



Fuente: El Telégrafo

3.6.2 Principales actividades económicas

La principal actividad económica de San Antonio de Pichincha es el turismo, debido a la explotación de los atractivos turísticos descritos. Existe también la exploración minera de materiales pétreos y alguna producción agrícola que no ganará campo debido al alto porcentaje de tierras áridas.

La población económicamente activa se encuentra, en mayor porcentaje, en las industrias manufactureras: un 18%, comercio: 16.62% y transporte y almacenamiento en un 8%. (GAD San Antonio de Pichincha, 2012)

3.6.3 Ubicación en el Barrio

El terreno del Proyecto Señor del Árbol está rodeado principalmente por el uso de suelo de tipo residencial urbano. El proyecto está ubicado entre las calles Señor del Árbol y Monjas. Tiene colindancia con dos terrenos ocupados por vivienda unifamiliar de hasta 3 pisos. El terreno de enfrente sobre la calle Señor del Árbol corresponde al cementerio Nuestra Señora del Árbol.

Ilustración 34 Ubicación en el Barrio



1. Terreno
2. Parroquia San Antonio de Pichincha - Distancia 400 m
3. Parque principal - Distancia 400 m
4. Cementerio Señor del Árbol- Distancia 10 m
5. Quebrada Río Monjas - Distancia 200 m
6. Zona Residencial

Fuente: Plan de uso y ocupación de Suelo DMQ

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

Ilustración 35 Fotos Entorno Barrio



Fuente: Visita de Sitio

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.7 Terreno

3.7.1.1 Descripción general del terreno

De acuerdo al informe otorgado por el Municipio Metropolitano de Quito, el terreno con el número de predio 104648, pertenece a la Sra. Olga Irene Ubidia Sandoval. Tiene un área de construcción de 282.63m². El área del terreno según escritura es de 1.260,00 m² y según levantamiento topográfico 1.1174,11 m², tiene un frente total de 65.03 m. El uso de suelo del terreno está dispuesto para uso de tipo Residencial urbano, con un COS (Coeficiente de uso de suelo en planta baja) de 35% y COS total del proyecto de 105% del total del terreno. Se permite la construcción de edificaciones tipo vivienda de hasta 3 pisos.

Ilustración 36 Foto Construcción Existente



Fuente: Visita de sitio

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

Ilustración 37 Foto Panorámica del Terreno del Proyecto Señor del Árbol



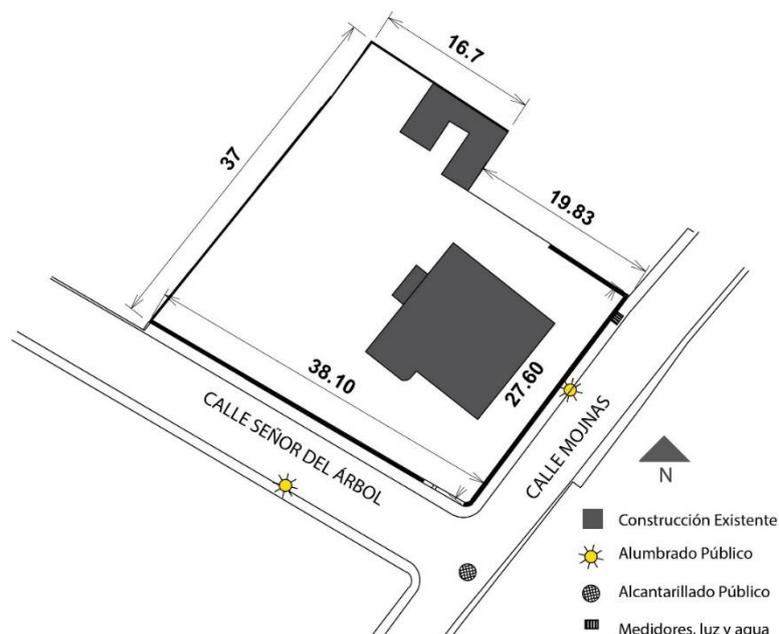
Fuente: Visita de Sitio

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.7.1.2 Levantamiento Topográfico

El terreno según el levantamiento topográfico presenta un desnivel de 40cm. Por lo que se lo considera plano. Cuenta con suministro de agua potable, servicio de electricidad y alcantarillado público. Es un terreno esquinero entre dos calles secundarias de la Parroquia de San Antonio de Pichincha.

Ilustración 38 Terreno Según Levantamiento



Fuente: Levantamiento Topográfico

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.7.1.3 Tipo de suelo

El tipo de suelo que rige a la zona es compuesto principalmente de cenizas volcánicas que se han sedimentado con el tiempo, y que son estables debido a sus características físico-químicas, En la superficie se ha perdido esa característica de estabilidad debido a la erosión del agua y a la explotación de canteras. (El Comercio, 2016)

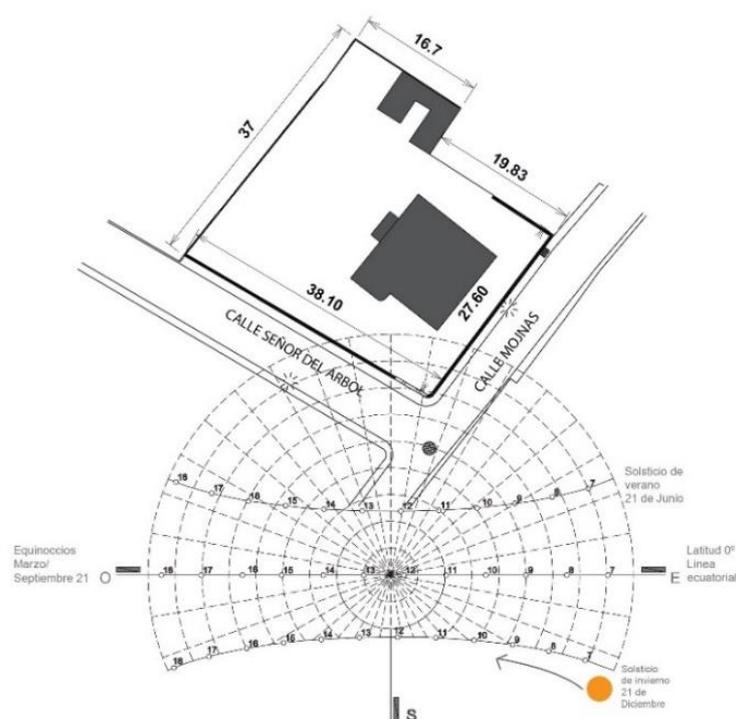
3.7.1.4 Riesgo

En el mapa para diseño sísmico en la Norma Ecuatoriana de la Construcción 2011 se identifica a San Antonio de Pichincha con un valor Z de 0.4, que representa la aceleración máxima en roca esperada para el diseño. El Z de 0.4 es considerado como alto peligro sísmico. (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2011)

3.7.1.5 Asoleamiento

El terreno está orientado Norte - Este. Afectado principalmente por el asoleamiento del solsticio de invierno en donde recibirá luz natural directamente

Ilustración 39 Asoleamiento



Fuente: Levantamiento topográfico, diagrama Solar Revit 2016 para Quito.
Elaborado: Carolina Yanchapaxi

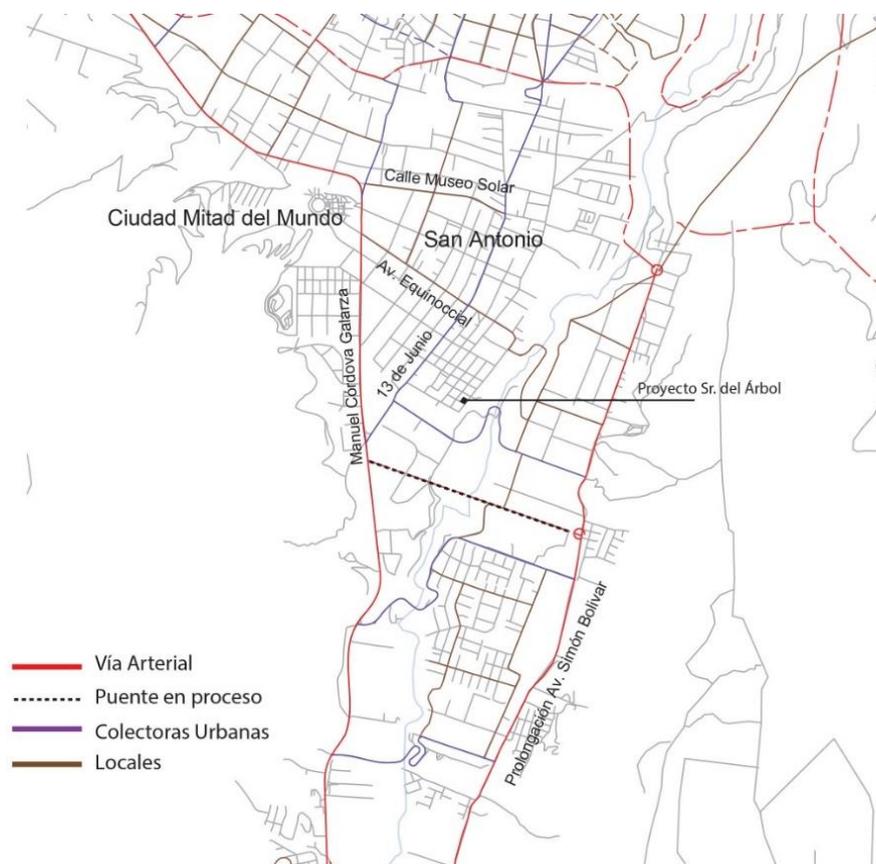
en la mañana y tarde. Se considera dicha característica como positiva, ya que en los meses de septiembre a diciembre las temperaturas en Quito tienden a bajar.

3.8 El Sector

3.8.1.1 Vialidades

La principal vía de acceso es la calle Manuel Córdova Galarza. Son colectoras Urbanas las avenidas Equinoccial y 13 de junio. Es muy importante mencionar que está en proceso la construcción de la prolongación de la Av. Simón Bolívar (avenida arterial de Quito) y el puente de unión “Los Pájaros” entre la Av. Simón Bolívar y la Av. Córdova Galarza. Cuando se entregue la prolongación, San Antonio de Pichincha tendrá un acceso más eficiente. Se espera que la obra concluya para finales de 2017. (Alcalde Metropolitano, 2016)

Ilustración 40 Vialidades San Antonio de Pichincha

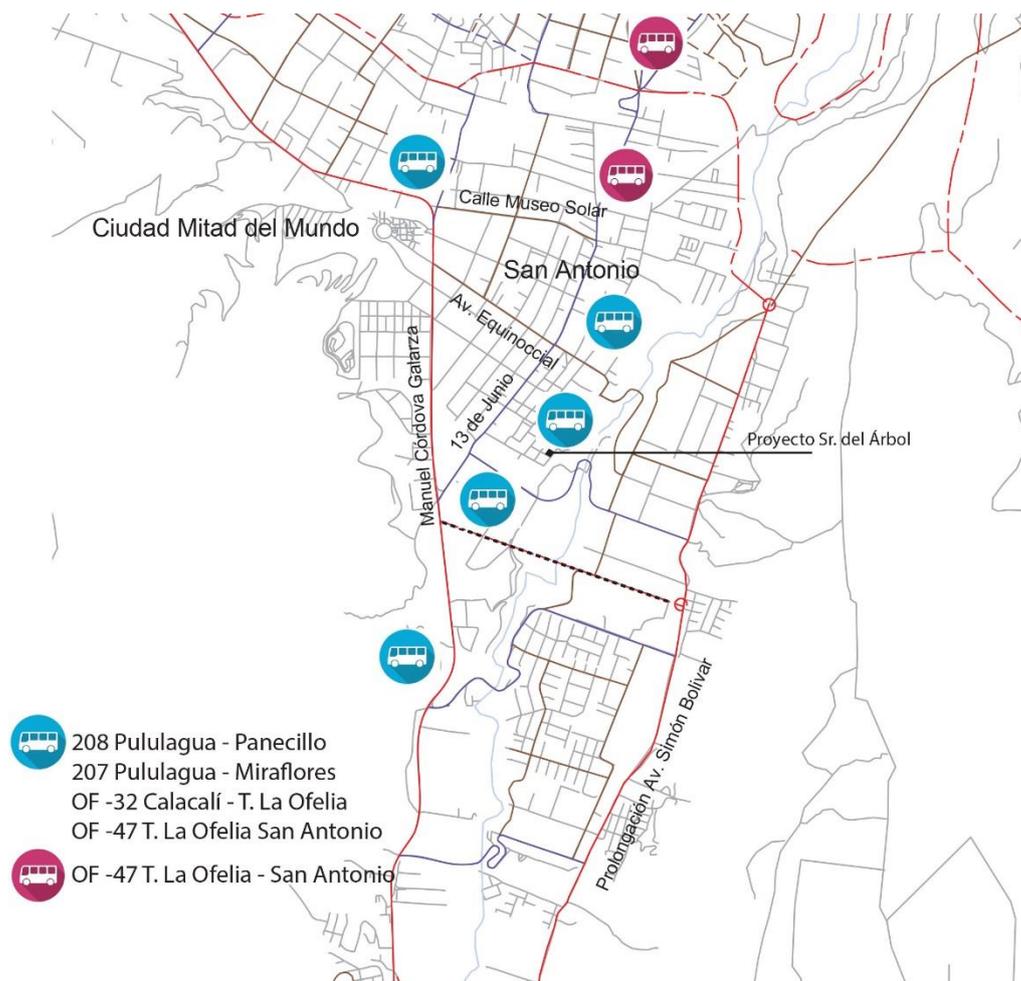


Fuente: Plan Vial DMQ
 Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.8.1.2 Transporte público

Se identifican 4 líneas principales de transporte público que atienden a San Antonio de Pichincha. Los recorridos conectan desde la reserva ecológica Pululahua al Norte hasta el Sector de Miraflores en el Sur de Quito. Conectan también con la terminal de autobuses de la Ofelia cercana al sector del Condado. De la terminal de la Ofelia existen conexiones para toda la ciudad de Quito.

Ilustración 41 Rutas Transporte Público



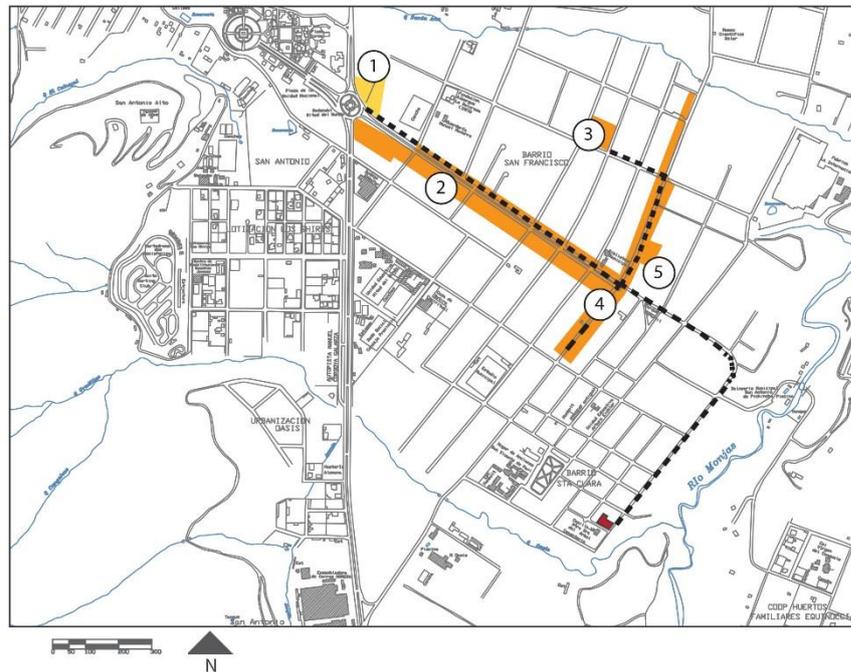
Fuente: Plan Vial DMQ, Google Earth y visita de sitio

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.8.1.3 Sector comercial

En un radio de cercano de 2 km alrededor del proyecto, existen zonas comerciales que contemplan tiendas de abasto pequeñas, farmacias y un mercado central. Ver Ilustración 18 y 19.

Ilustración 42 Zona Comercial Cercana



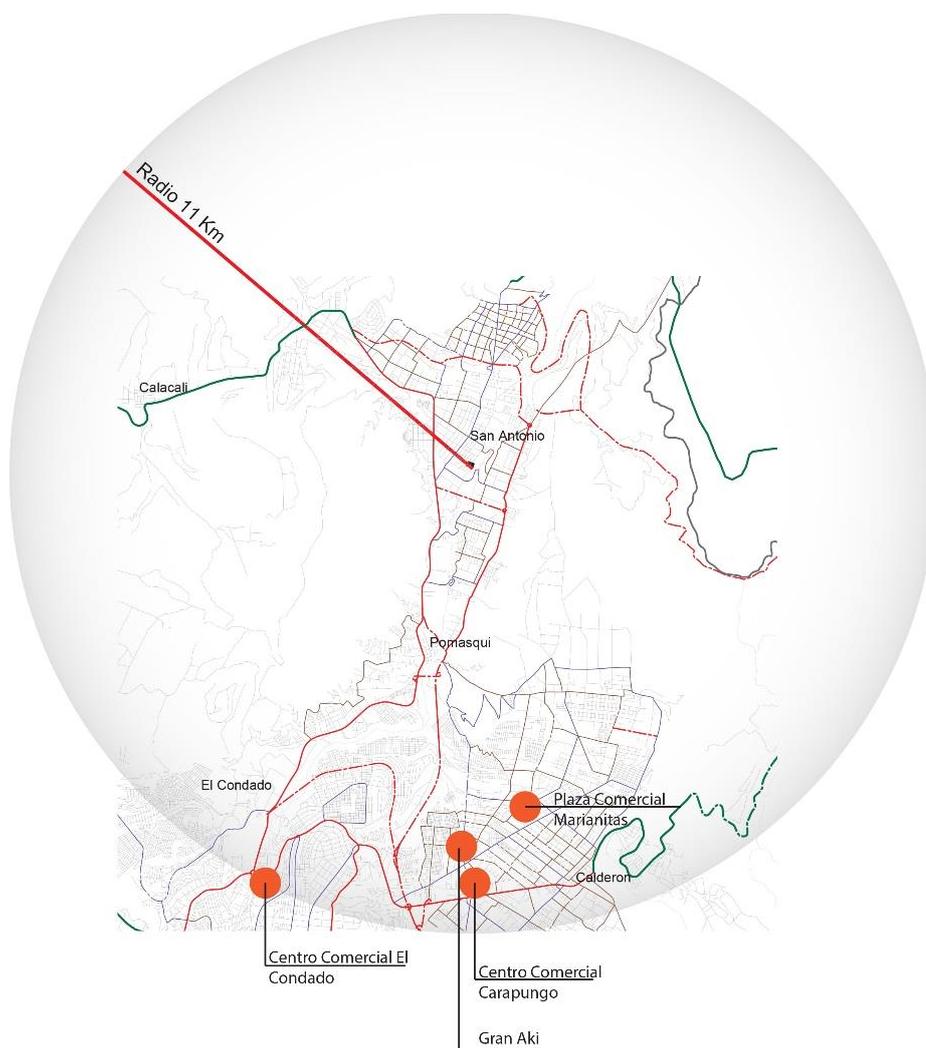
1. Plaza Equinoccial - Distancia 2.000 m
2. Restaurantes - Distancia 1.000 m
3. Mercado - Distancia 1.800 m
4. Tiendas de Víveres 1.000 m
5. Centro Comercial Centro del Mundo -1000 m

Fuente: Visita de Sitio

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

Se identifica que en un radio mayor de 11 Km existe la presencia del Centro Comercial el Condado, Centro Comercial Carapungo, Gran Aki y Plaza Comercial Marianitas. Y que con la ampliación de la Vías Simón Bolívar, dichos centros comerciales quedarán a un tiempo aproximado de 15 min en automóvil.

Ilustración 43 Zona Comercial R: 11 Km



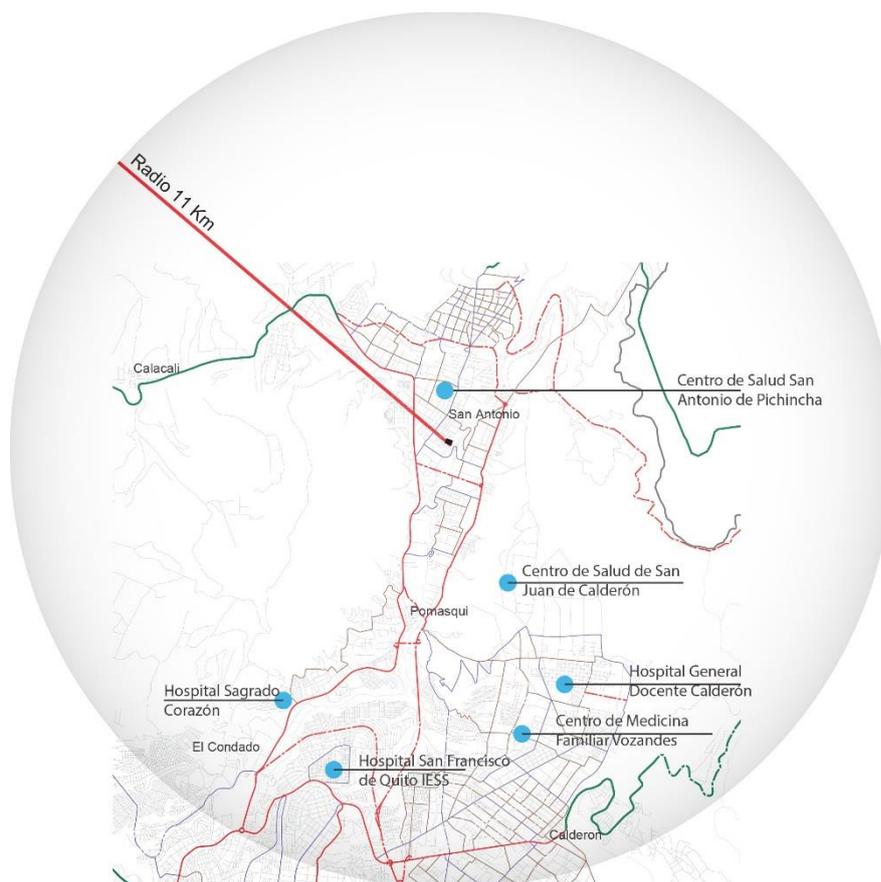
Fuente: Google Earth

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.8.1.4 Servicios de Salud

En la cercanía inmediata del proyecto, en un radio de 2 km, se encuentra el Centro de Salud Ciudad Mitad del Mundo. Ya en un radio superior, de 11 Km, se encuentran los hospitales: Sagrado Corazón (sector Condado), Hospital San Francisco de Quito IESS (sector Condado), Centro de Medicina Familiar Vozandes (Sector Calderón, Hospital General Docente Calderón (Sector Calderón y Centro de Salud de San Juan de Calderón (Sector Calderón).

Ilustración 44 Hospitales R: 11 Km



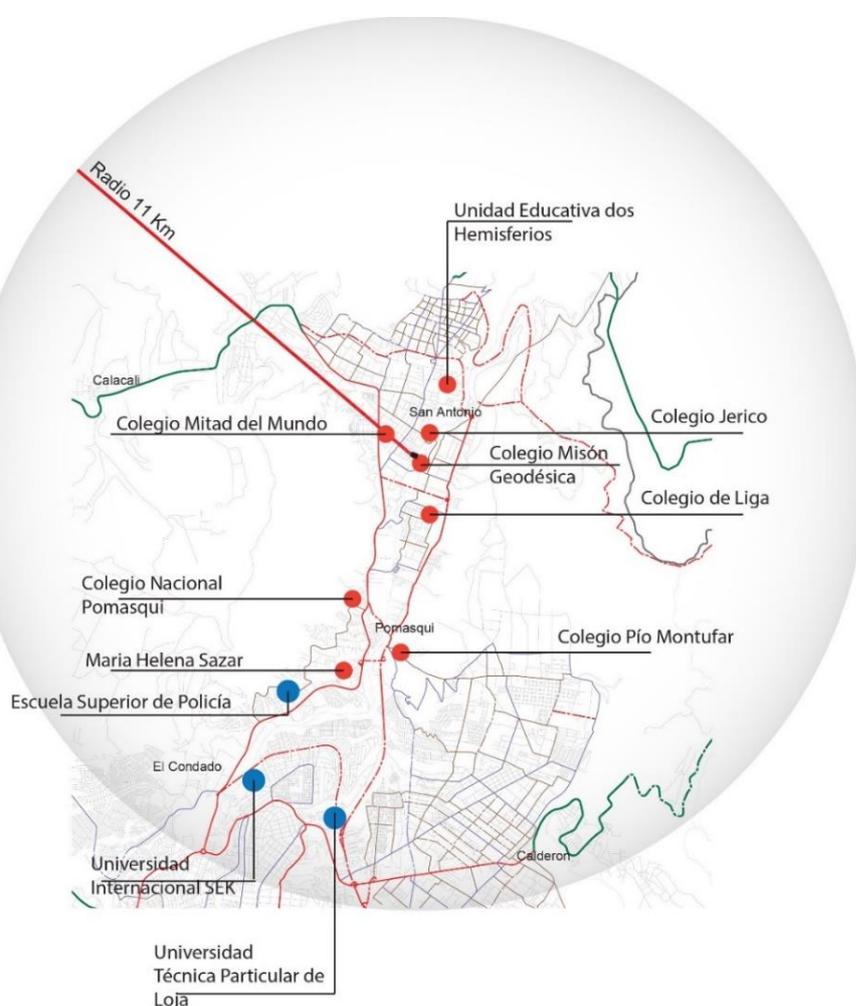
Fuente: Google Earth, visita de sitio
Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.8.1.5 Centros de Educación

En un radio de 2 km cercanos al proyecto existen cuatro importantes centros educativos de la parroquia: La Unidad Educativa Dos Hemisferios, el Colegio Mitad del Mundo, el Colegio Jericó y el Colegio Misión Geodésica. En un radio de 11km están los colegios: Colegio de Liga, Colegio Nacional Pomasqui, Colegio Pío Montufar y Colegio María Helena Salazar.

Los centros de estudio superior, ya en un radio de 11 km son: Escuela Superior de Policía, Universidad SEK Internacional y Universidad Técnica Particular de Loja. Las tres instituciones están ubicadas hacia la zona del Condado a 15 min

Ilustración 45 Centros Educativos



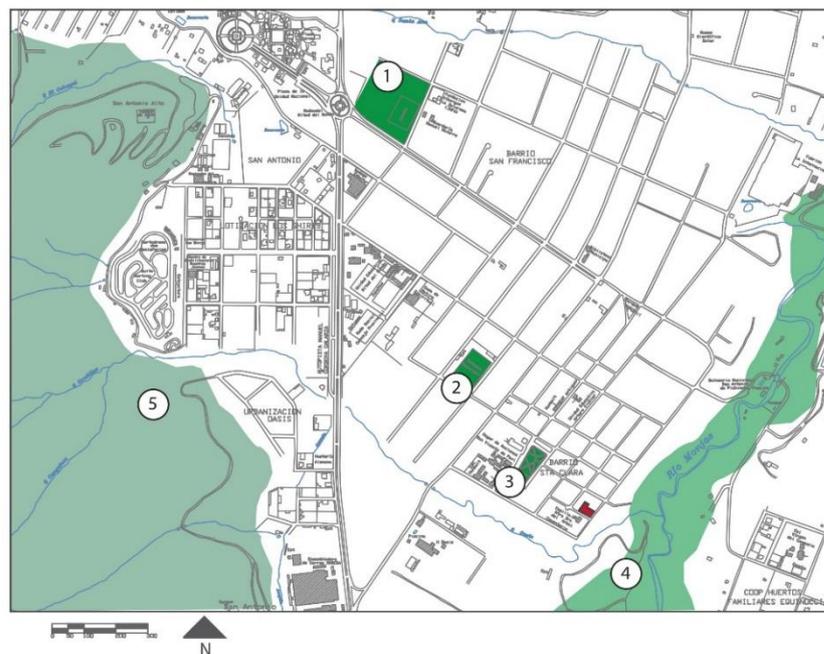
Fuente: Google Earth y Visita de Sitio
Elaborado: Carolina Yanchapaxi

en automóvil del terreno en estudio. (Asumiendo que la extensión de la Av. Simón Bolívar se encuentre habilitada).

3.8.1.6 Áreas Verdes

Las principales áreas verdes al alcance peatonal son: Parque Unasur, Estadio Municipal, Parque Principal San Antonio de Pichincha y Quebrada del Río Monjas. El parque Unasur es el más destacado por su ubicación y porque cuenta con área de juegos infantiles y espacios adecuados para diferentes deportes.

Ilustración 46 Áreas Verdes Cercanas



1. Parque Urbano UNASUR - Distancia 2.000 m
2. Estadio Municipal - Distancia 800 m
3. Parque principal - Distancia 400 m
4. Quebrada Río Monjas - Distancia 200 m
5. Faldas Volcán Casitagua 2.500 m

Fuente: Visita de Sitio

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

Ilustración 47 Áreas Verdes Cercanas



Ilustración 25 Fotos Áreas Verdes

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

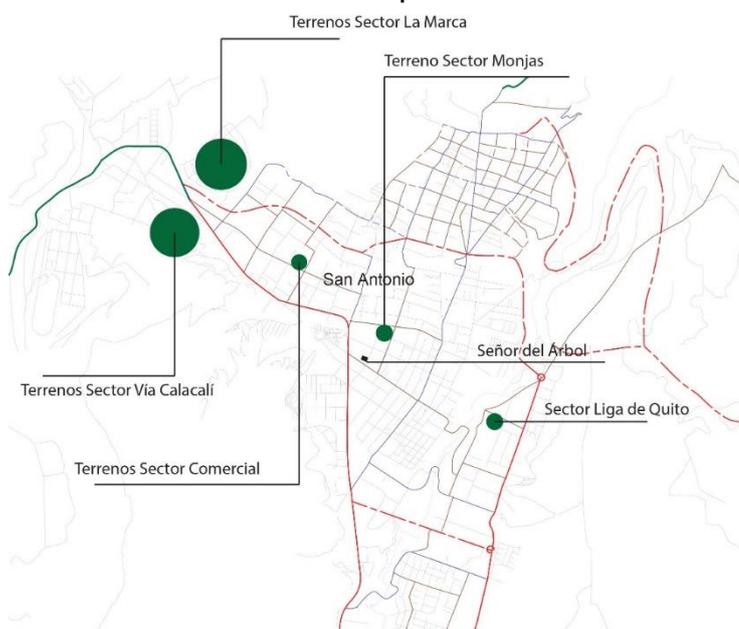
3.9 Valoración de terrenos y arrendamientos en la zona.

Con el objetivo de saber el nivel urbano de desarrollo y la disponibilidad de terrenos en la zona de San Antonio de Pichincha, se hace un análisis de los terrenos en oferta de la zona. También se analizan los valores de arrendamiento en la zona con el objetivo de generar un panorama de los ingresos promedio de la población que los habita.

3.9.1.1 Terrenos

Existen variedad de terrenos en venta en la zona de San Antonio de Pichincha. Se identifica que la zona principal de crecimiento es hacia el sector norte del Monumento a la Mitad del Mundo con un promedio por m² de 80 USD con terrenos de entre 300 y 400 m², existen también 2 terrenos disponibles en la zona comercial con un precio por m² de 190 USD y 2000 m² de superficie, se identifica un terreno cerca al proyecto Señor del Árbol con un precio por m² de 55 USD y 2300 m² de superficie. Además, se encuentran disponibles terrenos por el sector del colegio Liga de Quito con superficies de entre 300 y 400 con precios por m² de 130 USD promedio.

Ilustración 48 Terrenos Disponibles



Fuente: Plusvalía, OLX y visita de sitio.

Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.9.1.2 Arrendamiento

Se realiza una investigación sobre las casas y departamentos en la zona de la Mitad del Mundo y se verifica que existe oferta de arriendo. En la página de Plusvalía (Plusvalía, 2017) se encuentran 4 ofertas disponibles y en la página OLX existen 4 más (OLX, 2017). Se concluye que, aunque existe oferta, la variedad no es demasiado amplia y que el precio por m² de renta es de 2.60 USD.

Ilustración 49 Precio por m2 de arriendo

Tipo de Inmueble	Tipo	Superficie/m2	Precio de Renta	Precio m2 de renta
Departamento	3 hab ,2 baños, 1 estacionamiento	130,00	\$300	\$2,31
Casa	3 hab ,2 baños, 1 estacionamiento	105,00	\$275	\$2,62
Casa	3 hab ,2 baños, terreno cultivable	132,00	\$320	\$2,42
Departamento	3 hab ,2 baños, 1 estacionamiento	135,00	\$385	\$2,85
Departamento	4 hab, 3 baños 2 estacionamiento	135,00	\$400	\$2,96
Casa	3 hab ,2 baños, 1 estacionamiento	109,00	\$300	\$2,75
Casa	4 hab, 4 baños 2 estacionamiento	380,00	\$1.000	\$2,63
Departamento	3 hab ,2 baños, 1 estacionamiento	135,00	\$300	\$2,22
Promedio				\$2,60

Fuente: Plusvalía, OLX y Vive 1

Elaborado: Ana Yanchapaxi

3.10 Proyectos análogos en desarrollo

Se realizó una investigación por medio de la página Plusvalía y la feria de la vivienda en Quito, de los proyectos con características similares al proyecto Señor del Árbol y se identificaron 11 proyectos en proceso en un radio de 11 Km, repartidos entre las zonas norte del Condado, Pomasqui, y la zona norte de Calderón.

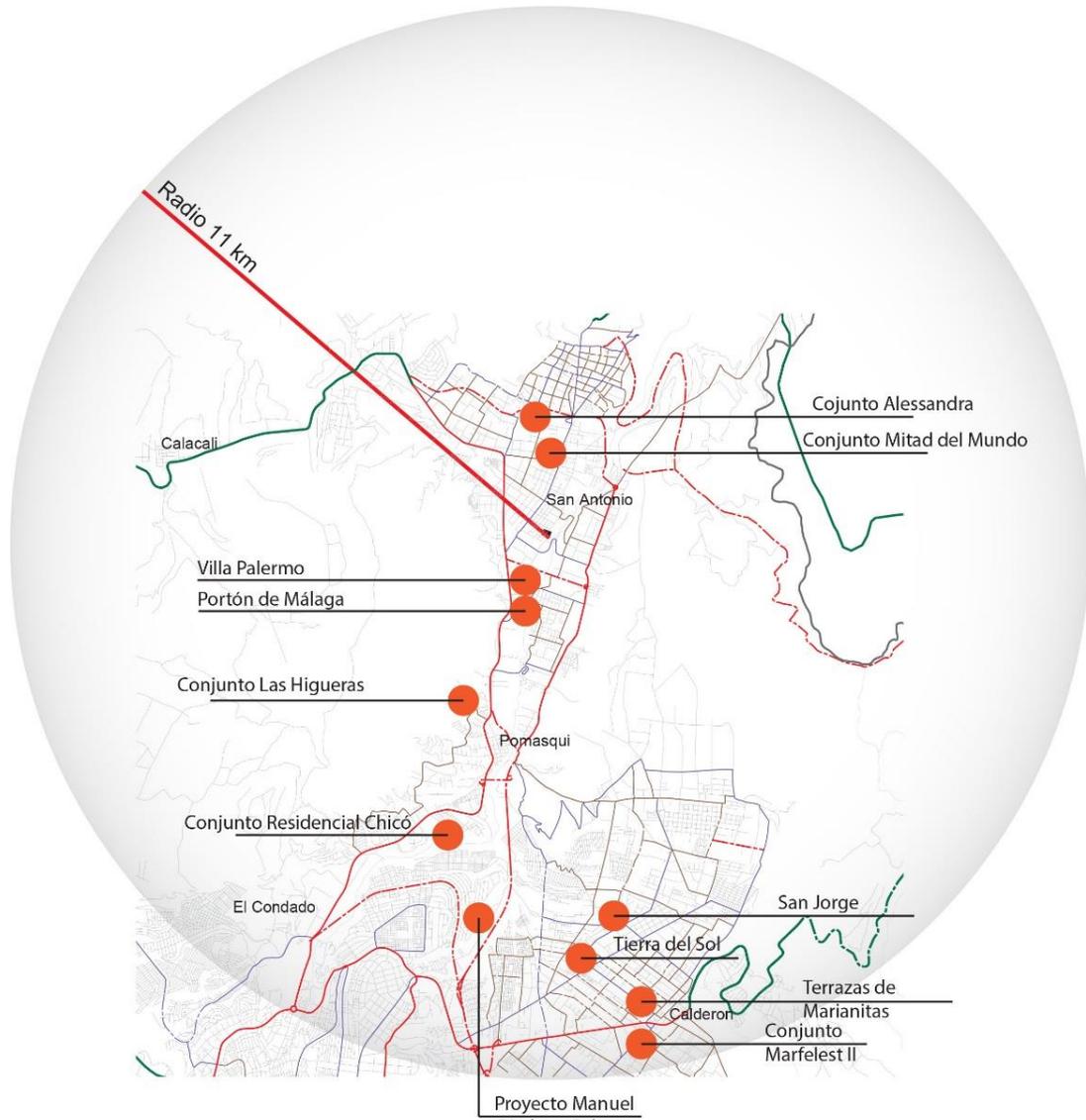
En San Antonio de Pichincha se identificaron los proyectos: Conjunto Alessanda (75 unidades de vivienda, obra terminada) y Conjunto Mitad del Mundo (70 unidades de vivienda, obra en acabados).

En la zona de Pomasqui están los proyectos Villa Palermo (90 unidades de vivienda, obra terminada), Portón de Málaga (132 unidades, obra en proceso), Conjunto Las Higueras (80 unidades, obra en construcción), Conjunto Residencial Chicó (25 unidades, en construcción).

En la zona de Carcelén, ubicada entre el Condado y Calderón, existe el proyecto Manuel Córdova Galarza, éste proyecto pertenece a la Empresa Pública de Vivienda y en él se prevé la construcción de 3072 unidades de vivienda social en 50 hectáreas de terreno. La construcción de la etapa 1 se adjudicó en mayo de 2017 para el inicio de la construcción. (Empresa Pública de Vivienda, 2017)

En la zona de Calderón se identifican los proyectos Marfelest II (15 unidades de vivienda, proyecto terminado), Terrazas de Marianitas (50 unidades de vivienda, proyecto terminado), Conjunto Tierra del Sol (54 unidades, proyecto en construcción) y Conjunto Habitacional San Jorge (10 unidades de vivienda, proyecto en construcción).

Ilustración 50 Proyectos Análogos en Desarrollo



Fuente: Plusvalía, Feria Clave de la Construcción, Empresa Pública de Vivienda.
Elaborado: Carolina Yanchapaxi

3.11 Conclusiones

- La población de San Antonio de Pichincha se ha incrementado considerablemente en los últimos 20 años. Con tasas de crecimiento superiores al 50% de década a década.
- Existen atractivos turísticos de nivel internacional. Se estima que el número de turistas llegue a dos millones para el año 2018 (Redacción Viajar El Comercio, 2017). Debido a la construcción del parque Unasur y al término de la prolongación de la Av. Simón Bolívar en el norte de Carcelén.
- El terreno cuenta con servicios de luz, alcantarillado y agua potable. Es un terreno con mínimo desnivel, con asoleamiento favorable en los meses fríos y con acceso inmediato a servicios de comercio y áreas verdes. El terreno está ubicado en una zona de alto riesgo sísmico.
- No existen hospitales cercanos al terreno, pero se espera que, con el término de la obra de la prolongación Av. Simón Bolívar, se facilite la movilidad hacia la zona de Carcelén y el Condado en donde sí hay hospitales importantes.
- Existe oferta de nuevos conjuntos residenciales en la cercanía y el proyecto Señor del Árbol tendrá que presentar soluciones habitacionales competitivas.

4. OFERTA Y DEMANDA

4.1 Introducción

En los mercados competitivos existe la interacción de la oferta y la demanda, que determina los precios de los productos y servicios (Maiguashca, 2017); se debe hacer un análisis individual de cada una para identificar las características del entorno en donde se realizan las transacciones y estimar la posibilidad de acertar en el mercado con un cierto producto a un precio determinado.

Dado que el producto ofertado en el proyecto Señor del Árbol es un mix de casas entre 75 y 100 m². Se hace el análisis de oferta y demanda en el mercado inmobiliario de la Ciudad de Quito, con enfoque en San Antonio de Pichincha con el objetivo de conocer las condiciones de precios y absorción de productos con características similares. El proceso se basa en la idea de un estudio de mercado, el cual está definido por una serie de acciones que analizan la respuesta del mercado ante un producto.

4.2 Objetivo de la investigación de mercado.

Ilustración 51 Objetivo de la investigación de mercado

Conocer el mercado, establecer el segmento objetivo, conocer qué busca el cliente interesado en adquirir un producto inmobiliario.

Definir las condiciones de la oferta, del entorno competitivo, niveles de penetración, preferencias y absorción del mercado.

Identificar la magnitud del indicador de absorción del mercado para los productos con características similares al Proyecto Señor del Árbol.

Identificar y analizar las características del proyecto, sus debilidades y fortalezas respecto a la competencia.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

4.3 Metodología de la investigación

Ilustración 52 Metodología de la investigación de Mercado

Alcance de la investigación:

- Oferta y demanda inmobiliaria en el Distrito Metropolitano de Quito con enfoque particular en el sector de San Antonio de Pichincha.
- Características del producto y absorción de proyectos de la competencia en el sector San Antonio de Pichincha.

Período de referencia de la información:

- 2014 -2016

Fuentes de Información

- **Secundarias:** información usada en la planeación urbana elaborada para el Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia San Antonio de Pichincha, datos de ofertas de venta de casas y departamentos publicadas en los buscadores en línea, Help Inmobiliario desarrollado por ERNESTO GAMBOA & ASOCIADOS, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.
- **Primarias:** Visitas de sitio a los conjuntos habitacionales en oferta. Entrevistas a los corredores inmobiliarios que representan a la oferta.

Cobertura Geográfica

- Distrito Metropolitano de Quito zona Pomasqui, sector San Antonio de Pichincha.

Proceso de investigación

- Determinación de objetivos de la investigación.
- Recopilación de información secundaria y análisis
- Investigación primaria, visitas de sitio, recopilación de datos
- Análisis de información y conclusiones.

Proceso de muestreo para investigación de fuentes primarias.

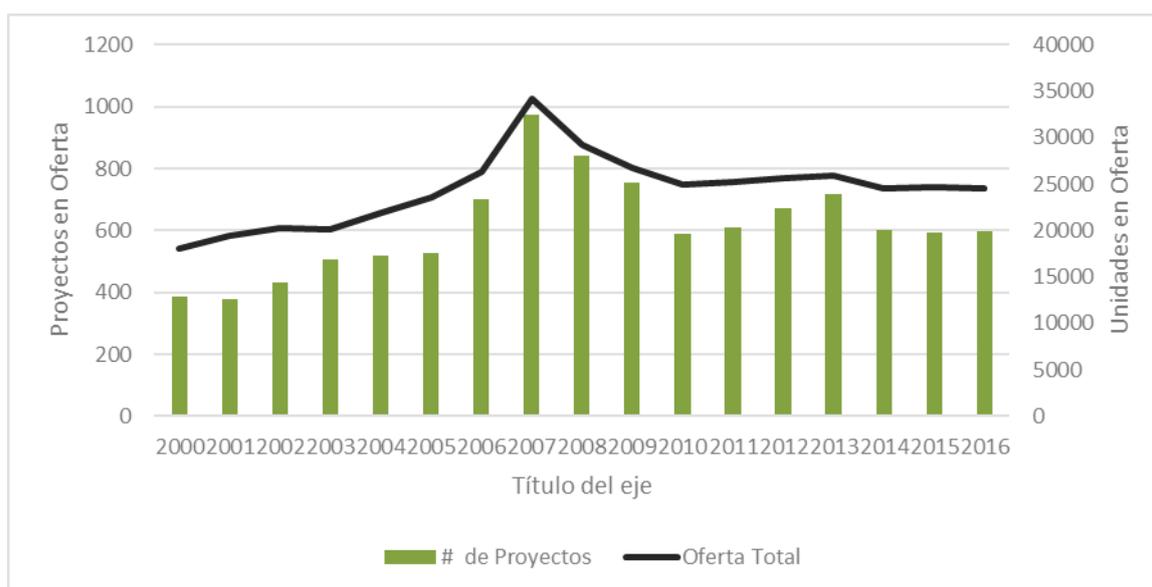
- Método no probabilístico a conveniencia y por juicio en el Sector de San Antonio de Pichincha. La conveniencia será evaluada por similitud al proyecto analizado.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

4.4 Oferta

La oferta total de productos inmobiliarios en el DMQ tuvo un incremento considerable a partir del año 2002 con un pico máximo en el año 2007, cuando hubo una oferta cercana a 1000 proyectos y a 35 000 unidades. A partir de ese año se ha presentado un decrecimiento en la oferta y un estancamiento desde el 2014 hasta el 2016 con una oferta promedio de 20 000 unidades. (Help Inmobiliario, 2017)

Ilustración 53 Oferta DMQ

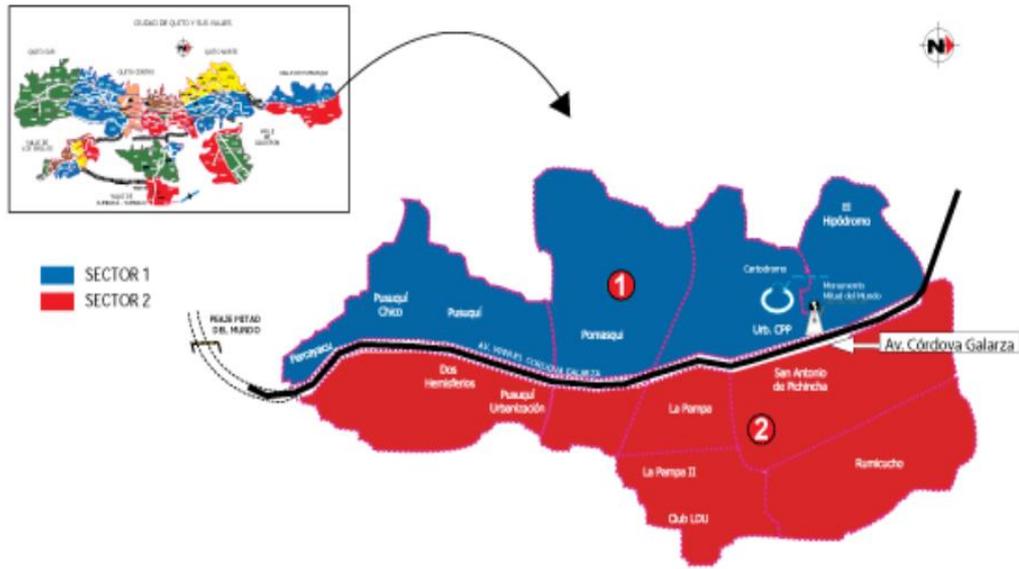


Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.

Para analizar el Sector de Pomasqui se considera que éste se divide en dos zonas. La zona identificada como Sector 2 es la correspondiente a San Antonio de Pichincha.

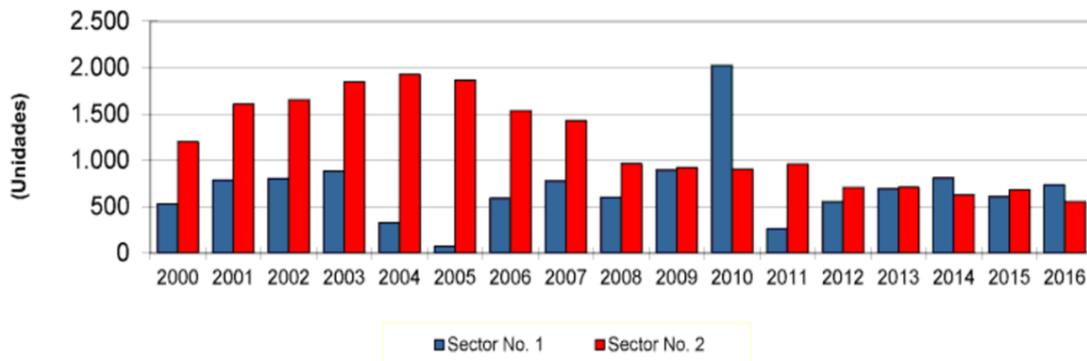
Ilustración 54 Zonificación área de Pomasqui



Elaborado: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.
 Fuente: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.

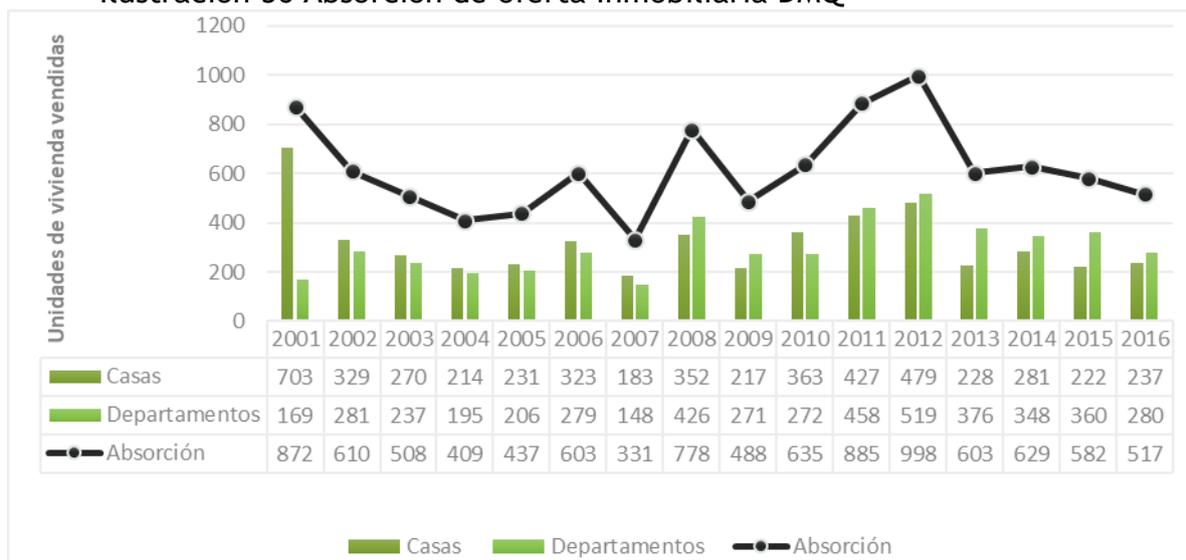
De la misma forma en la que se presenta la disminución de oferta en el DMQ también se presenta la caída de la oferta en el sector en análisis; desde el año 2004, que tuvo una oferta cercana a las 2000 unidades, a solo 500 unidades en el año 2016. (Inmobiliario)

Ilustración 55 Oferta total área Pomasqui



Elaborado: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.
 Fuente: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.

Ilustración 56 Absorción de oferta Inmobiliaria DMQ



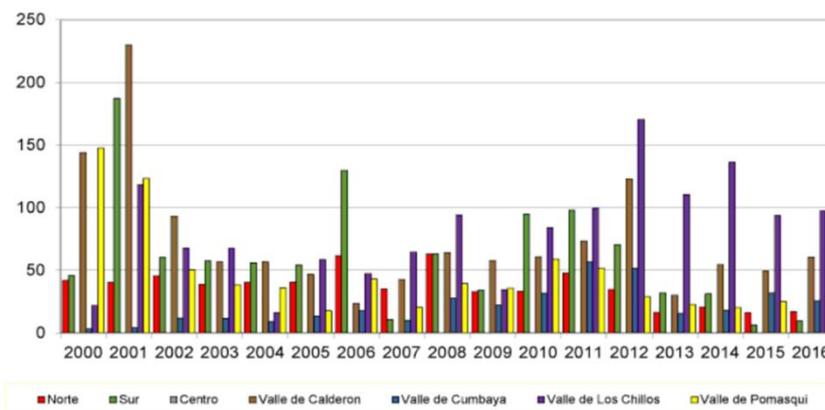
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.

La absorción de unidades de vivienda en el DMQ también presenta una disminución a partir del año 2012 y un estancamiento desde el 2013 hasta el 2016 con un promedio de absorción anual de 240 casas y de 260 departamentos.

La absorción en el sector de Pomasqui es mayor en casas, y también se ha visto disminuida a partir del año 2000. En el año 2016 hubo una absorción de aproximadamente 25 unidades. La absorción de departamentos para el año 2016 se considera nula.

Ilustración 57 Absorción en Unid/mes Casas DMQ



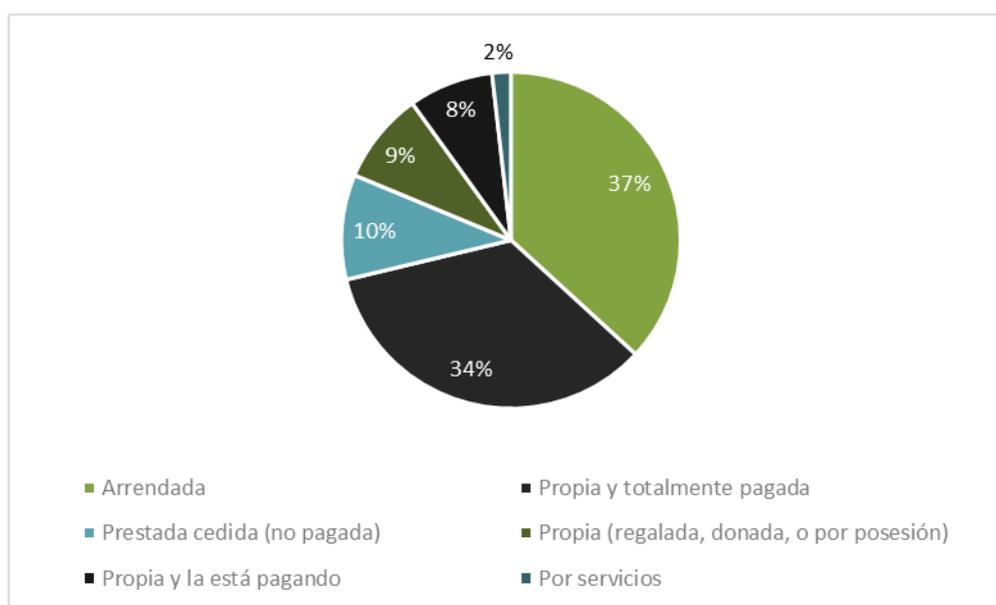
Elaborado: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.

Fuente: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.

4.5 Demanda

La demanda del mercado describe el volumen total que se compraría de una clase de producto, por un grupo de clientes, en un área geográfica determinada en un tiempo definido, en condiciones ambientales esperadas y con un programa de mercadeo establecido. (Gamboa, 2017). La demanda para el DMQ se define como la población en edad económicamente activa que no cuenta con vivienda propia o que podría estar en disposición de adquirir una segunda o tercera unidad de vivienda.

Ilustración 58 Porcentaje de tenencia de vivienda DMQ

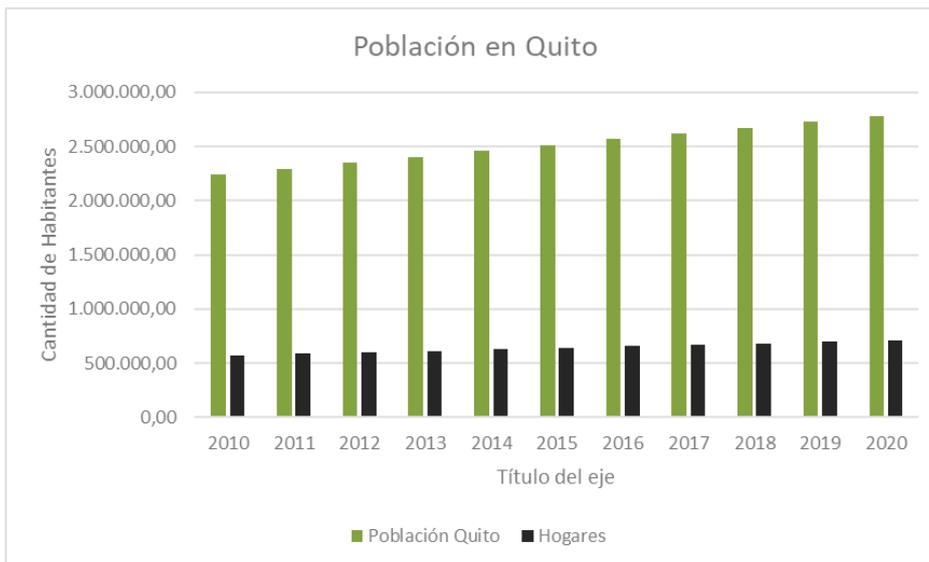


Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos.

Como se puede ver en el gráfico, se estima que para el año 2017 la población del DMQ es de 2'500.000 habitantes, que el promedio de personas por hogar es de 3.9 (INEC, 2010) y que existen 67.000 hogares. El 37% viven en un espacio arrendado (22 700) y 34% cuenta con espacios de vivienda propios (24 800).

Ilustración 59 Población en Quito



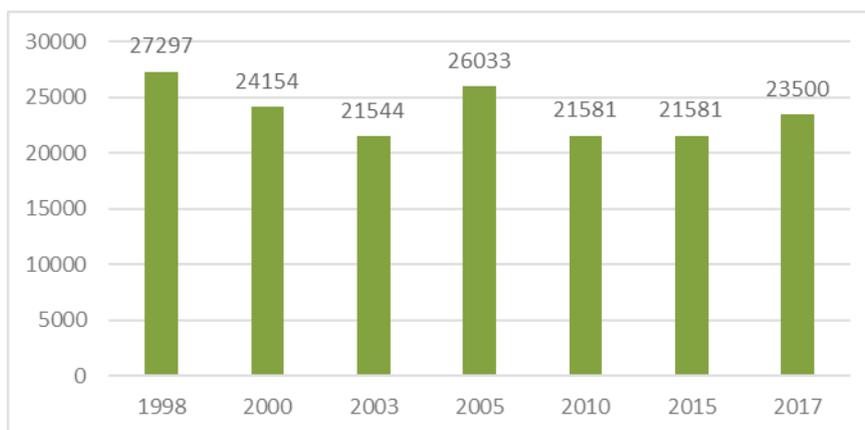
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos.

4.5.1 Demanda potencial Calificada.

La demanda potencial calificada se define como la demanda que tiene interés, calificación bancaria y capacidad económica de compra de un bien inmobiliario (Gamboa, 2017). Se proyecta en base a la información del Help Inmobiliario desarrollado por Ernesto Gamboa y Asociados que la demanda potencial Calificada para Quito es de 23.500 habitantes.

Ilustración 60 Demanda potencial calificada DMQ



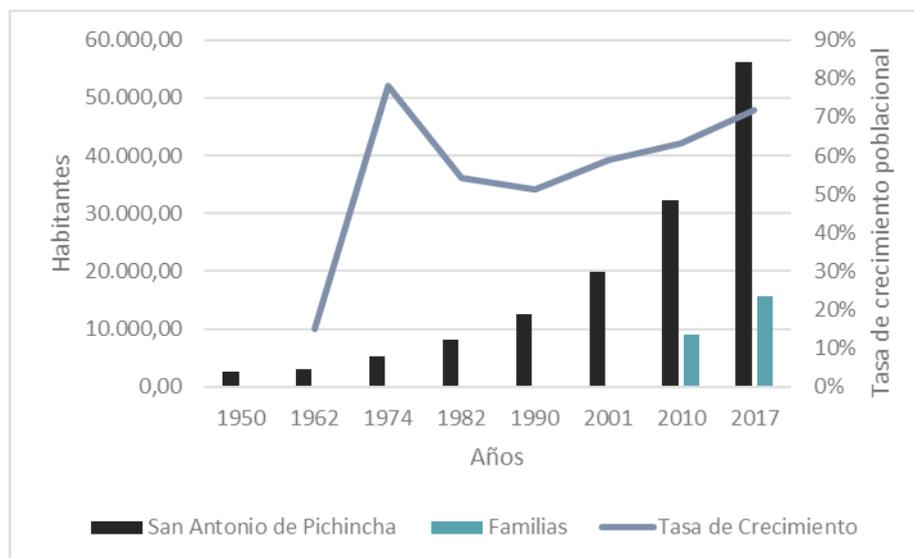
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Help Inmobiliario Ernesto Gamboa y Asociados.

4.5.2 Demanda Potencial Calificada en San Antonio de Pichincha.

Para el sector de San Antonio de Pichincha se hace un análisis de la población proyectada para el año 2017, en base al Censo Poblacional del 2010 elaborado por el INEC. Población que se calcula cercana 56.000 habitantes y 15.500 familias.

Ilustración 61 Población en San Antonio de Pichincha

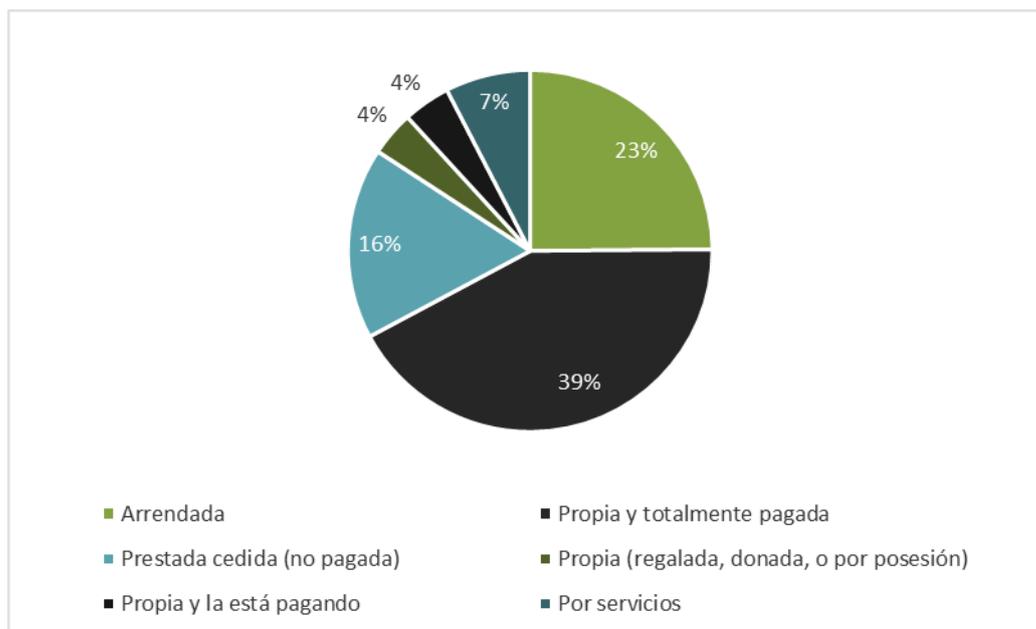


Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos.

El porcentaje de tenencia de vivienda propia para el sector es de 39% y el porcentaje de arrendamiento es de 23%. Por lo que se calcula que 3.500 familias podrían estar interesadas en adquirir una vivienda propia.

Ilustración 62 Tenencia de vivienda en San Antonio de Pichincha



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: INEC Instituto Nacional de Estadística y Censos.

El segmento objetivo predominante en la zona se identifica como segmento C+ (el segmento objetivo se desarrolla con mayor detalle más adelante en este capítulo). Una de las características del segmento C+ es el tipo de ocupación de los jefes de familia, que según el INEC se desempeñan como: trabajadores de los servicios, comerciantes y operadores de instalación de máquinas y montadores.

La demanda potencial calificada se encuentra en la intersección del porcentaje de las familias que arriendan con el de las familias en las que el jefe cuenta con empleo como comerciante o que labora en la industria manufacturera. Porcentaje que alcanza en 35% de la población en San Antonio de Pichincha (GAD San Antonio de Pichincha, 2012), es decir **1200 familias** constituyen la demanda potencial calificada para el año 2017.

4.6 Estudio de Mercado Inmobiliario en San Antonio de Pichincha.

Se identifica a San Antonio de Pichincha como una parroquia rural del distrito metropolitano de Quito y como tal es una zona de la ciudad en desarrollo. La ruta de acceso principal es la calle Manuel Córdova Galarza y próximamente la prolongación de la Av. Simón Bolívar y el Puente de los Pájaros conectarán la Av. Córdova Galarza con el sector de Calderón.

En toda urbe en desarrollo y crecimiento las zonas de servicio, residencial y turismo se encuentran cercanas, en un diámetro de 3km aproximadamente, al centro de desarrollo. En San Antonio de Pichincha la zona de mayor densidad es la cercana a la Ciudad Mitad del Mundo y a las avenidas: Av. Equinoccial y Av. 13 de Junio, que conglomeran la oferta comercio de la zona. Aquí están los arriendos y terrenos en venta con mayor valor en la zona. (Referencia a capítulo 2). Entre más lejano el diámetro a la zona céntrica, menor el valor del terreno, menor la densidad y mayor la presencia de áreas residenciales.

4.6.1 Oferta

La oferta se define como la disponibilidad de un bien en el mercado en una variedad de precios, éste bien es ofrecido y puesto a la venta por las personas. Idealmente, otros factores que podrían influir en estas ventas permanecen constantes. Factores como: costos, impuestos, tecnología, clima, etc. Se asume para el análisis que los productos presentan características y condiciones similares al del proyecto Señor del Árbol para poder analizar la oferta que lo afecta directamente.

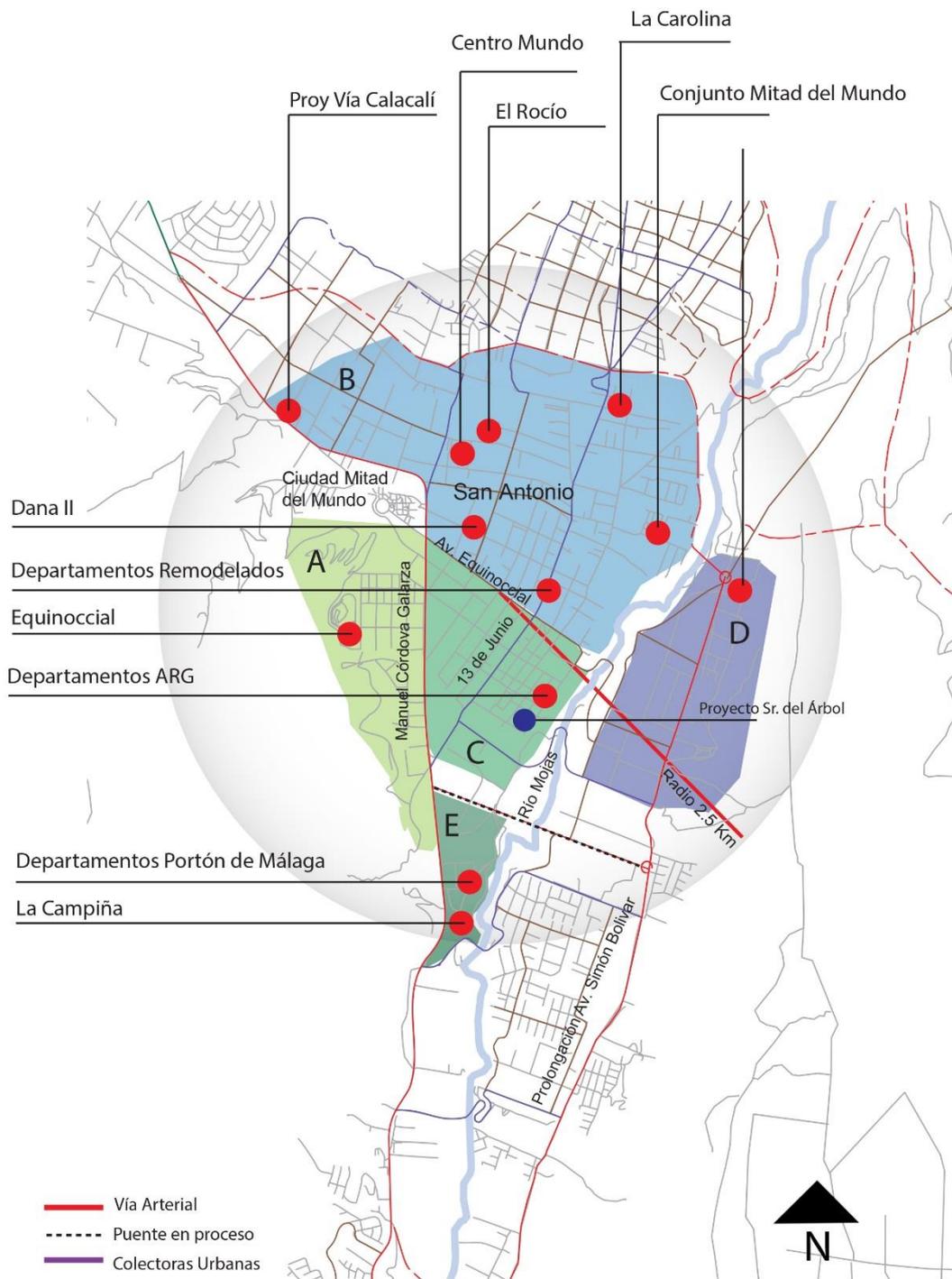
El análisis de la oferta se hace en un radio de 2.5 km con centro en el conjunto entre la Av. Equinoccial y la Calle 13 de junio, diámetro que abarca la zona céntrica antes nombrada y el acceso a las principales vías de acceso.

Se encuentran 12 proyectos que presentan oferta habitacional. Los cuales se ubican en el plano de San Antonio de Pichincha por medio del gráfico 1. Se identifica que el área en estudio está dividida en 5 zonas de desarrollo, que se distribuyen de la siguiente manera:

- A. Zona residencial al oeste de la Av. Córdova Galarza y al sur de la Ciudad Mitad del Mundo.
- B. Zona residencial al norte la Av. Equinoccial, que colinda al oeste con la Av. Córdova Galarza y al este con el Río Monjas.
- C. Zona residencial al sur de la Av. Equinoccial, que colinda al oeste con la Av. Córdova Galarza y al este con el Río Monjas.
- D. Zona residencial al este del Río Monjas, que colinda al este con zona de reserva natural, al norte con reserva natural y al sur con el puente que cruza el Río Monjas.
- E. Zona residencia al este de la Av. Córdova Galarza, que colinda al norte del puente en desarrollo “Los Pájaros” al este con el Río Monjas y al sur con el camino La Pampa que cruza el Río Monjas.

Estos proyectos se tabularán para su análisis. Se emplearán variables como: número de viviendas ofertadas, cantidad de m² por vivienda, precio de venta, características de la vivienda, ubicación y oferta por promotor.

Ilustración 63 Zonas de desarrollo y ubicación de proyectos



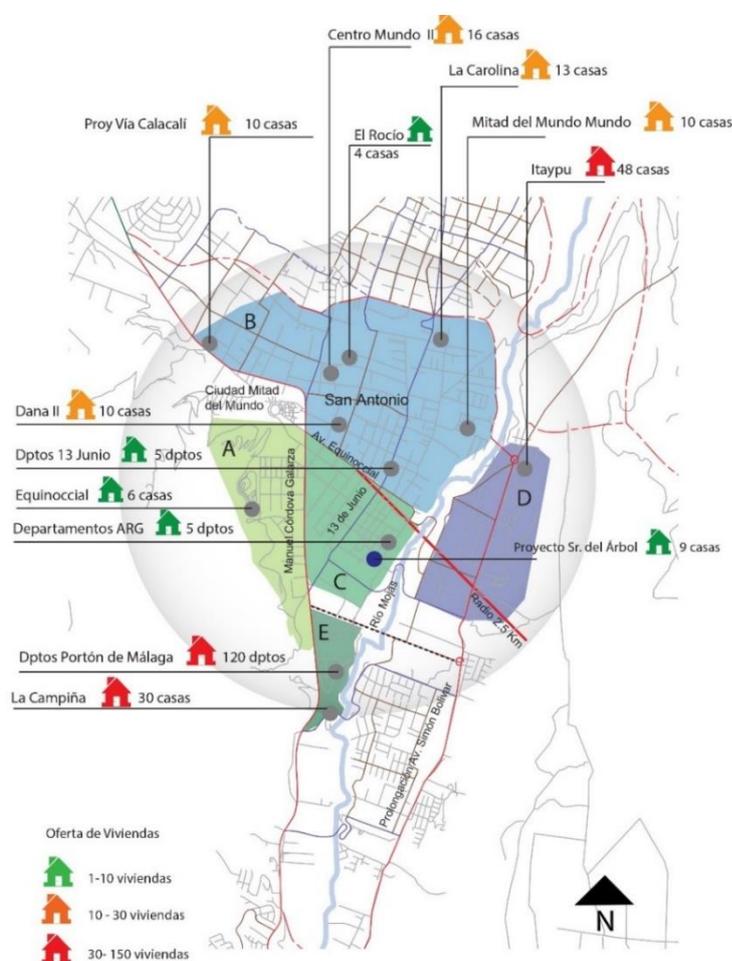
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

4.6.1.1 Cantidad de viviendas ofertadas por zona

En San Antonio de Pichincha existen en oferta 277 unidades de vivienda, entre casas, 53% y departamentos, 47%. Aunque las casas son más en número de proyectos, el proyecto más numeroso es el Portón de Málaga que ofrece 120 departamentos y representa el 43.32% del total general de casas y departamentos. Le sigue el proyecto Itaypu con 48 casas a la venta que representa un 17.33% del total general.

Ilustración 64 Cantidad de viviendas en oferta por zona



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

Ilustración 65 Oferta de vivienda en imagen de promoción

ZONA	PROYECTO	UNIDADES EN OFERTA	% REPRESENTACIÓN	IMAGEN DE PROMOCIÓN
A	EQUINOCCIAL	6,00	2,17%	
	VÍA CALACALÍ	10,00	3,61%	
	CONJUNTO MITAD DEL MUNDO (última etapa)	10,00	3,61%	
	EL ROCÍO	4,00	1,44%	
B	DEPARTAMENTOS 13 DE JUNIO	5,00	1,81%	
	DANA II	10,00	3,61%	
	CAROLINA	13,00	4,69%	
	CENTRO DEL MUNDO II	16,00	5,78%	
C	DEPARTAMENTOS ARGENTINA	5,00	1,81%	
D	ITAYPU	48,00	17,33%	
	LA CAMPIÑA (última etapa)	30,00	10,83%	
E	PORTÓN DE MÁLAGA	120,00	43,32%	
Total		277,00	100,00%	

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

4.6.2 Oferta por promotor

La mayoría de proyectos no sobrepasa las 20 unidades. Son excepcionales los de Itaypu, La Campiña y Portón de Málaga. Es importante mencionar que el Conjunto Mitad del Mundo lleva 6 años en el mercado y que abarca un total de 150 casas. Para este estudio, se considera su última etapa de 10 unidades.

La empresa ConstruEcuador es el promotor que tiene mayor representación, y al que le pertenecen dos proyectos importantes: Portón de Málaga y La Campiña. Con 150 unidades de vivienda, abarca el 53% de la oferta total de la oferta de zona. Le sigue la empresa Koncyste, promotora del Proyecto Itaypu con 48 unidades en oferta y con el 16.78% de la representación total. El proyecto Señor del Árbol representaría el 3.15% de la oferta total disponible.

Ilustración 66 Oferta por promotor

ZONA	PROYECTO	UNIDADES EN OFERTA	% REPRESENTACIÓN	PROMOTOR	LOGO
A	EQUINOCCIAL	6,00	2,10%	Ing. Edwin Ortega	
	VÍA CALACALÍ	10,00	3,50%	Arq. Sergio Bravo	
B	CONJUNTO MITAD DEL MUNDO (última etapa)	10,00	3,50%	AE CONSTRUCTORA	
	EL ROCÍO	4,00	1,40%	Particular	
	DEPARTAMENTOS 13 DE JUNIO	5,00	1,75%	Particular	
	DANA II	10,00	3,50%	CHAPI CONSTRUCTORES	
	CAROLINA	13,00	4,55%	MCS CONSTRUCTORA	
	CENTRO DEL MUNDO II	16,00	5,59%	VAINCO	
C	DEPARTAMENTOS ARG	5,00	1,75%	Particular	
C	SEÑOR DEL ÁRBOL	9,00	3,15%	SANTOS ARQUITECTOS	
D	ITAYPU	48,00	16,78%	KONCYSTE	
E	LA CAMPIÑA (última etapa)	30,00	10,49%	CONSTRUECUADOR	
	DEPARTAMENTO PORTÓN DE MÁLAGA	120,00	41,96%	CONSTRUECUADOR	
Total		286,00	100,00%		

Elaborado: Ana Yanchapaxi

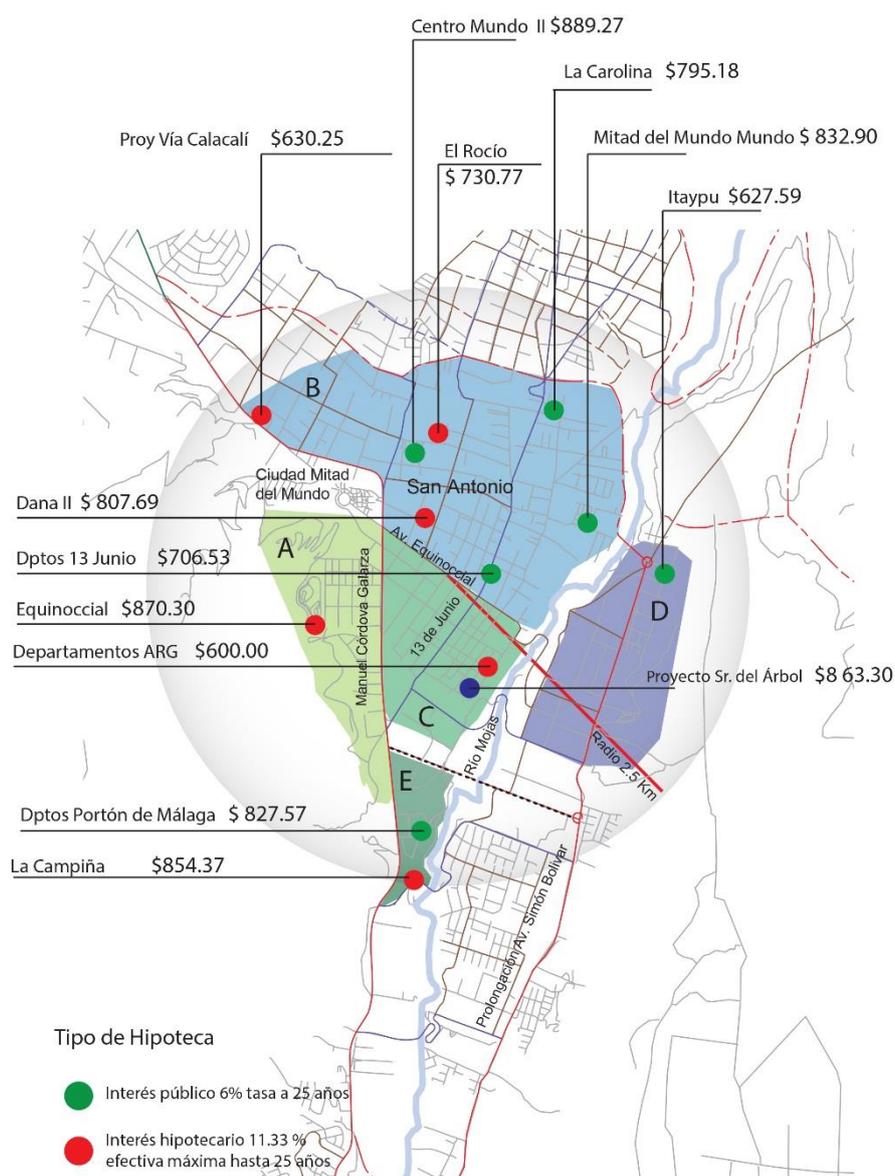
Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

4.6.2.1 Precio de venta por m² y características de financiamiento

Se identifica que el precio promedio por m² no sobrepasa los USD 1.000 y que 12 de los 21 proyectos, que presentan el 77% de la oferta por unidades de vivienda cumplen con los requisitos para acceder a facilidades de financiamiento que encajan con los requisitos para **Vivienda de Interés Prioritario VIP**.

El Banco del IESS BIESS define una VIP como un inmueble habitacional en venta con precio menor a los USD 70.000 y cuyo precio por m² no supera los USD

Ilustración 67 Zonas y precio por m²



Elaborado: Ana Yanchapaxi

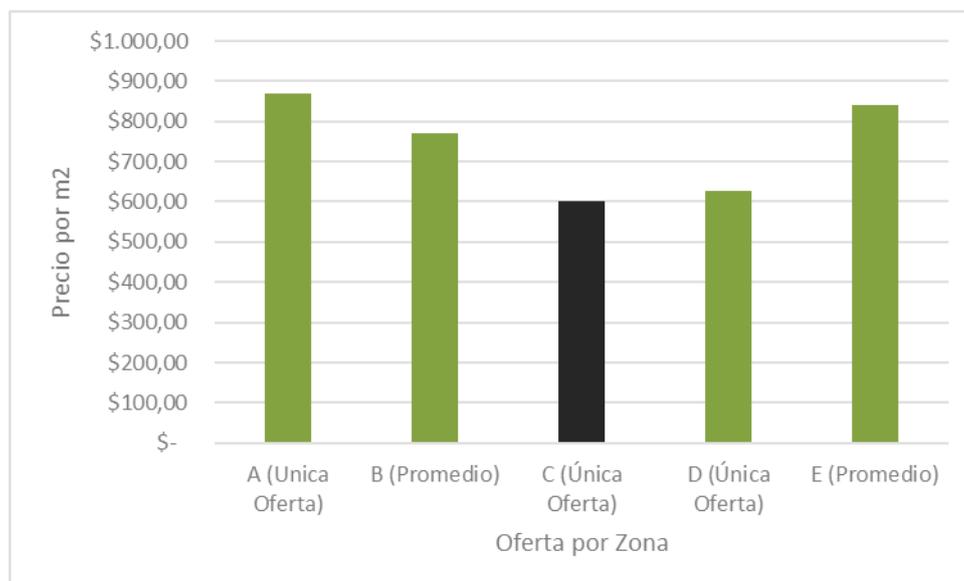
Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

890. El BIESS, ofrece préstamos hipotecarios para VIP a una tasa de interés del 6% y a un plazo de 25 años. La banca privada ofrece al 4.87% de interés y a 20 años plazo. En ambos casos, la entrada solicitada para la compra es del 5%. (Banco Pichincha, 2017)

Para la compra de viviendas que no cumplen con los requisitos para acceder a los beneficios de VIP se solicitan entradas de hasta el 30% y los préstamos hipotecarios que cubrirían el 70% restante tendrían tasas de hasta el 11% anual y a plazos de hasta 25 años. El BIESS tiene un tope en el costo total de la vivienda, que no deberá sobrepasar los USD 100.000.

El precio promedio por m² en toda el área analizada es de USD 812,00 y como estándar de la industria, cada vivienda incluye un estacionamiento sin costo adicional. Las zonas que presentan precios por m² más altos son la zona A (Proyecto Equinoccial) y E (La Campiña y Portón de Málaga). En la zona C, donde se ubica el Proyecto Señor del Árbol, se encuentra otro competidor con 5 departamentos en oferta de 145 m cada uno. Presenta el precio por m² más bajo de la zona debido al tamaño de los departamentos.

Ilustración 68 Oferta y precio por m² por zona



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

4.6.2.2 Características de las viviendas en oferta

Las viviendas en oferta van de los 68 m² a los 145 m². El mix de composición del programa arquitectónico va de 2 a 3 habitaciones por unidad de vivienda con 2 baños completos y un medio baño social. La mayoría de casas en oferta cuentan con 2 pisos de altura, solo en el proyecto Dana II las casas son de 3 pisos. Todas las casas en oferta cuentan con patio de servicio y parqueadero. El 60% cuenta con terraza accesible. Los m² para las casas de 3 habitaciones varía dependiendo del costo: las de 140m² llegan a los USD 123.000 y las de 70 m², también con 3 dormitorios, se ofrecen en USD 57.900.

La oferta de departamentos se da en construcciones de hasta 3 pisos con un mix de 2 y 3 habitaciones con 2 baños. Los departamentos no tienen terrazas accesibles, pero todas las opciones cuentan con parqueadero. Los departamentos más grandes presentan superficies de 145 m² con 3 dormitorios con un valor de USD 87.000, los más pequeños con 75m² también con 3 dormitorios con un valor de USD 65.900.

Ilustración 69 Características arquitectónicas y precio por unidad de vivienda

#	NOMBRE	AREA M2	HAB	BAÑOS	PISOS	PARQUEO	PATIO	TERRAZA	PRECIO
1	EQUINOCCIAL	143	3	2,5	2	2	SI	SI	\$ 123.900,00
2	EQUINOCCIAL	120	3	2,5	2	1	SI	SI	\$ 104.900,00
3	VÍA CALACALÍ	119	3	2,5	2	1	SI	NO	\$ 75.000,00
4	ITAYPU	87	3	2,5	2	1	SI	SI	\$ 54.600,00
5	ITAYPU	86	3	2,5	2	1	SI	SI	\$ 54.500,00
6	MITAD DEL MUNDO	70	3	2	2	1	SI	NO	\$ 57.970,00
7	EL ROCÍO	130	3	2,5	2	2	SI	SI	\$ 100.000,00
9	DEPARTAMENTOS 13 DE JUNIO	101	3	2	3	1	NO	NO	\$ 68.000,00
10	DEPARTAMENTOS 13 DE JUNIO	78,4	2	1	3	1	NO	NO	\$ 58.000,00
11	DEPARTAMENTO ARG	145	3	2,5	3	2	NO	NO	\$ 87.000,00
12	LA CAMPIÑA (última etapa)	103	3	2,5	2	1	SI	NO	\$ 88.000,00
13	DEPARTAMENTO PORTÓN DE MÁLAGA	75	3	2	TORRES DE 3 PISOS	1	NO	NO	\$ 65.900,00
14	DEPARTAMENTO PORTÓN DE MÁLAGA	68	2	2	TORRES DE 3 PISOS	1	NO	NO	\$ 52.800,00
15	CENTRO DEL MUNDO II	68	2	1	2	1	SI	NO	\$ 58.200,00
16	CENTRO DEL MUNDO II	75	3	1,5	2	1	SI	NO	\$ 69.200,00
17	DANA II	130	3	2,5	3	1	SI	NO	\$ 105.000,00
18	CONJUNTO CAROLINA	83	3	1,5	2	1	SI	NO	\$ 66.000,00
19	SEÑOR DEL ÁRBOL	99,92	3	2,5	3	1	SI	SI	\$ 86.285,63
20	SEÑOR DEL ÁRBOL	78,71	2	2,5	2	1	SI	NO	\$ 66.509,38

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

Los acabados, tanto para las casas como para los departamentos, son: cerámica en planta baja y planta alta, muebles de melamínico, puertas tamboradas, ventanas con perfilera de aluminio, muebles sanitarios básicos, los mesones de cocina son de granito con excepción de Portón de Málaga, La Campiña y Conjunto Mitad del Mundo en los que se usa termo formado. La estructura de las unidades en oferta es de hormigón con paredes de bloque con excepción del Conjunto Centro del Mundo II y Conjunto Mitad del Mundo que tienen estructura metálica. Los conjuntos de viviendas cuentan en su mayoría con caseta para vigilancia, área verde y salón comunal. El conjunto La Campiña tiene piscina y canchas, pero se debe mencionar que el análisis se hace de una etapa que

Ilustración 70 Características del producto en Oferta

	NOMBRE	ACABADOS	ESTRUCTURA	CONJUNTO
A	EQUINOCCIAL	Piso de cerámica, muebles melamínico, granito cocina.	Hormigón, paredes bloque	Caseta de guardia, área verde pequeña.
	EQUINOCCIAL	cerámica pb, piso flotante pa, granito mesones	Hormigón, paredes bloque	Caseta de guardia, área verde pequeña.
	VÍA CALACALÍ	Piso flotante pb y pa, cerámica en baños y cocina, granito mesones	Hormigón, paredes bloque	Caseta Guardia, cableados soterrados, sala comunal.
	MITAD DEL MUNDO	Puertas tamboradas, cerámica, cocina melamínico y fórmica en el mesón.	Metálica, paredes de bloque.	Caseta de guardia, locales comerciales, cancha. Conjunto de 150 casas
	EL ROCÍO	cerámica, granito en cocina, muebles de madera	Hormigón, paredes bloque	Área verde
B	DEPARTAMENTOS 13 DE JUNIO	cerámica, granito en cocina, muebles de madera	Hormigón, paredes bloque	
	DEPARTAMENTOS 13 DE JUNIO	cerámica, granito en cocina, muebles de madera	Hormigón, paredes bloque	
	DANA II	Porcelanato, parquet de chanul, jacuzzi, muebles de seike.	Hormigón, paredes bloque	Garita de guardia.
	CONJUNTO CAROLINA	Cerámica pb - pa, granito cocina, ventanas aluminio	Hormigón, paredes bloque	Caseta para guardia, casa comunal, cerca eléctrica, puerta eléctrica
	CENTRO DEL MUNDO II	Cerámica, granito en cocina, muebles de melamínico.	Metálica, paredes de bloque.	Garita de guardia, sala comunal.
	CENTRO DEL MUNDO II	Cerámica, granito en cocina, muebles de melamínico.	Metálica, paredes de bloque.	Garita de guardia, sala comunal.
C	DEPARTAMENTO ARG	Media duela cubierta, piso flotante, cerámica baños	Hormigón, paredes bloque	
C	SEÑOR DEL ÁRBOL	Piso flotante pb y pa, cerámica en baños y cocina, granito mesones	Metálica, paredes de bloque.	Garita de guardia, sala comunal, juegos infantiles y sala de lavandería.
D	ITAYPU	Piso flotante pb y pa, cerámica en baños y cocina, granito mesones	Hormigón, paredes bloque	Caseta de guardia, sala comunal, patio.
	LA CAMPIÑA (última etapa)	cerámica pb, pb, granito cocina	Hormigón, paredes bloque	Garita de guardoa, piscina, cancha.
E	DEPARTAMENTO PORTÓN DE MÁLAGA	Cerámica, fórmica cocina, wc, lavabo básico, muebles de melamínico.	Obra en proceso	Canchas, área gimnasio, golfito.
	DEPARTAMENTO PORTÓN DE MÁLAGA	Cerámica, fórmica cocina, wc, lavabo básico, muebles de melamínico.	Obra en proceso	Canchas, área gimnasio, golfito.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

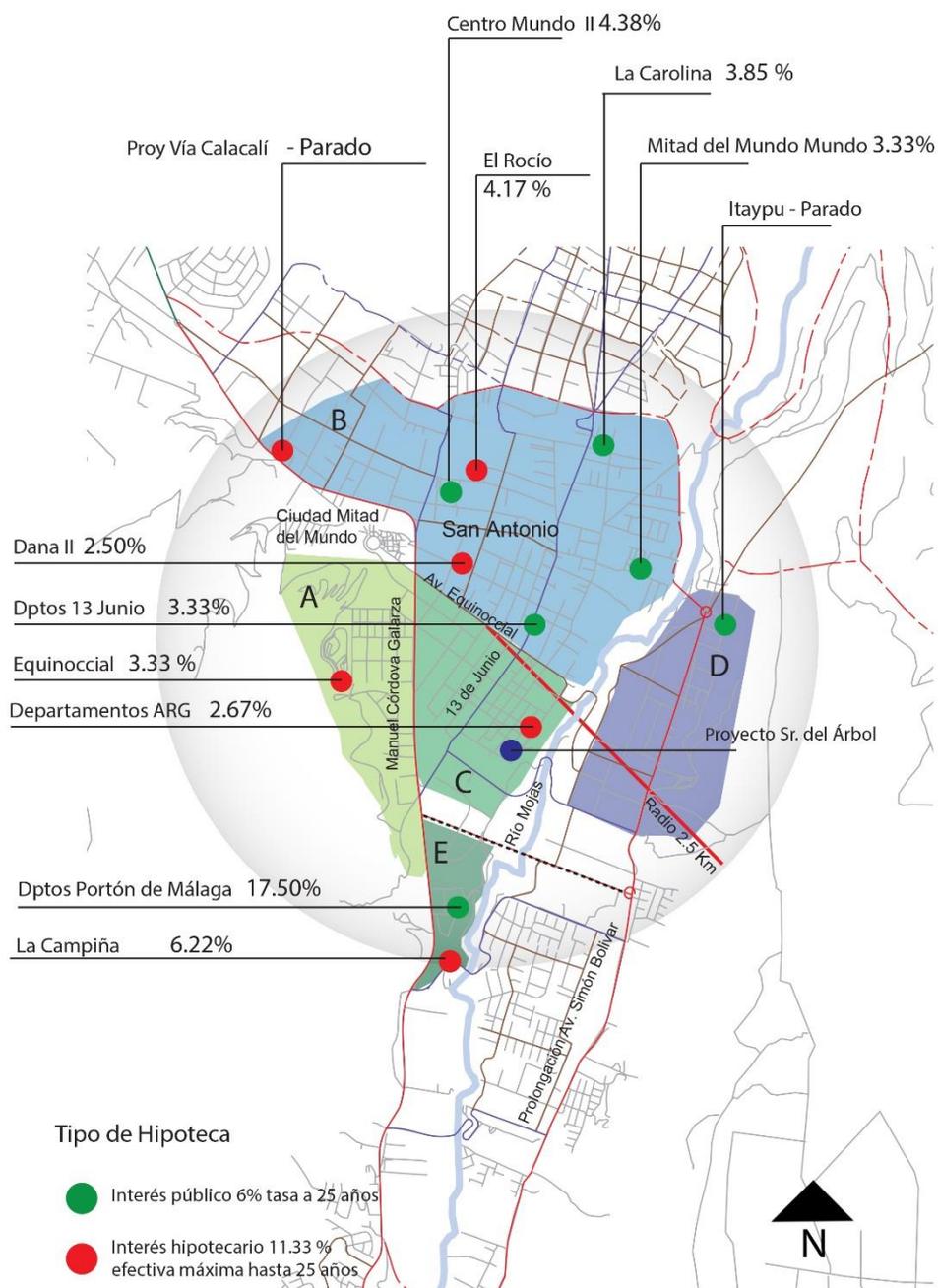
Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

pertenece a un grupo de alrededor de 150 casas. El proyecto Portón de Málaga ofrecerá golfito y áreas verdes.

4.6.3 Demanda

Como parte del proceso de entender el comportamiento de la demanda, se analiza la velocidad de venta de los productos en oferta. En la ilustración 71 se

Ilustración 71 Absorción mensual del mercado y tipo de hipoteca



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1

indica la velocidad de venta en el tiempo aproximado de promoción (tiempo determinado según avance de obra y según investigación de promoción en internet)

La absorción mensual se calcula por medio de la división de la venta mensual promedio por proyecto para el total ofertado por el mismo proyecto. Éste indicador es de suma importancia para determinar el éxito de un proyecto en el tiempo en el que ha estado en el mercado.

Se determina de acuerdo al análisis hecho en el gráfico 5 que la mejor absorción está en la zona E en los productos presentados por Construcción Ecuador con una absorción en los proyectos La Campiña y Portón de Málaga del 6.22% y el 17.50% mensual, respectivamente. Los productos de las zonas A, B, C y D tienen una absorción mensual promedio del 3.44%, en estas zonas hay proyectos que han estado en mercado durante más de 2 años y que aún cuentan unidades disponibles a la venta.

4.6.3.1 Perfil del Cliente

Es vital tomar en cuenta que la demanda de las unidades de vivienda se forma en base a las características de la población que ha generado el mayor número de adquisiciones de vivienda en la zona. Es de notar también que los proyectos que permiten préstamo hipotecario de **interés público** son los que mejor absorción presentan (costo promedio por unidad \$62.000).

Con esos datos y, considerando también que el proyecto El Señor del Árbol ofrece 4 casas con un precio de venta promedio de \$88 500, se calcula el perfil del cliente.

Para una vivienda con un costo promedio de USD 62.008.75 la cuota del préstamo por el 95% es de USD 379.55 al mes durante 25 años. El BIESS calcula la capacidad de endeudamiento de una persona en base al 40% de sus ingresos mensuales netos. Esa familia deberá tener como ingreso mensual familiar unos USD 948.87.

Ilustración 72 Cálculo de pago para perfil de cliente VIP

Precio Promedio Unidad	Entrada	Reserva	Saldo Construcción	Crédito	Tasa Promedio	Tiempo de Crédito / Meses	Cuota Mensual
\$ 62.008,75	5%	\$1.000	0%	95%	6,00%	300,00	\$379,55

Capacidad de Edeudamiento	40%
Ingreso Familiar Mensual Calculado	\$ 948,87
Ingreso Personal Mensual	\$ 474,43

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1, tipo de hipoteca BIESS

Y para una vivienda con costo promedio de USD 88.500 la cuota del préstamo por el 70% es calculada en USD 607.18 al mes durante 25 años. Si esa cuota es el 40% del ingresos familiar mensual neto, esa familiar deberá percibir al menos USD 1 517.87 mensuales.

Ilustración 73 Cálculo de pago para perfil de cliente 30-70

Precio Promedio Unidad	Entrada	Reserva	Saldo Construcción	Crédito	Tasa Promedio	Tiempo de Crédito / Meses	Cuota Mensual
\$ 88.500,00	30%	\$1.000	0%	70%	11,00%	300,00	\$607,18

Capacidad de Edeudamiento	40%
Ingreso Familiar Mensual Calculado	\$ 1.517,95
Ingreso Personal Mensual	\$ 758,98

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Visita de sitio, búsqueda en Plusvalía, OLX y Vive 1, tipo de hipoteca BIESS

Por otro lado, según el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia, la población económicamente activa en la parroquia se distribuye por rama de actividad y grupo de ocupación como se presenta en la ilustración 74. (GAD San Antonio de Pichincha, 2012).

Se observa que el porcentaje más representativo de la población labora principalmente en industrias manufactureras, 18.11%. El segundo grupo más

Ilustración 74 Población económicamente activa por rama de actividad

RAMA DE ACTIVIDAD	CASOS	%
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	519	3,35
Explotación de minas y canteras	148	0,96
Industrias manufactureras	2803	18,11
Construcción	1413	9,13
Comercio al por mayor y menor	2572	16,62
Transporte y almacenamiento	1258	8,13
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	704	4,55
Información y comunicación	259	1,67
Actividades financieras y de seguros	230	1,48
Actividades inmobiliarias	68	0,44
Actividades profesionales, científicas y técnicas	494	3,19
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	667	4,31
Administración pública y defensa	521	3,37
Enseñanza	759	4,90
Actividades de la atención de la salud humana	442	2,85
Artes, entretenimiento y recreación	131	0,85
Otras actividades de servicios	326	2,11
Actividades de los hogares como empleadores	874	5,65
No declarado	823	5,32
Trabajador nuevo	466	3,01
TOTAL	15477	100,00

Fuente: Censo INEC 2010

Elaborado: ETP - GADPP

representativo, con un 16.62%, trabaja en actividades de comercio al por mayor y menor.

Los clientes potenciales del proyecto Señor del Árbol son familias de 3.62 personas (INEC, 2010), con ingreso mensual en un rango de \$950 a \$1500 y cuyo ingreso proviene del trabajo en manufactura o comercio. Es además requerimiento del BIESS es estar afiliado y contar con estabilidad laboral. Se concluye que los clientes pertenecen al segmento C+ según la encuesta de estratificación presentada por el INEC (INEC, 2011). De acuerdo con la descripción para el nivel C+, las familias presentan las siguientes características en su estilo de vida:

Ilustración 75 Características de la población Nivel C+

Nivel C+	
Características de las vivienda	Piso de cerámica, vinil o marmetón, 1 cuarto con ducha.
Bienes	83% teléfono convencional 96% tiene refrigeradora 70% cocina, horno, lavadora, 2 televisores a color
Tecnología	39% cuenta con internet 62% computadora de escritorio 21% computadora portátil
Educación	Jefe de hogar secundaria completa
Economía	Trabajo en servicios, comercio, operación de maquinaria y montadores 77% de los hogares está afiliado al Seguro del IESS

Fuente: INEC

Elaborado: Ana Yanchapaxi

4.7 Análisis de la Competencia

Se busca que el proyecto Señor del Árbol ofrezca un producto que cuente con mejores o similares condiciones que los ofrecidos por los proyectos exitosos de la zona. El análisis de la competencia ayudará a encontrar los puntos positivos y negativos de los productos similares en el mercado.

El proceso de evaluación se realiza por medio de la calificación de 7 características que se consideran importantes para el producto. Las calificaciones se otorgaron en una escala de 1 al 5 según la siguiente tabla y con la ponderación indicada. Se considera que los puntos más importantes para el mercado y según el perfil del cliente son **la facilidad de pago y el precio**. Se realizó el proceso de evaluación para todos los proyectos identificados, pero se realiza el análisis de los que tuvieron una calificación ponderada superior al 50%.

Ilustración 76 Ponderador evaluador de producto en Oferta

EVALUADOR	PONDERADOR
ARQUITECTURA	15%
UBICACIÓN	15%
AMENITIES CONJUNTO	10%
METRAJE	10%
ACABADOS	10%
FACILIDAD DE PAGO	20%
PRECIO	20%
TOTAL	100%

ESCALA DE CALIFICACIÓN				
Malo (1)	Regular (2)	Bueno (3)	Muy Bueno (4)	Excelente (5)

Elaborado: Ana Yachapaxi

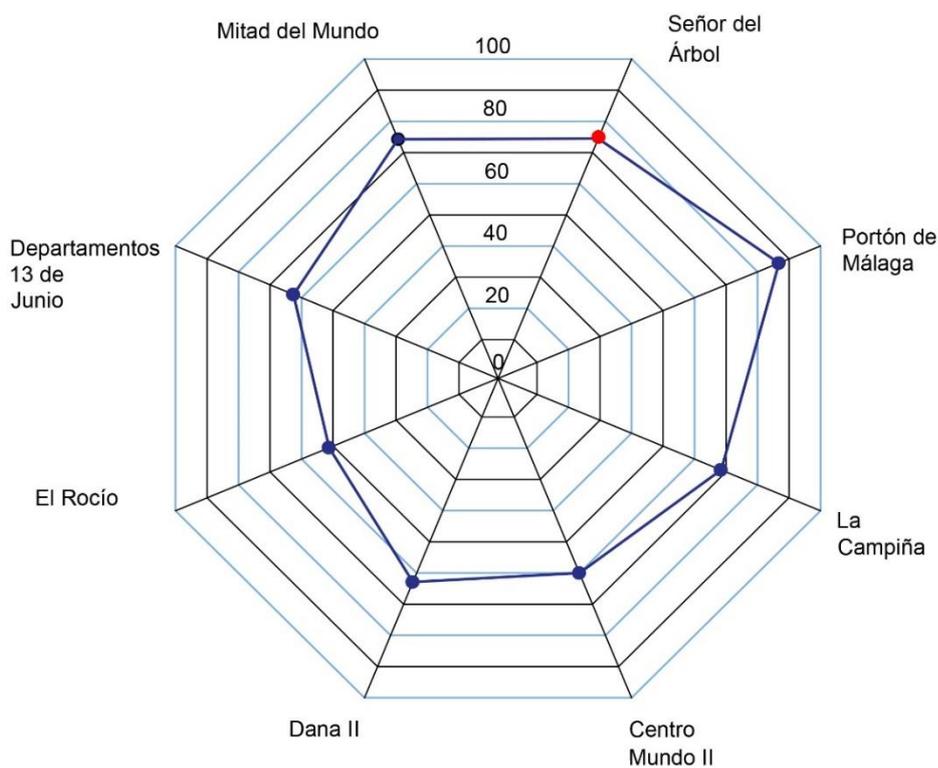
Ilustración 77 Calificaciones ponderadas por proyecto

	EVALUADOR	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	REPRESENTACIÓN MÁXIMA
MITAD DEL MUNDO	ARQUITECTURA	3,00	9,0%	15%
	UBICACIÓN	2,00	6,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	4,00	8,0%	10%
	METRAJE	2,00	4,0%	10%
	ACABADOS	2,00	4,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	5,00	20,0%	20%
	PRECIO	5,00	20,0%	20%
	TOTAL		71,0%	100%
DEPARTAMENTOS 13 DE JUNIO	ARQUITECTURA	1,00	3,0%	15%
	UBICACIÓN	5,00	15,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	1,00	2,0%	10%
	METRAJE	2,00	4,0%	10%
	ACABADOS	1,00	2,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	5,00	20,0%	20%
	PRECIO	4,00	16,0%	20%
	TOTAL		62,0%	100%
EL ROCÍO	ARQUITECTURA	3,00	9,0%	15%
	UBICACIÓN	2,00	6,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	4,00	8,0%	10%
	METRAJE	3,00	6,0%	10%
	ACABADOS	2,00	4,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	2,00	8,0%	20%
	PRECIO	3,00	12,0%	20%
	TOTAL		53,0%	100%
DANA II	ARQUITECTURA	3,00	9,0%	15%
	UBICACIÓN	5,00	15,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	4,00	8,0%	10%
	METRAJE	3,00	6,0%	10%
	ACABADOS	4,00	8,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	2,00	8,0%	20%
	PRECIO	3,00	12,0%	20%
	TOTAL		66,0%	100%
CENTRO MUNDO II	ARQUITECTURA	1,00	3,0%	15%
	UBICACIÓN	3,00	9,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	2,00	4,0%	10%
	METRAJE	2,00	4,0%	10%
	ACABADOS	2,00	4,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	4,00	16,0%	20%
	PRECIO	5,00	20,0%	20%
	TOTAL		60,0%	100%
LA CAMPIÑA	ARQUITECTURA	3,00	9,0%	15%
	UBICACIÓN	5,00	15,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	5,00	10,0%	10%
	METRAJE	2,00	4,0%	10%
	ACABADOS	3,00	6,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	3,00	12,0%	20%
	PRECIO	3,00	12,0%	20%
	TOTAL		68,0%	100%
PORTÓN DE MALAGA	ARQUITECTURA	4,00	12,0%	15%
	UBICACIÓN	5,00	15,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	4,00	8,0%	10%
	METRAJE	3,00	6,0%	10%
	ACABADOS	3,00	6,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	5,00	20,0%	20%
	PRECIO	5,00	20,0%	20%
	TOTAL		87,0%	100,0%
SEÑOR DEL ÁRBOL	ARQUITECTURA	5,00	15,0%	15%
	UBICACIÓN	5,00	15,0%	15%
	AMENITIES CONJUNTO	3,00	6,0%	10%
	METRAJE	3,00	6,0%	10%
	ACABADOS	3,00	6,0%	10%
	FACILIDAD DE PAGO	3,00	12,0%	20%
	PRECIO	3,00	12,0%	20%
	TOTAL		72,0%	100,0%

Elaborado: Ana Yachapaxi

En base al proceso de evaluación antes mencionado se concluye que el producto más exitoso es el presentado en el Conjunto Portón de Málaga. Que las características arquitectónicas, la ubicación, los amenities del conjunto y principalmente el costo y la facilidad de pago son fundamentales para la rápida absorción del mercado. El proyecto Señor del Árbol, si ofrece 4 casas con precios superiores al máximo para obtener el préstamo hipotecario de interés público, no podría competir con las facilidades de pago de los proyectos con mayor absorción de la zona.

Ilustración 78 Posicionamiento radial por proyecto



Elaborado: Ana Yachapaxi

4.8 Conclusiones

- La oferta total de productos inmobiliarios en el DMQ tuvo un incremento considerable a partir del año 2002 con un pico máximo en el año 2007. En ese año hubo una oferta cercana a 1000 proyectos y 35 000 unidades. A partir de ese año se ha presentado un decrecimiento en la oferta y un estancamiento del 2014 hasta el 2016 con una oferta promedio de 20 000 unidades.
- Para el 2017 la población del DMQ es de 2'500.000 habitantes, que el promedio de personas por hogar es de 3.9 (INEC, 2010) y que existen 67.000 hogares. De los cuales el 37% viven en un espacio arrendado (22 700) y 34% cuenta con espacios de vivienda propios (24 800).
- Se concluye que la demanda potencial calificada es la intersección del porcentaje de las familias que arriendan y del de las familias en las que el jefe de familia cuenta con empleo estable como comerciante o que labora en la industria manufacturera. Se alcanza un 35% de la población en San Antonio de Pichincha (GAD San Antonio de Pichincha, 2012). Y que por lo tanto para el año 2017 la demanda potencial calificada es de **1200 familias**.
- La oferta permanece estable, pues se compara el proyecto que está finalizando en el Conjunto Mitad del Mundo con 150 viviendas y la entrada de la oferta del Proyecto Portón de Málaga con 120 viviendas.
- Existe variedad de promotores, lo que indica que la zona no está en riesgo de ser monopolizada por un solo promotor. Aunque se identifica que el promotor más fuerte está en la zona E.
- Las características de la oferta de vivienda, aunque son similares, presentan pequeñas variaciones en cuanto a distribución de espacios y acabados.

- Es de suma importancia la ubicación del proyecto respecto a las vías principales. Los proyectos con mejor accesibilidad presentan mayor rapidez de ventas.
- Se concluye que los proyectos que han tenido mayor rapidez de venta y mayor estabilidad en el mercado son los proyectos que califican para ser vivienda de interés público.
- La absorción promedio para casas es del 3.97% y para departamentos es del 7.83%. Aunque se debe aclarar que existe un único proyecto predominante en cuanto a oferta de departamentos, el proyecto Portón de Málaga en el Sector E. Se considera que la absorción promedio para casas es baja, pues se necesitarían 25 meses para la venta total de un proyecto. El indicador de absorción para departamentos es algo mejor pues con este indicador se esperaría vender un proyecto completo en aproximadamente 13 meses.
- La mayoría de proyectos presentan espacios bastante reducidos, espacios que resultarían incómodos para habitar para personas con capacidades diferentes o para personas de la tercera edad.
- El proyecto Señor del Árbol al ofrecer 4 casas con precios superiores al máximo para obtener el préstamo hipotecario VIP, no podría competir con las facilidades de pago de los proyectos con mayor absorción de la zona.
- El precio promedio por m² en toda el área analizada es de USD 812,00 y se entrega un estacionamiento por vivienda sin costo adicional. Las zonas que presentan precios por m² más altos son la zona A (Proyecto Equinoccial) y E (La Campiña y Portón de Málaga).

5. COMPONENTE ARQUITECTÓNICO

5.1 Introducción

El análisis del componente arquitectónico es fundamental para un proyecto inmobiliario, ya que por medio de este proceso se estudia el producto que saldrá a la venta. Las características arquitectónicas del proyecto determinan qué tanto se ajusta el producto al mercado y qué tan bien se aprovecha el terreno en el que se implanta el proyecto. Además, se determina si el espacio planteado es funcional y apropiado para los usuarios.

5.2 Objetivos

Ilustración 79 Objetivos del componente arquitectónico

Describir el componente arquitectónico del proyecto y analizar su funcionalidad.

Verificar el cumplimiento de la normativa en el diseño del proyecto.

Determinar el coeficiente de ocupación del diseño respecto al permitido en el IRM

Elaborado: Ana Yanchapaxi

5.3 Metodología

Ilustración 80 Metodología para análisis del componente arquitectónico

Alcance del análisis

- Diseño arquitectónico del Proyecto Señor del Árbol: área útil, área bruta, espacios comunales, coeficiente de ocupación del suelo, acabados y fachadas.

Período de información:

- Enero 2017

Fuentes de información:

- Primarias: Diseño actualizado del proyecto, comentarios del Arq. Andrés Santos Ubidia.
- Secundarias: Informe de Regulación Metropolitana, Regulación metropolitana del DMQ.

Proceso de investigación:

- Descripción del diseño arquitectónico de general a particular, análisis del uso de áreas del COS, COS Total y espacios interiores y resolución de fachadas.
- Análisis y resultados de áreas.
- Conclusiones.

Metodología:

- Descriptiva, observación y experimentación en base a conocimiento empírico.
- (Shuttleworth, 2018)

Elaborado: Ana Yanchapaxi

5.4 Perfil del proyecto

El proyecto Señor del Árbol es un conjunto habitacional de 9 casas. Se divide en tres bloques, uno con 5 casas de dos niveles y los otros dos con 4 casas en total de tres niveles. El proyecto busca generar arquitectura contemporánea por medio de la combinación de volúmenes con líneas rectas y colores neutrales.

La distribución de las casas en el terreno deja vanos en el terreno que permiten la concepción de espacios verdes, circulación peatonal, vehicular, áreas comunales y lugares de estacionamiento. El objetivo de la distribución arquitectónica del conjunto es generar un ambiente colectivo y privado que permita tener una interacción con los patios y obtener ambientes amigables y verdes para el uso de sus habitantes.

5.5 Concepción del proyecto

El conjunto habitacional Señor del Árbol busca ser un espacio de viviendas que permita la adecuada habitabilidad de familias en espacios justos que, por medio de la combinación de volúmenes, el respeto y estudio de las normas básicas de arquitectura en cuanto a circulación y áreas mínimas, permiten tener un mix interno que cumple con las necesidades de familias de 3 a 5 personas.

5.6 Perfil del Constructor

El diseño y construcción del proyecto está planteado por la empresa familiar “Santos Arquitectos”. La empresa está ubicada en la ciudad de Quito y cuenta con experiencia previa en construcción y concepción de proyectos inmobiliarios. El diseño del proyecto “Señor del Árbol” fue concebido por el Arq. Andrés Santos con el apoyo de personal de dibujo y diseño de la misma empresa. El diseño estructural también se realiza en la empresa, aunque el cálculo estructural final para este proyecto aún está en proceso.

5.7 Análisis del conjunto habitacional según el IRM

El Informe de Regulación Metropolitana es el documento que especifica la línea de fábrica por número de predio en el Distrito Metropolitano de Quito. En este documento se regularizan datos como: altura máxima permitida, coeficiente de ocupación del terreno en planta baja, coeficiente de ocupación total del terreno, retiros y otras posibles restricciones municipales para la construcción. El resumen del IRM para el terreno en análisis se presenta en la Ilustración 81.

Ilustración 81 Resumen del IRM

Datos del Predio	
Área de Construcción Existente	282.63 m ²
Datos del Lote	
Área según escritura	1260 m ²
Regulaciones	
COS Total	1,05
COS en planta baja	0,35
Uso de suelo	Residencial urbano 2
Altura	12 m
Número de pisos	3
Retiro frontal	5m
Retiro lateral	3m
Retiro posterior	3m
Entre bloques	6m

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

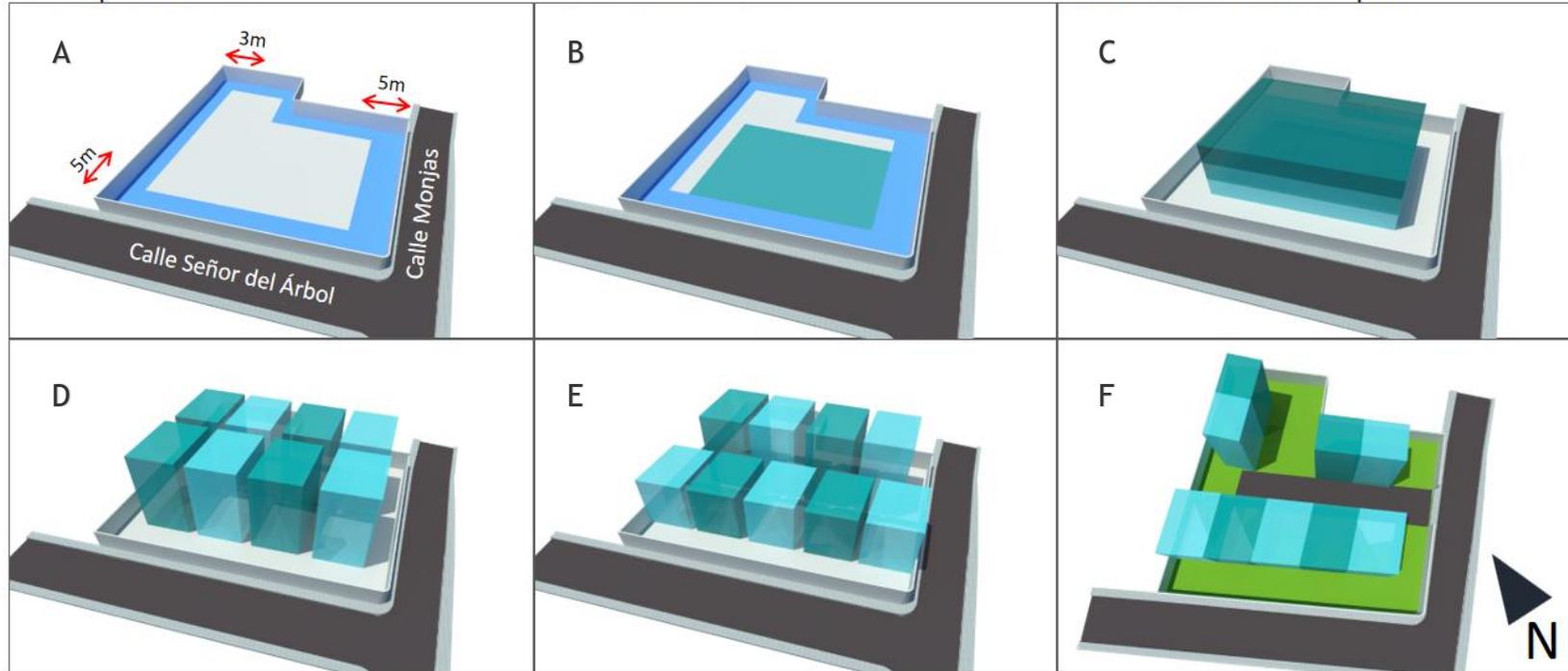
El diseño propuesto acoge las consideraciones del IRM. En la Ilustración 82 se muestra la secuencia de diseño que conduce a la distribución de las 9 casas que conforman el proyecto. Como se aprecia en la parte A de esa ilustración, se mantienen los retiros de 3 metros en la zona posterior y 5 en los linderos frontales. El COS permitido de acuerdo con el área del terreno es de 441 m² (parte B) y el COS total es de 1323 m². (Parte C). Dado que el objetivo del proyecto es ofrecer vivienda unifamiliar, se divide el total del coeficiente permitido en 9 volúmenes (parte D), 5 de dos niveles (casas tipo 1) y 4 con tres niveles (casas tipo 2) (parte E). En los retiros frontales y posteriores se propone patios individuales por casa y un estacionamiento. En el diseño se asume que se llegará a un acuerdo de adosamiento con el propietario lindero este (parte F).

Ilustración 82 Diseño en el terreno según IRM

Retiro frontal : 5m
Retiro posterior: 3m

Área Terreno: 1260 m²
COS PB: 35% = 441 m²

COS TOTAL: 105% = 1323 m²
Altura máxima: 12 m o 3 pisos



División del COS total y 8 volúmenes equivalentes

División del COS total en 4 volúmenes de 3 niveles y 5 de 2 niveles

Distribución de los volúmenes en el terreno

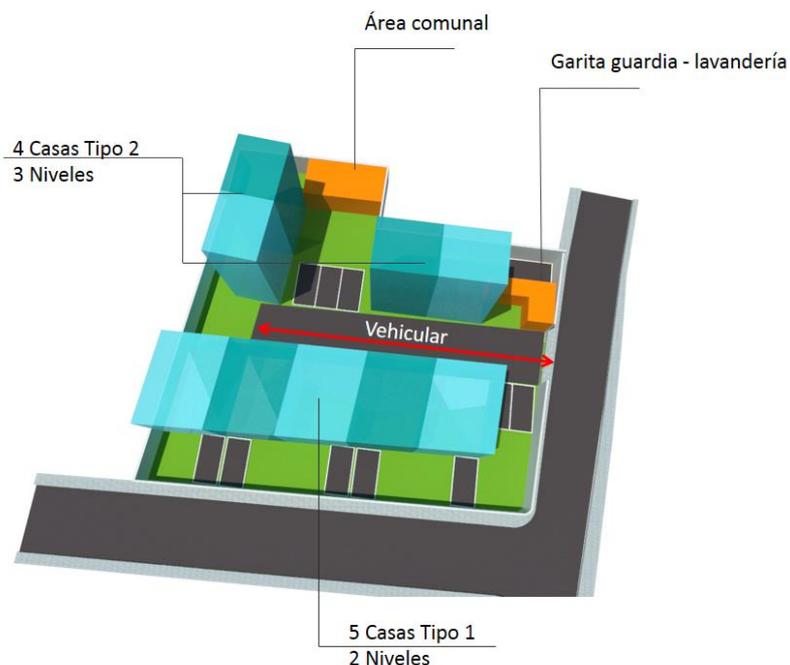
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos, IRM (Distrito Metropolitano de Quito)

De acuerdo con las normas de Arquitectura y Urbanismo publicadas por el Municipio de Quito y según la clasificación por número de unidades de vivienda, para la declaratoria de propiedad horizontal; en los proyectos que exista de 7 a 10 unidades de vivienda se requiere: un área no menor a 9.5 m² (habitación y media batería sanitaria) para ser utilizada por un conserje o portero. También se debe considerar que es necesario proponer una sala comunal de copropietarios, con un área mínima de 20m² (se debe incluir medio baño para hombres y mujeres, un mesón de cocina con un lavaplatos). (Distrito Metropolitano de Quito, 2013).

En las ilustraciones 83 y 84 se indica la ubicación de las zonas comunales, ingreso vehicular y la distribución de los estacionamientos. La zona comunal de copropietarios y el área de vivienda para el guardia están adosadas a los linderos norte del predio. Según la Ordenanza No 0447 del Distrito Metropolitano de Quito, se puede adosar construcciones únicamente hasta una altura de 4.00m, siempre y cuando se cumplan los coeficientes establecidos en el Informe de Regulación Metropolitana. (Concejo Metropolitano de Quito, 2013).

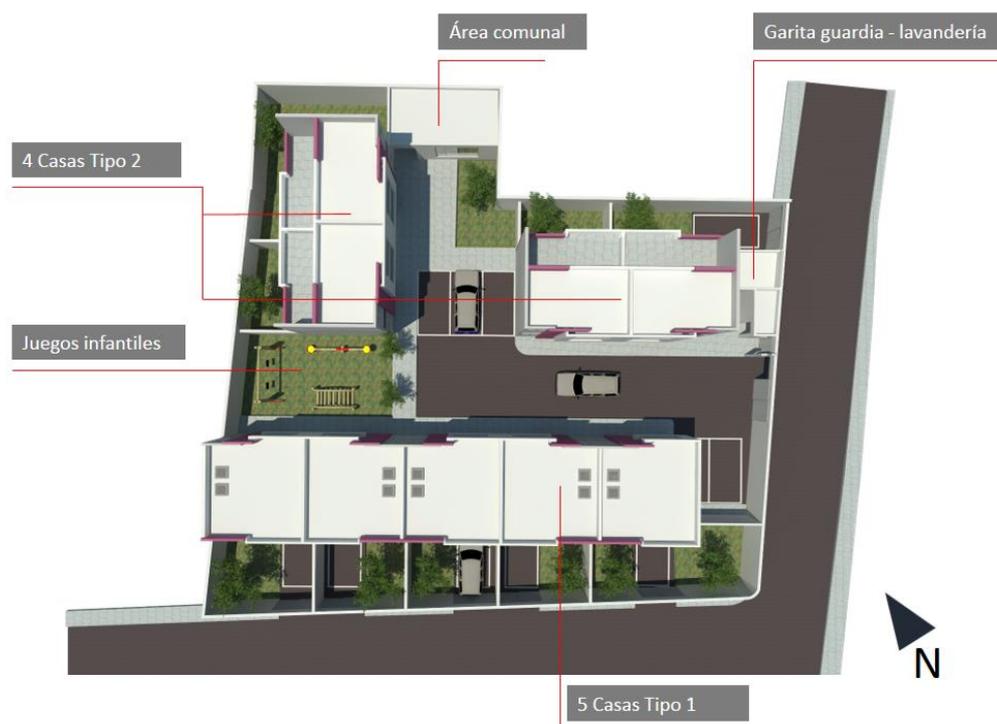
Ilustración 83 Distribución General de Diseño en el Terreno



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

Las casas tipo 1 tienen un área promedio de 79.75 m², las casas tipo 2 tienen un área promedio de 99.90 m², todas las viviendas cuentan con área verde de 20 m² promedio. El salón comunal cuenta con 29.68 m², la garita de guardia 5.79 m² y se propone un espacio de lavandería de 14.72 m². Cada casa tiene un espacio de estacionamiento y el conjunto cuenta con 2 espacios de estacionamiento para visitas. Se propone un espacio verde comunal para juegos infantiles con un área de 62 m². Ver ilustración 84.

Ilustración 84 Distribución General, planta de conjunto.



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

Ilustración 85 Composición de Áreas en el Terreno



Elaborado: Ana Yanchapaxi

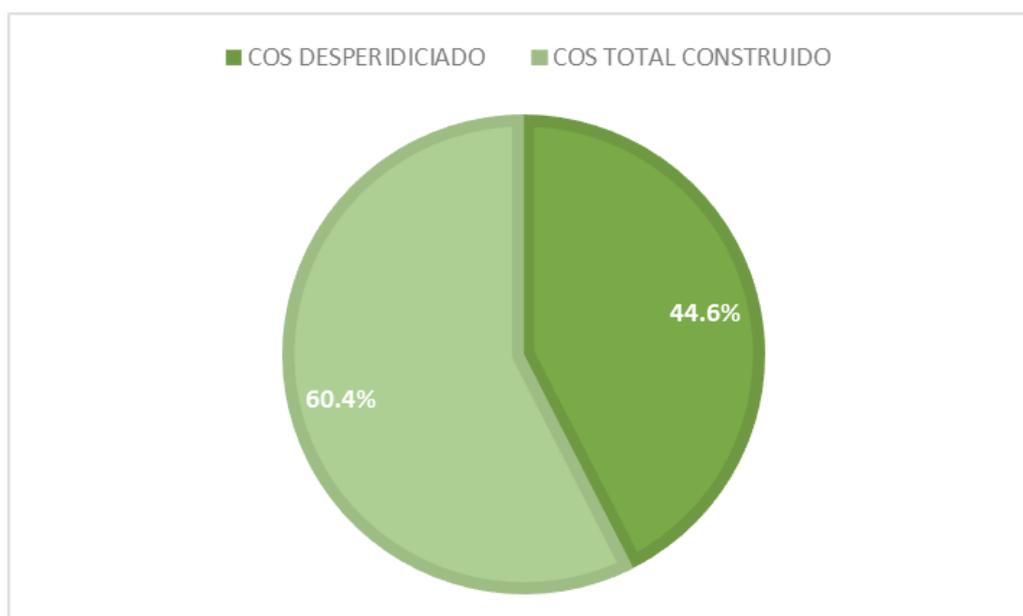
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

El área total útil construida sería de 798.45 m² lo que equivale al 60.35% del total del terreno. Del porcentaje permitido para construcción en el terreno, COS total, que es de 105%, aparece un desperdicio de 44.65%.

COS TOTAL PERMITIDO	105,0%	1323 m2
COS TOTAL CONSTRUIDO	60,4%	798 m2
COS DESPERIDIADO	44,6%	525 m2

Se concluye que las decisiones del promotor para la distribución de las casas en el terreno y los metros cuadrados que se proponen para construcción generan un desperdicio respecto a lo que se podría construir en el terreno equivalente a 524.55 m². Se entiende que las decisiones de minimizar la construcción y de dar espacios verdes amplios buscan ofrecer amenities en el conjunto residencial que competirían con los conjuntos residenciales cercanos.

Ilustración 86 Uso del COS total en el Diseño



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

5.8 Análisis arquitectónico por tipología de vivienda

Como se mencionó en párrafos anteriores, en el proyecto Señor del Árbol se proponen dos tipologías de vivienda:

- Tipo 1, vivienda con área promedio de 79.75 m² en dos niveles.
- Tipo 2, vivienda con área promedio de 99.90 m² en tres niveles.

A continuación, se hace un análisis de la distribución arquitectónica por tipología de vivienda. Las reglas de Arquitectura y Urbanismo publicadas por el Municipio de Quito son la base para el análisis de la funcionalidad de los espacios.

5.8.1 Casa Tipo 1

La casa tipo 1 cuenta con el área social en la planta baja: sala - comedor, cocina y un medio baño. Según se señala en la ilustración 87 y la comparación que se hace de éste con las dimensiones mínimas requeridas según el Municipio de Quito, las dimensiones de los espacios presentan áreas suficientes que superan los límites dispuestos. Aunque se observa que el diseño no se presenta una solución para espacio de lavandería por lo que se considera necesario disponer de un espacio para ese fin.

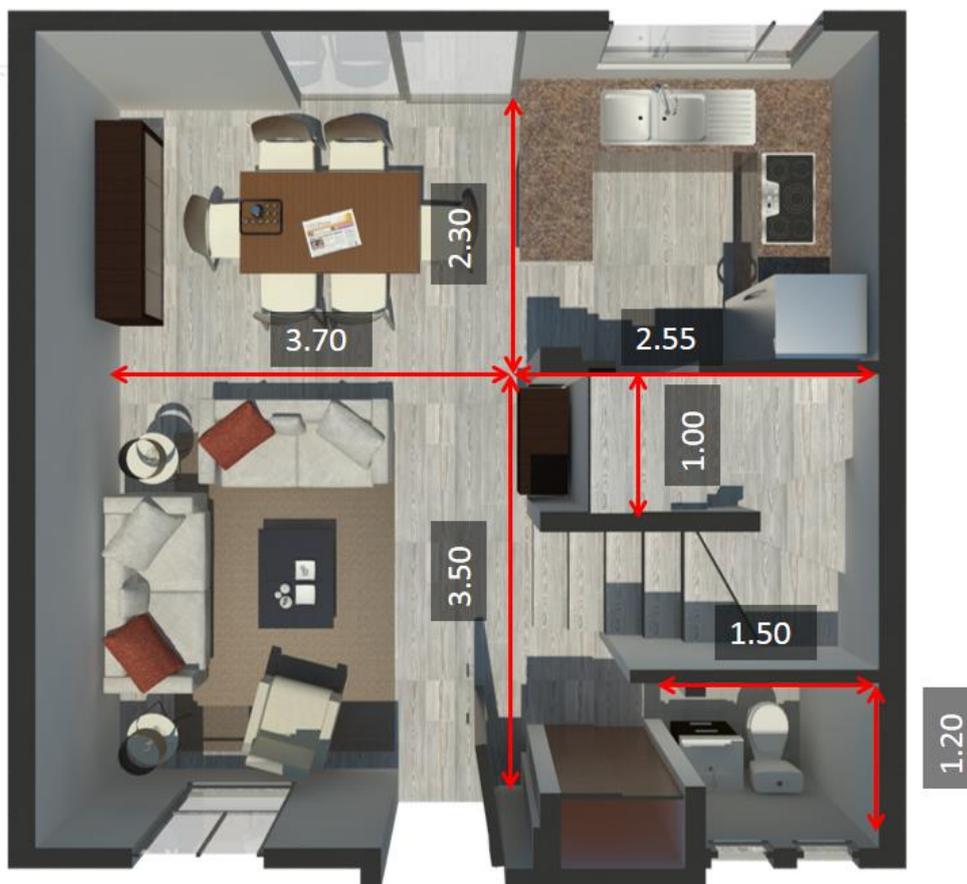
Ilustración 87 Espacios mínimos para áreas comunes

Espacio	Dimensiones mínimas de espacios	
	Lado mínimo	Altura mínima
Comedor	2.7 m	2.3 m
Sala - comedor	2.7 m	2.3 m
Cocina	1.5 m	2.3 m
Media batería sanitaria	0.9 m	2.3 m

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Reglas de Arquitectura y Urbanismo Municipio de Quito

Ilustración 88 Planta Baja Casas Tipo 1



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

En el nivel superior la Casa Tipo 1 cuenta con 1 dormitorio master, 2 espacios para dormitorios de apoyo y 2 baños completos. En comparación con los espacios mínimos requeridos en base al Municipio de Quito, las dimensiones presentadas en la ilustración demuestran que se cumple con las dimensiones requeridas.

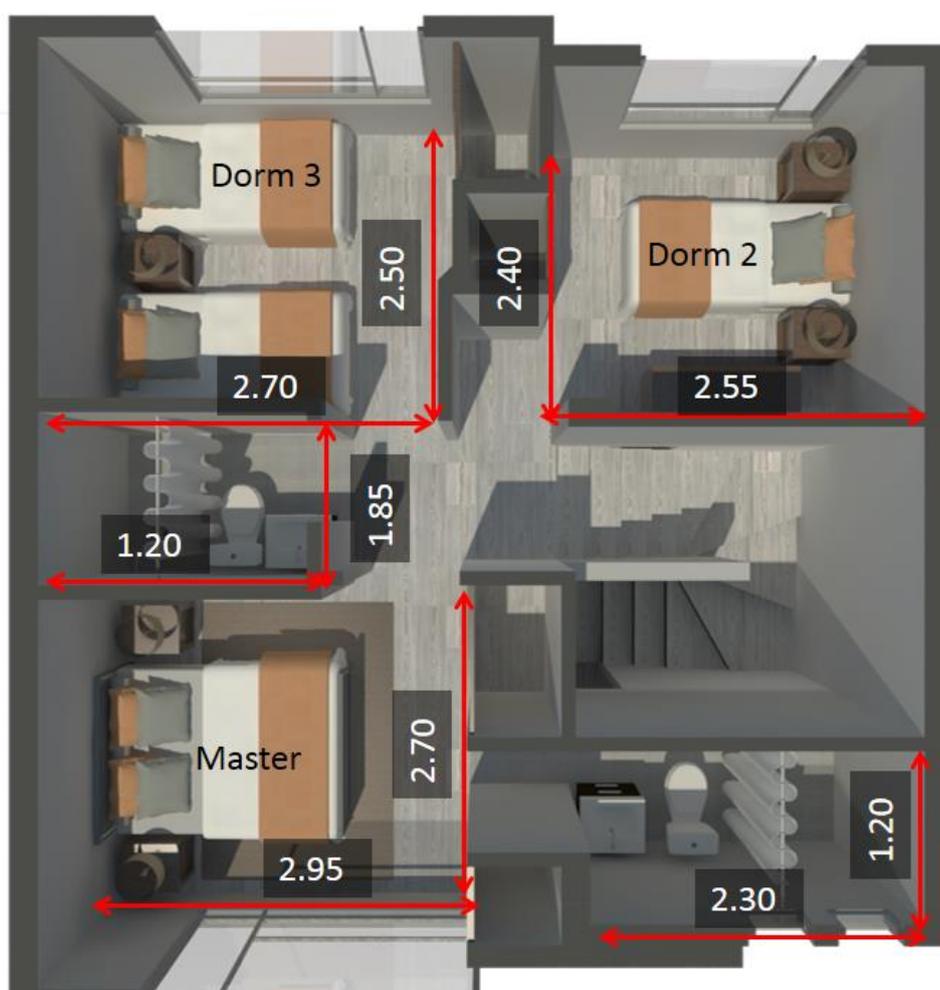
Ilustración 89 Espacios mínimos para dormitorios

Dimensiones mínimas de espacios			
Espacio	Lado mínimo	Altura mínima	
Dormitorio principal	2,5 m	2.3 m	
Dormitorio 2 y 3	2,2 m	2.3 m	
Batería sanitaia	1.5 m	2.3 m	
Pasillo de circulación y ancho grada	0.9 m	2.3 m	

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Reglas de Arquitectura y Urbanismo Municipio de Quito

Ilustración 90 Planta Alta Casas Tipo 1



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

Las casas tipo 1 tiene fachadas frontal y posterior con volúmenes de línea ortogonal. Existe un juego con tres planos que se trasponen con tres tonos, sobresale el tono violeta el cual se usa para dar una identidad por medio de cromática al conjunto. La altura máxima de la fachada frontal es de 6.45 m sobre la cota 0.00 y tiene dos entrespisos de 2.50 m. La altura máxima en la fachada posterior es de 6.05 m. Dado que las casas tipo 1 corresponden a un bloque de 5 casas se propone la generación de la casa tipo 1 A, la cual corresponde al reflejo de la casa Tipo 1. como se puede ver en la ilustración 93.

Ilustración 93 Fachada Frontal Casa Tipo 1 - 1A



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

Ilustración 91 Fachada Posterior Casa Tipo 1 - 1A



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

5.8.2 Resumen de áreas bloque A casas tipo 1.

El bloque A, compuesto por 2 casas tipo 1, 2 casas tipo 1A y 1 casa tipo 1B, suma en total unos 398.77 m² de área útil cubierta, más 5 espacios de estacionamiento y 123 m² de área para patios.

Ilustración 94 Áreas de casas tipo 1, Bloque A

BLOQUE A				ÁREA		
CASA	BLOQUE	PISOS	PARQ	ÚTIL CUBIERTA	BALCÓN / PATIO CUBIERTA	ABIERTA
5	A	2	1	84.01 m ²	0.00 m ²	25.74 m ²
6	A	2	1	78.71 m ²	0.00 m ²	18.16 m ²
7	A	2	1	78.71 m ²	0.00 m ²	17.74 m ²
8	A	2	1	78.71 m ²	0.00 m ²	16.51 m ²
9	A	2	1	78.63 m ²	0.00 m ²	44.85 m ²
Subtotal			5	398.77 m ²	0.00 m ²	123.00 m ²

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

En la ilustración 95 se puede ver la distribución en el conjunto de las casas 1 y 1 A con su respectiva numeración. La casa 5 corresponde a la casa que colinda con el terreno este. Y es la que presenta el mayor número de m² de construcción de este bloque debido a la irregularidad que existe en el muro de colindancia.

Ilustración 95 Distribución Bloque A



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

5.8.3 Casa Tipo 2

La casa tipo 2 tiene la planta baja similar a la casa tipo 1: cuenta con el área social en planta baja: sala- comedor, cocina y un medio baño con las mismas dimensiones antes analizadas. Por lo que se concluye que al igual que la planta baja de la casa tipo 1, los espacios cumplen y sobrepasan las medidas mínimas

Ilustración 96 Dimensiones mínimas área social Casa tipo 2

BLOQUE A				ÁREA		
CASA	BLOQUE	PISOS	PARQ	ÚTIL CUBIERTA	BALCÓN / PATIO CUBIERTA	ABIERTA
5	A	2	1	84.01 m ²	0.00 m ²	25.74 m ²
6	A	2	1	78.71 m ²	0.00 m ²	18.16 m ²
7	A	2	1	78.71 m ²	0.00 m ²	17.74 m ²
8	A	2	1	78.71 m ²	0.00 m ²	16.51 m ²
9	A	2	1	78.63 m ²	0.00 m ²	44.85 m ²
Subtotal			5	398.77 m ²	0.00 m ²	123.00 m ²

Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Reglas de Arquitectura y Urbanismo Municipio de Quito

dispuestas por el Municipio de Quito, pero que el diseño no se presenta una

solución para espacio de lavandería por lo que se considera necesario proponer un espacio para ese fin.

Ilustración 97 Dimensiones mínimas área dormitorios

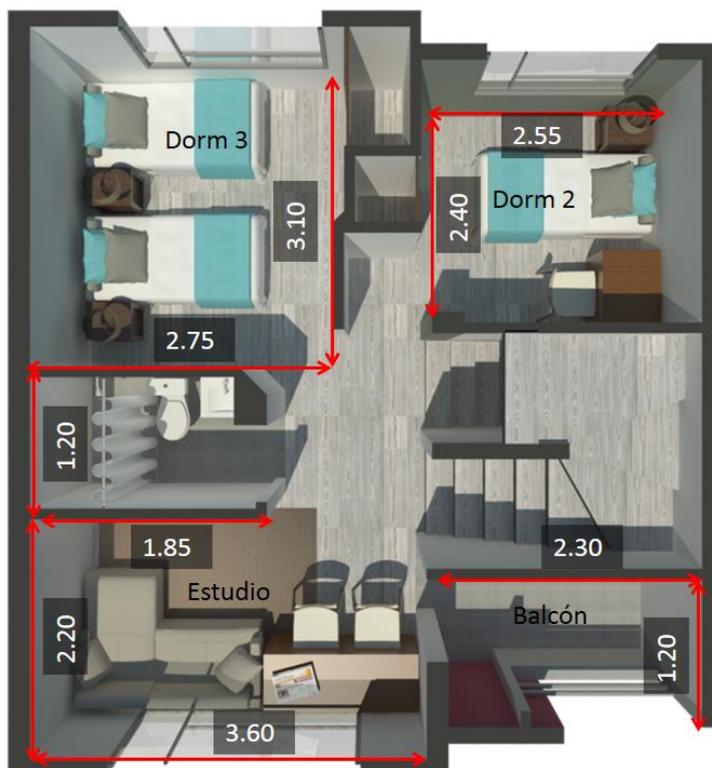
Dimensiones mínimas de espacios		
Espacio	Lado mínimo	Altura mínima
Dormitorio principal	2,5 m	2.3 m
Dormitorio 2 y 3	2,2 m	2.3 m
Batería sanitaia	1.5 m	2.3 m
Pasillo de circulación y ancho grada	0.9 m	2.3 m

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Reglas de Arquitectura y Urbanismo Municipio de Quito

En el nivel intermedio la Casa Tipo 2 cuenta con 2 espacios para dormitorio y 1 baño completo, una sala de estudio y un balcón. En comparación con los espacios mínimos requeridos por el Municipio de Quito, las dimensiones presentadas en la ilustración 98 demuestran que se cumple con las dimensiones requeridas.

Ilustración 98 Planta Intermedia, Casa Tipo 2



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

En el nivel superior, la Casa Tipo 2 cuenta con 1 dormitorio master, 1 baño completo, y una terraza. En comparación con los espacios mínimos requeridos en base al Municipio de Quito, las dimensiones presentadas en la ilustración 99 demuestran que se cumple con las dimensiones requeridas. La propuesta de la terraza se da en base a la teoría de la “Quinta Fachada” de Le Corbusier, quien propuso el uso de las cubiertas como espacios accesibles con múltiples funciones que aprovechan la última losa como un espacio adicional para el espacio habitacional. (Selecta Home, 2015)

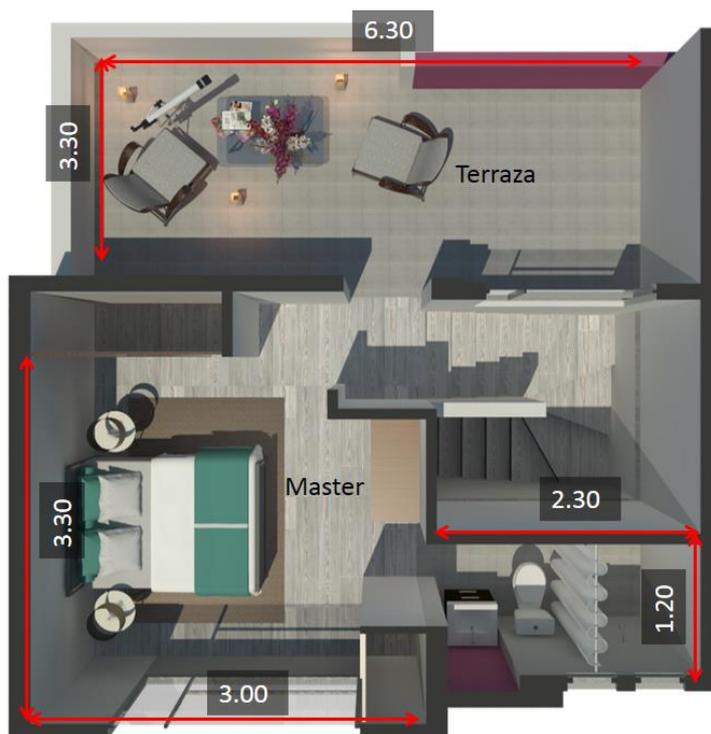
Ilustración 99 Dimensiones mínimas área dormitorios

Dimensiones mínimas de espacios		
Espacio	Lado mínimo	Altura mínima
Dormitorio principal	2,5 m	2.3 m
Dormitorio 2 y 3	2,2 m	2.3 m
Batería sanitaia	1.5 m	2.3 m
Pasillo de circulación y ancho grada	0.9 m	2.3 m

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Reglas de Arquitectura y Urbanismo Municipio de Quito

Ilustración 100 Planta superior, Casa Tipo 2

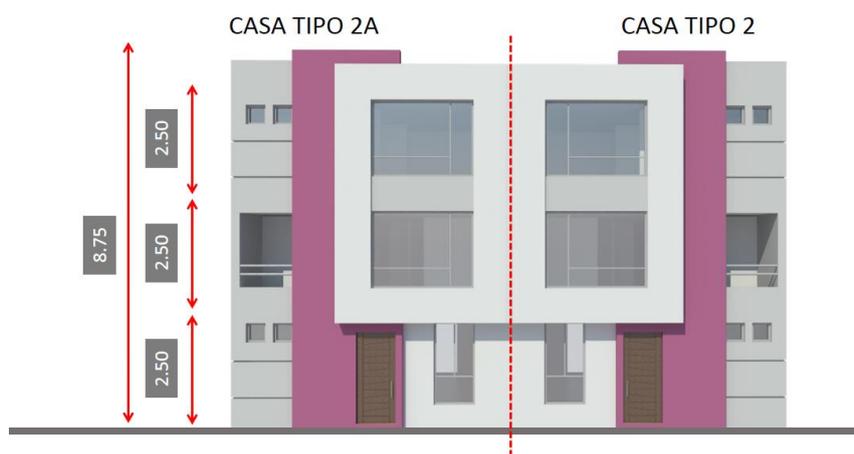


Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

Las casas tipo 2 siguen la misma línea de diseño que las casas tipo 1, de igual manera las fachadas frontal y posterior son volúmenes de línea ortogonal. Existe un juego con tres planos que se trasponen con tres tonos, sobresale el tono violeta, que se usa para dar una identidad por medio de la cromática al conjunto Señor del Árbol. La altura máxima de la fachada frontal es de 8.75 m sobre la cota 0.00 y tiene tres entresijos de 2.50 m cada uno. La altura máxima en la fachada posterior es de 8.55 m.

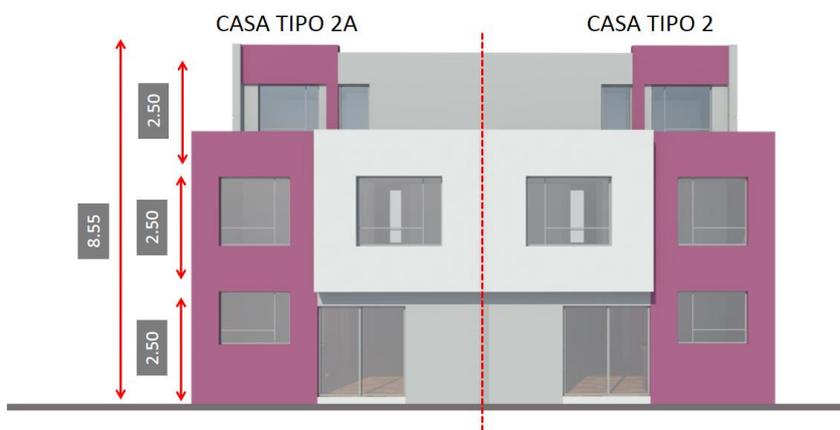
Ilustración 102 Fachada Frontal Casa Tipo 2



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

Ilustración 101 Fachada Posterior Casa Tipo 2



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

Dado que las casas tipo 2 corresponden a dos bloques de 2 casas cada uno, se propone la generación de la casa tipo 2 A, la cual corresponde al reflejo de la casa Tipo 2 como se puede ver en la ilustración 101.

5.8.3.1 Resumen de áreas bloque B y C casas tipo 2.

El bloque B compuesto por 2 casas tipo 2 y el bloque C también compuesto por 2 casas tipo 2, juntos suman un total de 399.68 m² de área útil cubierta, cada casa tiene 99.92 m² de área útil cubierta. Todas las casas cuentan con un balcón cubierto de 3.78 m² y espacios para patio y terraza que suman 193.93 m². La casa 3 es la que cuenta con mayor espacio de área verde, igual a 77.78 m² le sigue la casa 4 con 42.37 m².

Ilustración 103 Áreas Bloque B y C

BLOQUE B Y C				ÁREA		
CASA	BLOQUE	PISOS	PARQ	ÚTIL CUBIERTA	BALCÓN / PATIO CUBIERTA	PATIO ABIERTA
1	B	3	1	99.92 m ²	3.78 m ²	36.83 m ²
2	B	3	1	99.92 m ²	3.78 m ²	36.95 m ²
3	C	3	1	99.92 m ²	3.78 m ²	77.78 m ²
4	C	3	1	99.92 m ²	3.78 m ²	42.37 m ²
Subtotal			5	399.68 m ²	15.12 m ²	193.93 m ²

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

En la ilustración 104 se puede ver la distribución en el conjunto de las casas 2 y 2 A. La casa 4 tiene la mayor superficie de área verde debido a su ubicación esquinera entre la colindancia Norte y Este.

Ilustración 104 Distribución bloques B y C



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Diseño Santos Arquitectos

5.8.4 Acabados

Los acabados propuestos para las zonas internas, tanto de las casas tipo 1 como de las casas tipo 2, corresponden a calidades semejantes de los acabados de la competencia analizada en el estudio de mercado. La propuesta del promotor es utilizar la cromática para la personalización del espacio interno, por lo que se ofrece una gama de colores dentro de los cuales los propietarios podrán decorar su vivienda.

- Pisos planta baja y alta: piso flotante básico para espacios residenciales de 6 mm de espesor, en la escala de colores según la ilustración 106. (Acabados Briko)

Ilustración 106 Piso flotante



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Acabados Briko

- Piso baños: cerámica para cocinas y baños nacional en formatos de 31 x 31 cm en la escala de colores según el gráfico.

Ilustración 105 Cromática de Cerámica



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Playma Acabados

- Muebles de cocina: los muebles de cocina propuestos son muebles de MDP de fabricación nacional recubiertos de melamínico en tonos grises y herrajes básicos. Los mesones se plantean de granito económico.
- Puertas: se propone el uso de puertas tamboradas de fabricación nacional. Las puertas tamboradas están conformadas por una estructura interior de listones de varias especies de madera con refuerzos de madera para evitar deformaciones. La cobertura será de triplex ruteado de 3.6 mm de espesor.
- Pintura para interiores: pintura de látex para interiores de bajo costo.
- Pintura para exteriores: se propone el uso de pintura látex de alta calidad para el todo color violeta de las fachadas.

5.8.5 Instalaciones

Las instalaciones hidráulicas y sanitarias serán centralizadas. En concordancia con las Normas de Arquitectura y Urbanismo dispuestas por el Municipio de Quito, cada casa contará con su propio medidor de agua.

Las tuberías de evacuación de aguas negras deben ser diseñadas de manera que la evacuación de cada casa se empalme con la red principal del conjunto habitacional para la evacuación posterior a la red del municipio.

Las instalaciones eléctricas deben ser centralizadas y en cada casa debe constar con un medidor individual. Se debe considerar un armario general para los medidores. Los espacios comunes deben tener un tablero de servicios con medidor independiente. (Distrito Metropolitano de Quito, 2013)

La dotación eléctrica se establece de acuerdo con el cuadro expuesto en el anexo con las Normas de Arquitectura y Urbanismo, que se deberá tomar en cuenta para el diseño eléctrico de los espacios internos de las dos tipologías de casas.

Ilustración 107 Dotación Mínima Eléctrica

Espacio	Dotación Mínima Eléctrica				Observaciones
	Puntos de luz	Potencia (w)	Tomacorrientes	Potencia (w)	
Vestíbulo	1	100	1	150	1 cada 6 m ²
Sala	1	100	1	150	1 cada 6 m ²
Comedor	1	100	1	150	
Cocina	1		1	150	
Electrodomésticos			2	2400	2 electrodomésticos
Dormitorio principal	1	100	1	150	
Dormitorio 2	1	100	2	300	
Dormitorio 3	1	100	2	300	
Batería Sanitaria	1	100	2	300	
Lavado y secado	1	100	2	300	
Ducha eléctrica				2500	
Lavado y secado*	1	100	2	300	

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Reglas de Arquitectura y Urbanismo Municipio de Quito

5.9 Resumen general de áreas

El Municipio de Quito considera 5 tipos de área a tomar en cuenta en un proyecto arquitectónico.

El área útil: área que será construida, cubierta y vendible. Este valor se toma para calcular el COS y COS Total (coeficiente de ocupación de suelo). **Área útil total del proyecto = 798.45 m².**

Área no computable: área cubierta o descubierta ya sea comunal privada (balcones, áreas verdes áreas comunes). **Área no computable del proyecto = 386.21 m².**

Área bruta: representa el área cubierta total y se calcula con la sumatoria del área útil más el área no computable cubierta. **Área bruta total del proyecto = 863.76 m².**

Área por enajenar: Área que se va a vender. Ejemplo: casa 1 + balcón + patio. **Área cubierta total a enajenar = 813.57 m². Área abierta a enajenar = 316.93 m².**

Área comunal: Área que no se puede vender. Ejemplo: Salón comunal + circulaciones. **Área comunal = 50.19 m².**

Ilustración 108 Resumen general de áreas del proyecto

VIVIENDAS						
NOMENCLATURA	AREA UTIL	AREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA	AREA A ENAJENAR	
		CUBIERTA	ABIERTA		CUBIERTA	ABIERTA
CASA 1 (TIPO2)	99.92 m2	3.78 m2	36.83 m2	103.70 m2	103.70 m2	36.83 m2
CASA 2 (TIPO2)	99.92 m2	3.78 m2	36.95 m2	103.70 m2	103.70 m2	36.95 m2
CASA 3 (TIPO2)	99.92 m2	3.78 m2	77.78 m2	103.70 m2	103.70 m2	77.78 m2
CASA 4 (TIPO2)	99.92 m2	3.78 m2	42.37 m2	103.70 m2	103.70 m2	42.37 m2
CASA 5 (TIPO 1-B)	84.01 m2	0.00 m2	25.74 m2	84.01 m2	84.01 m2	25.74 m2
CASA 6 (TIPO 1)	78.71 m2	0.00 m2	18.16 m2	78.71 m2	78.71 m2	18.16 m2
CASA 7 (TIPO 1)	78.71 m2	0.00 m2	17.74 m2	78.71 m2	78.71 m2	17.74 m2
CASA 8 (TIPO 1)	78.71 m2	0.00 m2	16.51 m2	78.71 m2	78.71 m2	16.51 m2
CASA 9 (TIPO 1-A)	78.63 m2	0.00 m2	44.85 m2	78.63 m2	78.63 m2	44.85 m2
TOTAL	798.45 m2	15.12 m2	316.93 m2	813.57 m2	813.57 m2	316.93 m2
COMUNALES						
NOMENCLATURA	AREA UTIL	AREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA	AREA A ENAJENAR	
		CUBIERTA	ABIERTA		CUBIERTA	ABIERTA
SALON COMUNAL	29.68 m2		2.07 m2	29.68 m2	29.68 m2	2.07 m2
GARITA GUARDIA	5.79 m2			5.79 m2	5.79 m2	
MAQUINAS	14.72 m2			14.72 m2	14.72 m2	
BBQ COMUNAL			1.90 m2			1.90 m2
TOTAL	50.19 m2		3.97 m2	50.19 m2	50.19 m2	3.97 m2

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diseño Santos Arquitectos

5.10 Conclusiones

- El terreno tiene una superficie de 1260m con una capacidad de ocupación de suelo total de 105%, el diseño genera una superficie de área útil de 798.45 m² lo que representa un 60.4% del total del terreno. Por lo que existe un desperdicio de ocupación del terreno del 44.6%.
- Se concluye que el diseño genera amplios espacios verdes y que no se utiliza la capacidad total de altura permitida debido a la **posible** falta de absorción del mercado de casas con superficies mayores a 100 m².
- Las casas tipo 1 y tipo 2 cuentan con espacios mínimos necesarios para ser habitadas en base a la normativa del municipio de Quito, se considera necesario añadir al diseño un espacio para lavandería; además de un rediseño de la habitación 2, ya que la misma no cumple con la dimensión mínima requerida.
- Las casas tipo 1 presentan superficies menores a los 80 m² mientras que las casas tipo 2 alcanzan casi los 100 m². Existen 5 casas tipo 1 y 4 casas tipo 2 en el conjunto.
- Se considera positiva la versatilidad de elección de acabados dentro de una gama de precios similar ya que esto generará personalización de los espacios.
- Se concluye arriesgada la decisión del constructor de depender de la colindancia oeste para el permiso de adosamiento de la casa 5 en el bloque A.
- Se considera necesario rediseño del bloque A ya que, existe conflicto de adosamiento en la colindancia oeste y también el rediseño de los bloques B y C (bloques con 4 casas tipo 2 con 100 m² aproximadamente), debido a la probable falta de absorción del mercado de viviendas con áreas mayores a 100 m².

6. COMPONENTE COSTOS

6.1 Introducción

El componente costo contempla la creación de un presupuesto de proyecto en el que se determina la cantidad de dinero necesario para completarlo a cabalidad. Los presupuestos se realizan en base a la experiencia previa adquirida en obras o proyectos semejantes (Chevasco, 2017). En este caso se lo realizará por medio de la experiencia del constructor, validada con precios vigentes de la Cámara de la Construcción de Quito.

El componente costo es de fundamental importancia en la etapa de análisis de un proyecto ya que dará una clara guía del flujo de efectivo necesario en el tiempo de duración del mismo. El flujo posteriormente podrá ser analizado con los ingresos que produzca el proyecto y permitirá tomar una decisión de si es prudente continuar o no.

6.2 Objetivos

Ilustración 109 Objetivos Costos

Objetivo Principal

- Determinar el costo total del Proyecto Señor del Árbol
- Determinar la incidencia en el monto total de los componentes: costos directos, costos indirectos y terreno.

Objetivos Secundarios

- Determinar la incidencia en el monto total de los componentes: costos directos, costos indirectos y terreno.
- Determinar el costo total por m² útil del proyecto
- Determinar la duración total del proyecto, así como el flujo de efectivo necesario para completarlo.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

6.3 Metodología

6.4 Costo total del proyecto

Ilustración 110 Metodología Costos

Alcance del análisis

- Costos indirectos, costos directos, precio de compra de terreno y cronograma valorado.

Período referencia de la información:

- 2017

Fuentes de Información

- Primarias: Experiencia del promotor.
- Secundarias:
 - Manual de Costos de la Construcción de la Cámara de la Construcción de Quito.
 - Análisis de costos unitarios Santos Arquitectos
 - Comparación de incidencia de costos con proyectos similares.

Proceso de la investigación:

- Costo total del proyecto por medio del análisis del costo del terreno, costo directo y costo indirecto.
- Definir el cronograma valora y el flujo de costos.
- Conclusiones.

Método

- Como metodología se usará la inducción científica, método en el cual se estudian las conexiones necesarias del objeto de investigación (Carvajal, 2013), se apoya en métodos empíricos como la investigación por juicio de expertos.
- El juicio de expertos es la metodología que contempla utilizar la experiencia de un experto en el tema. En éste caso se usará el juicio de expertos para la determinación de las principales fases del proyecto a ser analizadas sin llegar a un desglose detallado de actividades. También se utilizará el juicio de expertos para la estimación de la duración de cada actividad. (TenStep Academy, 2015). Se utilizará también la estimación por analogía en la que se contempla la comparación con proyectos anteriores con características similares.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

El costo total del proyecto es de USD 489.283,25 y se compone por USD 60.173,77 del valor del terreno, USD 311.517,05 de costos directos y USD 117.592,44 de costos indirectos. En la siguiente tabla se desglosa el porcentaje de representación de cada valor en el monto total del proyecto.

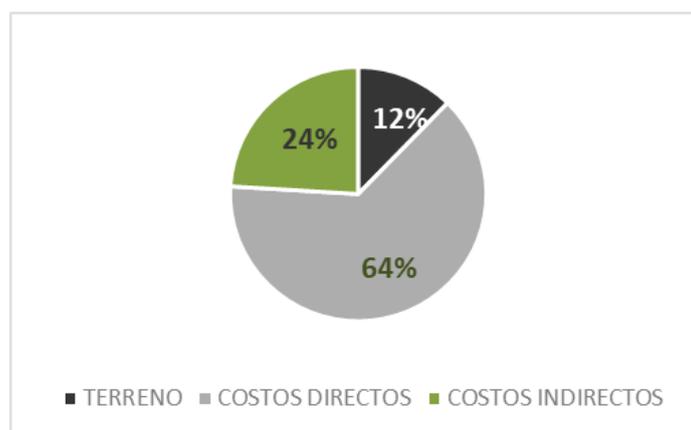
COSTO PROYECTO SEÑOR DEL ÁRBOL			
TERRENO	\$	60.173,77	12%
COSTOS DIRECTOS	\$	311.517,05	64%
COSTOS INDIRECTOS	\$	117.592,44	24%
TOTAL	\$	489.283,25	100%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos

El valor del terreno representa el 12% del costo total, lo que se considera un porcentaje dentro del promedio normal de representación del terreno en los costos para un proyecto inmobiliario. Aunque se debe mencionar que este valor considera que se negocie el terreno por su precio de mercado y no por el precio por método residual. Los costos directos representan el 64% del total, lo cual estipula que el mayor costo será la labor de construcción del conjunto residencial. Mientras que el total de indirectos es del 24%, porcentaje que entra en los estándares promedio para proyectos inmobiliarios.

Ilustración 112 Porcentaje de representación de costos



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos y Presupuesto de Obra por Ana Yanchapaxi

6.4.1 Costo del terreno

El costo del terreno se calculó por medio de un análisis de los precios de mercado de terrenos similares en la zona y por medio del método residual. Se llega a la conclusión de que el mercado en la zona de San Antonio de Pichincha no toma en cuenta la posibilidad de hacer proyectos inmobiliarios en los terrenos en oferta y que el valor comercial del terreno es un 40% menor a su valor residual. Al promotor le será conveniente negociar el terreno por el método comercial para poder incrementar la utilidad del proyecto.

Ilustración 113 Valor de Terreno por diferentes métodos

Valor terreno por método Comercial	\$ 60,173.77
Valor terreno por método Residual	\$ 98,145.43
Valor promedio del terreno	\$ 79,159.60

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Diferentes cotizaciones de terrenos en San Antonio de Pichincha

6.4.2 Costo comercial

El costo comercial toma en cuenta un estudio de mercado de terrenos similares en la zona. A continuación, se hace un resumen de las cotizaciones que se consideran válidas para la comparación con el terreno en análisis, las opciones se consideraron válidas por las equivalentes características de uso de suelo que presentan.

Ilustración 114 Cálculo de Terreno por diferentes métodos.

	m ²	Precio Total	Precio /m ²
Terreno A	2450 \$	110.000,00	\$ 44,90
Terreno B	1137 \$	55.000,00	\$ 48,37
Terreno C	3000 \$	150.000,00	\$ 50,00
		Precio Promedio por m ²	\$ 47,76
		Valor terreno por método Comercial	\$ 60.173,77

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Cotizaciones en la zona

Se puede observar que el valor promedio por m² es de USD 47.76 lo que da un valor a pagar de USD 60,173.77 por los 1260 m² de terreno en análisis.

6.4.3 Método Residual

El método residual considera el valor máximo a ganar por el promotor en la venta de m² de construcción y le resta un porcentaje promedio de lo que se estima debería representar el costo del terreno en esa ganancia. (Gamboa, 2017)

El valor máximo por ganar se calcula por medio de la multiplicación del total de m² a ser vendidos por el precio promedio de venta de m² útiles en la zona. Mientas que el promedio de representación del terreno se calcula por un estándar generalizado para proyectos inmobiliarios, que en este caso se tomará entre el 10% y el 15% (experiencia Santos Arquitectos). A continuación, se presenta la tabla en la que se desarrolla el análisis por método residual para el terreno del proyecto Señor del Árbol.

Ilustración 115 Cálculo Terreno por Método Residual

CÁLCULO POR MÉTODO RESIDUAL	
AREA DE TERRENO =	1.260 m ²
COS PB =	35%
COS TOTAL =	105%
TOTAL CONSTRUCCIÓN SEGÚN IRM	1.323 m ²
K =	80%
TOTAL CONSTRUCCIÓN APLICADO K	1.058 m ²
PRECIO DE VENTA =	\$812,00
TOTAL VENTAS	\$859.420,80
ALFA 1 =	10%
ALFA 2 =	15%
ALFA PROMEDIO =	12,50%
VALOR TERRENO	\$107.427,60

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos y estudio de mercado Ana Yanchapaxi

Los m² cuadrados totales de construcción para el terreno en análisis son 1.323 m² de acuerdo con el Informe de regulación metropolitana. En este caso no se toma en cuenta el total de m² debido a que por diseño es probable que se use un 20% menos de lo permitido por desperdicios normales en circulación y servicios. Por lo tanto, para el cálculo se toman en cuenta el 80% del coeficiente total de uso de

suelo permitido (factor k), valor que multiplicado por el promedio del precio de venta de soluciones habitacionales en la zona (precio de venta calculado según estudio de mercado); da un total de ventas aproximado de USD 859.400. De este valor como se dijo en párrafos anteriores se calcula un promedio de representación del terreno del 12.50%. El valor resultante de ese cálculo es de USD 107 427.

6.4.4 Costos Directos

En el proceso de hacer un presupuesto para un proyecto de construcción se toman en cuenta los costos de mano de obra, materiales y maquinaria; a estos costos se los llama costos directos. En caso del proyecto Señor del Árbol se hizo una estimación de las cantidades a ser usadas en la obra, las cuales, según juicio de expertos representan el mayor porcentaje en lo que será la obra final. En el caso de una estimación de costos de este tipo existe la posibilidad de certeza en los montos de +/-25% (TenStep Academy, 2015).

Ilustración 116 Costo Directo

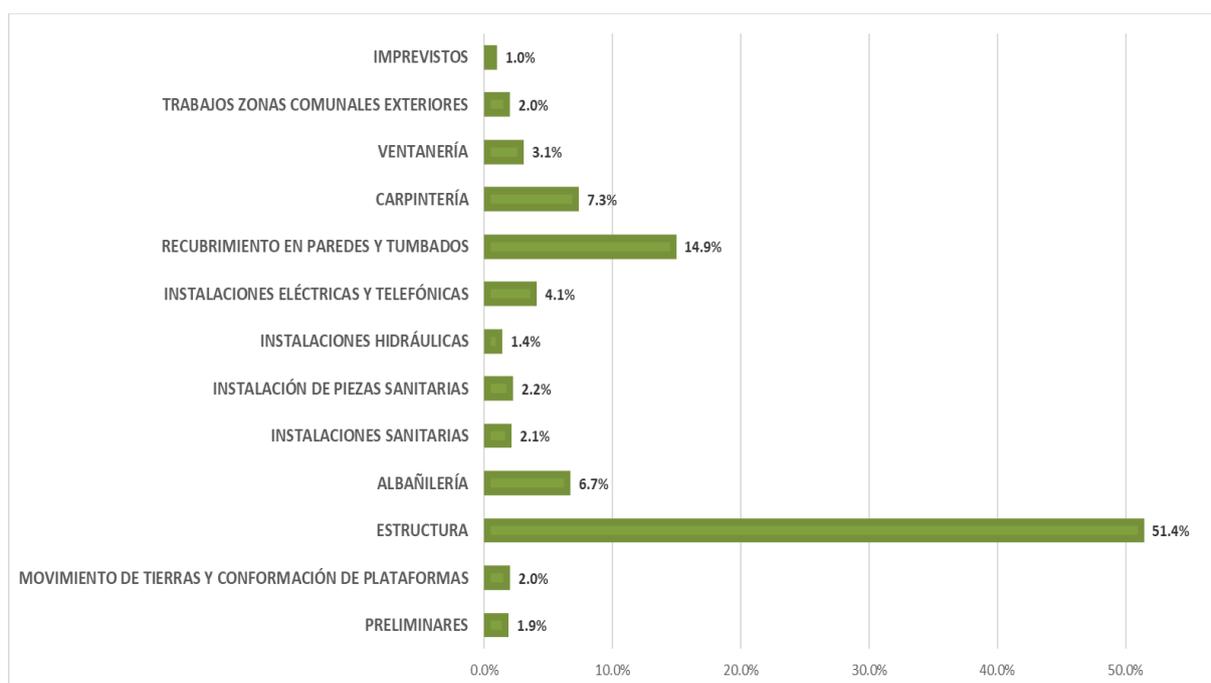
COSTO DIRECTO		
PRELIMINARES	\$5.781,90	1,9%
MOVIMIENTO DE TIERRAS Y CONFORMACIÓN DE PLATAFORMAS	\$6.126,12	2,0%
ESTRUCTURA	\$160.142,89	51,4%
ALBAÑILERÍA	\$20.911,50	6,7%
INSTALACIONES SANITARIAS	\$6.565,06	2,1%
INSTALACIÓN DE PIEZAS SANITARIAS	\$6.870,00	2,2%
INSTALACIONES HIDRÁULICAS	\$4.286,78	1,4%
INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELEFÓNICAS	\$12.658,38	4,1%
RECUBRIMIENTO EN PAREDES Y TUMBADOS	\$46.528,87	14,9%
CARPINTERÍA	\$22.890,09	7,3%
VENTANERÍA	\$9.582,18	3,1%
TRABAJOS ZONAS COMUNALES EXTERIORES	\$6.088,95	2,0%
IMPREVISTOS	\$3.084,33	1,0%
COSTO DIRECTO	\$311.517,05	100,0%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Presupuesto de Obra Ana Yanchapaxi

Los costos directos presupuestados para el Proyecto Señor del Árbol ascienden a USD311.517,05 costo en el cual el monto con mayor representación es la estructura, seguido por recubrimientos en paredes y tumbados. Para el cálculo del valor de la estructura se utilizó como referencia un peso de 30kg por m² de construcción, monto que podrá variar cuando se tengan los planos estructurales definitivos. En cuanto a acabados y muebles en general, se consideraron los precios de las líneas económicas de cada producto, con el objetivo de que estos rubros no eleven el precio final de la obra.

Ilustración 117 Porcentaje de representación en costos directos



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos y Presupuesto de Obra por Ana Yanchapaxi

6.4.5 Costos Indirectos

Los costos indirectos se refieren a los costos generales necesarios para la ejecución de un proceso constructivo del cual se derive un producto. En estos valores se excluyen materiales, mano de obra y maquinaria. (Chevasco, 2017)

Para el cálculo de los costos indirectos del proyecto se utilizaron cotizaciones para el cálculo estructural, de instalaciones, levantamiento topográfico y diseño arquitectónico. Los demás rubros fueron calculados mediante una comparación de la representación porcentual en proyectos similares y por medio del juicio de experto del promotor originador del proyecto. El monto de

Ilustración 118 Costos Indirectos

COSTOS INDIRECTOS		
DISEÑO ARQUITECTÓNICO	\$ 10,280.06	
DISEÑO HIDROSANITARIO	\$ 1,290.00	
ESTUDIO DE MECÁNICA DE SUELOS	\$ 800.00	
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	\$ 350.00	
DISEÑO ELÉCTRICO	\$ 1,170.00	17%
CÁLCULO ESTRUCTURAL	\$ 2,340.00	
DECLARACIÓN DE PROPIEDAD HORIZONTAL	\$ 3,090.00	
PLANOS COPIAS VARIOS	\$ 500.00	
PLANIFICACIÓN	\$ 19,820.06	
CUERPO DE BOMBEROS	\$ 257.51	
IMPUESTO APROBACIÓN	\$ 566.52	
POLIZAS	\$ 772.53	
SERVICIOS	\$ 618.02	
IMPUESTO EMMAP	\$ 360.51	
OBRA EMPRESA ELÉCTRICA	\$ 463.52	4%
ACOMETIDA CNT	\$ 257.51	
IMPUESTO PREDIAL	\$ 309.01	
GASTOS VARIOS	\$ 257.51	
CONDOMINIOS	\$ 412.01	
TASAS E IMPUESTOS	\$ 4,274.65	
RÓTULOS DE TIPO VIAL	\$ 3,000.00	
PUBLICIDAD EN OBRA	\$ 1,200.00	
PAPELERÍA VARIA	\$ 1,200.00	
PUBLICIDAD POR MEDIOS DIGITALES	\$ 3,000.00	
SUELDOS	\$ 12,800.00	30%
COMISIONES	\$ 9,700.51	
RENTA DE LOCAL	\$ 3,600.00	
STAND MUTUALISTA	\$ 1,000.00	
PUBLICIDAD	\$ 35,500.51	
CERTIFICADOS REGISTROS DE LA PROPIEDAD	\$ 200.00	
PLUSVALÍA	\$ 3,950.00	
FIDUCIA	\$ 2,500.00	6%
OTROS GASTOS LEGALES	\$ 850.00	
GASTOS LEGALES	\$ 7,500.00	
DIRECCIÓN TÉCNICA Y ADMINISTRACIÓN	\$ 40,497.22	34%
GERENCIA DE PROYECTO	\$ 10,000.00	9%
GASTOS FINANCIEROS	\$ -	0%
TOTAL INDIRECTOS	\$ 117,592.44	100%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos

costos indirectos asciende a USD 117.591,44. La dirección y administración del proyecto tiene la mayor representación.

6.5 Indicadores por m²

Con el objetivo de tener un indicador que sea comparable con otros proyectos inmobiliarios con características similares, o incluso para futuros análisis con posibles variaciones de diseño en el mismo proyecto, se calculan los diferentes valores por cada m² de construcción.

6.5.1 Costo m² directo

El costo directo por m² es de USD 360,65 para un área bruta de 863.76 m². El área bruta incluye tanto las zonas útiles vendibles como las zonas comunales del proyecto.

Ilustración 119 Costo directo m² por área bruta

AREA BRUTA (m ²)		863.76
COSTOS DIRECTOS	\$	311,517.05
COSTO DIRECTO POR m ²	\$	360.65

Elaborado: Ana Yanchapaxi

6.5.2 Costo m² indirecto

El costo indirecto por m² es de USD 136,14 para un área bruta de 863.76 m²

Ilustración 120 Costo indirecto por m² por área bruta

AREA BRUTA (m ²)		863,76
COSTOS INDIRECTOS	\$	117.592,44
COSTO DIRECTO POR m ²	\$	136,14

Elaborado: Ana Yanchapaxi

6.5.3 Costo total por m² útil

En conclusión, el costo por m² de construcción útil se compone de USD 75,36 del costo del terreno, USD 147,28 del costo de indirectos y USD 390,15 del costo directo de la obra y tiene un valor de USD 620,28

Tabla 5 Costo total por m² área útil

AREA ÚTIL (m ²)		798,45
COSTOS DIRECTOS	\$	311.517,05
COSTOS INDIRECTOS	\$	117.592,44
COSTO TERRENO	\$	60.173,77
COSTO DIRECTO POR m ²	\$	390,15
COSTO INDIRECTO POR m ²	\$	147,28
COSTO TERRENO POR m ²	\$	75,36
COSTO TOTAL POR m² ÚTIL	\$	612,79

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos, Presupuesto de obra Ana Yanchapaxi

Ilustración 121 Composición de costo por m² de área útil



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos, Presupuesto de obra Ana Yanchapaxi

6.6 Cronograma

Se realiza un cronograma general en el que se estipula el inicio del proyecto en el primer trimestre del año 2018. Durante el 2017 se realiza el análisis del anteproyecto y los resultados del presente plan de negocio se utilizarán para dar paso al inicio del proyecto definitivo. Se contempla que el proyecto tendrá una duración de 20 meses hasta la entrega final de todas las unidades de vivienda.

Se estima que el inicio de la obra se lleve a cabo en mayo del año 2018, una vez se cuente con los permisos de obra aprobados, y que las casas estarán listas para la entrega en marzo del año 2019. Se consideran 3 meses para la entrega y escrituración de las casas por lo que el fin del proyecto será en noviembre 2019.

Ilustración 122 Cronograma de egresos

CRONOGRAMA																										
	2018												2019													
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	TOTAL		
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	MESES		
FASE PREVIA																										5
PUBLICIDAD																							16			
ADMINISTRACIÓN																								23		
CONSTRUCCIÓN ETAPA 1																									10	
CONSTRUCCIÓN ETAPA 2																										

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos, Presupuesto de obra Ana Yanchapaxi

6.6.1 Cronograma Valorado

Se presenta un cronograma valorado en el que se han contemplado las estimaciones de duración y costo de las principales fases que componen el proyecto. Se contempla que se realizará la adquisición del terreno en el primer trimestre del año 2018, que la obra iniciará en el segundo trimestre del año 2018 y que tendrá una duración de 10 meses. Se contempla el uso la publicidad desde el inicio de la obra hasta el final. Se considera un periodo de entrega de las unidades de vivienda de 3 meses. Si todo sale de acuerdo a la planificación, el proyecto terminará en noviembre de 2019.

Ilustración 123 Cronograma Valorado

	CRONOGRAMA VALORADO																							SUMA
	2018												2019											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	
ADQUISICIÓN DEL TERRENO	\$ 60,174																							\$ 60,174
PLANEACIÓN			\$ 9,910	\$ 9,910																				\$ 19,820
TASAS E IMPUESTOS					\$ 4,275																			\$ 4,275
PUBLICIDAD			\$ 4,200	\$ 250	\$ 1,450	\$ 2,425	\$ 3,425	\$ 2,425	\$ 2,425	\$ 2,425	\$ 2,425	\$ 2,425	\$ 2,425	\$ 2,425	\$ 2,425	\$ 2,175	\$ 2,175							\$ 35,501
DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 1,761	\$ 40,497
GERENCIA DE PROYECTOS	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 435	\$ 10,000
GASTOS LEGALES DE ENTREGA															\$ 938	\$ 938	\$ 938	\$ 938	\$ 938	\$ 938	\$ 938	\$ 938		\$ 7,500
PRELIMINARES CONSTRUCCIÓN					\$ 5,782																			\$ 5,782
ETAPA 1					\$ 17,575	\$ 17,575	\$ 17,575	\$ 17,575	\$ 17,575	\$ 17,575	\$ 17,575	\$ 17,575												\$ 140,600
ETAPA 2							\$ 18,079	\$ 18,079	\$ 18,079	\$ 18,079	\$ 18,079	\$ 18,079	\$ 18,079	\$ 18,079										\$ 144,635
OBRA COMUNAL												\$ 6,833	\$ 6,833	\$ 6,833										\$ 20,500
TOTAL ENGRESOS	\$ 62,369	\$ 2,196	\$ 16,306	\$ 12,356	\$ 31,277	\$ 22,196	\$ 41,275	\$ 40,275	\$ 40,275	\$ 40,275	\$ 40,275	\$ 47,108	\$ 29,533	\$ 30,471	\$ 5,558	\$ 5,308	\$ 5,308	\$ 3,133	\$ 3,133	\$ 3,133	\$ 3,133	\$ 2,196	\$ 2,196	\$ 489,283

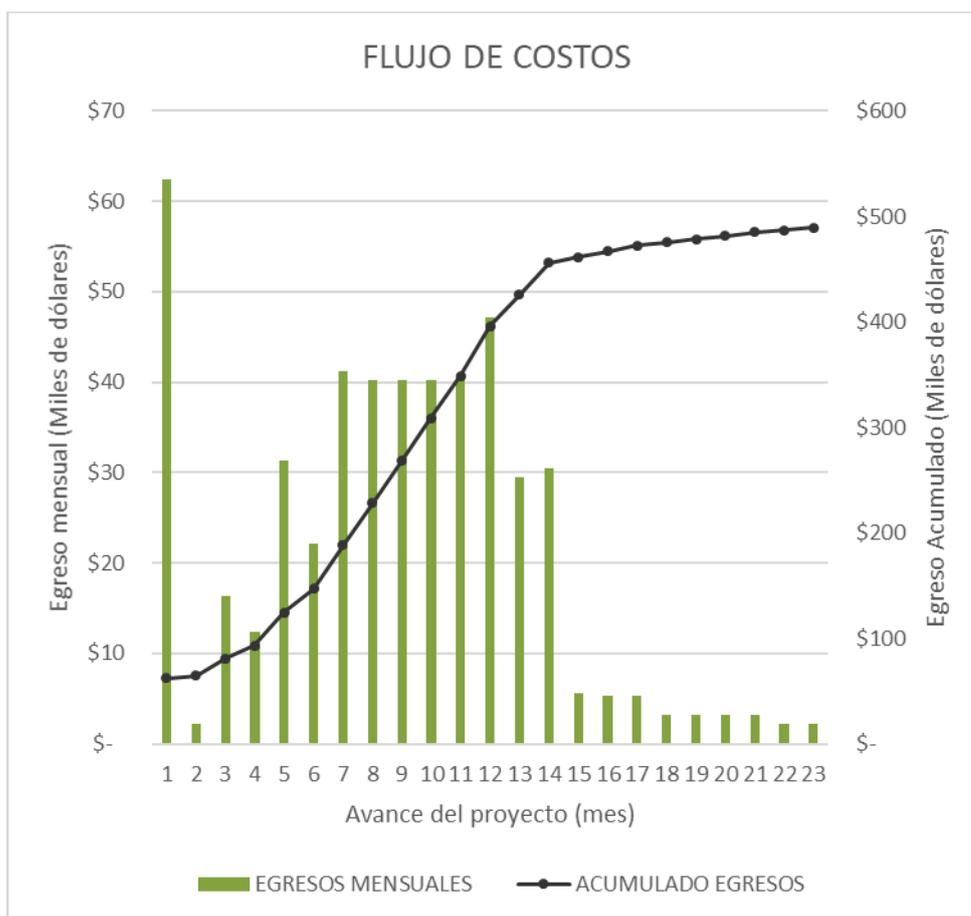
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos, Presupuesto de obra Ana Yanchapaxi

6.6.2 Flujo de Costos

El flujo de costos presenta un diagrama de los montos a desembolsar durante la vida del proyecto. Se identifican tres puntos importantes con desembolsos elevados. En el primer trimestre por la compra del terreno, en el 3er trimestre, por el costo de la estructura y en el 4to trimestre del año 2018 por los gastos administrativos y la finalización de la obra.

Ilustración 124 Cronograma Valorado



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos, Presupuesto de obra Ana Yanchapaxi

6.7 Conclusiones

- El costo total del proyecto es de USD 489.283,25 y se compone por USD 60.173,77 del valor del terreno, USD 311.517,05 de costos directos y USD 117.592,44 de costos indirectos. En la siguiente tabla se desglosa el porcentaje de representación de cada valor en el monto total del proyecto.
- Se recomienda que se negocie el terreno por el método comercial en el que se toma en cuenta el valor de mercado de los terrenos en la zona. A un valor promedio por m² de USD 47,76 el valor total a pagar por el terreno sería de USD 60,173.77. En la zona no se considera la posibilidad de desarrollar proyectos inmobiliarios para el avalúo de terrenos. Si se utiliza el método residual, el costo comercial del terreno se incrementa en un 40%.
- Los costos directos suman USD 311.517,05 de lo que el 51% corresponde a la estructura. Los costos indirectos ascienden a USD 117.59,44, de lo que el 46% corresponde a la dirección y administración del proyecto.
- El costo por m² de construcción útil se compone de USD 75,36 del costo del terreno, USD 136,14 del costo de indirectos y USD 390,15 del costo directo y suma USD 620.00
- Se contempla que el proyecto tendrá una duración de 23 meses hasta la entrega final de todas las unidades de vivienda. Considerando el inicio del proyecto en enero de 2018 y la finalización en noviembre de 2019. Se identifican tres puntos importantes con desembolsos elevados. En el primer trimestre con la compra del terreno, en el trimestre 3 por el costo de la estructura y en el trimestre 4 por la finalización de la obra.

7. ESTRATEGIA COMERCIAL

La planificación estratégica es el proceso de formulación de estrategias que identifican la situación actual del producto, establecen objetivos, para luego evaluar resultados y utilizarlas en futuras experiencias. (Gamboa, 2017)

Para determinar la situación actual del producto se hará referencia al cuadro de posicionamiento en el estudio de mercado del presente proyecto. Ahí se observa que las principales fortalezas del proyecto son: ubicación, diseño arquitectónico y áreas verdes privadas; mientras que las principales debilidades son: facilidades de pago y la presencia de 4 casas que no califican para los créditos VIP. Se define como objetivo principal a cumplir el resaltar las cualidades positivas del producto con el objetivo de cumplir exitosamente con la venta total de las unidades.

7.1 Objetivos

Ilustración 125 Objetivos de la Estrategia Comercial

Definir una estrategia comercial que permita captar al segmento objetivo y lograr la venta total de las unidades de vivienda en oferta.

Definir el precio por unidad de vivienda así como las políticas de venta.

Identificar el monto total de ingresos por unidades de vivienda vendidas y el calendario de ventas.

Definir la imagen corporativa del proyecto.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

7.2 Metodología

La metodología de éste capítulo se basa en la estrategia de fortalecer los cuatro componentes principales del marketing: precio, producto, plaza y promoción, los cuales se desarrollan en torno al cliente definido como segmento objetivo. (Gamboa, 2017). Para cada componente se desarrollarán estrategias que busquen resaltar las características positivas del producto.

Ilustración 126 Metodología para la estrategia comercial



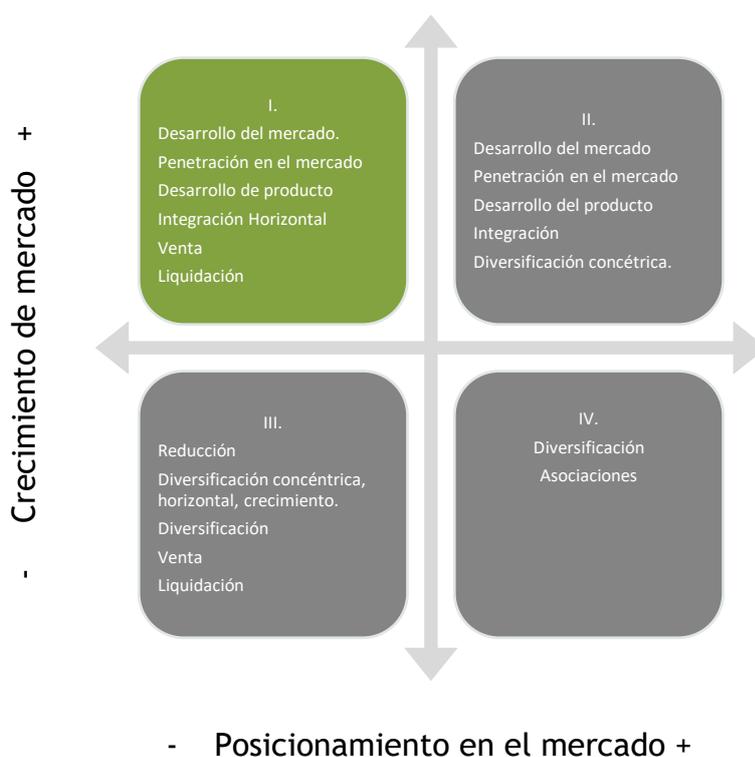
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gamboa y Asociados. Cátedra de Marketing Inmobiliario MDI USFQ

También se hará uso del mapa de decisiones estratégicas el cual se divide en cuatro cuadrantes. Se identifica que el proyecto se ubica en el Cuadrante I: el promotor tiene un posicionamiento débil en el mercado, debido a que es el primer desarrollo inmobiliario en la zona, y el mercado de vivienda tiene un crecimiento rápido (Gamboa, 2017).

Por lo tanto, se aplicarán estrategias de penetración en el mercado y desarrollo del producto.

Ilustración 127 Mapa de decisiones estratégicas



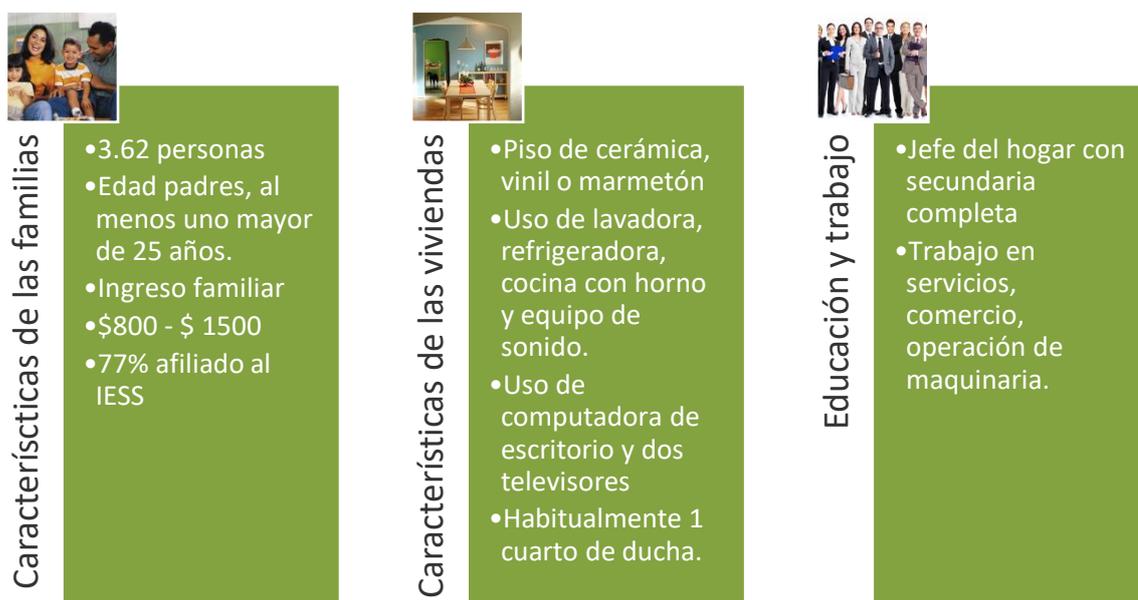
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gamboa y Asociados. Cátedra de Marketing Inmobiliario MDI USFQ

7.3 Segmento Objetivo

En el estudio de mercado que se describe y detalla en el capítulo 3 se identifica al cliente objetivo que pertenece al Nivel Socioeconómico C+ y que según la encuesta de estratificación presentada por el INEC (INEC, 2011) tiene las características descritas en la ilustración 128.

Ilustración 128 Características Nivel C+



Fuente: INEC, GAD San Antonio de Pichincha

Elaborado: Ana Yanchapaxi

El producto arquitectónico deberá responder a esas características y deberá contemplar las siguientes cualidades:

Ilustración 129 Requerimientos de vivienda según segmento objetivo

Número de habitaciones	<ul style="list-style-type: none"> • De 3 a 4 habitaciones
Número de cuarto de baño	<ul style="list-style-type: none"> • De 1 a 2 (al menos 1 con ducha)
Facilidades para tecnología	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio para computadora de escritorio • Espacio para uso de al menos dos televisores
Acabados	<ul style="list-style-type: none"> • Piso de cerámica, vinil o marmetón.
Facilidades área de cocina	<ul style="list-style-type: none"> • Espacio para lavadora y cocina con horno.

Fuente: INEC, GAD San Antonio de Pichincha

Elaborado: Ana Yanchapaxi

7.4Producto

El diseño arquitectónico del Proyecto Señor del Árbol se realizó antes de hacer un estudio de mercado. Se identifica que el diseño cumple con las cualidades requeridas por el cliente potencial en cuanto al número de habitaciones y acabados pero que no cumple con el espacio para lavandería por lo que se recomienda que se rediseñe de esa área para poder responder a las necesidades del mercado.

7.4.1 Desarrollo de producto

7.4.1.1 Producto básico

El producto básico se refiere al uso principal del producto ofrecido en el proyecto, que en este caso es satisfacer la necesidad de vivienda de los compradores potenciales. Dado que el proyecto Señor del Árbol cumple con esta característica y que el objetivo de este capítulo es generar fortalezas para la venta exitosa de las viviendas, se debe fortalecer el producto por medio de una estrategia de desarrollo de producto. En dicha estrategia se fortalece el cumplimiento de la necesidad básica por medio de dos niveles más, producto real y producto incrementado. (Gamboa, 2017)

Ilustración 130 Estrategia de desarrollo de producto



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gamboa y Asociados. Cátedra de Marketing Inmobiliario MDI USFQ

7.4.1.2 Producto Real

El producto real fortalece al producto básico por medio del desarrollo de ventajas competitivas en las que se destacan cualidades como: marca, calidad, respaldo, precio, empaque, ubicación y beneficios. (Gamboa, 2017)

Para el caso del Proyecto Señor del Árbol se propone el uso de las siguientes cualidades:

Ilustración 131 Estrategia de producto real



Precio

- El proyecto ofrece 5 viviendas que cumplen con las características requeridas para el Crédito VIP
- 4 viviendas no superan los USD 90 000 y ofrecen áreas verdes privadas de 40 m².



Ubicación

- Ubicado a 500 m de La Ciudad Mitad del Mundo.
- Ubicado a 300 m del centro de San Antonio de Pichincha, acceso servicio bancarios, áreas escolares, área comercial y centro de salud.
- Ubicado a menos de 30m de la nueva prolongación de la Av. Simón Bolívar



Calidad

- Constructor con más de 20 años de experiencia.
- Diseño arquitectónico que cumple con los requerimientos para espacios habitables confortables.



Empaque

- Diseño de interiores que sugieren al cliente uso de colores y mobiliario
- Casa modelo que permitirá conocer las cualidades espaciales y de diseño a los futuros usuarios.



Andrés Santos Burbano de Lara
ARQUITECTO & ASOCIADOS

Respaldo

- Equipo de profesionales especializados en diseño y construcción con más de 20 años de experiencia.
- Obras residenciales terminadas y entregadas exitosamente en Quito y sus alrededores.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gamboa y Asociados. Cátedra de Marketing Inmobiliario MDI USFQ

7.4.2 Producto incrementado

El producto incrementado se refiere a las cualidades que fortalecen en el tercer nivel al producto básico una vez que ya se han identificado las cualidades reales. Las cualidades del producto incrementado pueden ser: garantía, calidad de vida, crédito, servicio postventa, entrega, etc.

En el caso del proyecto Señor del Árbol se propone que se exploten las siguientes características:

Ilustración 132 Estrategia de producto incrementado



Calidad de Vida

- El proyecto cumple con los requerimientos estandarizados para espacios habitables confortables.
- Áreas verdes privadas, terrazas, área de juegos infantiles, área de BBQ y zona comunal.
- Cercanía peatonal a áreas verdes, centro de San Antonio de Pichincha y servicios básicos.



Crédito

- Se sugiere hacer alianzas con entidades bancarias que faciliten los trámites para préstamos hipotecarios.
- Se sugiere dar apoyo directo a los clientes en cuanto a tramitología para la calificación y proceso de solicitud de préstamos hipotecarios.



Entrega y Garantía

- El constructor ofrece garantía legal del inmueble por medio de un documento entregado al cliente que contiene: Características del proyecto, plazos de ejecución y entregas, escrituras, documentos de respaldo de legalidad del terreno, hipotecas y gravámenes, régimen de propiedad horizontal, especificaciones técnicas, normas de construcción y acabados del proyecto, constancia de uso de suelo y plano detallado de cada unidad.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gamboa y Asociados. Cátedra de Marketing Inmobiliario MDI USFQ

7.5 Precio

El estudio de la asignación de precios se realiza en base a la matriz de factor de comercialización (Gamboa, 2017) y toma en cuenta la restricción en los requerimientos para acceder a préstamos VIP. Dado que en la matriz de factor de comercialización existen las variables de oferta y demanda, y que los productos en análisis presentan diferentes niveles de absorción, se hará el análisis de precios por tipología de casas.

Ilustración 133 Matriz de Factor de Comercialización

		OFERTA EN EL MERCADO			
		ALTO	MEDIO	BAJO	EXIGUA
DEMANDA DEL MERCADO	ALTO	IGUAL = 1	> 1	> 1	> 1
	MEDIO	1<	IGUAL = 1	> 1	> 1
	BAJO	1<	1<	IGUAL = 1	> 1
	EXIGUA	1<	1<	1<	IGUAL = 1

Redibujado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gamboa y Asociados. Cátedra de Marketing Inmobiliario MDI USFQ

Para las casas tipo 1 (78 m², crédito VIP) se considera una estrategia de precios >1 del precio del mercado. Por lo que se propone que el precio/m² sea el promedio entre el precio sugerido por el promotor \$865 / m², el precio límite por tipo de crédito \$890 / m² y el precio de mercado \$812/ m². El valor resultante para salir al mercado será de \$855 / m².

Para las casas tipo 2 (100 m², crédito hipotecario normal y menor absorción) se considera una estrategia de precios < 1 del precio del mercado. Por lo que se propone que el valor por m² sea el precio del mercado \$812/ m² menos el 5%. El valor resultante para salir al mercado será de \$773 / m².

A continuación, se presenta la tabla de ingresos con los precios asignados por tipología de casa.

7.5.1 Tabla de Precios

							PRECIO x m2						
							Área útil	Balcón	Patio	Estacionamiento			
							TIPO 2	\$ 652,00	\$ 326,00	\$ 163,00	\$ 3.000,00		
							TIPO 1	\$ 790,00	\$ 395,00	\$ 102,70	\$ 3.000,00		
							AJUSTADO	\$ 755,00	\$ 377,50	\$ 113,25	\$ 3.001,00		
CASA	BLOQUE	PISOS	PARQ.	ÁREA CUBIERTA ÚTIL	ÁREA BALCÓN	ÁREA PATIO	CUBIERTA	CUBIERTA (50% VALOR ÁREA UTIL)	ABIERTA (25% VALOR ÁREA UTIL)	PARQUEADERO	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO POR M2	
01	B	3 PISOS	1	99,92 M2	3,78 M2	36,83 M2	\$ 65.147,84	\$ 1.232,28	\$ 6.003,29	\$ 3.000,00	\$ 75.383,41	\$ 754,44	
02	B	3 PISOS	1	99,92 M2	3,78 M2	36,95 M2	\$ 65.147,84	\$ 1.232,28	\$ 6.022,85	\$ 3.000,00	\$ 75.402,97	\$ 754,63	
03	C	3 PISOS	1	99,92 M2	3,78 M2	77,78 M2	\$ 65.147,84	\$ 1.232,28	\$ 12.678,14	\$ 3.000,00	\$ 82.058,26	\$ 821,24	
04	C	3 PISOS	1	99,92 M2	3,78 M2	42,37 M2	\$ 65.147,84	\$ 1.232,28	\$ 6.906,31	\$ 3.000,00	\$ 76.286,43	\$ 763,48	
05	A	2 PISOS	1	84,01 M2	0,00 M2	25,74 M2	\$ 63.427,55	\$ -	\$ 2.915,06	\$ 3.000,00	\$ 69.342,61	\$ 825,41	
06	A	2 PISOS	1	78,71 M2	0,00 M2	18,16 M2	\$ 62.180,90	\$ -	\$ 1.865,03	\$ 3.000,00	\$ 67.045,93	\$ 851,81	
07	A	2 PISOS	1	78,71 M2	0,00 M2	17,74 M2	\$ 62.180,90	\$ -	\$ 1.821,90	\$ 3.000,00	\$ 67.002,80	\$ 851,26	
08	A	2 PISOS	1	78,71 M2	0,00 M2	16,51 M2	\$ 62.180,90	\$ -	\$ 1.695,58	\$ 3.000,00	\$ 66.876,48	\$ 849,66	
09	A	2 PISOS	1	78,63 M2	0,00 M2	44,85 M2	\$ 62.117,70	\$ -	\$ 4.606,10	\$ 3.000,00	\$ 69.723,80	\$ 886,73	
											PROMEDIO P. M2 CASAS TIPO 2	\$ 773,45	
											PROMEDIO P. M2 CASAS TIPO 1	\$ 852,97	
											TOTAL DE INGRESOS	\$ 649.122,68	

Ilustración 134 Precios por vivienda

Elaborad: Ana Yanchapaxi

7.5.2 Forma de Pago

Dado que el proyecto tiene 2 tipos de viviendas en oferta y que las viviendas tipo 2 no cumplen con las condiciones para acceder al crédito VIP se manejan dos tablas para la forma de pago.

La tabla 1 presenta la opción para el crédito VIP para el que las entidades financian el 95% del monto total de la vivienda y se requiere un pago de entrada del 5% del valor total. En este caso no existe el pago de cuotas durante el período de construcción.

La tabla 2 presenta la opción para un crédito hipotecario común en el que las entidades bancarias financian el 70% del valor total de la vivienda y se requiere un pago del 30% de entrada, en 10 cuotas divididas en el plazo de construcción de la obra, o dado el caso en el plazo previo a la entrega de la vivienda.

Para ambos casos se propone la opción de reserva de la unidad de vivienda con \$1000.

Ilustración 135 Forma de pago viviendas VIP tipo 5-95



Ilustración 136 Forma de pago préstamo tipo 30-70



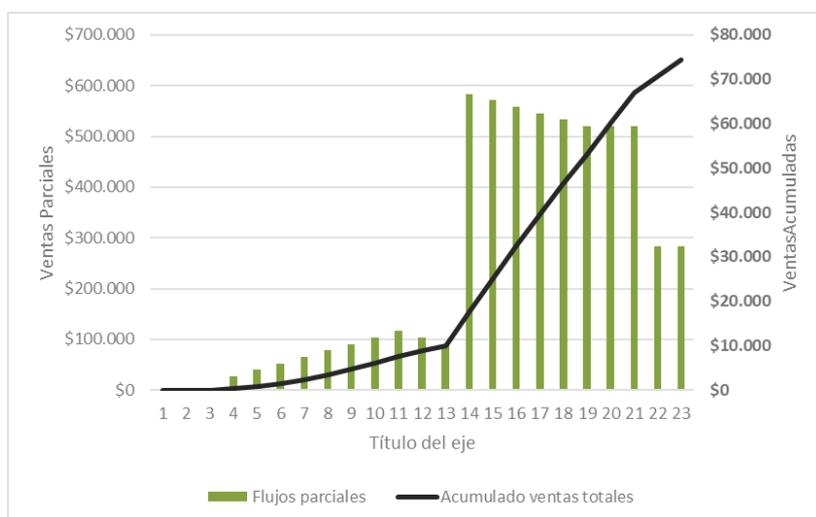
Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: BIESS, Mutualista Pichincha, Banco del Pacífico

7.6 Ingresos por ventas

Para el análisis del ingreso por ventas se realizan los cuadros que incluyen las dos modalidades de pago. En la ilustración 137 se diagrama el flujo mensual de los ingresos y el acumulado de ventas. Se calcula que para el mes 14, febrero de 2019 el acumulado de ingreso por ventas se ve reflejado considerablemente en flujo de efectivo. Y que el ingreso total será de \$649.122 con la finalización de ventas en el mes 23, noviembre 2019.

Ilustración 137 Resumen de flujo de ingresos



Elaborado: Ana Yanchapaxi

VENTAS Y COBRANZAS VIVIENDA TIPO 1	
Máximo ventas	\$ 339.991,61
%Entrada	5%
% Hipoteca	95%
# Cuotas	0
# días de gracia	90
Período de ventas	10
Absorción mensual	0,5

VENTAS Y COBRANZAS VIVIENDA TIPO 2	
Máximo ventas	\$ 309.131,07
%Entrada	30%
% Hipoteca	70%
# Cuotas	8
# días de gracia	90
Período de ventas	10
Absorción mensual	0,5

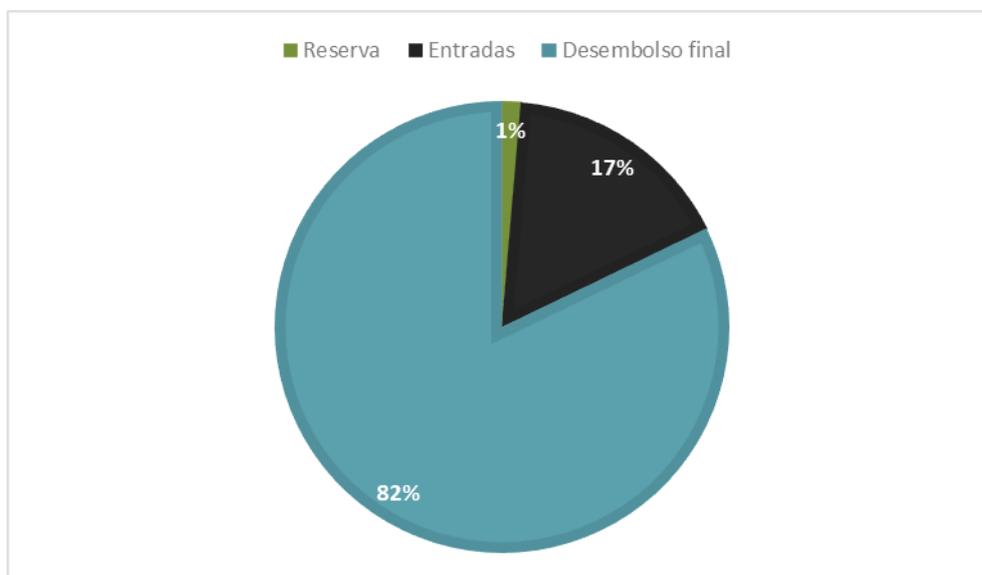
INGRESOS																								
	2018												2019											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	
VIVIENDA TIPO 1				\$ 1.700										\$ 32.299										
					\$ 1.700											\$ 32.299								
						\$ 1.700											\$ 32.299							
							\$ 1.700											\$ 32.299						
								\$ 1.700											\$ 32.299					
									\$ 1.700											\$ 32.299				
										\$ 1.700											\$ 32.299			
											\$ 1.700											\$ 32.299		
												\$ 1.700											\$ 32.299	
													\$ 1.700											\$ 32.299
TOTAL VENTAS	\$0	\$0	\$0	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$1.700	\$32.299	\$32.299	\$32.299	\$32.299	\$32.299	\$32.299	\$32.299	\$32.299	\$32.299	\$32.299	
TOTAL VENTAS ACUMULADAS	\$0	\$0	\$0	\$1.700	\$3.400	\$5.100	\$6.800	\$8.500	\$10.200	\$11.900	\$13.600	\$15.300	\$17.000	\$49.299	\$81.598	\$113.897	\$146.196	\$178.496	\$210.795	\$243.094	\$275.393	\$307.692	\$339.992	
	2018												2019											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	
VIVIENDA TIPO 2				\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159		\$ 21.639										
					\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159			\$ 21.639									
						\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159				\$ 21.639								
							\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159					\$ 21.639							
								\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159						\$ 21.639						
									\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159							\$ 21.639					
										\$ 1.159	\$ 1.159	\$ 1.159								\$ 21.639				
											\$ 1.159	\$ 1.159									\$ 21.639			
												\$ 1.159										\$ 21.639		
													\$ 1.159										\$ 21.639	
TOTAL VENTAS	\$0	\$0	\$0	\$1.159	\$2.318	\$3.478	\$4.637	\$5.796	\$6.955	\$8.115	\$9.274	\$9.274	\$9.274	\$29.754	\$28.595	\$27.435	\$26.276	\$25.117	\$23.958	\$22.798	\$21.639	\$21.639	\$21.639	
TOTAL VENTAS ACUMULADAS	\$0	\$0	\$0	\$1.159	\$3.478	\$6.955	\$11.592	\$17.389	\$24.344	\$32.459	\$41.733	\$51.007	\$60.281	\$90.034	\$118.629	\$146.064	\$172.341	\$197.457	\$221.415	\$244.214	\$265.853	\$287.492	\$309.131	

Ilustración 138 Ingresos por ventas

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Se calcula por lo tanto que los ingresos se dividirán en el 1% de reserva, 17% de entradas y el 82% que representa el desembolso final.

Ilustración 139 Distribución de ingresos según tipo de pago



Elaborado: Ana Yanchapaxi

7.7 Promoción y ventas

Como parte de la estrategia para desarrollar el mercado y buscar la absorción planteada en los cuadros de ingresos, se programa el uso de recursos de marketing inmobiliario que se describen a continuación.

7.7.1 Mensaje

En la búsqueda de llegar a los clientes potenciales ya caracterizados, se ofrecerá un espacio confortable para vivienda en el que la familia puede crecer y desarrollarse. Se generará una imagen de venta que implementará el concepto de “familia feliz” o familia típica, y se la incorporará renders arquitectónicos desarrollados para el efecto, con slogan y logo en el que aprovechen el concepto. También se considera necesario exponer del valor mínimo de las casas con el objetivo de presentar el precio a pagar y atraer el segmento objetivo.

Ilustración 140 Render Tipo



*Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Santos Arquitectos*

7.7.2 Nombre del proyecto

El proyecto Señor del Árbol está ubicado en la zona de San Antonio de Pichincha con el mismo nombre. El nombre proviene de la famosa escultura religiosa tallada en el cuerpo del tronco de un kishwar (árbol nativo) por el escultor indígena Manuel Chili Caspicara (GoRaymi, 2017), maestro de la Escuela Quiteña.

Se propone mantener la idea principal “Señor del Árbol” porque al ser un elemento familiar para la gente de la zona se facilita la fácil recordación. Además, la relación con lo natural inspira armonía y tranquilidad. Se modifica el enunciado general con el objetivo de que se lo identifique como una zona residencial.

La propuesta de nombre es: “Señor del Árbol, Conjunto Habitacional”

7.7.3 Logotipo y slogan

El proyecto no cuenta con un logotipo. Se propone la imagen que consta en la ilustración 141 para representar al conjunto habitacional. En la propuesta se hace uso de colores y formas que evocan a la naturaleza. Se plantea la imagen de un árbol que hace referencia al nombre del proyecto. El uso de colores naturales resalta una sensación de tranquilidad y bienestar a los posibles compradores. (Menal, 2017)

Ilustración 141 Logotipo propuesto



Elaborado: Carlos Andrade

El slogan que se propone también hace referencia al concepto de “familia feliz” y a la búsqueda de los padres de familia de encontrar un espacio adecuado para el desarrollo de sus hijos. (Menal, 2017)

"Señor del Árbol Conjunto Habitacional, un lugar para crecer y vivir tranquilo."

Ilustración 142 Slogan

Elaborado: Ana Yanchapaxi

7.7.4 Sistema de diseño gráfico para impresiones y medios digitales

Para la publicidad escrita y digital se hará uso de la programación neuro lingüística (técnicas diseñadas para producir cambios en el comportamiento a corto plazo (Shutte, 2017)). Se plantea que las personas leen, analizan y relacionan a imágenes y textos dependiendo de cómo procesan sus recuerdos, sueños o datos y para qué lado dirigen su mirada cuando lo hacen.

Para el diseño flyers, o cualquier medio impreso y digital se hará referencia al siguiente esquema para la planificación de plantillas de diseño, en donde se ubicarán los datos e imágenes según los cuadrantes descritos. El objetivo del esquema es que el proyecto sea recordado y logre estar en el "top of mind" de los interesados.

Ilustración 143 Esquema para planificación de plantilla de diseño gráfico



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Fernando Shutte

7.7.5 Medios y herramientas de mercadeo.

Para el plan de promoción se hará uso de canales de comunicación y canales de distribución (Gamboa, 2017). Los canales de comunicación a utilizar son: venta personal, publicidad y propaganda. El canal de distribución será la inmobiliaria Mutualista Pichincha y se pactará un espacio en su stand en la feria de la construcción.

7.7.6 Publicidad en la ciudad

Se busca un medio de publicidad que sobresalga de lo que convencionalmente emplea la competencia. Se plantea la contratación de rótulos tipo “señales de tránsito” para ubicar y dirigir a los posibles clientes hasta el lugar del Conjunto Habitacional Señor del Árbol. Las señales de tránsito se ubicarán en puntos estratégicos de San Antonio de Pichincha como la zona cercana a la Ciudad Mitad del Mundo.

Ilustración 144 Publicidad en la Vía



*Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Ernesto Gamboa*



7.7.7 Showroom

Se propone también la renta de un local en la parte central de San Antonio de Pichincha porque en la Av. Equinoccial se tiene la mayor afluencia de gente que llega a la zona. Dicho local serviría como “showroom” en el cual se expondrán renders, materiales impresos y digitales y se cerrarán las ventas.

Una forma de diferenciarse de la competencia, que ofrece visitas e información de venta únicamente con cita previa, será mediante la apertura del local que deberá contar con atención permanente.

Ilustración 145 Punto de Venta en la Ciudad



Elaborado: Ana Yanchapaxi

7.7.8 Publicidad en la obra

Se mantendrá una práctica habitual que el promotor lleva a cabo en sus obras, que es la del uso de una gigantografía con la imagen renderizada del proyecto.

7.7.9 Publicidad en medios digitales

Para la publicidad en medios digitales, se recomienda la contratación de un experto en promoción por redes sociales. Se recomienda también el uso de medios de promoción inmobiliarios como Plusvalía, Vive1 y OLX, debido a que la mayor parte de la publicidad de la competencia se encuentra en estos portales.

Ilustración 146 Publicidad en Obra



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Santos Arquitectos

7.7.10 Publicidad por medios físicos

Por recomendación del promotor y en base a su experiencia se propone el uso de prensa, brochures y tarjetas de presentación. Para lo cual se hará uso del sistema gráfico antes descrito.

7.7.11 Ventas personalizadas

Debido a la experiencia obtenida durante el proceso del estudio de mercado, se recomienda que se realicen acercamientos personalizados por parte de vendedores capacitados que trabajen únicamente para el Proyecto Señor del Árbol.

Se propone que los vendedores se contraten por proyecto, con un sueldo base más una comisión del 3%.

También se recomienda la presencia del proyecto en la Feria de Vivienda, en un stand compartido con el sponsor principal, Mutualista Pichincha.

7.7.12 Costos de promoción y ventas.

Los costos calculados para promoción y ventas ascienden a un total de \$35.552,05. Los rubros más importantes corresponden a los sueldos y comisiones por ventas, seguidos por la renta de local, la publicidad por medios digitales y la rotulación en la ciudad.

Tabla 6 Costos de promoción y ventas

RÓTULOS DE TIPO VIAL	\$	3.000,00	8%
PUBLICIDAD EN OBRA	\$	1.200,00	3%
PAPELERÍA VARIA	\$	1.200,00	3%
PUBLICIDAD POR MEDIOS DIGITALES	\$	3.000,00	8%
RENTA DE LOCAL	\$	3.600,00	10%
STAND MUTUALISTA	\$	1.000,00	3%
SUELDOS	\$	12.800,00	36%
COMISIONES	\$	9.752,05	27%
TOTAL	\$	35.552,05	100%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos, investigación de renta de locales y salarios mínimos.

Los recursos para publicidad se asignarán de acuerdo al siguiente calendario:

Ilustración 147 Calendario de uso de recursos

		1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15														
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR
RÓTULOS DE TIPO VIAL	\$ 3.000,00	\$ 3.000														
PUBLICIDAD EN OBRA	\$ 1.200,00	\$ 1.200														
PAPELERÍA VARIA	\$ 1.200,00		\$ 1.200													
PUBLICIDAD POR MEDIOS DIGITALES	\$ 3.000,00		\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250	\$ 250		
SUELDOS	\$ 12.800,00				\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280	\$ 1.280
COMISIONES	\$ 9.752,05				\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975	\$ 975
RENTA DE LOCAL	\$ 3.600,00				\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360	\$ 360
STAND MUTUALISTA	\$ 1.000,00				\$ 1.000											
TOTAL	\$ 35.552,05	\$ 4.200	\$ 250	\$ 1.450	\$ 2.865	\$ 3.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.865	\$ 2.615

Elaborado: Ana Yanchapaxi

7.8 Conclusiones

- El producto tiene como fortalezas: ubicación, diseño arquitectónico y áreas verdes privadas. Y como debilidades: dificultad en la facilidad de pago por la presencia de 4 casas que no califican para los créditos VIP.
- Se calcula que para febrero del 2019, el mes 14, el acumulado de ingreso por ventas se ve reflejado considerablemente en flujo de efectivo. Y que el ingreso total será de \$646.700 con la finalización de ventas en el mes 23, noviembre 2019.
- Para las casas tipo 1 (78 m², crédito VIP) se considera una estrategia de precios >1 del precio del mercado. El valor resultante para salir al mercado será de USD 855 / m².
- Para las casas tipo 2 (100 m², crédito hipotecario normal) se planea una estrategia de precios 1< del precio del mercado. El valor resultante para salir al mercado será de \$773 / m².
- Se contempla como un riesgo para la venta total de unidades la presencia de 4 viviendas que no califican para ser vendidas por medio del crédito VIP, ya que, en base al estudio de mercado, los proyectos con oferta similar presentan un promedio de absorción mensual del 3%.

8. ANÁLISIS FINANCIERO

El proyecto Señor del Árbol se creó con el objetivo de ofrecer un producto que ofrezca vivienda pero que además genere utilidad para la empresa Santos Arquitectos. Por lo que es necesario realizar un análisis que contemple los costos e ingresos del proyecto para determinar la utilidad tanto en un análisis estático como en uno que contemple la duración del proyecto en base a una tasa de descuento.

8.1 Objetivos

Ilustración 148 Objetivos de análisis financiero

Analizar la viabilidad financiera del Proyecto Señor del Árbol.

Encontrar y analizar indicadores económicos estáticos y dinámicos del proyecto que permitan obtener información para toma de decisiones.

Realizar un análisis de sensibilidad del proyecto por medio de la creación de escenarios con variaciones en costos, precios y tiempo de ventas.

Analizar indicadores económicos en base a la posibilidad de obtener financiamiento

Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.2 Metodología

Ilustración 149 Metodología de Análisis Financiero

Análisis estático: método basado en la contabilidad de la inversión, procedimiento basado en información contable, el valor de la inversión surge de los balances.

- Información de entrada:
 - Costos directos e indirectos
 - Precio del terreno
 - Valor total de ingresos
 - Monto de inversión propio y financiado
- Información de salida:
 - Estado de Resultados
 - Utilidad (se considera positivo si la utilidad es > 0)
 - Margen (se considerara positivo si el margen es $> 0\%$)
 - Rentabilidad del proyecto (se considerara positivo si el valor es $> 0\%$)
 - Rentabilidad del promotor (se considerara positivo si el valor es $> 100\%$)

Análisis dinámico: Método basado en el descuento de flujo de fondos, considera proyecciones en diversos escenarios enfocados hacia el futuro.

- Información de entrada:
 - Flujo de egresos
 - Flujo de ingresos
 - Tasa de descuento para el proyecto por el método CAPM
 - Tasa de descuento ponderada en base al capital financiado
- Información de salida:
 - Flujo de caja de proyecto puro/ flujo de caja de proyecto apalancado
 - VAN puro / VAN apalancado (se considera positivo si el VAN es > 0)
 - TIR (se considera positivo si la TIR es $>$ Tasa de Descuento)

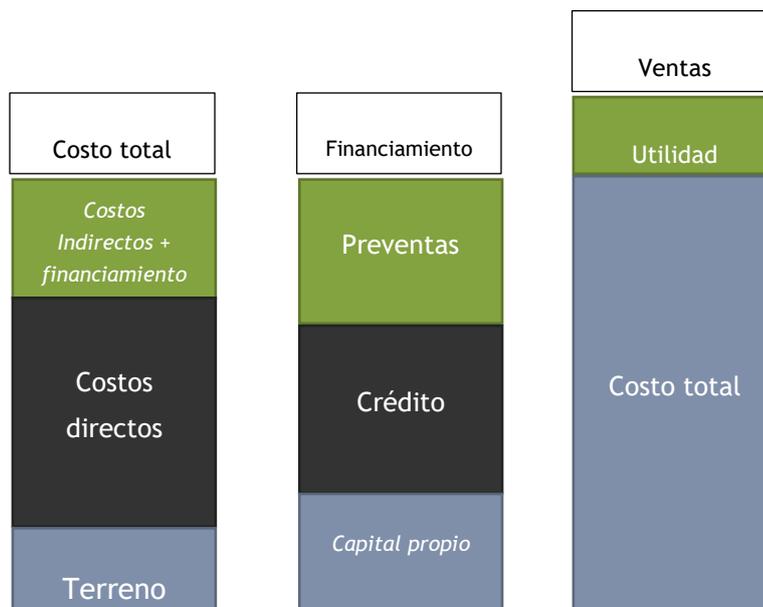
Fuentes de Información:

- Primarias:
 - Análisis de costos del proyecto
 - Estudio de mercado con indicadores de absorción, para la creación del flujo de ingresos.
 - Experiencia del promotor

Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.2.1 Esquema para análisis de datos.

Ilustración 150 Esquema de análisis de datos



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Federico Eliscovich

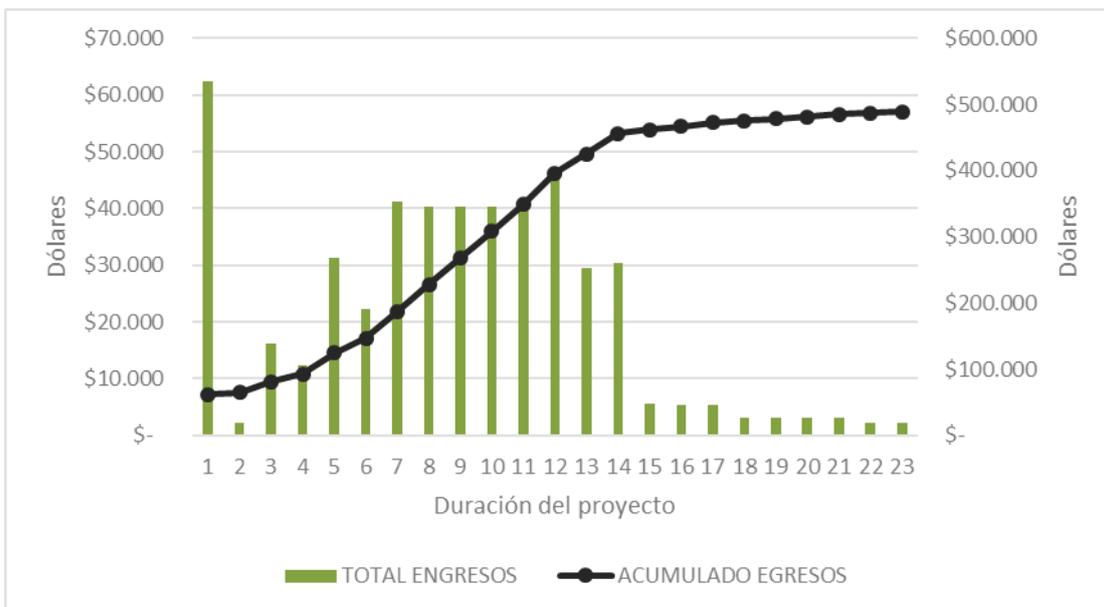
8.3 Flujo de egresos

El flujo de egresos se determina en referencia al capítulo de costos del presente proyecto, en el que se presenta el cronograma valorado y por lo tanto el cronograma de egresos necesario. Se presenta un gasto importante el primer período que corresponde a la compra del terreno. El monto total de los egresos alcanza el valor de USD 489.300,00

8.4 Flujo de ingresos

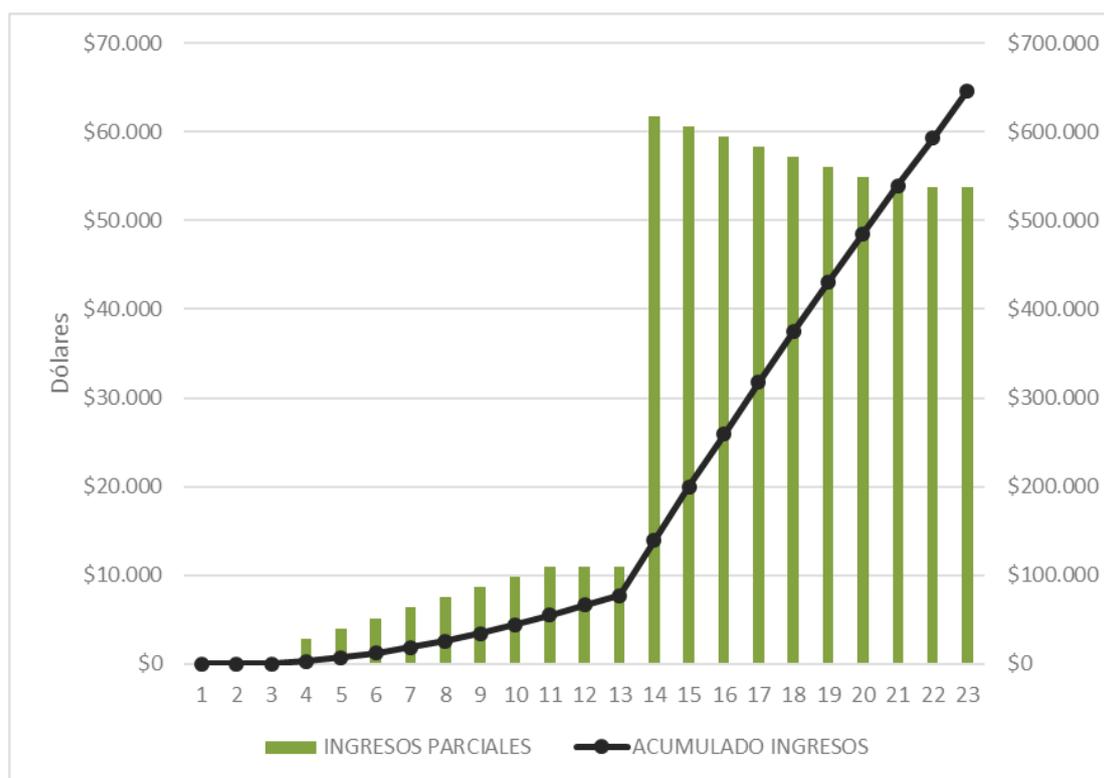
El análisis de los ingresos se realiza de acuerdo al capítulo de estrategia comercial, en el que se asume que para febrero de 2019, el mes 14, el acumulado de ingreso por ventas se ve reflejado considerablemente en flujo de efectivo. Asimismo, se proyecta un ingreso total de USD 649.100 con la finalización de ventas en noviembre 2019, el mes 23.

Ilustración 151 Flujo de Egresos



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Ilustración 152 Flujo de Ingresos

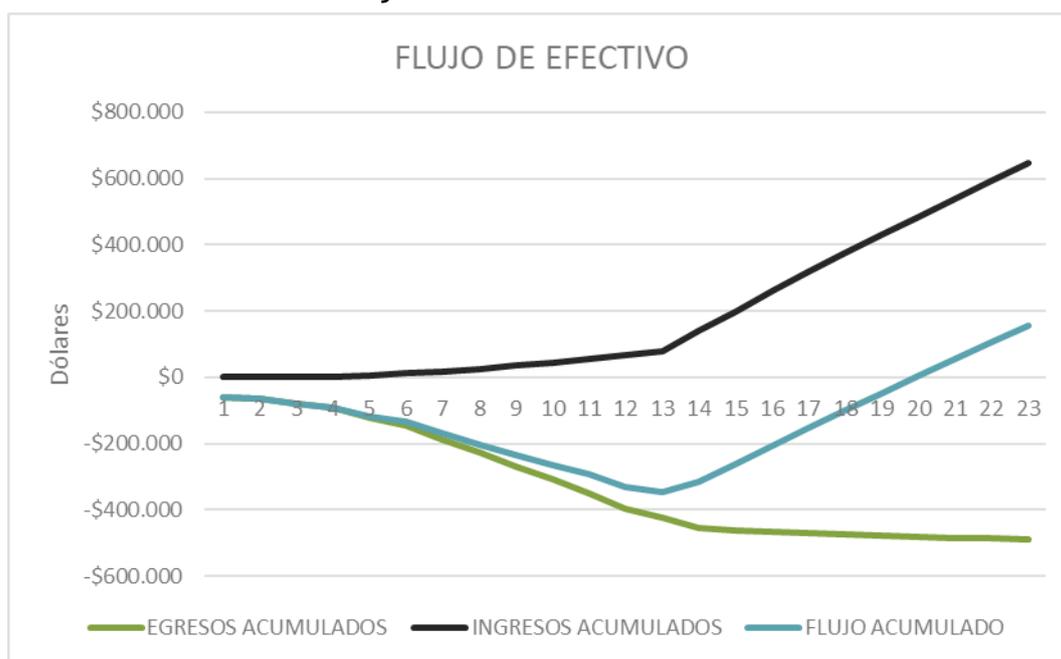


Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.5 Flujo de efectivo

El análisis del flujo de caja se hace en base a los datos de los egresos vs los ingresos durante la duración del proyecto. Se determina que la inversión máxima será de USD 348.400,00, la inversión será necesaria hasta el mes 13 desde el inicio del proyecto, mes que corresponde a enero de 2019. A partir de este mes los ingresos serán suficientes para cubrir los egresos.

Ilustración 153 Flujo de Efectivo



Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.6 Análisis financiero estático

El análisis estático resume el desempeño en un período, o el resultado final, de un proyecto sin considerar el valor en el tiempo de los flujos financieros (Eliscovich, 2017).

El estado de resultados presenta un valor total en costos de USD 489.300, un total de ingresos de USD 649.100 y una utilidad bruta (no considera impuestos) de USD 159.800. El **margen de utilidad es del 24%** (utilidad/ingresos), la **rentabilidad del proyecto es del 33%** (utilidad/egresos) y la **rentabilidad del promotor es del 33%** (utilidad/inversión promotor + inversionista), en éste caso la rentabilidad del

promotor es la misma del proyecto, ya que se asume que el promotor financia completamente el proyecto.

Ilustración 154 Análisis financiero estático sin crédito

ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO	
TERRENO	\$ 60.173,77
COSTOS DIRECTOS	\$ 311.517,05
COSTOS INDIRECTOS	\$ 117.592,44
TOTAL COSTOS	\$ 489.283,25
TOTAL INGRESOS	\$ 649.122,68
UTILIDAD	\$ 159.839,42
MARGEN DE UTILIDAD	25%
RENTABILIDAD DEL PROYECTO	33%
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR	33%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.7 Análisis financiero dinámico

Para hacer el análisis financiero dinámico se toma como principal indicador el VAN (valor actual neto). Si el VAN es mayor a cero, el proyecto es viable. (Salem, 2017). El VAN está definido como el valor actual neto y expresa la diferencia entre el valor actualizado a una determinada tasa de descuento de los ingresos y egresos derivados de una inversión. (Eliscovich, 2017)

El segundo indicador para el análisis dinámico es la TIR (tasa interna de retorno). La TIR es la máxima tasa de descuento que puede llegar a tener una inversión para que el VAN sea igual a cero.

8.7.1 Tasa de descuento del Proyecto Señor del Árbol.

Debido a que el rendimiento esperado de una inversión es igual a la tasa de descuento con la que se calcula el valor actual de esa inversión (Eliscovich, 2017), resulta imprescindible definir la tasa de descuento con la que se analizará el Proyecto Señor del Árbol. Para dicho cálculo se hace uso del método CAPM.

El método CAPM contempla que el valor de la tasa de descuento debe ser calculado mediante la siguiente fórmula.

Ilustración 155 Fórmula del método CAPM

$$re = rf + (pr \times \beta) + rp$$

rf= prima por inflación + tasa de interés real

pr= prima de rendimiento del mercado

β = beta de la industria, riesgo de la industria

rp= riesgo país

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Federico Eliscovich

En el siguiente cuadro se calcula la tasa de descuento para el proyecto, tasa que resulta de 24.78%. La tasa que se usa en el análisis es el inmediato superior de 25%.

Ilustración 156 Tasa de descuento calculada

CÁLCULO DE LA TASA DE DESCUENTO POR EL MÉTODO CAPM			
Indicador	Abrev	Valor	Fuente
Tasa libre de riesgo	rb	2,67%	Promedio de rendimiento Bonos del Tesoro de EEUU últimos 10 años
Inflación	in	2,34%	Promedio de inflación Ecuador últimos 10 años
Rm, Rendimientos anuales totales para pequeñas empresas 1926 -2008 en EEUU	rm	16,14%	Rm, Rendimientos anuales totales para pequeñas empresas 1926 -2008
Beta desapalancado para "Homebuilding"	B	0,84	Stern, NUY
Riesgo País	rp	6%	Promedio Riesgo País, Últimos 10 años.
TASA DE DESCUENTO		24,78%	

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Banco Central del Ecuador, Bloomberg, Ross Weterfield, Stern, JP Morgan.

El VAN que resulta del análisis del flujo de efectivo a 23 meses en el que se contemplan los gastos e ingresos valorados con la tasa de descuento calculada es de USD 55.660, valor que es superior a cero. De acuerdo a este análisis, la inversión sería rentable.

La TIR que resulta del análisis es igual a 48% anual o 3% mensual. Dicho valor también refleja que el proyecto es viable pues la TIR supera por 22 puntos porcentuales a la tasa de descuento analizada.

En el siguiente cuadro se hace un resumen del flujo de caja y los valores calculados del VAN y la TIR.

RESUMEN																							
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
EGRESOS	\$62.369	\$2.196	\$16.306	\$12.356	\$31.277	\$22.196	\$41.275	\$40.275	\$40.275	\$40.275	\$47.108	\$29.533	\$30.471	\$5.558	\$5.308	\$5.308	\$3.133	\$3.133	\$3.133	\$3.133	\$2.196	\$2.196	
INGRESOS	\$0	\$0	\$0	\$2.859	\$4.018	\$5.178	\$6.337	\$7.496	\$8.655	\$9.815	\$10.974	\$10.974	\$10.974	\$62.053	\$60.894	\$59.735	\$58.575	\$57.416	\$56.257	\$55.098	\$53.938	\$53.938	\$53.938
FLUJO DE CAJA	-\$62.369	-\$2.196	-\$16.306	-\$9.496	-\$27.259	-\$17.018	-\$34.938	-\$32.779	-\$31.620	-\$30.460	-\$29.301	-\$36.134	-\$18.559	\$31.582	\$55.336	\$54.427	\$53.267	\$54.283	\$53.124	\$51.965	\$50.805	\$51.743	\$51.743
EGRESOS ACUMULADOS	-\$62.369	-\$64.565	-\$80.870	-\$93.226	-\$124.503	-\$146.699	-\$187.974	-\$228.249	-\$268.524	-\$308.798	-\$349.073	-\$396.182	-\$425.715	-\$456.186	-\$461.744	-\$467.052	-\$472.360	-\$475.493	-\$478.626	-\$481.759	-\$484.892	-\$487.088	-\$489.283
INGRESOS ACUMULADOS	\$0	\$0	\$0	\$2.859	\$6.878	\$12.055	\$18.392	\$25.888	\$34.544	\$44.358	\$55.332	\$66.306	\$77.280	\$139.333	\$200.227	\$259.962	\$318.537	\$375.953	\$432.210	\$487.308	\$541.246	\$595.184	\$649.123
FLUJO ACUMULADO	-\$62.369	-\$64.565	-\$80.870	-\$90.367	-\$117.625	-\$134.643	-\$169.581	-\$202.360	-\$233.980	-\$264.440	-\$293.741	-\$329.875	-\$348.435	-\$316.853	-\$261.517	-\$207.090	-\$153.823	-\$99.540	-\$46.416	\$5.548	\$56.354	\$108.097	\$159.839

TASA DE DESCUENTO	25%
TD MENSUAL	2%
VAN	\$55.657,61
TIR MENSUAL	3%
TIR ANUAL	48%

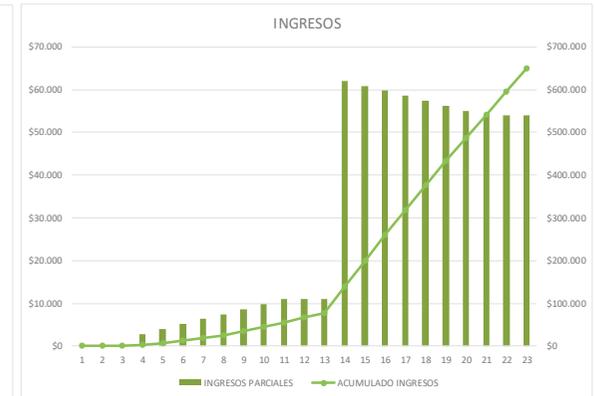
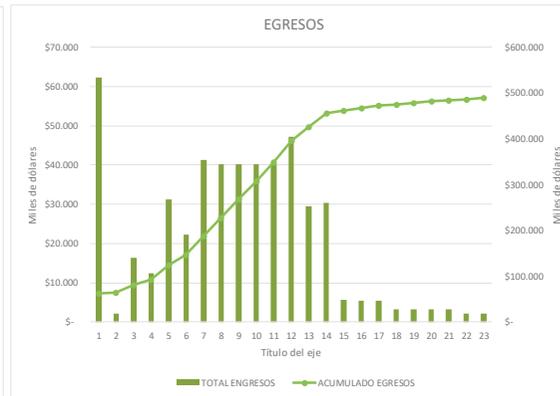
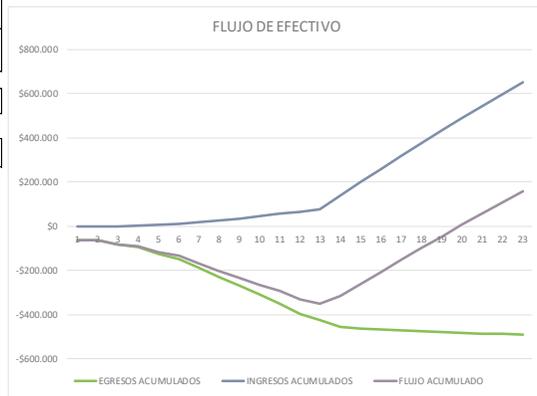


Ilustración 157 Flujo Financiero Dinámico

Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.8 Análisis de Sensibilidades

El análisis de sensibilidades se hace con el objetivo de encontrar el impacto a la viabilidad del proyecto que puede tener la variación de los principales componentes que han sido identificados en el flujo del proyecto. El análisis se lo realizará en base al posible cambio en: costos de construcción, precios de venta y plazo de ventas.

8.8.1 Sensibilidad al cambio en costos de construcción.

Para encontrar la sensibilidad del VAN y la TIR respecto al cambio en los costos, se hace una tabla en la que se analiza un posible incremento paulatino del 2% a los costos directos del proyecto, de acuerdo al escenario de mayor inflación en los últimos años encontrado en el capítulo de Análisis Macroeconómico. Se presenta la ilustración de la recta del VAN vs Costos en la ilustración 157, de acuerdo con el cual se concluye que el cambio de costos no afecta de manera precipitada al proyecto: por cada 2 puntos porcentuales el decremento en el VAN es de USD 5.300. El VAN se mantendría positivo hasta con un improbable 20% en alza de

Ilustración 158 Sensibilidad al cambio en costos

		VARIACIÓN EN COSTOS												
		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	
VAN	\$	50.341	\$55.658	\$50.341	\$ 45.024	\$39.708	\$34.391	\$ 29.074	\$ 23.758	\$ 18.441	\$ 13.124	\$ 7.808	\$ 2.491	\$ (2.826)



Elaborado: Ana Yanchapaxi

costos.

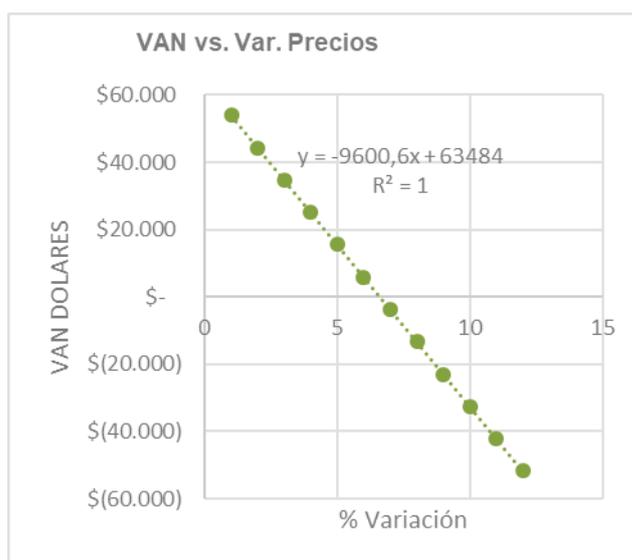
8.8.2 Sensibilidad al cambio en precios de venta.

Para encontrar la sensibilidad del VAN y la TIR respecto al cambio en los costos, se hace una tabla en la que se analiza un posible decremento paulatino del 2% a los precios de venta de las unidades de vivienda.

Se presenta la ilustración 159 con la recta del VAN vs Precios de venta. Se aprecia que el cambio de costos podría afectar al proyecto: por cada 2 puntos porcentuales, el decremento en el VAN es de USD 9.600. El VAN se mantendría positivo solo hasta un 10% en el descuento de precios de venta. Se recomienda tener una política de precios que tienda a subir en el tiempo y evitar ofrecer descuentos superiores al 10%, pues aquello incidiría en la viabilidad del proyecto.

Ilustración 159 Análisis de sensibilidad al cambio en precios

		VARIACIÓN EN PRECIOS											
		0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%	-16%	-18%	-20%	-22%
VAN	\$ 46.022	\$55.658	\$46.022	\$ 36.385	\$26.749	\$17.113	\$ 7.477	\$ (2.159)	\$ (11.795)	\$ (21.431)	\$ (31.067)	\$ (40.703)	\$ (50.340)



Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.8.3 Sensibilidad cruzada

Es importante, además de estudiar las variaciones aisladas en costos y precios de venta, hacer un análisis con los dos escenarios de manera simultánea porque así se observa cómo el cambio del uno afecta al otro y a la viabilidad del proyecto en su conjunto.

Se utilizan de nuevo variaciones porcentuales del 2% en incremento de costos y en el decremento de precios. En la tabla de la ilustración 160 resalta con color naranja el área en la que el VAN es menor a cero.

En los límites del área naranja se observa que variaciones como 10% de descuento en precios de venta y 22% de incremento en costos, harían no viable al proyecto, pero que, con variaciones de 10% de incremento en los costos y 4% de decremento en los precios de venta, el proyecto todavía resulta factible.

Ilustración 160 Sensibilidad Cruzada

		COSTOS											
		\$40.705	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
PRECIOS	0%	\$ 55.658	\$ 50.341	\$ 45.024	\$ 39.708	\$ 34.391	\$ 29.074	\$ 23.758	\$ 18.441	\$ 13.124	\$ 7.808	\$ 2.491	\$ (2.826)
	-2%	\$ 46.022	\$ 40.705	\$ 35.388	\$ 30.072	\$ 24.755	\$ 19.438	\$ 14.122	\$ 8.805	\$ 3.488	\$ (1.828)	\$ (7.145)	\$ (12.462)
	-4%	\$ 36.385	\$ 31.069	\$ 25.752	\$ 20.435	\$ 15.119	\$ 9.802	\$ 4.485	\$ (831)	\$ (6.148)	\$ (11.465)	\$ (16.781)	\$ (22.098)
	-6%	\$ 26.749	\$ 21.433	\$ 16.116	\$ 10.799	\$ 5.483	\$ 166	\$ (5.151)	\$ (10.467)	\$ (15.784)	\$ (21.101)	\$ (26.417)	\$ (31.734)
	-8%	\$ 17.113	\$ 11.797	\$ 6.480	\$ 1.163	\$ (4.153)	\$ (9.470)	\$ (14.787)	\$ (20.103)	\$ (25.420)	\$ (30.737)	\$ (36.053)	\$ (41.370)
	-10%	\$ 7.477	\$ 2.160	\$ (3.156)	\$ (8.473)	\$ (13.790)	\$ (19.106)	\$ (24.423)	\$ (29.740)	\$ (35.056)	\$ (40.373)	\$ (45.689)	\$ (51.006)
	-12%	\$ (2.159)	\$ (7.476)	\$ (12.792)	\$ (18.109)	\$ (23.426)	\$ (28.742)	\$ (34.059)	\$ (39.376)	\$ (44.692)	\$ (50.009)	\$ (55.326)	\$ (60.642)
	-14%	\$ (11.795)	\$ (17.112)	\$ (22.428)	\$ (27.745)	\$ (33.062)	\$ (38.378)	\$ (43.695)	\$ (49.012)	\$ (54.328)	\$ (59.645)	\$ (64.962)	\$ (70.278)
	-16%	\$ (21.431)	\$ (26.748)	\$ (32.065)	\$ (37.381)	\$ (42.698)	\$ (48.015)	\$ (53.331)	\$ (58.648)	\$ (63.965)	\$ (69.281)	\$ (74.598)	\$ (79.914)
	-18%	\$ (31.067)	\$ (36.384)	\$ (41.701)	\$ (47.017)	\$ (52.334)	\$ (57.651)	\$ (62.967)	\$ (68.284)	\$ (73.601)	\$ (78.917)	\$ (84.234)	\$ (89.551)
	-20%	\$ (40.703)	\$ (46.020)	\$ (51.337)	\$ (56.653)	\$ (61.970)	\$ (67.287)	\$ (72.603)	\$ (77.920)	\$ (83.237)	\$ (88.553)	\$ (93.870)	\$ (99.187)
	-22%	\$ (50.340)	\$ (55.656)	\$ (60.973)	\$ (66.290)	\$ (71.606)	\$ (76.923)	\$ (82.240)	\$ (87.556)	\$ (92.873)	\$ (98.189)	\$ (103.506)	\$ (108.823)

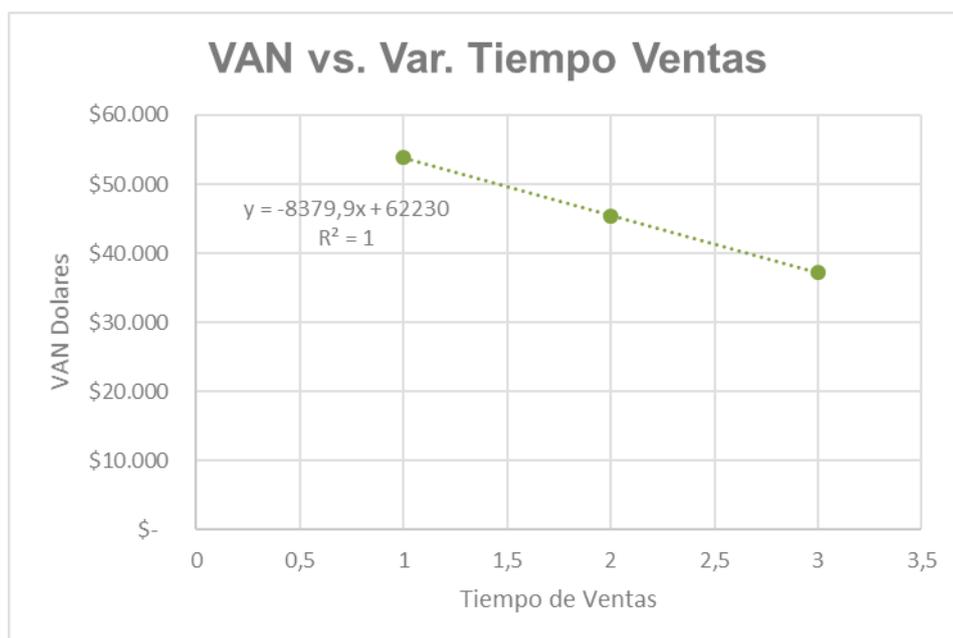
Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.8.4 Sensibilidad al tiempo de ventas.

Uno de los principales indicadores en los proyectos inmobiliarios es la absorción de unidades en el tiempo, pues se conoce que generalmente la viabilidad de los proyectos es sensible al incremento en tiempo de ventas. En el caso del proyecto Señor del Árbol se ha analizado con un tiempo de ventas de 10, 12 y 14 meses para las 9 unidades de vivienda. Se presenta la ilustración 161, en la que se puede observar que por cada 2 meses que se incremente el periodo de ventas, el VAN pierde USD 8.400, lo que sería viable hasta un máximo de 22 meses de tiempo de ventas.

Pero la absorción mensual de proyectos similares en la zona es del 3.5%, de acuerdo con la cual el proyecto tendría un tiempo de ventas de 27 meses. Se concluye que la viabilidad del proyecto enfrenta un riesgo alto respecto a este indicador.

Ilustración 161 Sensibilidad al tiempo de ventas



Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.9 Impacto del apalancamiento

8.9.1 Financiamiento

Se asume que el monto necesario para financiar el proyecto será el correspondiente al máximo calculado en el flujo de efectivo, y que se realizará mediante el canje de los servicios de Santos Arquitectos (50%), la inversión por medio del terreno del propietario actual del mismo (17%) y un préstamo bancario del valor restante (33%). Los valores por lo tanto se dividen de la siguiente manera:

Ilustración 162 Estructura de financiamiento

INVERSIÓN NECESARIA	\$348.434,91	100%
-		
CANJE POR SERVICIOS	\$173.317,28	50%
PLANIFICACIÓN	\$19.820,06	
DT. Y ADMINISTRACIÓN	\$40.497,22	
GERENCIA DE PROYECTO	\$10.000,00	
PRELIMINARES + 3 MESES DE OBRA	\$103.000,00	
-		
CANJE POR TERRENO	\$60.173,77	17%
=		
VALOR DE PRÉSTAMO BANCARIO	\$114.943,87	33%
VALOR FINAL PAGADO	\$123.377,62	
SEGUROS	\$12.643,83	
VALOR A CANCELAR POR PRÉSTAMO	\$136.021,45	
INTERESES Y SEGUROS	\$21.077,58	

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos y Créditos Inmobiliarios Banco Pichincha

Con base en las condiciones de préstamos vigentes para la entidad bancaria Banco del Pichincha, se hace el análisis del pago total del préstamo por medio de 15 cuotas con un pago mensual de USD 8.225 con una tasa de interés efectiva anual de 11.33%. El valor final por financiamiento es de USD 136.021 valor que incluye seguros de desgravamen y vida y seguro de incendio y estructura (Banco Pichincha, 2017). El valor resultante de intereses y seguros a sumar a los costos es de USD 21.000.

8.9.2 Análisis financiero estático con apalancamiento.

El análisis estático resume el desempeño en un período o el resultado de un proyecto sin considerar el valor en el tiempo de los flujos financieros (Eliscovich, 2017). El estado de resultados presenta un valor total en costos de USD 510.000, un total de ingresos de USD 649.122 y una utilidad bruta (no considera impuestos) de USD 138.700. El margen de utilidad es del 21%, la rentabilidad del proyecto es del 27% y la rentabilidad del promotor es del 59%

Ilustración 163 Estado de Resultados Financiado

ESTADO DE RESULTADOS	
TERRENO	\$ 60.173,77
COSTOS DIRECTOS	\$ 311.517,05
COSTOS INDIRECTOS	\$ 117.592,44
COSTOS FINANCIAMIENTO	\$ 21.077,58
TOTAL COSTOS	\$ 510.360,84
TOTAL INGRESOS	\$ 649.122,68
UTILIDAD	\$ 138.761,84
MARGEN DE UTILIDAD	21%
RENTABILIDAD DEL PROYECTO	27%
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR	59%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.9.3 Análisis financiero dinámico con apalancamiento.

Dado que el proyecto requiere una inversión de USD 348.434, valor que se calcula en base al flujo de efectivo que contempla los ingresos por preventas. Se debe hacer un análisis dinámico que contempla el apalancamiento del préstamo bancario. Para dicho análisis se debe ponderar las tasas de los capitales que entran en juego en el proyecto. A continuación, se presenta la tabla con el cálculo de la tasa de descuento ponderada cuyo valor resultante es de 20%. Ésta tasa se usa para un nuevo cálculo del VAN que presenta un monto de USD 75.085.

Ilustración 164 Tasa Ponderada

Datos	Variable	Valor
Capital propio	K_p	\$233.491,04
Tasa de descuento anual	r_e	25%
Capital préstamo	K_c	\$114.943,87
Tasa de Interés	r_c	11%
Capital Total	K_t	\$348.434,91
Tasa Ponderada Apalancada anual	r_{pond}	20%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

RESUMEN																							
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
EGRESOS	\$62.369	\$2.196	\$16.306	\$12.356	\$31.277	\$22.196	\$41.275	\$40.275	\$48.500	\$48.500	\$48.500	\$55.333	\$37.758	\$38.696	\$13.783	\$13.533	\$13.533	\$11.358	\$11.358	\$11.358	\$11.358	\$10.421	\$10.421
INGRESOS	\$0	\$0	\$0	\$2.859	\$4.018	\$5.178	\$6.337	\$122.440	\$8.655	\$9.815	\$10.974	\$10.974	\$10.974	\$62.053	\$60.894	\$59.735	\$58.575	\$57.416	\$56.257	\$55.098	\$53.938	\$53.938	\$53.938
FLUJO DE CAJA	-\$62.369	-\$2.196	-\$16.306	-\$9.496	-\$27.259	-\$17.018	-\$34.938	\$82.165	-\$39.845	-\$38.685	-\$37.526	-\$44.360	-\$26.785	\$23.357	\$47.111	\$46.201	\$45.042	\$46.058	\$44.899	\$43.739	\$42.580	\$43.518	\$43.518
EGRESOS ACUMULADOS	-\$62.369	-\$64.565	-\$80.870	-\$93.226	-\$124.503	-\$146.699	-\$187.974	-\$228.249	-\$276.749	-\$325.249	-\$373.749	-\$429.082	-\$466.841	-\$505.537	-\$519.320	-\$532.853	-\$546.387	-\$557.745	-\$569.103	-\$580.461	-\$591.819	-\$602.240	-\$612.661
INGRESOS ACUMULADOS	\$0	\$0	\$0	\$2.859	\$6.878	\$12.055	\$18.392	\$140.832	\$149.488	\$159.302	\$170.276	\$181.250	\$192.224	\$254.277	\$315.171	\$374.905	\$433.481	\$490.897	\$547.154	\$602.251	\$656.190	\$710.128	\$764.067
FLUJO ACUMULADO	-\$62.369	-\$64.565	-\$80.870	-\$90.367	-\$117.625	-\$134.643	-\$169.581	-\$87.416	-\$127.261	-\$165.946	-\$203.473	-\$247.832	-\$274.617	-\$251.260	-\$204.149	-\$157.948	-\$112.906	-\$66.848	-\$21.949	\$21.790	\$64.370	\$107.888	\$151.406

TASA DE DESCUENTO PONDERADA	20%
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	2%

VAN	\$75.085,74
TIR	4%
TIR ANUAL	58%

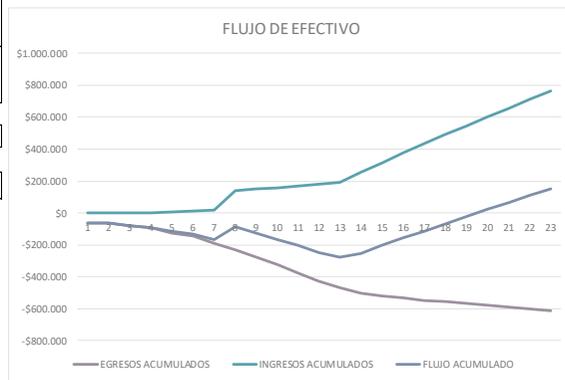


Ilustración 165 Flujo Apalancado

Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.10 Análisis Comparativo

A continuación, se hace un análisis comparativo de los resultados del flujo financiero en el caso de que el proyecto tenga financiamiento bancario o no.

Se concluye que la mejor opción para el proyecto es usar crédito bancario, pues se toma como indicador principal al VAN, y el VAN en el caso de tener financiamiento es mayor en USD 19.428 al VAN sin apalancamiento.

Ilustración 166 Análisis comparativo por variación en financiamiento

ANÁLISIS COMPARATIVO		
	CON CRÉDITO	SIN CRÉDITO
VAN	\$75.085,74	\$55.657,61
MARGEN DE UTILIDAD	21%	25%
RENTABILIDAD DEL PROYECTO	27%	33%
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR	59%	33%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

8.11 Conclusiones

- En cuanto a los egresos se concluye que, se presenta un gasto importante el primer período que corresponde a la compra del terreno. El monto total de los egresos alcanza el valor de USD 489.300,00.
- Se identifica que para el mes 14, febrero de 2019 el acumulado de ingreso por ventas se ve reflejado considerablemente en flujo de efectivo. Y que el ingreso total será de \$649.123 con la finalización de ventas en el mes 23, noviembre 2019.

- Se determina que la inversión máxima será de USD 348.400,00, la inversión será necesaria hasta el mes 13 desde el inicio del proyecto, mes que corresponde a enero de 2019. A partir de este mes los ingresos serán suficientes para cubrir los egresos.
- El análisis financiero estático sin apalancamiento presenta un valor total en costos de USD 490.000, un total de ingresos de USD 649.122 y una utilidad bruta (no considera impuestos) de USD 159.800. El **margen de utilidad es del 25%** (utilidad/ingresos), **la rentabilidad del proyecto es del 33%** (utilidad/egresos) y **la rentabilidad del promotor es también del 33%** (utilidad/inversión promotor+inversionista)
- El VAN que resulta del análisis del flujo de efectivo a 23 meses en el que se contemplan los gastos e ingresos valorados con la tasa de descuento calculada del 25%, es de USD 55.600, valor que es superior a cero. Por lo que se concluye que la inversión es rentable.
- La TIR que resulta del análisis es igual a 48% anual o 3% mensual. Dicho valor también refleja que el proyecto es viable pues la TIR supera por 22 puntos porcentuales a la tasa de descuento analizada.
- En base al gráfico de la recta del VAN vs Costos, se concluye que el cambio de costos no afecta de manera precipitada al proyecto, pues por cada 2 puntos porcentuales el decremento en el VAN es de USD 5.300 y se mantiene positivo hasta el 20% en alza de costos.
- En base al gráfico de la recta del VAN vs Precios, se concluye que el cambio de costos podría afectar al proyecto, pues por cada 2 puntos porcentuales el decremento en el VAN es de USD 9.600 y se mantiene positivo hasta el 10% en el descuento de precios de venta.

- En el análisis de sensibilidad en el tiempo se puede observar que por cada 2 meses que se incrementa el periodo de ventas, el VAN pierde USD 8.400, lo que sería viable hasta un máximo de 22 meses de tiempo de ventas o una absorción igual a 4.5%. Se concluye que la viabilidad del proyecto enfrenta un riesgo alto respecto a este indicador, pues la absorción mensual de proyectos similares en la zona es de 3.5%
- En el análisis dinámico con apalancamiento se usa una tasa de descuento ponderada cuyo valor resultante es de 20%. Ésta tasa se usa para el nuevo cálculo del VAN que presenta un monto de USD 75.085.
- Se concluye que la mejor opción para el proyecto es usar crédito bancario, pues se toma como indicador principal al VAN, y el VAN en el caso de tener financiamiento es mayor en USD 19.428 al VAN sin apalancamiento

9. COMPONENTE LEGAL

9.1 Objetivos

Ilustración 167 Objetivos del componente legal

Conocer de manera general el ambiente legal del Ecuador.

Conocer las principales obligaciones que tiene la empresa con entidades gubernamentales y organismos reguladores del sector de la construcción

Definir la estructura del componente legal aplicable para las fases que conforman el ciclo de vida de un proyecto

Analizar la factibilidad de construcción del Proyecto Señor del Árbol respecto a los requerimientos legales a cumplir.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

9.2 Metodología:

Ilustración 168 Metodología

Alcance de la Investigación:

- Ley vigente relacionada con la actividad inmobiliaria y de la construcción.
- Requerimientos legales a cumplir para cada fase del Proyecto Señor del Árbol.

Período de referencia de la información:

- Legislación vigente 2017

Fuentes de información:

- Información secundaria con la legislación aplicable al proyecto.

Proceso de análisis:

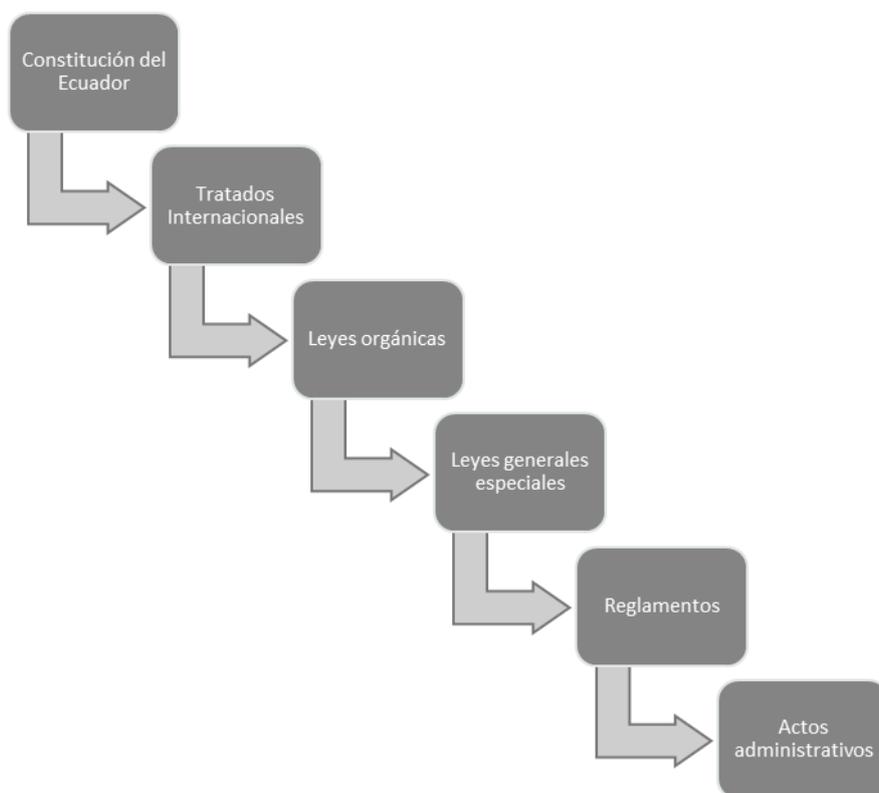
- Recopilación de información necesaria para determinar los requerimientos a ser cumplidos.
- Recopilación de información que instituye el marco legal del sector inmobiliario en el país.
- Definir los requerimientos legales para cada etapa del proyecto.
- Analisar cómo dichos requerimientos y legislaturas, afecta o impulsan el cumplimiento del proyecto.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

9.3 Contexto legal del país.

La ley en el Ecuador está dada según el siguiente orden de importancia, en el cual la Constitución de la República es la principal bajo la que se rigen las demás.

Ilustración 169 Contexto legal del país



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Cátedra de Aspectos Legales MDI USFQ

La Constitución de la República del Ecuador en el artículo 1 expresa:

“Art. 1.- El Ecuador es un Estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, plurinacional y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada. La soberanía radica en el pueblo, cuya voluntad es el fundamento de la autoridad, y se ejerce a través de los órganos del poder público y de las formas de participación directa previstas en la Constitución. Los recursos naturales no renovables del territorio del Estado pertenecen a su patrimonio inalienable, irrenunciable e imprescriptible” (Asamblea Constituyente, 2008).

El hecho de que se exprese que el Estado es uno de **derechos** y justicia, genera un ambiente en el que se entiende que los derechos individuales de las personas se habrían convertido en un patrimonio del estado, o que el estado se convierte en un administrador y gestor de los derechos individuales. (Barriga, 2017)

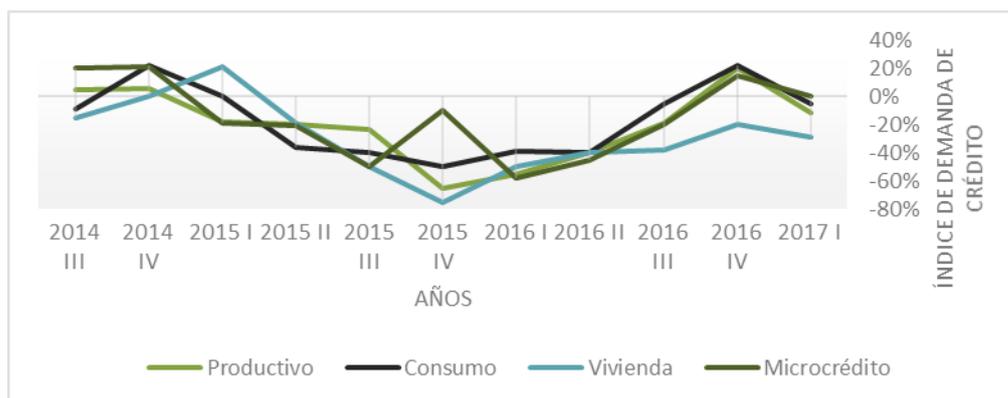
Esta situación vinculada con el Plan del Buen Vivir 2013 -2017 en el que uno de los objetivos es “Consolidar el papel del Estado como dinamizador de la producción y regulador del mercado” (Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo, 2013), ha terminado en la creación de Leyes regulatorias para el sector inmobiliario y de la construcción, el cual se ha visto frenado a partir de la entrada en vigor de la Ley de la Plusvalía y la Ley de Herencias.

9.3.1 Ley de la Plusvalía

La ley de la Plusvalía entró en vigor en diciembre del 2015. Es una ley orgánica que tiene el objetivo de evitar la especulación sobre el valor de las tierras mediante la fijación de tributos. En ella se expresa que durante la transacción en la que se da el traspaso de dominio de un terreno o inmueble, se gravará un impuesto a la ganancia extraordinaria que obtenga el vendedor. La ganancia extraordinaria se cuenta a partir del equivalente a 24 salarios básicos unificados, que equivalen aproximadamente a USD 9.000. Sobre dicha ganancia extraordinaria se debe pagar una tarifa del 75%. Éste impuesto está vigente para el negocio inmobiliario. (Asamblea Nacional, 2016).

La vigencia de la ley, acompañada del estado político del país han representado un obstáculo para el crecimiento en el sector de la construcción, pues la inversión de la gente se ha visto frenada para la compra de nuevos bienes inmuebles, especialmente a partir del año 2015. Se puede ver en el siguiente gráfico publicado por el Banco Central del Ecuador, que la demanda de crédito tuvo un decrecimiento de hasta el 25% para el primer trimestre del 2017.

Ilustración 170 Índice de demanda de Crédito



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Banco Central del Ecuador

9.3.2 Ley de Herencias

La ley de herencias se aprobó en junio de 2016. Es una ley orgánica que tiene como objetivo evitar la elusión del impuesto a la renta sobre ingresos provenientes de herencias. El impuesto calculado tiene como base para el cálculo la siguiente tabla. (Asamblea Nacional, 2016)

Ilustración 171 Tabla para el cálculo del impuesto para la ley de

Fracción básica	Exceso hasta	Impuesto Fracción Básica	% Imp. Fracción Excedente
0	71.970	0	0%
71.970	143.930	0	5%
143.930	287.870	3.598	10%
287.870	431.830	17.992	15%
431.830	575.780	39.586	20%
575.780	719.710	68.376	25%
719.710	863.640	104.359	30%
863.640	en adelante	147.538	35%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Ley de Herencias

En el momento en el que entró en vigor, asambleístas oficialistas afirmaron que la ley no afecta ciudadanos comunes, pues tres de cada mil reciben herencias. Mientras que asambleístas de la oposición afirmaron que la ley implementa más controles y trámites para el ciudadano (El Universo, 2016). Aunque la ley de herencias no resultó ser aprobada con los montos que constaban inicialmente en el proyecto de ley 47,5% para herederos directos y de 77,5% para otros familiares, la

especulación sobre la publicación de la ley también influyó en el decrecimiento de la demanda de créditos y adquisiciones de viviendas a nivel nacional.

9.4 Situación actual del proyecto

En este momento no existe una figura legal para el proyecto en el que se denomine a un promotor como tal, por lo que en base a la experiencia de los propietarios del proyecto Santos Arquitectos, y también dado que se requiere el uso del terreno de propiedad de un tercero a la empresa, se propone la constitución de una Sociedad Anónima Civil con el nombre Señor del Árbol Promotores S.A.C., empresa que contratará a la Constructora Santos Arquitectos, para la elaboración y administración de la obra.

Las cualidades de una Sociedad Anónima civil son:

Se constituye entre dos o más personas que tienen capacidad de civil para contratar y solo responden por las obligaciones sociales hasta por el monto de sus acciones.

- Denominación: Expresión peculiar, que puede estar seguida de S.A.
- Capital: Mínimo US \$800.00 suscrito al 100% y pagado al 25%
- Domicilio: Principal y sucursales.
- Administración: Junta General. Las resoluciones se toman por mayoría absoluta de los accionistas presentes.
- Representante legal: Duración máxima del cargo 5 años.
- Obligación de la administración: presentar el balance anual, estado de pérdidas y ganancias, propuesta de distribución de utilidades en un plazo de 60 días desde el cierre del ejercicio económico.
- Capital: puede conformarse con aportaciones en número o en especie.
- La compañía no puede emitir acciones que no estén totalmente pagadas.

- El capital puede aumentar ya sea de manera numeraria, en especie, compensación de créditos, capitalización de reservas o utilidades o capitalización de superávit por revalorización de activos.

9.5 Obligaciones laborales y tributarias

Independientemente del tipo de proyecto que se maneje, en la legislación ecuatoriana los empleadores deben cumplir con las obligaciones laborales y tributarias que se describen a continuación.

9.5.1 Obligaciones del empleador- derecho laboral

El empresario o empleador se define como la persona o entidad, de cualquier clase que fuere, por cuenta u orden de la cual se ejecuta la obra o a quien se presta el servicio. (Código del Trabajo, 2005-2017) . Tiene como obligación:

- Pagar las cantidades que correspondan al trabajador según los términos del contrato y las disposiciones legales.
- Instalar las fábricas, talleres, oficinas y demás lugares de trabajo, sujetándose a las **medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo**.
- **Indemnizar** a los trabajadores por los **accidentes** que sufrieren en el trabajo y por las **enfermedades profesionales**, a menos que estén afiliados al **IESS**;
- Inscribir a los trabajadores en el **Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social**, desde el **primer día** de labores, dando aviso de entrada dentro de los **primeros quince días**, y dar avisos de salida, de las modificaciones de sueldos y salarios, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, y cumplir con las demás obligaciones previstas en las leyes sobre seguridad social. (aportaciones mensuales por trabajador, cumplir con los pagos de décimo tercero y décimo cuarto sueldos, fondo de reserva, vacaciones y horas extraordinarias y suplementarias con recargos correspondientes).

A continuación, se presenta una tabla en la que se indican los salarios básicos calculados para el sector de la construcción en base a la información de la (Cámara de la Industria de la Construcción , 2017).

Ilustración 172 Salarios para la construcción.

Mano de Obra	CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS SALARIOS MÍNIMOS POR LEY									
	OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO	JOR NOCTURNA
Salario Básico	\$	375,0								
Peón	\$	384,7	\$ 384,7	\$ 375,0	\$ 560,9	\$ 384,7	\$ 6.322,0	\$ 27,3	\$ 3,4	\$ 4,3
Albañil	\$	389,7	\$ 389,7	\$ 375,0	\$ 568,2	\$ 389,7	\$ 6.399,4	\$ 27,6	\$ 3,5	\$ 4,3

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Cámara de la Industria de la Construcción

9.5.2 Obligaciones del empleador - derecho tributario

El derecho tributario regula las relaciones que se generan entre el Estado y los contribuyentes relativas al pago de tributos. Se toma como administración Central al Servicio de Rentas Internas SRI y como administración Sectorial al Municipio de Quito, administración la Delicia. En las siguientes tablas se indican los impuestos a ser pagados a dichas entidades.

Ilustración 173 Obligaciones del empleador

SRI	Municipio de Quito
<ul style="list-style-type: none"> ● Impuesto a la Renta ● Impuesto al Valor Agregado ● Impuesto por consumos especiales ● Impuesto a la Salida de Divisas. 	<ul style="list-style-type: none"> ● Impuesto predial ● Impuesto de patente municipal. ● Impuesto del 1.5 por mil a los activos. ● Impuesto a los vehículos ● Impuesto de alcabalas ● Impuesto a la utilidad y plusvalía ● Tasas y contribuciones especiales

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Cátedra de Aspectos Legales MDI USFQ

9.6 Aspectos legales aplicables por etapa del proyecto.

En base al Reglamento de Funcionamiento de las Compañías que Realizan Actividad Inmobiliaria y a la experiencia de Santos Arquitectos, se identifican los siguientes requerimientos por fase de proyecto:

Ilustración 174 Aspectos legales por etapa del proyecto

Inicio - previo a la ejecución del proyecto inmobiliario:

- Ser propietario del terreno o titular de los derechos.
- Certificado de gravámenes del inmueble.
- Infome de regulación metropolitana actualizado.

Planificación:

- Contar con la autorización previa a la ejecución de cada proyecto del organismo u organismos públicos competentes. (IRM, Licencia de Construcción).
- Contar con el Presupuesto económico, ingresos necesarios para su desarrollo y fuentes. Se debe desglosar por acreedor, montos, cosas, y plazos para el pago.
- Proyección financiera con tiempo estimado para la ejecución del proyecto.
- Pago de impuestos y tasas para el inicio de la obra.
- Contratación de personal bajo las regulaciones de la Ley Laboral vigente.

Ejecución:

- Construir dentro de los plazos establecidos autorizados por los organismos competentes en materia de uso de suelo y construcciones.
- Contratos: reserva, promesa compra venta y contrato compraventa.

Entrega y Cierre:

- Permisos de habitabilidad.
- Declaratoria de propiedad horizontal.
- Entrega de escrituras.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Santos Arquitectos y Superintendencia de Compañías

Se debe señalar que, en el mismo reglamento, se indica que esas disposiciones están enfocadas a las compañías cuyo objeto social contemple la actividad inmobiliaria en cualquiera de sus fases, esto es, la promoción, construcción, comercialización u otras; y que para el desarrollo y ejecución de los proyectos inmobiliarios que ofrecen al público reciban dinero de sus clientes en forma anticipada a la entrega de las viviendas y edificaciones. (Superintendencia de Compañías, 2014)

9.6.1 Inicio.

9.6.1.1 Ser propietario del terreno o titular de los derechos

Como se indicó en la propuesta de la conformación de una Sociedad Anónima Civil el capital puede ser conformado por número o especie, por lo que se propone que el terreno pase a ser parte de este capital y por lo tanto que el nuevo dueño sea Señor del Árbol Promotores S.A.C. Éste proceso se deberá llevar a cabo por medio de la acreditación con el testimonio de la escritura pública contentiva del título traslativo de dominio y el certificado correspondiente del Registro de la Propiedad. (Superintendencia de Compañías, 2014)

9.6.1.2 Certificado de gravámenes del inmueble

Es el certificado proveniente del Registro de la Propiedad que demuestra que no existen impedimentos sobre la propiedad del inmueble. Los impedimentos podrían ser, hipotecas, juicios pendientes o similares que no permitan hacer uso del terreno para continuar con la construcción y venta de los inmuebles.

9.6.1.3 Informe de Regulación Metropolitano actualizado

El IRM es el informe generado por el Municipio de Quito, en el cual se indican las regulaciones vigentes para el diseño y construcción en un terreno determinado. En el caso del terreno para el Proyecto Señor del Árbol ya se hizo un análisis sobre los requerimientos y disposiciones a cumplir en el diseño

9.6.2 Planificación.

Para la planificación se deberá considerar que existe: el pago del impuesto predial actualizado, factibilidad de servicios públicos y la capacidad del constructor de generar un proyecto arquitectónico que contemple las regulaciones necesarias para la obtención de la licencia de construcción.

9.6.2.1 Licencia de Construcción

La licencia de construcción es el documento habilitante para la ejecución de una obra de construcción. Se tramita ante las administraciones zonales, en el caso

del proyecto Señor del Árbol, dicho trámite se deberá realizar en la Administración Zonal La Delicia. (Distrito Metropolitano de Quito, 2017)

En cuanto al proceso para la obtención de la licencia de construcción se deberán seguir los siguientes pasos:

Ilustración 175 Requisitos para Licencia de Construcción LMU 20

Licencia de Construcción LMU 20

- Formulario suscrito por el propietario del proyecto, solicitando la licencia.
- Firmas del profesional responsable reconocidas ante notario público.
- Acta de registro de planos arquitectónicos. Con entidad Colaboradora.
- Certificado de depósito de garantías.
- Comprobante de pago de 1x1000 al Colegio de Arquitectos
- Comprobante de pago a la Emmap por contribución en instalación de servicios.
- Copias de planos estructurales y de instalaciones
- Memoria de cálculo estructural
- Estudio de suelos.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Municipio de Quito

9.6.2.2 Licencia de trabajos varios

La Licencia de trabajos varios es un documento que se utiliza para la construcción de obras menores a 40 m², pero en el caso del proyecto se hará uso de la misma para tener el permiso de construcción necesario para la modificación de cerramientos, modificaciones en fachadas y demolición de construcciones existentes. (Distrito Metropolitano de Quito, 2017). Los requisitos generales para este trámite son:

Ilustración 176 Licencia de trabajos varios

Licencia de trabajos varios

- Formulario con la solicitud para trabajos varios.
- IRM
- Copia de la carta de pago del impuesto predial en curso
- Descripción textual y gráfica de los trabajos a realizar

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Municipio de Quito

9.6.2.3 Contratación de personal bajo las regulaciones vigentes.

Para el caso de la contratación de personal se hará uso del contrato de trabajo por obra o servicios dispuesto por el (Ministerio del Trabajo, 2015), dicho contrato cuenta con las características que se resumen a continuación.

- Contrato por obra o servicios determinados dentro del giro de negocio.
- Una vez concluida la labor, terminará la relación de trabajo, siendo procedente el pago de la bonificación por desahucio.
- La remuneración mínima que perciba el trabajador bajo esta modalidad no podrá ser menor a los salarios mínimos legales - básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo.
- Para la ejecución de nuevas obra o servicios, el empleador tendrá la obligación de contratar nuevamente a los trabajadores que hayan prestado sus servicios en la ejecución de obras o servicios anteriores bajo este tipo de contrato.

9.6.3 Ejecución.

- Para la etapa de ejecución se deberá construir dentro de los plazos establecidos autorizados por los organismos competentes en materia de uso de suelo y construcciones. Con este objetivo el Municipio de Quito realiza inspecciones municipales a la obra.

9.6.3.1 Solicitud de control de la edificación:

El control de la Edificación consiste en la realización de inspecciones a través de recorridos programados que efectúa el Municipio para garantizar que las obras se realicen de acuerdo con las normativas requeridas. El constructor propone un cronograma para la construcción y en base a éste se hacen tres inspecciones durante la ejecución del proceso constructivo. (Distrito Metropolitano de Quito, 2017)

9.6.3.2 Contratación de proveedores.

Ciertos rubros se deben contratar bajo el modelo de servicios profesionales. Dichos rubros son: gerencia y administración del proyecto, fabricación e instalación de muebles, estructura metálica, ventanería, diseño arquitectónico y estructural. Los contratos deben ser legalizados y plenamente definidos en su alcance de ejecución, costos, forma de pago, plazos, materiales, etc. (Santos, Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Torre Borealis., 2016).

9.6.3.3 Contrato y reserva.

El modelo que se usa en el caso de reservas de las casas es por medio del desembolso de USD 1.000, para lo cual se debe usar un contrato privado de reserva.

9.6.3.4 Promesa de compra venta

La promesa de compra venta consiste en una escritura pública ante un notario, en la cual se detallan las características y tipo de acabados del inmueble en transacción, el precio de venta, forma de pago y plazo de entrega. La promesa de compraventa se debe hacer una vez analizada y confirmada la capacidad del

comprador de acceder a un crédito hipotecario o de contar con los recursos necesarios para realizar la compra.

9.6.4 Entrega y cierre

9.6.4.1 Licencia de habitabilidad y devolución de fondo de garantía

Éste documento es la autorización para que una edificación pueda ser habitada y por lo tanto que se realice la devolución de las garantías correspondientes. (Distrito Metropolitano de Quito, 2017)

9.6.4.2 Declaratoria de propiedad horizontal

La licencia de Declaratoria bajo Régimen de Propiedad Horizontal es el documento que autoriza a las edificaciones que alberguen dos o más unidades independientes de vivienda conforme a la Ley de Propiedad Horizontal y su Reglamento General. (Distrito Metropolitano de Quito, 2017).

Ésta licencia se genera conforme al cumplimiento de los siguientes requisitos:

Ilustración 177 Declaratoria de propiedad horizontal

Declaratoria de propiedad horizontal

- Formulario suscrito por el propietario y el profesional quien deberá declarar que la información contenida en el mismo y sus anexos se ajustan a la verdad y cumplen con la normativa vigente.
- Escritura de adquisición del inmueble inscrita en el Registro de la Propiedad.
- Certificado de gravámenes actualizado.
- Acta de Registro original y planos arquitectónicos o acta de registro de reconocimiento de edificaciones existente.
- Cuadro de alícuotas y áreas comunales. A las áreas comunales no se les asignará alícuotas.
- Original o copia certificada de Planos Arquitectónicos aprobados vigentes.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Municipio de Quito

9.6.4.3 Acta de entrega del edificio

En base a la experiencia de Santos Arquitectos, se hace el uso del acta de entrega definitiva en la que se hace la entrega formal por medio de un documento que contiene: detalles y especificaciones del proyecto para que los futuros propietarios puedan realizar el adecuado mantenimiento en el futuro. (Santos, Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Torre Borealis., 2016)

9.6.4.4 Liquidación de personal

Para la liquidación del personal se debe considerar el pago de indemnizaciones generales en contrato a Plazo Indefinido según la Ley Orgánica para la Justicia Laboral y reconocimiento del trabajo en el Hogar. Para lo que se deberá generar los siguientes pagos:

- Indemnización: una remuneración mensual por cada año de servicio, mínimo 3 y máximo 25 remuneraciones.
- Bonificación por desahucio: 25% de una remuneración mensual por cada año cumplido de servicio, sin límite máximo.

9.6.4.5 Liquidación de contratos a contratistas y proveedores

Las liquidaciones que resultan del pago final a cada proveedor se llevarán a cabo una vez que se considere finalizada la actividad al 100%. La verificación del cumplimiento a cabalidad de las actividades debe realizarse mediante procesos de control por cubicación y control de calidad por cumplimiento de los requerimientos especificados en el diseño arquitectónico. (Santos, Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Torre Borealis., 2016).

9.7 Conclusiones

- La creación de leyes regulatorias para el sector inmobiliario y de la construcción, como las leyes de la Plusvalía y de Herencias han generado una disminución en la demanda de crédito para viviendas a partir del año 2015. Dichas leyes se deberán tomar en cuenta en el momento de pago de impuestos.
- Se propone la constitución de una Sociedad Anónima Civil con el nombre Señor del Árbol Promotores S.A.C., empresa que contratará a la Constructora Santos Arquitectos, para la elaboración administración de la obra.
- Independientemente del tipo de proyecto que se maneje, en la legislación ecuatoriana los empleadores deben cumplir con obligaciones laborales y tributarias. Por lo que el personal que trabaje en el proyecto debe contar con todas las prestaciones de ley y los impuestos deberán pagarse y manejarse de manera que no afecten al proceso del proyecto.
- En la fase de inicio del proyecto se debe verificar que el terreno no tenga gravámenes y que por medio de la escritura la propiedad del terreno pase a ser parte de la Señor del Árbol Promotores S.A.C.
- Se deberá contar con todas las licencias necesarias para el inicio de obra y con la aprobación del municipio para poder declarar que la obra es habitable.
- Las reservas de compra se manejarán por medio de contrato para poder seguir con la promesa de compra venta. Y la declaratoria de propiedad horizontal es el documento que permitirá entregar las escrituras individuales a los nuevos propietarios de las casas.

10. PROYECTO OPTIMIZADO

La idea de optimización del proyecto Señor del Árbol surge del análisis de los capítulos anteriores en los cuales se identificó un alto riesgo de que el proyecto sea **inviable**, principalmente por que el producto que se ofrece no cumple con lo que solicita el mercado.

10.1 Objetivos

Ilustración 178 Objetivos del proyecto optimizado

Identificar debilidades del proyecto y generar estrategias que disminuyan el riesgo de que éste no sea viable.

Incrementar el VAN.

Disminuir el desperdicio del COS Total.

Generar una solución que ofrezca un producto que se adecue exitosamente al mercado de la zona.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.2 Planeación estratégica en base a la situación actual del proyecto.

A continuación, se enumeran las principales conclusiones de cada capítulo. Con ellas se hace un análisis FODA con el objetivo de generar estrategias que disminuyan el riesgo de la inviabilidad del proyecto.

Estudio macroeconómico: según el Banco Central del Ecuador, la economía del país está próxima a empezar una fase de recuperación. Existe la amenaza de la falta de penetración del crédito hipotecario y la inestabilidad política del país. Es positiva la facilidad de crédito para vivienda VIP.

Localización: la población en la zona tiene una alta tasa de crecimiento, existe alta inversión de gobierno en atractivos turísticos de la zona, se prevé que al término de la prolongación Av. Simón Bolívar el acceso a servicios se incremente.

Estudio de Mercado: los proyectos con mayor absorción y mayor estabilidad en el mercado son los proyectos VIP. El proyecto con mayor éxito ofrece departamentos.

Componente Arquitectónico: existe un desperdicio del 44% del uso del COS total. Los espacios diseñados cumplen con el reglamento del Municipio de Quito para ser habitables por lo que se puede mantener la planta tipo. Las áreas diseñadas en los bloques B y C representan un problema si se quiere atender a un mercado VIP pues son casas de 100 m².

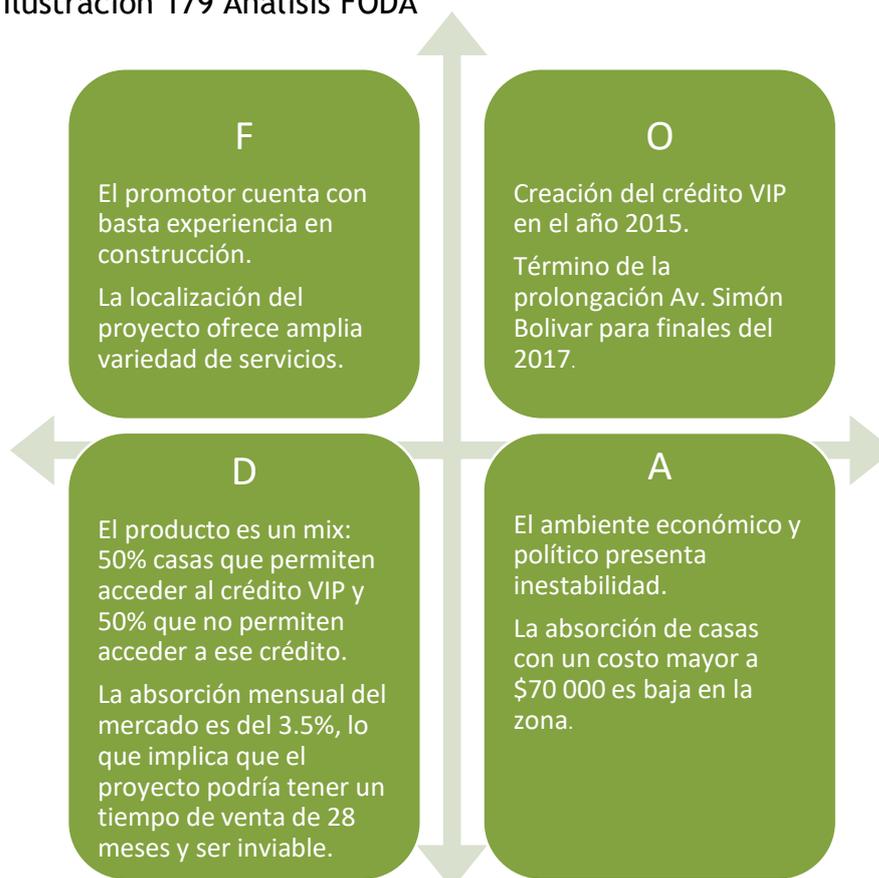
Análisis de costos: se recomienda negociar el terreno por el valor del mercado de la zona pues por el método residual se pagaría \$30 000 más de lo que pide el mercado. El costo total por m² útil es de USD 620.28, lo que permitirá generar una utilidad máxima de USD 340 por m² en el caso de ofrecer vivienda VIP

Estrategia comercial: El producto tiene como fortalezas: ubicación, diseño arquitectónico y áreas verdes privadas. Y como debilidades: dificultad en la facilidad de pago por la presencia de 4 casas que no califican para los créditos VIP. Se genera una estrategia para lograr incrementar la velocidad de ventas.

Análisis financiero: el VAN que resulta del análisis del flujo de efectivo a 23 meses en el que se contemplan los gastos e ingresos valorados con una tasa de descuento calculada del 25%, es de USD 53.880, valor que es superior a cero (VAN >0 = proyecto viable). A pesar de que el VAN indica una ganancia, se concluye que la viabilidad del proyecto enfrenta un riesgo alto respecto al indicador de sensibilidad al tiempo; pues la absorción mensual de proyectos similares en la zona es de 3.5%, lo que implica que el proyecto puede tener un tiempo de venta de 28 meses lo que lo haría inviable pues en ese caso el VAN resulta menor a 0.

Componente legal: El proyecto deberá cumplir con la legislación laboral y tributaria vigente en el país. Se empleará la figura legal de Sociedad Anónima Civil con el nombre Señor del Árbol Promotores S.A.C.

Ilustración 179 Análisis FODA



Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.2.1 Estrategias.

En base a las conclusiones y al análisis FODA se presentan las siguientes estrategias para cumplir con los objetivos propuestos.

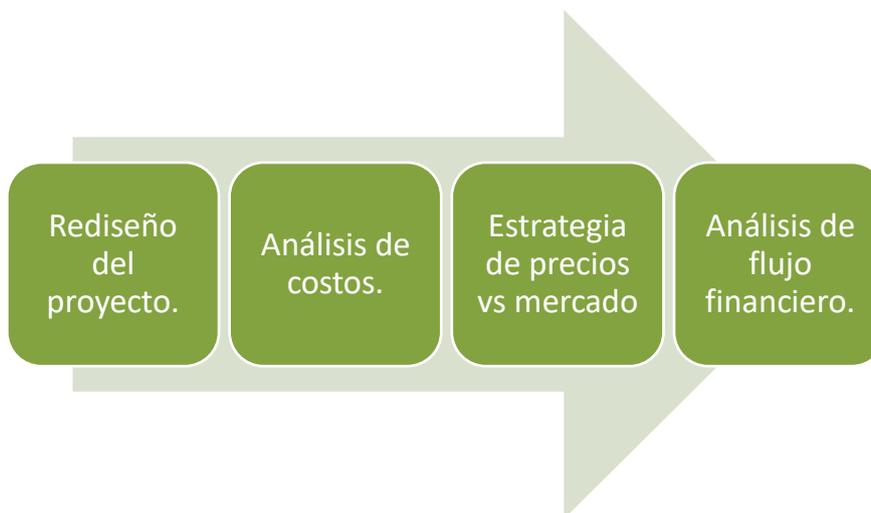
- Mantener la localización del proyecto
- Ofrecer un producto que cumpla 100% con las cualidades para ser VIP. (considerar que el mercado acepta la oferta de departamentos).
- Rediseño de los bloques B y C, optimizar el aprovechamiento del COS total. Diseñar unidades de vivienda menores a 80 m².
- Utilizar la estrategia comercial planteada en el capítulo 6, dicha estrategia busca incrementar la posibilidad de éxito en la absorción mensual del proyecto.
- Incrementar el VAN, evitar la oferta de productos que presenten baja absorción mensual
- Cumplir con la legislación laboral y tributaria que compete al proyecto.

10.3 Metodología de optimización

Con el objetivo de generar un proceso secuencial que permita cubrir las estrategias antes nombradas, se debe identificar el origen de la principal amenaza del proyecto. Se concluye que la amenaza es: **La oferta de las unidades de vivienda que no cumplen con los parámetros requeridos para que los posibles clientes las puedan adquirir por medio de un crédito VIP.**

Y dado que el producto que se oferta depende del diseño arquitectónico, se identifica como el principal generador de riesgo al diseño como tal. Por lo que la secuencia a seguir para la optimización del proyecto es la siguiente:

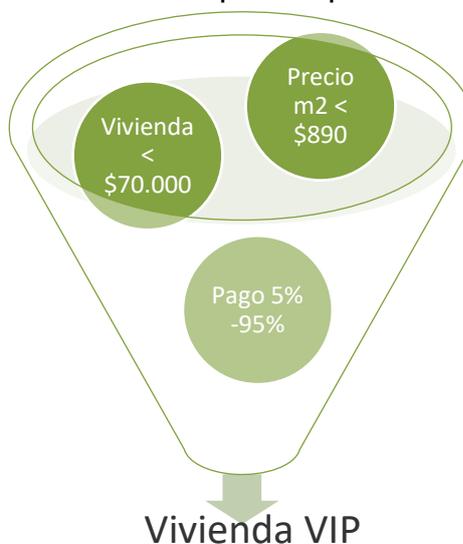
Ilustración 180 Proceso de Optimización



Elaborado: Ana Yanchapaxi

El proceso está restringido al cumplimiento de los siguientes requisitos:

Ilustración 181 Requisitos para vivienda VIP



Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: Banco del IESS

Como parte del cumplimiento del proceso para lograr los objetivos planteados, se recomienda que se utilice la estrategia comercial desarrollada en el capítulo 6 (con excepción de la política de precios que será redefinida más tarde), pues ésta se generó con la meta de incrementar la absorción mensual del proyecto y se considera aplicable al proyecto optimizado. Se recomienda también cumplir con los requisitos legales desarrollados en el capítulo 8.

10.4 Rediseño del proyecto.

La propuesta que se presenta tiene como objetivo reducir el desperdicio del COS total y principalmente ofrecer un producto que cumpla en su totalidad con las características para que los posibles compradores accedan a crédito VIP para adquirirlo. Por lo que se evita el diseño de unidades de vivienda que presenten más de 80 m².

Ilustración 182 Diagrama de rediseño

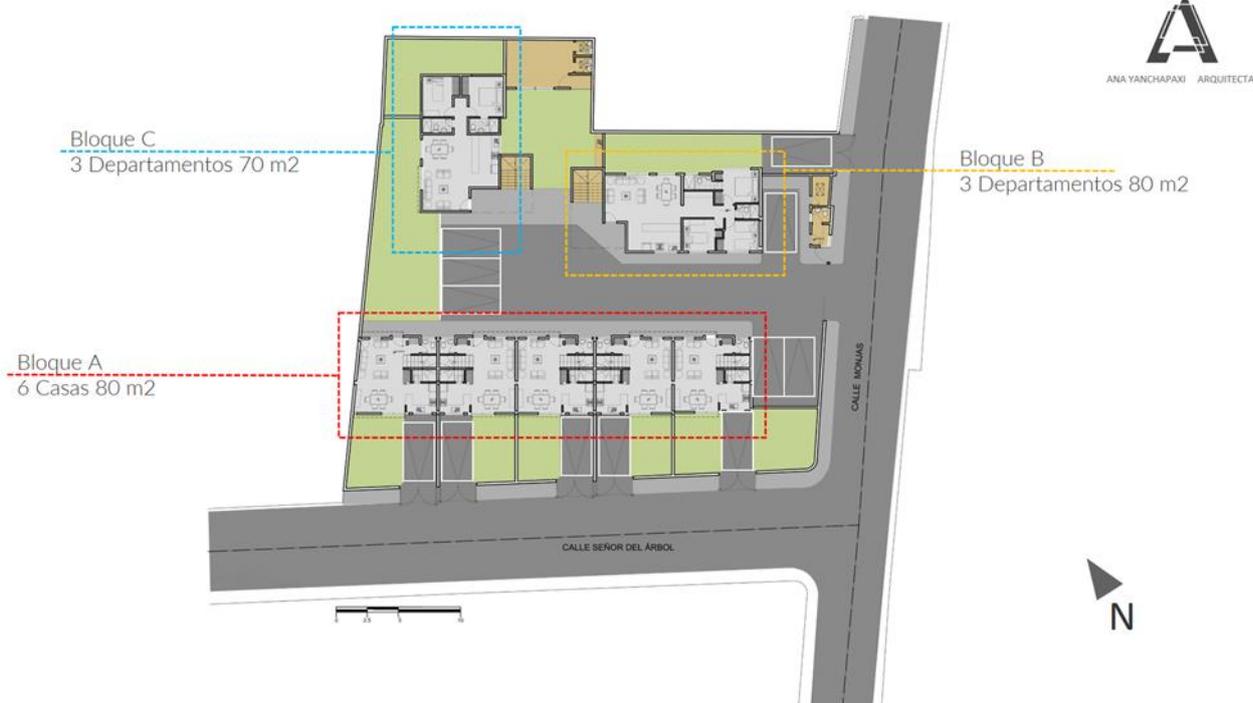


Elaborado: Ana Yanchapaxi

Se mantiene el Bloque A, se plantea que todas las casas del bloque tengan la misma superficie, que la casa que colinda con el terreno Oeste se separe 30 cm para poder generar una junta de construcción, y no adosarse directamente al muro colindante. El bloque A por lo tanto mantiene la planta tipo analizada en el componente arquitectónico.

Los bloques B y C son rediseñados completamente, y en su lugar se presenta la opción de que se construyan dos torres de departamentos con tres unidades cada una. Los departamentos en el bloque B tienen una superficie de 70 m² y los departamentos en el bloque C, 80 m².

Ilustración 183 Rediseño del Conjunto



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Los valores resultantes en cuanto a m² son los que se indican en el siguiente cuadro. El COS total optimizado es de 71% con 850 m² de construcción útil y 902 m² de construcción bruta. Y a pesar de que el uso del COS total sólo se incrementó en un 4%, se propone la venta 11 viviendas que en su totalidad pueden calificar para ser vivienda VIP.

Ilustración 184 Áreas generales optimizadas vs áreas originales

ÁREAS GENERALES OPTIMIZADAS		ÁREAS GENERALES ORIGINALES		DIFERENCIA
AREA UTIL PLANTA BAJA	351,15 m ²	AREA UTIL PLANTA BAJA	397,99 m ²	-46,84 m ²
AREA UTIL TOTAL	849,23 m ²	AREA UTIL TOTAL	798,45 m ²	50,78 m ²
AREA BRUTA	902,00 m ²	AREA BRUTA	863,76 m ²	38,24 m ²
AREA RECREATIVA	120,31 m ²	AREA RECREATIVA	120,65 m ²	-0,34 m ²
AREA ACERA COMUNAL	90,03 m ²	AREA ACERA COMUNAL	99,53 m ²	-9,50 m ²
AREA VIA INTERNA COMUNAL	153,25 m ²	AREA VIA INTERNA COMUNAL	131,26 m ²	21,99 m ²
AREA LOTE (LEVANTAMIENTO)	1191,75 m ²	AREA LOTE (LEVANTAMIENTO)	1191,75 m ²	0,00 m ²
COS PB	29%	COS PB	33%	-4%
COS TOTAL	71%	COS TOTAL	67%	4%
Nº UNIDADES DE VIVIENDA	11	Nº UNIDADES DE VIVIENDA	9	2
Nº ESTACIONAMIENTOS	12	Nº ESTACIONAMIENTOS	10	2

Elaborado: Ana Yanchapaxi

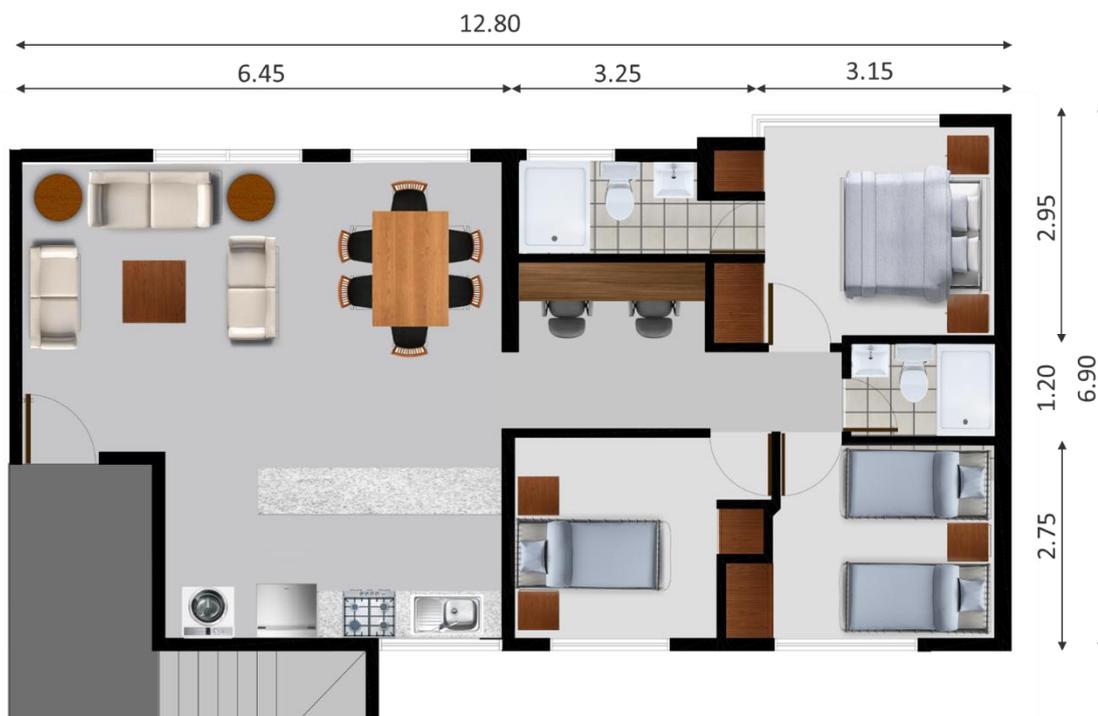
Para el bloque B se propone una planta tipo de 70 m² con: dos habitaciones, dos baños completos, sala - comedor y cocina. Todos los espacios cumplen con los requerimientos establecidos por el Municipio de Quito para espacios residenciales habitables.



Elaborado: Ana Yanchapaxi

En el bloque C se propone una planta tipo de 80m² con: tres habitaciones, dos baños completos, sala - comedor, cocina y zona de estudio. Al igual que el bloque C, todos los espacios cumplen con los requerimientos establecidos por el Municipio de Quito para espacios residenciales.

Ilustración 186 Planta tipo bloque C



Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.5 Análisis de costos.

Para el análisis de costos de la propuesta arquitectónica optimizada se utilizan como base los costos directos e indirectos del proyecto original, considerando que el sistema constructivo y las condiciones de la obra serían similares.

El valor del costo resultante del proyecto se estima que sea de USD 508 280 con una variación del costo original de USD 18 997 de incremento. El incremento en el costo no se considera alto y esto se debe a que se construirán únicamente 50 m² útiles adicionales al proyecto original. Se observa que el costo total por m² útil

disminuye debido a que el costo total del proyecto se distribuye para más m² útiles que en el proyecto original.

El costo por m² útil es de USD 598.52, costo que permitirá tener una utilidad máxima de USD 291 por m² (los préstamos VIP permiten un precio de venta máximo de USD 890 por m²)

Ilustración 187 Costo proyecto optimizado

COSTO PROYECTO OPTIMIZADO		COSTO PROYECTO ORIGINAL		DIFERENCIA
AREA BRUTA (m2)	902,00 m2	AREA BRUTA (m2)	863,76 m2	38,24 m2
COSTOS DIRECTOS	\$ 325.308,39	COSTOS DIRECTOS	\$ 311.517,05	13791,34 m2
COSTO DIRECTO POR m2	\$ 360,65	COSTO DIRECTO POR m2	\$ 360,65	\$ -
AREA BRUTA (m2)	902,00 m2	AREA BRUTA (m2)	863,76 m2	38,24 m2
COSTOS INDIRECTOS	\$ 122.798,44	COSTOS INDIRECTOS	\$ 117.592,44	5206,00 m2
COSTO DIRECTO POR m2	\$ 136,14	COSTO DIRECTO POR m2	\$ 136,14	\$ -
AREA ÚTIL (m2)	849,23 m2	AREA ÚTIL (m2)	798,45 m2	50,78 m2
COSTOS DIRECTOS	\$ 325.308,39	COSTOS DIRECTOS	\$ 311.517,05	\$ 13.791,34
COSTOS INDIRECTOS	\$ 122.798,44	COSTOS INDIRECTOS	\$ 117.592,44	\$ 5.206,00
COSTO TERRENO	\$ 60.173,77	COSTO TERRENO	\$ 60.173,77	\$ -
COSTO DIRECTO POR m2	\$ 383,06	COSTO DIRECTO POR m2	\$ 390,15	\$ (7,09)
COSTO INDIRECTO POR m2	\$ 144,60	COSTO INDIRECTO POR m2	\$ 147,28	\$ (2,68)
COSTO TERRENO POR m2	\$ 70,86	COSTO TERRENO POR m2	\$ 75,36	\$ (4,51)
COSTO TOTAL POR m2 ÚTIL	\$ 598,52	COSTO TOTAL POR m2 ÚTIL	\$ 612,79	\$ (14,27)
COSTO TOTAL PROYECTO	\$ 508.280,60	COSTO TOTAL PROYECTO	\$ 489.283,25	\$ 18.997,35

Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.6 Estrategia de precios.

El estudio de la asignación de precios se realiza en base a la matriz de factor de comercialización (Gamboa, 2017) nombrada en el capítulo 6 y la restricción de cumplir con los requerimientos para acceder a préstamos VIP.

En este caso se recomienda una estrategia de precios = 1 del precio del mercado. El precio del mercado en la zona de San Antonio de Pichincha es de \$829 por m² para vivienda VIP. Se propone que en el caso de que la velocidad de ventas sea mayor a la esperada, se aplique una tabla de incremento de precios que no sobrepasen el techo de los \$70 000 o los \$890 por m².

Ilustración 188 Resumen de precios del mercado de vivienda VIP en SAP

#	CONJUNTO	PRECIO	PRECIO/m2	VIP	M2
6	MITAD DEL MUNDO	\$ 57.970,00	\$	828,14 SI	70,00
7	MITAD DEL MUNDO	\$ 56.970,00	\$	813,86 SI	70,00
8	MITAD DEL MUNDO	\$ 59.970,00	\$	856,71 SI	70,00
16	DEPARTAMENTO PORTÓN DE MÁLAGA	\$ 65.900,00	\$	878,67 SI	75,00
17	DEPARTAMENTO PORTÓN DE MÁLAGA	\$ 52.800,00	\$	776,47 SI	68,00
18	CENTRO DEL MUNDO II	\$ 58.200,00	\$	855,88 SI	68,00
21	CONJUNTO CAROLINA	\$ 66.000,00	\$	795,18 SI	83,00
	PROMEDIO	\$ 59.687,14	\$	829,27	

Elaborado: Ana Yanchanaxi

A continuación, se presentan las tablas con los precios optimizados considerando factores hedónicos por tipología y área. En la primera tabla se presentan los precios equivalentes a los del mercado, que resultan con un total de ventas de USD 701 000, y en la segunda el monto máximo de ventas que se podría pretender en el caso de incrementar los precios con un monto que asciende a USD 746 000.

Ilustración 189 Precios optimizados

OPTIMIZADO

													Precio m2 para cálculo			
													Área útil	Patio	Estacionamiento	
													TIPO CASA	\$ 750,00	\$ 80,00	\$ 3.000,00
													TIPO DEPARTAMENTO	\$ 795,00		\$ 3.000,00
													HEDÓNICO			
CASA	B	PISOS	PARQ.	ÁREA CUBIERTA ÚTIL	DOMITORIOS	ÁREA PATIO	CUBIERTA	ABIERTA (25% VALOR ÁREA ÚTIL)	PARQUEADERO	PRECIO POR UNIDAD	AREA	TIPO	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO AJUSTADO	PRECIO POR M2	
1	A	2	1	78,71 M2	3	25,74 M2	\$ 59.032,50	\$ 2.059,20	\$ 3.000,00	\$ 64.091,70	1,00	1,01	\$ 64.732,62	\$ 65.549,93	\$ 832,80	
2	A	2	1	78,71 M2	3	18,16 M2	\$ 59.032,50	\$ 1.452,80	\$ 3.000,00	\$ 63.485,30	1,00	1,01	\$ 64.120,15	\$ 64.929,73	\$ 824,92	
3	A	2	1	78,71 M2	3	17,74 M2	\$ 59.032,50	\$ 1.419,20	\$ 3.000,00	\$ 63.451,70	1,00	1,01	\$ 64.086,22	\$ 64.895,37	\$ 824,49	
4	A	2	1	78,71 M2	3	16,51 M2	\$ 59.032,50	\$ 1.320,80	\$ 3.000,00	\$ 63.353,30	1,00	1,01	\$ 63.986,83	\$ 64.794,73	\$ 823,21	
5	A	2	1	78,63 M2	3	44,85 M2	\$ 58.972,50	\$ 3.588,00	\$ 3.000,00	\$ 65.560,50	1,00	1,01	\$ 66.216,11	\$ 67.052,15	\$ 852,76	
DEPTO	B	PISOS	PARQ.	ÁREA CUBIERTA ÚTIL	DOMITORIOS	ÁREA PATIO	CUBIERTA	ABIERTA (25% VALOR ÁREA ÚTIL)	PARQUEADERO	PRECIO POR UNIDAD	AREA	TIPO	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO AJUSTADO	PRECIO POR M2	
1	B	1	1	69,72 M2	2	27,00 M2	\$ 55.427,40	\$ 2.160,00	\$ 3.000,00	\$ 60.587,40	1,02	0,97	\$ 59.945,17	\$ 60.702,04	\$ 870,65	
2	B	1	1	69,72 M2	2	0,00 M2	\$ 55.427,40	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 58.427,40	1,02	0,97	\$ 57.808,07	\$ 58.537,95	\$ 839,61	
3	B	1	1	69,72 M2	2	0,00 M2	\$ 55.427,40	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 58.427,40	1,02	0,97	\$ 57.808,07	\$ 58.537,95	\$ 839,61	
4	C	1	1	80,43 M2	3	35,00 M2	\$ 63.941,85	\$ 2.800,00	\$ 3.000,00	\$ 69.741,85	0,98	0,97	\$ 66.296,60	\$ 67.133,66	\$ 834,68	
5	C	1	1	80,43 M2	3	0,00 M2	\$ 63.941,85	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 66.941,85	0,98	0,97	\$ 63.634,92	\$ 64.438,37	\$ 801,17	
6	C	1	1	80,43 M2	3	0,00 M2	\$ 63.941,85	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 66.941,85	0,98	0,97	\$ 63.634,92	\$ 64.438,37	\$ 801,17	
TOTAL										\$ 701.010,25			\$ 692.269,69	\$ 701.010,25		
FACTOR															101,26%	
											PROMEDIO P. M2 CASAS TIPO 1	\$	831,64			
											PROMEDIO P. M2 DTOS	\$	831,15			
											TOTAL DE INGRESOS	\$	701.010,25			

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Ilustración 190 Ingresos máximo del proyecto optimizado

MAXIMO INGRESO

CASA	BLOQUE	PISOS	PARQ.	ÁREA CUBIERTA ÚTIL	ÁREA BALCÓN	ÁREA PATIO	CUBIERTA	ABIERTA (25% VALOR ÁREA ÚTIL)	PARQUEADERO	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO POR M2
1 A	2 PISOS	1	1	78,71 M2	0	25,74	\$ 63.755,10	\$ 2.084,94	\$ 3.000,00	\$ 70.000,00	\$ 889,34
2 A	2 PISOS	1	1	78,71 M2	0	18,16	\$ 63.755,10	\$ 1.470,96	\$ 3.000,00	\$ 70.000,00	\$ 889,34
3 A	2 PISOS	1	1	78,71 M2	0	17,74	\$ 63.755,10	\$ 1.436,94	\$ 3.000,00	\$ 70.000,00	\$ 889,34
4 A	2 PISOS	1	1	78,71 M2	0	16,51	\$ 63.755,10	\$ 1.337,31	\$ 3.000,00	\$ 70.000,00	\$ 889,34
5 A	2 PISOS	1	1	78,63 M2	0	44,85	\$ 60.702,36	\$ 3.632,85	\$ 3.000,00	\$ 69.980,00	\$ 889,99
DEPTO	BLOQUE	PISOS	PARQ.	ÁREA CUBIERTA ÚTIL	ÁREA BALCÓN	ÁREA PATIO	CUBIERTA	ABIERTA (25% VALOR ÁREA ÚTIL)	PARQUEADERO	PRECIO POR UNIDAD	PRECIO POR M2
1 B		1	1	69,72 M2	0	31,76	\$ 56.473,20	\$ 2.572,56	\$ 3.000,00	\$ 62.000,00	\$ 889,27
2 B		1	1	69,72 M2	0	0	\$ 56.473,20	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 62.000,00	\$ 889,27
3 B		1	1	69,72 M2	0	0	\$ 56.473,20	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 62.000,00	\$ 889,27
4 C		1	1	80,43 M2	0	60	\$ 62.091,96	\$ 4.860,00	\$ 3.000,00	\$ 70.000,00	\$ 870,32
5 C		1	1	80,43 M2	0	0	\$ 65.148,30	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 70.000,00	\$ 870,32
6 C		1	1	80,43 M2	0	0	\$ 65.148,30	\$ -	\$ 3.000,00	\$ 70.000,00	\$ 870,32

PROMEDIO P. M2 CASAS TIPO 1	\$ 889,47
PROMEDIO P. M2 DTOS	\$ 881,18
TOTAL DE INGRESOS	\$ 745.980,00

Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.7 Análisis financiero

Como consecuencia de la modificación del proyecto, sus costos y los ingresos totales, se debe hacer un análisis de la variación en los flujos financieros estáticos y dinámicos.

10.7.1 Análisis estático

En análisis estático sin financiamiento se concluye que con la variación en el producto se puede tener una utilidad de USD 192 729, un margen de utilidad 27% y una rentabilidad de 38%. La utilidad del proyecto se incrementa en USD 32 900 en comparación con el original, el margen de utilidad en un 3% y la rentabilidad en un 6%, lo que se considera positivo.

Ilustración 191 Análisis estático optimizado

OPTIMIZADO		ORIGINAL		DIFERENCIA
ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO		ESTADO DE RESULTADOS SIN FINANCIAMIENTO		
TERRENO	\$ 60.174	TERRENO	\$ 60.174	\$ -
COSTOS DIRECTOS	\$ 325.308	COSTOS DIRECTOS	\$ 311.517	\$ 13.791
COSTOS INDIRECTOS	\$ 122.798	COSTOS INDIRECTOS	\$ 117.592	\$ 5.206
TOTAL COSTOS	\$ 508.281	TOTAL COSTOS	\$ 489.283	\$ 18.997
TOTAL INGRESOS	\$ 701.010	TOTAL INGRESOS	\$ 649.100	\$ 51.910
UTILIDAD	\$ 192.730	UTILIDAD	\$ 159.817	\$ 32.913
MARGEN DE UTILIDAD	27%	MARGEN DE UTILIDAD	24%	3%
RENTABILIDAD DEL PROYECTO	38%	RENTABILIDAD DEL PROYECTO	32%	6%
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR	38%	RENTABILIDAD DEL PROMOTOR	32%	6%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.7.1.1 Análisis dinámico

Para el análisis dinámico se toma el promedio de porcentaje de absorción mensual de los proyectos análogos VIP en la zona, del 7%. Se considera también que la mitad de la oferta optimizada son departamentos, y que la mejor absorción la presentan unidades de vivienda de ese tipo, por lo que se añade un punto porcentual a la absorción del mercado. Por lo tanto, el análisis se realiza con el 8% de absorción mensual que resulta en 12 meses de ventas.

Ilustración 192 Absorción por proyecto VIP en SAP

#	CONJUNTO	PRECIO	PRECIO/m2	VIP	M2	VELOCIDAD DE VENTA	ABSORCION MENSUAL
1	MITAD DEL MUNDO DEPARTAMENTO	\$ 57.970,00	\$ 828,14	SI	70,00	0,33	3%
4	PORTÓN DE MÁLAGA	\$ 65.900,00	\$ 878,67	SI	75,00	1,87	18%
6	CENTRO DEL MUNDO II	\$ 58.200,00	\$ 855,88	SI	68,00	0,70	4%
7	CONJUNTO CAROLINA	\$ 66.000,00	\$ 795,18	SI	83,00	0,50	4%
	PROMEDIO	\$ 62.017,50	\$ 839,47			0,85	7%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

En base al tiempo de ventas se calcula una duración del proyecto de 25 meses. Se contempla que al igual que el proyecto original el proyecto iniciaría en enero de 2018 y en este caso terminará en enero de 2020.

El VAN sin financiamiento, al igual que en el proyecto original, es mayor a 0 pero en el caso optimizado es de USD 64 073, USD 19 000 mayor que el proyecto original. De la misma forma, el VAN con financiamiento también aumenta respecto al original en USD 10 190 mayor y pasa a ser de USD 92 180. La tasa de descuento usada para el proyecto optimizado es la misma: 25% sin financiamiento y 20% para el proyecto financiado.

Ilustración 193 Análisis dinámico comparativo

	OPTIMIZADO ANÁLISIS COMPARATIVO		ORIGINAL ANÁLISIS COMPARATIVO		COMPARATIVO DIFERENCIA	
	CON CRÉDITO	SIN CRÉDITO	CON CRÉDITO	SIN CRÉDITO	CON CRÉDITO	SIN CRÉDITO
VAN	\$89.981,36	\$64.073,82	\$75.085,00	\$55.657,00	\$14.896,36	\$8.416,82
MARGEN DE UTILIDAD	26%	27%	21%	24%	5%	3%
RENTABILIDAD DEL PROYECTO	35%	38%	27%	32%	9%	6%
RENTABILIDAD DEL PROMOTOR	67%	38%	58%	32%	8%	6%

Elaborado: Ana Yanchapaxi

EGRESOS																										
2018													2019													2020
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	
ADQUISICIÓN DEL PLANEACIÓN	\$ 60.174			\$ 10.349	\$ 10.349																					
TASAS E IMPUESTOS					\$ 4.464																					
PUBLICIDAD			\$ 4.200	\$ 250	\$ 1.450	\$ 2.425	\$ 3.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.175	\$ 2.175									
DIRECCIÓN Y ADR	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	
GERENCIA DE PH	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	
GASTOS LEGALES DE ENTREGA					\$ 6.000											\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	
PRELIMINARES CONSTRUCCIÓN					\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977														
ETAPA 1					\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307														
ETAPA 2													\$ 4.344	\$ 4.344												
OBRA COMUNAL													\$ 20.307	\$ 20.307												
TOTAL EGRESOS	\$ 62.283	\$ 2.109	\$ 16.658	\$ 12.708	\$ 32.000	\$ 22.512	\$ 43.819	\$ 42.819	\$ 42.819	\$ 42.819	\$ 42.819	\$ 47.163	\$ 29.186	\$ 29.838	\$ 5.187	\$ 4.937	\$ 4.937	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	
ACUMULADO EGI	\$ 62.283	\$ 64.392	\$ 81.050	\$ 93.759	\$ 125.759	\$ 148.270	\$ 192.089	\$ 234.908	\$ 277.727	\$ 320.546	\$ 363.365	\$ 410.528	\$ 439.714	\$ 469.552	\$ 474.739	\$ 479.676	\$ 484.613	\$ 487.375	\$ 490.137	\$ 492.899	\$ 495.661	\$ 498.423	\$ 501.185	\$ 503.947	\$ 506.709	

INGRESOS																										
2018													2019													2020
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	
VIVIENDA TIPO 1				\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	
TOTAL VENTAS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 58.418	\$ 58.418	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	
INGRESOS PARCIALES	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 2.921	\$ 58.418	\$ 58.418	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	\$ 55.497	
ACUMULADO INGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 2.921	\$ 5.842	\$ 8.763	\$ 11.684	\$ 14.604	\$ 17.525	\$ 20.446	\$ 23.367	\$ 26.288	\$ 29.209	\$ 87.626	\$ 146.044	\$ 201.540	\$ 257.037	\$ 312.534	\$ 368.030	\$ 423.527	\$ 479.024	\$ 534.520	\$ 590.017	\$ 645.514	\$ 701.010	

RESUMEN																									
Periodo	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25
EGRESOS	\$62.283	\$2.109	\$16.658	\$12.708	\$32.000	\$22.512	\$43.819	\$42.819	\$42.819	\$42.819	\$47.163	\$29.186	\$29.838	\$5.187	\$4.937	\$4.937	\$2.762	\$2.762	\$2.762	\$2.762	\$2.762	\$2.762	\$2.762	\$2.762	
INGRESOS	\$0	\$0	\$0	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$2.921	\$58.418	\$58.418	\$55.497	\$55.497	\$55.497	\$55.497	\$55.497	\$55.497	\$55.497	\$55.497	\$55.497	
FLUJO DE CAJA	-\$62.283	-\$2.109	-\$16.658	-\$9.787	-\$29.080	-\$19.591	-\$40.898	-\$39.898	-\$39.898	-\$39.898	-\$44.242	-\$26.265	-\$28.579	\$53.230	\$50.560	\$50.560	\$55.735	\$52.735	\$52.735	\$52.735	\$52.735	\$52.735	\$52.735	\$52.735	\$52.735
EGRESOS ACUMULADOS	\$0	\$0	\$0	\$2.921	\$5.842	\$8.763	\$11.684	\$14.604	\$17.525	\$20.446	\$23.367	\$26.288	\$29.209	\$87.626	\$146.044	\$201.540	\$257.037	\$312.534	\$368.030	\$423.527	\$479.024	\$534.520	\$590.017	\$645.514	\$701.010
FLUJO ACUMULADO	-\$62.283	-\$64.392	-\$81.050	-\$90.838	-\$119.917	-\$139.508	-\$180.406	-\$220.304	-\$260.202	-\$300.100	-\$339.998	-\$384.240	-\$410.505	-\$381.926	-\$328.695	-\$278.136	-\$227.576	-\$174.841	-\$122.107	-\$69.372	-\$16.637	\$36.097	\$88.832	\$141.567	\$194.301

TASA DE DESCUENTO	25%
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	2%
VAN	\$ 64.073,82
TIR MENSUAL	3%
TIR ANUAL	46%

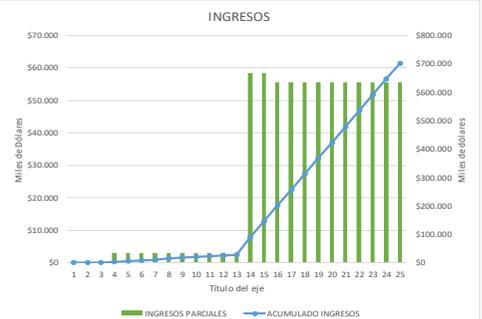
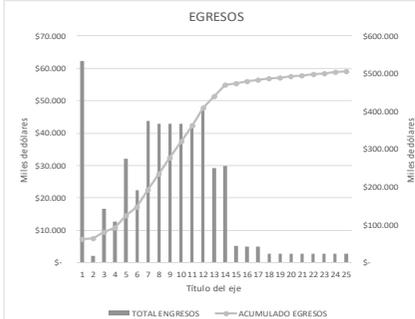
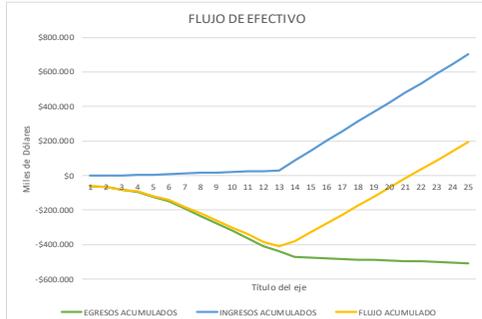


Ilustración 194 Flujo Financiero Optimizado

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Como se puede ver en el cuadro anterior, el punto crítico de la inversión será en el mes 13 y el monto necesario aumenta a USD 410 505. De acuerdo a la siguiente tabla, se prevé que dicho monto se distribuya de la siguiente forma: 52% de inversión por parte del promotor equivalente a USD 212 900, USD 39 600 más que en el proyecto original; el terreno se mantiene con el mismo valor de USD 60 173 (15%) y el préstamo bancario aumenta al USD 137 400, USD 22 335 más que en el proyecto original, para el 33% restante.

Ilustración 195 Inversión necesaria para el proyecto optimizado

OPTIMIZADO			ORIGINAL			DIFERENCIA
INVERSIÓN NECESARIA	\$410.505	100%	INVERSIÓN NECESARIA	\$348.556	100%	\$61.949
-			-			
CANJE POR SERVICIOS	\$212.931	52%	CANJE POR SERVICIOS	\$173.317	50%	\$39.614
PLANIFICACIÓN	\$20.698		PLANIFICACIÓN	\$19.820		\$877
DT. Y ADMINISTRACIÓN	\$42.290		DT. Y ADMINISTRACIÓN	\$40.497		\$1.793
GERENCIA DE PROYECTO	\$10.443		GERENCIA DE PROYECTO	\$10.000		\$443
PRELIMINARES + 3 MESES DE OBRA	\$139.501		PRELIMINARES + 3 MESES DE OBRA	\$103.000		\$36.501
-			-			
CANJE POR TERRENO	\$60.174	15%	CANJE POR TERRENO	\$60.174	17%	\$0
=			=			
VALOR DE PRÉSTAMO BANCARIO	\$137.400	33%	VALOR DE PRÉSTAMO BANCARIO	\$115.065	33%	\$22.335
VALOR FINAL PAGADO	\$147.482		VALOR FINAL PAGADO	\$123.508		\$23.974
SEGUROS	\$0		SEGUROS	\$0		\$0
VALOR A CANCELAR POR PRÉSTAMO	\$147.482		VALOR A CANCELAR POR PRÉSTAMO	\$123.508		\$23.974
INTERESES	\$10.081		INTERESES	\$8.443		\$1.639

Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.7.1.2 Análisis de sensibilidad

Las tablas de análisis de sensibilidad en la variación de precios de venta y costos de construcción indican que el proyecto es menos sensible a la variación en precios y ahora sería viable incluso con hasta un 14% de descuento en precios. En costos también mejora el análisis porque el proyecto se mantiene viable incluso si hubiera un 22% de incremento en costos.

En cuanto a la sensibilidad cruzada el proyecto podría tener como máximo un incremento del 12% en costos y simultáneamente un descuento en precios del 6%.

Ilustración 196 Tabla de sensibilidad COSTO y PRECIO

VARIACIÓN EN COSTOS																
		0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%	26%	28%
VAN	\$ 58.517	\$ 64.074	\$ 58.517	\$ 52.961	\$ 47.404	\$ 41.848	\$ 36.291	\$ 30.735	\$ 25.178	\$ 19.622	\$ 14.065	\$ 8.509	\$ 2.952	\$ (2.604)	\$ (8.161)	\$ (13.717)

VARIACIÓN EN PRECIOS																
		0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%	-16%	-18%	-20%	-22%	-24%	-26%	-28%
VAN	\$ 53.986	\$ 64.074	\$ 53.986	\$ 43.899	\$ 33.811	\$ 23.724	\$ 13.636	\$ 3.549	\$ (6.539)	\$ (16.626)	\$ (26.713)	\$ (36.801)	\$ (46.888)	\$ (56.976)	\$ (67.063)	\$ (77.151)

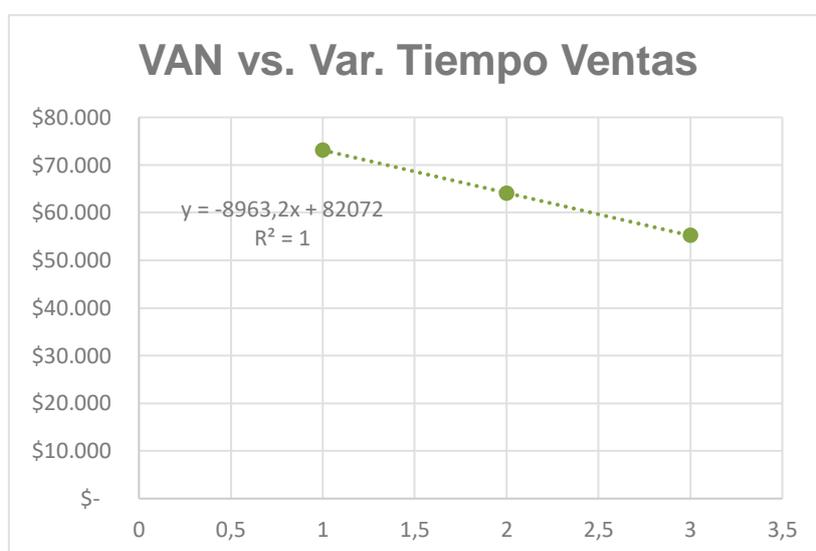
COSTOS																
PRECIOS	\$ 48.430	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%	26%	28%
	0%	\$ 64.074	\$ 58.517	\$ 52.961	\$ 47.404	\$ 41.848	\$ 36.291	\$ 30.735	\$ 25.178	\$ 19.622	\$ 14.065	\$ 8.509	\$ 2.952	\$ (2.604)	\$ (8.161)	\$ (13.717)
	-2%	\$ 53.986	\$ 48.430	\$ 42.873	\$ 37.317	\$ 31.760	\$ 26.204	\$ 20.647	\$ 15.091	\$ 9.534	\$ 3.978	\$ (1.579)	\$ (7.135)	\$ (12.692)	\$ (18.248)	\$ (23.805)
	-4%	\$ 43.899	\$ 38.342	\$ 32.786	\$ 27.229	\$ 21.673	\$ 16.116	\$ 10.560	\$ 5.003	\$ (553)	\$ (6.110)	\$ (11.666)	\$ (17.223)	\$ (22.779)	\$ (28.336)	\$ (33.892)
	-6%	\$ 33.811	\$ 28.255	\$ 22.698	\$ 17.142	\$ 11.585	\$ 6.029	\$ 472	\$ (5.084)	\$ (10.641)	\$ (16.197)	\$ (21.754)	\$ (27.310)	\$ (32.867)	\$ (38.423)	\$ (43.980)
	-8%	\$ 23.724	\$ 18.167	\$ 12.611	\$ 7.054	\$ 1.498	\$ (4.059)	\$ (9.615)	\$ (15.172)	\$ (20.728)	\$ (26.285)	\$ (31.841)	\$ (37.398)	\$ (42.954)	\$ (48.511)	\$ (54.067)
	-10%	\$ 13.636	\$ 8.080	\$ 2.523	\$ (3.033)	\$ (8.590)	\$ (14.146)	\$ (19.703)	\$ (25.259)	\$ (30.816)	\$ (36.372)	\$ (41.929)	\$ (47.485)	\$ (53.042)	\$ (58.598)	\$ (64.155)
	-12%	\$ 3.549	\$ (2.008)	\$ (7.564)	\$ (13.121)	\$ (18.677)	\$ (24.234)	\$ (29.790)	\$ (35.347)	\$ (40.903)	\$ (46.460)	\$ (52.016)	\$ (57.573)	\$ (63.129)	\$ (68.686)	\$ (74.242)
	-14%	\$ (6.539)	\$ (12.095)	\$ (17.652)	\$ (23.208)	\$ (28.765)	\$ (34.321)	\$ (39.878)	\$ (45.434)	\$ (50.991)	\$ (56.547)	\$ (62.104)	\$ (67.660)	\$ (73.217)	\$ (78.773)	\$ (84.330)
	-16%	\$ (16.626)	\$ (22.183)	\$ (27.739)	\$ (33.296)	\$ (38.852)	\$ (44.409)	\$ (49.965)	\$ (55.522)	\$ (61.078)	\$ (66.635)	\$ (72.191)	\$ (77.748)	\$ (83.304)	\$ (88.861)	\$ (94.417)
	-18%	\$ (26.713)	\$ (32.270)	\$ (37.827)	\$ (43.383)	\$ (48.940)	\$ (54.496)	\$ (60.053)	\$ (65.609)	\$ (71.166)	\$ (76.722)	\$ (82.279)	\$ (87.835)	\$ (93.392)	\$ (98.948)	\$ (104.505)
	-20%	\$ (36.801)	\$ (42.357)	\$ (47.914)	\$ (53.471)	\$ (59.027)	\$ (64.584)	\$ (70.140)	\$ (75.697)	\$ (81.253)	\$ (86.810)	\$ (92.366)	\$ (97.923)	\$ (103.479)	\$ (109.036)	\$ (114.592)
	-22%	\$ (46.888)	\$ (52.445)	\$ (58.001)	\$ (63.558)	\$ (69.115)	\$ (74.671)	\$ (80.228)	\$ (85.784)	\$ (91.341)	\$ (96.897)	\$ (102.454)	\$ (108.010)	\$ (113.567)	\$ (119.123)	\$ (124.680)
	-24%	\$ (56.976)	\$ (62.532)	\$ (68.089)	\$ (73.645)	\$ (79.202)	\$ (84.759)	\$ (90.315)	\$ (95.872)	\$ (101.428)	\$ (106.985)	\$ (112.541)	\$ (118.098)	\$ (123.654)	\$ (129.211)	\$ (134.767)
	-26%	\$ (67.063)	\$ (72.620)	\$ (78.176)	\$ (83.733)	\$ (89.289)	\$ (94.846)	\$ (100.402)	\$ (105.959)	\$ (111.516)	\$ (117.072)	\$ (122.629)	\$ (128.185)	\$ (133.742)	\$ (139.298)	\$ (144.855)
	-28%	\$ (77.151)	\$ (82.707)	\$ (88.264)	\$ (93.820)	\$ (99.377)	\$ (104.933)	\$ (110.490)	\$ (116.046)	\$ (121.603)	\$ (127.160)	\$ (132.716)	\$ (138.273)	\$ (143.829)	\$ (149.386)	\$ (154.942)

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Finalmente, se analiza nuevamente la sensibilidad de tiempo para poder determinar qué tan viable es el proyecto según se incrementa el tiempo de ventas. Se presenta la ilustración 197 de sensibilidad en el tiempo, el que indica que, por cada 2 meses de incremento en tiempo de ventas, el proyecto pierde aproximadamente USD 9.000 lo que lo haría rentable hasta un tiempo de ventas de 26 meses de duración. Esto significa que la absorción mínima a la que podría llegar el proyecto es del 3.8%.

Éste indicador resulta alentador pues es probable que el proyecto se venda con la absorción del estudio de mercado del 7%, por lo que el riesgo en tiempo respecto al proyecto original disminuye considerablemente.

Ilustración 197 Gráfico de variación del VAN vs Tiempo



Elaborado: Ana Yanchapaxi

10.8 Conclusiones

- Se identifica el origen de la principal amenaza del proyecto: la oferta de las unidades de vivienda que no cumplen con los parámetros requeridos para que los posibles clientes las puedan adquirir por medio de un crédito VIP. Y dado que el producto que se oferta depende del diseño arquitectónico, se identifica como el principal generador de riesgo al diseño como tal.
- El rediseño arquitectónico contempla un cambio completo de los bloques B y C y en su lugar se presenta la opción de que se construyan dos torres de departamentos con tres unidades cada una. Los departamentos en el bloque B tienen una superficie de 70 m² y los departamentos en el bloque C 80 m².
- El COS total optimizado es de 71% con 850 m² de construcción útil y 902 m² de construcción bruta. Y a pesar de que el uso del COS total sólo se incrementó en un 4%, se propone la venta 11 viviendas que en su totalidad pueden calificar para ser vivienda VIP.
- El costo resultante del proyecto se estima que sea de USD 508 280 con una variación del costo original de USD 18 997 de incremento. El incremento en el costo no se considera alto y esto se debe a que se construirán 50 m² adicionales.
- El costo por m² útil es de USD 598.52, costo que permitirá tener una utilidad máxima de USD 291 por m² (los prestamos VIP permiten un precio de venta máximo de USD 890 por m²)
- Se recomienda una estrategia de precios = 1 del precio del mercado. El precio del mercado en la zona de San Antonio de Pichincha es de \$829 por m² para vivienda VIP. Se propone que en el caso de que la velocidad de ventas sea mayor a la esperada, se aplique una tabla de incremento de precios que no sobrepasen el techo de los \$70 000 o los \$890 por m².

- La tabla con los precios optimizados que considera factores hedónicos por tipología y área da un total de ventas de USD 701 000. En el caso de incrementar los precios con un monto el máximo ingreso asciende a USD 746 000.
- En el análisis estático sin financiamiento se concluye que, con la variación en el producto, se puede tener una utilidad de USD 192 729, un margen de utilidad 27% y una rentabilidad de 38%. La utilidad del proyecto se incrementa en USD 35 300 en comparación con el original, el margen de utilidad en un 3% y la rentabilidad en un 6%, lo que se considera positivo.
- En el análisis dinámico el VAN sin financiamiento al igual que en el proyecto original es mayor a 0 pero en el caso optimizado es de USD 64 073, USD 19 000 mayor que el proyecto original. De la misma forma el VAN con financiamiento es mayor al original siendo de USD 92 180, USD 10 190 mayor.
- El punto crítico de la inversión será en el mes 13 y el monto necesario es de USD 410 505. Se prevé que dicho monto se divida en 52% de inversión por parte del promotor con un valor de USD 212 900, USD 39 600 más que en el proyecto original, el terreno se mantiene con el mismo valor de USD 60 173 (15%) y el préstamo bancario sería del 33% con un valor de USD 137 400, USD 22 335 más que en el proyecto original.
- Las tablas de análisis de sensibilidad en la variación de precios y costos indican que el proyecto es menos sensible a la variación en precios pues sería viable hasta un máximo de 14% de descuento en precios. En costos de construcción, el proyecto es viable con hasta un 22% de incremento en costos.
- El análisis de sensibilidad en el tiempo indica que, por cada 2 meses de incremento en ventas, el proyecto pierde aproximadamente USD 9.000 lo que lo haría rentable hasta un tiempo de ventas de 26 meses

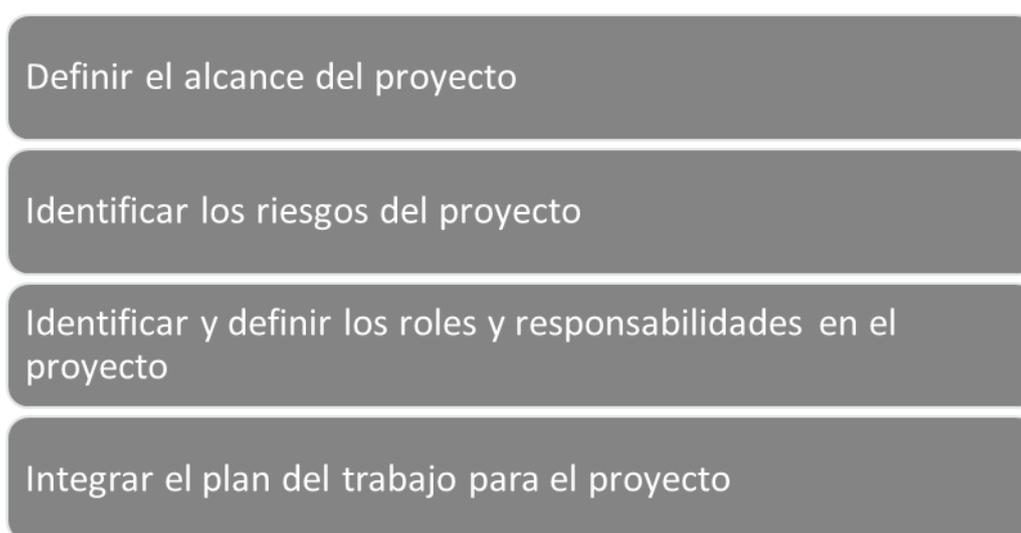
de duración. Esto significa que la absorción mínima a la que puede llegar el proyecto es del 3.8%. Éste indicador resulta alentador pues es probable que el proyecto se venda con la absorción del estudio de mercado del 7%, por lo que el riesgo en tiempo respecto al proyecto original disminuye considerablemente.

11. GERENCIA DE PROYECTOS

A continuación, se genera el Acta de Constitución y los planes de gestión de trabajo para el Proyecto Señor del Árbol. Este capítulo se desarrollará en base al proyecto optimizado.

11.1 Objetivos

Ilustración 198 Objetivos de gerencia de proyectos



Elaborado: Ana Yanchapaxi

11.2 Metodología de gerencia de proyectos

La metodología por usar se basa en el método TenStep, desarrollado por la TenStep Academy, metodología que se basa en la propuesta por el Project Management Institute en el libro PMBOK. Dicha metodología contempla los siguientes puntos:

Ilustración 199 Método TenStep para gerencia de proyectos



Elaborado: TenStep Academy

Definición del trabajo

11.3 Acta de constitución

11.3.1 Meta

Generar un beneficio económico al promotor del proyecto, Santos Arquitectos. Generar un modelo de proyecto exitoso para la empresa, la cual está incursionando en el mercado de vivienda VIP.

11.3.2 Objetivos

- Construir, y vender en un tiempo menor a 2 años, 11 unidades de vivienda tipo VIP en el sector de San Antonio de Pichincha.
- Emitir documentación de las lecciones aprendidas durante el proyecto para su aplicación en proyectos futuros con características similares.

11.3.3 Alcance

Santos Arquitectos realizará la venta y construcción de 11 unidades de vivienda con un total de 850 m² útiles en el terreno propiedad de la Sra. Olga Irene Ubidia Sandoval ubicado en el Sector de San Antonio de Pichincha. Dicho terreno tiene un área de 1260 m² y en el Informe de Regulación Metropolitana se indica que es un terreno apto para la construcción residencial.

11.3.4 Dentro del alcance del proyecto:

- Construcción de 11 viviendas que se dividen en 3 bloques.
- Bloque A: 5 casas de 80 m² cada una con patio delantero y 1 estacionamiento.
- Bloque B: 3 departamentos de 70 m² cada uno, únicamente la planta baja cuenta con jardín, cada departamento tiene 1 lugar de estacionamiento. Se contempla dentro de este bloque la construcción de las escaleras y circulaciones necesarias de 32m².
- Bloque C: 3 departamentos de 80m² cada uno, únicamente la planta baja cuenta con jardín, cada departamento tiene 1 lugar de estacionamiento. Se contempla dentro de este bloque la construcción de las escaleras y circulaciones necesarias de 32m².
- Áreas comunes: Construcción de sala comunal de 27 m², garita de guardia de 6m², BBQ comunal con un área verde de 7 m² y espacios verdes de 120 m².

- Circulación vehicular: Construcción de vialidad interna con 153 m² de construcción, se incluye también la construcción de un estacionamiento para vivistas.
- Cerramiento del conjunto: Construcción del cerramiento del conjunto con puerta principal de acceso. Se dejará una vereda perimetral según regulación municipal.

11.3.5 Fuera del alcance del proyecto

- Primer año la administración postventa de las torres estará a cargo del promotor después del primer año se pondrá a votación de los propietarios para establecer administración
- Mobiliario de cuartos, baños, áreas sociales.

11.3.6 Estimación del esfuerzo, costo y duración.

Se estima que el proyecto tendrá un costo de USD 506 700 en base al presupuesto generado en septiembre de 2017 y que tendrá una duración de 25 meses. El esfuerzo estimado para la planificación, construcción y dirección del proyecto es de 28000 horas. A continuación, se presenta un cuadro en el que se resume el costo y la duración por actividad.

Ilustración 200 Estimación de esfuerzo

RUBRO	ESFUERZO
ADQUISICIÓN DEL TERRENO	120 hrs
PLANEACIÓN	240 hrs
TASAS E IMPUESTOS	80 hrs
PUBLICIDAD	1800 hrs
DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	1200 hrs
GERENCIA DE PROYECTOS	900 hrs
GASTOS LEGALES DE ENTREGA	120 hrs
PRELIMINARES CONSTRUCCIÓN	64 hrs
ETAPA 1	15360 hrs
ETAPA 2	7680 hrs
OBRA COMUNAL	360 hrs
TOTAL	27924 hrs

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Proyecto Señor del Árbol Optimizado

Ilustración 201 Costo y cronograma valorado

COSTOS INDIRECTOS + TERRENO	
ADQUISICIÓN DEL TERRENO	\$ 60.173,77
PLANEACIÓN	\$ 20.697,53
TASAS E IMPUESTOS	\$ 4.463,90
PUBLICIDAD	\$ 37.072,17
GASTOS LEGALES	\$ 7.832,04
DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	\$ 42.290,09
GERENCIA DE PROYECTO	\$ 10.442,72
TOTAL	\$ 122.798,44

COSTOS CONTRUCCIÓN	
PRELIMINARES	\$ 6.000,00
COSTO DIRECTO BLOQUE A	\$ 143.817,33
COSTO DIRECTO BLOQUE B Y C	\$ 162.459,44
OBRA COMUNAL	\$ 13.031,62
TOTAL	\$ 325.308,39

	EGRESOS																									TOTAL	
	2018												2019								2020						
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE		
ADQUISICIÓN DEL TERRENO	\$ 60.174																									\$ 60.174	
PLANEACIÓN			\$10.349	\$10.349																							\$ 20.698
TASAS E IMPUESTOS					\$ 4.464																						\$ 4.464
PUBLICIDAD			\$ 4.200	\$ 250	\$ 1.450	\$ 2.425	\$ 3.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.425	\$ 2.175	\$ 2.175											\$ 35.501
DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 1.692	\$ 42.290
GERENCIA DE PROYECTOS	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 418	\$ 10.443
GASTOS LEGALES DE ENTREGA					\$ 6.000										\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 653	\$ 7.832
PRELIMINARES CONSTRUCCIÓN					\$ 6.000																						\$ 6.000
ETAPA 1					\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977	\$ 17.977												\$ 143.817
ETAPA 2						\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307	\$ 20.307										\$ 162.459
OBRA COMUNAL												\$ 4.344	\$ 4.344	\$ 4.344													\$ 13.032
TOTAL EGRESOS	\$ 62.283	\$ 2.109	\$ 16.658	\$ 12.708	\$ 32.000	\$ 22.512	\$ 43.819	\$ 42.819	\$ 42.819	\$ 42.819	\$ 42.819	\$ 47.163	\$ 29.186	\$ 29.838	\$ 5.187	\$ 4.937	\$ 4.937	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 2.762	\$ 506.709

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Proyecto Señor del Árbol Optimizado

11.3.7 Supuestos del proyecto

El proyecto contempla varios parámetros que le permitirán continuar con las características actuales, y por lo tanto se presentan los siguientes supuestos que deben cumplirse:

- El terreno se lo conseguirá mediante una negociación con la propietaria actual, éste terreno deberá estar libre de gravámenes y legalizado a nombre de la sociedad anónima que gestionará el proyecto.
- Se establece un presupuesto con un error aproximado de $\pm 15\%$ del valor total, para posibles trabajos emergentes durante la construcción.
- Se considera que parte de la inversión para la construcción se logrará por financiamiento bancario y con preventas.
- Se contempla que el crédito VIP estará vigente durante la venta y construcción del proyecto.

11.3.8 Enfoque del proyecto

El proyecto será desarrollado en 2 etapas, en las que se construirá el bloque A (compuesto por casas) y consecutivamente los bloques B y C. La planificación y adquisición de permisos municipales deben preceder a la construcción.

El proyecto estará conformado por los siguientes entes y figuras legales:

- Sociedad anónima Señor del Árbol Promotores S.A.C., será la encargada de la venta de las viviendas del proyecto.
- Santos Arquitectos será la empresa constructora del proyecto.
- Se cumplirán con las obligaciones laborales y tributarias, el contratista deberá asegurar a los empleados con las prestaciones de ley.

- La venta de las unidades de vivienda se realizará por medio de una promesa de compraventa y posteriormente la escritura correspondiente a la vivienda.

El proyecto se desarrollará de la siguiente manera:

- Adquisición del terreno
- Planificación arquitectónica e ingenierías
- Preliminares al inicio de la construcción de las viviendas, demolición de construcción existente, limpieza y nivelación del terreno.
- Construcción de la etapa 1, 5 casas de 80 m² cada una.
- Construcción de la etapa 2, 2 torres de 3 departamentos de 70 y 80 m² cada uno, respectivamente.
- Construcción de obra comunal
- Acabados y jardinerías.

11.3.9 Organigrama

En el proyecto se considera que la empresa Santos Arquitectos tienen en vigencia varias obras, por lo tanto, se propone una estructura funcional. En la estructura funcional se le asigna a un miembro del equipo la gerencia de proyectos dentro de sus actividades técnicas. El gerente de proyectos no estará presente en las 8 horas laborables en la obra, pero sí deberá realizar las funciones que se requieren para este cargo. El gerente se podrá apoyar en la empresa constructora en cuanto a asesoría técnica, legal, contable etc.

En este caso se identifica al gerente de proyectos como el mando intermedio A para el Proyecto Señor del Árbol.

11.3.10 Organización del proyecto

El proyecto se organiza de la siguiente manera:

Ilustración 202 Identificación de responsables y cargos en el proyecto

RESPONSABLE	CARGO
Proyecto Señor del Árbol Promotores	Patrocinador
Andrés Santos Ubida	Director de Proyecto, administración de obra
Santos Arquitectos	Planificación técnica y construcción
Olga Ubidia	Directora de Ventas
Por asignarse	Revrusos Humanos

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Proyecto Torre Borealis, Santos Arquitectos

11.3.11 Aprobaciones

Patrocinador Ejecutivo	Fecha
Señor del Árbol Promotores	
Gerente de Proyecto	Fecha
Andrés Santos Ubidia	
Responsable técnico	Fecha
Santos Arquitectos	
Integración del plan de trabajo	

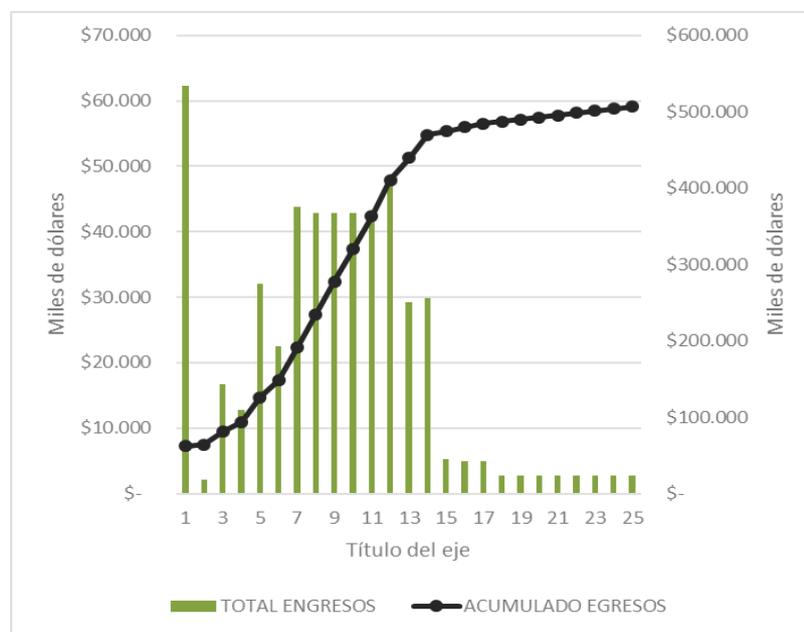
11.4 Integración del plan de trabajo.

La integración del trabajo es la planificación del proyecto. Para el caso del Proyecto Señor del Árbol se utilizará como ejemplo análogo el plan de trabajo de la Torre Borealis creado por Andrés Santos.

11.4.1 Línea base

La línea base integra el alcance, costo y tiempo del proyecto. La ejecución del proyecto se mide en comparación con la línea base, se utilizan indicadores de Valor Ganado. (TenStep Academy, 2017). A continuación, se presenta la línea base del proyecto.

Ilustración 203 Línea Base



Elaborado: Ana Yanchapaxi

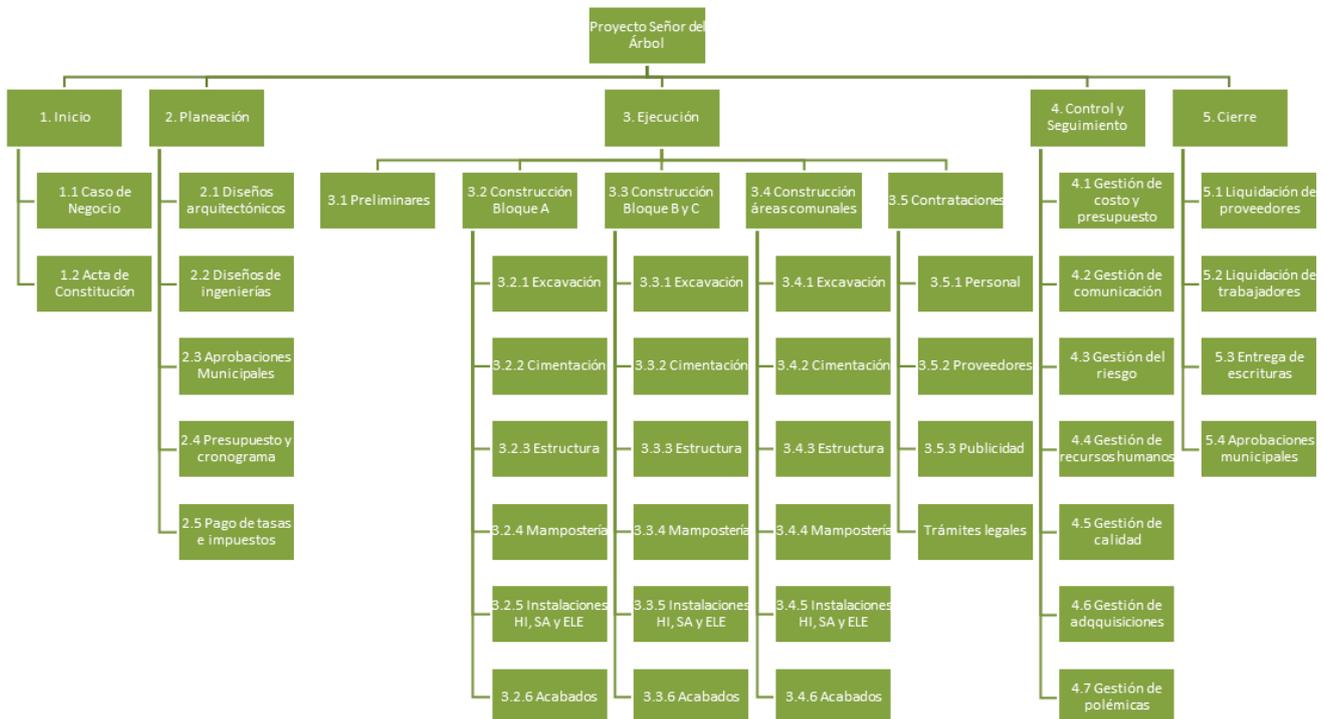
Fuente: Proyecto Señor del Árbol Optimizado

11.4.2 EDT

El EDT se utiliza como una manera de representación en la que divide el trabajo a ser realizado en un proyecto de mayor a menor nivel, en el EDT no importa la secuencia del trabajo.

- Divide el trabajo en piezas cada vez más pequeñas
- Divide el trabajo en “pedazos” manejables
- Facilita la estimación del trabajo a detalle.

Ilustración 204 EDT



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Proyecto Señor del Árbol Optimizado

11.5 Gestión del plan de trabajo y el presupuesto

Se debe evaluar constantemente el plan de trabajo y el presupuesto para constatar que se está haciendo una labor dentro de los parámetros establecidos originalmente. Esto incluye la revisión periódica del cronograma y el presupuesto. El objetivo es identificar los indicadores de problemas en el proyecto que permiten tomar acciones de manera oportuna y evitar errores que retrasen o encarezcan el proyecto. Para el proyecto Señor del Árbol, se han definido las siguientes acciones para la gestión del plan de trabajo y presupuesto.

Ilustración 205 Gestión de plan de trabajo

Inicio de vida del proyecto	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Celebración de la junta de arranque •Frecuencia: al inicio del proyecto
Actualizar el cronograma (identificar problemas)	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto y miembros del equipo •Acción: Actualizar el cronograma, capturar y actualizar horas reales, identificar actividades que necesiten mayor atención. •Frecuencia: Semanal
Ajustar el cronograma	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Actualizar el cronograma reflejando el tiempo necesario para concluir el Proyecto. •Frecuencia: Mensual
Evaluar ruta crítica	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del Proyecto •Acción: Analizar si la ruta crítica ha cambiado, identificar si hay actividades que necesiten ser aceleradas. •Frecuencia: Semanal
Asignar trabajo	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: De ser necesario reasignar tareas. •Frecuencia: Semanal.
Comunicar riesgos	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Comunicar cualquier riesgo de no completar exitosamente el proyecto. •Frecuencia: Cuando sea necesario.
Validar estatus	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Asegurarse que los hitos del proyecto se cumplieron exitosamente. •Frecuencia: Al completar los hitos.
Cerrar el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Cumplir con las actividades de cierre dispuestas en el cronograma. •Frecuencia: Al final del proyecto.
Medición desempeño	<ul style="list-style-type: none"> •Índice de desempeño en calendario (SPI) = EV/PV

Elaborado: Ana Yanchapaxi
Fuente: TenStep Academy

11.6 Gestión del presupuesto

Ilustración 206 Gestión del presupuesto

Gestión del presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Revisar el desempeño del proyecto en base al presupuesto original. •Frecuencia: Mensual
Actualizar el presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto. •Acción: Estimar el costo del trabajo restante. Ser proactivo si hay riesgo de sobrepasar el presupuesto original. •Frecuencia: Mensual.
Comunicar riesgos	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto, patrocinador e interesados. •Acción: Comunicar cualquier riesgo de incumplimiento de presupuesto a los interesados. Preparar nuevos estimados. •Frecuencia: Cuando sea necesario.
Gestionar variaciones en costo.	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del Proyecto •Acción: Seguimiento del gasto real vs el estimado. Enlazar presupuesto vs cronograma. Documentar variaciones. •Frecuencia: Mensual
Pronosticar término	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Evaluar el costo estimado para terminar vs presupuesto inicial. Manejar los costos en exceso. •Frecuencia: Mensual.
Buscar posibles problemas	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto •Acción: Buscar signos de peligro en las actividades con exceso de costo. •Frecuencia: Mensual.
Acciones correctivas	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto y patrocinador •Acción: Solicitar cambio en el presupuesto de ser necesario. Únicamente el patrocinador tendrá la potestad de autorizarlos. Cambio de expectativas si es e caso. •Frecuencia: Cuando sea necesario.
Gestión tasa de liberación de presupuesto	<ul style="list-style-type: none"> •Encargado: Director del proyecto y financiero •Acción: Gestionar la liberación de fondos para la siguiente etapa. •Frecuencia: Al término de los hitos que determinen el fin de una etapa importante en el proyecto.
Medición desempeño	<ul style="list-style-type: none"> •Índice de desempeño en costos (CPI) = EV/AV, $CV= EV - AV$. •Estimación a la conclusión (EAC) = BAC/CPI •Estimación para terminar (ETC)= $EAC-AC$

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: TenStep Academy

11.7 Gestión de polémicas

Una polémica es un problema como tal, que tiene como consecuencia una falla en el proceso del proyecto. Para dicho problema no existe un acuerdo que lo resuelva, es por esa razón se debe tener un plan de gestión de polémicas. Para el proyecto Señor del Árbol se plantea el siguiente proceso en el momento en el que se identifique una polémica.

Ilustración 207 Gestión de polémicas

Definir la polémica	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto • Acción: Identificar si se trata verdaderamente de una polémica, la relevancia para el proyecto, si se requiere intervención del patrocinado o no. • Frecuencia: Cuando sea necesario
Determinar la causa	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto. • Acción: Usar el diagrama de Ishikawa para determinar la causa. • Frecuencia: Cuando sea necesario.
Identificar relevancia	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto. • Acción: Se deben solicitar las polémicas con mayor relevancia. • Frecuencia: Cuando sea necesario.
Plan de acción	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del Proyecto, patrocinador e interesados • Acción: Establecer las actividades a ser llevadas a cabo, asignar un miembro del equipo responsable, definir fecha y calcular horas de trabajo. • Frecuencia: Cuando sea necesario.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: TenStep Academy

11.8 Gestión del alcance

Para poder gestionar el alcance del proyecto se debe definir claramente cuáles son los límites del mismo. Será imprescindible hacer referencia a la definición del trabajo. Cualquier punto que esté fuera del alcance deberá ser gestionado por medio de una solicitud de cambio. Se debe considerar que los cambios en el proyecto son oportunos si, el patrocinador toma la decisión de cambio de alcance y si dicho cambio fue analizado y se entiende completamente el impacto del mismo en el proyecto. A continuación, se resume la gestión del alcance (el siguiente proceso se llevará a cabo en caso de que el cambio tenga un impacto en más de 20 horas en el cronograma)

Ilustración 208 Gestión del alcance

Identificar solicitudes de cambio de alcance.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto y todos los interesados en el cambio. • Acción: Identificar y documentar solicitudes de cambio de alcance. • Entregable: Formato de solicitud de cambio.
Registro en Bitácora de Cambios	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto. • Acción: Registrar cambios de alcance en la Bitácora de Cambios de Alcance. • Entregable: Bitácora de cambio de alcance actualizada.
Determinar el impacto del cambio en el proyecto	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del Proyecto y patrocinador. • Acción: Investigar el impacto en cronograma, presupuesto y esfuerzo. • Entregable: Presupuesto con el valor económico y cronograma del nuevo requerimiento.
Asignar el cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto • Acción: Asignar el cambio de alcance a un miembro del equipo.
Llevar información al patrocinador.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto y patrocinador • Acción: Llevar el cambio de alcance, alternativas e impacto a la aprobación o desaprobación del patrocinador. • Entregable: Solicitud de cambio aprobada o negada.
Documentar	<ul style="list-style-type: none"> • Acción: Actualizar la Bitácora de Cambios de Alcance. • Entregable: Bitácora de cambios actualizada.
Actualizar cronograma, presupuesto y Acta de Constitución.	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto • Acción: Actualizar cronograma y presupuesto con nuevo alcance. Actualizar acta de constitución. • Entregable: Cronograma, presupuesto actualizados y Acta de constitución actualizados.
Comunicar Cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar el estado del requerimiento de cambio de alcance a todos los miembros del equipo y grupos de interés.

11.9 Gestión de la comunicación

Se considera que, para poder alcanzar los objetivos del proyecto, es fundamental que exista una comunicación eficaz. Se debe aclarar que el proceso de comunicación puede ser susceptible a ruido, o interferencias en la transmisión y recepción del mensaje. Las barreras que pueden impedir que un mensaje se transmita de manera adecuada según (Robbins & Coulter, 2010) pueden ser: filtrado, emociones, sobrecarga de información, actitud defensiva, lenguaje o cultura. Para evitar el ruido en el proyecto se presenta el siguiente proceso basado en el PMBOK.

Ilustración 209 Gestión de la comunicación



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: TenStep Academy

11.10 Gestión del riesgo

Dado que el PMBOK define que todos los proyectos tienen un nivel de riesgo mayor a cero se deben identificar los que competen al proyecto Señor del Árbol.

Un riesgo se define como la probabilidad de que un evento no deseado suceda por el nivel de impacto de las consecuencias derivadas de este suceso. Un riesgo por lo tanto es un problema que aún no pasa. Para la identificación de los riesgos se tomará la siguiente tabla para responder a los que podrían ocasionar mayor daño al proyecto, los que tengan alta probabilidad de ocurrencia y alto nivel de impacto.

Ilustración 210 Matriz de priorización de riesgos

	Baja	Media	Alta
PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	0 a 0.2	0.2 a 0.5	0.5 a 0.9
NIVEL DE IMPACTO	0 a 0.2	0.2 a 0.5	0.5 a 0.9

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: TenStep Academy

Los riesgos identificados son los presentados en la siguiente tabla. Se concluye que el riesgo más alto es el de la posibilidad de errores en la estimación de costos y esfuerzos, por lo que se propone que se genere una reserva de contingencias, en el caso de que existan errores en el presupuesto. Dicha reserva debería ser equivalente al 10% del costo total.

Ilustración 211 Identificación de riesgos en el proyecto

RIESGO	IMPACTO	OCURRENCIA	EXPOSICIÓN AL RIESGO	CATEGORIZACIÓN DEL RIESGO
Imcompatibilidad de los estudios e ingenierías	0,9	0,1	0,09	BAJO
Incremento en costos de construcción	0,5	0,2	0,1	BAJO
Accidentes en la obra	0,5	0,8	0,4	MEDIO
Inestabilidad legal y económica en el país	0,4	0,8	0,32	MEDIO
Error en la estimación de costos y esfuerzo	0,9	0,8	0,72	ALTO
Falta de absorción del producto	0,9	0,3	0,27	MEDIO
Falta de disponibilidad de recursos en la obra	0,9	0,4	0,36	MEDIO

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Proyecto Señor del Árbol Optimizado

11.11 Gestión de recursos humanos

Ya que la construcción depende de la mano de obra y los buenos resultados de sus empleados, se necesita que el gerente estructure la organización en la que se divida el trabajo y se creen especialidades. Se hace también necesaria una fuerte motivación para que los empleados hagan su labor de la mejor manera y con agrado, se evita así la rotación de personal y se gana experiencia en todos los niveles de la estructura. Se definen los siguientes pasos para la gestión de los recursos humanos para el proyecto.

Ilustración 212 Gestión de recursos humanos



Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: TenStep Academy

11.11.1 Roles y responsabilidades

En base a la experiencia del promotor se identifican grupos principales a ser subdivididos y desarrollados a profundidad en la adquisición del personal.

Ilustración 213 Roles y responsabilidades por grupo de trabajo

Grupo administrativo

- Coordinación de resto de grupos de trabajo.
- Ejecutar pagos
- Aprobar solicitudes

Grupo técnico

- Ejecución de la obra.
- Control de requerimientos y detalles.
- Emitir solicitudes de adquisición de materiales y servicios.

Grupo de supervisión

- Supervisar que el trabajo se realice según lo planeado.
- Emitir señales de alerta cuando algo se salga del plan
- Contar con conocimientos técnicos de construcción.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Proyecto Torre Borealis, Santos Arquitectos

Para el caso de la contratación de personal de obra, se hará uso del contrato de trabajo por obra o servicios dispuesto por el (Ministerio del Trabajo, 2015). Para el personal administrativo y de supervisión se estipula que sea con el formato que cuenta la empresa Santos Arquitectos.

11.12 Gestión de la calidad

El PMBOK define que la calidad está dada por lo que el cliente espera. En el caso del Proyecto Señor del Árbol la calidad del proyecto se basará en los acabados especificados en el proyecto arquitectónico. En esta gestión se debe poner énfasis en la prevención, no en la inspección. Para el proyecto se plantea el siguiente proceso para la gestión de calidad.

Ilustración 214 Gestión de Calidad

Definir la calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director de proyecto • Acción: Identificar los entregables del proyecto, determinar la calidad de cada entregable, establecer los requisitos mínimos y máximos aceptables.
Estándares de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director de proyecto • Acción: Identificar normas u ordenanzas en las cuales se exige estándares de calidad para la construcción. Definir los requisitos de calidad para los productos en base a lo que el cliente consideraría como aceptable.
Aseguramiento de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director de proyecto • Acción: Definir los procesos estandarizados a cumplir, revisar periódicamente que se cumplan los procesos, definir las fechas de entrega.
Control de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Encargado: Director del proyecto. • Acción: Revisar productos finales, generar listas de control, revisión por parte de colegas, realizar pruebas control de calidad.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: TenStep Academy

11.12.1 Normativa de calidad a cumplir

Ilustración 215 Normas de calidad

Seguridad Estructural

- Normas NEC: cargas no sísmicas, diseño sismoresistente, geotécnica y cimentaciones, estructuras de hormigón, estructuras de acero, mampostería estructural.

Habitabilidad

- Normas NEC: Accesibilidad universal, eficiencia energética, revestimientos.
- Normativa del Municipio de Quito:
 - Reglas técnicas de arquitectura y urbanismo
 - Ordenanza 0447 plan de uso y ocupación del suelo
 - Ordenanza metropolitana modificatoria de la ordenanza metropolitana no. 0041, del PLAN METROPOLITANO DE DESARROLLO Y ORDENAMIENTO TERRITORIAL DEL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO NO. 0127

Instalaciones

- Municipio de Quito
 - Reglas técnicas de arquitectura y urbanismo
- Normas NEC para: instalaciones eléctricas, sanitarias e hidráulicas.

Gerencia de proyectos

- Manual TenStep para dirección exitosa de proyectos PMBOK

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gestión de Proyecto, Gerencia de Proyectos MDI 2017

11.13 Gestión de adquisiciones

La gestión de adquisiciones incluye los procesos usados para adquirir y gestionar la entrega de bienes y servicios provistos desde fuera de la organización (TenStep Academy, 2017). En la construcción es de suma importancia gestionar eficazmente tanto la entrega de materiales como la subcontratación de servicios. En el proyecto Señor del Árbol se considera que se subcontratará: instalación de sistema eléctrico, instalación de muebles de madera e instalación de ventanas. Por lo que se genera el siguiente proceso para la adquisición de dichos servicios, éste proceso también es aplicable para adquisición de materiales durante la obra.

Ilustración 216 Gestión de adquisiciones

Encargado	<ul style="list-style-type: none"> • Director de proyecto y personal del equipo designado como encargado de adquisiciones.
Recopilar necesidades	<ul style="list-style-type: none"> • Acción: Recopilar y evaluar las necesidades de la actividad a realizar, definir si el contratista las puede hacer o no.
Lista de proveedores	<ul style="list-style-type: none"> • Acción: Crear una lista de proveedores que empaten con las necesidades del producto o servicio requerido.
Seleccionar	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar la selección final para del ofertante indicado para realizar el trabajo.
Firma de contrato	<ul style="list-style-type: none"> • El tipo de contrato para ser usado en el caso de contratación de servicios será por honorarios (caso de contratación de diseño eléctrico y estructural), se podrá usar contrato por obra cierta o contrato por tarea.

Elaborado: Ana Yanchapaxi

Fuente: Gestión de Proyecto, Gerencia de Proyectos MDI 2017

11.14 Conclusiones

- El Alcance del proyecto se define como: Santos Arquitectos realizará la venta y construcción de 11 unidades de vivienda con un total de 850 m² útiles en el terreno propiedad de la Sra. Olga Irene Ubidia Sandoval ubicado en el Sector de San Antonio de Pichincha. Dicho terreno tiene un área de 1260 m² y en el Informe de Regulación Metropolitana se indica que es un terreno apto para la construcción residencial.
- Se estima que el proyecto tiene un costo de USD 506 700 en base al presupuesto generado en septiembre de 2017 y que tendrá una duración de 25 meses. El esfuerzo estimado para la planificación, construcción y dirección del proyecto es de 28000 horas.
- La gestión del plan de trabajo y presupuesto estipulan un plan para el control exitoso del proyecto, se usará como principal verificador de comparación con la línea base al Valor Ganado.
- Para la gestión de polémicas el principal encargado es el director del proyecto y la principal función será resolver los problemas que puedan frenar el proyecto.
- La gestión del alcance se enfoca en identificar eficazmente las solicitudes de cambio al alcance. Se deberá analizar el impacto de las solicitudes y únicamente el patrocinador podrá aceptar los cambios.
- La gestión de la comunicación el objetivo es evitar el ruido entre los interesados del proyecto. Los reportes y juntas se realizarán de acuerdo con el nivel de interés e influencia en el proyecto.
- La gestión del riesgo se identifica como el riesgo principal, posibles falencias en la estimación de tiempo y costo, por lo que se deberá destinar una reserva de contingencia para evitar desfases en el presupuesto.

- La gestión de recursos humanos establece los principales grupos en los que se dividirá el trabajo y los roles y responsabilidad de cada uno.
- La gestión de calidad asegura el cumplimiento de los requisitos dispuestos por las normas NEC, el municipio de Quito y lo estipulado en el proyecto arquitectónico.
- Las adquisiciones se realizarán siguiendo el proceso de gestión establecido, en el que se usarán los contratos vigentes: por honorarios, por obra cierta o por tarea.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Acabados Briko. (s.f.). *Acabados Briko*. Obtenido de Basic 6mm:
<http://www.briko.com.ec/wp/portfolio/basic-6mm/>
- Agencia Pública de Noticias del Ecuador y Sudamérica. (06 de Mayo de 2015).
Andes. Obtenido de Edificio sede de Unasur gana premio al mejor diseño en Bienal de Diseño de Asia Pacífico:
<http://www.andes.info.ec/es/noticias/edificio-sede-unasur-gana-premio-mejor-diseno-bienal-diseno-asia-pacifico.html>
- Alcalde Metropolitano. (2016). *Noticias Quito*. Obtenido de Puente De Los Pájaros unirá la nueva Simón Bolívar con la Córdova Galarza:
http://noticiasquito.gob.ec/index.php?module=Noticias&func=news_user_view&id=21813&umt=Puente%20De%20Los%20P%20E1jaros%20unir%20la%20nueva%20Sim%20n%20Bol%20EDvar%20con%20la%20C%20F3rdova%20Galarza
- Ambito. (2017). *Ecuador Riesgo País*. Obtenido de Ambito:
<http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=5>
- Andes Info. (2015). *Andes Info*. Obtenido de Canasta Básica Familiar:
<http://www.andes.info.ec/es/econom%3%ADa/canasta-b%3%A1sica-familiar-cuesta-usd-6016-ingresos-familiares-permiten-cobertura-987.html>
- Angulo, S. (Abril de 2017). *La deuda pública agregada ya está en el 40.2% del PIB*. Obtenido de El Comercio:
<http://www.elcomercio.com/actualidad/deudapublica-ministeriodefinanzas-pib-bce-economia.html>
- Archivo Biblioteca Juan León Mera. (2017). *Archivo Biblioteca Asamblea Nacional*. Obtenido de Pichincha:
<http://archivobiblioteca.asambleanacional.gob.ec/pichincha>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Obtenido de Asamblea Nacional:
http://www.asambleanacional.gov.ec/documentos/constitucion_de_bolsillo.pdf

Asamblea Nacional. (2016). *LEY PARA EVITAR ESPECULACION SOBRE VALOR DE LAS TIERRAS, PLUSVALIA*. Quito: Asamblea Nacional.

Asamblea Nacional. (2016). *LEY PARA EVITAR LA ELUSION DEL IMPUESTO A LA RENTA SOBRE HERENCIAS*. Quito.

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2017). *CUENTAS NACIONALES ANUALES*. Obtenido de BANCO CENTRAL DEL ECUADOR:

<https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/CuentasNacionales/Anuales/Dolares/indicecn1.htm>

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2017). *ESTADÍSTICAS MACROECONÓMICAS PRESENTACIÓN CUYUNTURAL*. QUITO: BCE.

BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2017). *INFLACIÓN ANUAL*. Obtenido de BANCO CENTRAL DEL ECUADOR:

<https://contenido.bce.fin.ec/indicador.php?tbl=inflacion>

BANCO MUNDIAL. (2017). *Ecuador, población total*. Obtenido de Banco Mundial: <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>

Banco Pichincha. (2017). *Inmobiliario*. Obtenido de Creditos Pichincha: <https://www.pichincha.com/portal/Empresas/Pymes/Pichincha-Creditos/Inmobiliario>

Barriga, M. E. (2017). *Módulo Constitucional*. Quito: Cátedra de MDI USFQ.

BIESS Banco del IESS. (2017). *BIESS*. Obtenido de Vivienda de Interés Público: <https://www.biess.fin.ec/hipotecarios/vivienda-de-interes-publico>

Borja, M. (2017). *Plan de negocios Parque Sol*. MDI USFQ.

Cámara de la Industria de la Construcción . (2017). *SALARIOS MINIMOS POR LEY*. Quito: Departamento Técnico.

Chevasco, C. (2017). *Los costos en proyectos inmobiliarios*. Quito: MDI, USFQ.

Código del Trabajo. (2005-2017). *justicia.gob.ec*. Obtenido de Código del Trabajo:
<http://www.justicia.gob.ec/wp-content/uploads/2015/05/CODIGO-DEL-TRABAJO.pdf>

Concejo Metropolitano de Quito. (Agosto de 2013). Ordenanza Metropolitana No 0447. Quito, Pichincha: Municipio Metropolitano de Quito.

Construecuador. (2017). *Portón de Málaga*. Obtenido de Construecuador:
<http://www.construecuador.com.ec/property/porton-de-malaga-i/>

Corral Barriga Abogados. (2017). Cátedra de Constitucional . Quito: MDI USFQ.

Corral Barriga Abogados. (2017). Cátedra de Derecho Tributario Ecuatoriano. Quito: MDI USFQ.

Corral Barriga Abogados. (2017). Cátedra de Derecho Laboral. Quito: MDI USFQ.

Distrito Metropolitano de Quito. (2013). Anexo del Libro Innumerado "Del Régimen Administrativo del Suelo en el Distrito Metropolitano de Quito". *Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo*. Quito, Pichincha, Ecuador: Distrito Metropolitano de Quito.

Distrito Metropolitano de Quito. (2017). *Guía de Trámites Municipales de Quito*. Obtenido de Guía de Trámites Municipales de Quito:
<https://es.scribd.com/doc/47537932/Guia-de-Tramites-Municipales-de-Quito>

El Comercio. (2016). *El Comercio*. Obtenido de El polvo postemblor es causa del tipo de suelo de la zona: <http://www.elcomercio.com/actualidad/polvo-postemblor-suelo-quito.html>

El Universo. (16 de Junio de 2016). *Aprobado en Ecuador proyecto sobre impuesto a las herencias*. Obtenido de El Universo:
<http://www.eluniverso.com/noticias/2016/06/17/nota/5639568/aprobado-proyecto-sobre-impuesto-herencias>

Eliscovich, F. (2017). FORMULACIÓN Y EVALUACIÓN DE PROYECTOS DE INVERSIÓN INMOBILIARIA. Quito: MDI USFQ.

- Empresa Pública de Vivienda. (Mayo de 2017). *Empresa Pública de Vivienda*.
Obtenido de El proyecto urbanístico “Manuel Córdova Galarza” avanza con el apoyo de la empresa privada: <http://www.proyectovivienda.gob.ec/el-proyecto-urbanistico-manuel-cordova-galarza-avanza-con-el-apoyo-de-la-empresa-privada/>
- GAD San Antonio de Pichincha. (2012). *Gobierno Descentralizado de la Parroquia San Antonio de Pichincha*. Obtenido de Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de la Parroquia de San Antonio de Pichincha 2012-2025: http://www.pichincha.gob.ec/phocadownload/leytransparencia/literal_k/pot/dmq/ppdot_san_antonio.pdf
- Gamboa, E. (2017). MDI Marketing Inmobiliario. Quito: USFQ.
- GoRaymi. (2017). *GoRaymi*. Obtenido de Pomasqui: <https://www.goraymi.com/item/pomasqui-453de5c6ea>
- Help Inmobiliario. (2017). *Sector Inmobiliario Quito*. Obtenido de Help Inmobiliario: http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/visor_imagenes.php?id_sitio=411
- INEC. (2010). *Instituto Nacional de Estadística y Censos*. Obtenido de Promedio de Personas por Hogar: www.inec.gob.ec/tabulados.../28_Promedio%20de%20Personas%20por%20Hogar.xls
- INEC. (2011). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Encuesta de Estratificación de Nivel Socioeconómico: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/11220_NSE_Presentacion.pdf
- INEC. (Marzo de 2016). *ENCUESTA NACIONAL DE EMPLEO, DESEMPLEO Y*. Obtenido de INEC: http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2016/Marzo-2016/Presentacion%20Empleo_0316.pdf
- INEC. (2017). *Encuesta de Estratificación del Nivel Socioeconómico*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/encuesta-de-estratificacion-del-nivel-socioeconomico/>

INEC. (2017). *INDICE DE PRECIOS AL CONSUMIDOR*. Obtenido de INEC:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

INEC IPCO. (2017). *INDICES DE PRECIOS DE LA CONSTRUCCIÓN*. Obtenido de

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion/>

Inmobiliario, H. (s.f.). *Sector Pomasqui*. Obtenido de Help Inmobiliario:

http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/oferta_inmobiliaria.php?id_ciudad=1&id_zona=7#sector

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2013). *INEC*. Obtenido de INEC presenta sus proyecciones poblacionales cantonales:

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/inec-presenta-sus-proyecciones-poblacionales-cantonales/>

Investing. (2017). *Rentabilidad - Bono de EE.UU. a 10 años*. Obtenido de Investing:

<https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield>

JEZL. (2017). *Jezl Contadores y Auditores*. Obtenido de Tablas de sueldos

mínimos: <http://www.jezl-auditores.com/index.php/tributario/21-tabla-sueldos-minimos-2016>

Maiguashca, F. (2017). *Clase Economía MDI USFQ*. Quito.

Marenghi, P., & Alcántara, M. (2007). *Revista de Derecho Electoral*. Obtenido de Los Mecanismos de la democracia directa: argumentos a favor y en contra desde la teoría de la democracia.:

<http://www.tse.go.cr/revista/art/4/alcantara.pdf>

Menal, F. (2017). *Cátedra de Metodología empresarial en la planificación de operaciones inmobiliarias residenciales*. Quito, Ecuador: MDI USFQ.

Ministerio de Ambiente. (2017). *Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador*.

Obtenido de Reserva Geobotánica Pululahua:

<http://areasprotegidas.ambiente.gob.ec/es/areas-protegidas/reserva-geobot%C3%A1nica-pululahua>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2011). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*. Obtenido de Cargas Sísmicas Diseño Sismo Resistente: <http://www.habitatyvivienda.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/08/NEC-SE-DS.pdf>

Ministerio del Trabajo. (2015). *Trabajo*. Obtenido de Normas que regulan el contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/10/Acuerdo-Ministerial-0242-Normas-que-Regulan-el-Contrato-por-Obra-o-Servicio-Determinado-dentro-del-Giro-del-Negocio.pdf>

Mutualista Pichincha. (2017). *Simulador de Crédito al Constructor*. Obtenido de Mutualista Pichincha: <https://www.mutualistapichincha.com/credito-al-constructor>

OLX. (2017). *OLX*. Obtenido de Alquiler Mitad del Mundo: <https://www.olx.com.ec/q/mitad-del-mundo/c-363>

OP01OLX. (2017). *Casa de venta en la mitad del mundo*. Obtenido de OLX01: <https://quito.olx.com.ec/casa-de-venta-en-la-mitad-del-mundo-excelente-ubicacion-iid-947069513>

Padrón, S. (2016). Plan de negocios: Proyecto Inmobiliario Córcega. MDI USFQ.

PLUSVALIA 02. (2017). *Hermonsas Casas en San Antonio*. Obtenido de Plusvalía op2: <http://www.plusvalia.com/propiedades/a-estrenar-hermosas-casas-en-san-antonio-mitad-del-52111927.html>

PLUSVALIA 03. (s.f.). *De venta casa nueva en la mitad del mundo*. Obtenido de [tp://www.plusvalia.com/propiedades/de-venta-casa-nueva-en-la-mitad-del-mundo-52905351.html](http://www.plusvalia.com/propiedades/de-venta-casa-nueva-en-la-mitad-del-mundo-52905351.html)

- PLUSVALIA 04. (2017). *Ultima Casa dos plantas lista SAP*. Obtenido de PLUSVALIA 04: <http://www.plusvalia.com/propiedades/ultima-casa-dos-plantas-lista-san-antonio-de-51573152.html>
- Plusvalía 05. (2017). *El Rocío Casa en Venta*. Obtenido de PLUSVALIA 05: <http://www.plusvalia.com/propiedades/el-rocio-casa-en-venta-san-antonio-52326870.html>
- PLUSVALIA 06. (2017). *Conjunto Danna*. Obtenido de PLUSVALIA 06: <http://www.plusvalia.com/propiedades/casas-en-venta-en-la-mitad-del-mundo-conjunto-danna->
- Plusvalía. (2017). *Plusvalía*. Obtenido de Alquiler Sector Mitad del Mundo: <http://www.plusvalia.com/inmuebles-en-alquiler-en-mitad-del-mundo.html>
- Plusvalía op1. (s.f.). *Casa tipo A 120 mts SAP*. Obtenido de Plusvalia op1: <http://www.plusvalia.com/propiedades/casa-tipo-a-de-120-mtrs-52410477.html>
- QUITO OLX. (2017). *Conjunto Residencial Carolina*. Obtenido de QUITO OLX: <https://quito.olx.com.ec/conjunto-residencial-carolina-casas-mitad-del-mundo-83m-oferta-66000-iid->
- Redacción Viajar El Comercio. (2017). *El Comercio*. Obtenido de La Mitad del Mundo con nuevos atractivos turísticos: <http://www.elcomercio.com/viajar/mitadmundo-nuevos-atractivos-turisticos.html>
- Robbins, S., & Coulter, M. (2010). *Administración*. México: Pearson.
- Salem, R. (2017). *Cátedra de Contabilidad para Gerentes*. Quito: MDI USFQ.
- Santos, A. (2016). *Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Torre Borealis*. Quito: MDI USFQ.
- Santos, A. (2016). *Plan de Negocios del Proyecto Inmobiliario Torre Borealis*. Quito, Ecuador: MDI USFQ.

Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2013). *Buen Vivir Plan Nacional*.
Obtenido de <http://www.buenvivir.gob.ec/>

Selecta Home. (Junio de 2015). *Selecta Home*. Obtenido de La Cubierta: La Quinta Fachada: <https://www.selecta-home.eu/autopromocion/la-cubierta-la-quinta-fachada/>

Servicio de Gestión Inmmoniliaria del Sector Público. (2017). *Inmobiliar*. Obtenido de Parque Urbano Unasur, listo.: <http://www.inmobiliar.gob.ec/parque-urbano-unasur-listo-parque-urbano-unasur-esta-ubicado-en-el-centro-del-mundo/>

Shutte, F. (2017). *Marketing Inmmobiliario*. Quito, Ecuador: Cátedra de MDI USFQ.

Superintendencia de Compañías. (2014). *Superintendencia de Compañías*. Obtenido de file:///C:/Users/HP/Downloads/2013-12-18-Reglamento-de-funcionamiento-de-las-companias-que-realizan-actividad-inmobiliaria_18-12-13.pdf

TenStep Academy. (2015). *Dirección Exitosa de Proyectos - PMBOK*. TenStep Ecuador.

TenStep Academy. (2017). *Costos de Proyectos Inmobiliarios, Valor Ganado*. Quito, Pichincha.

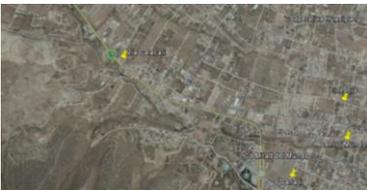
TenStep Academy. (2017). *Dirección Exitosa de Proyectos - PMBOK*. Quito, Pichincha.

VAINCO. (2017). *PORTAFOLIO CENTRO MUNDO*. Obtenido de VAINCO:
<http://www.vainco.com/index.php/portfolio/portfolio-boxed/centro-mundo>

Westerfield, R. (2012). *Finanzas Coroporativas 9 edición*. México: Mc Graw Hill Educación.

13. ANEXOS

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA001	Fecha de levantamiento:	7/6/2017	
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Conjunto Equinoccial		2.1. Barrio	Sector Maresa
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Urb. Oasis		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	CONSORCIO EOR CONSTRUCTORES		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Evelyn Castillo			
1.6. teléf. de contacto	*0959741364			
1.7. e mail.				
3. UBICACIÓN			ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMÁGENES	
3.1. Calle principal	Av. Córdova Galarza			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencial			
4.2. Estado edificaciones	Bueno			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	70%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO
5.2. Estructura	Hormigón		6.2. Pisos dormitorios	Flotante
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Tamboradas
5.6. Sala Comunal	No		6.6. Mesones de cocina	Granito
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	Champeado
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Marca Briggs, ahorradores
5.9. Guardianía	Si		6.9. G rifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	0			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	6		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	6		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	Mayo 2017		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	Dec-17		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	0.50		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva	\$1,000		8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	30%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Diciembre 2017		8.10. Redes Sociales	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X)	NO ()	8.11. Revistas	No
			8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	No
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. AREA PROMU (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	6.00	120.00	\$ 104,900.00	\$ 874.17
Suite				
2 Dormitorios	4.00	120.00	\$ 104,900.00	\$ 874.17
3 Dormitorios	2.00	143.00	\$ 126,900.00	\$ 887.41
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA002		Fecha de levantamiento:	7/6/2017
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi		REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Sin Nombre		2.1. Barrio	Vía a Calacalí
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Urb. Oasis		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	Sergio Bravo		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Sergio Bravo			
1.6. teléf. de contacto	*0994652847			
1.7. e mail.			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES	
3. UBICACIÓN			 	
3.1. Calle principal	Av. Córdova Galarza			
3.2. Calle secundaria	Calle de los Molles			
3.3. Terreno esquinero	Si			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencial			
4.2. Estado edificaciones	Regular			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	70%		6.1. Pisos área social	Flotante
5.2. Estructura	Hormigón		6.2. Pisos dormitorios	Flotante
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Termoformado
5.6. Sala Comunal	No		6.6. Mesones de cocina	Granito
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Basicos económicos
5.9. Guardiania	Si		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	10		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	1		8.2. Rótulo proyecto	No
7.3. Fecha inicio de obra	Junio 2015		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	Septiembre 2017		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	0.08		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	No
9.1. Reserva	\$1,000		8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	20%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Septiembre 2017		8.10. Redes Sociales	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X)	NO ()	8.11. Revistas	No
			8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	No
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	10.00			
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	10.00	119.00	\$ 75,000.00	\$ 630.25
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Proyecto parado, se encontró anuncio de venta por el total del proyecto en obra gris.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA003	Fecha de levantamiento:	8/6/2017	
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Mitad del Mundo		2.1. Barrio	
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Calle Museo Solar		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	AE CONSTRUCTORA		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Jorge Belica			
1.6. teléf. de contacto	*0987444962			
1.7. e mail.				
3. UBICACION			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES	
3.1. Calle principal	Calle Museo Solar			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencial			
4.2. Estado edificaciones	Regular			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	30%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO
5.2. Estructura	Metalica		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Tamboradas
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	Termoformado
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	Si		6.8. Sanitarios	Basicos económicos
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	Canchas		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	10		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	1		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	Mayo 2017		8.3. Valla publicidad	Si
7.4. Fecha entrega proyecto	Diciembre 2017		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	0.08		8.5. Volantes	Si
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva	\$1,000		8.7. Sala de ventas	Si
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Diciembre 2017		8.10. Redes Sociales	Si
			8.11. Revistas	No
9.5 Aplica crédito BIESS	SI (X) NO ()		8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	No
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	10.00			
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	10.00	70.00	\$ 56,970.00	\$ 813.86
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Proyecto con 150 casas construido por etapas. Se analiza la última etapa en construcción.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA004		Fecha de levantamiento:	8/6/2017
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi		REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Sin Nombre		2.1. Barrio	
1.2. Producto	Departamentos		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Calle 13 de Junio y Av. Equinoccial		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	Particular		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Jorge Ojeda			
1.6. teléf. de contacto	*0979112847			
1.7. e mail.			ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMÁGENES	
3. UBICACIÓN			 	
3.1. Calle principal	Calle de Junio			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial				
3.5. Comercial	X			
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Comercial			
4.2. Estado edificaciones	Regular			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	100%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO
5.2. Estructura	Hormigón		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	3		6.5. Puertas	Madera
5.6. Sala Comunal	No		6.6. Mesones de cocina	Granito
5.7. Jardines	No		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Basicos económicos
5.9. Guardianía	No		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	5		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	1		8.2. Rótulo proyecto	No
7.3. Fecha inicio de obra	Noviembre 2016		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	Terminado		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	0.08		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva	\$1,000		8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	No
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Terminado		8.10. Redes Sociales	Si
			8.11. Revistas	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X)	NO ()	8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	No
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Departamentos (remodelados)	5.00			
Suite				
2 Dormitorios	3.00	78.40	\$ 58,000.00	\$ 739.80
3 Dormitorios	2.00	101.00	\$ 68,000.00	\$ 673.27
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Proyecto de remodelación de un edificio que originalmente sirvió como colegio.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA005	Fecha de levantamiento:	8/6/2017	
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	El Rocío	2.1. Barrio	San Antonio de Pichincha	
1.2. Producto	Casas	2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	Calle Padre Rumi	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Particular	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Marco Garzón			
1.6. teléf. de contacto	*0984970485			
1.7. e mail.		ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES		
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Padre Rumi entre 13 de Junio y Moraspungo			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencial			
4.2. Estado edificaciones	Regular			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS:		
5.1. Avance de la obra (%)	80%	6.1. Pisos área social	Cerámica ECO	
5.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica ECO	
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	Madera	
5.6. Sala Comunal	No	6.6. Mesones de cocina	Granito	
5.7. Jardines	Si	6.7. Tumbados		
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No	6.8. Sanitarios	Basicos económicos	
5.9. Guardiania	Si	6.9. Grifería		
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	Aluminio Natural	
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	4	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	2	8.2. Rótulo proyecto	No	
7.3. Fecha inicio de obra	Junio 2016	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	Terminado	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Velocidad de ventas	0.17	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva		8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	10%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	No	
9.4. Entrega	Terminado	8.10. Redes Sociales	Si	
		8.11. Revistas	No	
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X)	8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	No	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas Conjunto	4.00			
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	3.00	130.00	\$ 95,000.00	\$ 730.77
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA006	Fecha de levantamiento:	8/6/2017	
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Danna II	2.1. Barrio		
1.2. Producto	Casas	2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	Jose María Lequerica y Av.	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Particular	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Jorge Ojeda			
1.6. teléf. de contacto	*0979112847			
1.7. e mail.		ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES		
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Jose María Lequerica y Av. Equinoccial			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Bueno			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS:		
5.1. Avance de la obra (%)	80%	6.1. Pisos área social	Porcelanato EST	
5.2. Estructura	Hormigón	6.2. Pisos dormitorios	Parquet de Chanul	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Porcelanato EST	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Porcelanato EST	
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	Madera	
5.6. Sala Comunal	No	6.6. Mesones de cocina	Granito	
5.7. Jardines	Si	6.7. Tumbados		
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No	6.8. Sanitarios	Jacuzzi	
5.9. Guardiania	Si	6.9. Grifería		
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	Aluminio Natural	
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	10	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	6	8.2. Rótulo proyecto	No	
7.3. Fecha inicio de obra	Junio 2016	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	Oct-17	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Velocidad de ventas	0.50	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva		8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	10%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	No	
9.4. Entrega	Terminado	8.10. Redes Sociales	Si	
		8.11. Revistas	No	
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X)	8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	No	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas Conjunto Suite	4.00			
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	3.00	130.00	\$ 95,000.00	\$ 730.77
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Conjunto Construido en dos Etapas.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA007		Fecha de levantamiento:	8/6/2017
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi		REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Carolina		2.1. Barrio	
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Lulubamba y Huasipungo		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	MC Constructora		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Miguel Chávez			
1.6. teléf. de contacto	*0995351007			
1.7. e mail.			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES	
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Lulubamba y Huasipungo			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Regular			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	100%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO
5.2. Estructura	Hormigón		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Tamboradas
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	Granito
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Económicos
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	13		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	10		8.2. Rótulo proyecto	No
7.3. Fecha inicio de obra	Mayo 2016		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	Oct-17		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	0.83		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva			8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	10%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Terminado		8.10. Redes Sociales	Si
			8.11. Revistas	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X) NO ()		8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	No
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m ²)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M ² (USD)
Casas Conjunto	13.00			
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	13.00	83.00	\$ 66,000.00	\$ 795.18
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
Ficha Nro.	SA008		Fecha de levantamiento:	8/6/2017	
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi	REVISADO POR:			
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR			
1.1. Nombre	Centro Mundo II		2.1. Barrio		
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	Calle Museo Solar y Pucará		2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	VAINCO		2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Merci Barona				
1.6. teléf. de contacto	*0998020864				
1.7. e mail.			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES		
3. UBICACIÓN					
3.1. Calle principal	Calle Museo Solar y Pucará				
3.2. Calle secundaria					
3.3. Terreno esquinero					
3. ZONA					
3.4. Residencial	X				
3.5. Comercial					
3.6. Industrial					
3.7. otro					
4. ENTORNO Y SERVICIOS					
4.1. Actividad predominante	Residencia				
4.2. Estado edificaciones	Regular				
4.3. Supermercados	No				
4.4. Colegios	No				
4.5. Transporte público	No				
4.6. Bancos	No				
4.7. Edificios públicos	No				
4.8. Centros de salud	No				
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS:			
5.1. Avance de la obra (%)	80%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO	
5.2. Estructura	Metálica		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO	
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO	
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO	
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Tamboradas	
5.6. Sala Comunal	No		6.6. Mesones de cocina	Granito	
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados		
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Económicos	
5.9. Guardiania	Si		6.9. Grifería		
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	Aluminio Natural	
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1				
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN			
7.1. Nro. Unidades totales	16		8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	12		8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	Mayo 2016		8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	Oct-17		8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Velocidad de ventas	1.00		8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores			
9.1. Reserva			8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No	
9.4. Entrega	Terminado		8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X) NO ()		8.11. Revistas	No	
			8.12. TV - radio	No	
			8.13. Ferias de vivienda	No	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO					
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)	
Casas Conjunto	16.00				
Suite					
2 Dormitorios	8.00	68.00	\$ 58,200.00	\$ 855.88	
3 Dormitorios	8.00	75.00	\$ 69,200.00	\$ 922.67	
Bodega					
Oficina					
Locales comerciales					
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica	
Otras áreas					
11. OBSERVACIONES					

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA009	Fecha de levantamiento:	8/6/2017	
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Sin Nombre	2.1. Barrio		
1.2. Producto	Departamentos	2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	Calle Lulupamba entre Segundo Silva y 21 de Marzo	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	VAINCO	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Jonny Alvarez			
1.6. teléf. de contacto	*0984684192			
1.7. e mail.		ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES		
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Calle Lulupamba entre Segundo Silva y 21 de Marzo			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Bueno			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	100%		6.1. Pisos área social	Piso Flotante
5.2. Estructura	Hormigón		6.2. Pisos dormitorios	Piso Flotante
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Piso Flotante
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica
5.5. Nro. de pisos	3		6.5. Puertas	Tamboradas
5.6. Sala Comunal	No		6.6. Mesones de cocina	Granito
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Sanitarios Ahorradores
5.9. Guardianía	No		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	2			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	5		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	4		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	Enero 2015		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	Inmediata		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	0.33		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva			8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	2%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Terminado		8.10. Redes Sociales	Si
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X)	NO ()	8.11. Revistas	No
			8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	No
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Departamentos	5.00			
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	5.00	145.00	\$ 87,000.00	\$ 600.00
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
La obra se ha hecho paulatinamente según se vendan los departamentos.				



FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA010		Fecha de levantamiento:	8/6/2017
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi		REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	ITAYPU		2.1. Barrio	
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Futura Prolongación Av. Simon		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	Koncyste		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Merci Barona			
1.6. teléf. de contacto	*0998020864			
1.7. e mail.			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES	
3. UBICACION				
3.1. Calle principal	Futura Prolongación Av. Simon Bolivar Norte			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Malo			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	20%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO
5.2. Estructura	Hormigón		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Tamboradas
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	Granito
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Económicos
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	48		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	22		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	Enero 2016		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	Oct-17		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	1.83		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva			8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Terminado		8.10. Redes Sociales	Si
			8.11. Revistas	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X) NO ()		8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	No
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas Conjunto	48.00			
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	24.00	87.00	\$ 54,600.00	\$ 627.59
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Proyecto parece estar parado, la obra presenta inicios de cimentación y sólo está terminada la casa modelo.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA011		Fecha de levantamiento:	8/6/2017
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi		REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	La Campiña		2.1. Barrio	
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Av. Cordova Galarza		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	Construecuador		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Soledad Parra			
1.6. teléf. de contacto	*0988186195			
1.7. e mail.			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES	
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Av. Cordova Galarza			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Bueno			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	100%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO
5.2. Estructura	Hormigón		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Tamboradas
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	Termoformado
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Económicos
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	Piscina y canchas		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	30		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	28		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	Febrero 2016		8.3. Valla publicidad	Si
7.4. Fecha entrega proyecto	Inmediata		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	2.33		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	
9.1. Reserva			Si	
9.2. Entrada	30%		8.7. Sala de ventas	No
9.3. Cuotas hasta entrega			8.8. Plusvalía.com	Si
9.4. Entrega	Terminado		8.9. Página web	No
			8.10. Redes Sociales	Si
			8.11. Revistas	No
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X) NO ()		8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	Si
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas Conjunto	30.00			
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	24.00	103.00	\$ 88,000.00	\$ 854.37
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
El proyecto es la última etapa de uno conjunto que tiene 150 casas y 3 torres de departamentos				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA012		Fecha de levantamiento:	8/6/2017
PREPARADO POR:	Ana Yanchapaxi		REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Portón de Málaga		2.1. Barrio	
1.2. Producto	Departamentos		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Av. Cordova Galarza		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	Construecuador		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Soledad Parra			
1.6. teléf. de contacto	*0988186195			
1.7. e mail.			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMAGENES	
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Av. Cordova Galarza			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero				
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Bueno			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	No			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS:	
5.1. Avance de la obra (%)	30%		6.1. Pisos área social	Cerámica ECO
5.2. Estructura	-		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica ECO
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica ECO
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica ECO
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	Tamboradas
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	Termoformado
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	
5.8. Lavandería comunal (equipada)	No		6.8. Sanitarios	Económicos
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	Canchas, área de gimnasio, golfito		6.10. Ventanería	Aluminio Natural
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	120		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	84		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	Febrero 2017		8.3. Valla publicidad	Si
7.4. Fecha entrega proyecto	Etapa 1 Diciembre 2017 - Etapa 2 Julio 2018		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Velocidad de ventas	7.00		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva			8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	Etapa 1 Diciembre 2017 - Etapa 2 Julio 2018		8.10. Redes Sociales	Si
9.5. Aplica crédito BIESS	SI (X) NO ()		8.11. Revistas	No
			8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	Si
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Torres de departamentos 3 pisos	120.00			
Suite				
2 Dormitorios	60.00	68.00	\$ 52,800.00	\$ 776.47
3 Dormitorios	60.00	75.00	\$ 65,900.00	\$ 878.67
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero			incluido en el precio	no aplica
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Proyecto con 11 torres con 4 departamentos y 3 niveles por torre, t10 torres a la venta 1 torre para canje por aportes de construcción.				