

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de negocios para el proyecto inmobiliario  
“Conjunto Santa Rosa”**

**Pablo Armando Estrada Aguayo**

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

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

Quito, 2 de octubre de 2019

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ****Colegio de Posgrados****HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN****Plan de negocios para el proyecto inmobiliario  
“Conjunto Santa Rosa”****Pablo Armando Estrada Aguayo**

Firmas

Xavier Castellano, MADE.

Director del Trabajo de Titulación

---

Fernando Romo, MSc.

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, 2 de octubre de 2019

**© Derechos de Autor**

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

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

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

Nombres y apellidos: Pablo Armando Estrada Aguayo

Código de estudiante: 00208206

C.I.: 1716728173

Lugar y fecha: Quito, 2 de octubre de 2019

## **DEDICATORIA**

El siguiente trabajo se lo dedico a mis padres y hermanas por el apoyo permanente e incondicional que me han brindado a lo largo de toda mi formación profesional.

## **AGRADECIMIENTOS**

Agradezco a mis padres por darme la oportunidad de continuar mis estudios y seguir formándome profesionalmente.

A mis hermanas por el apoyo que me han brindado durante todo este proceso.

A Xavier y Luis Castellano por sus valiosos aportes para el desarrollo de este plan de negocios.

A la Universidad San Francisco de Quito y a todos los docentes de la maestría por haber compartido sus conocimientos y experiencias en cada sesión de aprendizaje.

A mis compañeros del MDI por la grata amistad que hemos llegado a construir en estos meses.

## RESUMEN

El presente plan de negocios tiene como objetivo el determinar la viabilidad del proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” el cual está localizado en la zona urbana de la parroquia de Pifo al nororiente de la ciudad de Quito. El proyecto comprende 36 unidades de departamentos distribuidos en nueve bloques de 2 pisos cada uno, con una sola tipología de vivienda de 81 m<sup>2</sup> conformada por tres habitaciones y dos baños completos, enfocados al segmento de mercado de nivel socioeconómico medio típico.

La viabilidad del proyecto se evaluó mediante los análisis de entorno macroeconómico, localización, mercado, arquitectura, costos, estrategia comercial, financiamiento, aspectos legales y gerencia de proyectos.

Con base en estos resultados se plantea una nueva propuesta optimizada que mejora el planteamiento inicial y aumenta las probabilidades de éxito del proyecto “Conjunto Santa Rosa” al alcanzar un costo total de \$2’121,209 dólares, ingresos totales de \$3’421,990 dólares y un VAN de \$835,928 dólares obtenido con una tasa de descuento anual del 18%.

## ABSTRACT

The purpose of this business plan is to determine the viability of the real estate project named "Santa Rosa Complex", which is located in the urban area of the Pifo parish in the northeast area of Quito city. The project comprises 36 units of departments distributed in nine blocks of 2 floors each, with a single housing typology of 81 m<sup>2</sup> consisting of three rooms and two bathrooms and focused on the typical medium socioeconomic level as the market segment.

The viability of the project was evaluated through the analysis of macroeconomic environment, location, market, architecture, costs, commercial strategy, financing, legal aspects and project management.

Based on these results, a new optimized proposal is presented improving the initial approach and increasing the success chances of "Santa Rosa Complex" project, reaching a total cost of \$ 2'121,209, total revenues of \$ 3'421,990 and a NPV of \$ 835,928 dollars obtained with a 18% annual discount rate.

## Tabla de contenido

1	RESUMEN EJECUTIVO .....	32
1.1	Entorno macroeconómico .....	32
1.2	Localización.....	32
1.3	Estudio de mercado.....	33
1.4	Componente arquitectónico .....	34
1.5	Análisis de costos.....	34
1.6	Estrategia comercial.....	35
1.7	Análisis financiero .....	35
1.8	Aspectos legales.....	36
1.9	Gerencia de proyectos.....	36
1.10	Propuesta nueva de proyecto.....	37
2	ENTORNO MACROECONÓMICO .....	39
2.1	Antecedentes .....	39
2.2	Objetivos.....	39
2.3	Metodología de la investigación .....	40
2.4	Indicadores macroeconómicos.....	41
2.4.1	Variación de los precios del petróleo.....	41
2.4.2	Producto Interno Bruto.....	42
2.4.3	Inflación. ....	49
2.4.4	Canasta Básica e ingreso familiar .....	52
2.4.5	Nivel de empleo. ....	53
2.4.6	Riesgo País.....	57
2.4.7	Tasas de interés. ....	59
2.5	Conclusiones.....	62
2.5.1	Impacto positivo.....	62



2.5.2	Impacto negativo.....	63
3	LOCALIZACIÓN .....	65
3.1	Antecedentes .....	65
3.2	Objetivos .....	65
3.3	Metodología de la investigación .....	66
3.4	Ubicación del proyecto .....	66
3.4.1	Ubicación a nivel regional. ....	67
3.4.2	Ubicación a nivel provincial y cantonal.....	69
3.4.3	Ubicación a nivel parroquial.....	70
3.5	Características del entorno del proyecto.....	73
3.5.1	Informe de Regulación Metropolitana (IRM).....	73
3.5.2	Ubicación del predio.....	75
3.5.3	Terreno.....	75
3.5.4	Topografía.....	76
3.5.5	Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS).....	76
3.6	Riesgos del entorno.....	78
3.6.1	Deslizamientos de tierras.....	79
3.6.2	Inundaciones.....	80
3.6.3	Lahares y flujos piroclásticos.....	81
3.6.4	Incendios.....	82
3.6.5	Microzonificación sísmica.....	82
3.7	Equipamiento urbano .....	83
3.7.1	Disponibilidad de servicios básicos.....	83
3.7.2	Servicios Prioritarios cercanos al sector.....	85
3.7.3	Seguridad.....	90
3.8	Vialidad y transporte.....	92

3.8.1	Red vial.....	92
3.8.2	Transporte Público.....	93
3.8.3	Tráfico.....	94
3.9	Factores ambientales.....	95
3.10	Factores de mercado.....	95
3.10.1	Análisis de precios de venta y arrendamiento.....	95
3.11	Conclusiones.....	96
4	OFERTA, DEMANDA Y ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA.....	99
4.1	Antecedentes.....	99
4.2	Objetivos.....	99
4.3	Metodología.....	100
4.4	Análisis de la demanda.....	102
4.4.1	Características de la población y vivienda de Pifo.....	103
4.4.2	Perfil del cliente.....	113
4.4.3	Investigación de demanda para Pifo.....	114
4.4.4	Investigación de demanda para Quito.....	115
4.5	Análisis de la oferta.....	116
4.5.1	Oferta disponible.....	117
4.5.2	Tipo de oferta.....	119
4.5.3	Demografía de la oferta.....	119
4.6	Análisis de la competencia.....	120
4.6.1	Fichas de estudio de mercado.....	121
4.6.2	Evaluación de los proyectos.....	124
4.6.3	Matriz de posicionamiento.....	136
4.6.4	Velocidad de venta y absorción.....	138
4.7	Conclusiones.....	139

4.7.1	Demanda.....	139
4.7.2	Perfil del cliente.....	140
4.7.3	Localización.....	140
4.7.4	Promotor.....	141
4.7.5	Áreas y precios.....	141
4.7.6	Equipamiento y acabados.....	142
4.7.7	Estado del proyecto.....	142
4.7.8	Arquitectura.....	142
4.7.9	Publicidad.....	142
4.7.10	Financiamiento.....	143
4.7.11	Velocidad de venta y absorción.....	143
5	COMPONENTE ARQUITECTÓNICO.....	144
5.1	Antecedentes.....	144
5.2	Objetivos.....	144
5.3	Procedimiento.....	145
5.4	Descripción del proyecto.....	145
5.5	Evaluación del Informe de Regulación Metropolitana (IRM).....	147
5.5.1	Cumplimiento del proyecto respecto al IRM.....	149
5.5.2	Coefficiente de ocupación del suelo para planta baja.....	150
5.5.3	Coefficiente de ocupación del suelo total.....	151
5.6	Evaluación del programa y su funcionalidad.....	152
5.6.1	Espacios para edificaciones de uso residencial.....	152
5.6.2	Cumplimiento de dimensiones mínimas para los espacios.....	155
5.6.3	Estacionamientos de unidades residenciales.....	155
5.7	Evaluación de áreas del proyecto.....	158
5.7.1	Análisis de áreas.....	158

5.8	Evaluación de acabados arquitectónicos.....	160
5.9	Evaluación del sistema constructivo.....	161
5.9.1	Estructura.....	161
5.9.2	Instalaciones eléctricas.....	162
5.9.3	Instalaciones hidrosanitarias.....	162
5.10	Conclusiones.....	164
6	ANÁLISIS DE COSTOS.....	166
6.1	Antecedentes.....	166
6.2	Objetivos.....	166
6.3	Metodología de la investigación.....	167
6.4	Resumen de costos del proyecto.....	168
6.5	Valoración del terreno.....	168
6.5.1	Metodología de mercado.....	169
6.5.2	Metodología del valor residual.....	171
6.5.3	Metodología del margen de construcción.....	172
6.5.4	Análisis de resultados.....	173
6.6	Costos directos.....	175
6.6.1	Resumen de costos directos.....	175
6.6.2	Composición de costos directos.....	177
6.7	Costos indirectos.....	178
6.7.1	Resumen de costos indirectos.....	179
6.7.2	Composición de costos indirectos.....	180
6.8	Análisis de resultados.....	181
6.9	Indicadores de costos por metro cuadrado.....	182
6.9.1	Relación de los costos del proyecto por metro cuadrado.....	182
6.10	Programación del proyecto.....	183

6.11	Cronograma valorado del proyecto .....	185
6.12	Comportamiento de los costos .....	186
6.12.1	Flujo de costos del terreno. ....	186
6.12.2	Flujo de costos directos.....	186
6.12.3	Flujo de costos indirectos.....	187
6.12.4	Flujo de inversión.....	188
6.13	Conclusiones .....	189
7	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	191
7.1	Antecedentes .....	191
7.2	Objetivos .....	191
7.3	Procedimiento .....	192
7.4	Producto .....	193
7.4.1	Descripción del producto. ....	193
7.4.2	Nombre y logotipo. ....	194
7.5	Plaza.....	195
7.6	Promoción.....	195
7.6.1	Vallas publicitarias.....	196
7.6.2	Carteles de obra.....	198
7.6.3	Ferias de vivienda. ....	198
7.6.4	Portales inmobiliarios. ....	199
7.6.5	Material publicitario (P.O.P.).....	200
7.6.6	Prensa escrita.....	201
7.7	Precio .....	202
7.7.1	Precio por metro cuadrado base. ....	202
7.7.2	Precio de las unidades de vivienda. ....	204
7.7.3	Matriz de mezcla de mercadeo.....	205

7.7.4	Financiamiento y formas de pago. ....	206
7.8	Cronograma de publicidad y promoción.....	207
7.8.1	Presupuesto de publicidad y promoción. ....	207
7.8.2	Cronograma de publicidad y promoción.....	208
7.9	Cronograma de ventas .....	208
7.9.1	Flujo de ventas del proyecto .....	210
7.10	Conclusiones .....	212
8	ANÁLISIS FINANCIERO .....	214
8.1	Antecedentes .....	214
8.2	Objetivos .....	214
8.3	Procedimiento .....	215
8.4	Análisis financiero estático del proyecto puro.....	216
8.4.1	Análisis de ingresos. ....	217
8.4.2	Análisis de gastos.....	218
8.4.3	Flujo de efectivo.....	220
8.4.4	Análisis de resultados.....	221
8.5	Análisis financiero dinámico del proyecto puro .....	222
8.5.1	Tasa de descuento para el proyecto puro. ....	222
8.5.2	Indicadores financieros. ....	224
8.5.3	Análisis de sensibilidad.....	227
8.5.4	Resumen de sensibilidades.....	233
8.5.5	Análisis de escenario.....	233
8.6	Análisis financiero estático del proyecto apalancado .....	234
8.6.1	Condiciones de crédito.....	235
8.6.2	Tasa de descuento para el proyecto apalancado.....	236
8.6.3	Flujo de efectivo apalancado.....	237

8.6.4	Evaluación financiera estática del proyecto apalancado.....	238
8.6.5	Evaluación financiera dinámica del proyecto apalancado. ....	239
8.7	Evaluación del proyecto puro y proyecto apalancado .....	239
8.8	Conclusiones .....	241
9	ASPECTOS LEGALES .....	244
9.1	Antecedentes .....	244
9.2	Objetivos .....	244
9.3	Procedimiento .....	245
9.4	Marco Constitucional.....	245
9.4.1	Libertad de empleo.....	245
9.4.2	Libertad de contratación.....	246
9.4.3	Libertad de comercio. ....	246
9.4.4	Derecho al trabajo. ....	247
9.4.5	Derecho a la propiedad privada. ....	247
9.4.6	Seguridad jurídica. ....	248
9.5	Componentes legales del proyecto .....	248
9.5.1	Fase preparatoria. ....	248
9.5.2	Fase de planificación.....	254
9.5.3	Comercialización del proyecto.....	258
9.6	Fase de ejecución del proyecto .....	261
9.6.1	Servicios básicos. ....	261
9.6.2	Licencia de trabajos varios.....	261
9.6.3	Inspección de obra. ....	262
9.6.4	Contratación de personal de obra. ....	262
9.6.5	Contratación de contratistas. ....	263
9.6.6	Obligaciones laborales del empleador. ....	264

9.6.7	Obligaciones tributarias. ....	266
9.6.8	Obligaciones con el Ministerio de Trabajo. ....	267
9.6.9	Responsabilidad patronal. ....	268
9.7	Fase de cierre del proyecto .....	268
9.7.1	Terminación de la asociación.....	268
9.7.2	Acta de entrega recepción. ....	269
9.7.3	Responsabilidad civil. ....	269
9.8	Estado actual del proyecto .....	269
9.9	Conclusiones .....	270
10	GERENCIA DE PROYECTOS .....	272
10.1	Antecedentes .....	272
10.2	Objetivos .....	272
10.3	Metodología .....	273
10.4	Acta de constitución .....	274
10.4.1	Resumen ejecutivo del proyecto. ....	274
10.4.2	Objetivos del proyecto. ....	275
10.4.3	Alcance del proyecto.....	276
10.4.4	Entregables.....	277
10.4.5	Estimaciones de costos, ingresos, esfuerzo y duración.....	279
10.4.6	Supuestos del proyecto.....	280
10.4.7	Riesgos del proyecto. ....	281
10.4.8	Enfoque del proyecto. ....	281
10.4.9	Organización del proyecto. ....	282
10.5	Gestión del proyecto.....	282
10.5.1	Gestión de integración. ....	283
10.5.2	Gestión de polémicas. ....	285



10.5.3	Gestión del alcance. ....	286
10.5.4	Gestión de las comunicaciones. ....	288
10.5.5	Gestión de riesgos. ....	289
10.5.6	Gestión de recursos. ....	291
10.5.7	Gestión de calidad. ....	292
10.5.8	Gestión de los interesados. ....	293
10.5.9	Gestión de adquisiciones. ....	296
10.6	Conclusiones .....	297
11	PROPUESTA NUEVA DE PROYECTO.....	300
11.1	Antecedentes .....	300
11.2	Objetivos .....	300
11.3	Procedimiento.....	301
11.4	Situación actual del proyecto .....	302
11.5	Análisis del mercado inmobiliario de Pifo.....	302
11.6	Propuesta arquitectónica .....	304
11.6.1	Propuesta inicial del proyecto. ....	304
11.6.2	Nueva propuesta arquitectónica para el proyecto. ....	305
11.7	Sostenibilidad del componente arquitectónico.....	310
11.7.1	Eficiencia en el consumo de energía eléctrica. ....	311
11.7.2	Eficiencia en el consumo de agua. ....	314
11.1.1	Plan de minimización de escombros, desechos y recursos durante la construcción. ....	316
11.8	Precios de venta.....	317
11.8.1	Nuevas resoluciones del Estado. ....	317
11.8.2	Nueva propuesta de precios. ....	318
11.8.3	Flujo de ventas del proyecto. ....	321
11.9	Costos del proyecto .....	322

11.9.1	Costo total del proyecto nuevo.....	322
11.9.2	Costos directos. ....	323
11.9.3	Costos indirectos. ....	324
11.9.4	Relación de costos por metro cuadrado. ....	325
11.9.5	Cronograma valorado.....	325
11.10	Análisis financiero.....	326
11.10.1	Análisis financiero estático del proyecto puro. ....	326
11.10.2	Análisis financiero dinámico del proyecto puro. ....	328
11.10.3	Análisis de sensibilidad.....	330
11.10.4	Evaluación financiera estática del proyecto apalancado.....	336
11.10.5	Evaluación financiera dinámica del proyecto apalancado. ....	338
11.10.6	Evaluación del proyecto puro y apalancado. ....	339
11.11	Análisis comparativo entre las propuestas .....	339
11.12	Conclusiones .....	340
12	Bibliografía.....	343
13	ANEXOS.....	361
13.1	Flujo de caja del proyecto puro.....	361
13.2	Flujo de caja del proyecto apalancado .....	361
13.3	Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto .....	362
13.4	Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto .....	362
13.5	Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto. 362	
13.6	Flujo de caja del proyecto puro (nuevo proyecto).....	363
13.7	Flujo de caja del proyecto apalancado (nuevo proyecto).....	363
13.8	Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto (nuevo proyecto) 364	
13.9	Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto (nuevo proyecto) 364	

13.10 Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto (nuevo proyecto).....	364
---	-----

## **Índice de Gráficos**

Gráfico 2.1 Variación de los precios del barril del petróleo WTI (2007 - 2019) ....	41
Gráfico 2.2 PIB y su porcentaje de variación anual. (2007 -2020) .....	43
Gráfico 2.3 PIB Per Cápita (2007 - 2020). .....	45
Gráfico 2.4 PIB del sector de la construcción (2007 - 2020). .....	46
Gráfico 2.5 Aporte de la construcción al PIB (2007 - 2020).....	47
Gráfico 2.6 PIB del sector inmobiliario (2007 - 2020).....	48
Gráfico 2.7 Índice de precios al consumidor (IPC) e Inflación (2007 - 2020).....	49
Gráfico 2.8 Índice de Competitividad Global (ICG) (2009 – 2017) .....	50
Gráfico 2.9 Índice de Precios de la Construcción (IPCO) e inflación del sector (2007 – 2019).....	51
Gráfico 2.10 Evolución de la canasta básica y el ingreso familiar (2007 – 2020) ..	52
Gráfico 2.11 Porcentajes de potencial humano disponible en Ecuador (2007 – 2019) .....	54
Gráfico 2.12 Porcentajes de empleo, subempleo y desempleo (2007 – 2019).....	54
Gráfico 2.13 Porcentajes de desempleo en el Ecuador (2007 – 2019).....	55
Gráfico 2.14 Empleo en el sector de la construcción (2009 – 2019).....	56
Gráfico 2.15 Niveles de Riesgo País en Ecuador (datos hasta agosto 2019).....	57
Gráfico 2.16 Ranking de Riesgo País en América del Sur (12/03/2019) .....	58
Gráfico 2.17 Tasas de interés activas y pasivas históricas (2007 – 2019).....	60
Gráfico 3.1 Informe de Regulación Metropolitana del proyecto.....	74
Gráfico 4.1 Composición de la población de Pifo para 2020. ....	103
Gráfico 4.2 Autoidentificación cultural de la población de Pifo – Ecuador.....	104
Gráfico 4.3 Pirámide población para Pifo. ....	105

Gráfico 4.4 Rango de instrucción de la población de Pifo. ....	106
Gráfico 4.5 Tenencia de vivienda en Pifo.....	107
Gráfico 4.6 Indicadores de vivienda de la parroquia de Pifo.....	108
Gráfico 4.7 Material preferido para paredes de vivienda en Pifo.....	111
Gráfico 4.8 Material preferido para pisos de vivienda en Pifo.....	112
Gráfico 4.9 Material preferido para techos o cubiertas de vivienda en Pifo. ....	112
Gráfico 4.10 Pirámide de Nivel Socio Económico para ciudades medianas y pequeñas. ....	113
Gráfico 4.11 Número de proyectos y oferta total para la Zona 3 del valle de Cumbayá Tumbaco. ....	117
Gráfico 4.12 Oferta total vs oferta disponible para la Zona 3 del valle de Cumbayá Tumbaco. ....	118
Gráfico 4.13 Tipo de oferta de vivienda en Quito. ....	119
Gráfico 4.14 Demografía de la oferta de vivienda en Quito.....	120
Gráfico 4.15 Precios promedio por metro cuadrado en el sector de Pifo. ....	130
Gráfico 4.16 Evaluación del equipamiento de los proyectos en el sector de Pifo. ....	131
Gráfico 4.17 Publicidad presente actualmente en los proyectos del sector de Pifo. ....	134
Gráfico 4.18 Matriz de posicionamiento de los proyectos dentro de la zona estratégica de análisis.....	137
Gráfico 4.19 Matriz de posicionamiento de los proyectos dentro de la zona permeable del proyecto. ....	138
Gráfico 5.2 COS PB (IRM) vs COS PB proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	151
Gráfico 5.3 COS TOTAL (IRM) vs COS TOTAL proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	152
Gráfico 6.1 Comparación del valor del terreno por diferentes metodologías.....	174
Gráfico 6.2 Incidencia de costos directos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’.. ..	176
Gráfico 6.3 Incidencia de costos indirectos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’..	179
Gráfico 6.4 Proporción de costos directos y costos indirectos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’.....	181

Gráfico 6.5 Composición de costos por metro cuadrado del proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	183
Gráfico 6.6 Flujo de costos del terreno del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	186
Gráfico 6.7 Flujo de costos directos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. .....	186
Gráfico 6.8 Flujo de costos indirectos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	187
Gráfico 6.9 Flujo de inversión del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	188
Gráfico 8.1 Flujo de ingresos parciales y acumulados proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	217
Gráfico 8.2 Composición de los ingresos proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	217
Gráfico 8.3 Flujo de gastos parciales y acumulados proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ .....	219
Gráfico 8.4 Flujo puro del proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	220
Gráfico 8.5 Sensibilidad del VAN respecto al aumento de los costos totales .....	228
Gráfico 8.6 Sensibilidad de la TIR respecto al aumento de los costos totales .....	228
Gráfico 8.7 Sensibilidad del VAN respecto a la disminución de los ingresos .....	229
Gráfico 8.8 Sensibilidad de la TIR respecto a la disminución de los ingresos.....	230
Gráfico 8.9 Sensibilidad del VAN respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas. ....	230
Gráfico 8.10 Sensibilidad de la TIR respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas .....	232
Gráfico 8.11 Flujo apalancado del proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	237
Gráfico 8.12 Proyecto puro vs proyecto apalancado .....	239
Gráfico 10.1 Línea base del Proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	288
Gráfico 11.1 Propuesta arquitectónica inicial del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. .....	304
Gráfico 11.2 Flujo de ingresos parciales y acumulados para la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	322
Gráfico 11.3 Flujo de costos parciales y acumulados para la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	326
Gráfico 11.4 Flujo puro para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”. .....	327

Gráfico 11.5 Variación del VAN respecto al aumento de los costos totales del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	330
Gráfico 11.6 Variación de la TIR respecto al aumento de los costos totales del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	331
Gráfico 11.7 Variación del VAN respecto a una reducción a los ingresos del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	331
Gráfico 11.8 Variación de la TIR respecto a una reducción a los ingresos del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	332
Gráfico 11.9 Variación del VAN respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	333
Gráfico 11.10 Variación de la TIR respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	334
Gráfico 11.11 Flujo apalancado para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	337

## **Índice de Ilustraciones**

Ilustración 3.1 Ubicación del Ecuador a nivel regional.....	67
Ilustración 3.2 Ubicación del proyecto a nivel provincial y cantonal. ....	69
Ilustración 3.3 Ubicación del proyecto a nivel parroquial.....	70
Ilustración 3.4 PUOS de la ciudad de Pifo. ....	78
Ilustración 3.5 Mapa de susceptibilidad de la parroquia de Pifo a movimientos de tierra.....	79
Ilustración 3.6 Mapa de susceptibilidad a inundaciones de la parroquia de Pifo. ...	80
Ilustración 3.7 Mapa de susceptibilidad a lahares y flujos piroclásticos de la parroquia de Pifo.....	81
Ilustración 3.8 Mapa de susceptibilidad a incendios de la parroquia d Pifo.....	82
Ilustración 3.9 Mapa de microzonificación sísmica de la parroquia de Pifo.....	83
Ilustración 3.10 Mapa de sitios turísticos, parques y hoteles cercanos al proyecto.	86
Ilustración 3.11 Mapa de centros deportivos, de salud y de culto cercanos al proyecto. ....	88
Ilustración 3.12 Mapa de centros educativos, bancarios y administración cercanos al proyecto. ....	90

Ilustración 3.13 Mapa de sitios seguros en el sector del proyecto.....	91
Ilustración 3.14 Mapa de localización de Unidades de Policía Comunitaria y Estaciones de Bomberos cercanos al proyecto. ....	92
Ilustración 3.15 Mapa de la red vial y niveles de tráfico del sector de Pifo .....	94
Ilustración 4.1 Metodología de la investigación para el análisis del mercado en el sector de Pifo .....	101
Ilustración 4.2 Localización de los proyectos de la competencia.....	125
Ilustración 5.1 Plan masa del proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	146
Ilustración 5.2 Esquema gráfico 3D del “Conjunto Santa Rosa” .....	147
Ilustración 5.3 Departamento modelo del proyecto.....	153
Ilustración 5.4 Planta Tipo del proyecto.....	154
Ilustración 5.5 Área de parqueaderos del proyecto.....	156
Ilustración 5.6 Inodoros de doble descarga .....	163
Ilustración 5.7 Grifería con aireadores .....	164
Ilustración 6.1 Metodología de la investigación.....	167
Ilustración 7.1 Las 4P del Marketing.....	192
Ilustración 7.2 Nombre y logotipo preliminar del proyecto “Santa Rosa”.....	194
Ilustración 7.3 Estrategia de publicidad para el proyecto “Santa Rosa” .....	196
Ilustración 8.1 Criterios de selección de proyectos con respecto a la TIR .....	225
Ilustración 8.2 Criterios de selección de proyectos con respecto al VAN.....	225
Ilustración 10.1 Metodología para la Dirección de Proyectos.....	273
Ilustración 10.2 Procesos de la gestión del cronograma.....	284
Ilustración 10.3 Procesos de la gestión de costos .....	285
Ilustración 10.4 Procesos de la gestión de costos. ....	286
Ilustración 10.5 Estructura del Desglose de Trabajo (EDT) – Proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	287
Ilustración 10.6 Procesos de la gestión de las comunicaciones.....	289
Ilustración 10.7 Procesos de la gestión de riesgos.....	290

Ilustración 10.8 Procesos de la gestión de recursos.....	292
Ilustración 10.9 Procesos de la gestión de los interesados. ....	293
Ilustración 10.10 Procesos de la gestión de adquisiciones. ....	296
Ilustración 10.11 Procesos de la gestión de adquisiciones. ....	297
Ilustración 11.1 Proceso de optimización para el proyecto” Conjunto Santa Rosa”. .....	301
Ilustración 11.2 Nueva propuesta arquitectónica para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	306
Ilustración 11.3 Vivienda Tipo D – Modelo arquitectónico del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	309
Ilustración 11.4 Nueva propuesta arquitectónica para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	310
Ilustración 11.5 Principales lineamientos para Vivienda de Interés Prioritario (VIP). .....	318

## **Índice de Cuadros**

Cuadro 1.1 Costos totales del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	34
Cuadro 1.2 Resumen de indicadores financieros para el proyecto puro y apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.....	36
Cuadro 1.3 Resumen de resultados entre la propuesta inicial y propuesta nueva para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	38
Cuadro 2.1 Tasas de interés referenciales para marzo 2019.....	59
Cuadro 2.2 Tasas de crédito para la compra de vivienda nueva - marzo 2019 .....	61
Cuadro 2.3 Tasas de crédito para la construcción- marzo 2019.....	61
Cuadro 3.1 Fiestas de la Parroquia Pifo.....	71
Cuadro 3.2 Límites de la Parroquia de Pifo.....	72
Cuadro 3.3 Ubicación del proyecto. ....	75
Cuadro 3.4 Aspectos ambientales de la Parroquia Pifo. ....	95
Cuadro 3.5 Valoración de precios de venta de vivienda nueva y usada en Pifo. ....	96



Cuadro 4.1 Proyectos inmobiliarios analizados en el sector de Tumbaco, Puenbo y Pifo.....	121
Cuadro 4.2 Ficha de investigación del mercado P-002. ....	122
Cuadro 4.3 Tabla de puntajes. ....	124
Cuadro 4.4 Evaluación de la localización de los proyectos.....	126
Cuadro 4.5 Evaluación de los promotores de los proyectos. ....	128
Cuadro 4.6 Evaluación de las áreas totales promedio de los proyectos. ....	129
Cuadro 4.7 Evaluación de los acabados de los proyectos.....	130
Cuadro 4.8 Evaluación de acabados y equipamiento de los proyectos. ....	132
Cuadro 4.9 Evaluación de acabados y equipamiento de los proyectos. ....	133
Cuadro 4.10 Evaluación de la distribución arquitectónica de los proyectos. ....	133
Cuadro 4.11 Esquema de financiamiento de los proyectos. ....	135
Cuadro 4.12 Cálculo de los indicadores de mercado.....	139
Cuadro 5.1 Tabla resumen del IRM del proyecto.....	148
Cuadro 5.2 Comparación del IRM con el proyecto. ....	149
Cuadro 5.3 Coeficiente de Ocupación del Suelo para Planta Baja.....	150
Cuadro 5.4 Coeficiente de Ocupación del Suelo Total.....	151
Cuadro 5.5 Cumplimiento de dimensiones mínimas de espacios.....	155
Cuadro 5.6 Requisito de parqueaderos para el proyecto .....	157
Cuadro 5.7 Dimensiones mínimas de estacionamientos a 90 grados. ....	157
Cuadro 5.8 Cuadro de áreas del proyecto .....	159
Cuadro 5.9 Acabados del proyecto. ....	160
Cuadro 6.1 Costos totales del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’. ....	168
Cuadro 6.2 Determinación del costo por metro cuadrado de terreno por el método comparativo. ....	170
Cuadro 6.3 Determinación del costo por metro cuadrado de terreno por el método del valor residual. ....	172

Cuadro 6.4 Determinación del costo por metro cuadrado de terreno por el método del margen de construcción. ....	173
Cuadro 6.5 Resumen de costos directos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’. ....	175
Cuadro 6.6 Composición de costos directos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’	177
Cuadro 6.7 Composición de costos directos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’. ....	178
Cuadro 6.8 Resumen de costos indirectos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’. .	179
Cuadro 6.9 Composición de costos directos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’. ....	180
Cuadro 6.10 Relación de costos por metro cuadrado. ....	182
Cuadro 6.11 Programación del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. ....	183
Cuadro 6.12 Cronograma valorado del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. ....	185
Cuadro 7.1 Precios por metro cuadrado proyectos de la competencia. ....	203
Cuadro 7.2 Cuadro de ventas para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	204
Cuadro 7.3 Precios promedio de venta según etapa proyecto “Conjunto Santa Rosa” ....	205
Cuadro 7.4 Matriz estrategia de mezcla de mercadeo .....	205
Cuadro 7.5 Esquema de financiamiento para el proyecto “Santa Rosa” .....	206
Cuadro 7.6 Costos de publicidad y promoción para el proyecto. “Conjunto Santa Rosa”.....	208
Cuadro 7.7 Cronograma para la estrategia de publicidad y promoción .....	208
Cuadro 7.8 Velocidad de venta esperada para el proyecto “Santa Rosa” .....	209
Cuadro 7.9 Resumen del esquema de financiamiento .....	210
Cuadro 7.10 Cronograma de ventas del proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	211
Cuadro 7.11 Flujo de ventas para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	211
Cuadro 8.1 Resultados del análisis estático del proyecto “Conjunto Santa Rosa”	221
Cuadro 8.2 Tasa de descuento por el Método CAPM para agosto del 2019.....	224
Cuadro 8.3 Indicadores financieros para el proyecto puro del “Conjunto Santa Rosa” ....	226

Cuadro 8.4 Resumen del análisis de sensibilidades al proyecto puro. ....	233
Cuadro 8.5 Mínima velocidad de ventas admisible para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	233
Cuadro 8.6 Escenario de variación costos vs ingresos para el VAN.....	234
Cuadro 8.7 Escenario de variación costos vs ingresos para la TIR. ....	234
Cuadro 8.8 Condiciones para el préstamo bancario. ....	236
Cuadro 8.9 Tasa de descuento ponderada para el proyecto apalancado.....	236
Cuadro 8.10 Resultados del análisis estático del proyecto apalancado.....	238
Cuadro 8.11 Indicadores financieros para el proyecto apalancado. ....	239
Cuadro 8.12 Resumen de resultados del análisis financiero del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	240
Cuadro 9.1 Estado actual del proyecto “Conjunto Santa Rosa” – Fase preparatoria. ....	269
Cuadro 9.2 Estado actual del proyecto “Conjunto Santa Rosa” – Fase de ejecución. ....	270
Cuadro 9.3 Estado actual del proyecto “Conjunto Santa Rosa” – Fase de cierre..	270
Cuadro 9.4 Estado actual del proyecto “Conjunto Santa Rosa” – Fase de planificación. ....	270
Cuadro 10.1 Estimación de costos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	279
Cuadro 10.2 Estimación de ingresos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. ....	279
Cuadro 10.3 Estimación de esfuerzo y duración del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. ....	280
Cuadro 10.4 Riesgos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	281
Cuadro 10.5 Interesados principales del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	282
Cuadro 10.6 Matriz de calificación de riesgos .....	290
Cuadro 10.7 Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ .....	291
Cuadro 10.8 Matriz de importancia de los interesados.....	294
Cuadro 10.9 Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados. ....	295

Cuadro 11.1 Áreas de la propuesta arquitectónica inicial del “Conjunto Santa Rosa” .....	305
Cuadro 11.2 Áreas de la nueva propuesta arquitectónica del “Conjunto Santa Rosa”. .....	308
Cuadro 11.3 Comparación propuesta inicial con nueva propuesta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”. .....	308
Cuadro 11.4 Estimación número de puntos de luz de una vivienda del Conjunto “Santa Rosa” .....	311
Cuadro 11.5 Consumo energético mensual del proyecto sin estrategia de ahorro energético – Viviendas. ....	312
Cuadro 11.6 Consumo energético mensual del proyecto con estrategia de ahorro energético – Viviendas. ....	312
Cuadro 11.7 Comparación de consumo eléctrico del proyecto – Viviendas. ....	312
Cuadro 11.8 Consumo energético mensual del proyecto con estrategia de ahorro energético – Conjunto. ....	313
Cuadro 11.9 Consumo energético mensual del proyecto sin estrategia de ahorro energético – Conjunto. ....	313
Cuadro 11.10 Comparación de consumo eléctrico del proyecto – Conjunto. ....	313
Cuadro 11.11 Consumo de agua por pieza sanitaria y de lavado. ....	314
Cuadro 11.12 Nivel de reducción del consumo de agua por utilizar piezas sanitarias ahorradoras. ....	315
Cuadro 11.13 Resultado del análisis de consumo de agua del proyecto. ....	316
Cuadro 11.14 Matriz de Factor de Comercialización. ....	319
Cuadro 11.15 Cuadro de áreas y precios para la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa”. .....	320
Cuadro 11.16 Cálculo del Ingreso familiar para crédito hipotecario VIP. ....	321
Cuadro 11.17 Costos totales de la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa” .....	323
Cuadro 11.18 Costos directos – Propuesta de proyecto nuevo “Conjunto Santa Rosa” .....	324
Cuadro 11.19 Costos indirectos – Propuesta de proyecto nuevo “Conjunto Santa Rosa” .....	324

Cuadro 11.20 Relación de costos por metro cuadrado para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	325
Cuadro 11.21 Resultados análisis estático para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	328
Cuadro 11.22 Indicadores financieros para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	329
Cuadro 11.23 Escenario de variación costos vs ingresos respecto a la TIR del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	335
Cuadro 11.24 Escenario de variación costos vs ingresos respecto al VAN del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	335
Cuadro 11.25 Condiciones para el crédito bancario del nuevo proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.....	336
Cuadro 11.26 Resultados análisis estático para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.....	336
Cuadro 11.27 Tasa de descuento pondera para el nuevo proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.....	338
Cuadro 11.28 Indicadores financieros para el proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.....	338
Cuadro 11.29 Indicadores financieros para el proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.....	339
Cuadro 11.30 Comparación de resultados entre el proyecto nuevo y el inicial del “Conjunto Santa Rosa”.....	340
Cuadro 13.1 Flujo de caja del proyecto puro.....	361
Cuadro 13.2 Flujo de caja del proyecto apalancado.....	361
Cuadro 13.3 Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto.....	362
Cuadro 13.4 Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto.....	362
Cuadro 13.5 Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto.....	362
Cuadro 13.6 Flujo de caja del proyecto puro (nuevo proyecto).....	363
Cuadro 13.7 Flujo de caja del proyecto apalancado (nuevo proyecto).....	363
Cuadro 13.8 Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto (nuevo proyecto).....	364

Cuadro 13.9 Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto (nuevo proyecto) ..... 364

Cuadro 13.10 Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto (nuevo proyecto) ..... 364

### **Índice de Tablas**

Tabla 4.1 Rama de actividad de la población de Pifo..... 109

Tabla 4.2 Población por nivel socio económico de Quito. .... 116

Tabla 8.1 Rendimiento libre de riesgo..... 223

Tabla 13.1 Ficha de investigación del mercado P-001. .... 365

Tabla 13.2 Ficha de investigación del mercado P-003. .... 365

Tabla 13.3 Ficha de investigación del mercado P-004. .... 365

Tabla 13.4 Ficha de investigación del mercado P-005. .... 365

Tabla 13.5 Ficha de investigación del mercado P-006. .... 365

Tabla 13.6 Ficha de investigación del mercado P-007. .... 365

### **Índice de Fotografías**

Fotografía 3.1 Ingreso al predio y vivienda existente..... 75

Fotografía 3.2 Terreno del proyecto. .... 76

Fotografía 7.1 Ejemplo de valla publicitaria proyecto “Vessant” ..... 197

Fotografía 7.2 Ejemplo de cartel de obra del proyecto “Diamond” ..... 198

Fotografía 7.3 Ejemplo de una publicación en el portal inmobiliario Plusvalía.... 199

Fotografía 7.4 Ejemplo de material publicitario utilizado para el proyecto “La Martina” ..... 201

Fotografía 7.5 Ejemplo de publicidad en prensa escrita para el proyecto “Ferrara” ..... 202

# 1 RESUMEN EJECUTIVO

El “Conjunto Santa Rosa” es un proyecto inmobiliario que se va a desarrollar en la ciudad de Pifo al noroeste de la ciudad de Quito. Este cuenta con nueve bloques de cuatro departamentos cada uno y de dos pisos de altura, ofertando un total de 36 unidades de departamentos. El proyecto cuenta con una sola tipología de departamento de 81 m<sup>2</sup> que consta de tres dormitorios y dos baños. El tiempo de ejecución del proyecto se estima en 25 meses incluyendo las fases de planificación, ejecución, comercialización y cierre. Este documento determinará la viabilidad del proyecto mediante el análisis de varios componentes relevantes para el éxito del proyecto.

## 1.1 Entorno macroeconómico

El análisis macroeconómico presenta un análisis histórico de las principales variables económicas que inciden directamente en el éxito de los proyectos inmobiliarios y de construcción. Aunque en los últimos años el país a atravesando por una situación económica complicada, que ha afectado significativamente al sector constructivo e inmobiliario, no todos los indicadores económicos presentan un escenario negativo para el sector, por lo que es de gran importancia analizar cómo estos pueden influenciar en el éxito del proyecto.

## 1.2 Localización

El proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” está ubicado en la ciudad de Pifo, perteneciente a la parroquia de Pifo, una de las 33 parroquias del Distrito Metropolitano de Quito. La ciudad se encuentra a 31.2 km al extremo nororiental del casco urbano de la ciudad de Quito.

El proyecto tiene una ubicación privilegiada al tener un rápido acceso a la Ruta Viva que lo conecta con el Aeropuerto Internacional de Tababela en menos de 10 minutos, y con la autopista Simón Bolívar que lo conecta con los valles de Cumbayá, Tumbaco y Quito en poco tiempo.

Los principales centros comerciales, centros educativos y de salud están ubicados en los valles de Cumbayá y Tumbaco los cuales se encuentran a 15 minutos del proyecto. Igualmente, el proyecto cuenta con acceso directo a la Red de Transporte Público Interparroquial que hace conexión directa a la Terminal Río Coca en la ciudad de Quito que brinda servicio de transporte a toda la ciudad.

### **1.3 Estudio de mercado**

Dentro del análisis de la oferta, demanda y análisis de la competencia se determinaron los siguientes puntos de importancia respecto al mercado inmobiliario del sector de Pifo:

- La preferencia mayoritaria de vivienda en el sector pertenece a casas, equipadas con 3 dormitorios.
- La oferta de casas en el sector presenta áreas de vivienda que varían entre los 80 m<sup>2</sup> para las viviendas más pequeñas y 120 m<sup>2</sup> para las viviendas de mayor tamaño.
- El precio promedio por metro cuadrado dentro del área permeable Ode Pifo se ubica en \$850 dólares por metro cuadrado y en \$1,016 dólares por metro cuadrado al considerar todo el sector de análisis.
- El proyecto se enfoca a un perfil de cliente de nivel socioeconómico Medio Típico con un ingreso familiar aproximado de \$1,900 dólares con capacidad de pago mensual de \$570 dólares.



## 1.4 Componente arquitectónico

Los aspectos arquitectónicos de mayor importancia del proyecto son:

- El proyecto cuenta con nueve bloques de cuatro departamentos de 2 pisos de altura cada uno.
- El terreno en que se implanta el proyecto cuenta con una superficie total de 6,929.44 m<sup>2</sup> y con un frente de 25 m.
- Según la Regulación Metropolitana el COS PB del terreno es de 50% y el COS Total del terreno es del 100%.
- El proyecto cuenta con 36 unidades de departamento de una sola tipología de 81 m<sup>2</sup>, cada uno con tres dormitorios, dos baños completos, una sala, un comedor, una cocina y un cuarto de lavado.
- El proyecto cuenta con una plaza para 63 parqueaderos, 57 de ellos privados y 6 para visitas.
- El área útil total del proyecto es de 3,190.75 m<sup>2</sup> correspondiente a un aprovechamiento del 43.4% del COS Total del terreno.

## 1.5 Análisis de costos

Los costos totales del proyecto “Conjunto Santa Rosa” fueron estimados a julio del 2019 y se resumen a continuación:

COSTOS TOTALES DEL PROYECTO " SANTA ROSA"		
DESCRIPCIÓN	COSTO	INCIDENCIA
<b>Costo del Terreno</b>	\$ 360,000	18%
<b>Costos Directos</b>	\$ 1,250,994	64%
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 335,009	17%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,946,003</b>	<b>100%</b>

Cuadro 1.1 Costos totales del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

## **1.6 Estrategia comercial**

En este análisis se desarrolla la estrategia de publicidad y de promoción, además de establecer la política de precios para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Los precios promedios obtenidos del estudio del sector muestran que el precio promedio de venta del metro cuadrado se encuentra en \$950 dólares. El precio de venta de parqueaderos se ubica en \$3,000 dólares por unidad, el precio de patios en \$75 dólares por metro cuadrado y el de jardines en \$140 dólares por metro cuadrado.

En cuanto al financiamiento del proyecto se utiliza un esquema 20/80, donde el 20% del valor del inmueble se entrega como entrada, de este porcentaje el 5% se toma como valor de reserva y el 15% restante se prorroga durante el período de construcción del proyecto. El restante 80% se obtiene mediante crédito hipotecario de una entidad bancaria.

El proyecto cuenta con 23 meses de fase de ventas en la que se espera vender las 36 unidades de vivienda, iniciando la fase de comercialización en el segundo mes del proyecto. Esta estrategia generará ingresos totales de \$2,980,440 dólares.

## **1.7 Análisis financiero**

El análisis financiero estudia dos escenarios, uno puro sin apalancamiento y otro que sí lo toma en cuenta dentro de su esquema de financiamiento. Para este último caso se considera un préstamo bancario que brinda hasta el 33% de los costos totales del proyecto.

A continuación, se presentan los resultados de los indicadores financieros más importantes obtenidos del análisis del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, estos fueron obtenidos utilizando una tasa de descuento del 18%:

RESUMEN DE RESULTADOS			
DESCRIPCIÓN	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIÓN
<b>ANÁLISIS ESTÁTICO</b>			
<b>INGRESOS TOTALES</b>	\$ 2,980,440	\$ 2,980,440	0%
<b>EGRESOS TOTALES</b>	\$ 1,946,003	\$ 2,041,741	5%
<b>UTILIDAD</b>	\$ 1,034,437	\$ 938,699	-9%
<b>MARGEN</b>	35%	31%	-9%
<b>RENTABILIDAD</b>	53%	46%	-14%
<b>ANÁLISIS DINÁMICO</b>			
<b>VAN</b>	\$ 770,022	\$ 822,774	7%
<b>TIR MENSUAL</b>	9.71%	15.27%	57%
<b>INVERSIÓN MÁXIMA</b>	\$ 519,459	\$ 456,356	-12%

Cuadro 1.2 Resumen de indicadores financieros para el proyecto puro y apalancado del “Conjunto Santa Rosa”

Elaborado por: Pablo Estrada

## 1.8 Aspectos legales

En este capítulo se abordan todas las normas legales vigentes nacionales y locales correspondientes a los ámbitos laborales, tributarios, societarios y comerciales que deberán ser cumplidas por el proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ para garantizar un correcto desarrollo de sus actividades en todas las fases programadas del proyecto evitando inconvenientes que puedan perjudicar el avance planificado.

## 1.9 Gerencia de proyectos

La gerencia del proyecto toma como referencia a la metodología planteada por el Project Management Institute en la Guía PMBOK, que presenta varias herramientas útiles para la planificación, ejecución, control y monitoreo y cierre de un proyecto.

En el capítulo se desarrolla el Acta de Constitución del proyecto y se presentan los 10 componentes de la gestión de proyectos, correspondientes a gestión de la integración, gestión de polémicas, gestión del alcance, gestión de comunicación, gestión de riesgos, gestión de recursos, gestión de calidad, gestión de adquisiciones y gestión de interesados. El proyecto “Conjunto Santa Rosa” requerirá de un gerente de proyectos que se encargue del cumplimiento de estos puntos para llevar a buen término el proyecto.

## 1.10 Propuesta nueva de proyecto

En esta sección se presenta una propuesta nueva de proyecto para el “Conjunto Santa Rosa” que se ajuste a los requerimientos del mercado y permita una optimización en cuanto al nivel de aprovechamiento del suelo.

A continuación, se presentan los principales resultados obtenidos para el nuevo proyecto:

- Desarrollo de un nuevo plan masa para el proyecto el cual sea desarrollado en base al estudio de mercado realizado en la ciudad de Pifo que muestra una alta preferencia de casas sobre departamentos. Ahora el proyecto cuenta con 41 casas en cuatro tipologías que van de 90 m<sup>2</sup> a 113 m<sup>2</sup> e incluyen parqueadero, jardín y patio trasero.
- Un nivel de aprovechamiento del suelo optimizado con respecto a la propuesta inicial del proyecto. Ahora el proyecto tiene un aprovechamiento del 62% respecto al COS Total del terreno.
- La duración del proyecto aumenta a 27 meses incluyendo las fases de planificación, ejecución, comercialización y cierre.
- El costo total del proyecto aumenta a \$2'121,209 dólares y los ingresos totales a \$3'421,990 dólares generando una utilidad de \$1'300,781 dólares.
- El VAN de proyecto aumenta hasta \$935,928 dólares. El margen anual del proyecto se estima en 22% y la TIR mensual en 6.21%.
- En caso de apalancamiento el VAN del proyecto aumenta a \$926,294 dólares y la TIR mensual aumenta a 7.59%.

El Cuadro 1.3 presentado a continuación resume las principales diferencias con la propuesta original del proyecto:

RESUMEN DE RESULTADOS	PROYECTO INICIAL		PROYECTO NUEVO	
	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO
<b>Número de Unidades de Vivienda</b>	36 unidades		41 unidades	
<b>Aprovechamiento COS PB</b>	1732.17 m2		2077.34 m2	
<b>Aprovechamiento COS TOTAL</b>	3190.89 m2		4262.88 m2	
<b>Costo del Terreno</b>	\$	360,000	\$	360,000
<b>Ingresos Totales</b>	\$	2,980,440	\$	3,421,990
<b>Egresos Totales</b>	\$	1,946,003	\$	2,121,209
<b>Utilidad</b>	\$	1,034,437	\$	1,300,781
<b>Margen del Proyecto</b>		35%		31%
<b>Margen Anual</b>		15%		14%
<b>Rentabilidad del Proyecto</b>		53%		46%
<b>Rentabilidad Anual</b>		22%		20%
<b>Inversión Máxima</b>	\$	519,459	\$	456,356
<b>VAN</b>	\$	770,022	\$	822,774
			\$	1,005,522
			\$	958,389
			\$	835,928
			\$	926,294

Cuadro 1.3 Resumen de resultados entre la propuesta inicial y propuesta nueva para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”

Elaborado por: Pablo Estrada

## 2 ENTORNO MACROECONÓMICO

### 2.1 Antecedentes

La macroeconomía es la disciplina que permite examinar los problemas económicos actuales mediante el análisis de variables determinantes para la economía de un país como lo son las tasas de interés, el nivel de consumo, la variabilidad de los salarios y de los precios, las políticas económicas y fiscales, el nivel de endeudamiento, entre otras. (Dornbusch, Fischer, & Startz, s.f.)

Realizar un análisis macroeconómico de vital importancia para el éxito de un proyecto. Ejemplo de esto, es la paralización que sufrió el sector constructivo e inmobiliario del Ecuador ante la caída de los precios del barril del petróleo, la aprobación de la Ley de Herencias y de la Ley de Plusvalía, todos factores macroeconómicos que generaron serios problemas en el sector constructivo e inmobiliario del país.

En este capítulo se estudiarán los principales indicadores macroeconómicos que tienen una incidencia significativa sobre el éxito del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, como la influencia que tiene el estado del Producto Interno Bruto (PIB) tanto para el sector inmobiliario como para el de la construcción, el indicador de Riesgo País, la inflación, las tasas de desempleo, las tasas de interés para crédito hipotecario, entre otras, de manera que se pueda identificar las principales oportunidades y amenazas que lo rodean.

### 2.2 Objetivos

- Estudiar los principales indicadores macroeconómicos del Ecuador, su tendencia en el tiempo y su nivel de incidencia para el sector inmobiliario y de la construcción,

como base para desarrollar un plan estratégico que se ajuste a las necesidades del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

- Evaluar las posibles oportunidades y amenazas que los indicadores macroeconómicos identificados presentan para el posible éxito del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

### **2.3 Metodología de la investigación**

La siguiente investigación utilizó como fuentes de información secundaria a instituciones gubernamentales oficiales, como el Banco Central del Ecuador (BCE) y el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), así como también portales digitales especializados como The World Bank Data e Investing.com, para la recolección de datos relevantes para el proyecto en estudio.

A continuación, se muestra la información recopilada sobre los principales indicadores macroeconómicos que afectan al proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Se tomó como punto de partida el año 2007, correspondiente al inicio del Gobierno de Rafael Correa, abarcando los 10 años de Revolución Ciudadana y llegando hasta el período actual, para posteriormente realizar una mirada prospectiva a futuro.

## 2.4 Indicadores macroeconómicos

### 2.4.1 Variación de los precios del petróleo.

El Ecuador es un país en el cual las exportaciones petroleras juegan un papel fundamental en la presupuestación del Estado y guardan estrecha relación con las etapas de crecimiento y contracción del Producto Interno Bruto. Esto se debe a que en el país no ha existido una diversificación en la matriz productiva, ligando el crecimiento de la economía al desempeño del sector petrolero (Ecuconomica, 2015).

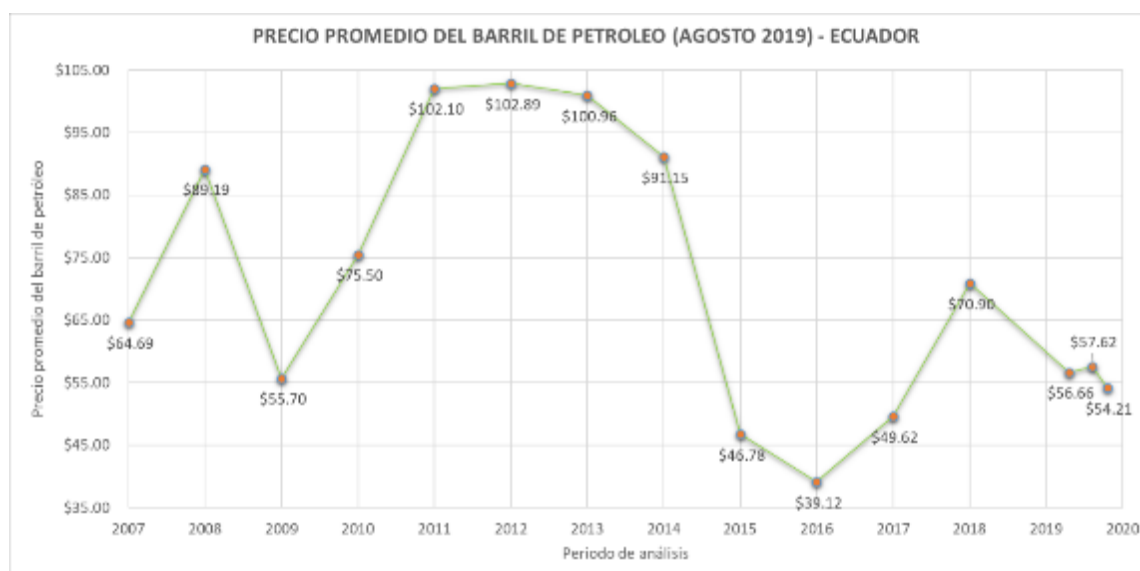


Gráfico 2.1 Variación de los precios del barril del petróleo WTI (2007 - 2019)

Fuente: Indicadores Económicos del Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Pablo Estrada

En el Gráfico 2.1 se pueden observar dos etapas bastante marcadas en el comportamiento del precio del petróleo. La primera, en la que se presenta el gran auge petrolero que tuvo su comienzo en 2009, en donde el precio del barril del petróleo tuvo un incremento significativo en sus precios hasta alcanzar su pico máximo en 2012 con un valor de \$102.89 dólares, petróleo tipo West Texas Intermediate (WTI), lo que permitió al Estado enfocar este ingreso adicional en el desarrollo de nuevas obras de infraestructura y en un aumento del Gasto Prioritario.



La segunda, a partir de 2012, donde se presenta una caída paulatina en los precios del crudo hasta que en 2015 se produce un desplome significativo seguido de otro en 2016, en el cual los precios del barril petrolero alcanzaron su cifra más baja de \$39.12 dólares, valor \$63.77 dólares menor que el de su máximo en 2012. Esta caída trajo serios problemas al Estado que se vio forzado a tomar varias medidas económicas para afrontar la crisis, como la implementación de salvaguardias arancelarias a las importaciones, la limitación a la importación de productos afectando el comercio tanto por vía aérea como terrestre y un reajuste salarial que buscaba reducir el salario de los funcionarios del Nivel Jerárquico Superior del sector Legislativo, Judicial y el de Transparencia (El Universo, 2015).

Desde 2017 el precio del barril del petróleo ha pasado por un pequeño proceso de recuperación, alcanzando un valor de \$70.90 dólares en 2018 para bajar nuevamente a \$56.66 dólares en marzo del 2019 y manteniendo una tendencia a la baja en los meses subsiguientes de julio y agosto donde se ubicó en \$54.21 dólares permitiéndonos prever que continuará la compleja situación económica del país en lo que resta del 2019.

#### **2.4.2 Producto Interno Bruto.**

El Producto Interno Bruto (PIB) es el indicador macroeconómico más utilizado a nivel internacional para medir el tamaño de la economía de un país y permite analizar de manera sencilla las etapas de expansión y contracción de su economía. Este se define como el valor de todos los bienes y servicios de uso final producidos por las diferentes actividades productivas de un país en un período determinado, generalmente de un año (Banco Central del Ecuador, s.f.).

### 2.4.2.1 Producto Interno Bruto del Ecuador

La información estadística del PIB publicada por el Banco Central del Ecuador se presenta tanto en valores corrientes como en valores constantes. Los valores corrientes consideran los precios y las cantidades correspondientes a cada año de análisis, mientras que los valores constantes consideran las cantidades de cada período y el precio de un año base, que en el caso del Ecuador es el 2007. Los valores constantes presentan una visión más real del crecimiento de la economía de un país, al registrar solamente las alzas en las cantidades y no en los precios.

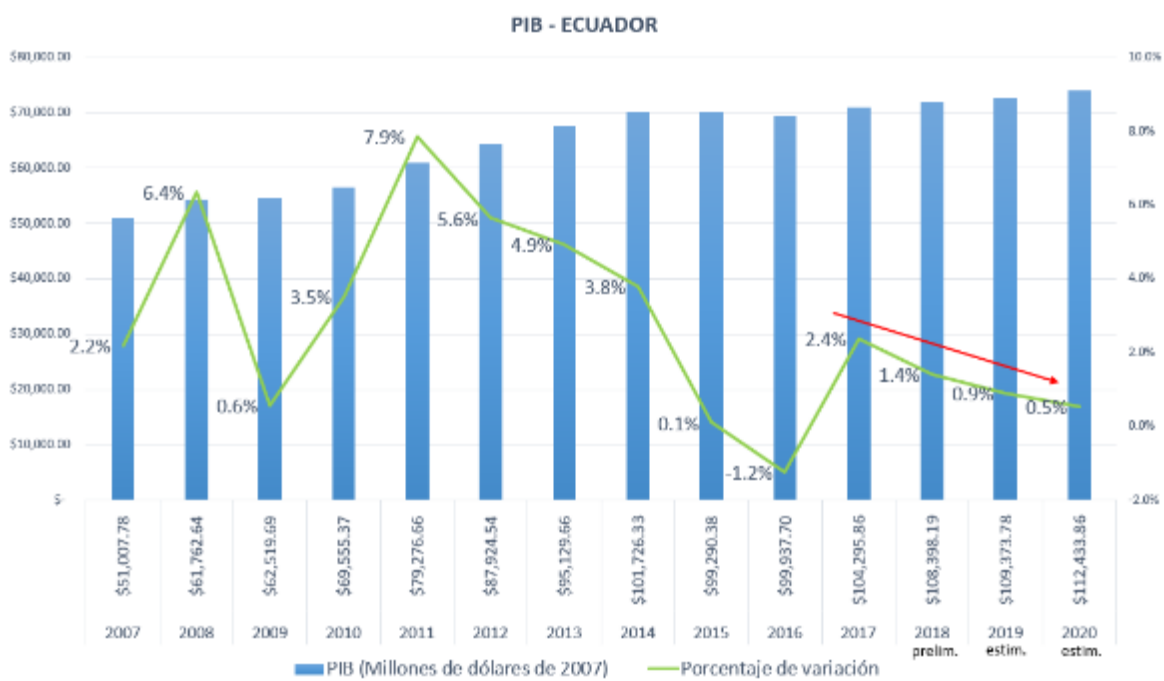


Gráfico 2.2 PIB y su porcentaje de variación anual. (2007 -2020)

Fuente: Indicadores Económicos del Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Pablo Estrada

En el Gráfico 2.2, que muestra la evolución del PIB ecuatoriano en un período de 10 años, se hace evidente la estrecha relación que tiene el precio del barril del petróleo presentado en el Gráfico 2.1, con las etapas de mayor crecimiento y contracción del PIB.

A partir de 2009 se puede ver el gran nivel de crecimiento alcanzado por el país que llegó a un 7.9% en 2011 gracias al gran auge en los precios de barril del petróleo entre 2009

y 2014. Luego de este período se presentó una serie de caídas en el precio del barril del petróleo que redujeron el ingreso percibido por el Estado, desacelerando significativamente el crecimiento del PIB que pasó de un 3.8% en 2014 a un 0.1% en 2015 para llegar a un -1.2% en 2016, evidenciando los serios problemas económicos que trajo la caída en los precios del crudo.

A partir de 2017 el crecimiento del PIB se ha desacelerado significativamente con niveles de crecimiento que difícilmente superan el 1%. Según el Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe, publicado por la CEPAL, se espera que el Ecuador continúe con este lento proceso de recuperación, estimando un crecimiento de 0.9% para 2019, el peor para la región (CEPAL, 2019).

#### **2.4.2.2 Producto Interno Bruto Per Cápita.**

El PIB real per cápita se presenta como el indicador macroeconómico de mayor importancia por su relativa facilidad de cálculo, comunicación e interpretación, permitiendo, de una manera muy simple, la comparación del desempeño económico de varios países en un mismo período de tiempo (Maiguashka, 2018). Este se obtiene como resultado de dividir el valor correspondiente al PIB total de un país, expresado en términos constantes, para su número de habitantes.

EN Ecuador, el PIB per cápita presenta una tendencia creciente a partir de 2009 que se mantiene hasta 2014, donde alcanza un máximo de \$4,374.08 dólares gracias en mayor parte al gran auge petrolero de la época que permitió el incremento en los ingresos generados por la venta del petróleo. A partir de este punto se produjo el desplome del precio del barril del petróleo, presentándose una baja para los períodos de 2015 y 2016 que paralizó el crecimiento de la industria en el país y debilitó las actividades económicas.



Gráfico 2.3 PIB Per Cápita (2007 - 2020).

Fuente: Indicadores Económicos del Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Pablo Estrada

Para los siguientes períodos, el Gráfico 2.3, evidencia que no existe mayor crecimiento. El PIB per cápita alcanzó un valor de \$4,193.55 dólares en 2016 con una ligera tendencia creciente en 2019 que se espera que se mantenga en 2020, donde se estima que alcanzará los \$4,221.85 dólares.

#### 2.4.2.3 Producto Interno Bruto del sector de la construcción.

En cuanto al Producto Interno Bruto correspondiente al sector de la construcción que se presenta en el Gráfico 2.4, se observa una etapa de incremento significativo entre 2008 y 2014, en el que el PIB de la construcción llegó a 17.55% en 2011, debido a los elevados

niveles de liquidez y de inversión pública que produjo la subida de los precios del petróleo en este período.

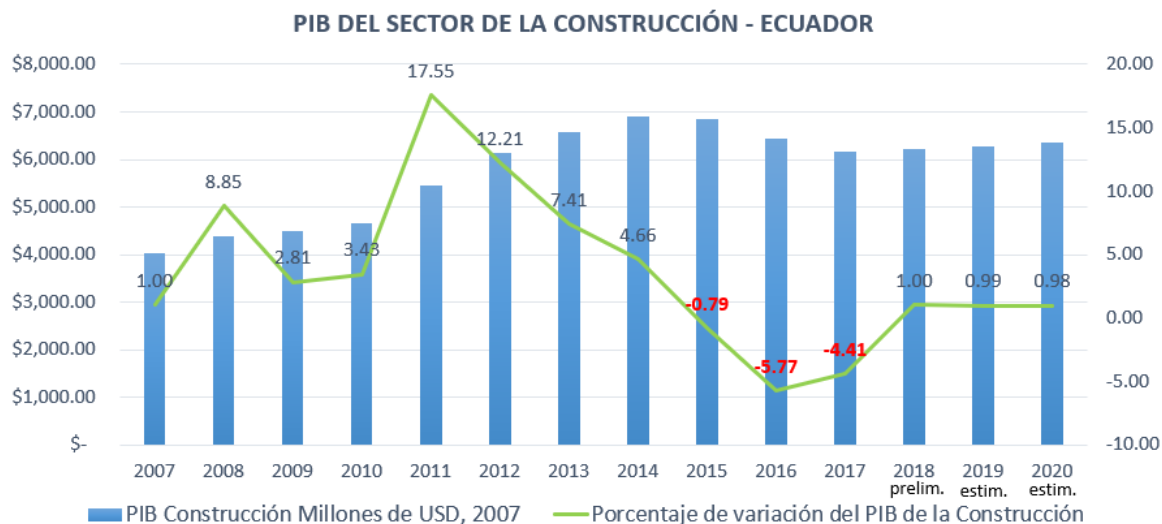


Gráfico 2.4 PIB del sector de la construcción (2007 - 2020).  
Fuente: Indicadores Económicos del Banco Central del Ecuador  
Elaborado por: Pablo Estrada

Posteriormente el sector experimentó una contracción considerable pasando de un 4.66% de crecimiento a un -0.7% en 2015, -5.77% en 2016 y -4.41% en 2017 a consecuencia de la dramática caída en los precios del petróleo que se experimentó de 2014 a 2016 y la gran incertidumbre generada en el sector por la aprobación de la Ley de Plusvalía y de la Ley de Herencias a inicios de 2015.

El estancamiento económico del sector se ha mantenido en los últimos años, presentado reducidas cifras de crecimiento que bordean el 1% y con estimaciones similares para los períodos subsiguientes. Según el Estudio Mensual de Opinión Empresarial de enero del 2019, el volumen de construcción se redujo en un 2.3% entre diciembre y enero del 2019, con expectativa de que se contraiga en 0.5% en los períodos siguientes. (EMOE, 2019)

En marzo de 2018, se aprobó la derogatoria de la Ley de Plusvalía y a finales de ese mismo año se aprobó el programa “Construimos Empleo y Prosperidad” por parte del

gobierno de turno para incentivar la reactivación del sector de la construcción. Una de las medidas tomadas para incrementar su productividad y promover la inversión privada, fue el incrementando del crédito para constructores y compradores de vivienda en \$2,750 millones de dólares (Ministerio de Economía y Finanzas, 2018). Es de esperar que con estas políticas regrese la estabilidad al sector y recupere su nivel de crecimiento en los años siguientes.

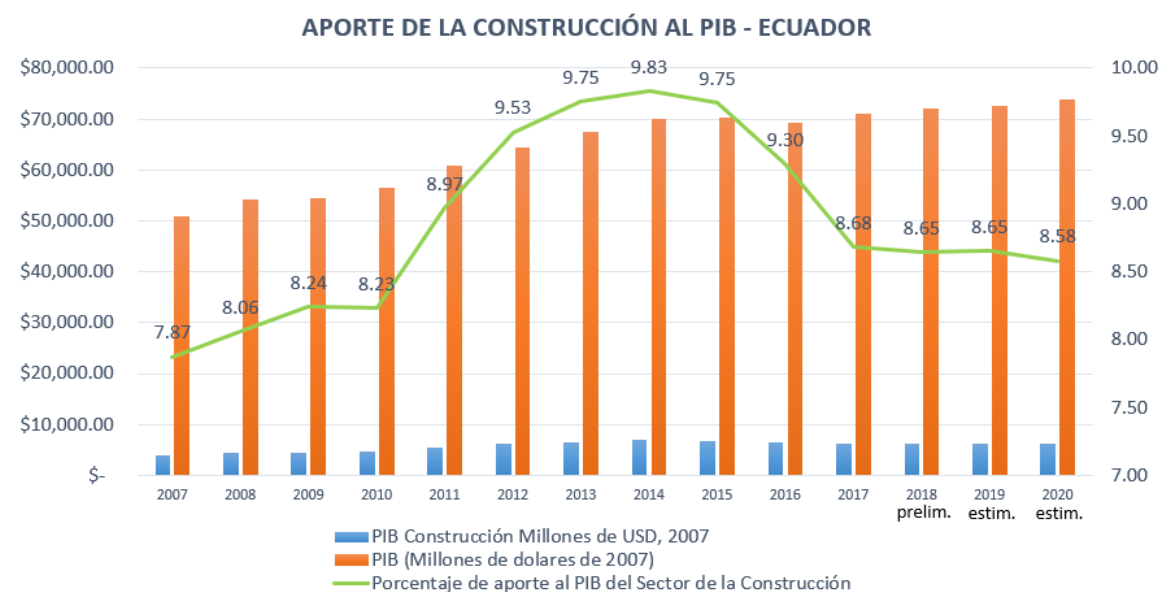


Gráfico 2.5 Aporte de la construcción al PIB (2007 - 2020)  
 Fuente: Indicadores Económicos del Banco Central del Ecuador  
 Elaborado por: Pablo Estrada

Evidencia de esta situación se puede observar en la evolución del aporte del sector de la construcción al PIB nacional que se presenta en el Gráfico 2.5, donde se observa el buen momento que se experimentó entre 2009 y 2014 por el incremento en el precio del barril del petróleo, el auge en las exportaciones petroleras y el crecimiento en las compras directas de cacao, café, banano y flores (Ministerio de Comercio Exterior, 2014). Como puede apreciarse luego de alcanzar un nivel de participación del 9.83% en 2014, se produjo una caída y estancamiento a 8.65% en 2018, evidenciándose la necesidad de medidas que dinamicen las actividades del sector.

#### 2.4.2.4 Producto Interno Bruto del sector inmobiliario.

El Gráfico 2.6 nos permite analizar el comportamiento del PIB correspondiente al sector inmobiliario, el cual experimentó períodos muy complicados entre 2016 y 2017 con tasas de crecimiento anuales negativas de -2.17% y -4.72%, respectivamente. Esto sin duda fue el resultado de la contracción económica por la caída en los precios del petróleo y por la aprobación de la Ley de Plusvalía y de la Ley de Herencias en 2015, que inestabilizaron al sector y generaron desconfianza en los posibles compradores de vivienda.

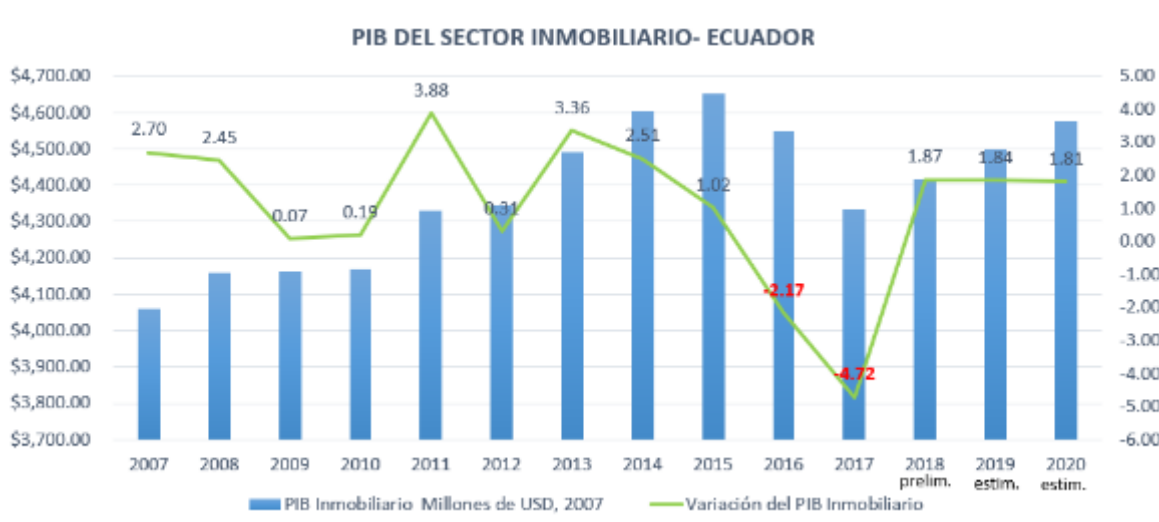


Gráfico 2.6 PIB del sector inmobiliario (2007 - 2020)

Fuente: Indicadores Económicos del Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2019)

Elaborado por: Pablo Estrada

Tras la derogatoria de la Ley de Plusvalía durante el primer trimestre del 2018, se presenta una recuperación significativa del sector alcanzado un crecimiento promedio de 1.87% para ese año, con expectativa de que se establezca durante 2019 para posteriormente crecer en los siguientes períodos. Según Durán (2018), la recuperación del sector inmobiliario y de la construcción dependerá de las políticas que implemente el gobierno para reactivar la economía y de la capacidad del sector para recuperar la confianza perdida de los inversionistas nacionales y extranjeros.

### 2.4.3 Inflación.

La inflación se define como el alza generalizada de los precios de los bienes y servicios generados en un país en un período de tiempo determinado. En Ecuador, la inflación se determina mediante la variación porcentual del Índice de Precios al Consumidor (IPC), el cual mide los cambios en los niveles de precios de 359 productos de consumo que conforman la Canasta del IPC, recopilando información en nueve ciudades del país, este proceso es realizado por el Instituto de Estadísticas y Censos (INEC, 2019).

#### 2.4.3.1 IPC y la inflación en Ecuador.

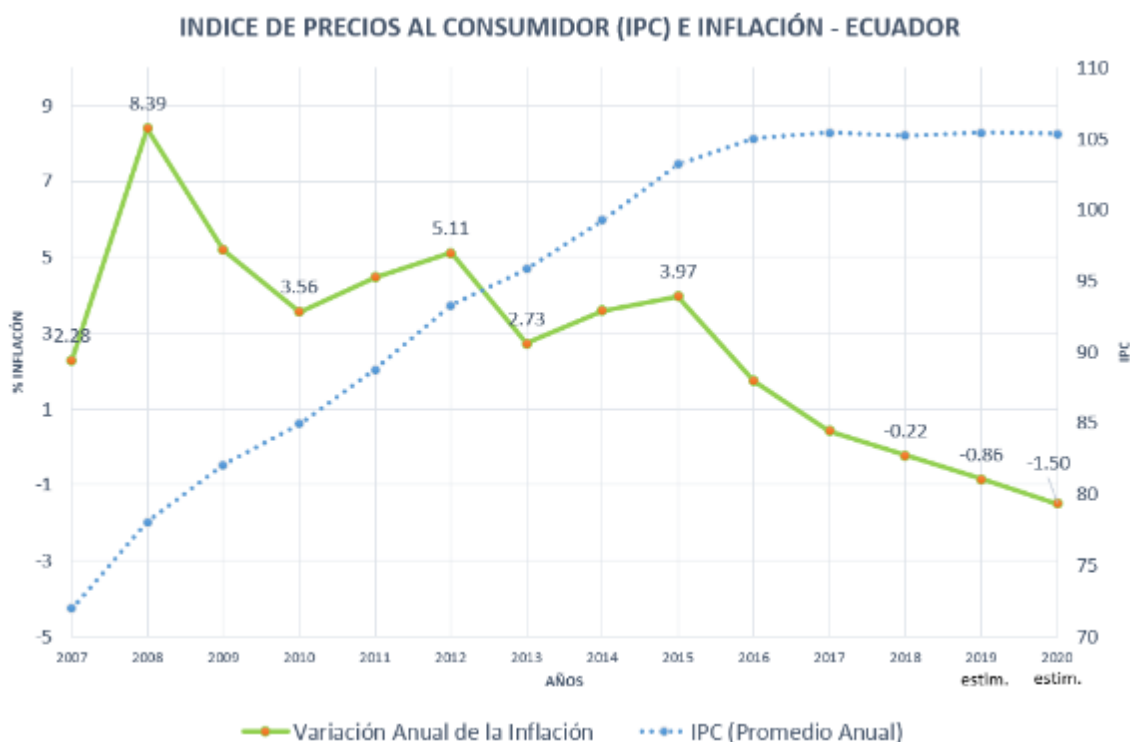


Gráfico 2.7 Índice de precios al consumidor (IPC) e Inflación (2007 - 2020)

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 2.7 permite observar una situación bastante curiosa. La inflación presentó una tendencia decreciente alcanzado incluso cifras negativas a lo largo del período de análisis, mientras que los Índices de Precios al Consumidor no dejaron de subir, lo que nos hace pensar que el Ecuador está atravesando por un proceso de deflación, caracterizada por



una disminución significativa de la demanda interna de bienes y servicios de un país, en varias ocasiones, debido a malas políticas económicas y monetarias ( de la Dehesa, 2014). El desplome de los precios del petróleo en 2015 afectó negativamente la capacidad adquisitiva de las personas reduciendo su liquidez, siendo esta una de las principales razones en la reducción de la demanda interna.

El Ecuador, al ser una economía dolarizada no tiene control sobre la política monetaria, por lo que la inflación se ha mantenido a niveles reducidos y estables a partir del año 2000, evitando un alza de precios aun mayor a la que se lleva experimentando durante el período de análisis. Esta alza continua en los precios está relacionada directamente con la pérdida de competitividad del país con respecto al resto de economías de la región.



Gráfico 2.8 Índice de Competitividad Global (ICG) (2009 – 2017)

Fuente: Cámara de Comercio de Guayaquil

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 2.8 permite analizar claramente esta situación. Para 2017, Ecuador se ubicó en la posición número 97 de 137, en el Ranking de Competitividad Global, habiendo

caído 26 posiciones desde 2013 y siendo el único país en la región que ha empeorado su nivel competitivo por 3 años consecutivos (Cámara de Comercio de Guayaquil, 2017).

#### 2.4.3.2 IPCO y la inflación del sector de la construcción.

El nivel de inflación para el sector de la construcción se determina mediante la variación porcentual del Índice de Precios de la Construcción (IPCO) en un período determinado. Ese se encarga de medir las variaciones de los precios de materiales, maquinaria y equipo de construcción, incluyendo al IVA (INEC, s.f.).



Gráfico 2.9 Índice de Precios de la Construcción (IPCO) e inflación del sector (2007 – 2019)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 2.9 muestra el comportamiento de la inflación en el sector de la construcción. Durante el período de 2007 a 2012 se produjo un pico significativamente alto de 19.78% en 2008, resultado del gran nivel de inversión pública que el gobierno de Rafael Correa puso en marcha a inicios de su mandato y que causó un crecimiento desproporcionado de este indicador.

A partir de 2012 se aprecia una continua tendencia decreciente, resultado de las bajas constantes en el precio del petróleo y la aprobación de la Ley de Plusvalía que comenzaron un proceso de desaceleración en la industria, alcanzando un -4.2% en 2016. Esto supuso el fin de una década de alto desempeño en el sector y el comienzo de un largo período de estancamiento caracterizado por la reducción en la demanda inmobiliaria y con un pronóstico para 2019 del 1.13%.

#### 2.4.4 Canasta Básica e ingreso familiar

Según el INEC (2019), la Canasta Familiar Básica (CFB) comprende el conjunto de bienes y servicios que son considerados de primera necesidad para satisfacer los requisitos básicos de un hogar tipo conformado por 4 miembros con 1.6 perceptores de ingresos que ganan el salario básico unificado (SBU).



Gráfico 2.10 Evolución de la canasta básica y el ingreso familiar (2007 – 2020)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

Es de vital importancia el análisis de la capacidad adquisitiva de las personas junto a los porcentajes de empleo y desempleo ya que estas variables están íntimamente relacionadas con el comportamiento de los porcentajes de inflación y pueden ayudar a identificar los sectores donde se pueden producir efectos deflacionarios ( de la Dehesa, 2014).

Tal como el Gráfico 2.10 muestra, la brecha que existía entre el valor de la Canasta Básica Familiar y el ingreso familiar prácticamente desaparece entre 2007 y 2014. Estas cifras se han mantenido a la par en períodos subsiguientes, con indicios de que el ingreso familiar se ubicará sobre el valor de la canasta en los siguientes años.

Como puede observarse, el ingreso familiar pasó de cubrir solamente el 67.76% del costo de la Canasta Básica en 2007, a cubrir el 98.91% en 2018, con una tendencia al alza que pronostica una cobertura sobre el costo de la canasta de 1.56% para 2020. Esto implica un cierre prácticamente total en la brecha entre el ingreso familiar y el costo de la Canasta Básica y una reducción significativamente en la pobreza en el Ecuador.

Aunque la mejoría es importante desde el punto de vista social, desde el punto de vista productivo es un reto poder cubrir cualquier aumento salarial, por lo que es importante que desde el Estado se implementen medidas que favorezcan el incremento de los niveles de productividad de tal manera que los aumentos en los salarios no afecten los niveles de competitividad de los productos ecuatorianos en los mercados internacionales.

#### **2.4.5 Nivel de empleo.**

Estudiar la situación laboral del país en lo pertinente a la cantidad de personas que se encuentran empleadas adecuadamente, subempleadas o desempleadas, es de vital importancia para determinar el potencial humano disponible, además de permitirnos relacionar estos resultados con las variaciones del poder adquisitivo de las personas.



Gráfico 2.12 Porcentajes de empleo, subempleo y desempleo (2007 – 2019).

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - diciembre 2018

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 2.11 evidencia que aunque se puede apreciar una reducción en la tasa de desempleo en los últimos 10 años, pasando de un 8.1% en 2009 a un 4.2% estimado para 2019, la tasa de subempleo más que se duplica entre 2011 y 2019, registrándose un aumento significativo en el porcentaje de personas que se encuentran inadecuadamente empleadas.

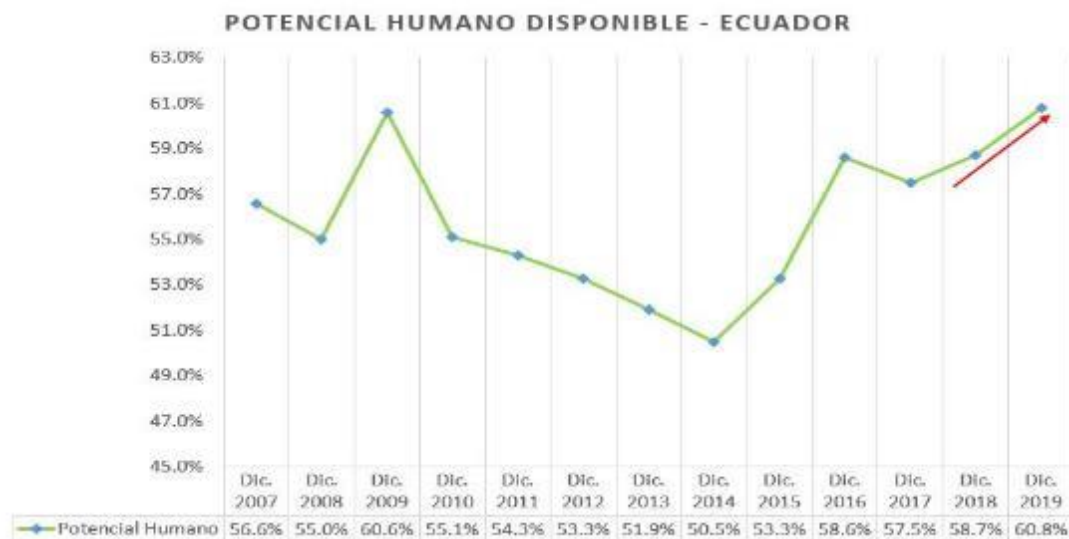


Gráfico 2.11 Porcentajes de potencial humano disponible en Ecuador (2007 – 2019)

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - diciembre 2018

Elaborado por: Pablo Estrada

Según el INEC (2018), la población económicamente activa (PEA) a nivel nacional a diciembre del 2018 se encuentra en 8.0 millones de personas, y de ellos solamente el 39%

se encuentra adecuadamente empleado para 2019 y más del 60% no cuenta con un trabajo adecuado.

El Potencial Humano presentado en el Gráfico 2.12 representa el porcentaje de personas que se encuentran en capacidad de trabajar y se determinó al contabilizar la cantidad de personas que se encuentran empleadas inadecuadamente (subempleo, otro empleo no pleno y no remunerado) con la población desempleada.

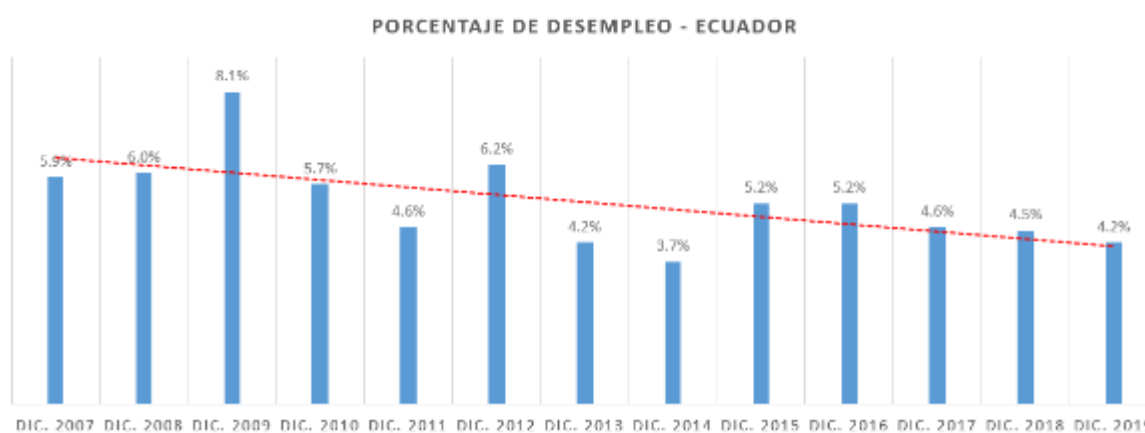


Gráfico 2.13 Porcentajes de desempleo en el Ecuador (2007 – 2019).

Fuente: Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo - diciembre 2018

Elaborado por: Pablo Estrada

Se puede observar que durante el período de bonanza petrolera vivido entre 2009 y 2014 estos niveles se redujeron significativamente de 60.6% en 2009 a 50.4% en 2014. Igualmente, el porcentaje de empleo pleno del Gráfico 2.11, evidencia un crecimiento del 6% en este mismo período, demostrando la importancia del petróleo sobre la economía ecuatoriana.

A partir del 2014, el porcentaje crece alarmantemente pasando de 50.5% en 2014 a un 60.8% estimado para 2019, lo que quiere decir que prácticamente dos tercios de la PEA se encuentra desperdiciada en la actualidad. Un análisis conjunto de estos datos y las cifras expuestas en el Gráfico 2.13 demuestra que el mayor problema al que se enfrenta el Ecuador no es el desempleo, que se encuentra a la baja, sino el alto porcentaje de personas

subempleadas, con otro empleo no pleno y no remunerado, que presentan una preocupante tendencia al alza.

El sector de la construcción es un potente dinamizador de la economía ecuatoriana. Es el principal generador de empleo para mano de obra calificada y no calificada, siendo la más importante fuente de inserción a la economía de las personas que emigran del campo a la ciudad (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2012).



Gráfico 2.14 Empleo en el sector de la construcción (2009 – 2019)

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 2.14 permite analizar el comportamiento del empleo dentro del sector. En él se evidencia que la expedición de la Ley de Plusvalía y el desplome de los precios del petróleo fueron dos factores que incidieron sobre la reducción del 1.2% de empleo del sector durante el período 2014 – 2018.

A partir de diciembre del 2018 se presenta una pequeña recuperación en los porcentajes de empleo en el sector con una tendencia al alza, debido a la derogatoria de la Ley de Plusvalía durante el primer semestre de ese año y por las medidas económicas para la reactivación del sector generadas por el gobierno de turno.

Según el Estudio Mensual de Opinión Empresarial publicado en enero del 2019, el empleo dentro del sector se redujo en 1.7% en enero con respecto al mes anterior y se espera se mantenga en este nivel en los meses siguientes. (EMOE, 2019)

#### 2.4.6 Riesgo País.

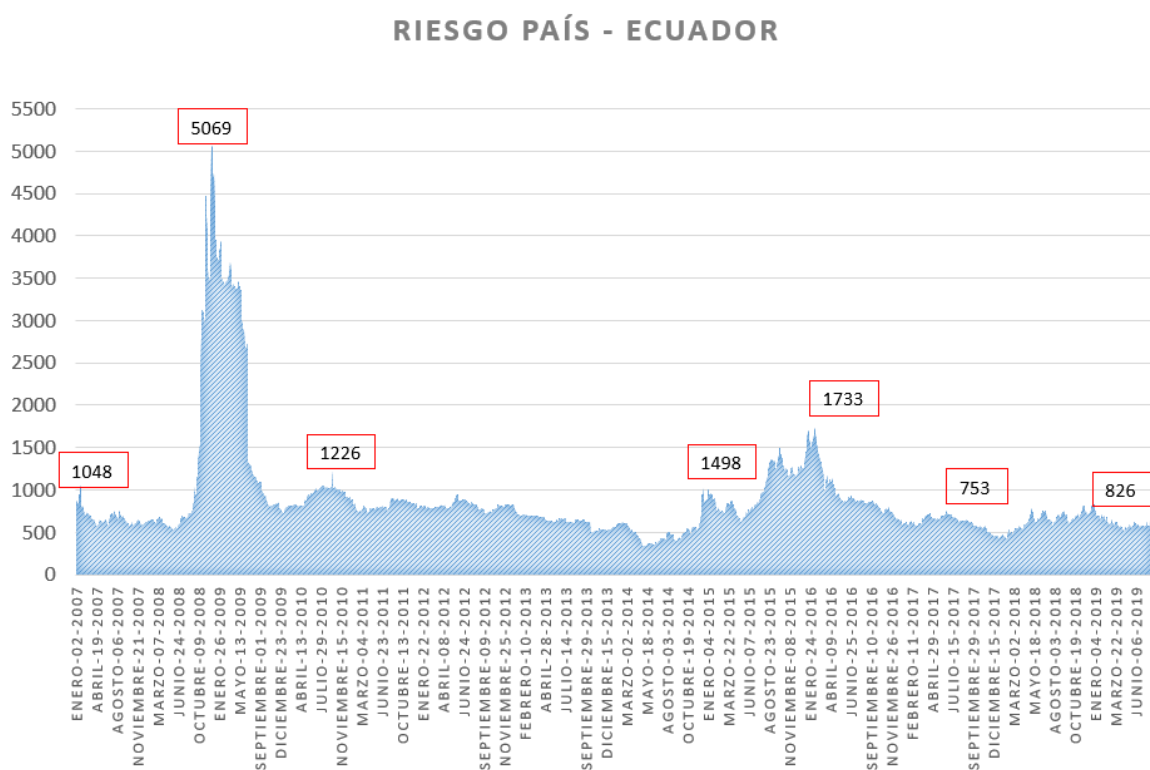


Gráfico 2.15 Niveles de Riesgo País en Ecuador (datos hasta agosto 2019)

Fuente: Información Estadística del Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Pablo Estrada

El Riesgo País es un indicador económico utilizado para medir la posibilidad que tiene un país para conseguir préstamos con entidades multilaterales de crédito como el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial (BM), el Banco Interamericano de Desarrollo (BID), entre otros, en función de su capacidad de cumplir con los pagos o intereses que estos generan (Derecho Ecuador, 2006).

Entre los componentes utilizados para la determinación de este factor están la inflación, el riesgo de incumplimiento, la liquidez, la prima de devaluación, la prima de



vencimiento, el desempeño económico, además de la estabilidad fiscal y política del país en análisis.

El Gráfico 2.15 muestra que el Ecuador no ha tenido un buen desempeño en lo referente al Riesgo País. Su inestabilidad política y económica ha jugado un papel fundamental en su comportamiento, pudiéndose observar un pico extremadamente alto a finales de 2018 cuando terminó el período de gracia para el pago de intereses de los bonos Global, hecho que lo llevo a elevarse sobre los 5000 puntos (Herrera, 2015).

En los años posteriores, el Riesgo País se mantuvo en rangos que oscilan entre 500 y 900 puntos, alcanzando un pico de 1733 en 2016, al momento del desplome de los precios del petróleo.

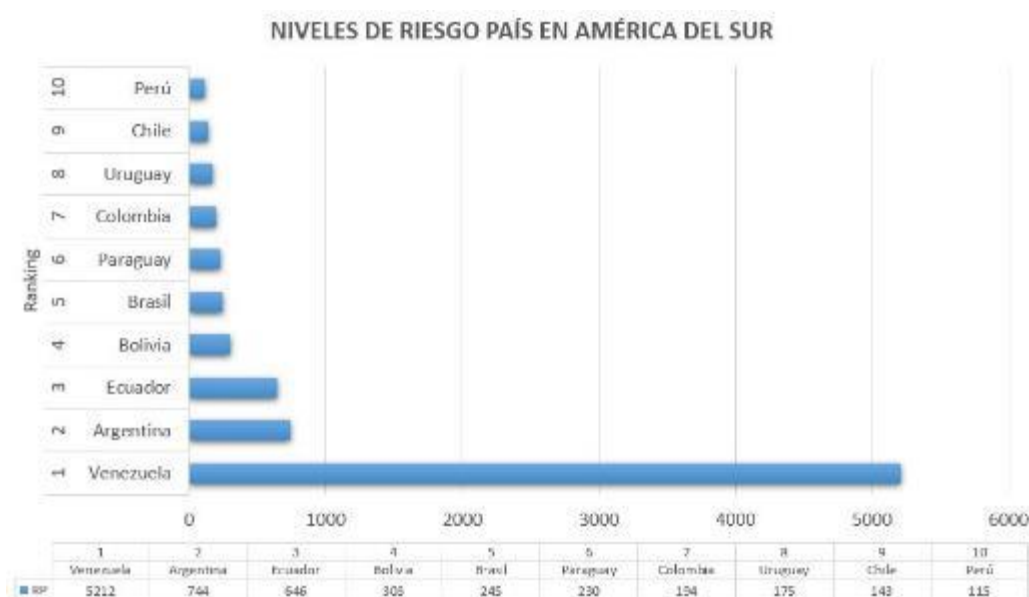


Gráfico 2.16 Ranking de Riesgo País en América del Sur (12/03/2019)

Fuente: Diario Ámbito (Ámbito, 2019)

Elaborado por: Pablo Estrada

Con ayuda del Gráfico 2.16, se puede ver que, en la región, Ecuador es el tercer país detrás de Venezuela y Argentina con el Riesgo País más alto de la región, evidenciando la necesidad de implementar políticas económicas atractivas para los inversionistas extranjeros y trabajar para la estabilidad política al país.

Actualmente el Riesgo País se encuentra en 646 puntos con una tendencia al alza que no es nada atractiva para los posibles inversionistas nacionales y extranjeros.

#### 2.4.7 Tasas de interés.

Las tasas de interés activas juegan un rol muy importante al momento de decidir invertir en el sector inmobiliario, tanto para los posibles compradores o inversionistas al permitirles acceder a créditos que les ofrezcan mayores facilidades de pago, como para los constructores y desarrolladores inmobiliarios, que están interesados en obtener créditos blandos para financiar la construcción de nuevos proyectos.

##### 2.4.7.1 Tasas de interés referenciales y máximas.

La información presentada en el Cuadro 2.1 fue obtenida del Boletín Mensual correspondiente a agosto del 2019 publicado por el Banco Central del Ecuador (BCE), en el cual se compila un resumen de las tasas de interés referenciales y tasas máximas que se encuentran vigentes para marzo del presente año y distribuidas para cada segmento de

TASAS DE INTERÉS ACTIVAS REFERENCIALES DEL BANCO CENTRAL DEL ECUADOR		
AGOSTO DEL 2019		
SEGMENTO	TASA ANUAL REFERENCIAL (%)	TASA ANUAL MÁXIMA (%)
Productivo Corporativo	9.07	9.33
Productivo Empresarial	10.05	10.21
Productivo PYMES	11.16	11.83
Comercial Ordinario	9.19	11.83
Consumo Ordinario	16.23	17.30
Consumo Prioritario	16.74	17.30
Educativo	9.44	9.50
Inmobiliario	10.28	11.33
Vivienda de Interés Público	4.73	4.99
Inversión Pública	8.48	9.33

Cuadro 2.1 Tasas de interés referenciales para marzo 2019.  
Fuente: Boletín Mensual de Tasas de Interés - BCE  
Elaborado por: Pablo Estrada

crédito establecido, mismas que son utilizadas como referencia por las entidades que conforman la banca privada.



Gráfico 2.17 Tasas de interés activas y pasivas históricas (2007 – 2019)

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE, 2017)

Elaborado por: Pablo Estrada

Para julio de 2019, las tasas de interés referencial para crédito hipotecario se ubicaron en 10.28% con una tasa máxima de 11.33%, mientras que para las viviendas de interés Prioritario (VIP), caracterizadas por requerir inversiones que no superen los \$70,000.00, se ubicaron en 4.73% la tasa referencial y en 4.99% la tasa máxima.

El Gráfico 2.17 permite analizar que las tasas de interés activas y pasivas tienen una tendencia histórica a la baja, ubicando a la tasa activa (de colocación) de marzo de 2019 como la más baja dentro del período de análisis, haciendo bastante atractiva la obtención de crédito para vivienda en 2019 y con una tendencia favorable a futuro.

### 2.4.7.2 Tasas de interés para crédito hipotecario y de construcción.

TASAS DE CRÉDITO PARA VIVIENDA NUEVA - AGOSTO 2019							
BANCA	ENTIDAD	PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO	SEGMENTO	SUB-SEGMENTO	PLAZO (AÑOS)	TASA NOMINAL	MONTO
Privada	Banco Pichincha	70%	Vivienda	Inmobiliario	20	9.20%	\$3,000.00 - \$300,000.00
		95%	Vivienda	Interés Público	20	4.87%	\$3,000.00 - \$70,000.00
	Banco del Pacífico	80%	Vivienda	Inmobiliario	20	7.75%	Hasta \$300,000.00
		95%	Vivienda	Interés Público	20 -25	4.50%	Hasta \$70,000.00
		95%	Vivienda	Interés Público	20	4.50%	Hasta \$27,000.00
	Mutualista Pichincha	70%	Vivienda	Inmobiliario	15	10.78%	Mayor a \$70,000.00
		95%	Vivienda	Interés Público	20	4.88%	Hasta \$70,000.00
	Banco de Guayaquil	80%	Vivienda	Inmobiliario	20	9.75%	Mayor a \$70,000.00
Produbanco	75%	Vivienda	Inmobiliario	20	10.78%	Mayor a \$70,000.00	
Pública	BIESS	80%	Vivienda	Inmobiliario	25	8.69%	\$125,000.00 - \$200,000.00
		100%	Vivienda	Inmobiliario	25	8.69%	\$100,000.00 - \$125,000.00
		100%	Vivienda	Interés Público	25	6.00%	Hasta \$70,000.00

Cuadro 2.2 Tasas de crédito para la compra de vivienda nueva - marzo 2019

Fuente: Información perteneciente a entidades bancarias privadas y al BIESS – marzo 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 2.2 y Cuadro 2.3 muestran información crediticia actualizada, recogida en base a las cinco entidades privadas con mayor emisión de crédito según la DataLab Asobanca (2019), la cual recopila y provee estadísticas relacionadas al Sistema Bancario y Financiero del Ecuador. Esta información general es valiosa para el análisis de alternativas y la situación de la oferta de crédito del país.

TASAS DE CRÉDITO A LA CONSTRUCCIÓN - AGOSTO 2019						
BANCA	ENTIDAD	PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO	PLAZO (AÑOS)	TASA NOMINAL	COBERTURA	MONTO
Privada	Banco Pichincha	80%	3 - 20	8.95% - 11.23%	Pago de intereses durante la construcción (12 meses), plazo de 3 a 20 años (finalizada la construcción) - Terreno propio.	\$25,000.00 - \$300,000.00
	Banco del Pacífico	100%	20	7.50%	Tiempo de gracia de 2 periodos.	Hasta \$600,000.00
	Mut. Pichincha	100%	20	10.78%	Periodo de gracia hasta el punto de recuperación de la cartera de ventas.	N.D.
	Produbanco	100%	20	8.95% - 11.23%	Cubre el 100% del presupuesto de obra.	N.D.
	Banco de Guayaquil	70%	20	9.75%	N.D.	N.D.
Pública	BIESS	80%	25	8.69%	Desembolsos se realizan de forma parcial, de acuerdo con el cronograma de construcción (12 meses).	\$125,000.00 - \$200,000.00
		100%	25	8.69%		\$100,000.00 - \$125,000.00
		100%	25	6.00%		Hasta \$70,000.00

Cuadro 2.3 Tasas de crédito para la construcción- marzo 2019.

Fuente: Información perteneciente a entidades bancarias privadas y al BIESS – marzo 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

Con el fin de fomentar proyectos enfocados a la construcción de vivienda de interés social y prioritario, en marzo del 2018 la Corporación Financiera Nacional (CFN) destinó \$450 millones para impulsar la reactivación del sector de la construcción a través de su línea de crédito denominada “CFN Construye” lanzada en 2015, la cual ofrece mayores beneficios para la construcción con tasas de interés más bajas que las del mercado que varían entre el 5% y 7.5% con períodos de gracia que se extienden hasta 24 meses (CFN, 2018), lo que está siendo aprovechado por los desarrolladores inmobiliarios en busca de créditos accesibles para la construcción.

## **2.5 Conclusiones**

### **2.5.1 Impacto positivo.**

- El crecimiento del PIB se ha desacelerado durante los últimos años, dejando ver que la industria ecuatoriana sufre de serios problemas de estancamiento económico. La tendencia a la baja proyectada para los siguientes años muestra que esta situación se va a mantener perjudicando a todas las actividades económicas del país, especialmente al sector constructivo del país cuyo comportamiento está ampliamente relacionado con el del PIB.
- El sector de la construcción fue seriamente afectado por la caída de los precios del petróleo en 2016, pero con la ayuda de las nuevas políticas de dinamización del sector que facilitan la obtención de crédito y la construcción de vivienda, se espera que el sector recupere parte de su actividad en los siguientes períodos, lo cual resultaría beneficioso para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- Tras la derogatoria de la Ley de Plusvalía a inicios de 2018 el sector inmobiliario muestra síntomas de recuperación, por lo que se espera que comience una recuperación en las actividades del sector en los siguientes períodos, lo cual

beneficiaria notablemente al proyecto “Conjunto Santa Rosa” que tiene planificado el inicio de su actividad en el segundo trimestre del 2020.

- El IPCO, que ha mantenido una tendencia a la baja durante los últimos 10 años, se ha estabilizado en los últimos períodos a partir del 2018, por lo que no se espera que la inflación en el sector de la construcción presente aumentos significativos de costos en los siguientes años. Por otro lado, esta tendencia a la baja es un síntoma del estancamiento en el que se encuentra el sector constructivo.
- El cierre de la brecha de pobreza es una excelente noticia para la sociedad ya que aumenta el ahorro de las personas y mejora la posibilidad de obtener crédito para vivienda. Las nuevas líneas de crédito que ha creado el gobierno para el sector serán de gran ayuda para dinamizarlo en los próximos meses.
- El Potencial Humano disponible en Ecuador ha estado en aumento desde 2014 con expectativas de que este crecimiento continúe durante 2019, aumentando así la oferta laboral de trabajadores.
- Las tasas se han mantenido con una pequeña tendencia a la baja, lo cual beneficia a todos los interesados en la obtención de créditos para construcción y vivienda.

### **2.5.2 Impacto negativo.**

- El nivel de los precios del petróleo tiene una alta incidencia en la estabilidad política y económica del Ecuador. El que los precios continúen con una tendencia a la baja prevé que la compleja situación económica del país se mantendrá en períodos futuros.
- El crecimiento del PIB se ha desacelerado durante los últimos años, dejando ver que la industria ecuatoriana está sufriendo un serio estancamiento económico el cual perjudicará gravemente al sector de la construcción al tener alto nivel de interrelación con las demás actividades económicas del país.

- Mientras el IPC no deja de crecer, la inflación tiene una tendencia a la baja desde 2016, causada por la reducción en los precios del petróleo que afectó la capacidad adquisitiva de la gente y por un decrecimiento de la demanda interna de bienes y servicios.
- Aunque existe una reducción en los niveles de desempleo, el crecimiento del subempleo es significativo, por lo que la cantidad de personas con un empleo inadecuado es la más alta en 10 años, afectando al poder de compra de las personas.
- El indicador de Riesgo País se encuentra en un promedio de 614 puntos en lo que va del 2019, con una tendencia al alza la cual es perjudicial al desmotivar a los posibles inversionistas nacionales y extranjeros.

## 3 LOCALIZACIÓN

### 3.1 Antecedentes

Al momento de decidir invertir en un proyecto inmobiliario, el estudio y análisis de la localización juegan un papel de vital importancia para evaluar su posible éxito o fracaso. Una buena localización es atractiva para los posibles compradores, por lo que se generará demanda en el sector y si esta va acompañada de proyectos inmobiliarios de buena calidad con precios competitivos que se ajusten a las necesidades del cliente, se producirá una respuesta positiva en la decisión de compra de los bienes inmuebles del sector (Fitzgerald, 2016).

Por esta razón, en este capítulo se identificará y analizará los diferentes servicios y características propias del sector, como son la disponibilidad de escuelas, hospitales, centros comerciales, servicios básicos, el tipo de uso del suelo, el estado de las vías, entre otros aspectos que permitirán determinar las oportunidades y amenazas que afectan al proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa”.

### 3.2 Objetivos

- Analizar de manera detallada el sector en que el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” se implementará para determinar sus fortalezas y debilidades de manera que estas sirvan para el desarrollo de estrategias de mercadeo y ventas.
- Detallar el equipamiento urbano, la situación de viabilidad y transporte, el uso del suelo, las regulaciones municipales y el ambiente natural que conforman el entorno del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.



- Analizar el valor de los precios de venta de terrenos e inmuebles y los precios de arrendamiento de proyectos inmobiliarios similares a los propuestos para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” dentro del sector.
- Evaluar los resultados para determinar las oportunidades y amenazas derivadas de la localización para el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa”.

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

Para la realización de este capítulo se recopiló información secundaria proveniente de fuentes oficiales como el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pifo, el Plan de Ordenamiento Territorial para la Parroquia de Pifo, el Atlas de Amenazas Naturales del Distrito Metropolitano de Quito y el Informe de Regulación Metropolitana.

Adicionalmente, se realizaron visitas al sitio en que se implantará el proyecto para la obtención de material fotográfico e información de campo que permita analizar las características del terreno y su entorno en la actualidad.

### **3.4 Ubicación del proyecto**

El análisis comienza ubicando el proyecto “Conjunto Santa Rosa” dentro de su entorno geográfico a nivel macro dentro del país, localizándolo luego con mayor detalle a nivel provincial y adentrándose hasta alcanzar el sector preciso en el que se implantará al momento de su construcción.

### 3.4.1 Ubicación a nivel regional.



Ilustración 3.1 Ubicación del Ecuador a nivel regional.  
Fuente: Mapa Mundial Colombia  
Elaborado por: Pablo Estrada

La Ilustración 3.1 muestra que el proyecto se ubica en la República del Ecuador, país que cuenta con una extensión de 256,370 km<sup>2</sup> y que está localizado en la región noroeste de Sudamérica. Limita al norte con Colombia, al este y al sur con Perú, y al oeste con el Océano Pacífico donde, a una distancia de 1200 km del continente, se encuentra el Archipiélago de Galápagos, considerado como una provincia más del país.

Respecto a su geografía, el Ecuador cuenta con cuatro regiones bien definidas. La Costa o Litoral, ubicada al oeste de la región junto al Océano Pacífico y limitando al este con la Cordillera de los Andes. La Región Interandina o Sierra, la cual comprende toda la zona montañosa y volcánica del país con un ancho cercano a los 120 km y formando una franja de 600 km de norte a sur que atraviesa todo el territorio.

La Región Amazónica, ubicada al este y caracterizada por sus grandes llanuras y bosques tropicales húmedos, donde los ríos Napo, Pastaza, Morona, Tigre y Curaray

desembocan para formar el río Amazonas. Finalmente, la Región Insular, la cual está constituida por 17 islas y 23 islotes de origen volcánico que conforman el Parque Nacional Galápagos, declarado Patrimonio Natural de la Humanidad por la UNESCO en el año 1979 (Vázquez & Saltos, 2014).

La Cordillera de los Andes atraviesa el país en toda su geografía formando dos ramales conocidos como la Cordillera Occidental y la Cordillera Oriental, las cuales parten desde la ciudad de Pasto al norte y atraviesan todo el territorio hasta la ciudad de Loja al sur del país. Es notable la gran cantidad de volcanes que la conforman, siete de los cuales son potencialmente activos habiéndose registrado actividad volcánica en varias zonas del país desde el año 1532 (IGEPN, s.f.).

Por otro lado, la costa ecuatoriana se encuentra en la zona de subducción entre la Placa de Sudamérica y la Placa de Nazca, haciendo al territorio bastante propenso a sufrir actividad sísmica, tanto por parte del proceso de subducción entre estas placas tectónicas, como por la alta actividad volcánica existente en el Cinturón de Fuego del Pacífico.

En cuanto al clima, la temperatura promedio es de 22°C en la Región Interandina del país, con dos estaciones bien definidas al año; la primera de invierno o temporada húmeda se presenta entre los meses de diciembre a mayo, período caracterizado por abundantes lluvias y tormentas eléctricas. La segunda estación es la de verano o temporada seca, desde el mes de junio hasta mes de diciembre.

### 3.4.2 Ubicación a nivel provincial y cantonal.

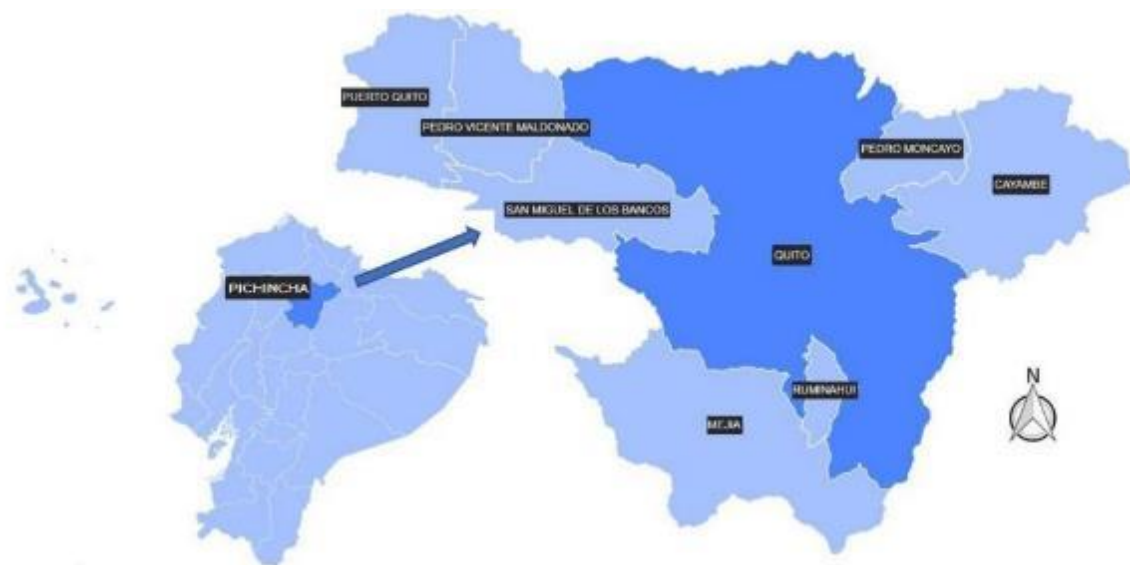


Ilustración 3.2 Ubicación del proyecto a nivel provincial y cantonal.

Fuente: Consejo Nacional Electoral

Elaborado por: Pablo Estrada

El Ecuador está dividido en 24 provincias, once de ellas ubicadas en la Región Interandina, seis en la Costa y Amazonía y una en la Región Insular. El proyecto se encuentra dentro de la Región Interandina, en la Provincia de Pichincha en la parte norte del país, la cual cubre una superficie de 9,536 km<sup>2</sup> y está conformada por 8 cantones con 32 parroquias urbanas y 33 suburbanas y rurales (Vázquez & Saltos, 2014).

A nivel cantonal, el proyecto pertenece al Cantón Quito, ubicado en la región centro norte de la provincia, con una superficie de 4,183 km<sup>2</sup> y una población de 2'239,191 habitantes. Como se observa en la Ilustración 3.2, el Cantón Quito limita al norte con la provincia de Imbabura, al sur con el Cantón Mejía, al este con los cantones Pedro Moncayo y Cayambe y al sur con los cantones San Miguel de los Bancos y Pedro Vicente Maldonado (Prefectura de Pichincha, 2017).

### 3.4.3 Ubicación a nivel parroquial.

La Ilustración 3.3 muestra que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra ubicado dentro de la parroquia de Pifo, una de las 33 parroquias rurales del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ) ubicada a 31.2 km al extremo nororiental de la ciudad de Quito, a una altitud de 2,770 m.s.n.m. Cuenta con una población de 16,645 habitantes con un crecimiento intercensal del 2% (Visita Ecuador, s.f.). El proyecto en análisis se desarrollará en el barrio La Primavera sector centro, uno de los 33 barrios que conforman la parroquia.



Ilustración 3.3 Ubicación del proyecto a nivel parroquial.

Fuente: GAD Pifo

Elaborado por: Pablo Estrada

#### 3.4.3.1 Historia.

De acuerdo con la información publicada en la página web del GAD parroquial, Pifo fue fundada el 18 de agosto de 1537. Su nombre actual se deriva de la palabra *Pipo* como se la conocía en 1535, debido a los vocablos colorados *Pi*, que quiere decir agua y *Po*, que significa espina, ya que en esta tierra se dan gran cantidad de cardos y tunas. Por la abundante

cantidad de vertientes naturales que descienden desde el páramo andino en esta zona era conocida como la “tierra del agua” aunque también recibía el apelativo de “Centinela del Oriente” por su ubicación privilegiada entre la Amazonía y la Sierra que la convirtió en el último punto de contacto entre las dos regiones y le ha permitido establecerse como un punto de abastecimiento de productos y parada de viajeros (GAD Parroquial Pifo, s.f.).

A partir del 30 de agosto de 1869, Pifo dejó de ser anejo de Puenbo y pasó a constituirse como una parroquia más del Distrito Metropolitano de Quito con el nombre de San Sebastián de Pifo.

### 3.4.3.2 Fiestas.

Como se observa en el Cuadro 3.1 la mayoría de las fiestas de Pifo son similares a las celebradas en el resto de las parroquias rurales del DMQ.

<b>FIESTAS DE LA PARROQUIA DE PIFO</b>	
<b>FECHA</b>	<b>CELEBRACIÓN</b>
<b>ENERO 20</b>	Fiesta San Sebastián de Pifo
<b>FEBRERO A MARZO</b>	Carnaval El Gran Callumazo
<b>MAYO 15</b>	Virgen de Mayo
<b>JUNIO 15</b>	Corpus Cristi
<b>DEL 21 AL 29 DE JUNIO</b>	Fiesta de San Pedro
<b>JUNIO 22</b>	Inti Raymi
<b>SEPTIEMBRE 8</b>	Aniversario de La Comuna
<b>SEPTIEMBRE 30</b>	Fiesta Patrono Divino Niño

Cuadro 3.1 Fiestas de la Parroquia Pifo.

Fuente: GAD Pifo

Elaborado por: Pablo Estrada

### 3.4.3.3 Límites.

Geográficamente los límites de la parroquia han sido establecidos como se muestra en el Cuadro 3.2:

LÍMITES DE LA PARROQUIA DE PIFO	
NORTE	Parroquia Checa - Parroquia Yaruquí
SUR	Parroquia de Pintag
ESTE	Provincia de Napo
OESTE	Parroquia La Merced - Parroquia Tumbaco

Cuadro 3.2 Límites de la Parroquia de Pifo.  
Fuente: GAD Pifo  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 3.4.3.4 Clima.

La presencia del callejón interandino determina dos regiones climáticas distintas en la Parroquia de Pifo. La primera se la puede encontrar entre los 2,400 m.s.n.m. y los 3,100 m.s.n.m. con temperaturas promedio que van de 12 a 18°C. La segunda, que abarca el 58% de la parroquia, está en la zona de páramo llegando a los 4,250 m.s.n.m. con temperaturas promedio que van de 6 a 12°C (Quito Cultura, s.f.).

La Parroquia presenta dos estaciones principales: una seca, que se da entre los meses de mayo y agosto y una estación lluviosa con alta pluviosidad, entre los meses de septiembre a noviembre que va declinando en intensidad durante el período comprendido entre los meses de diciembre y abril.

### 3.4.3.5 Actividades productivas.

La parroquia de Pifo se dedica principalmente al desarrollo de actividades agropecuarias, llegando a contar con empresas agroindustriales con un alto componente

tecnológico que la han convertido en un importante polo para el desarrollo industrial del DMQ. Además, la parroquia se ha expandido en lo que respecta a la producción de cultivos no tradicionales, siendo los principales babaco, brócoli, limón, manzana, frutilla, tomate de árbol y flores. En cuanto a la producción pecuaria, el rubro más importante es la ganadería tanto de carne como de leche, junto con la crianza de gallinas, cuyes, ovejas y chanchos que se dan en menor cantidad (GAD Parroquial Pifo, s.f.).

### **3.5 Características del entorno del proyecto.**

#### **3.5.1 Informe de Regulación Metropolitana (IRM)**

El Informe de Regulación Metropolitana es un documento oficial proporcionado por cada Administración Zonal que brinda toda la información básica necesaria con respecto al terreno y las especificaciones, regulaciones, afectaciones y protecciones que se deben cumplir de manera obligatoria para habilitar el correspondiente uso del suelo y edificación (Alcaldía de Quito, s.f.).

Según el IRM del predio en análisis mostrado en el Gráfico 3.1 el terreno cuenta con un área total de 6,929 m<sup>2</sup>, donde 273.45 m<sup>2</sup> corresponden a un área de construcción existente dentro del terreno dedicada a vivienda y que será integrada como parte del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

El terreno cuenta con un frente total de 27.17 m, una altura máxima permitida de 8 m con límite de 2 pisos, un Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) para planta baja del



50% y un COS total del 100%. Estos parámetros constituyen las principales condiciones que deben respetarse en el diseño arquitectónico del proyecto.

**Informe de Regulación Metropolitana - LOTE EN UNIPROPIEDAD**

**\* INFORMACIÓN PREDIAL**

<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>	
C.C./R.U.C.:	1709218448
Nombre o razón social:	MIRANDA ZURITA ROMEL ARMANDO
<b>DATOS DEL PREDIO</b>	
Número de predio:	271087
Geo clave:	170111750089008000
Clave catastral anterior:	20332 01 014 000 000 000
En derechos y acciones:	NO
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>	
Área de construcción cubierta:	211.87 m <sup>2</sup>
Área de construcción abierta:	0.00 m <sup>2</sup>
Área bruta total de construcción:	211.87 m <sup>2</sup>
<b>DATOS DEL LOTE</b>	
Área según escritura:	6929.42 m <sup>2</sup>
Área gráfica:	6929.44 m <sup>2</sup>
Frente total:	25.01 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 692.94 m <sup>2</sup> [SU]
Zona Metropolitana:	AEROPUERTO
Parroquia:	PIFO
Barrio/Sector:	PRIMAVERA CENTRO
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco

**IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE (149162)**

Zoom: 1 | Zoom 2 | Zoom 3

[Nueva consulta](#) [Generar IRM preliminar](#) [Glosario de términos](#)

**El IRM debe ser obtenido en: Administración Zonal Tumbaco**

**\* CALLES**

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
IRM	CALLE S/N	12	5 m a 6m del eje	
IRM	PASAJE S-N	0	5 m 0	

Para modificar o eliminar la información de las vías cuya fuente es el sistema SIREC-Q, debe acercarse a la jefatura zonal de catastro de la Administración Zonal respectiva.

**REGULACIONES**

<b>ZONIFICACIÓN</b>		<b>RETIROS</b>
Zona: A1 (A602-50)		Frontal: 5 m
Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup>	<b>PISOS</b>	Lateral: 3 m
Frente mínimo: 15 m	Altura: 8 m	Posterior: 3 m
COS total: 100 %	Número de pisos: 2	Entre bloques: 6 m
COS en planta baja: 50 %		
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano
Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2		Factibilidad de servicios básicos: SI

**AFECTACIONES/PROTECCIONES**

Descripción	Tipo	Derecho de vía (m)(desde el eje)	Retiro (m)	Observación
Zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación.	ESPECIAL			El lote se encuentra en zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación. Para edificar solicitará a la DAC emitá informe favorable sobre la altura máxima permitida.

**OBSERVACIONES**

Gráfico 3.1 Informe de Regulación Metropolitana del proyecto.

Fuente: Portal de Servicios Ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito

Elaborado por: Pablo Estrada

La principal limitante para el proyecto es la restricción de 2 pisos permitidos para las construcciones en el terreno, debido a que se encuentra dentro del cono de aproximación del nuevo aeropuerto en Tababela que implica una considerable restricción en el diseño arquitectónico y el crecimiento en altura del proyecto.

### 3.5.2 Ubicación del predio.

UBICACIÓN DEL PROYECTO "SANTA ROSA"	
PAÍS	Ecuador
PROVINCIA	Pichincha
CANTÓN	Quito
PARROQUIA	Pifo
CIUDAD	Pifo
ADMINISTRACIÓN ZONAL	Tumbaco
ZONA	Aeropuerto
BARRIO/SECTOR	Primavera Centro
DIRECCIÓN	Tulio Garzon y Amazonas

Cuadro 3.3 Ubicación del proyecto.  
Fuente: Informe de Regulación Metropolitana  
Elaborado por: Pablo Estrada

El “Conjunto Santa Rosa” se implantará en un predio ubicado entre las calles Tulio Garzón y Amazonas, en el barrio La Primavera Centro en Pifo (Cuadro 3.3). El terreno está bien posicionado dentro de la ciudad al encontrarse a 5 minutos a pie y a 2 minutos en automóvil de la Avenida Interoceánica, vía que conecta a la ciudad con los principales asentamientos urbanos de la zona como son Tumbaco, Cumbayá y Quito.

### 3.5.3 Terreno.



Fotografía 3.1 Ingreso al predio y vivienda existente.  
Fuente: Propia.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Como se observa en la Fotografía 3.1, el lote del proyecto presenta una geometría asimétrica en forma de “L” con 6,929 m<sup>2</sup> de área. El predio colinda con dos terrenos de uso

agrícola al lado sur; en el lado este con un terreno de propiedad privada utilizado como vivienda y para usos agrícolas; en el lado oeste con un establecimiento deportivo privado denominado “Cancha Sintética La Redonda”; y, en el lado norte, con la calle Tulio Garzón donde se encuentra el ingreso al terreno, justamente en esa zona se encuentra la vivienda de 273.45 m<sup>2</sup> (Fotografía 3.1) que, como ya se había mencionado, será incorporada como parte del proyecto.

#### **3.5.4 Topografía.**

Como se observa en la Fotografía 3.2 el terreno presenta una topografía llana en toda el área del proyecto, con un cambio de nivel hacia la dirección este del predio que alcanza un máximo 2 metros de altura. En el nivel más bajo se presenta una altitud de 2,611 m.s.n.m. en el extremo norte que se mantiene en toda la longitud del predio hasta el extremo sur y una altitud de 2,613 m.s.n.m. en el extremo este.



Fotografía 3.2 Terreno del proyecto.

Fuente: Propia.

Elaborado por: Pablo Estrada

#### **3.5.5 Plan de Uso y Ocupación del Suelo (PUOS).**

El Plan de Uso de Uso y Ocupación del Suelo es un documento oficial aprobado por el Concejo Metropolitano del DMQ en el cual se especifican las normas y los parámetros específicos para el uso y ocupación del suelo. En él se establece que el terreno que se utilizará

en el proyecto “Conjunto Santa Rosa” es de Uso Residencial R2 y como tal, está permitido realizar actividades principales de vivienda y complementarias de comercio y servicios o industrias siempre que generen bajo impacto a un nivel barrial, sectorial y zonal (Concejo Metropolitano del DMQ, 2015).

En el mismo documento se ubica al lote dentro de la Zona A1 (A602-50), donde la designación “A” representa una forma de ocupación “Aislada”, en la que se deben mantener retiros con todos los terrenos colindantes en las cuatro direcciones. Para este terreno se exigen retiros de 5 m de frente, 3 m de retiro para ambos laterales, 3 m para el retiro posterior y una distancia de 6 m entre bloques.

La designación “602” indica que el lote mínimo permitido dentro del proyecto corresponde a 600 m<sup>2</sup> con altura máxima de edificación de 2 pisos, mientras que el “50” indica un COS de planta baja correspondiente al 50%.

La clasificación de Uso del Suelo se puede apreciar de manera más clara en el mapa de la ciudad Pifo que se presenta como Ilustración 3.4.



Ilustración 3.4 PUOS de la ciudad de Pifo.  
Fuente: Secretaria de Territorio, Hábitat y Vivienda.  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 3.6 Riesgos del entorno

Haciendo referencia al Plan de Ordenamiento Territorial para la Parroquia de Pifo elaborada por Capservs Medios (2015), Pifo es vulnerable a varias amenazas de origen natural como son las originadas por erupciones volcánicas, incendios, caída de ceniza, sismos, inundaciones, lahares y deslizamientos de tierra.

### 3.6.1 Deslizamientos de tierras.

Dentro de la Parroquia, los terrenos que son más propensos a sufrir afectaciones por deslizamientos de tierra se encuentran al lado este por presentar zonas con fuertes pendientes y áreas industriales de explotación minera, canteras, ladrilleras y áreas de rellenos con altos niveles freáticos que hacen de la zona más susceptible a sufrir procesos de licuefacción durante sismos.

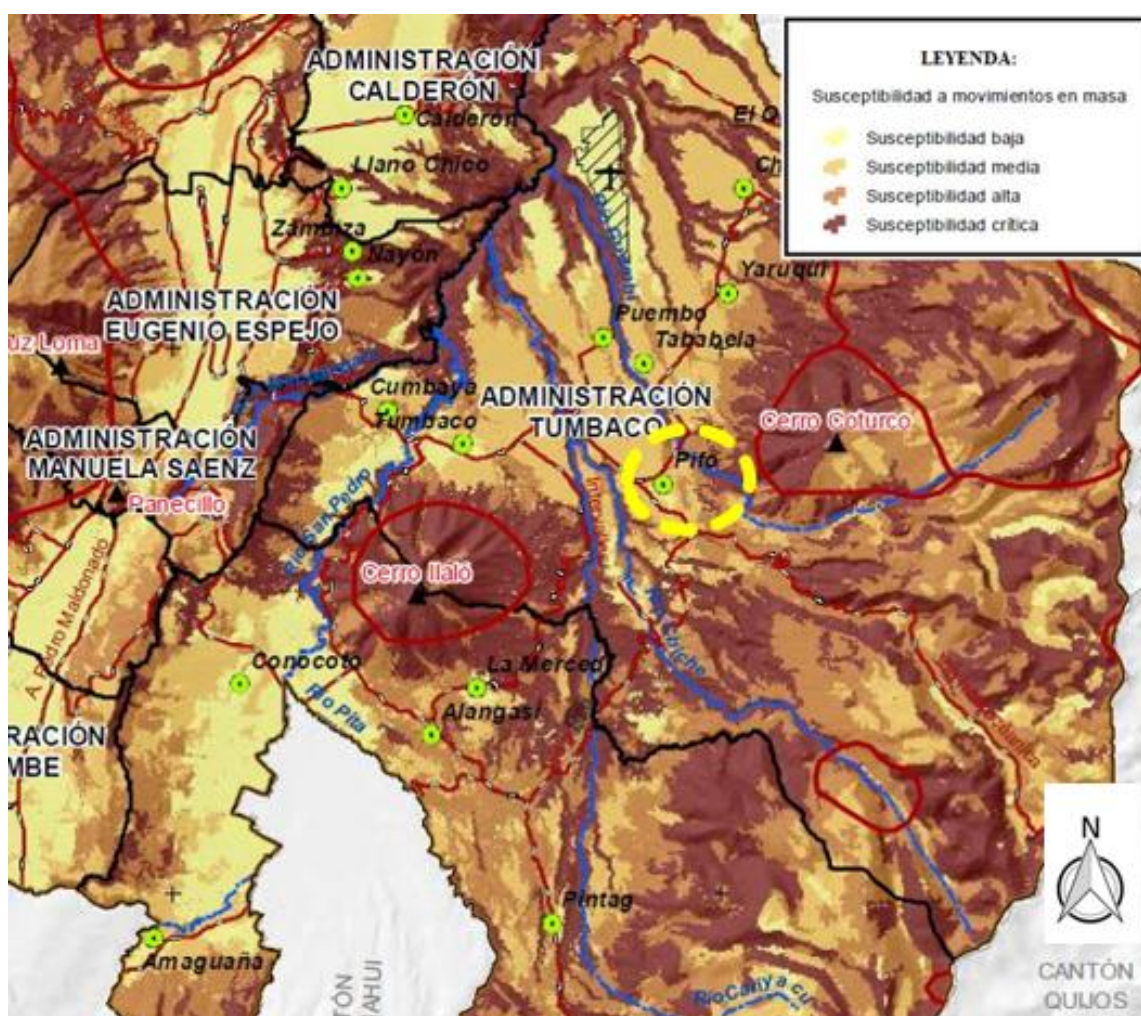


Ilustración 3.5 Mapa de susceptibilidad de la parroquia de Pifo a movimientos de tierra.

Fuente: Atlas Amenazas Naturales del DMQ.

Elaborado por: Pablo Estrada

A estos procesos se incluyen otros resultantes de la actividad humana que han aumentado el nivel de riesgo de accidentes por desplazamientos de tierra de estos terrenos al alterar el entorno con la tala de árboles y vegetación, especialmente en las zonas altas de

la Parroquia, y además por el crecimiento descontrolado de los asentamientos humanos en zonas con inestabilidad de suelos.

La Ilustración 3.5 permite observar que Pifo presenta una susceptibilidad a experimentar movimientos de tierras de media a baja, especialmente en la zona urbana. Los extremos más cercanos a los cerros que se encuentran al este tienen una mayor susceptibilidad a sufrir estos deslizamientos.

### 3.6.2 Inundaciones.

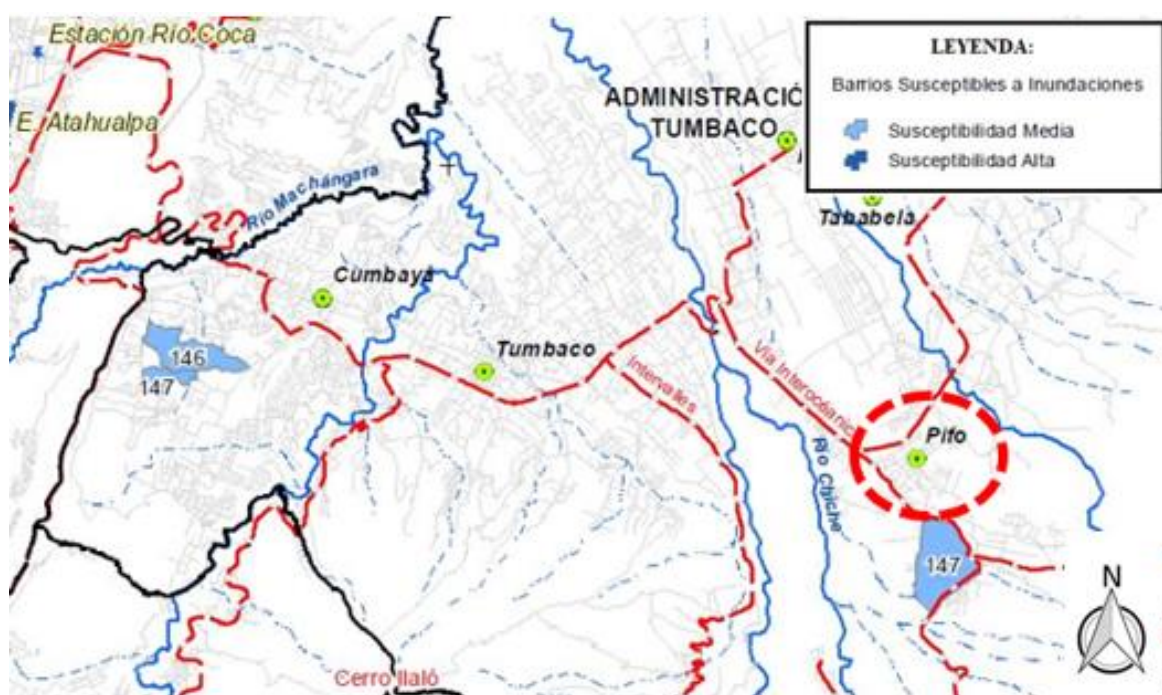


Ilustración 3.6 Mapa de susceptibilidad a inundaciones de la parroquia de Pifo.

Fuente: Atlas Amenazas Naturales del DMQ.

Elaborado por: Pablo Estrada

Aunque la Ilustración 3.6 muestra que la ciudad de Pifo no presenta susceptibilidad a sufrir inundaciones, el nivel de las lluvias puede cambiar esta situación. La tala descontrolada de la vegetación ha aumentado las zonas con suelos desprotegidos, especialmente en zonas con pendientes altas, aumentando significativamente la erosión durante las épocas lluviosas y produciendo acarreo de materiales sólidos que en algunas ocasiones han causado el taponamiento de los desagües y el colapso de colectores al bloquear

las áreas de descarga, produciendo problemas de inundaciones, especialmente en las zonas cercanas a las montañas.

### 3.6.3 Lahares y flujos piroclásticos.

La Ilustración 3.7 muestra que Pifo no corre peligro ante la presencia de lahares producidos por actividades volcánicas eruptivas. De igual manera la probabilidad de que se experimenten flujos piroclásticos en la ciudad es bastante baja al encontrarse en una zona de peligro menor.

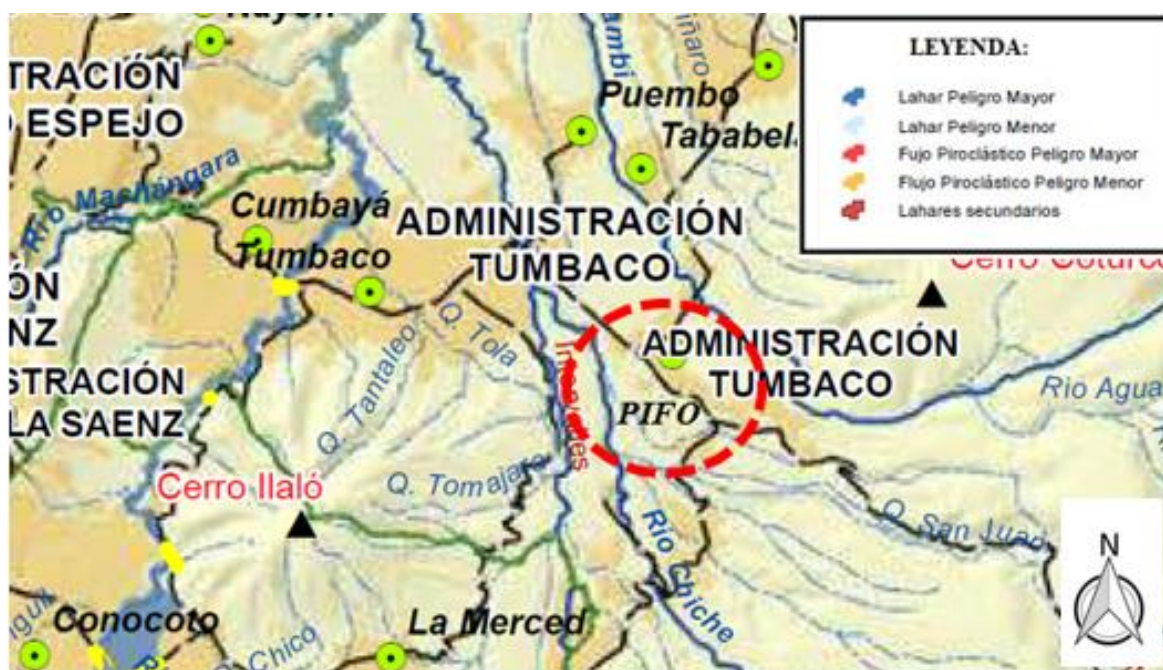


Ilustración 3.7 Mapa de susceptibilidad a lahares y flujos piroclásticos de la parroquia de Pifo.

Fuente: Atlas Amenazas Naturales del DMQ.

Elaborado por: Pablo Estrada



### 3.6.4 Incendios.

En la Ilustración 3.8 se puede observar que Pifo se encuentra en una zona de susceptibilidad baja ante el riesgo de incendios. Por otro lado, los barrios y comunas que tienen sus asentamientos cercanos al Cerro Coturco al este de la ciudad y los sectores cercanos al páramo, presentan una susceptibilidad media y alta a sufrir incendios forestales, por lo que en caso de producirse un incendio Pifo podría verse afectada por el humo.

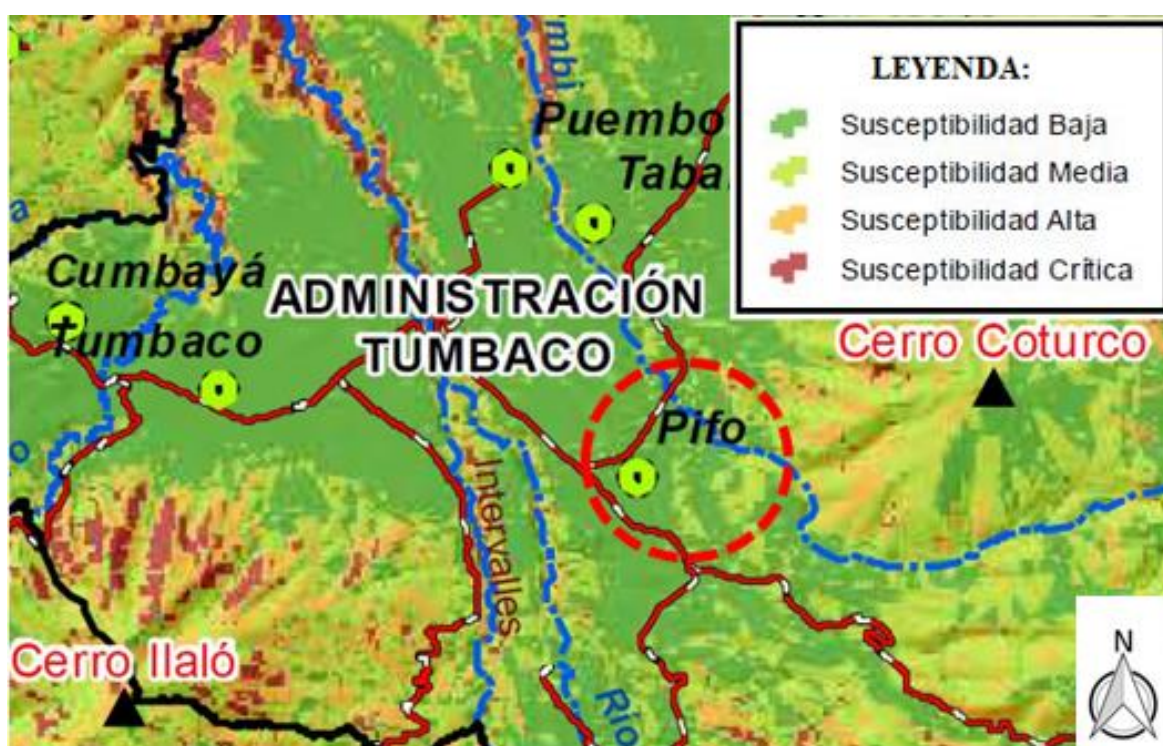


Ilustración 3.8 Mapa de susceptibilidad a incendios de la parroquia de Pifo.  
Fuente: Atlas Amenazas Naturales del DMQ  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 3.6.5 Microzonificación sísmica.

La Ilustración 3.9 muestra que Pifo, al igual que el resto de los asentamientos urbanos del valle de Cumbayá, Tumbaco, Tababela y Quito, se encuentra en territorio catalogado con un peligro sísmico de nivel Muy Alto según la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) del año 2015.

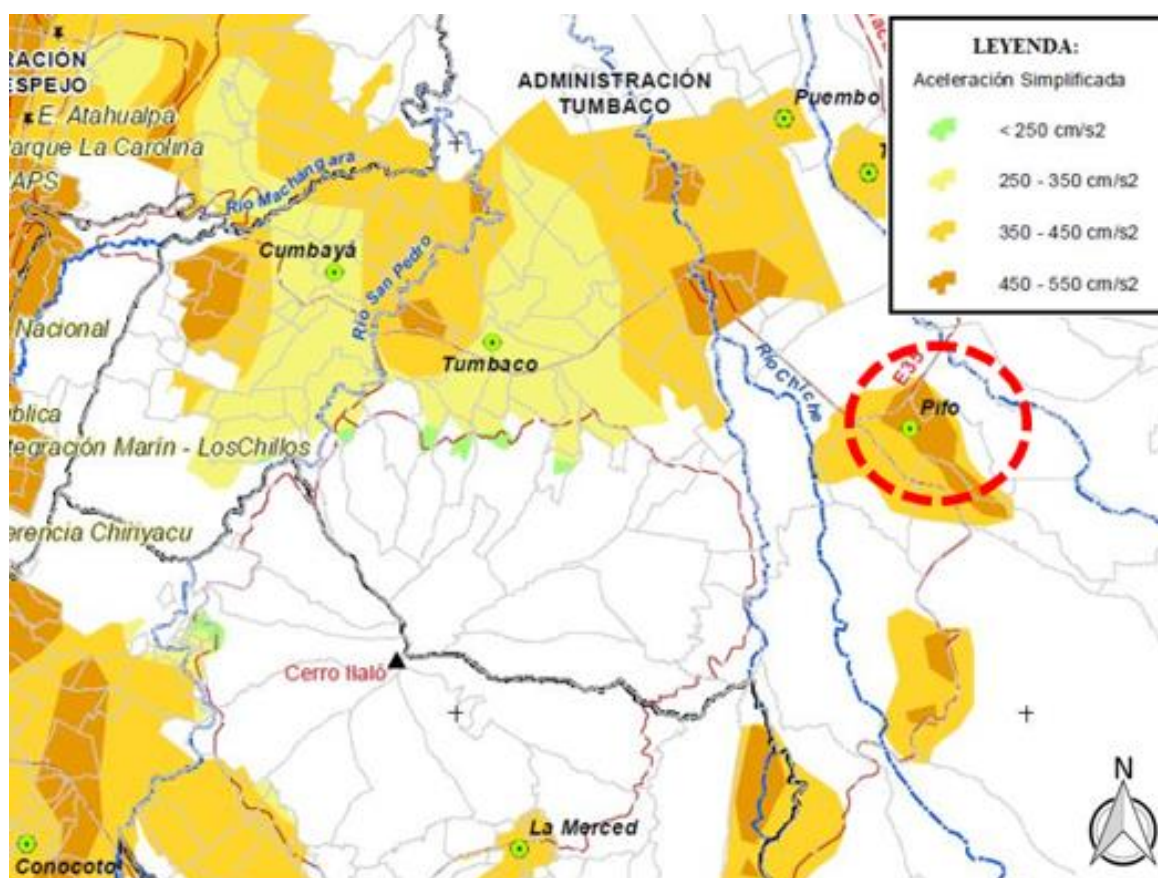


Ilustración 3.9 Mapa de microzonificación sísmica de la parroquia de Pifo.

Fuente: Atlas Amenazas Naturales del DMQ

Elaborado por: Pablo Estrada

Este nivel de peligro sísmico es común para todo el territorio ubicado en la Costa y Sierra ecuatoriana y marca la necesidad de realizar proyectos inmobiliarios con un diseño estructural antisísmico que garantice un seguro funcionamiento de la estructura en caso de presentarse algún evento de esta naturaleza (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, 2015).

## 3.7 Equipamiento urbano

### 3.7.1 Disponibilidad de servicios básicos.

La información presentada por Capservs Medios (2015) en el Plan de Ordenamiento Territorial para la Parroquia de Pifo, deja ver que a 2015 la cobertura de servicios básicos

iba del 51% en las zonas periféricas al 76% en las zonas urbanas, mientras que la cobertura de redes de telecomunicaciones y telefonía celular llegaba al 100%.

#### **3.7.1.1 Agua potable.**

En la Parroquia de Pifo el agua potable es de buena calidad. Se obtiene principalmente de vertientes naturales que descienden de los deshielos de las zonas altas de la parroquia. Los barrios de Itulcachi y sus comunidades aledañas son las únicas de la parroquia que aún no cuentan con la dotación de agua potable.

#### **3.7.1.2 Alcantarillado.**

El sector periférico de Pifo cuenta solamente con un 40.4% de cobertura de servicio de alcantarillado. Dentro de la ciudad los barrios Chaupi Molino, Calluma, Libertad de Pifo, San Francisco 1 y Primavera Centro son los únicos que cuentan con una cobertura de servicio de alcantarillado que va del 50% a 75%, siendo solamente el barrio San Francisco 2 el que cuenta con más del 75% de cobertura.

#### **3.7.1.3 Recolección de desechos sólidos.**

A excepción del barrio Chaupi Molino que cuenta con una cobertura de recolección de desechos sólidos del 65.29%, el resto de la zona urbana de Pifo está cubierta en su totalidad. El resto de las comunas de la parroquia no cuentan con este servicio.

#### **3.7.1.4 Energía eléctrica.**

El servicio de energía eléctrica es el que mayor cobertura tiene dentro de la Parroquia alcanzando un 76.29% en todo el sector.

### **3.7.2 Servicios Prioritarios cercanos al sector.**

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” se ubica en el barrio Primavera Centro dentro de la zona urbana de Pifo. Como ya se estableció en el PUOS, el suelo es de uso primario de vivienda, lo que quiere decir que la zona cuenta con acceso a todos los servicios básicos, como es la recolección de desechos sólidos, el agua potable, la energía eléctrica y el alcantarillado.

Los otros servicios cercanos al proyecto, como son centros comerciales, centros de salud, unidades educativas, bancos, lugares de recreación y deporte, centros turísticos, hoteles, entre otros, permiten establecer las ventajas competitivas del proyecto inmobiliario que se utilizarán para el planteamiento de las estrategias de comercialización y venta del proyecto, por lo que pasan a detallarse a continuación.

### 3.7.2.1 Sitios turísticos, parques y hoteles.

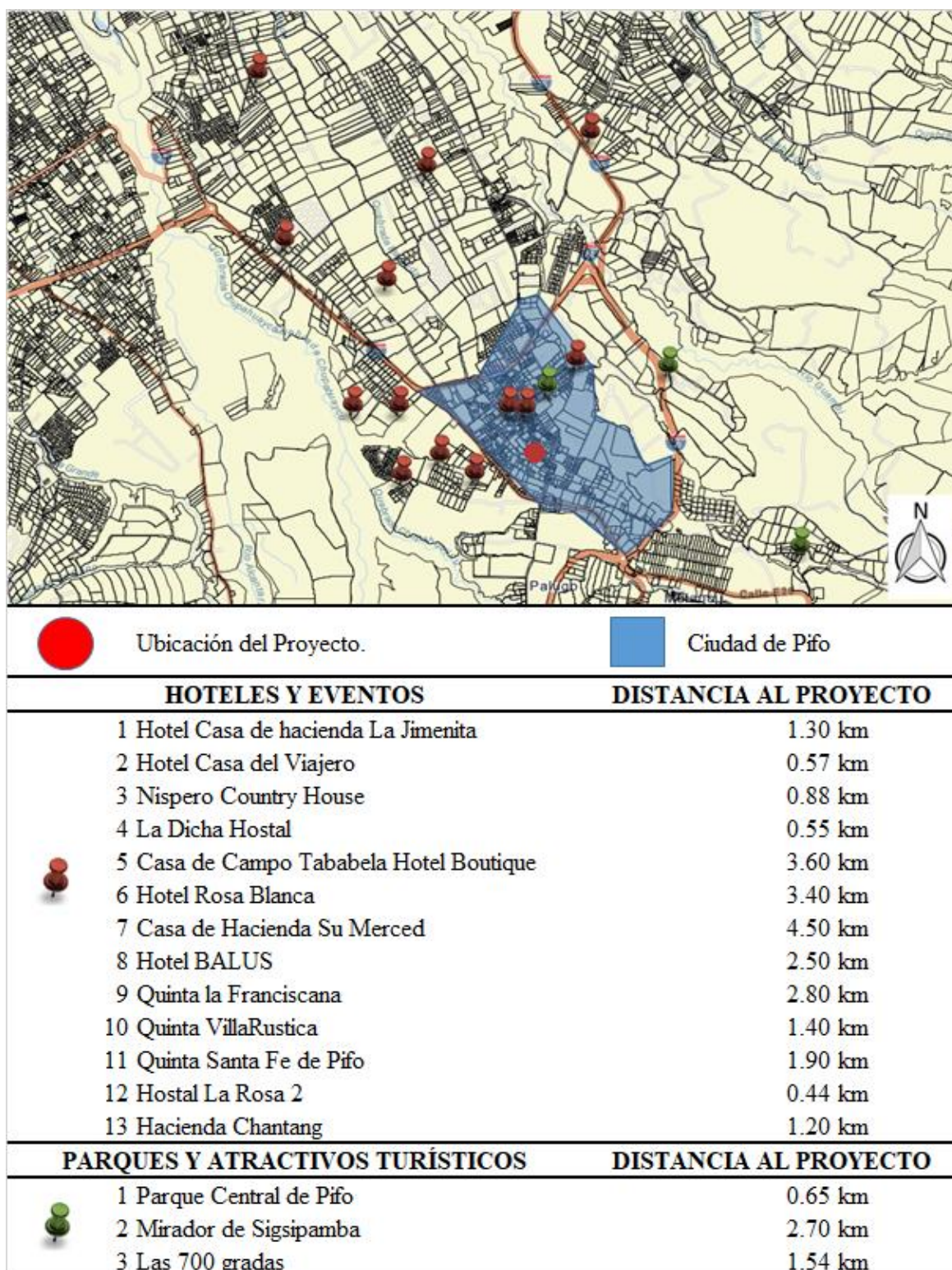


Ilustración 3.10 Mapa de sitios turísticos, parques y hoteles cercanos al proyecto.

Fuente: Google Maps

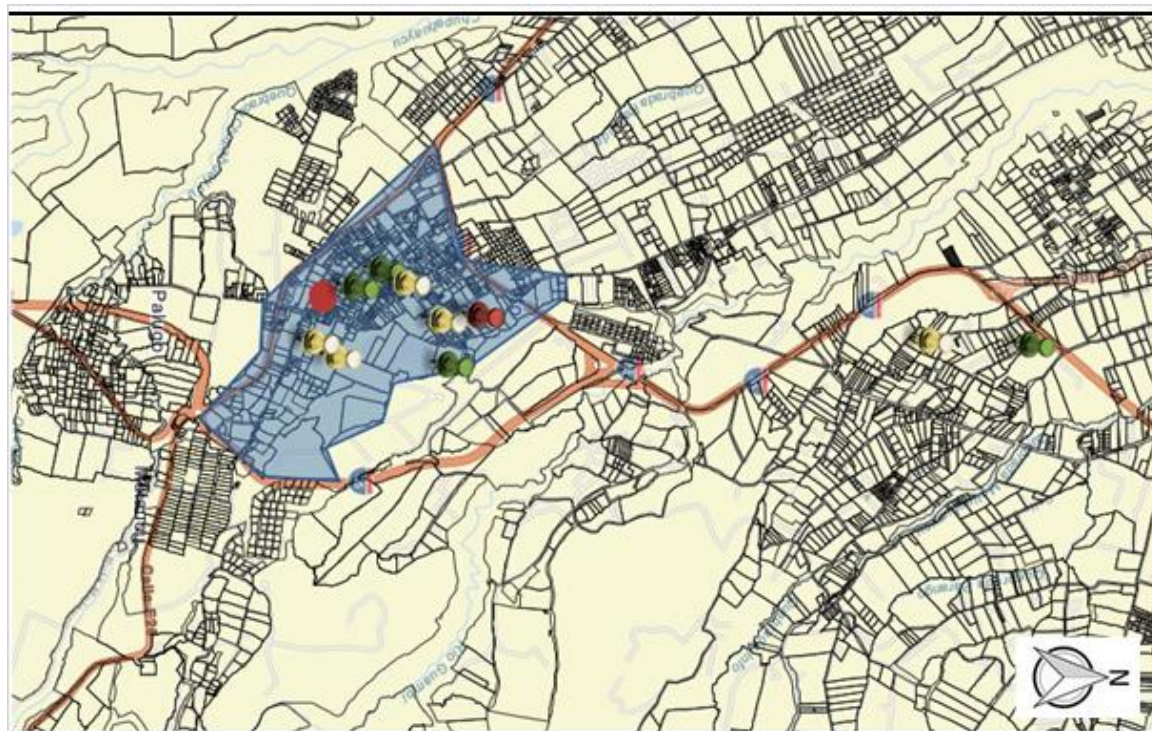
Elaborado por: Pablo Estrada

En la zona conformada por el sector urbano de Pifo, la Av. Interoceánica hasta el Chiche y de la autopista E35 hasta Yaruquí (Ilustración 3.10), se pueden encontrar 13 instalaciones de alojamiento turístico distribuidas entre hoteles, quintas y haciendas, conocidas por sus servicios de pesca deportiva, cabalgatas y venta de comida típica del sector como son el cuy con papas, la chicha de Jora, el choclo con habas, las tortillas de maíz y la fritada.

En cuanto a atractivos turísticos, la Parroquia presenta una gran cantidad de atracciones naturales en la zona del páramo, destacando la Laguna de Yuyos y la Laguna de Boyeros. Además, cuenta con varios miradores que brindan una espectacular vista al valle y a la Parroquia, como el mirador de Sigsipamba, el mirador de El Tablón y el del Cerro Niño Hurco en los páramos del Inga donde se practica turismo ecológico. Dentro de la ciudad, el Parque Central de Pifo es el principal atractivo de la ciudad (GAD Parroquial Pifo, s.f.)

### **3.7.2.2 Centros deportivos, de salud y de culto.**

El centro de salud más cercano al área urbana de Pifo es el “Hospital Alberto Correa Cornejo” a 8 km de la ciudad, en la vía E35 con dirección a Yaruquí, que ofrece servicios de cirugía general, hospitalización, sala de emergencias, rayos X, laboratorio clínico y consultas externas. El “Subcentro de Salud Pifo” es la principal unidad de atención médica dentro del área urbana. Pertenece al Ministerio de Salud Pública y ofrece servicios de consulta externa (Ministerio de Salud Pública, s.f.). En resumen, el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra en buena ubicación con respecto a la distancia a la que se encuentran los principales centros de salud del sector.



Ubicación del Proyecto.



Ciudad de Pifo

**CENTROS DEPORTIVOS Y DE RECREACIÓN****DISTANCIA AL PROYECTO**

1 Complejo Turístico EL Vergel	4.74 km
2 Estadio Parroquial Hugo Mantilla	0.96 km
3 Piscina de Pifo	0.95 km
4 Cancha sintética barrio Chaupimolino	254 m
5 Cancha sintética La Redonda	45 m
6 Cancha sintética Barrio Olalla	258 m

**CENTROS DE SALUD****DISTANCIA AL PROYECTO**

1 Hospital Alberto Correa Cornejo	7.97 km
2 Subcentro de Salud Pifo	0.76 km

**CENTROS CULTURALES Y DE CULTO****DISTANCIA AL PROYECTO**

1 Iglesia San Sebastián de Pifo	0.58 km
2 Iglesia Adventista Pifo A	255 m
3 La Iglesia de Cristo	182 m
4 Iglesia Buen Pastor	396 m

Ilustración 3.11 Mapa de centros deportivos, de salud y de culto cercanos al proyecto.

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Pablo Estrada

Con relación a los centros deportivos (Ilustración 3.11), uno de los más destacados del área urbana es la Piscina de Pifo, que se encuentra en el sector norte de la ciudad, y que es reconocida por la población porque a su agua, proveniente de una vertiente natural, se le atribuyen propiedades medicinales (Quito Cultura, s.f.). Otros importantes centros

deportivos son el Estadio Parroquial Hugo Mantilla y la gran cantidad de canchas sintéticas que se pueden encontrar en varios barrios de la ciudad.

En cuanto a los centros de culto, dentro del área urbana se pueden encontrar 5 templos de las cuales la Iglesia San Sebastián de Pifo es la de mayor reconocimiento por ser una de las más antiguas dentro del DMQ (Quito Cultura, s.f.).

### **3.7.2.3 Centros educativos, bancarios y administración.**

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Pifo, la parroquia cuenta con 16 unidades educativas que atienden los niveles de primaria y secundaria, de los cuales 9 colegios son particulares y 7 son fiscales. En ellos trabajan 250 profesores y 4270 estudiantes (Capservs Medios, 2015).

De estas 16 Unidades Educativas, la Ilustración 3.12 muestra que 6 se encuentran en el área urbana. Dentro de la ciudad está ubicado también un Centro de Cuidado Infantil. Cerca al Parque Central de Pifo se halla el Edificio del Gobierno Parroquial y la única oficina de atención bancaria de la ciudad perteneciente al Banco Pichincha.



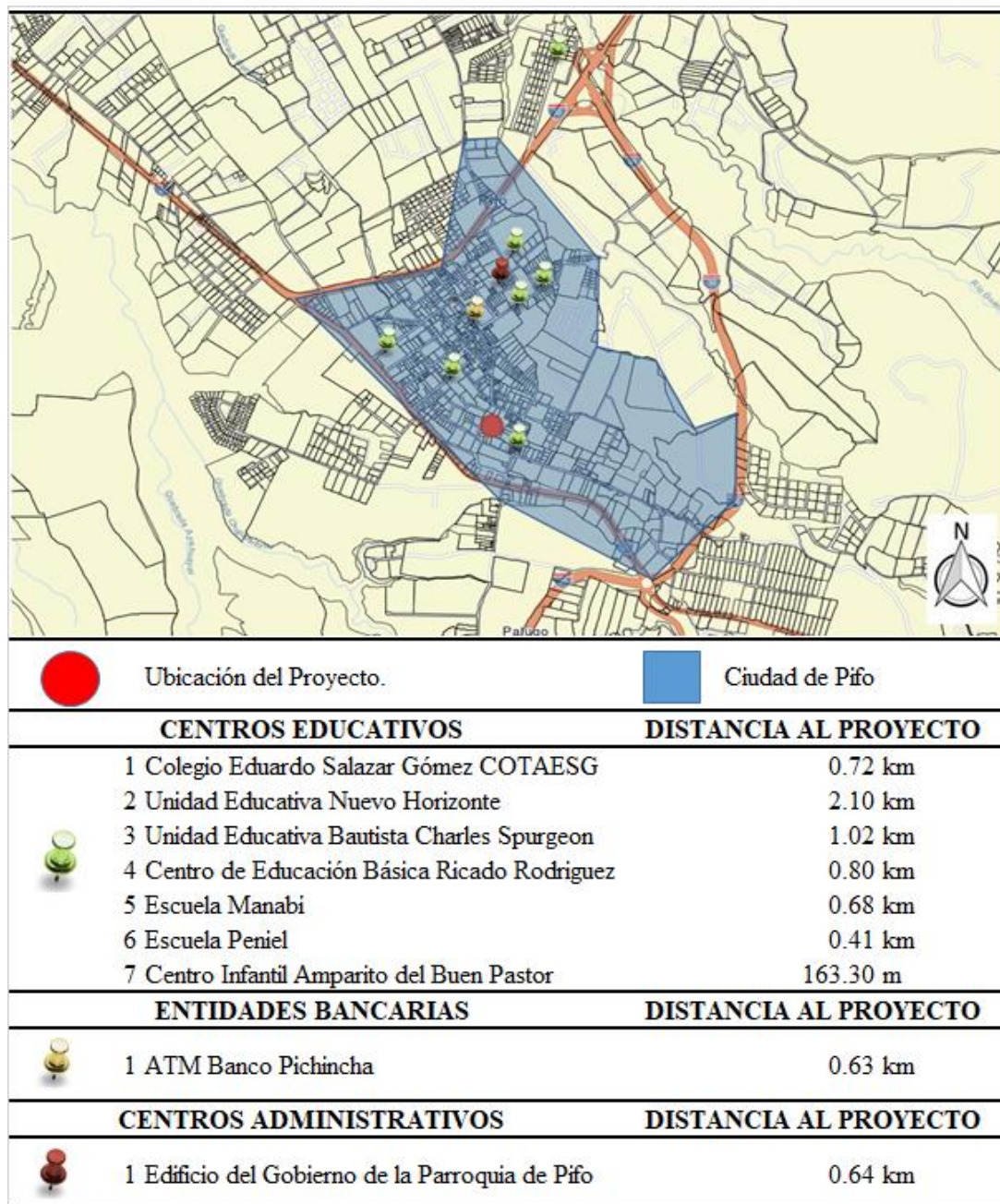


Ilustración 3.12 Mapa de centros educativos, bancarios y administración cercanos al proyecto.

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Pablo Estrada

### 3.7.3 Seguridad.

La Alcaldía de Quito no ha establecido Sitios Seguros dentro de la Parroquia de Pifo.

Los más cercanos al área urbana se encuentran hacia el oeste en los valles de Cumbayá y Tumbaco, en el sector del Complejo de la Empresa Eléctrica cerca al Reservorio de Cumbayá

y en el Parque Central de Tumbaco entre las calles Eugenio Espejo y Francisco de Orellana como se muestra en la Ilustración 3.13.



Ilustración 3.13 Mapa de sitios seguros en el sector del proyecto.

Fuente: Atlas Amenazas Naturales del DMQ.

Elaborado por: Pablo Estrada

La Ilustración 3.14 muestra que Pifo cuenta con una Unidad de Policía Comunitaria (UPC) y una Estación de Bomberos (X-18) a cargo de la Jefatura Zonal 7 de Tumbaco para la prevención de incendios, atención prehospitalaria y servicios de rescate y salvamento (Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito, 2019).

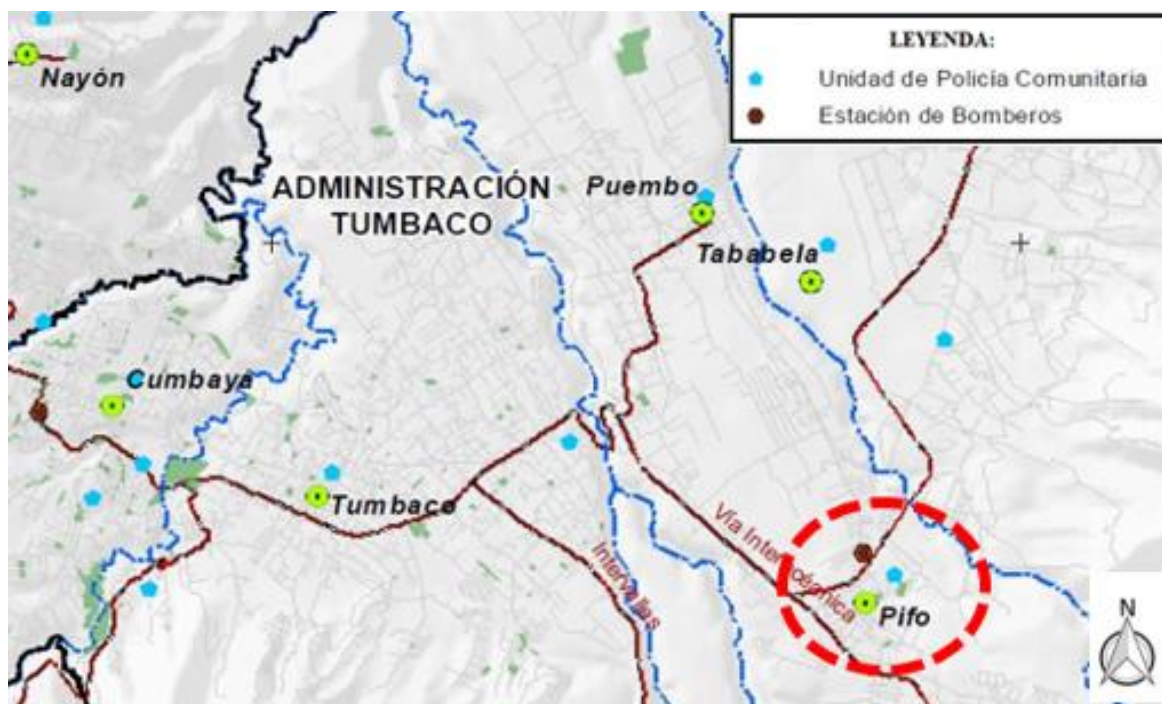


Ilustración 3.14 Mapa de localización de Unidades de Policía Comunitaria y Estaciones de Bomberos cercanos al proyecto.

Fuente: Atlas Amenazas Naturales del DMQ

Elaborado por: Pablo Estrada

## 3.8 Vialidad y transporte

### 3.8.1 Red vial.

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” es de fácil acceso desde los principales centros urbanos del DMQ. Desde la ciudad de Quito, la Vía Colectora Quito–Piffo o Vía Interoceánica (E28C) parte desde el lado oeste de la capital en la Avenida 6 de diciembre junto al Túnel Guayasamín, interseca con la Autopista Simón Bolívar y con sus cerca de 15 km de extensión descende cruzando los valles de Cumbayá, Tumbaco, La Morita y El Chiche dando rápido acceso hacia la parroquia de Piffo. Esta vía también la conecta con otras dos de primer orden que son la Autopista Troncal de la Sierra (E35), que brinda un rápido acceso hacia el Aeropuerto Internacional de Tababela y la Autopista Transversal Norte (E20) que conecta a la Parroquia con Papallacta y de allí se extiende hacia el Oriente Ecuatoriano y el sur del país.

La Vía Interoceánica (E28C) cuenta con 5 estaciones de servicio PRIMAX en su descenso desde la ciudad de Quito hacia la parroquia de Pifo y con 2 estaciones más en dirección al Aeropuerto de Tababela.

Según el Plan de Ordenamiento Municipal de Pifo (2015), el crecimiento de la red vial se dio a partir de 1990, gracias a la localización estratégica de la parroquia que ofrece un rápido acceso tanto a la Amazonía como a los límites fronterizos a través de las vías E35 hacia el norte y E20 hacia el sur.

La construcción del nuevo Aeropuerto de Tababela también jugó un papel crítico en el desarrollo vial de la parroquia, por la necesidad de facilitar la movilización de transporte de carga entre el aeropuerto y los grandes centros de almacenamiento de productos que existen en la zona. Su cercanía a Quito también ha tenido una gran influencia, al estimular el desarrollo y el crecimiento de la industria, especialmente en las zonas más bajas de la parroquia que presentan una topografía más llana.

### **3.8.2 Transporte Público.**

Pifo cuenta con transporte Interparroquial cuyas unidades llegan a la Terminal de Transporte Interparroquial Rio Coca, ubicada en el centro norte de la Ciudad de Quito, lo que facilita el acceso y distribución de los pasajeros a otras zonas de la ciudad.

La cercanía de esta Terminal a la Estación de Transferencia Rio Coca de La Ecovía, que es parte del Sistema Integrado de Transporte Metropolitano (SITM-Q), también favorece la movilidad de los pasajeros que llegan a Quito y brinda un rápido acceso a otros sistemas de transporte público como El Trolebús y El Metrobús-Q.

### 3.8.3 Tráfico.

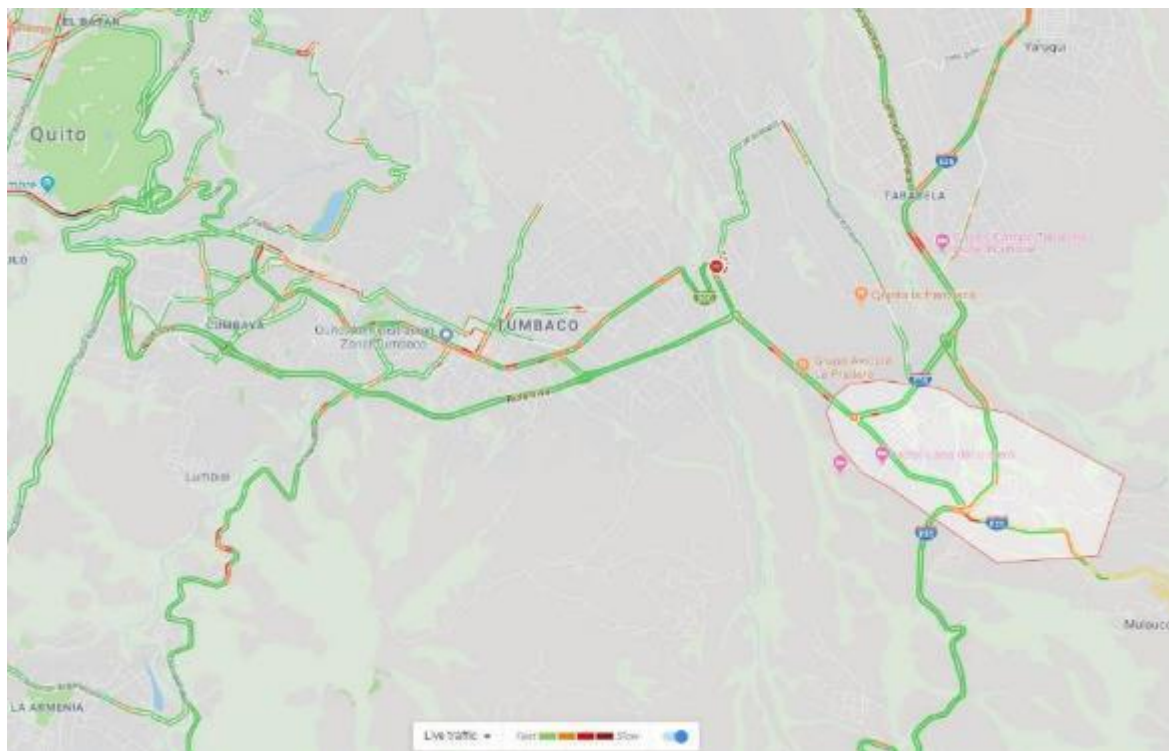


Ilustración 3.15 Mapa de la red vial y niveles de tráfico del sector de Pifo

Fuente: Google Traffic

Elaborado por: Pablo Estrada

Con ayuda de la herramienta digital Google Maps Traffics (2019) se obtuvo la Ilustración 3.15 donde se muestran las rutas que conectan la parroquia de Pifo con los valles y la Capital, así como también el nivel de tráfico que se alcanza en las mismas a las 5:00 pm, hora común de salida de los trabajos y retorno a los hogares en el DMQ.

En la imagen se muestran con color rojo las vías con mayor congestión vehicular. Se puede observar que el redondeo que está a la entrada de la zona urbana de Pifo es uno de los nudos críticos al ser el punto de encuentro de la vía a los valles, a Sangolquí, a Tababela y a Papallacta.

### 3.9 Factores ambientales

ASPECTOS AMBIENTALES		
ASPECTO	DESCRIPCIÓN	AFECTACIÓN
AGUA	Contaminación fuentes de agua y rios por residuos industriales.	Alto
SUELO	Erosión y desgaste de suelos en pendiente.	Media
	Expansión del área agrícola en áreas protegidas de bosques y páramos.	Alto
AIRE	Contaminación por ruido de aviones e industrias.	Bajo
Y RUIDO	Contaminación por quema de basura y residuos agrícolas.	Alto
	Gran emisión de gases por aumento del parque automotor.	Alto

Cuadro 3.4 Aspectos ambientales de la Parroquia Pifo.  
Fuente: Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Pifo.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 3.4 resume los factores ambientales más importantes de Pifo y su nivel de afectación dentro de la parroquia, medidos en una escala de Bajo, Medio, Alto y Muy Alto que fueron cuantificados en el Plan de Ordenamiento Territorial de Pifo (2015).

Se observa que el factor ambiental que mayor problema presenta para la parroquia es la contaminación del agua por residuos industriales y agroquímicos que son dispuestos de manera inadecuada y sin control. La contaminación por ruido, especialmente en las zonas cercanas a las áreas de explotación minera durante la época seca de verano, es otro factor que tiene una afectación negativa significativa.

### 3.10 Factores de mercado

#### 3.10.1 Análisis de precios de venta y arrendamiento.

Al analizar los precios de compra y arrendamiento en Pifo (Cuadro 3.5), es posible observar que el total de la oferta de inmuebles en el sector corresponde a casas con un precio promedio de venta de \$809.93/m<sup>2</sup>, mientras que el precio promedio de arriendo es de \$2.19/m<sup>2</sup>, información que será utilizada de manera referencial el estudio de mercado del proyecto.

ZONA	TIPO	PRECIO COMPRA	ÁREA	PRECIO/M2
Pifo	Casa	\$ 87,000.00	120.00 m2	\$ 725.00
Pifo	Casa	\$ 100,000.00	119.00 m2	\$ 840.34
Pifo	Casa	\$ 118,000.00	180.00 m2	\$ 655.56
Pifo	Casa	\$ 92,000.00	114.00 m2	\$ 807.02
Pifo	Casa	\$ 76,000.00	85.00 m2	\$ 894.12
Pifo	Casa	\$ 69,900.00	85.00 m2	\$ 822.35
Pifo	Casa	\$ 100,000.00	110.00 m2	\$ 909.09
Pifo	Casa	\$ 92,000.00	114.00 m2	\$ 807.02
Pifo	Casa	\$ 105,000.00	110.00 m2	\$ 954.55
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>				<b>\$ 809.93</b>
ZONA	TIPO	PRECIO ARRIENDO	ÁREA	PRECIO/M2
Pifo	Casa	\$ 250.00	250.00 m2	\$ 1.00
Pifo	Casa	\$ 650.00	467.00 m2	\$ 1.39
Pifo	Casa	\$ 800.00	250.00 m2	\$ 3.20
Pifo	Casa	\$ 451.00	110.00 m2	\$ 4.10
Pifo	Casa	\$ 450.00	110.00 m2	\$ 4.09
<b>PROMEDIO PONDERADO</b>				<b>\$ 2.19</b>

Cuadro 3.5 Valoración de precios de venta de vivienda nueva y usada en Pifo.

Fuente: Plusvalia.com

Elaborado por: Pablo Estrada

### 3.11 Conclusiones

- El proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra en el área urbana de Pifo en el barrio Primavera Centro, uno de los barrios mejor ubicados dentro de la ciudad al encontrarse a menos de 5 minutos del Parque Central de Pifo donde se ubica la mayoría de los servicios prioritarios de la zona.
- El terreno se encuentra en un área con topografía llana sin pendientes pronunciadas, lo que permitirá minimizar excavaciones o la necesidad de estructuras de soporte auxiliares para la estabilidad del terreno.
- El proyecto se encuentra dentro de un Área Residencial Tipo R2, de uso exclusivo de vivienda y con acceso a todos los servicios básicos al ser catalogado como de tipo urbano.

- El barrio Primavera Centro se encuentra ubicado en una zona de la ciudad con un alto potencial de desarrollo al encontrarse cercana a una gran cantidad de terrenos que el cambio del Uso del Suelo ha reclasificado como de Tipo Urbano por lo que los espacios para desarrollos inmobiliarios han incrementado considerablemente dentro de la ciudad.
- Un análisis del Informe de Regulación Metropolitana (IRM) presenta una limitante de dos pisos para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” al ubicarse dentro del Cono de Aproximación del Aeropuerto, esto es un problema ya que restringe la altura de las viviendas y por lo tanto incide negativamente en la rentabilidad del proyecto.
- Pifo no presenta problemas en cuanto a inundaciones, flujos piroclásticos, lahares o incendios. El principal riesgo es el sísmico, al encontrarse una zona de peligro alto por lo que se debe realizar un diseño estructural antisísmica que garantice la integridad estructural del proyecto.
- En cuanto a disponibilidad de servicios, el barrio Primavera Centro ubicado dentro del área urbana de la ciudad de Pifo es uno de los únicos barrios que garantiza el acceso al 100% de los servicios básicos.
- Comparado con las poblaciones cercanas de Cumbayá y Tumbaco, Pifo no cuenta con centros médicos importantes y sitios de esparcimiento como centros comerciales, solamente es posible encontrar pequeños negocios y centros de salud.
- La ciudad cuenta con una única UPC y una gran Estación de Bomberos a la disponibilidad de la población muy cercanas a ubicación del proyecto lo que lo convierte uno de los sectores más seguros dentro de la ciudad.
- La ciudad tiene acceso al servicio de transporte público inter parroquial y acceso inmediato a la autopista E35 y E20 conectándola rápidamente con los principales centros urbanos y comerciales del DMQ.



- El redondel de entrada a Pifo presenta altos niveles de congestión en horas pico complicando la entrada y salida de la ciudad.

## **4 OFERTA, DEMANDA Y ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA**

### **4.1 Antecedentes**

En este capítulo se presenta el resultado del estudio de oferta y demanda de proyectos inmobiliarios realizado en la zona de la ciudad de Pifo, incluido el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” que se ubicará en el barrio Primavera Centro de esta ciudad.

Esta investigación se realizó a proyectos inmobiliarios que ofertaban productos con similares características al proyecto en análisis, comparando los servicios que estos brindan, su localización, su diseño, arquitectura, al igual que las preferencias del consumidor, entre otros, de manera que se establezca el posicionamiento del producto en relación a su competencia para desarrollar estrategias que se adapten a la realidad del mercado y permitan plantear mejoras al producto que aumenten su atractivo a los ojos de los posibles consumidores.

### **4.2 Objetivos**

- Recopilar información primaria relevante acerca del mercado inmobiliario del sector de Pifo proveniente de ferias de vivienda, eventos y visitas a proyectos inmobiliarios existentes dentro de la zona de interés.
- Establecer los promotores que se encuentran en la zona para conocer el tipo de producto que está siendo ofertado por los proyectos inmobiliarios de la competencia.
- Analizar y evaluar las características generales y específicas de los proyectos inmobiliarios ofertados por la competencia en el sector de Pifo, de manera que se

pueda determinar el posicionamiento del proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” frente a la competencia.

- Analizar el estado de la oferta y la demanda inmobiliaria en las zonas de mayor relevancia para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” ubicado en la ciudad de Pifo.
- Determinar cuál es el perfil del cliente para el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” en la ciudad de Pifo mediante la elaboración de encuestas.
- Elaborar fichas de análisis del mercado que permitan identificar las características generales y específicas de los productos de la competencia.
- Analizar el estado de los proyectos de la competencia en relación con el producto ofrecido por el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa”.
- Identificar las ventajas y desventajas que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” tiene frente a su competencia para desarrollar estrategias que le den mayor ventaja competitiva.

### **4.3 Metodología**

Como se observa en la Ilustración 4.1, este capítulo utiliza como fuente de información primaria la recolectada en la Feria Inmobiliaria del portal “Plusvalía” realizada en abril de 2019 y en la Feria de vivienda “Vive Clave” de mayo de 2019, además de las

visitas de campo a proyectos inmobiliarios de la competencia ubicados dentro de las zonas estratégicas de análisis del proyecto “Conjunto Santa Rosa” en el sector de Pifo.

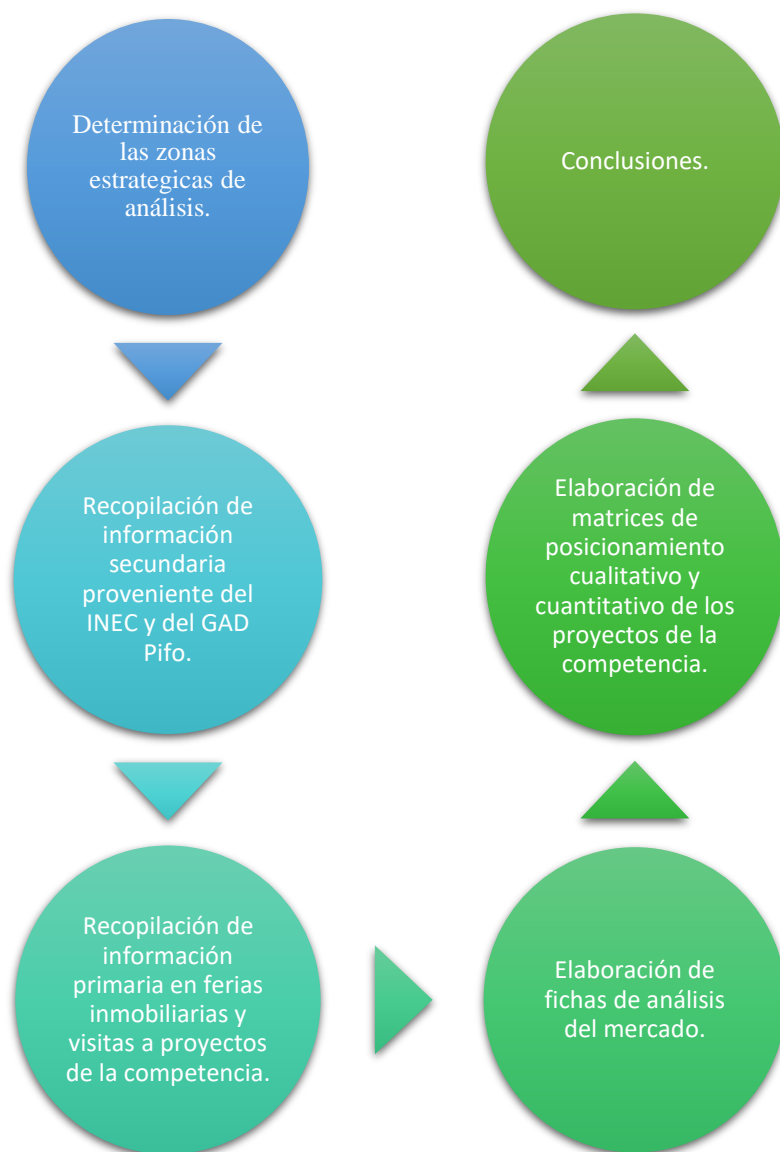


Ilustración 4.1 Metodología de la investigación para el análisis del mercado en el sector de Pifo  
 Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos  
 Elaborado por: Pablo Estrada

Como fuente de información secundaria se consideró al Censo de Población y Vivienda del 2010 realizado por el Instituto de Estadísticas y Censos, y la información presentada en la Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia de Pifo para el período 2015 – 2020.

#### **4.4 Análisis de la demanda**

La demanda de mercado describe el volumen total que se compraría de una clase de producto por un grupo seleccionado de clientes en condiciones ambientales esperadas, en un tiempo definido, en un área determinada y con un programa de mercadeo establecido (Gamboa, 2019).

Para este fin se analizaron los datos históricos e información relevante de proyectos inmobiliarios de vivienda para el sector de los valles de Tumbaco, Puenbo y Pifo, obtenidos de la herramienta Help – Inmobiliario desarrollada por Ernesto Gambia & Asociados, actualizada hasta el último trimestre del 2018 y por visitas de campo realizadas a los proyectos.

La demanda potencial (DP) mide la intención de comprar vivienda en un período determinado, con las características y especificaciones que se está ofreciendo. Es necesario para determinar la demanda potencial calificada (DPC) que mide el interés de adquirir vivienda, la calificación de los clientes en entidades financieras y la capacidad económica de pago (Gamboa, 2019).

#### 4.4.1 Características de la población y vivienda de Pifo

##### 4.4.1.1 La población.

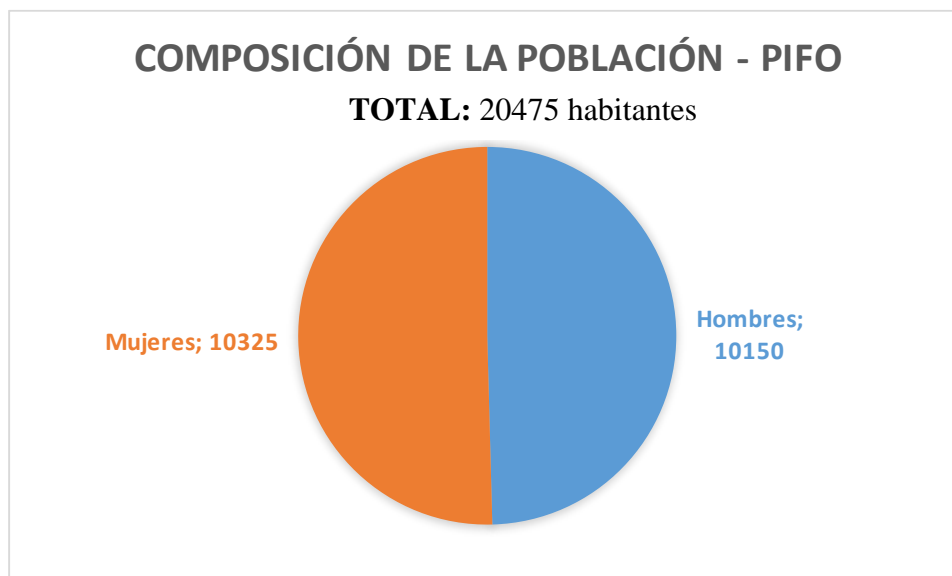


Gráfico 4.1 Composición de la población de Pifo para 2020.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 4.1 muestra la composición de la población dentro de la parroquia de Pifo proyectada para el año 2020. Se observa una distribución casi igualitaria entre hombres (49.59%) y mujeres (50.43%), con una población total de 20,475 habitantes, proporción que no ha sufrido cambios considerables desde el Censo de 1990.

Se estima que la población total crecerá de 16,645 habitantes (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010) a un aproximado de 20,475 habitantes proyectado a 2020, con una tasa de crecimiento del 2.32% anual, la mayor entre las parroquias de Tababela, Yaruquí y Checa (Capservs Medios, 2015).

##### 4.4.1.2 Autoidentificación cultural.

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Pifo (2015) la parroquia tiene una concentración bastante fuerte de población mestiza con un 87%, seguido con una proporción

mucho más pequeña conformada por los grupos autoidentificados como blancos con 4% e indígenas y afrodescendientes con un 3% de representación, respectivamente. El Gráfico 4.2 que se presenta a continuación muestra la distribución completa de la población en la parroquia.

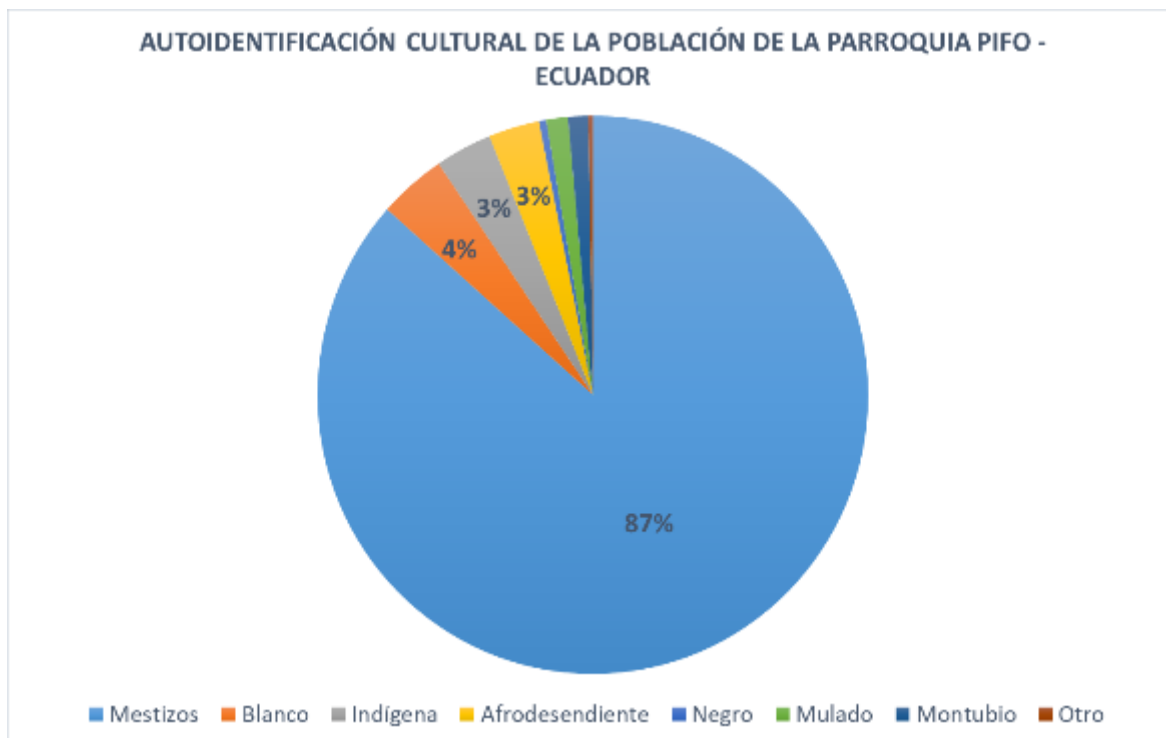


Gráfico 4.2 Autoidentificación cultural de la población de Pifo – Ecuador.  
 Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Pifo.  
 Elaborado por: Pablo Estrada

#### **4.4.1.3 Rango de edades.**

El Gráfico 4.3 obtenido del plan de Ordenamiento Territorial de Pifo para 2015 permite observar que la población total se concentraba mayoritariamente en el rango de edades de 0 a 25 años con una representación del 51.9% de la población, donde el restante 40.6% corresponde a personas con en el rango de edad de 25 a 60 años y solamente un 7.5% se encontraba sobre los 60 años.

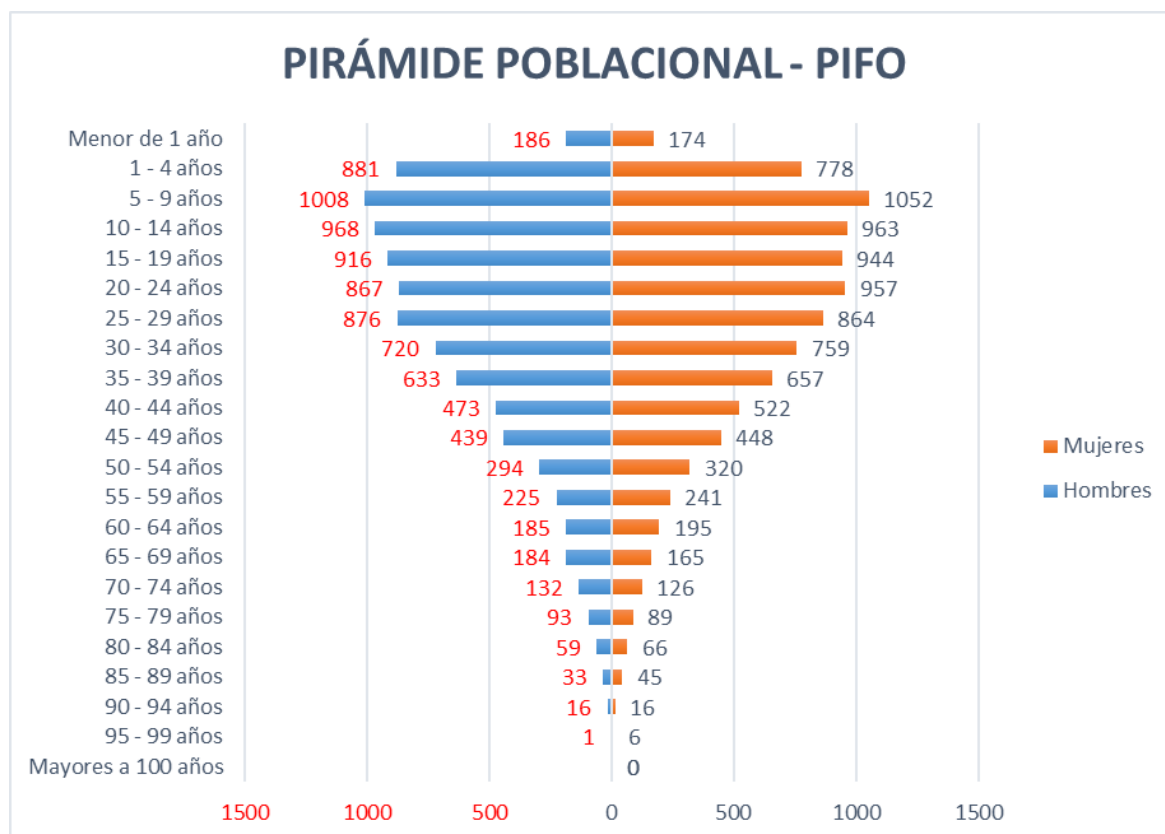


Gráfico 4.3 Pirámide población para Pifo.

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia Pifo.

Elaborado por: Pablo Estrada

Esto demuestra que un porcentaje significativo de la población corresponde a niños y jóvenes adultos, donde el 40.6% de la población se encuentra en edad de trabajar y que cumple con el requerimiento de edad para aplicar a un crédito de vivienda.

#### 4.4.1.4 Nivel de educación.

El análisis del Gráfico 4.4 es de gran importancia al permitirnos identificar el entorno socioeconómico del sector en el que se piensa implementar el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa”.



Se puede observar que según la información del Censo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010), solamente el 19.68% de la población cuenta con un nivel de educación superior al de Bachillerato (Educación Media), mientras que el mayor porcentaje de la población, un 37.48% solamente ha alcanzado un nivel de educación primaria.

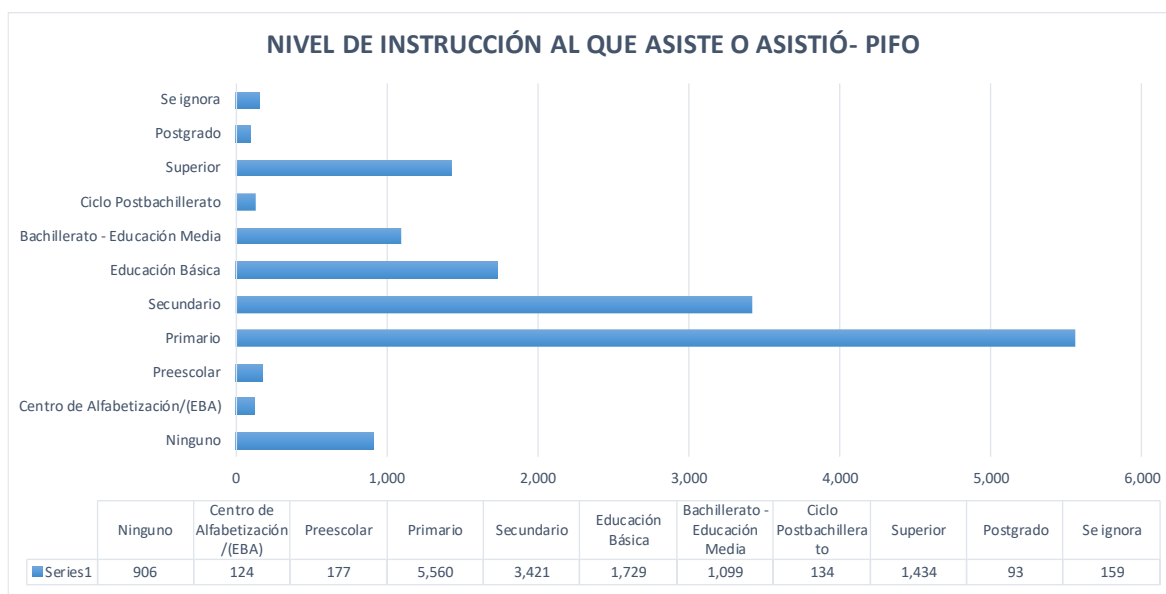


Gráfico 4.4 Rango de instrucción de la población de Pifo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

La investigación realizada por CAPSERVS MEDIOS (2015) presenta como una de las razones más importantes del bajo nivel de educación en la parroquia el que la mayoría de la población joven decide no perseguir un nivel de educación superior ya que las empresas con mayor presencia en el sector, como las florícolas, no exigen un nivel superior al bachillerato.

#### 4.4.1.5 Tenencia de vivienda.

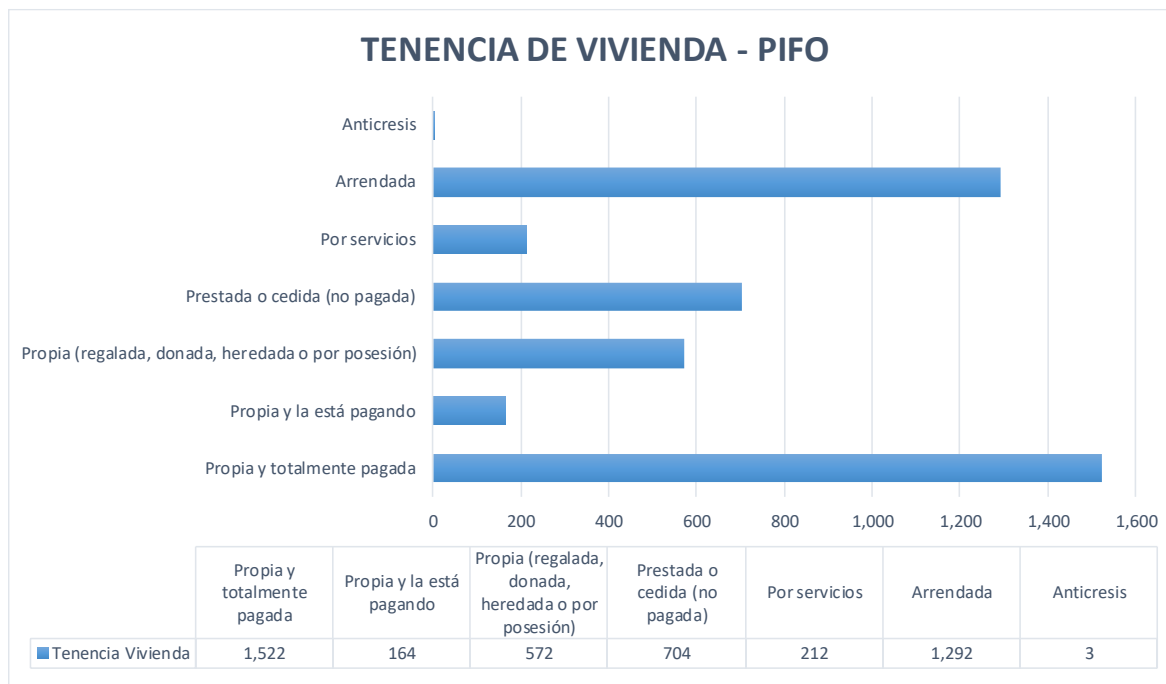


Gráfico 4.5 Tenencia de vivienda en Pifo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

La información que se presenta en el Gráfico 4.5 obtenida del Censo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010) muestra que solamente el 50.53% de la población de la parroquia de Pifo cuenta con vivienda propia, en la que el 34.06% la tiene totalmente pagada, el 3.67% aún la está pagando y el restante 12.80% fue donada o heredada.

El porcentaje restante correspondiente a 49.47% no cuenta con una vivienda propia, donde el 28.91% de la población arrienda el lugar donde vive por lo que existe un gran potencial para el mercado inmobiliario en la ciudad.

#### 4.4.1.6 Indicadores de vivienda.

El Gráfico 4.6 resume los principales indicadores de vivienda de la parroquia de Pifo presentados en el Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia. Se observa que el 70% de las personas viven en una casa o villa y el 11% en edificio o departamento. Esto significa

que el 19% restante de la población no posee una vivienda propia o habita una vivienda no adecuada.

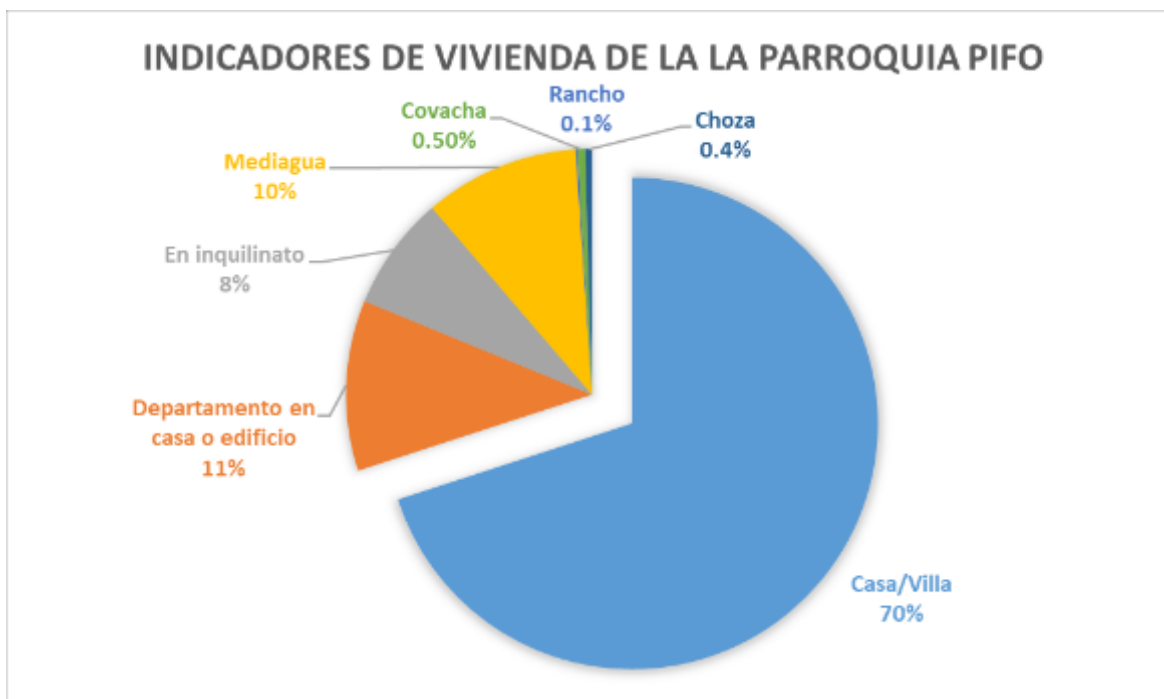


Gráfico 4.6 Indicadores de vivienda de la parroquia de Pifo.

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia de Pifo

Elaborado por: Pablo Estrada

#### **4.4.1.7 Número de personas por hogar.**

El Censo de Población y Vivienda (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010) muestra que en la parroquia de Pifo existían alrededor de 4,469 familias, donde cada una contaba con un promedio de 3.72 personas por hogar, valor bastante aproximado al promedio nacional de 3.78 personas por hogar.

#### 4.4.1.8 Situación de las actividades económicas.

La Población Económicamente Activa (PEA) se la puede encontrar trabajando en las siguientes ramas de actividad presentadas en la Tabla 4.1 a continuación:

ACTIVIDAD DE LA PARROQUIA	CANTIDAD	PROPORCIÓN
Agricultura, ganadería, silvicultura y pesca	1248	16.2%
Industrias manufactureras	1144	14.8%
Construcción	1053	13.7%
Comercio al por mayor y menor	934	12.1%
Actividades de los hogares como empleadores	798	10.3%
Transporte y almacenamiento	385	5.0%
No declarado	356	4.6%
Actividades de servicios administrativos y de apoyo	351	4.6%
Actividades de alojamiento y servicio de comidas	310	4.0%
Enseñanza	241	3.1%
Trabajador nuevo	169	2.2%
Actividades profesionales, científicas y técnicas	135	1.8%
Actividades de la atención de la salud humana	127	1.6%
Otras actividades de servicios	118	1.5%
Administración pública y defensa	115	1.5%
Información y comunicación	53	0.7%
Distribución de agua, alcantarillado y gestión de desechos	52	0.7%
Artes, entretenimiento y recreación	36	0.5%
Actividades financieras y de seguros	33	0.4%
Suministro de electricidad, gas, vapor y aire acondicionado	18	0.2%
Explotación de minas y canteras	18	0.2%
Actividades inmobiliarias	17	0.2%
<b>TOTAL</b>	<b>7711</b>	<b>100.0%</b>

Tabla 4.1 Rama de actividad de la población de Pifo.

Fuente: Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la parroquia de Pifo

Elaborado por: Pablo Estrada

Según el Plan de Ordenamiento Territorial de Pifo (2015) la parroquia presenta una Población Económicamente Activa (PEA) de 7,697 habitantes, una Población en Edad de Trabajar (PET) de 8,835 habitantes y una Población Económicamente Inactiva de 6,658 habitantes.

Como se puede apreciar en la Tabla 4.1 el mayor porcentaje de la PEA de Pifo se encuentra empleado en actividades relacionadas con la agricultura, pesca y ganadería con un

16.18% del total, donde los hombres son los que mayor participación tienen en la actividad (Capservs Medios, 2015).

Las actividades industriales de manufactura presentan el segundo lugar en cuanto a la participación de la PEA con un 14.84%, mientras que el sector de la construcción y el comercio son las siguientes actividades con una participación significativa del 13.7% y 12.1% respectivamente.

El sector industrial ha sido el de mayor importancia y donde gran parte de la población ha establecido sus actividades económicas. Su cercanía con el nuevo Aeropuerto Internacional de Tababela, su localización geográfica y su facilidad de acceso a las principales redes viales del país le han permitido consolidarse como un importante eje de desarrollo industrial.

Igualmente, la creación del parque industrial ha permitido que varias empresas textiles, metalmecánicas, de alimentos, muebles, madera y cemento se establezcan y desarrollen su actividad con mayores facilidades (Capservs Medios, 2015).

#### **4.4.1.9 Preferencia de materiales para vivienda.**

Los gráficos presentados a continuación permiten observar la preferencia de materiales para vivienda que mayor predominancia tienen en el sector de Pifo según el Censo (Instituto Nacional de Estadística y Censos, 2010).

#### 4.4.1.10 Materiales para paredes exteriores

El material para paredes de exteriores de vivienda se presenta en el Gráfico 4.7 donde se ve una clara preferencia hacia los materiales tradicionales, en este caso la preferencia hacia paredes de bloque y ladrillo para vivienda domina con un 80.83% sobre cualquier otro material.

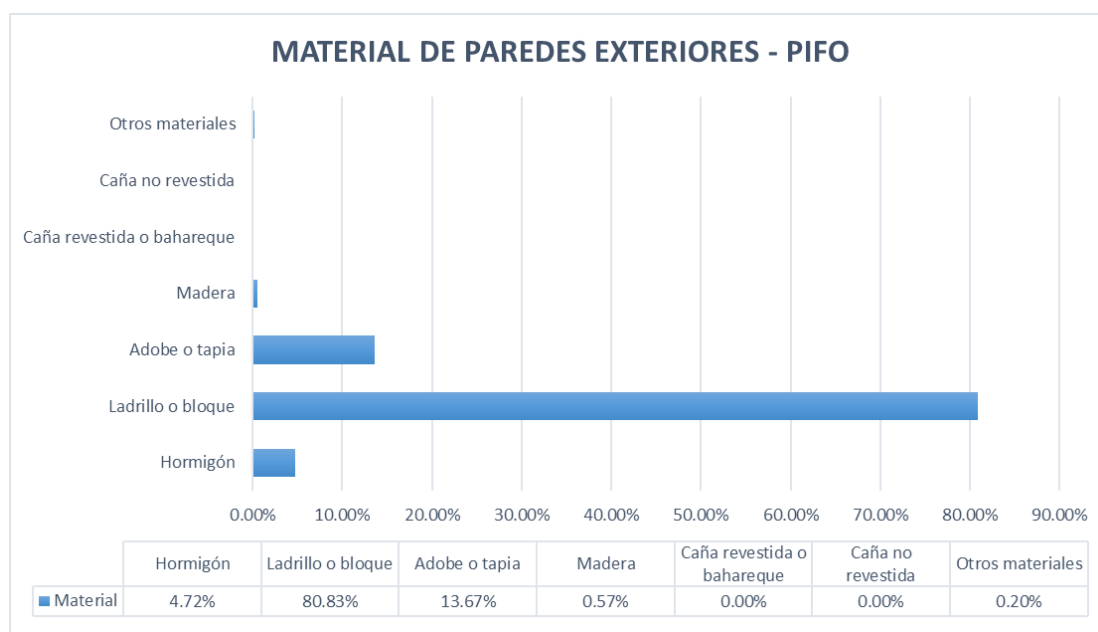


Gráfico 4.7 Material preferido para paredes de vivienda en Pifo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

#### 4.4.1.11 Materiales para techos, cubiertas y pisos.

Para el caso de los materiales de pisos mostrados en el Gráfico 4.8, el ladrillo y cemento ocupan un 50.6% siendo el material predominante, seguido por la cerámica y la baldosa con 33.2%. En el caso de techos y cubiertas, el Gráfico 4.9 muestra que la losa de hormigón es el material preferido para vivienda.

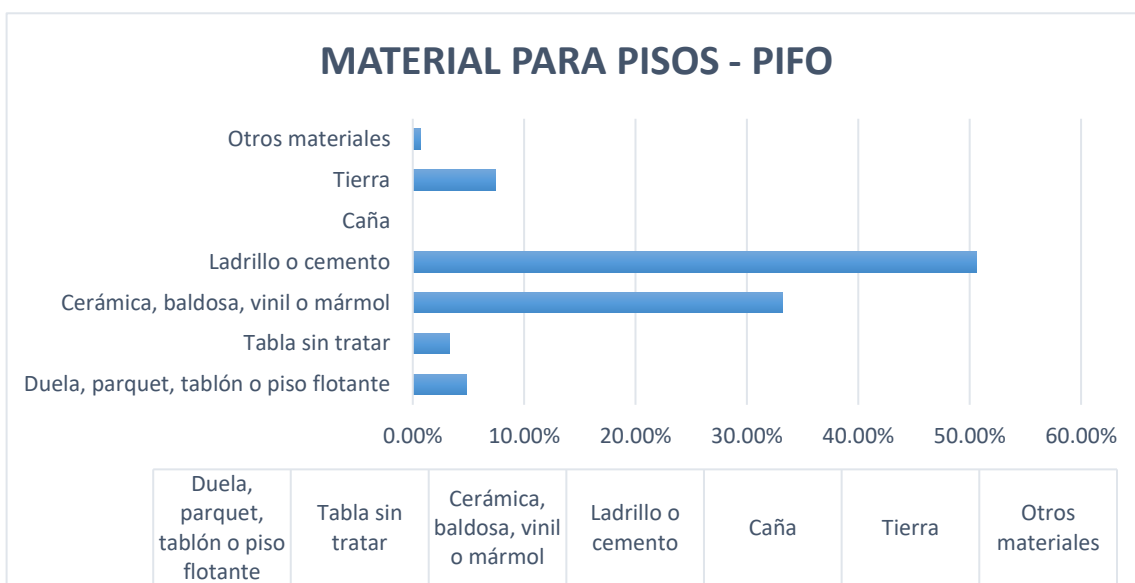


Gráfico 4.8 Material preferido para pisos de vivienda en Pifo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

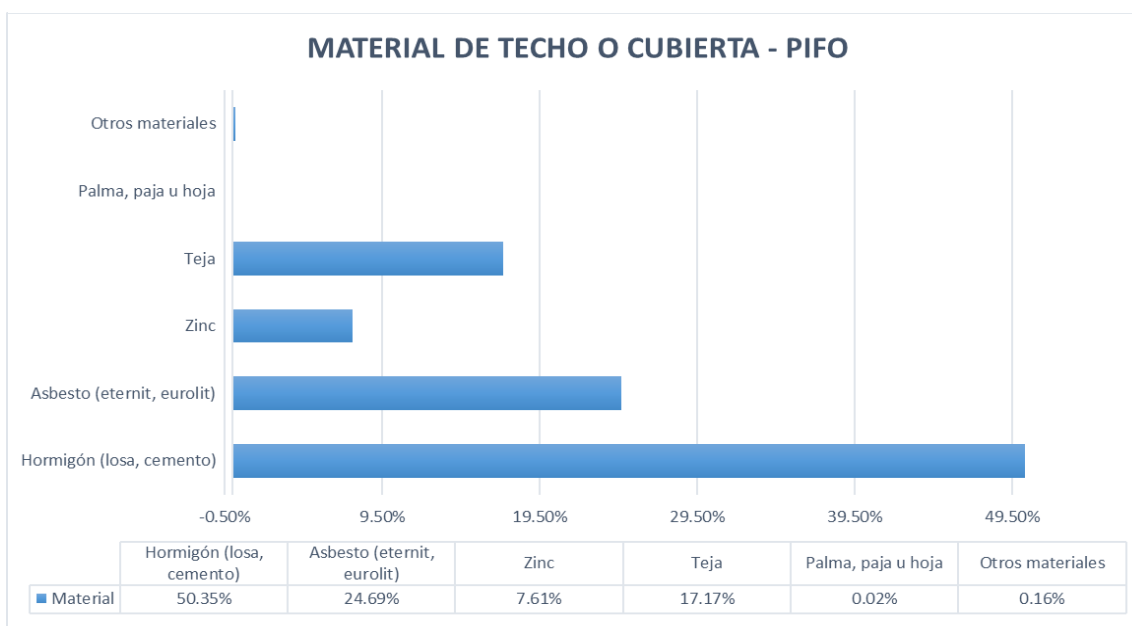


Gráfico 4.9 Material preferido para techos o cubiertas de vivienda en Pifo.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Elaborado por: Pablo Estrada

#### 4.4.2 Perfil del cliente.

El nivel socio económico integra distintos rasgos de las personas y hogares, y las presenta como una medida de la posición social que una persona ocupa dentro de un grupo social, considerando varios factores como el nivel de ingreso y la educación (Vera Romero, 2013).

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” se orienta principalmente a familias de 3 o 4 integrantes interesadas en la compra de vivienda en el sector de los valles cercanos a la ciudad de Pifo.

ESTRATO		INGRESO FAMILIAR
ALTO	A	IF > \$2,500
MEDIO ALTO	B	IF \$1,200 - \$2,500
MEDIO TÍPICO	C	IF \$500 - \$1,200
BAJO	D	IF \$150 - \$ 500
MUY BAJO	E	IF < \$150

Gráfico 4.10 Pirámide de Nivel Socio Económico para ciudades medianas y pequeñas.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Pablo Estrada

El proyecto en análisis pretende vender unidades de vivienda de 3 habitaciones a un precio promedio de \$ 80,000 dólares con un sistema de financiamiento 20/80, donde el 20% se financia directamente con dinero perteneciente al interesado de la vivienda y el restante 80% es obtenido mediante crédito hipotecario con una entidad financiera.

El nivel de ingreso familiar requerido para poder cubrir con el crédito hipotecario necesario para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se estima en \$1,900 dólares con una cuota



aproximada de \$570 dólares mensuales correspondientes a un 30% del ingreso familiar, lo que ubica al proyecto dentro del nivel socio económico B (Medio Alto) para ciudades de tamaño mediano o pequeño como se indica en el Gráfico 4.10.

#### **4.4.3 Investigación de demanda para Pifo.**

Para el análisis de la demanda se realizó una investigación relacionada a la preferencia de vivienda en la ciudad de Pifo en el tercer semestre de 2019. La investigación se ciñó a los siguientes parámetros:

- Encuestas realizadas en la ciudad de Pifo
- 120 encuestas
- Nivel de confianza del 95%
- Hombres y mujeres de 20 a 60 años

Este estudio se llevó a cabo con el fin de contar con información relevante del sector de Pifo en el cual no existe una gran cantidad de oferta de vivienda al momento. Los resultados más relevantes son:

- El 66% de las personas entrevistadas viven arrendando su vivienda, lo que permite ver que existe un alto porcentaje de personas con deseos de adquirir una vivienda propia en el sector.
- El 69% de los entrevistados respondieron que estarían interesados en adquirir una vivienda en los próximos 3 años.
- Un 85% de los entrevistados respondió que desearía adquirir una casa lo cual marca un punto negativo para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” que se encuentra conformada completamente por departamentos.

- El 61% de los entrevistados respondió que requiere una vivienda con al menos tres habitaciones, mientras que el 20% requiere dos habitaciones.
- Las características más buscadas en viviendas del sector por parte de las personas entrevistadas son las áreas verdes (29%), guardianía (26%), canchas deportivas (12%) y juegos infantiles (11%).
- El 76% de los entrevistados respondió que tiene interés en adquirir una vivienda en el sector de Pifo, lo que muestra que un alto porcentaje del mercado no está siendo explotado.
- Las principales razones para adquirir vivienda en el sector son por conveniencia al encontrarse más cercano a su lugar de trabajo (78%) y por la proximidad de la ciudad al Aeropuerto Internacional de Tababela (9%).
- La capacidad económica mensual de los entrevistados para adquirir vivienda mayoritariamente se encuentra en el rango de menos de \$350 dólares (58%) y en el rango de \$350 a \$600 dólares (38%), lo que demuestra que sí existen compradores en posibilidades de adquirir una unidad de vivienda en el proyecto “Conjunto Santa Rosa” aunque este no se encuentre enfocado al segmento socio económico mayoritario del sector de Pifo.

#### **4.4.4 Investigación de demanda para Quito.**

A base de la investigación de mercado realizada por Ernesto Gamboa & Asociados (2019) la pirámide socioeconómica e ingreso familiar para la ciudad de Quito ubica al estrato socio económico C (Medio Típico) dentro del rango de ingreso requerido para poder obtener una vivienda dentro proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” correspondiente a

familias con ingresos entre los \$850 a 3,199 dólares mensuales. La Tabla 4.2 muestra el porcentaje de población en cada nivel socio económico de la ciudad:

<b>POBLACIÓN DE QUITO POR NIVEL SOCIO ECONÓMICO</b>		
<b>N.S.E.</b>		<b>PORCENTAJE</b>
<b>Alto</b>	<b>A</b>	<b>1.60%</b>
<b>Medio Alto</b>	<b>B</b>	<b>3.40%</b>
<b>Medio Típico</b>	<b>C</b>	<b>26.80%</b>
<b>Bajo</b>	<b>D</b>	<b>36.60%</b>
<b>Muy Bajo</b>	<b>E</b>	<b>31.60%</b>

Tabla 4.2 Población por nivel socio económico de Quito.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Pablo Estrada

Dentro de este rango se puede apreciar que el estrato Medio Típico tiene una presencia del 26.8% de la población, correspondiente a 745,480 habitantes o 197,217 familias con 3.78 miembros por hogar.

#### **4.5 Análisis de la oferta**

El análisis de la oferta ayuda a formar una imagen clara de la situación del sector inmobiliario en la zona en la que se implantará el proyecto al permitir la identificación de características como el tipo de oferta, el número de unidades, el número de proyectos, entre otros.

Las investigaciones del mercado inmobiliario de Ernesto Gamboa & Asociados (2019) catalogan al sector de los valles que cubre la zona de Tumbaco, Puembo y Pifo como la Zona de análisis No. 3, sector donde se encuentra localizado el proyecto “Conjunto Santa Rosa” que está siendo analizado.

#### 4.5.1 Oferta disponible.

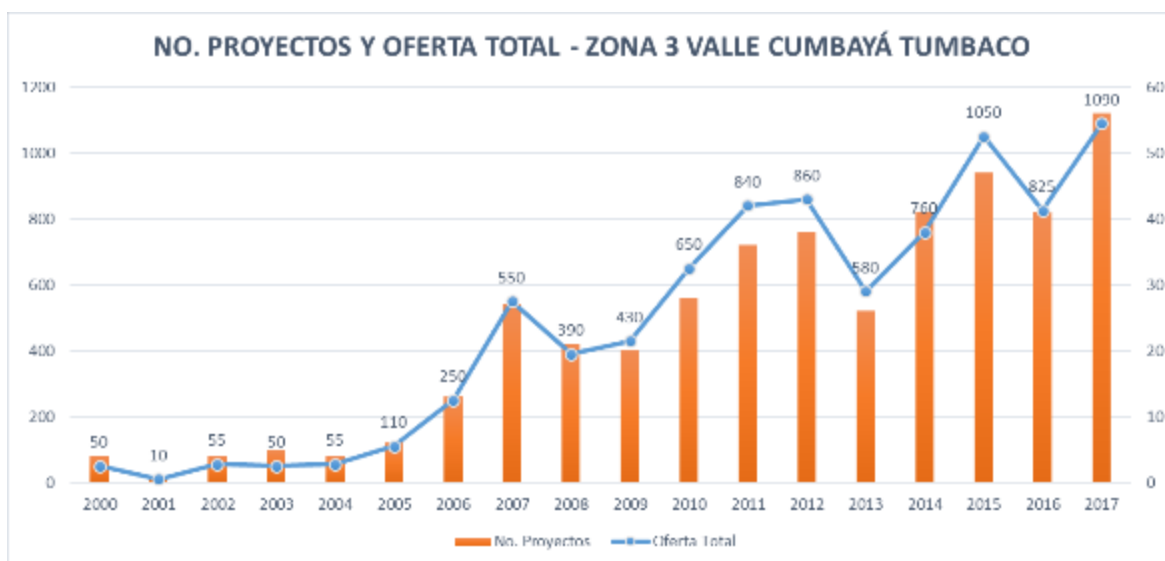


Gráfico 4.11 Número de proyectos y oferta total para la Zona 3 del valle de Cumbayá Tumbaco.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Pablo Estrada

En Gráfico 4.11 se observa que la oferta total de unidades de vivienda se ha incrementado significativamente en el sector correspondiente a la Zona 3 de los valles. El número de proyectos y unidades disponibles ha aumentado en gran cantidad a partir de 2008, alcanzando en 2017 la cifra de 56 proyectos en ejecución y una oferta total de 1,090 unidades de vivienda.

Estas cifras evidencian que esta zona se ha convertido rápidamente en un polo de desarrollo inmobiliario importante para el sector que lo ha llevado a extenderse hacia la parte oriental del valle de Cumbayá, presentándose una gran oportunidad para los promotores inmobiliarios interesados en la zona.

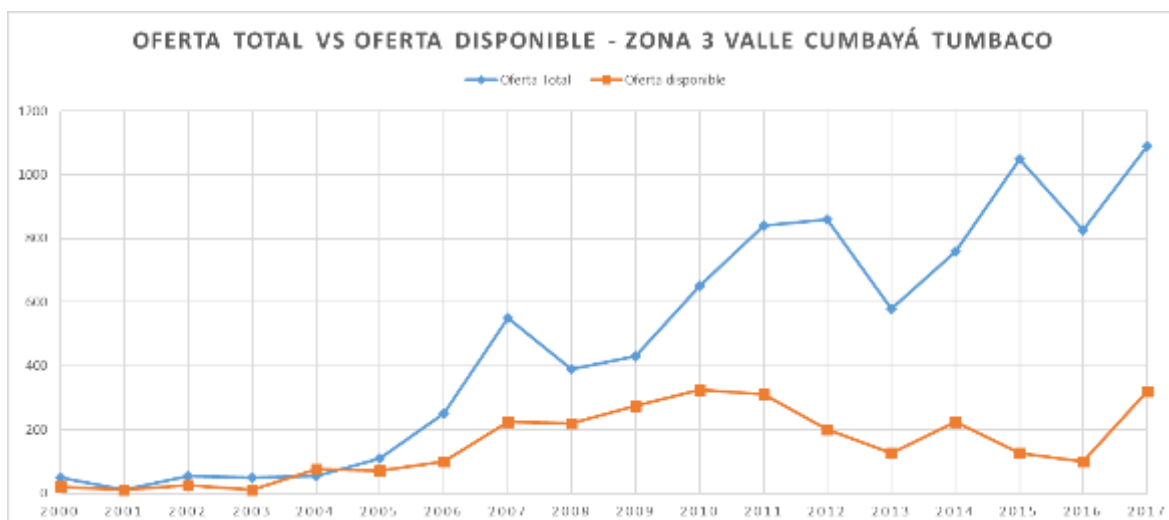


Gráfico 4.12 Oferta total vs oferta disponible para la Zona 3 del valle de Cumbayá Tumbaco.  
Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 4.12 muestra la evolución de la oferta disponible frente a la oferta total para la Zona 3 en un período de análisis que va del año 2000 al 2017.

A partir de 2004 se tiene un gran crecimiento de la oferta total que continúa con una tendencia creciente por todo el período de análisis. De igual manera la oferta disponible presenta una tendencia decreciente desde 2010 a 2016 lo que demuestra una buena rotación del inventario en este período.

Para 2017 se presenta un salto significativo en cuanto a la oferta disponible en la zona que puede ser consecuencia de una acumulación del inventario causado por el sobrecalentamiento del sector inmobiliario.

#### 4.5.2 Tipo de oferta.

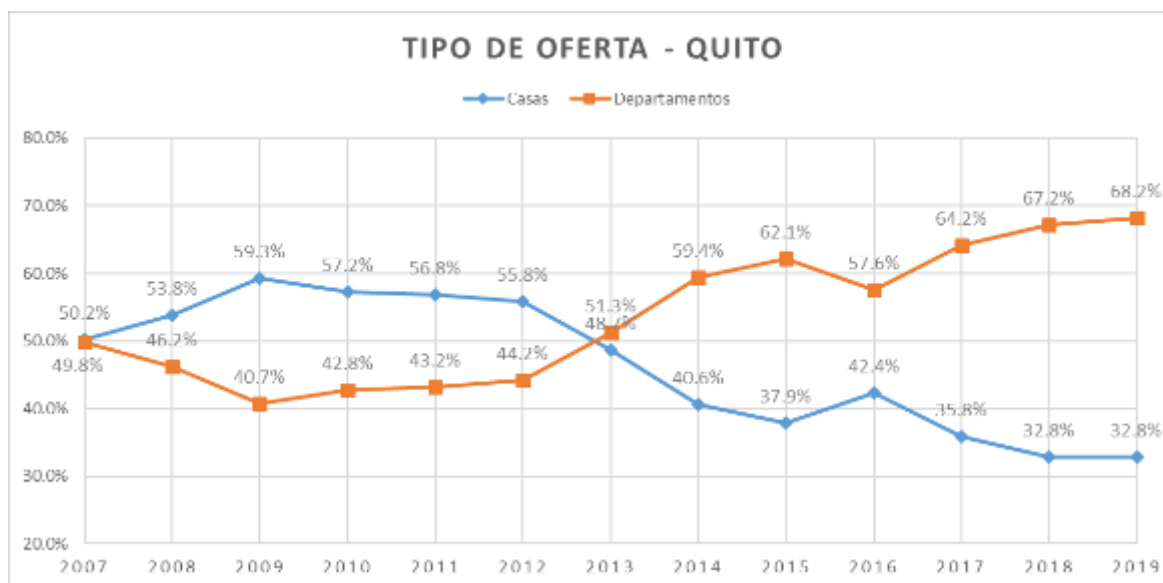


Gráfico 4.13 Tipo de oferta de vivienda en Quito.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 4.13 muestra que en la ciudad de Quito la preferencia de tipo de vivienda ha tenido un cambio importante de casas a departamentos. Entre los años 2007 y 2013 la preferencia mayoritaria la tenían las casas y a partir de ese período la oferta de proyectos de vivienda de departamentos presenta un crecimiento continuo que para 2019 se encuentra en 68.2%, mientras que la preferencia de casas ha caído a un 32.8%.

#### 4.5.3 Demografía de la oferta

El Gráfico 4.14 presenta la evolución de la demografía de la oferta para la ciudad de Quito, la cual permite observar el cambio de tendencia que ha seguido el sector inmobiliario.

Se puede observar que la mayor parte de la oferta de proyectos inmobiliarios en la ciudad de Quito corresponde a proyectos en planos, por lo que se espera que para 2020 la cifra correspondiente a proyectos en ejecución u obra gris se incremente.

Además, se puede observar el aumento de la tendencia a vender proyectos en planos para facilitar la obtención de ingresos por preventas que ayuden durante la ejecución del proyecto.

El aumento de proyectos terminados a partir de 2017 puede ser un síntoma de la mala situación económica por la que atraviesa el país y que ha causado una disminución en la rotación del inventario y en la absorción de unidades de proyectos nuevos.

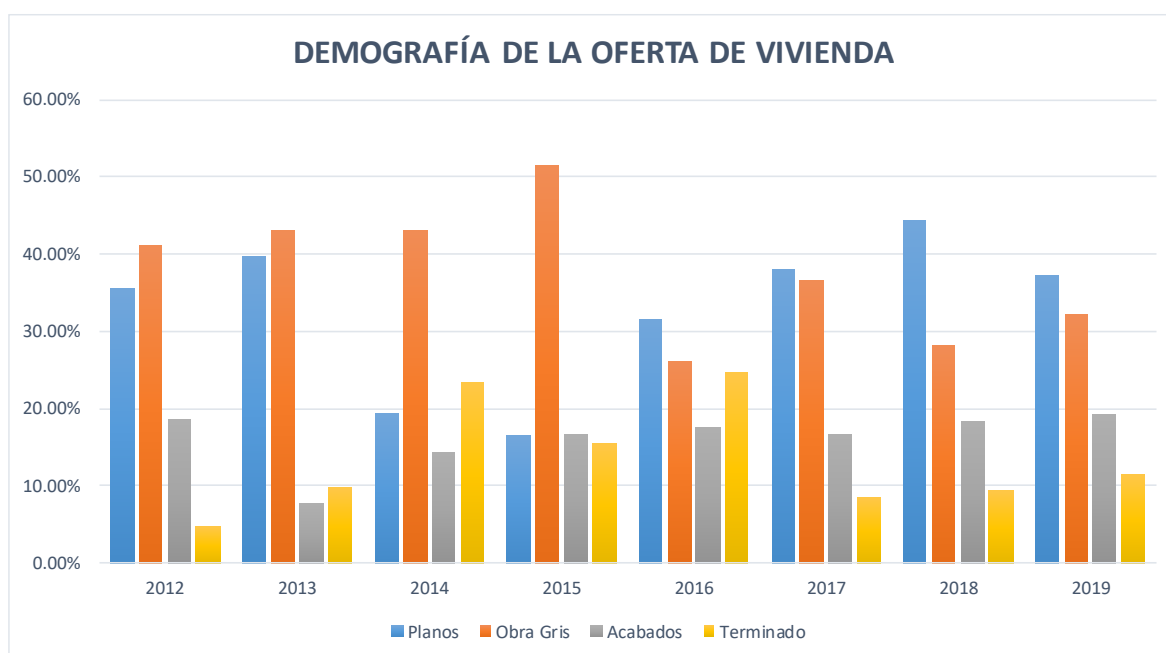


Gráfico 4.14 Demografía de la oferta de vivienda en Quito.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados








Elaborado por: Pablo Estrada

## 4.6 Análisis de la competencia

Los proyectos inmobiliarios de la competencia que se utilizaron como parte del análisis fueron seleccionados por poseer características similares a las planteadas para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Estos proyectos se encuentran en varias etapas de desarrollo, algunos realizando ventas en planos, unos en ejecución y otros ya terminados pero que aún poseen unidades a la venta.

#### 4.6.1 Fichas de estudio de mercado.

En el Cuadro 4.1 se presentan los proyectos inmobiliarios que fueron considerados como parte del análisis de la competencia del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, ubicados en los sectores de Tumbaco, Puembo y Pifo.

CÓDIGO	FOTOGRAFÍA	NOMBRE DEL PROYECTO INMOBILIARIO	DIRECCIÓN
P-001		Conjunto Rosales de Puembo	Calle Pichincha N3-30 y 24 de Mayo - Puembo
P-002		La Martina	Av. Ilaló y José Viruezza - Tumbaco
P-003		El Portal del Chiche	Calle Josefa Tinajero e Interoceánica - Tumbaco
P-004		Conjunto Santa Rosa	Tulio Garzón y Amazonas - Pifo
P-005		Livorno	Antonio Arias y Duque - Puembo
P-006		Los Geranios	Barrio San Francisco 2 - Pifo
P-007		Conjunto Karsemar	Barrio Chaupi Molino - Urbanización Jardines de Pifo

Cuadro 4.1 Proyectos inmobiliarios analizados en el sector de Tumbaco, Puembo y Pifo.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

El análisis se realizó de la información primaria recopilada mediante una investigación de campo en la que se llevó a cabo el levantamiento de fichas de estudio de mercado a los proyectos inmobiliarios señalados anteriormente con el fin de determinar el



posicionamiento del proyecto “Conjunto Santa Rosa” en relación con los proyectos de la competencia.

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Nro.	P-002	Elaborado por:	Pablo Estrada	
Fecha de elaboración:	19/4/2019	Revisado por:		
1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO		2. IMAGEN		
Nombre:	La Martina			
Tipo:	Casas			
Dirección:	Av. Iñaló y José Vimeza			
Promotor:	RCV Constructora			
Vendedor:	Rosa Bailón			
Contacto:	988510674			
Correo:	-			
3. USO DEL SUELO				
Residencial:	✓			
Comercial:				
Industrial:				
Otro:				
4. DATOS DEL SECTOR				
Barrio:	La Merita	Cantón:	Quito	
Parroquia:	Tumbaco	Provincia:	Pichincha	
5. SERVICIOS DEL SECTOR				
Parques:	Sí	Centros Comerciales:	Sí	
Bancos:	No	Iglesias:	No	
Transporte Público:	Sí	Servicios Básicos:	Sí	
Centros de Salud:	No	Accesos:	Sí	
Restaurantes:	Sí	Farmacias:	No	
6. INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA				
Pisos (Área Social):	Piso flotante	Puertas:	Aluminio	
Pisos (Dormitorios):	Piso flotante	Mesones:	Granito	
Pisos (Cocina):	Cerámica	Paredes:	Pintura	
Pisos (Baños):	Cerámica	Sanitarios:	Edesa	
Ventanería:	Madera	Grifería:	Briggs	
Muebles y Closets:	MDF	Cielo Raso:	Pintado	
7. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO				
Cisterna:	Sí	Sala Comunal:	Sí	
Parqueaderos:	Sí	Terraza:	No	
Lavandería:	No	Patio:	Sí	
Piscina:	No	Áreas Verdes:	Sí	
Gimnasio:	No	Áreas Recreativas:	No	
Bodegas:	No	Guardiania:	Sí	
Sistema de Seguridad:	No	Canchas:	No	
8. ESTADO DEL PROYECTO				
Estado:	N/A	Avance:	N/A	
Inicio de obra:	N/A	Término de obra:	N/A	
9. VENTAS				
Unidades totales:	37	Unidades vendidas:	6	
10. PRODUCTO Y PRECIOS				
Tipología	Parqueaderos	Área (m <sup>2</sup> )	Precio total (USD)	Precio/m <sup>2</sup> (USD/m <sup>2</sup> )
3H 3B	1	89	\$ 86,000.00	\$ 966.29
11. PUBLICIDAD				
Rótulo en obra:	Sí	Página Web:	<a href="http://www.rcv.com.ec/">http://www.rcv.com.ec/</a>	
Sala de ventas:	N/A	Volantes:	Sí	
12. FINANCIAMIENTO				
Entrada:	5%	Promesa:	-	
Reserva:	1%	Crédito:	95%	
13. OBSERVACIONES				
Acceso por calle empedrada. Casas adosadas.				

Cuadro 4.2 Ficha de investigación del mercado P-002.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

La información recopilada en estas fichas se muestra en el Cuadro 4.2 estructurada de la siguiente manera:

- **Información del proyecto:** Describe los parámetros de información que se recopilaron, siendo éstos: nombre del proyecto, tipo de producto que se ofrece, dirección, nombre del promotor y la información de contacto del vendedor y del proyecto.
- **Uso del suelo:** En esta sección se recopila la información correspondiente al uso del suelo del proyecto clasificada en residencial, comercial e industrial.
- **Datos del sector:** Se especifica la ubicación exacta del proyecto a nivel provincial, cantonal, parroquial y local.
- **Servicios del sector:** Se especifican los servicios que pueden encontrarse en las cercanías del proyecto inmobiliario.
- **Información constructiva:** En esta sección se especifican los materiales utilizados en diferentes espacios de la vivienda.
- **Equipamiento del proyecto:** Se especifican los servicios y el equipamiento ofrecido dentro del proyecto.
- **Estado del proyecto:** En esta sección se mide el avance en la ejecución del proyecto.
- **Ventas:** Se identifican las unidades disponibles y vendidas del proyecto.
- **Producto y precios:** Se presentan las tipologías de los inmuebles y sus respectivos precios de venta.
- **Publicidad:** Se especifica el tipo de publicidad utilizada en el proyecto, como rótulos, flyers, sala de ventas y páginas web.
- **Financiamiento:** Se muestra la forma de financiamiento ofrecida por los proyectos, el porcentaje de entrada, reserva y crédito.

- **Observaciones:** Se presenta cualquier información adicional que sea relevante para el proyecto.

La ficha del estudio de mercado mostrada en el Cuadro 4.2 corresponde al proyecto de vivienda “La Martina” perteneciente a la Empresa Constructora RCV. Las demás fichas de esta investigación se las puede encontrar en la sección de Anexos de este trabajo.

#### 4.6.2 Evaluación de los proyectos.

Para la evaluación de los proyectos inmobiliarios se consideran los factores de análisis obtenidos previamente en las fichas de estudio de mercado.

La información recopilada se utilizará para calificar los distintos parámetros de análisis de cada proyecto en una escala de puntuación del 1 al 5, donde 1 punto corresponde a la calificación más baja y 5 puntos corresponde a la calificación más alta y de mejor calidad.

Las calificaciones otorgadas a estos parámetros se realizaron a juicio y criterio personal y se presentan en base al Cuadro 4.3 a continuación:

CALIFICACIÓN	PUNTAJE
<b>Pésimo/No existe</b>	1
<b>Malo</b>	2
<b>Regular</b>	3
<b>Bueno</b>	4
<b>Excelente</b>	5

Cuadro 4.3 Tabla de puntajes.  
Fuente: Investigación de campo abril 2019  
Elaborado por: Pablo Estrada

La evaluación de estas variables permite definir cuáles son las ventajas y desventajas que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” presenta frente a la competencia de proyectos inmobiliarios del sector. En algunos de los cuadros presentadas a continuación el puntaje

mostrado es el resultado final del análisis, para otras, en las que inciden varios factores de análisis, se les otorgó un peso relativo con el que se determinó la puntuación final.

#### 4.6.2.1 Localización.



Ilustración 4.2 Localización de los proyectos de la competencia.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

La localización del proyecto inmobiliario es uno de los parámetros determinantes de análisis ya que influye en la decisión de compra de los posibles clientes.

En el análisis de la competencia para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se establecen dos zonas de análisis por su relevancia en cuanto a costos, producto y localización.

La Ilustración 4.2 permite identificar visualmente estas dos zonas de análisis, la primera en la ciudad de Pifo, cubriendo un radio aproximado de 2 km a la cual se la ha denominado Zona Permeable por ser la de mayor importancia y que tiene influencia directa sobre el éxito del proyecto.

A la segunda zona se le ha denominado Zona Estratégica e incluye el sector de Pumbo y la parte baja del valle de Tumbaco al noroeste de la ciudad de Pifo, a lo largo de la vía Panamericana Norte (E35) y la Ruta Viva, donde se encuentran proyectos inmobiliarios de similares características al ofrecido por el proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Estos proyectos se encuentran en una franja que se extiende desde Pifo al noroeste de los valles en un área aproximada de 6 km.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	DIRECCIÓN	OBSERVACIÓN	CALIFICACIÓN					
				TRANSPORTE PÚBLICO	CENTROS DE SALUD	CENTROS COMERCIALES	ACCESOS	FARMACIAS	PUNTAJÓN
P-001	Conjunto Rosales de Pumbo	Calle Pichincha N1-30 y 24 de Mayo - Pumbo	El proyecto es accesible por la calle adoquinada Pichincha a 1km del Parque de Pumbo.	5	3	3.5	4.5	3	4.0
P-002	La Martina	Av. Iakó y José Vinaza	El acceso al proyecto se realizó por una vía adoquinada en buen estado.	5	3	3	4	3	4.0
P-003	El Portal del Cháche	Calle Josefina Tinajero e Intersección - Tumbaco	El proyecto es accesible desde la Ruta Viva por una vía adoquinada en buen estado.	5	3	3	5	3	4.0
P-004	Conjunto Santa Rosa	Tulio Gargón y Amazonas - Pifo	Se accede al proyecto por una vía urbana pavimentada en buen estado.	5	2	2	5	3	4.0
P-005	Livorno	Entrada a Pumbo	El proyecto es accesible desde la E35 por un camino de tierra en mal estado que lleva a una vía adoquinada en buen estado.	3	3	3	3	3	3.0
P-006	Los Geranios	Pfó - Barrio San Francisco 2	Se accede por la E35 a una vía adoquinada en buen estado por un tramo de 500m.	3	2	2	3	2	2.5
P-007	Conjunto Karzenar	Pfó - Barrio Champi Molao	El proyecto es accesible desde la E35 a una vía adoquinada y luego por un tramo de 200m en una vía de tierra en mal estado.	4	2.5	2	2	2	3.0

Cuadro 4.4 Evaluación de la localización de los proyectos.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 4.4 presenta la ponderación de los parámetros que se han considerado para la evaluación de la localización de los proyectos inmobiliarios y que se deriva del análisis de la información contenida en las fichas de análisis de mercado.

En cuanto al acceso a los proyectos inmobiliarios Jardín de Pifo, Los Geranios y Livorno presentan accesos de mala calidad conformados por vías de tierra y adoquinado de mala calidad que dificultan el acceso al proyecto.







En general, los proyectos que se ubican dentro de zonas urbanas, como es caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, presentan una mejor calificación en cuanto a accesos mientras que los parámetros de cercanía a Centros Comerciales y Centros de Salud de todos los proyectos tienen calificaciones más bajas al encontrarse a un promedio de 25 minutos de estos.

Todos los proyectos presentan calificaciones altas y muy altas en cuanto a acceso a transporte público por su cercanía a las principales redes viales de la zona que presentan altas frecuencias de transporte hacia la ciudad de Quito y hacia los principales centros urbanos de los valles y al aeropuerto de Tababela.

#### **4.6.2.2 Promotores.**

El Cuadro 4.5 presenta el nivel de reconocimiento de las empresas promotoras de los proyectos inmobiliarios que se encuentran en desarrollo en las Zonas Permeable y Estratégica del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Para la evaluación se considera el reconocimiento que tiene el promotor, su trayectoria y experiencia en proyectos inmobiliarios. En base a estos parámetros, la empresa promotora RCV y Construecuador S.A. obtienen la calificación más alta al poseer la mayor experiencia en el campo con 15 y 21 años de experiencia respectivamente, además de una gran cantidad de proyectos en su portafolio que le brindan reconocimiento en el sector de los valles.

CÓDIGO	IMAGEN	NOMBRE DEL PROYECTO	RECONOCIMIENTO DEL PROMOTOR	PUNTUACIÓN
P-001		Conjunto Rosales de Puenbo	Rubegar Empresa Constructora	3.0
P-002		La Martina	RCV Constructora	5.0
P-003		El Portal del Chiche	DLC Diseño y Construcción	4.0
P-004	N.D.	Conjunto Santa Rosa	Armando Durán	1.0
P-005		Livorno	Construecuador S.A.	5.0
P-006		Los Geranios	Mutualista Pichincha	4.0
P-007		Conjunto Karsemar	SAAGA Servicio Inmobiliario	3.0

Cuadro 4.5 Evaluación de los promotores de los proyectos.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

En cuanto al proyecto “Conjunto Santa Rosa” este obtiene la calificación más baja de 1 punto, debido que este proyecto nace de una iniciativa particular y no de una empresa ya establecida en el mercado por lo que su nivel de reconocimiento es mucho más bajo que la de su competencia inmediata.

#### 4.6.2.3 Área total.

El parámetro mostrado en el Cuadro 4.6 se refiere al área promedio de las viviendas ofertadas por los proyectos inmobiliarios en análisis. La puntuación de 1 se estableció para proyectos de hasta 50 m<sup>2</sup>, la puntuación de 2 para proyectos con áreas hasta 70 m<sup>2</sup>, la de 3

para áreas de hasta 80 m<sup>2</sup>, la de 4 para proyectos de hasta 90 m<sup>2</sup> y la máxima puntuación de 5 para proyectos sobre los 90 m<sup>2</sup>.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	ÁREA PROMEDIO	PUNTUACIÓN
P-001	Conjunto Rosales de Puenbo	83 m <sup>2</sup>	4.0
P-002	La Martina	89 m <sup>2</sup>	4.0
P-003	El Portal del Chiche	80 m <sup>2</sup>	4.0
<i>P-004</i>	<i>Conjunto Santa Rosa</i>	<b>81 m<sup>2</sup></b>	<b>4.0</b>
P-005	Livorno	89 m <sup>2</sup>	4.0
P-006	Los Geranios	85 m <sup>2</sup>	4.0
P-007	Conjunto Karsemar	114 m <sup>2</sup>	5.0

Cuadro 4.6 Evaluación de las áreas totales promedio de los proyectos.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” presenta un área promedio de 81 m<sup>2</sup> por vivienda, tamaño que se encuentra dentro de la media de los siete proyectos inmobiliarios de la competencia que están siendo analizados. El proyecto “Conjunto Karsemar” obtiene la calificación más alta al ofrecer unidades de vivienda de 114 m<sup>2</sup>, la más grande de todos los proyectos analizados en el sector.

#### 4.6.2.4 Precios.

En cuanto al análisis de precios que se muestra en el Gráfico 4.15, de los siete proyectos se obtiene un promedio por metro cuadrado de \$1,016 dólares, valor que se encuentra en la media de los proyectos analizados.

Al analizar específicamente la Zona Permeable del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se puede observar que este presenta el precio más elevado por metro cuadrado con un valor de \$1,000 dólares pero que, a diferencia de los proyectos “Karsemar” y “Los Geranios”,



ofrece una gran variedad de *amenities* que lo hacen mucho más atractivo a los posibles compradores.

Los proyectos “La Martina” y “Los Geranios” de igual manera obtienen calificaciones bastante altas ya que sus precios se encuentran muy cercanos al valor promedio de los proyectos que se analizaron. El “Conjunto Santa Rosa” obtiene una calificación alta al estar en condiciones de competir en precios con el resto de los proyectos analizados.

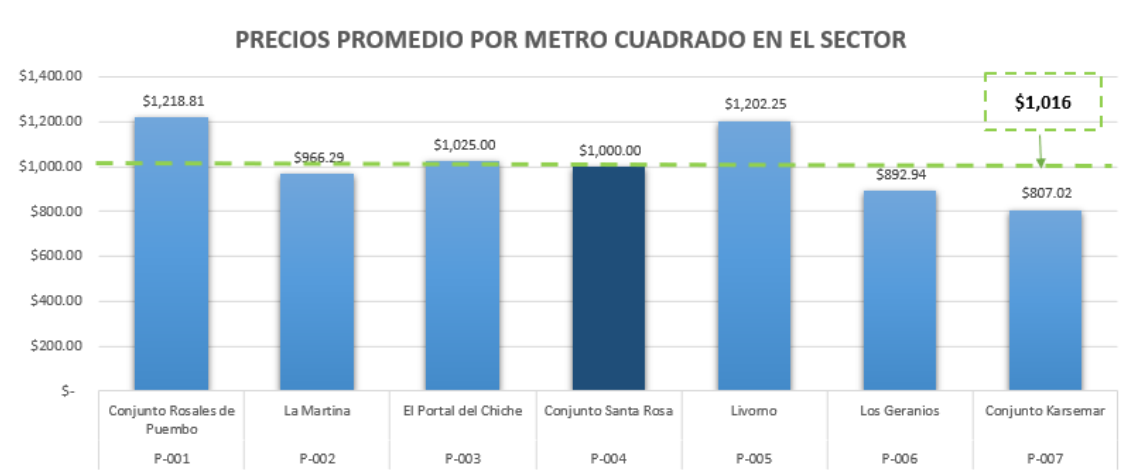


Gráfico 4.15 Precios promedio por metro cuadrado en el sector de Pifo.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

#### 4.6.2.5 Equipamiento y acabados.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	PISOS ÁREAS SOCIALES Y COCINA	VENTANERÍA	MUEBLES Y CLOSETS	PUERTAS	MESONES	BAÑOS Y GRIFERÍA	PUNTUACIÓN
P-001	Conjunto Rosales de Puenbo	Baldosa	Aluminio	MDF	Tamborada	Granito	Fv	3.0
P-002	La Martina	Cerámica/Piso flotante	Aluminio	MDF	Tamborada	Granito	Edesa/Briggs	5.0
P-003	El Portal del Chiche	Cerámica/Porcelanato	Aluminio	MDF	Tamborada	Granito	Edesa/Fv	5.0
<b>P-004</b>	<b>Conjunto Santa Rosa</b>	<b>Baldosa</b>	<b>Aluminio</b>	<b>MDF</b>	<b>Tamborada</b>	<b>Granito</b>	<b>Fv</b>	<b>4.0</b>
P-005	Livorno	Pocelanato	Aluminio	MDF	Tamborada	Granito	Fv	5.0
P-006	Los Geranios	Baldosa	Aluminio	MDF	Tamborada	MDF Revestido	Fv	3.0
P-007	Conjunto Karsemar	Baldosa	Aluminio	MDF	Tamborada	Granito	Fv	4.0

Cuadro 4.7 Evaluación de los acabados de los proyectos.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

En general, todos los proyectos utilizan acabados de similares características, siendo la principal diferencia el tipo de material utilizado para mesones en cocinas y baños como se aprecia en el Cuadro 4.7.

Por esta razón, en el caso de este parámetro se tienen calificaciones similares para todos los proyectos en análisis, donde las peores puntuaciones las obtienen proyectos en que la calidad del material y su presentación durante las vistas de campo no mantenían un mismo estándar de calidad que el resto de los proyectos.

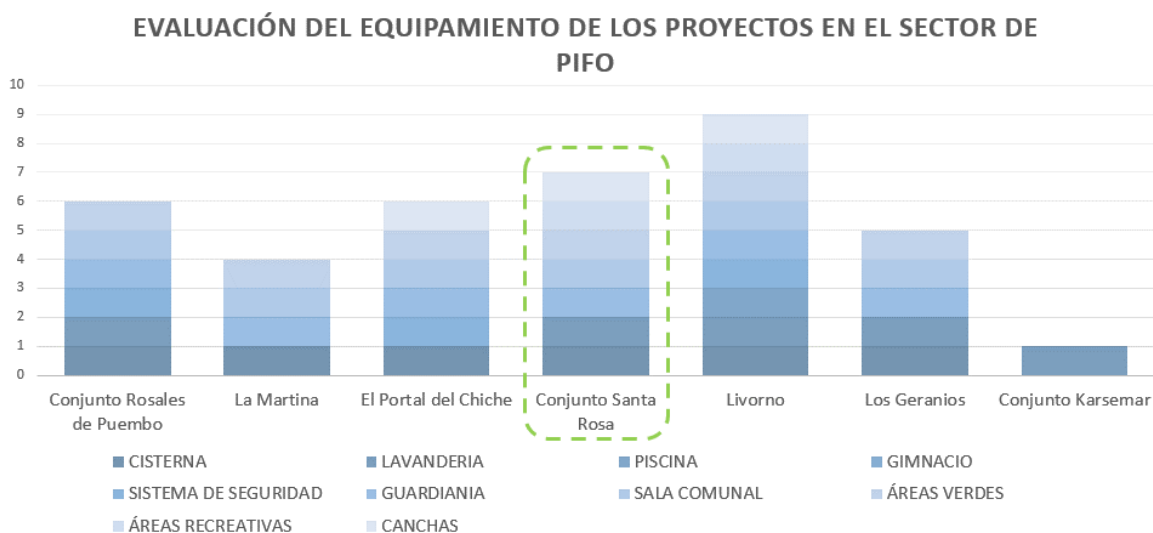


Gráfico 4.16 Evaluación del equipamiento de los proyectos en el sector de Pifo.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

En el Gráfico 4.16 se observa que el proyecto con mayor número de equipamientos es el proyecto “Livorno” el cual obtiene 9 puntos, seguido por el proyecto “Conjunto Santa Rosa” con 7 puntos, seguido por el proyecto “El Portal del Chiche” con 6 puntos.

Se puede observar la gran diferencia que existe entre el equipamiento del proyecto “Conjunto Santa Rosa” y los proyectos dentro de la Zona Permeable, lo cual le genera una gran ventaja competitiva sobre los proyectos de la competencia y brinda un mayor valor para el cliente.

El Cuadro 4.8 resume las calificaciones de las variables Acabados y Equipamiento donde se asignó mayor peso a la variable de acabados con un 60% y el restante 40% para el equipamiento del proyecto.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	ACABADOS	EQUIPAMIENTO	PUNTUACIÓN
P-001	Conjunto Rosales de Puenbo	4.0	3.0	3.5
P-002	La Martina	4.0	2.0	3.0
P-003	El Portal del Chiche	4.0	3.0	3.5
P-004	<i>Conjunto Santa Rosa</i>	<i>4.0</i>	<i>4.0</i>	<i>4.0</i>
P-005	Livorno	5.0	5.0	5.0
P-006	Los Geranios	3.0	4.0	3.0
P-007	Conjunto Karsemar	4.0	1.0	3.0

Cuadro 4.8 Evaluación de acabados y equipamiento de los proyectos.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

Así, el proyecto “Livorno” es el que obtiene la calificación más alta de 5 puntos, seguido por el “Conjunto Santa Rosa” con 4 puntos, lo que deja ver que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” ofrece muchos más servicios que su competencia inmediata en el sector de Pifo.

#### 4.6.2.6 Estado del proyecto.

De los 7 proyectos en análisis, el 43% se encuentra en planos, como es el caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa” el cual todavía se encuentra en etapa de planificación. De los proyectos que se encuentran en ejecución, el 86% tiene un avance menor al 10% con períodos de entrega de 12 a 16 meses.

En cuanto la Zona Permeable, el proyecto “Conjunto Karsemar” se encuentran con un nivel de avance cercano al 40% debido a que ha sufrido problemas con respecto al financiamiento de las unidades faltantes. En el caso del conjunto ‘Los Geranios’ el proyecto ya se encuentra completamente terminado y en proceso de venta de las últimas unidades disponibles.

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” está planificado para empezar en un período de 12 meses durante el segundo trimestre de 2020, por lo que se encuentra en posibilidad de realizar cambios y optimizaciones al proyecto.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	ESTADO DE EJECUCIÓN	DESCRIPCIÓN	PUNTUACIÓN
P-001	Conjunto Rosales de Puenbo	100%	Terminado	5.0
P-002	La Martina	0%	En planos	1.0
P-003	El Portal del Chiche	0%	En planos	1.0
<i>P-004</i>	<i>Conjunto Santa Rosa</i>	<i>0%</i>	<i>En planos</i>	<i>1.0</i>
P-005	Livorno	10%	En ejecución	2.0
P-006	Los Geranios	100%	Terminado	5.0
P-007	Conjunto Karsemar	40%	En ejecución	3.0

Cuadro 4.9 Evaluación de acabados y equipamiento de los proyectos.  
Fuente: Investigación de campo abril 2019  
Elaborado por: Pablo Estrada

La puntuación de los proyectos presentados en el Cuadro 4.9 para este parámetro se otorgan en base a la rapidez de disposición y entrega de las unidades de vivienda al mercado inmobiliario, por lo que la mayor puntuación la tiene el proyecto “Los Geranios” y el proyecto “Conjunto Rosales de Puenbo” con 5 puntos cada uno.

#### 4.6.2.7 Distribución arquitectónica.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	TIPOLOGÍA			DETALLES ARQUITECTÓNICOS	PUNTUACIÓN
		HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS		
P-001	UNIPROC	3	2	1	3	4.0
P-002	La Martina	3	3	1	4	4.5
P-003	El Portal del Chiche	3	2.5	1	3	4.0
<i>P-004</i>	<i>Conjunto Santa Rosa</i>	<i>3</i>	<i>2.5</i>	<i>2</i>	<i>4</i>	<i>4.5</i>
P-005	Livorno	3	2	2	5	5.0
P-006	Los Geranios	3	2	1	2	3.5
P-007	Conjunto Karsemar	3	2	2	4	4.5

Cuadro 4.10 Evaluación de la distribución arquitectónica de los proyectos.  
Fuente: Investigación de campo abril 2019  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 4.10 permite observar que todos los proyectos inmobiliarios en análisis tienen una tipología similar de 3 habitaciones, 2 baños y con al menos 1 parqueadero, en la

que se incluyen ambientes destinados para sala, cocina, comedor, área de lavado y dormitorios.

En base a estos parámetros se procedió a calificar la tipología de las viviendas y los detalles arquitectónicos de los proyectos, con una ponderación de 50% a parqueaderos, 25% a detalles arquitectónicos y aprovechamiento del espacio, y el restante 25% para habitaciones y baños.

Como resultado del análisis se tiene que el proyecto inmobiliario “Livorno” es el que obtiene la mejor calificación con 5 puntos, seguido por el “Conjunto Karsemar”, “La Martina” y el “Conjunto Santa Rosa” con 4.5 puntos cada uno.

#### 4.6.2.8 Publicidad.

Los esquemas de publicidad se utilizan para dar a conocer el proyecto a la gente e influir positivamente a las posibles ventas del producto. El Gráfico 4.17 muestra estos esquemas para los proyectos inmobiliarios analizados, como es la utilización de una sala de ventas, páginas web, rótulos y volantes.

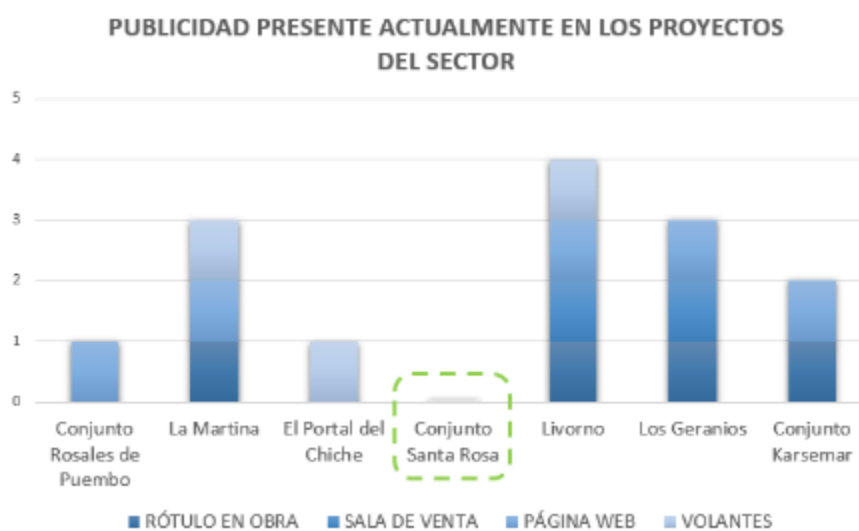


Gráfico 4.17 Publicidad presente actualmente en los proyectos del sector de Pifo.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

Todos los proyectos estudiados utilizan esquemas similares. En el caso del proyecto “Livorno” este obtiene la calificación más alta al contar tanto con sala de ventas, rótulos en obra, página web y volantes presentando un esquema completo de publicidad.

Para el caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa” este obtiene la puntuación más baja ya que al encontrarse aún en una etapa de planificación este no cuenta con ningún sistema de publicidad establecido para el proyecto.

#### 4.6.2.9 Financiamiento.

En el Cuadro 4.11 se aprecia que el esquema de financiamiento que los proyectos analizados están utilizando mayoritariamente es el 20/80, donde el 20% corresponde a la cuota de entrada y el 80% al crédito hipotecario.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	ENTRADA	RESERVA	CUOTAS	CRÉDITO	PUNTUACIÓN
P-001	Conjunto Rosales de Puenbo	5%	0%	15%	80%	3.5
P-002	La Martina	4%	1%	0%	95%	5.0
P-003	El Portal del Chiche	14%	1%	0%	85%	4.0
<b>P-004</b>	<b>Conjunto Santa Rosa</b>	<b>5%</b>	<b>0%</b>	<b>15%</b>	<b>80%</b>	<b>3.5</b>
P-005	Livorno	20%	5%	15%	80%	3.5
P-006	Los Geranios	10%	0%	0%	90%	4.5
P-007	Conjunto Karsemar	30%	0%	0%	70%	3.0

Cuadro 4.11 Esquema de financiamiento de los proyectos.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

La calificación de este parámetro se toma en base a la accesibilidad de financiamiento que ofrecen los proyectos. Según los resultados presentados, el proyecto “La Martina” ofrece el esquema más accesible, donde solo se requiere un 5% de cuota de entrada.

El esquema propuesto para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” es el 20/80, donde se espera recibir el 5% como cuota de entrada, el restante 15% se pagaría en cuotas mensuales durante la construcción del proyecto y el 80% final se obtiene mediante un crédito hipotecario.

En el caso del proyecto “Los Geranios” y “Karsemar” requieren cancelar completamente el 20% de entrada debido a que estos son proyectos que ya se encuentran terminados.

#### **4.6.3 Matriz de posicionamiento.**

En esta matriz se consideran los parámetros de evaluación que han sido evaluados en el análisis de la competencia, asignando un peso a cada variable de tal manera que sea posible establecer una puntuación final representativa que permita comparar cada proyecto objetivamente.

Los parámetros que se ponderan con mayor peso son el financiamiento y la localización con un 20% cada uno. El promotor, el equipamiento, la arquitectura y el precio se ponderan con un 10% respectivamente, dejando el restante 20% para la publicidad, el estado del proyecto y el tamaño de la vivienda.

El Gráfico 4.18 presenta la matriz de posicionamiento para los proyectos analizados dentro de la Zona Estratégica del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Se puede observar que los puntos débiles de este proyecto se encuentran en las variables de Promotor, ya que el promotor del proyecto no cuenta con un alto nivel de reconocimiento en el sector por lo que será necesario utilizar una estrategia comercial fuerte para compensar esta falencia.

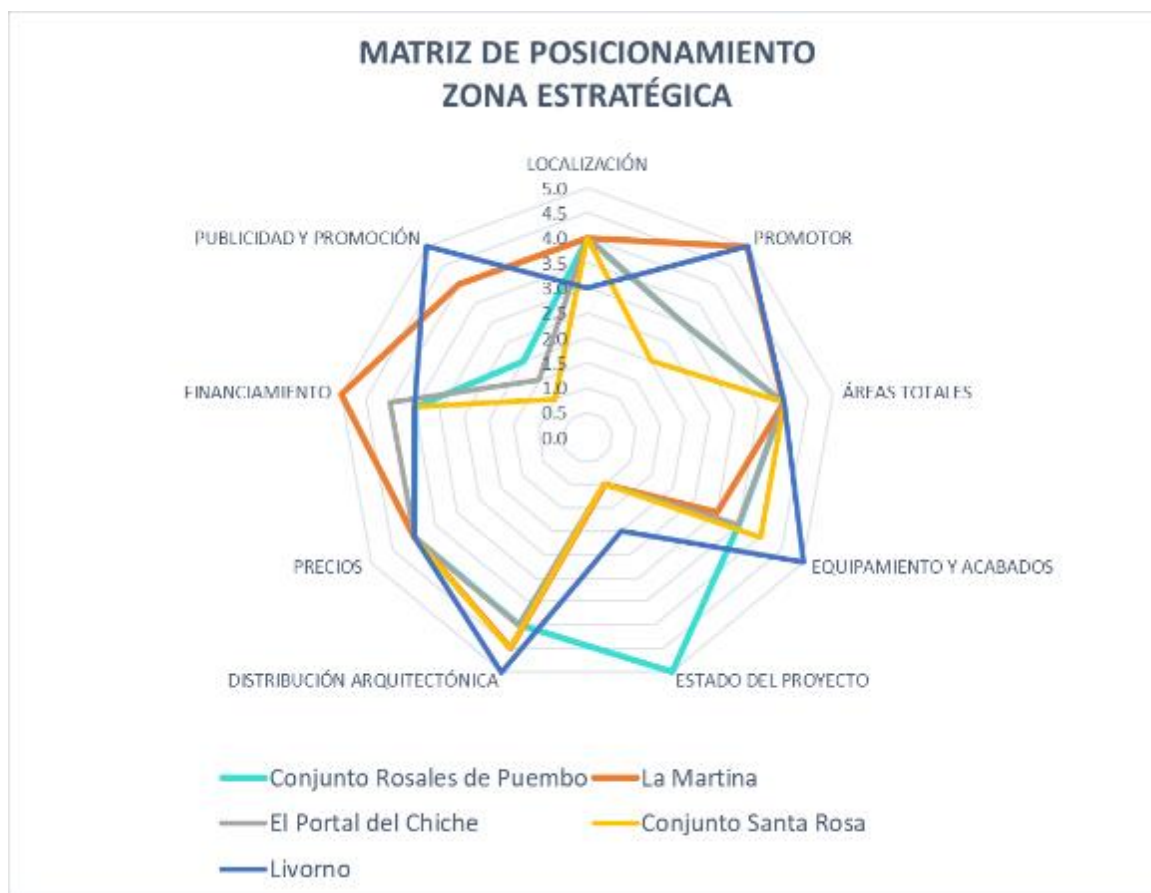


Gráfico 4.18 Matriz de posicionamiento de los proyectos dentro de la zona estratégica de análisis.  
Fuente: Investigación de campo abril 2019  
Elaborado por: Pablo Estrada

Otras variables que presentan un nivel bajo en comparación a la competencia son las correspondientes al Estado del Proyecto y la Publicidad debido a que el proyecto aún se encuentra en fase de planificación y no se ha considerado utilizar material publicitario en este momento.



Al analizar exclusivamente la Zona Permeable del proyecto, el Gráfico 4.19 muestra que los puntos fuertes del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentran en su localización, al encontrarse ubicado dentro la parte urbana de la ciudad de Pifo y también en lo que respecta a equipamiento al ofrecer mucho más que la competencia como son canchas deportivas y áreas verdes acompañadas de precios más competitivos, lo que le ha permitido obtener una calificación final bastante alta.

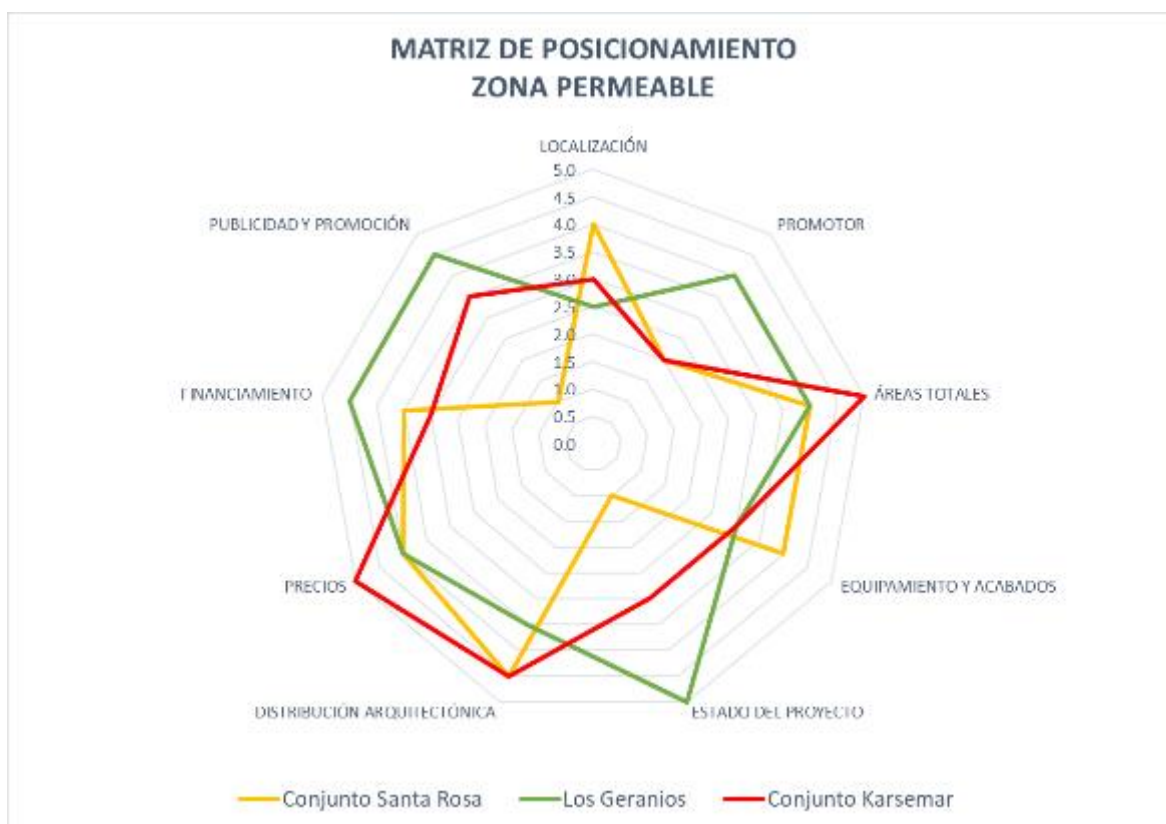


Gráfico 4.19 Matriz de posicionamiento de los proyectos dentro de la zona permeable del proyecto.  
Fuente: Investigación de campo abril 2019  
Elaborado por: Pablo Estrada

#### 4.6.4 Velocidad de venta y absorción.

En el Cuadro 4.12 se presenta el porcentaje de absorción y la velocidad de venta de los 7 proyectos analizados. La velocidad de venta se determina en base al número de unidades de vivienda vendidas mensualmente en un período de tiempo determinado

(Gamboa, 2019). Estos valores se utilizaron para realizar pronósticos y proyecciones de venta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

CÓDIGO	P-001	P-002	P-003	P-004	P-005	P-006	P-007
NOMBRE DEL PROYECTO	Conjunto Rosales de	La Martina	El Portal del Chiche	Conjunto Santa Rosa	Livorno	Los Geranios	Conjunto Karsemar
UNIDADES TOTALES	12	37	75	36	53	10	6
UNIDADES VENDIDAS	10	6	46	0	27	8	1
UNIDADES DISPONIBLES	2	31	29	36	26	2	5
ESTADO DEL PROYECTO	Terminado	En planos	En planos	En planos	En ejecución	Terminado	En ejecución
INICIO DE VENTAS	abr-16	ene-18	ene-18	N/A	feb-17	dic-16	ene-17
PERIODO ACTUAL	ago-19	ago-19	ago-19	ago-19	ago-19	ago-19	ago-19
PERIODO DE VENTA EN MESES	40	19	19	N/A	30	32	20
VELOCIDAD DE VENTA (U./MES)	0.3	0.3	2.4	N/A	0.9	0.3	0.1
PORCENTAJE DE ABSORCIÓN	2.1%	0.9%	3.2%	N/A	1.7%	2.5%	0.8%

Cuadro 4.12 Cálculo de los indicadores de mercado.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

El proyecto “El Portal del Chiche” presenta la mayor velocidad de venta en comparación con el resto de los proyectos de la competencia, alcanzando las 2.4 unidades por mes. El resto de los proyectos presenta velocidades de venta bastante bajas, con un promedio de venta de 0.7 unidades por mes, por lo que se hace clara la necesidad de utilizar estrategias comerciales más fuertes para generar una mayor atención hacia el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

## 4.7 Conclusiones

### 4.7.1 Demanda.

- De la investigación realizada para obtener información referente a la preferencia de vivienda en el sector de Pifo, se obtuvo que el 85% de los entrevistados desearía

adquirir una casa en lugar de un departamento, esto es un gran punto negativo para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” que se encuentra conformada completamente por departamentos, lo que evidencia que no se encuentra enfocado a las necesidades actuales del mercado por lo que es muy probable que el proyecto tenga serios problemas de absorción y venta de los productos ofertados afectando significativamente a la viabilidad del proyecto.

#### **4.7.2 Perfil del cliente.**

- El proyecto se enfoca a familias de 3 a 4 integrantes que puedan dedicar un promedio de \$570 dólares mensuales para el pago de una vivienda, esto corresponde a un ingreso familiar aproximado de \$1,900 dólares mensuales.
- El análisis de preferencia de vivienda para Pifo muestra que el 58% de las personas pueden dedicar al menos \$350 dólares mensuales para el pago de vivienda y el 38% de las personas hasta \$600 dólares mensuales, esto ubica al segmento objetivo del proyecto “Conjunto Santa Rosa” en el estrato Medio Alto considerado para ciudades de tamaño mediano o pequeño y en el estrato Medio Típico de ciudades grandes.

#### **4.7.3 Localización.**

- La localización del proyecto “Conjunto Santa Rosa” posee una ventaja significativa sobre los proyectos inmobiliarios “Karsemar” y “Los Geranios” analizados dentro de la Zona Permeable. El proyecto se encuentra dentro de la zona urbana de la ciudad de Pifo por lo que tiene una facilidad de acceso a servicios prioritarios, seguridad, restaurantes, bancos, farmacias y una infraestructura vial de buena calidad, factores a favor con los que los otros proyectos analizados no cuentan y que brindan ventajas competitivas significativas al proyecto.

#### 4.7.4 Promotor.

- El posicionamiento del promotor es una de las variables con peor calificación que tiene el proyecto “Conjunto Santa Rosa”, esta dificultará la comercialización de las unidades de vivienda y requerirá un mayor impulso del lado de la estrategia comercial para generar la atención, atracción y reconocimiento de los posibles clientes hacia el proyecto por lo que sería recomendable asociarse con una empresa inmobiliaria con experiencia que ayude a facilitar la comercialización de las unidades de vivienda.

#### 4.7.5 Áreas y precios.

- Los tamaños de las unidades de vivienda ofrecidos por el proyecto "Conjunto Santa Rosa" se encuentran dentro de la media con respecto a los proyectos inmobiliarios estudiados de la competencia.
- Al analizar los proyectos dentro de la zona de análisis se determina que los precios por metro cuadrado del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ se encuentran ligeramente bajo la media del sector de \$1,016 dólares lo que muestra que el proyecto presenta precios competitivos más atractivos que el resto de los proyectos del sector.
- Al considerar específicamente la Zona Permeable del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, se observa que este presenta el precio más elevado con respecto a los proyectos de la competencia “Karsemar” y “Los Geranios” que tienen un valor de \$807.02 y \$892.94 dólares por metro cuadrado, respectivamente. Sin embargo, se debe considerar que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” ofrece una gran variedad de *amenities* que lo hacen mucho más atractivo a los posibles compradores como son las amplias áreas verdes y canchas deportivas que ningún otro proyecto dentro de la Zona Permeable posee y que le brindarán un mayor valor al cliente.

#### **4.7.6 Equipamiento y acabados.**

- El proyecto "Conjunto Santa Rosa" obtiene una calificación alta al ofrecer a los clientes áreas verdes, áreas recreativas, canchas deportivas, guardianía y acabados de buena calidad de similares especificaciones a las ofertadas por los proyectos de la competencia y que le bridarán un mayor valor al potencial cliente.

#### **4.7.7 Estado del proyecto.**

- El proyecto "Conjunto Santa Rosa" es el único proyecto dentro de la Zona Permeable que se encuentra en etapa de planificación con fecha tentativa de comienzo en el segundo trimestre de 2020, por lo que tardará más de un año en llevarse a cabo aumentando la posibilidad de que ocurran cambios en la estabilidad política y económica y que se requiera repetir algunos análisis de viabilidad del proyecto.

#### **4.7.8 Arquitectura.**

- El diseño y distribución arquitectónica del proyecto "Conjunto Santa Rosa" es similar a la de los productos que se ofrecen en proyectos de la competencia en los sectores de Tumbaco, Puembo y Pifo. El producto que se ofrece en el proyecto consta de 3 habitaciones y 2 baños con la posibilidad de acceder a más de un parqueadero por unidad, lo cual ningún otro proyecto analizado ofrece por lo que su calificación es alta.

#### **4.7.9 Publicidad.**

- En base a la velocidad de ventas y absorción obtenidas del análisis de los proyectos de la competencia, se debería utilizar una campaña de publicidad dinámica con el fin de atraer a una mayor cantidad de posibles interesados en el proyecto.

#### **4.7.10 Financiamiento.**

- Del análisis de la competencia se establece que los esquemas de financiamiento que mejor resultado generan a los proyectos que se encuentra en etapa de planificación son los que facilitan la capacidad de pago de los clientes, así como el esquema 10/90 del proyecto “Los Geranios” o 5/95 del proyecto “La Martina”.
- Para el caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se plantea un esquema de financiamiento 20/80 donde el 5% se recibe como entrada y el 15% restante se paga durante el proceso de ejecución de la obra, el restante 80% se obtiene mediante crédito hipotecario. Este esquema es mucho mejor que el ofrecido por el proyecto “Karsemar” dentro de la Zona Permeable el cual utiliza el esquema 30/70 que requiere que el cliente posea mucho más dinero para poder pagar el valor de la entrada.

#### **4.7.11 Velocidad de venta y absorción**

- En cuanto a la velocidad de venta, el promedio es de 0.7 unidades por mes con una absorción promedio del 1.9% que revela que existen grandes deficiencias en las estrategias comerciales de los proyectos de la competencia, por lo que queda clara la necesidad de establecer una estrategia comercial más dinámica que evite los mismos errores de la competencia y mejore la velocidad de venta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

## 5 COMPONENTE ARQUITECTÓNICO

### 5.1 Antecedentes

El análisis del componente arquitectónico del proyecto “Conjunto Santa Rosa” permitirá identificar el nivel de aprovechamiento del suelo en función a la normativa y regulaciones municipales.

El componente arquitectónico es un factor de gran importancia para establecer el posicionamiento del proyecto y la ventaja competitiva respecto a su competencia al permitir identificar los aspectos positivos y negativos de la propuesta arquitectónica. Un buen diseño arquitectónico generará un mayor atractivo para los clientes y aumentará su valor de mercado.

La arquitectura debe ir de la mano de un estudio de mercado y localización para que la concepción de este se realice en base a los requerimientos y necesidades del mercado de manera que se maximicen las probabilidades de éxito del proyecto.

### 5.2 Objetivos

- Analizar y evaluar el componente arquitectónico planteado para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” para determinar si este cumple con el perfil del cliente establecido en el estudio de mercado.
- Evaluar la propuesta arquitectónica del proyecto en base a las normas y regulaciones municipales (IRM).
- Analizar la distribución de espacios y áreas del proyecto.
- Analizar el nivel de aprovechamiento del suelo en función del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS).

- Identificar las ventajas y desventajas del componente arquitectónico que permitan mejorar la propuesta arquitectónica del proyecto.

### **5.3 Procedimiento**

El análisis del componente arquitectónico se realizará de la siguiente manera:

- Recolección de la información y diseños arquitectónicos del proyecto provista por el promotor.
- Evaluación del componente arquitectónico del proyecto en función a las Normativas del Distrito Metropolitano de Quito y del Informe de Regulación Metropolitana (IRM).
- Análisis de las áreas arquitectónicas para determinar que el nivel de aprovechamiento del suelo sea el óptimo para el proyecto.
- Estudiar el nivel de sostenibilidad del componente arquitectónico para minimizar el impacto negativo del proyecto al medio ambiente.

### **5.4 Descripción del proyecto**

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” fue concebido arquitectónicamente para satisfacer todas las necesidades de vivienda de una familia, brindándole grandes espacios dentro de la vivienda y aportando amplias áreas verdes y recreativas que promuevan un buen estilo de vida y confort dentro de un espacio moderno y seguro.



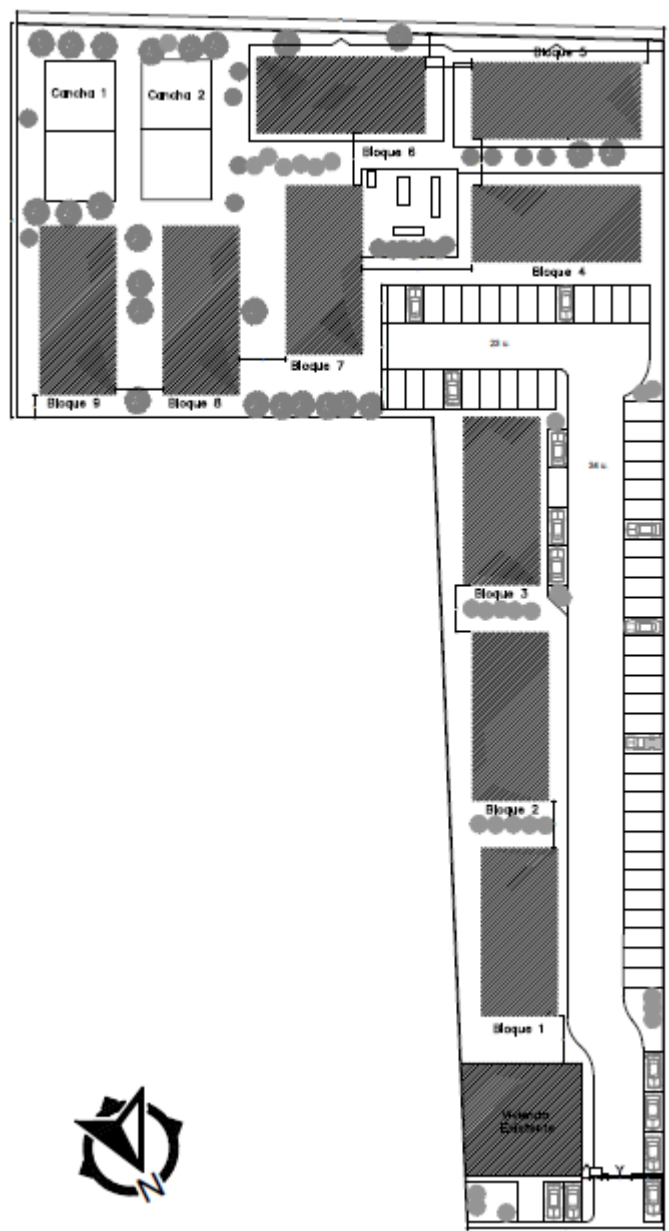


Ilustración 5.1 Plan masa del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
 Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
 Elaborado por: Pablo Estrada

La Ilustración 5.1 permite observar esquemáticamente la implantación general del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Como se observa, el proyecto consta de 9 bloques de departamentos de 2 pisos y una vivienda ya existente ubicada cerca de la calle Tulio Garzón, vía principal de acceso.

El proyecto consta de 63 unidades de estacionamiento que incluyen 6 parqueaderos de visitas, 3 de los cuales se encuentran en la parte exterior junto a la garita de guardianía. Adicionalmente el proyecto consta de 2 canchas deportivas, grandes áreas verdes y un área comunal recreativa para los residentes.



Ilustración 5.2 Esquema gráfico 3D del “Conjunto Santa Rosa”  
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada.

En la Ilustración 5.2 se muestra un esquema gráfico 3D que permite generar una imagen mucho más clara de los distintos espacios y su distribución dentro del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

## 5.5 Evaluación del Informe de Regulación Metropolitana (IRM)

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) presentado en Gráfico 3.1 corresponde al terreno donde el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” se ubicará. Este es un documento informativo entregado por el Distrito Metropolitano de Quito en el que se presenta la información básica de edificabilidad y especificaciones obligatorias para todos los proyectos que se desee realizar en el terreno.

A continuación, en el Cuadro 5.1 se presenta un resumen con la información más relevante para la evaluación del componente arquitectónico:

<b>INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA (IRM)</b>	
<b>ZONIFICACIÓN</b>	A1 (A602-50)
<b>PARROQUIA</b>	Pifo
<b>SECTOR</b>	Primavera Centro
<b>DEPENDENCIA ADMINISTRATIVA</b>	Administración Zonal Tumbaco
<b>USO PRINCIPAL</b>	RU2
<b>LOTE MÍNIMO</b>	600 m <sup>2</sup>
<b>NÚMERO DE PISOS</b>	2
<b>ALTURA MÁXIMA</b>	8 m
<b>COS PB</b>	50%
<b>COS TOTAL</b>	100%
<b>ÁREA (ESCRITURA)</b>	6,929.42 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA (GRÁFICA)</b>	6,929.44 m <sup>2</sup>
<b>RETIRO FRONTAL</b>	5 m
<b>RETIRO LATERAL</b>	3 m
<b>RETIRO POSTERIOR</b>	3 m
<b>DISTANCIA ENTRE BLOQUES</b>	6 m

Cuadro 5.1 Tabla resumen del IRM del proyecto.

Fuente: Alcaldía de Quito

Elaborado por: Pablo Estrada

La Ordenanza Metropolitana No. 127 correspondiente al Plan de Uso y Ocupación del Suelo para el Distrito Metropolitano de Quito (2017), establece once categorías para el uso del suelo, entre las que se encuentran zonas residenciales, agrícolas, patrimoniales, industriales, entre otras.

Para el caso en análisis, el terreno en que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” será implantado es de uso principal “RU2”, correspondiente a una zona de uso residencial donde se permite el desarrollo de comercios y servicios a un nivel barrial, sectorial y zonal, e industrias de bajo impacto, donde la vocación predominante corresponde a un mix entre residencia y comercio.

Esta zona se caracteriza por tener una densidad poblacional y una actividad comercial de nivel medio, con lotes frente a vías locales con conectividad a vías colectoras (Consejo Metropolitano de Quito, 2017).

En cuanto a la zonificación del terreno, la denominación “A” corresponde a una forma de ocupación aislada, donde se mantendrá retiros con todas las propiedades colindantes. Se establecen 5 m de retiro frontal y 3 m de retiro lateral y posterior.

La denominación “602-50” especifica el tamaño del lote mínimo correspondiente a 600 m<sup>2</sup> y altura de edificación de 2 pisos, mientras que el siguiente valor corresponde a un 50% de porcentaje de uso de suelo en planta baja (COS PB).

El predio en análisis presenta una Protección correspondiente a la zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación, por lo que para comenzar cualquier trabajo de edificabilidad se requerirá de un informe de la entidad reguladora aeronáutica del país que, en el caso de Ecuador, es la Dirección General de Aviación Civil (DAC).

### 5.5.1 Cumplimiento del proyecto respecto al IRM.

CUMPLIMIENTO DEL IRM			
REGULACIÓN	IRM	PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"	CUMPLIMIENTO
LOTE MÍNIMO	600 m <sup>2</sup>	6929 m <sup>2</sup>	✓
FRENTE MÍNIMO	15 m	25.25 m	✓
COS PB	3,465 m <sup>2</sup> (50%)	1,732 m <sup>2</sup> (25%)	✓
COS TOTAL	6,929 m <sup>2</sup> (100%)	3,190.89 m <sup>2</sup> (46%)	✓
ALTURA	8 m	8 m	✓
NÚMERO DE PISOS	2	2	✓
RETIRO FRONTAL	5 m	6 m	✓
RETIRO LATERAL	3 m	3 m	✓
RETIRO POSTERIOR	3 m	3 m	✓
DISTANCIA ENTRE BLOQUES	6 m	6 m	✓

Cuadro 5.2 Comparación del IRM con el proyecto.

Elaborado por: Pablo Estrada

En el Cuadro 5.2 se aprecia los requerimientos que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” cumple en función del IRM del terreno en que se va a edificar. Se revisó que se hayan

respetado las especificaciones en lo que respecta a los retiros frontales, laterales y posteriores, separación entre bloques y alturas máximas.

Se puede concluir que el proyecto cumple con las regulaciones y requerimientos expuestos en el IRM, pero con una clara falta de optimización en cuanto al nivel de aprovechamiento del suelo que en el caso del COS Total presenta un 54% de desperdicio.

El coeficiente de ocupación del suelo se analiza con mayor detalle en la sección enunciada a continuación.

### **5.5.2 Coeficiente de ocupación del suelo para planta baja.**

El Cuadro 5.3 muestra que en cuanto al COS de Planta Baja del proyecto “Conjunto Santa Rosa” presenta un nivel de aprovechamiento del suelo del 25%, donde ya se incluye el área de la vivienda existente del terreno que se piensa incorporar al proyecto.

DESCRIPCIÓN	VALOR
ÁREA DEL TERRENO	6929 m <sup>2</sup>
ÁREA PB DEL PROYECTO	1732 m <sup>2</sup>
ÁREA PB TOTAL	3190.89 m <sup>2</sup>
COS PB (IRM)	50%
COS PB (PROYECTO)	25.0%

Cuadro 5.3 Coeficiente de Ocupación del Suelo para Planta Baja.  
Elaborado por: Pablo Estrada

De acuerdo con el valor máximo permitido por el IRM que es 50%, en el Cuadro 5.3 se observa que el proyecto no está utilizando toda la superficie permitida por la Regulación Metropolitana, por lo que podrían realizarse mejoras al diseño arquitectónico para aumentar el nivel de aprovechamiento del terreno.

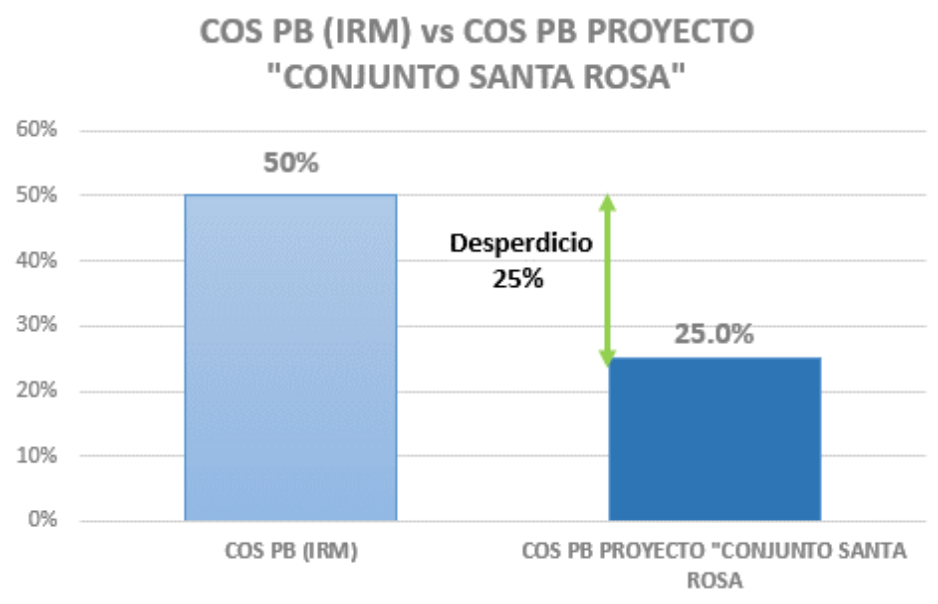


Gráfico 5.1 COS PB (IRM) vs COS PB proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 5.5.3 Coeficiente de ocupación del suelo total.

DESCRIPCIÓN	VALOR
ÁREA DEL TERRENO	6929 m <sup>2</sup>
NÚMERO DE PISOS (IRM)	2
NÚMERO DE PISOS (PROYECTO)	2
ÁREA TOTAL DEL PROYECTO	3190.89 m <sup>2</sup>
COS TOTAL (IRM)	100%
COS TOTAL (PROYECTO)	46.1%

Cuadro 5.4 Coeficiente de Ocupación del Suelo Total  
Elaborado por: Pablo Estrada

En cuanto al Coeficiente de Ocupación del Suelo Total del proyecto, el Cuadro 5.4 muestra que, de acuerdo con la Regulación Metropolitana, el COS Total puede alcanzar un aprovechamiento del 100%, sin embargo, el proyecto “Conjunto Santa Rosa” solamente utiliza un 46.1% de este valor. En el Gráfico 5.2 se evidencia que el proyecto no ha sido optimizado de la mejor manera y que se ha brindado una superficie demasiado extensa a las

áreas verdes, áreas comunales, zonas deportivas y parqueaderos llegando a desperdiciar un 53.9% del COS Total del proyecto.

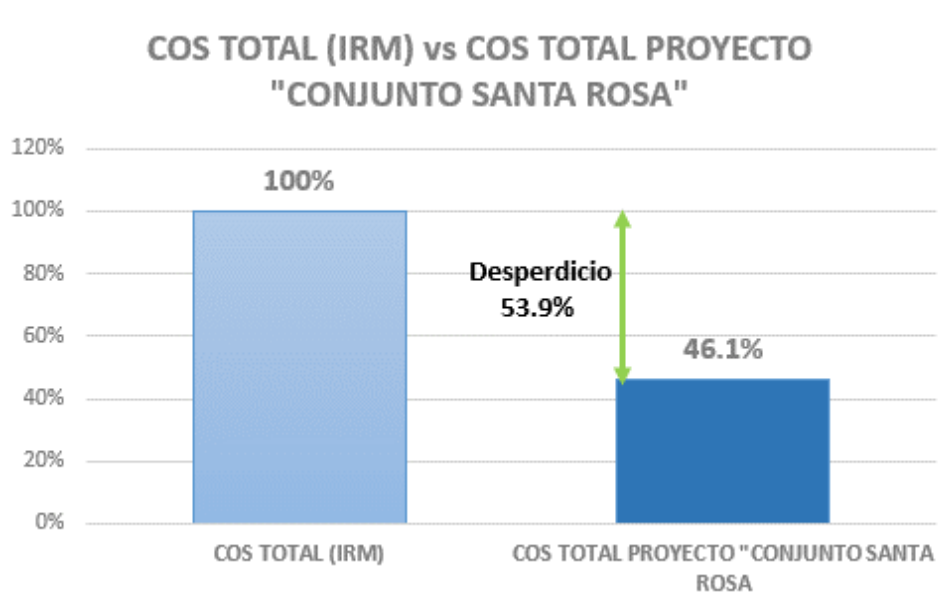


Gráfico 5.2 COS TOTAL (IRM) vs COS TOTAL proyecto "Conjunto Santa Rosa"  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 5.6 Evaluación del programa y su funcionalidad

### 5.6.1 Espacios para edificaciones de uso residencial.

El diseño arquitectónico del proyecto "Conjunto Santa Rosa" contempla la implantación de 9 bloques de cuatro departamentos cada uno. Cada piso contará con dos departamentos de similares tipologías correspondientes a vivienda de 3 dormitorios y 2 baños con aproximadamente 81 m<sup>2</sup>.

A continuación, se presenta el plano arquitectónico del proyecto correspondiente a un departamento modelo de uno de los bloques del proyecto con su respectiva distribución arquitectónica.

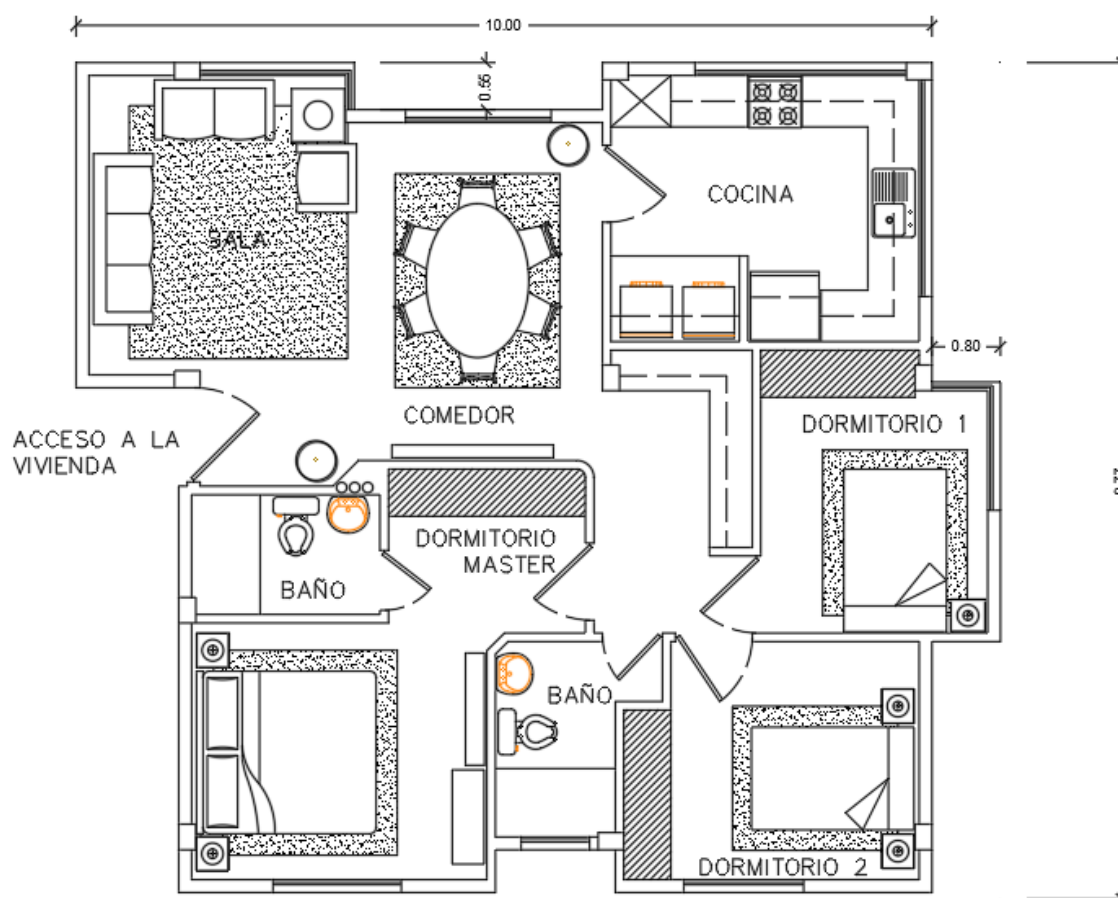


Ilustración 5.3 Departamento modelo del proyecto

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”

Elaborado por: Pablo Estrada

La Ilustración 5.3 permite observar a detalle la distribución arquitectónica del departamento modelo del proyecto. Cada unidad cuenta de un dormitorio máster con baño exclusivo y dos dormitorios con baño compartido. El proyecto presenta amplios espacios sociales para las áreas de sala y comedor además de una cocina con espacio para la maquinaria de lavandería.

Analizando el esquema planteado para el departamento totalmente amoblado, se observa que este parece mantener una buena distribución interna entre los distintos espacios y muestra que se encuentra bien aprovechado.



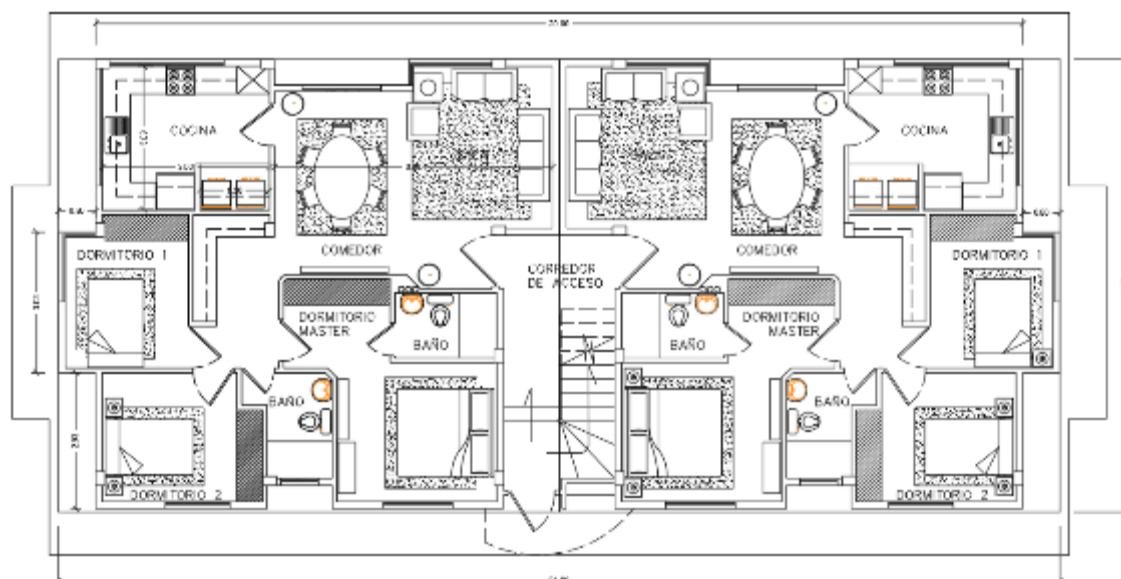


Ilustración 5.4 Planta Tipo del proyecto  
 Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
 Elaborado por: Pablo Estrada

Como se muestra en la Ilustración 5.4, la planta tipo del proyecto consta de 2 unidades de departamentos para un total de 4 unidades por bloque y 36 unidades en total para todo el proyecto.

Es importante recalcar que el proyecto se encuentra en etapa de planificación por la que el diseño arquitectónico puede ajustarse para la optimización de espacios o para cumplir con las necesidades de los clientes.

### 5.6.2 Cumplimiento de dimensiones mínimas para los espacios.

DIMENSIONES MÍNIMAS DE ESPACIOS						
PARA 3 DORMITORIOS		LADO MÍNIMO	ALT. MÍNIMA	PROYECTO		CUMPLIMIENTO
VESTIBULO	-	2.7 m	2.3 m	-	-	✓
SALA	8.1 m <sup>2</sup>	2.7 m	2.3 m	10.8 m <sup>2</sup>	3.0 m	✓
COMEDOR	8.1 m <sup>2</sup>	2.7 m	2.3 m	9.3 m <sup>2</sup>	3.0 m	✓
SALA - COMEDOR	16.0 m <sup>2</sup>	2.7 m	2.3 m	20.2 m <sup>2</sup>	3.5 m	✓
COCINA	6.5 m <sup>2</sup>	1.5 m	2.3 m	9.7 m <sup>2</sup>	3.1 m	✓
DORMITORIO P.	9.0 m <sup>2</sup>	2.5 m	2.3 m	14.7 m <sup>2</sup>	3.0 m	✓
DORMITORIO 1	8.0 m <sup>2</sup>	2.2 m	2.3 m	9.2 m <sup>2</sup>	2.8 m	✓
DORMITORIO 2	7.0 m <sup>2</sup>	2.2 m	2.3 m	7.5 m <sup>2</sup>	2.8 m	✓
BATERIA SANITARIA	2.5 m <sup>2</sup>	1.2 m	2.3 m	3.6 m <sup>2</sup>	1.4 m	✓

Cuadro 5.5 Cumplimiento de dimensiones mínimas de espacios  
 Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
 Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 5.5 muestra las dimensiones mínimas de espacios de uso residencial en función del número de dormitorios, expuestas en la Ordenanza Municipal No. 3746. Según estos parámetros todos los espacios considerados dentro del programa arquitectónico del proyecto cumplen con todos los requisitos mínimos establecidos para una vivienda con 3 dormitorios.

Como se observa estos espacios se han diseñado para maximizar las áreas destinadas a sala, comedor y cocina de manera que se genera un mayor atractivo y comodidad para los habitantes de la vivienda.

### 5.6.3 Estacionamientos de unidades residenciales.

La Ordenanza Metropolitana No. 3746 (2011) establece el número mínimo de estacionamientos para un conjunto de viviendas además de los necesarios para parqueaderos de visitas y para personas con capacidades reducidas.

El área útil de las unidades de vivienda propuestas para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentran alrededor de los 81 m<sup>2</sup> por lo que, según la Ordenanza Metropolitana, por encontrarse entre los 65 m<sup>2</sup> y 120 m<sup>2</sup> de área útil se requiere de un parqueadero por cada unidad de vivienda. Además, para este mismo rango se requiere de un parqueadero adicional por cada 10 unidades que será destinado para parqueadero de visitas.

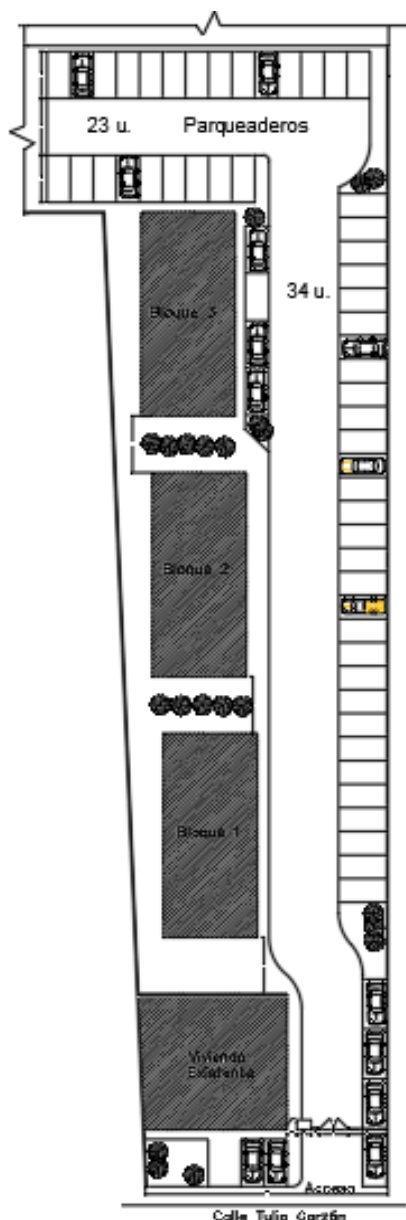


Ilustración 5.5 Área de parqueaderos del proyecto  
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

La Ilustración 5.5 permite observar el área de parqueaderos propuesta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” obtenida de los planos arquitectónicos. Como se muestra, el proyecto cuenta con un total de 63 unidades de parqueadero distribuidas de la siguiente manera:

PARQUEADEROS	REQUERIMIENTO MÍNIMO	PROYECTO "Conjunto Santa Rosa"
PRIVADOS	36 u.	57 u.
VISITAS	4 u.	6 u.
<b>TOTAL</b>	<b>40 u.</b>	<b>63 u.</b>

Cuadro 5.6 Requisito de parqueaderos para el proyecto  
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

En el Cuadro 5.6 se observa que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” cumple con los requerimientos de la Ordenanza Municipal No. 3746 con respecto al número de parqueaderos necesarios para el proyecto.

El programa arquitectónico del proyecto ha considerado 21 parqueaderos adicionales para los habitantes del conjunto interesados en obtener una unidad adicional y que posean dos vehículos, además de 2 unidades adicionales para visitas que se ubicarán en la parte exterior del conjunto.

En cuanto al dimensionamiento de los estacionamientos, la Ordenanza Municipal estipula las siguientes limitaciones para parqueaderos dispuestos a 90 grados:

EMPLAZAMIENTO	A (m)	B (m)	C (m)
Destinado a discapacitados	3.5	4.8	5.0
Con pared a ambos lados	2.8	4.8	5.0
Con pared a un lado	2.5	4.8	5.0
Abierto por todos los lados	2.3	4.8	5.0

Cuadro 5.7 Dimensiones mínimas de estacionamientos a 90 grados.  
Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

En base a las limitaciones de la Ordenanza, se establece que todos los parqueaderos propuestos en el proyecto “Conjunto Santa Rosa” cumplen con los requerimientos. Las 34 unidades ubicadas en la franja derecha cumplen al poseer una dimensión de 2.5 m x 5.0 m, incluidas las dos unidades extremas. De igual manera las 23 unidades que se encuentran en la parte superior y los 6 estacionamientos de visita presentan una dimensión de 2.4 m x 5.0 m, con lo cual también se ajustan a la normativa.

Al analizar las áreas de circulación de la zona de parqueaderos se obtiene un valor de 1,393.78 m<sup>2</sup>, que corresponde a un 19% del área total proyecto. Esta área se ha diseñado de manera que genere la mayor comodidad y facilidad de maniobra para los vehículos de los usuarios del conjunto.

## **5.7 Evaluación de áreas del proyecto**

### **5.7.1 Análisis de áreas.**

En el Cuadro 5.8 se presenta la distribución de áreas para los 9 bloques de departamentos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, diferenciando el área útil, área computable, área no computable, área bruta total, áreas enajenables y áreas comunales. Toda la información fue obtenida de los planos arquitectónicos y del plan masa del proyecto.

Para analizar correctamente cada una de estas áreas se explica a continuación la terminología utilizada según el Colegio de Arquitectos de Pichincha (2018):

- **Área útil:** Son las áreas que se contabilizan en el coeficiente de edificabilidad. Esta área también es conocida como área computable.

- **Área no computable:** Son aquellas áreas que no se contabilizan en el coeficiente de edificabilidad. Estas pueden ser construidas, como una bodega, o abiertas, como una terraza.
- **Área bruta total:** Es la suma del área útil y el área no computable construida.
- **Área enajenable:** Son áreas que pueden ser enajenadas por pertenecer a un propietario y no a la comunidad. Estas pueden ser parte del área útil o como parte del área no computable abierta o construida.
- **Área comunal:** El área comunal es todo el espacio y equipamiento de uso comunal. Puede pertenecer al área útil, como la sala comunal, o al área no computable abierta o construida.

DESCRIPCIÓN	PISO	USO	UNIDADES	ÁREA ÚTIL	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA	ÁREA ENAJENABLE		ÁREA COMUNAL	
				(COMPUTABL	TOTAL	CONSTRUIDA	ABIERTA	TOTAL	CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
Bloque 1	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 2	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 3	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 4	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 5	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 6	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 7	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 8	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
Bloque 9	1	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
	2	Vivienda	2	81.04 m2	162.08 m2	8.61 m2		170.69 m2	162.08 m2		8.61 m2	
V. Existente		Vivienda	1	273.45 m2	273.45 m2			273.45 m2	273.45 m2			
Conjunto		Parqueaderos	63				1770.50 m2			727.50 m2		1043.01 m2
Conjunto		A.V. y A.R.					3413.86 m2					3413.86 m2
Conjunto		Cisterna	1			30.60 m2		30.60 m2			30.60 m2	
Conjunto		Garita	1			1.58 m2		1.58 m2			1.58 m2	
				1732.17 m2	3190.89 m2	187.22 m2	5184.36 m2	3378.11 m2	3190.89 m2	727.50 m2	187.22 m2	4456.87 m2

Cuadro 5.8 Cuadro de áreas del proyecto

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”

Elaborado por: Pablo Estrada

En cuanto al área bruta total del “Conjunto Santa Rosa” el proyecto alcanza los 3,378.11 m<sup>2</sup>, conformados por un área útil total de 3,190.89 m<sup>2</sup> y un área no computable construida de 187.22 m<sup>2</sup>.

Con los valores de área útil y área total del proyecto (6,929 m<sup>2</sup>) se determina el Coeficiente de Ocupación del suelo para Planta Baja, que en este proyecto alcanza el 25% y

el Coeficiente de Ocupación Total correspondiente a un 46%, como ya se explicó anteriormente.

De igual manera al comparar el área útil total (3,190.89 m<sup>2</sup>) con relación al área bruta del proyecto (3,378.11 m<sup>2</sup>) se obtiene un nivel de aprovechamiento del 94.5%, lo que quiere decir que se ha realizado una correcta utilización de los espacios construidos al momento de elaborar el diseño arquitectónico del proyecto.

## 5.8 Evaluación de acabados arquitectónicos

ACABADOS DEL PROYECTO	
COMPONENTES	DESCRIPCIÓN
Piso de Áreas Sociales	Baldosa
Piso de Dormitorios	Baldosa
Piso de Cocina	Baldosa
Piso de Baños	Baldosa
Ventanería	Aluminio
Muebles de cocina	MDF
Muebles de baño	MDF
Closets	MDF
Puertas	Tamborada
Mesones	Granito
Paredes de dormitorios	Enlucido y pintado
Paredes de la sala	Enlucido y pintado
Paredes del comedor	Enlucido y pintado
Paredes baño	Baldosa
Sanitarios	FV
Grifería	FV

Cuadro 5.9 Acabados del proyecto.

Fuente: Planos arquitectónicos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”

Elaborado por: Pablo Estrada

Los acabados arquitectónicos que serán utilizados en los distintos espacios de la vivienda se presentan en el Cuadro 5.9. Corresponden a materiales de gama media y media alta, los cuales se han seleccionado en base al estudio de mercado y se los ha identificado

como necesarios para mantener el nivel competitivo del proyecto con respecto a los otros proyectos que se pueden encontrar en la zona.

Se debe ser cauteloso en el tipo de acabados que se va a utilizar en el proyecto, ya que si se decide utilizar acabados de mejor calidad la influencia sobre los costos totales puede incrementar significativamente y verse reflejados en un aumento en el precio de venta.

## **5.9 Evaluación del sistema constructivo**

### **5.9.1 Estructura.**

En cuanto al sistema constructivo, el “Conjunto Santa Rosa” utilizará el sistema de pórticos de hormigón armado con vigas descolgadas que garanticen un buen comportamiento antisísmico de la estructura.

Para el caso de las losas se utilizarán viguetas con alivianamiento de bloque y para la cimentación plintos aislados y cadenas de amarre, dependiendo del resultado del estudio de mecánica de suelos.

Todos los elementos estructurales del proyecto cumplirán con las especificaciones para una estructura de hormigón armado con  $f'c = 210 \text{ kg/cm}^2$  de resistencia y acero estructural de  $f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ .

Para el caso del replantillo se utilizará hormigón simple de  $180 \text{ kg/cm}^2$  de resistencia a la compresión y hormigón simple de la misma resistencia para la losa de contrapiso.

El cálculo estructural del proyecto se realizará acorde a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC) para el cumplimiento de todas las especificaciones de diseño en hormigón armado NEC-SE-HM (2015) y diseño sismoresistente NEC-SE-DS (2015).



## **5.9.2 Instalaciones eléctricas.**

El diseño de las instalaciones eléctricas se realizará conforme a las regulaciones o normativas impuestas por el Código Eléctrico Ecuatoriano (ECP) para instalaciones electromecánicas y por la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-SB-IE (2015).

### **5.9.2.1 Consumo eléctrico.**

En base a la Matriz de Ecoeficiencia No. 1 publicada por la Secretaria de Territorio (2016). Para que el proyecto se considere óptimo en lo que respecta al consumo de energía deberá analizarse la viabilidad de implementar alguna de las siguientes opciones:

- Uso de energía solar fotovoltaica para la generación de energía eléctrica.
- Uso de sistemas de ventilación inteligente.
- Uso de energía solar para el calentamiento de agua.

## **5.9.3 Instalaciones hidrosanitarias.**

El diseño de las instalaciones hidrosanitarias se realizará en base a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (2011) para diseño hidrosanitario y en base a los requerimientos para la prevención de incendios de los Cuerpo de Bomberos del DMQ (2015).

Se incluirá dentro del proyecto:

- Diseño de la red de distribución de agua potable.
- Diseño de la red de alcantarillado pluvial y aguas servidas.
- Diseño del sistema contra incendios.
- Diseño de cisterna ubicada bajo la zona de parqueaderos.

### 5.9.3.1 Consumo de agua.

Para reducir el consumo de agua potable, el proyecto “Conjunto Santa Rosa” utilizará instalaciones sanitarias, como se muestra en la Ilustración 5.6, que promuevan un consumo eficiente de este recurso. Se plantea la utilización de inodoros con mecanismos de doble descarga, los cuales permiten escoger el volumen de agua a descargar, reduciendo los usuales 12 litros que utilizan inodoros tradicionales a descargas de 3 o 6 litros dependiendo del pulsado utilizado.

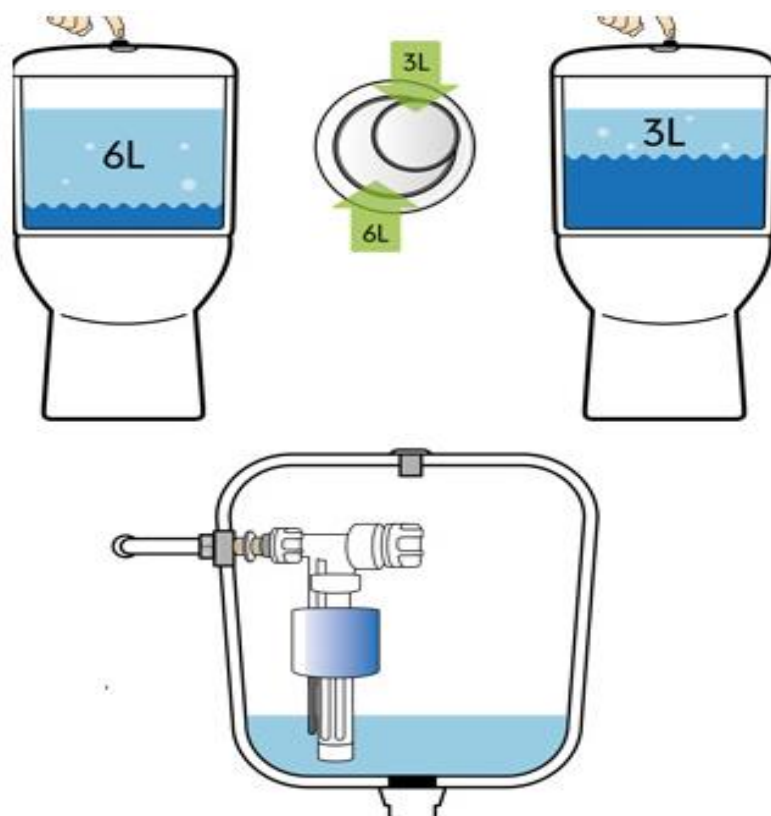


Ilustración 5.6 Inodoros de doble descarga  
Fuente: [www.lerymerlin.es](http://www.lerymerlin.es)

Para el caso de los lavamanos se utilizará grifería con aireador, la cual permite reducir el consumo de agua de 12 litros en sistemas tradicionales a 6 litros en este sistema, representando un 50% de ahorro en agua. Esta grifería adicionalmente presenta un diseño que asegura cero goteos como se muestra en la Ilustración 5.7.

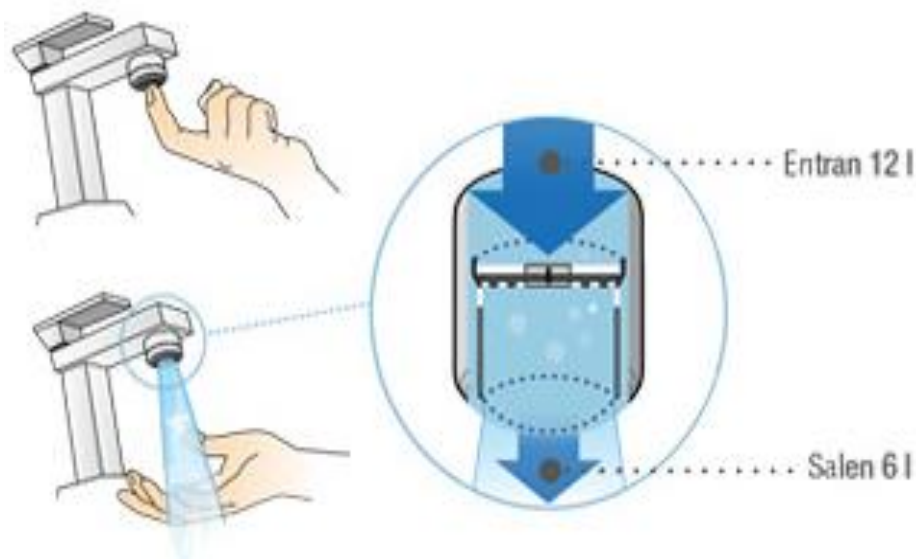


Ilustración 5.7 Grifería con aireadores  
Fuente: [www.lerymerlin.es](http://www.lerymerlin.es)

## 5.10 Conclusiones

- El proyecto “Conjunto Santa Rosa” plantea la construcción de 9 bloques de departamentos de dos pisos que ofrecerán un total de 36 unidades de departamentos de las que se espera la mayor rentabilidad, sin embargo, según el estudio de mercado realizado anteriormente, la preferencia por casas con respecto a departamentos en el sector de Pifo es mucho mayor, por lo que el diseño presentado no se ajusta a las preferencias del mercado lo que puede dificultar la venta de las viviendas.
- El proyecto “Conjunto Santa Rosa” contempla un aprovechamiento del COS PB del 25% y un COS Total de 46% debido a la geometría del terreno que dificulta la ubicación del área de estacionamientos del proyecto. Estos porcentajes demuestran que no se está aprovechando todo el potencial del terreno permitido por el IRM y abre la posibilidad para una optimización arquitectónica del proyecto.

- El diseño arquitectónico cumple con todas las Regulaciones Metropolitanas correspondientes a retiros frontales, laterales, posteriores y distancia entre bloques.
- El proyecto ofrece 23 unidades adicionales de parqueaderos respecto a las requeridas por la Regulación Metropolitana en caso de que un comprador desee adquirir una unidad adicional. Esto presentará un problema al momento de realizar la venta ya que si estas unidades no se venden completamente representarán una pérdida significativa de ingresos para el proyecto y un desperdicio de área aprovechable del terreno.
- Las áreas de los distintos espacios de las viviendas cumplen con los dimensionamientos mínimos requeridos por las Regulaciones Metropolitanas, sin comprometer su funcionalidad ni el confort poniéndolo en una buena posición para competir en el mercado.
- Los acabados del proyecto son de buena calidad y han sido seleccionados en base a los requerimientos del segmento de mercado, además de mantener la competitividad frente a los otros proyectos inmobiliarios en el sector.
- El diseño estructural del proyecto cumplirá con la Norma Ecuatoriana de la Construcción para un diseño sismoresistente.
- En su planteamiento inicial, el proyecto no contempla los principios de eco sostenibilidad en su diseño, solamente ofreciendo equipos hidrosanitarios que ayudan a reducir el consumo de agua en inodoros y grifería.

## 6 ANÁLISIS DE COSTOS

### 6.1 Antecedentes

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra en etapa de prefactibilidad por lo que el análisis de costos presentado a continuación es general, de alto nivel, permitiendo una rápida integración y análisis de costos del proyecto. La estimación de estos costos se los realiza en base a los precios referenciales actualizados obtenidos de la Cámara de la Construcción (CAMICON, 2019) y a datos históricos y comparaciones de costos con proyectos similares al que se analiza.

El análisis de costos de un proyecto es un proceso que permite la identificación de todos los costos necesarios para ejecutar y llevar a cabo un proyecto mediante la determinación de las cantidades de recursos necesarios, sean estos, materiales o mano de obra y, la identificación de la calidad esperada del producto. Este es un proceso que no solamente permite determinar el costo total de un proyecto, si no también analizar si vale la pena llevarlo a cabo (Peace Corps, 1980).

### 6.2 Objetivos

- Estimar y analizar el costo del terreno a ser utilizado en el proyecto por el método de mercado, residual y de costo de construcción.
- Establecer el costo total de alto nivel del proyecto “Conjunto Santa Rosa” al igual que la incidencia que los costos directos, indirectos y el terreno tienen sobre este.
- Determinar los indicadores de costo por metro cuadrado para el área útil, área bruta y área enajenable a partir del análisis del componente arquitectónico y del estudio de mercado.

- Elaborar el cronograma valorado y la planificación de actividades relacionadas con los costos directos, indirectos y costo del terreno del proyecto con una duración de dos años.
- Analizar los flujos parciales y acumulados para costos directos, indirectos y costo del terreno para ver su comportamiento en el tiempo.

### 6.3 Metodología de la investigación

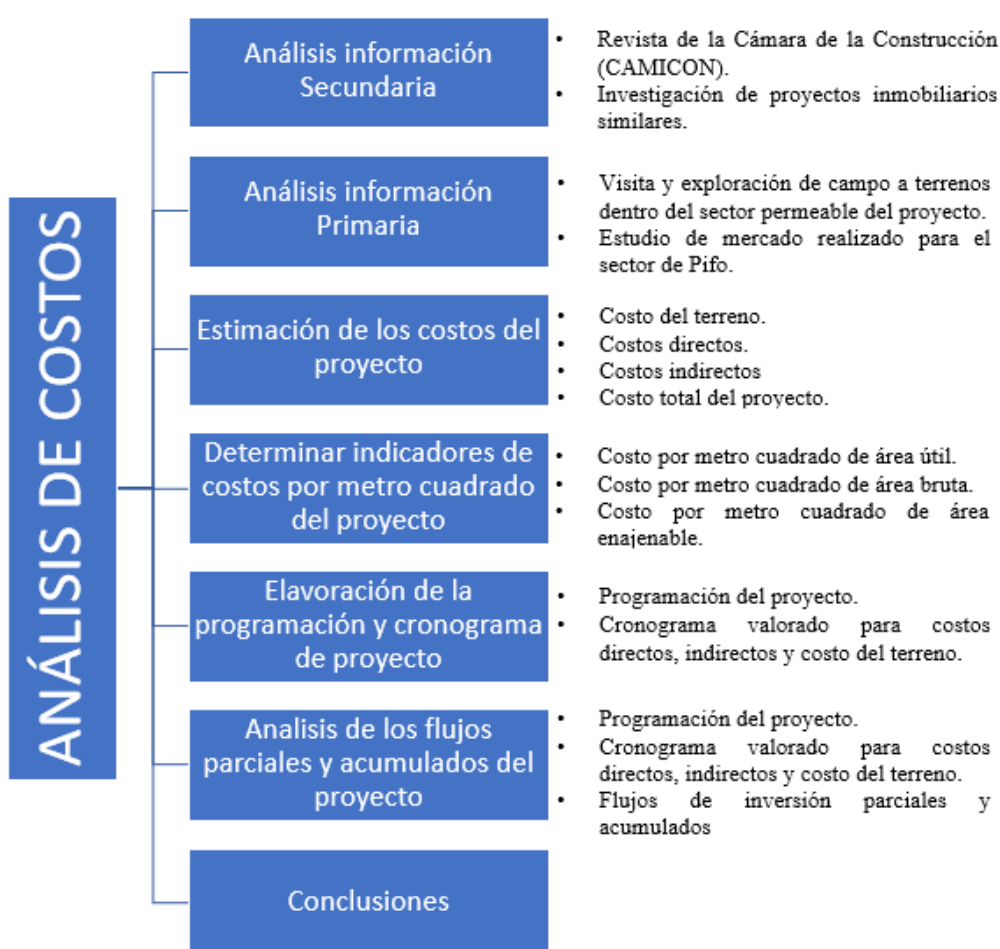


Ilustración 6.1 Metodología de la investigación.  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 6.4 Resumen de costos del proyecto

El costo total de un proyecto inmobiliario incluye todos los gastos necesarios para realizar el trabajo requerido para producir los entregables del proyecto. Estos consideran el costo del terreno y los costos directos e indirectos.

El Cuadro 6.1 muestra que el costo total del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se estima en \$1,755,886 dólares de los cuales \$1,069,877 dólares corresponden a costos directos, \$326,009 dólares a costos indirectos y \$360,000 dólares al costo del terreno.

COSTOS TOTALES DEL PROYECTO " SANTA ROSA"		
DESCRIPCIÓN	COSTO	INCIDENCIA
Costo del Terreno	\$ 360,000	21%
Costos Directos	\$ 1,069,877	61%
Costos Indirectos	\$ 326,009	19%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,755,886</b>	<b>100%</b>

Cuadro 6.1 Costos totales del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Tras haber realizado la determinación y análisis de todos los costos involucrados en el proyecto se constata que los costos directos presentan la mayor incidencia con un 51% de los costos totales.

La incidencia del terreno alcanza un 30% del costo total del proyecto, valor muy por encima de lo recomendado para un proyecto inmobiliario dirigido a un estrato Medio Típico donde se recomienda un valor aproximado de 15% a 20%, lo que significa que los costos indirectos podrían estar sobre estimados (Castellanos, 2019).

## 6.5 Valoración del terreno

Según Oscar Borrero (2008), la valorización del terreno es el factor inicial a determinar para realizar el avalúo de un bien inmueble que puede ser de dos clases: uno para un terreno sin urbanizar y otro para un terreno urbanizado.

Para el caso del terreno del proyecto, este se encuentra bien posicionado en la ciudad de Pifo. De acuerdo con el PUOS del Distrito Metropolitano de Quito, el terreno está dentro de una zona residencial urbana de mediana densidad por lo que el valor del terreno será mayor mientras más cerca se encuentre de los principales centros de negocios y de empleo de la ciudad.

Para la valoración del costo del terreno se utilizaron tres metodologías. La primera es la de mercado, la segunda es la del valor residual y la tercera, del margen de construcción.

### **6.5.1 Metodología de mercado.**

La metodología de mercado consiste en la comparación de terrenos similares de una zona determinada utilizando la técnica de homogenización. En este capítulo se utilizará la metodología tradicional por factores que es el método usado más común en el medio (Borrero Ochoa, 2008).








En base a los criterios planteados por Oscar Borrero (2008) para la valuación de terrenos, se consideran tres factores de homogenización planteados con las siguientes consideraciones:

- **Factor Fuente:** Considera el lugar del cual se ha recolectado la información del terreno, sea vía plataformas digitales, periódicos o folletos. Por lo general, los valores obtenidos de estos medios se consideran con un incremento sobre el valor de mercado por lo que es necesario efectuar un descuento que lo acerque al valor comercial real. Se recomienda considerar un valor 10% menor al precio de la oferta.
- **Factor Tamaño:** Considera la elasticidad que los precios presentan respecto al tamaño del terreno. Por lo general, un terreno de mayor tamaño presenta un precio menor a uno de menor tamaño.



- **Factor Ubicación:** Los terrenos se estudian dentro de una zona determinada por lo que su ubicación es similar. Este factor considera características como: cercanía a vías de acceso, centros prioritarios, parques, características propias del terreno, etc.

Este proceso se utiliza para poder hacer comparable o equivalente el terreno del proyecto con los distintos terrenos que se desea analizar dentro de la zona de análisis seleccionada.

CÓDIGO	IMAGEN	METODOLOGÍA DE MERCADO						
		ÁREA	COSTO	COSTO/M <sup>2</sup>	FACTOR FUENTE	FACTOR TAMAÑO	FACTOR UBICACIÓN	COSTO/M <sup>2</sup> HOMOGENIZADO
T-001		9000 m <sup>2</sup>	\$ 520,000.00	\$ 57.78	0.9	0.80	1.00	\$ 41.60
T-002		4000 m <sup>2</sup>	\$ 250,000.00	\$ 62.50	0.9	0.90	1.00	\$ 50.63
T-003		9200 m <sup>2</sup>	\$ 460,000.00	\$ 50.00	0.9	0.80	1.05	\$ 37.80
T-004		3000 m <sup>2</sup>	\$ 230,000.00	\$ 76.67	0.9	1.00	1.05	\$ 72.45
T-005		18000 m <sup>2</sup>	\$ 1,250,000.00	\$ 69.44	0.9	0.70	1.05	\$ 45.94
T-006		3253 m <sup>2</sup>	\$ 210,000.00	\$ 64.56	0.9	1.00	1.05	\$ 61.01
T-007		440 m <sup>2</sup>	\$ 22,000.00	\$ 50.00	0.9	1.20	1.00	\$ 54.00
COSTO POR METRO CUADRADO DE TERRENO HOMOGENIZADO								\$ 51.92

Cuadro 6.2 Determinación del costo por metro cuadrado de terreno por el método comparativo.  
Elaborado por: Pablo Estrada

La información presentada en el Cuadro 6.2 fue obtenida de fuentes secundarias como el portal web Plusvalía y mediante la visita de campo a diferentes terrenos del sector. Con esta información se procedió a valorar los terrenos de la zona por el método de factores de homogenización de Borrero para obtener un costo homogenizado comparable entre las alternativas analizadas.

El terreno del proyecto “Conjunto Santa Rosa” fue inicialmente valorado por el dueño del terreno, Armando Durán, en \$700,000 dólares a un costo por metro cuadrado de \$95.13 dólares, el cual, tras el análisis realizado utilizando la metodología de mercado, se detectó que está sobreestimado respecto a los precios medios del mercado, los cuales estiman al valor del terreno en \$360,000 dólares.

### **6.5.2 Metodología del valor residual.**

El método del valor residual denominado también método del potencial de desarrollo, determina el valor de un terreno a partir del valor máximo de ventas estimado en base al total de espacio construido (Borrero Ochoa, 2008).

Este método considera dos factores de gran importancia que se definen a continuación:

- **Factor K:** Representa el potencial de desarrollo del terreno expresado como porcentaje. Se obtiene de la relación entre el área útil del proyecto obtenido del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS) del IRM.
- **Factor  $\alpha$  (Alpha):** Este factor es completamente dependiente de la experiencia del constructor en proyectos de similares características al que se está estudiando. Según información estadística obtenida de Ernesto Gamboa & Asociados (2019) este factor varía del 12% al 20% de los ingresos totales.

Para la aplicación de este método se considera solamente el potencial del terreno en función a la Regulación Metropolitana (IRM). El cálculo se presenta a continuación en el Cuadro 6.3:

<b>METODOLOGÍA DEL VALOR RESIDUAL</b>	
<b>DATOS</b>	
Área del terreno	6929 m <sup>2</sup>
Precio venta por metro cuadrado (zona permeable)	850.00 \$/m <sup>2</sup>
COS PB	50%
Número de pisos	2
COS TOTAL	100%
Coefficiente área útil vendible (k)	1.00
Incidencia del terreno ( $\alpha$ )	15%
<b>CÁLCULO</b>	
Área útil disponible	6929.00 m <sup>2</sup>
Área útil vendible	6929.00 m <sup>2</sup>
Ingresos por ventas	\$ 5,889,650.00
Incidencia terreno por valor de venta área útil	\$ 883,447.50
<b>COSTO TERRENO POR METRO CUADRADO</b>	<b>\$ 127.50</b>

Cuadro 6.3 Determinación del costo por metro cuadrado de terreno por el método del valor residual.

Elaborado por: Pablo Estrada

Al comparar el resultado obtenido de la valoración del terreno por la metodología del valor residual con la obtenida de la metodología de mercado, se observa una diferencia de \$75.58 dólares a favor de método del valor residual. Esto quiere decir que el sector de Pifo tiene un potencial de crecimiento que aún no ha sido explotado.

### **6.5.3 Metodología del margen de construcción.**

Este método considera en su análisis los posibles costos e ingresos que se pueda obtener del proyecto en función de la información provista en el Informe Metropolitano (IRM) del terreno.

Este método considera un factor de costo total correspondiente a los costos indirectos que se estiman en base a la experiencia del constructor en 30% y a la utilidad esperada del proyecto, que en este caso se toma como el 20%.

La determinación del costo del terreno por este método se presenta a continuación en el Cuadro 6.4:

<b>METODOLOGÍA DEL MARGEN DE CONSTRUCCIÓN</b>	
<b>POTENCIAL DE VENTAS</b>	
Área útil disponible	6929.00 m <sup>2</sup>
Coficiente área útil vendible (k)	1.00
Precio venta por metro cuadrado (zona permeable)	850.00 \$/m <sup>2</sup>
Ingresos por ventas	\$ 5,889,650.00
<b>COSTOS</b>	
Costo directo de construcción	450.00 \$/m <sup>2</sup>
Factor de costo total	1.30
Área bruta total	7621.90 m <sup>2</sup>
Costo total	\$ 4,458,811.50
<b>CÁLCULO</b>	
Margen operacional	\$ 1,430,838.50
Porcentaje de utilidad esperada	15%
Utilidad esperada	\$ 883,447.50
Valor máximo del terreno	\$ 547,391.00
<b>COSTO TERRENO POR METRO CUADRADO</b>	<b>\$ 79.00</b>

Cuadro 6.4 Determinación del costo por metro cuadrado de terreno por el método del margen de construcción.

Elaborado por: Pablo Estrada

Como resultado de aplicar esta metodología se obtuvo un costo máximo del terreno de \$547,391 dólares con un valor por metro cuadrado correspondiente a \$79 dólares. Si el valor de la utilidad esperada o el costo por metro cuadrado disminuye o el precio de venta por metro cuadrado aumenta, el valor máximo del terreno aumentará.

#### 6.5.4 Análisis de resultados.

El Gráfico 6.1 presenta el valor del terreno obtenido mediante la aplicación de las tres metodologías descritas anteriormente.

Al comparar los resultados obtenidos con el método residual y con la valoración de mercado, se observa que el valor del terreno obtenido por este método es mucho mayor al obtenido por el análisis del mercado, lo quiere decir que esta zona tiene un alto potencial de desarrollo y que el terreno en análisis se encuentra subvalorado.

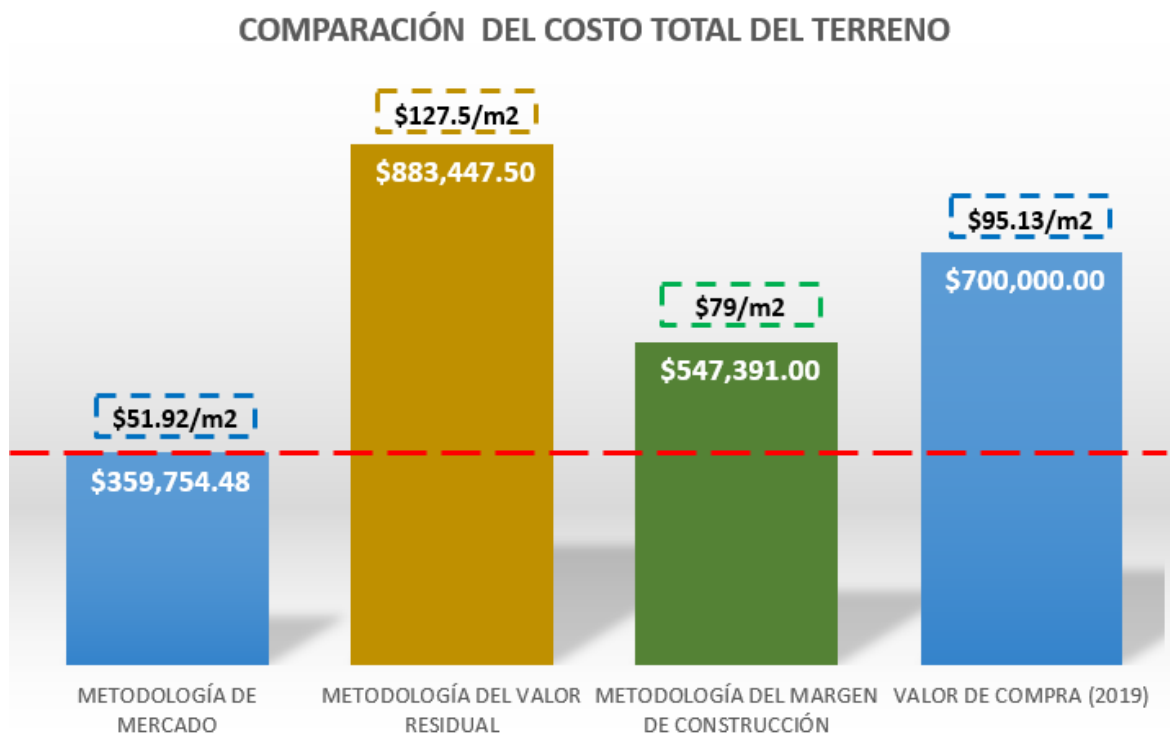


Gráfico 6.1 Comparación del valor del terreno por diferentes metodologías.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El valor del terreno determinado utilizando la metodología de mercado se encuentra en \$359,754.48 dólares a un precio promedio por metro cuadrado de \$51.92 dólares. Comparando este resultado con la estimación inicial del valor del terreno, se aprecia que este se encuentra bastante sobre estimado, por lo que el valor de compra de \$700,000 dólares, no corresponde al valor real del terreno en el mercado.

## 6.6 Costos directos

Todos los gastos, humanos y materiales, en los que una empresa debe incurrir para realizar un trabajo, actividad o proyecto se denominan costos, estos se dividen tanto en costos directos como indirectos.

Los costos directos son aquellos que se encuentran estrechamente relacionados con el producto, como es la mano de obra, la materia prima y el equipo, es decir, todo el material que ha sido utilizado para desarrollar el producto y llevar a cabo el proyecto (OBS Business School, s.f.).

### 6.6.1 Resumen de costos directos.

El Cuadro 6.5 permite observar los principales paquetes de trabajo del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. En cuanto a los costos directos del proyecto estos alcanzan un valor total de \$1'250,994 dólares.

<b>COSTOS DIRECTOS PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
<b>CD-001</b>	<b>Obras Preliminares</b>	\$ 29,225	2%
<b>CD-002</b>	<b>Movimiento de Tierras</b>	\$ 11,301	1%
<b>CD-003</b>	<b>Estructura</b>	\$ 415,368	33%
<b>CD-004</b>	<b>Albañilería</b>	\$ 158,528	13%
<b>CD-005</b>	<b>Sistema Hidrosanitario</b>	\$ 110,000	9%
<b>CD-006</b>	<b>Sistema Eléctrico</b>	\$ 75,000	6%
<b>CD-007</b>	<b>Terminaciones y acabados</b>	\$ 337,905	27%
<b>CD-008</b>	<b>Obras Exteriores</b>	\$ 113,667	9%
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>\$ 1,250,994</b>	<b>100%</b>

Cuadro 6.5 Resumen de costos directos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’.  
Elaborado por: Pablo Estrada

La estimación de costos del proyecto se la realizó con ayuda de la información proporcionada por la Revista de la Cámara de la Construcción (2019) y por medio de un análisis comparativo con proyectos inmobiliarios de similares características. Por otro lado,

la estimación de cantidades de obra necesarias para el análisis de precios unitarios se estimó a base de los planos arquitectónicos del proyecto.

El Gráfico 6.2 permite observar el porcentaje de incidencia de cada paquete de trabajo dentro del proyecto, donde la obra gris (52%), los acabados (20%) y la albañilería (14%) presentan la mayor participación en los costos directos alcanzando un 86% conjuntamente.

En cuanto a los acabados del proyecto, se plantea utilizar materiales de línea estándar que no eleven excesivamente los costos del proyecto pero que aseguren un nivel de calidad aceptable que no afecte el nivel competitivo del proyecto.



Gráfico 6.2 Incidencia de costos directos del proyecto 'Conjunto Santa Rosa'.  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 6.6.2 Composición de costos directos.

Cada paquete de trabajo presentado anteriormente se puede desglosar en una serie de actividades que forman parte del proyecto. El Cuadro 6.6 permite observar detalladamente cada una de estas actividades además de la unidad de medida de análisis, cantidades de obra y precios unitarios utilizados para la estimación de costos del proyecto.

COSTOS DIRECTOS PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"						
ELABORADO POR:		Pablo Estrada		FECHA:		17/6/2019
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	INCIDENCIA
<b>CD-001 Obras Preliminares</b>					\$ 29,225	2.3%
1	Cerramiento provisional	m <sup>2</sup>	466.8	\$ 42.71	\$ 19,939	1.6%
2	Limpieza del terreno	m <sup>2</sup>	6,940.0	\$ 1.34	\$ 9,286	0.7%
<b>CD-002 Movimiento de Tierras</b>					\$ 11,301	0.9%
1	Excavación para cimentación a máquina (excavadora)	m <sup>3</sup>	451.4	\$ 5.78	\$ 2,609	0.2%
2	Transporte de material	m <sup>3</sup>	176.4	\$ 10.78	\$ 1,901	0.2%
3	Replanteo y nivelación con equipo de topografía	m <sup>2</sup>	6,929.0	\$ 0.98	\$ 6,790	0.5%
<b>CD-003 Estructura</b>					\$ 415,368	33.2%
1	Hormigón ciclópeo (60% -40%) f'c = 210 kg/cm <sup>2</sup> cimentación	m <sup>3</sup>	61.8	\$ 99.15	\$ 6,125	0.5%
2	Hormigón simple f'c = 210 kg/cm <sup>2</sup> columnas	m <sup>3</sup>	72.4	\$ 139.98	\$ 10,129	0.8%
3	Hormigón simple f'c = 210 kg/cm <sup>2</sup> vigas y losas	m <sup>3</sup>	369.1	\$ 143.47	\$ 52,962	4.2%
4	Hormigón simple f'c = 180 kg/cm <sup>2</sup> replanteo de cimentación	m <sup>3</sup>	13.0	\$ 141.40	\$ 1,833	0.1%
5	Hormigón simple f'c = 180 kg/cm <sup>2</sup> cadenas de amarre	m <sup>3</sup>	62.6	\$ 136.13	\$ 8,527	0.7%
6	Hormigón simple f'c = 210 kg/cm <sup>2</sup> gradas	m <sup>3</sup>	6.5	\$ 143.47	\$ 933	0.1%
7	Acero de refuerzo f'y = 4200 kg/cm <sup>2</sup>	kg.	132,959.7	\$ 1.62	\$ 215,395	17.2%
8	Bloque alivianamiento 20x20x40 cm fibrado+estibaje	u.	26,886.2	\$ 0.93	\$ 25,004	2.0%
9	Encofrado de cadenas de amarre (incluye desencofrado)	m <sup>2</sup>	1,002.2	\$ 10.90	\$ 10,926	0.9%
10	Encofrado de cimientos (incluye desencofrado)	m <sup>2</sup>	216.0	\$ 21.80	\$ 4,708	0.4%
11	Encofrado de columnas (incluye desencofrado)	m <sup>2</sup>	828.0	\$ 21.80	\$ 18,047	1.4%
12	Encofrado de losas (incluye desencofrado)	m <sup>2</sup>	3,360.8	\$ 3.90	\$ 13,110	1.0%
13	Encofrado de vigas (incluye desencofrado)	m <sup>2</sup>	1,921.7	\$ 3.12	\$ 5,990	0.5%
14	Malla electrosoldada para losas 5 mm @ 10 cm	m <sup>2</sup>	5,697.9	\$ 4.63	\$ 26,481	2.1%
15	Sistema agua potable de 45 m <sup>3</sup>	gb.	1.0	\$ 15,000.00	\$ 15,000	1.2%
<b>CD-004 Albañilería</b>					\$ 158,528	12.7%
1	Mampostería de bloque 20 cm	m <sup>2</sup>	2,278.3	\$ 12.80	\$ 29,162	2.3%
2	Enlucido exterior liso con impermeabilizante mortero 1:4	m <sup>2</sup>	2,644.0	\$ 7.98	\$ 21,099	1.7%
3	Enlucido vertical interior con mortero 1:6	m <sup>2</sup>	15,479.1	\$ 5.53	\$ 85,599	6.8%
4	Enlucido horizontal con andamios	m <sup>2</sup>	2,917.4	\$ 7.77	\$ 22,669	1.8%
<b>CD-005 Sistema Hidrosanitario</b>					\$ 110,000	8.8%
1	Instalaciones hidrosanitarias	gb.	1.0	\$ 110,000.00	\$ 110,000	8.8%
<b>CD-006 Sistema Eléctrico</b>					\$ 75,000	6.0%
1	Instalaciones eléctricas y de telefonía	gb.	1.0	\$ 75,000.00	\$ 75,000	6.0%
<b>CD-007 Terminaciones y acabados</b>					\$ 337,905	27.0%
1	Baldosa de cerámica 45x45 cm para áreas sociales	m <sup>2</sup>	1,506.7	\$ 29.92	\$ 45,082	3.6%
2	Baldosa piso nopal 30x60 cm para habitaciones	m <sup>2</sup>	1,130.9	\$ 28.80	\$ 32,571	2.6%
3	Baldosa de cerámica española antideslizante GTOURS 45x45 cm	m <sup>2</sup>	243.8	\$ 27.25	\$ 6,642	0.5%
4	Barricóns en pisos	m	2,929.0	\$ 7.63	\$ 22,448	1.8%
5	Accesorios de baño	gb.	108.0	\$ 20.55	\$ 2,219	0.2%
6	Pintura caucho paredes exteriores	m <sup>2</sup>	2,644.0	\$ 3.90	\$ 10,311	0.8%
7	Pintura caucho paredes interiores	m <sup>2</sup>	15,479.1	\$ 4.42	\$ 68,418	5.5%
8	Mueble de cocina alto	m	268.4	\$ 114.60	\$ 30,758	2.5%
9	Mueble de cocina bajo	m	115.4	\$ 114.60	\$ 13,229	1.1%
10	Mueble para Closets de MDF	m <sup>2</sup>	120.7	\$ 123.89	\$ 14,891	1.2%
11	Puerta tamborada 0.7m incluye marcos y tapamarcos	u.	225.0	\$ 169.87	\$ 38,221	3.1%
12	Vestibulo con marco de aluminio	m <sup>2</sup>	520.0	\$ 55.07	\$ 28,635	2.3%
13	Cerraduras de puertas	u.	225.0	\$ 20.35	\$ 4,579	0.4%
14	Piezas sanitarias y grifería	gb.	1.0	\$ 20,000.00	\$ 20,000	1.6%
<b>CD-008 Obras Exteriores</b>					\$ 113,667	9.1%
1	Plantas jardinería	u.	100.0	\$ 5.57	\$ 557	0.0%
2	Excavación zona de parqueaderos (excavadora)	m <sup>3</sup>	1,772.2	\$ 5.78	\$ 10,243	0.8%
3	Base clase 2 Equipo: Camión sistema, motoavelladora y rodillo	m <sup>3</sup>	531.7	\$ 24.52	\$ 13,036	1.0%
4	Adquisición 400kg/cm <sup>2</sup> arena, c = 3cm	m <sup>2</sup>	1,772.2	\$ 18.51	\$ 32,943	2.6%
5	Pintura señalización muros y parqueaderos	m <sup>2</sup>	57.0	\$ 3.50	\$ 200	0.0%
6	Hormigón simple f'c = 180 kg/cm <sup>2</sup> canchas deportivas	m <sup>3</sup>	16.2	\$ 136.13	\$ 2,205	0.2%
7	Bordillos prefabricados pasacalle 100x50x15cm	m <sup>3</sup>	200.0	\$ 29.00	\$ 5,800	0.5%
8	Encespede áreas comunes	m <sup>2</sup>	2,819.8	\$ 1.00	\$ 2,820	0.2%
9	Sistema de seguridad	gb.	1.0	\$ 10,000.00	\$ 10,000	0.8%
10	Cerramiento con mampostería de bloques	m <sup>2</sup>	466.8	\$ 96.10	\$ 44,864	3.6%
<b>COSTO DIRECTO TOTAL</b>					\$ 1,250,994	100.0%

Cuadro 6.6 Composición de costos directos del proyecto 'Conjunto Santa Rosa'  
Elaborado por: Pablo Estrada



Las actividades que se presentan con la unidad de medida “global” se obtuvieron a base de análisis comparativos de los costos de proyectos inmobiliarios con características similares al del “Conjunto Santa Rosa”, de manera que se pueda generar un valor referencial para el costo de cada rubro.

De las actividades que conforman el paquete de trabajo “Estructura” se puede observar que los rubros más significativos corresponden al acero de refuerzo y al hormigón armado, que en conjunto alcanzan un 6% del costo total de este paquete. En cuanto al correspondiente a “Terminaciones y acabados”, las actividades que mayor incidencia corresponden a puertas, muebles y piezas sanitarias.

El Cuadro 6.7 que se presenta a continuación muestra la composición de los costos directos en cuanto a costos de construcción y urbanización estimados para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

COSTOS DIRECTOS "PROYECTO SANTA ROSA"			
<b>Construcción</b>	\$	1,137,326	91%
<b>Urbanización</b>	\$	113,667	9%
<b>TOTAL</b>	\$	1,250,994	100%

Cuadro 6.7 Composición de costos directos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’.

Elaborado por: Pablo Estrada

## 6.7 Costos indirectos

Los costos indirectos resultan de la sumatoria de todos los gastos técnicos y administrativos que son necesarios para la correcta realización de un proyecto y que no han sido considerados dentro de los costos directos (CAMICON, 2019).

Los costos indirectos que se presentan a continuación se obtuvieron en base estimaciones considerando proyectos similares y en base al juicio de expertos.

### 6.7.1 Resumen de costos indirectos.

COSTOS INDIRECTOS PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	INCIDENCIA
CI-001	Fase de Planificación	\$ 61,000	18%
CI-002	Fase de Ejecución de Obra	\$ 138,900	41%
CI-003	Costos de Comercialización	\$ 85,109	25%
CI-004	Fase de Entrega	\$ 25,000	7%
CI-005	Imprevistos	\$ 10,000	3%
CI-006	Impuestos y Pagos	\$ 15,000	4%
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>\$ 335,009</b>	<b>100%</b>

Cuadro 6.8 Resumen de costos indirectos del proyecto 'Conjunto Santa Rosa'.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El total de costos indirectos para el proyecto "Conjunto Santa Rosa" alcanza un valor de \$335,009 dólares y su estimación se presenta en el Cuadro 6.8 junto a sus principales rubros. Como se observa, la Fase de Ejecución es la que presenta la mayor incidencia en los costos indirectos del proyecto con un 41%, seguido por la Fase de Comercialización con un 25% de incidencia.

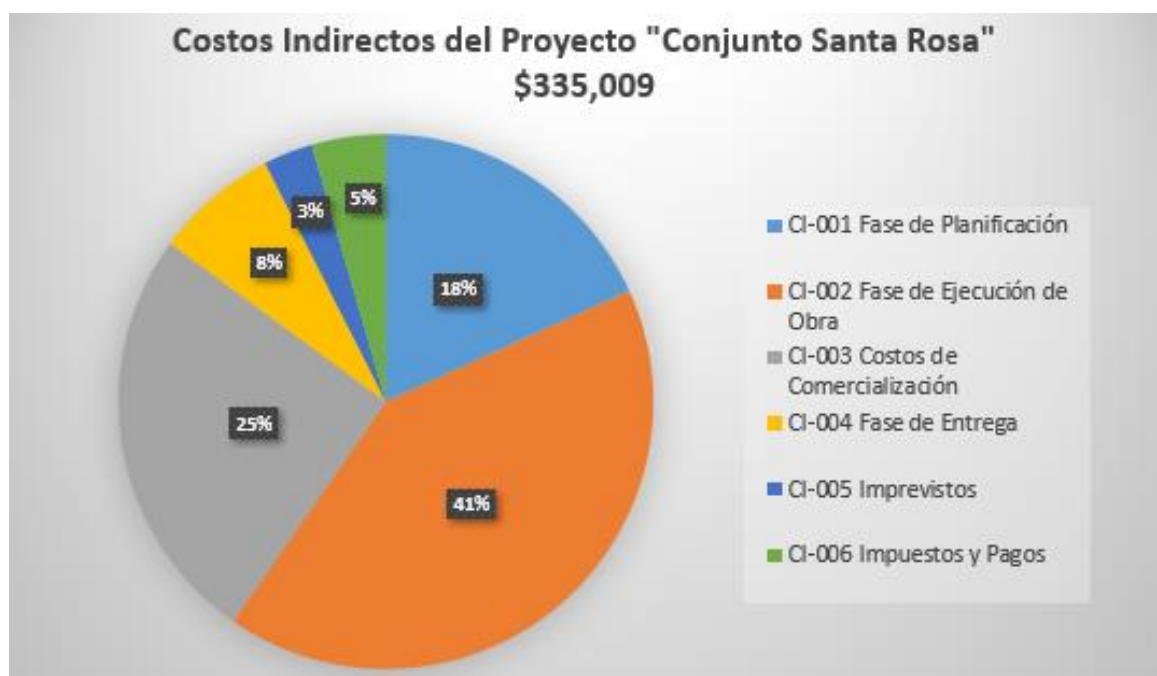


Gráfico 6.3 Incidencia de costos indirectos del proyecto 'Conjunto Santa Rosa'.  
Elaborado por: Pablo Estrada

En el Gráfico 6.3 se aprecia que la Fase de Ejecución de obra presenta la mayor incidencia dentro de los costos indirectos con un 41%, seguido por la Fase de Comercialización con un 25% y la Fase de Planificación con un 18% de incidencia.

### 6.7.2 Composición de costos indirectos.

El Cuadro 6.9 presenta el desglose de actividades pertenecientes a los costos indirectos del proyecto. En cuanto a la estimación de los imprevistos del proyecto, estos fueron determinados considerando el 1% sobre el costo directo total del proyecto.

COSTOS INDIRECTOS PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"						
ELABORADO POR:		Pablo Estrada		FECHA:	17/6/2019	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL	INCIDENCIA
<b>CI-001</b>	<b>Fase de Planificación</b>				<b>\$ 61,000</b>	<b>18%</b>
1	Levantamiento topográfico	u.	1	\$ 7,000	\$ 7,000	2%
2	Estudio de suelos	u.	1	\$ 10,000	\$ 10,000	3%
3	Diseño arquitectónico	u.	1	\$ 8,000	\$ 8,000	2%
4	Diseño estructural	u.	1	\$ 5,000	\$ 5,000	1%
5	Diseño hidrosanitario	u.	1	\$ 3,000	\$ 3,000	1%
6	Diseño eléctrico	u.	1	\$ 3,000	\$ 3,000	1%
7	Asesoría jurídica	u.	1	\$ 15,000	\$ 15,000	4%
8	Estudio de mercado	u.	1	\$ 10,000	\$ 10,000	3%
<b>CI-002</b>	<b>Fase de Ejecución de Obra</b>				<b>\$ 138,900</b>	<b>41%</b>
1	Gerencia de proyecto	mes	23	\$ 1,200	\$ 27,600	8%
2	Costos de funcionamiento	u.	1	\$ 2,000	\$ 2,000	1%
3	Gastos de oficina	mes	25	\$ 300	\$ 7,500	2%
4	Residente	mes	23	\$ 600	\$ 13,800	4%
5	Contador	mes	25	\$ 600	\$ 15,000	4%
6	Superintendente	mes	23	\$ 1,000	\$ 23,000	7%
7	Honorarios de construcción	u.	1	\$ 50,000	\$ 50,000	15%
<b>CI-003</b>	<b>Costos de Comercialización</b>				<b>\$ 85,109</b>	<b>25%</b>
1	Plan de Marketing	u.	1	\$ 25,500	\$ 25,500	8%
2	Gastos de venta (2%)	u.	1	\$ 59,609	\$ 59,609	18%
<b>CI-004</b>	<b>Fase de Entrega</b>				<b>\$ 25,000</b>	<b>7%</b>
1	Permisos, licencias y trámites	u.	1	\$ 25,000	\$ 25,000	7%
<b>CI-005</b>	<b>Imprevistos</b>				<b>\$ 10,000</b>	<b>3%</b>
1	Imprevistos	u.	1	\$ 10,000	\$ 10,000	3%
<b>CI-006</b>	<b>Impuestos y Pagos</b>				<b>\$ 15,000</b>	<b>4%</b>
1	Impuestos y pagos	u.	1	\$ 15,000	\$ 15,000	4%
<b>COSTO INDIRECTO TOTAL</b>					<b>\$ 335,009</b>	<b>100%</b>

Cuadro 6.9 Composición de costos directos del proyecto 'Conjunto Santa Rosa'.  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 6.8 Análisis de resultados.

Como se muestra en el Gráfico 6.4, el costo total considerando los costos directos e indirectos del proyecto “Conjunto Santa Rosa” alcanza un monto de \$1’586,003 dólares con respecto a la estimación inicial realizada para este proyecto de \$1’250,000 dólares, presentándose una discrepancia del 21% en la estimación.

Al analizar la relación entre costo indirecto y costo directo se obtiene un valor del 27%, el cual es bastante elevado para proyectos inmobiliarios orientados al segmento de mercado Medio Típico según estimaciones de la Cámara de la Construcción y por representantes del sector de la construcción que la estiman aproximadamente en 20%, lo que quiere decir que es muy probable que la estimación de costos indirectos del proyecto se encuentre sobreestimada (Modonese, 2015).

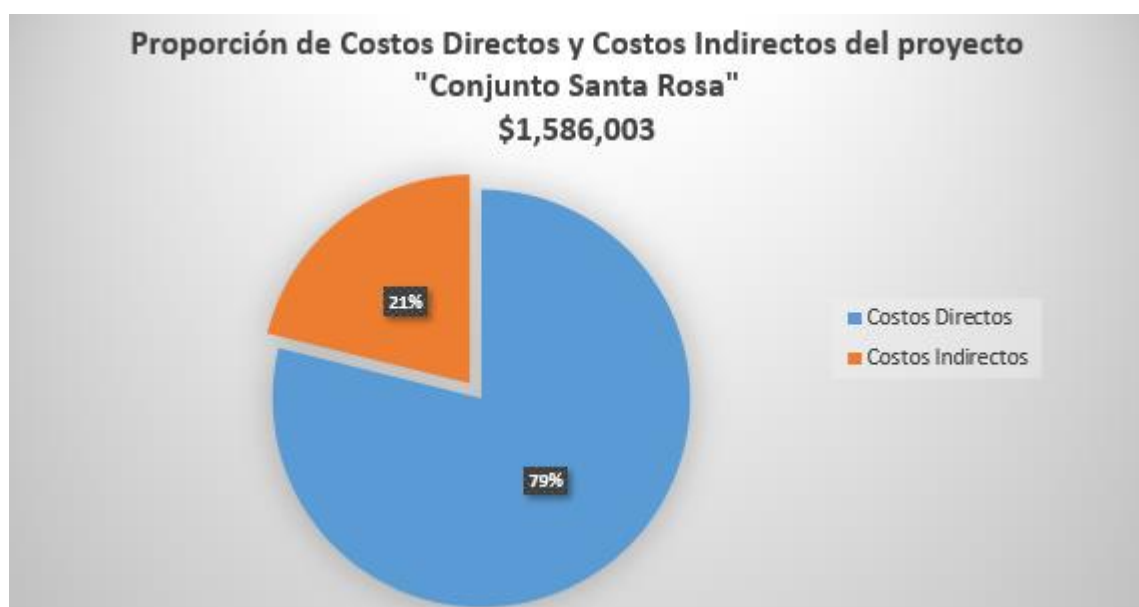


Gráfico 6.4 Proporción de costos directos y costos indirectos del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’.  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 6.9 Indicadores de costos por metro cuadrado

Tras haber determinado el valor de los costos totales del proyecto se analiza su composición en base a los principales componentes de costos del proyecto para averiguar su incidencia sobre el área bruta, área útil y área enajenable del proyecto.

### 6.9.1 Relación de los costos del proyecto por metro cuadrado.

En el Cuadro 6.10 se presenta la comparación de áreas del proyecto, las cuales se determinaron anteriormente en el análisis del componente arquitectónico, con respecto a los costos totales del proyecto para obtener el costo de cada componente por metro cuadrado del proyecto.

RELACIÓN DE COSTOS POR METRO CUADRADO					
ÁREAS DEL PROYECTO		ÁREA ÚTIL	ÁREA BRUTA	ÁREA ENAJENABLE	
		(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	
CANTIDAD		3190.89	3378.11	3918.39	
POR METRO CUADRADO DEL PROYECTO					
COSTO TOTAL	\$ 1,946,003	\$ 610	\$ 576	\$ 497	
Costos Directos	\$ 1,250,994	\$ 392	\$ 370	\$ 319	
Costos Indirectos	\$ 335,009	\$ 105	\$ 99	\$ 85	
Costo del Terreno	\$ 360,000	\$ 113	\$ 107	\$ 92	

Cuadro 6.10 Relación de costos por metro cuadrado.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Como resultado del análisis se estableció que el valor por metro cuadrado por área bruta del proyecto alcanza un valor de \$576 dólares, del cual \$370 dólares corresponden a los costos directos, \$99 dólares a los costos indirectos y \$107 dólares al costo del terreno.

En cuanto al costo por metro cuadrado de área útil, este alcanza un valor de \$610 dólares, donde \$392 dólares pertenecen al costo directo, \$105 dólares al costo indirecto y \$113 dólares al costo del terreno. Resultado que calza con un segmento de mercado Medio Típico.

A continuación, el Gráfico 6.5 muestra la composición de los costos por metro cuadrado en función del área útil, área bruta y área enajenable del proyecto:

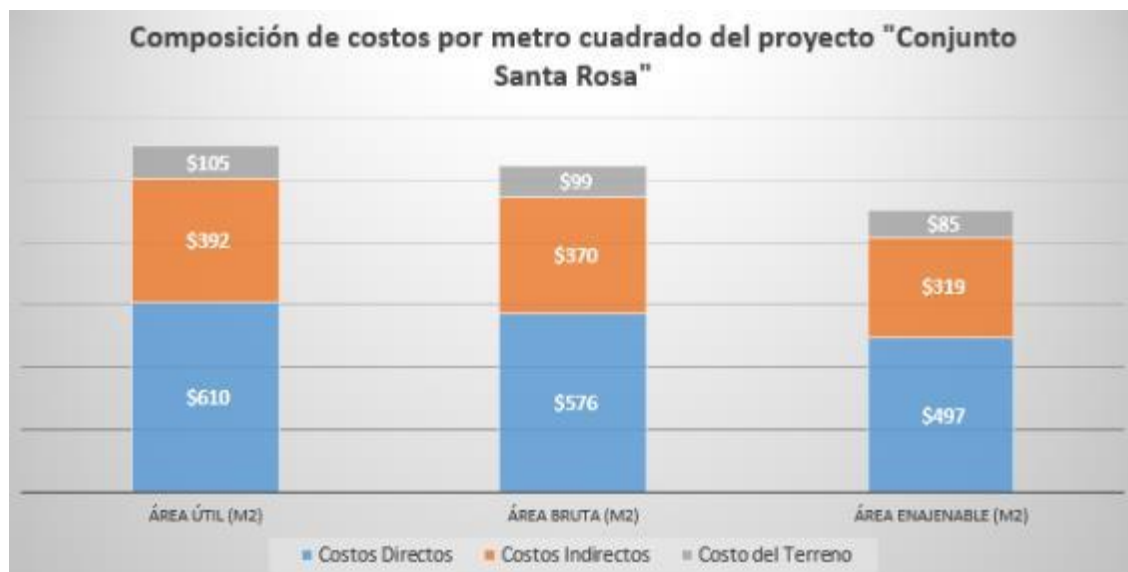


Gráfico 6.5 Composición de costos por metro cuadrado del proyecto "Conjunto Santa Rosa".  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 6.10 Programación del proyecto

DESCRIPCIÓN		PROGRAMACIÓN DEL PROYECTO																								
		TIEMPO (MESES)																								
0	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	
<b>COSTO DEL TERRENO</b>																										
T-008	Terreno																									
<b>COSTOS DIRECTOS</b>																										
CD-001	Obras Preliminares																									
CD-002	Movimiento de Tierras																									
CD-003	Estructura																									
CD-004	Albañilería																									
CD-005	Sistema Hidrosanitario																									
CD-006	Sistema Eléctrico																									
CD-007	Terminaciones y acabados																									
CD-008	Obras Exteriores																									
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>																										
CI-001	Fase de Planificación																									
CI-002	Fase de Ejecución de Obra																									
CI-003	Costos de Comercialización																									
CI-004	Fase de Entrega																									
CI-005	Imprevistos																									
CI-006	Impuestos y Pagos																									

Cuadro 6.11 Programación del proyecto "Conjunto Santa Rosa".  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 6.1 muestra la programación del proyecto "Conjunto Santa Rosa", la cual se ha estimado a un alto nivel mediante análisis comparativo con proyectos inmobiliarios de similares características. El proyecto contempla un plazo de ejecución de 25 meses, distribuidos en cuatro etapas: planificación, ejecución, comercialización y entrega del proyecto. El mes cero contempla la adquisición del terreno, considerándolo como la primera inversión del proyecto.

- **Planificación:** Con una duración de 2 meses, esta etapa incluye los trabajos de topografía, estudios de suelo, diseños arquitectónicos y de ingenierías además de obtención de todos los permisos necesarios para comenzar los trabajos del proyecto.
- **Ejecución:** Contempla un plazo de ejecución de 22 meses, iniciando por los trabajos de adecuación, obras preliminares, excavación y replanteo del terreno, seguido por la construcción de los nueve bloques de departamentos y por los trabajos de urbanización y construcción de los sistemas eléctricos, hidrosanitarios y obras exteriores del proyecto.
- **Comercialización:** Consta de 24 meses de duración iniciando en la fase de planificación hasta la fase de entrega, incluyendo los trabajos de marketing, promoción y venta de las viviendas del proyecto.
- **Entrega:** Contempla una duración de 2 meses para el trabajo de entrega de escrituras, trámites legales y cierre de contratos y liquidaciones necesarias para llevar a buen término el proyecto.

### 6.11 Cronograma valorado del proyecto

El cronograma valorado de un proyecto es la distribución de los diferentes fondos necesarios para su desarrollo (Universidad Técnica de Ambato, 2012). El Cuadro 6.12 presentado a continuación contiene la distribución de todos los gastos programados para la ejecución del proyecto “Conjunto Santa Rosa” dentro de una estimación de alto nivel.

DESCRIPCIÓN		COSTO TOTAL	TIEMPO (MES)																											
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
COSTO DEL PROYECTO		\$ 146.960	\$ 200.000																											
T-000 Tenereo		\$ 200.000	\$ 200.000																											
COSTOS INDIRECTOS		\$ 1.546.944	\$ 3.007	\$ 25.224	\$ 27.311	\$ 54.261	\$ 53.545	\$ 61.703	\$ 52.094	\$ 61.503	\$ 50.001	\$ 61.845	\$ 61.985	\$ 61.315	\$ 61.845	\$ 41.157	\$ 61.155	\$ 48.005	\$ 53.421	\$ 56.872	\$ 66.795	\$ 65.673	\$ 64.905	\$ 64.056	\$ 56.325	\$ 33.526	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CD-001	Costos Preliminares	\$ 25.225	\$ 3.742	\$ 3.742	\$ 3.742	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
CD-002	Manejo de Materiales	\$ 14.083	\$ 870	\$ 870	\$ 870	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011	\$ 2.011
CD-003	Mano de Obra	\$ 112.286	\$ -	\$ 112.286	\$ 112.286	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810	\$ 21.810
CD-004	Mano de Obra	\$ 14.083	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741	\$ 12.741
CD-005	Mano de Obra	\$ 14.083	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
CD-006	Mano de Obra	\$ 10.000	\$ -	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
CD-007	Mano de Obra	\$ 10.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
CD-008	Mano de Obra	\$ 14.083	\$ -	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
COSTOS INDIRECTOS		\$ 1.546.944	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
CI-001	Mano de Remediación	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000	\$ 20.000
CI-002	Mano de Remediación	\$ 20.000	\$ -	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333	\$ 6.333
CI-003	Mano de Remediación	\$ 20.000	\$ -	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477	\$ 7.477
CI-004	Mano de Remediación	\$ 20.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000
CI-005	Mano de Remediación	\$ 10.000	\$ -	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417
CI-006	Mano de Remediación	\$ 10.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417	\$ 417
COSTO TOTAL		\$ 1.546.944	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000	\$ 2.000

Cuadro 6.12 Cronograma valorado del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada



## 6.12 Comportamiento de los costos

### 6.12.1 Flujo de costos del terreno.

El Gráfico 6.6 muestra el flujo de costos del terreno en relación con la duración del proyecto. Como se observa, el valor total del terreno se paga en la fase inicial del proyecto, por lo cual existe un solo pago en el mes cero.



Gráfico 6.6 Flujo de costos del terreno del proyecto "Conjunto Santa Rosa".  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 6.12.2 Flujo de costos directos.

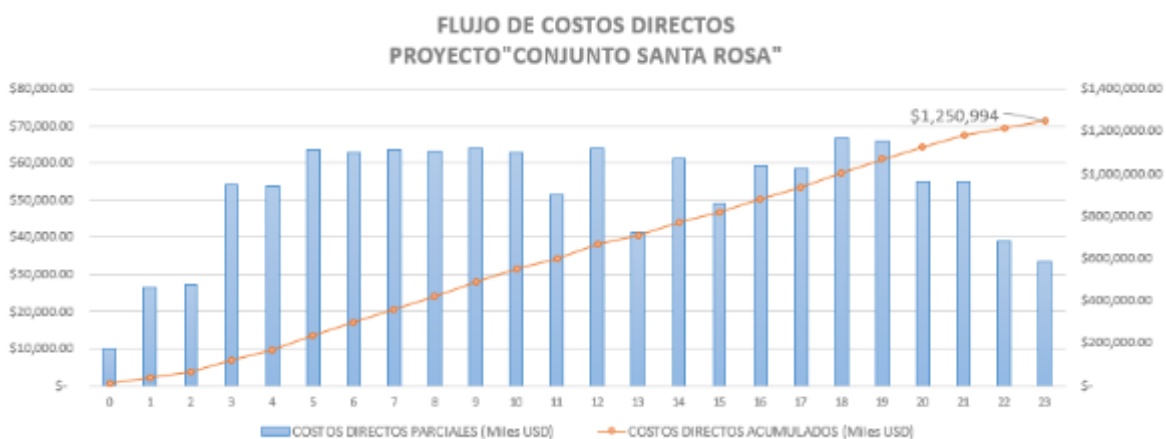


Gráfico 6.7 Flujo de costos directos del proyecto "Conjunto Santa Rosa".  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 6.7 muestra cómo el flujo de costos directos presenta sus valores más altos a partir del inicio de la etapa constructiva en el mes 3 y se extiende a lo largo de todo el

período de ejecución de obra, disminuyendo parcialmente a partir del mes 21 donde los únicos trabajos restantes son los de albañilería, acabados y adecuación de la urbanización.

Los costos directos parciales no presentan un comportamiento que varíe significativamente a lo largo de la fase constructiva del proyecto lo que significa que el patrocinador no deberá cubrir súbitos picos en los costos que puedan complicar el financiamiento del proyecto durante esta fase.

### 6.12.3 Flujo de costos indirectos.

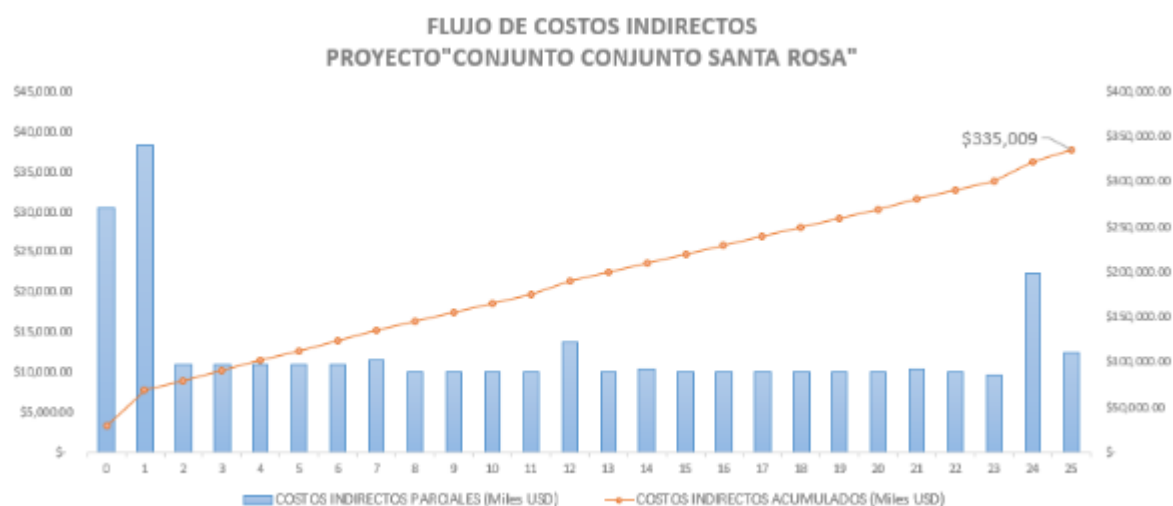


Gráfico 6.8 Flujo de costos indirectos del proyecto "Conjunto Santa Rosa".  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 6.8 muestra el flujo de inversiones en relación con los costos indirectos del proyecto. Como se observa, la inversión más fuerte del proyecto ocurre en el período cero, con la adquisición del terreno, el cual se paga en su totalidad y luego con el comienzo de los gastos de planificación y diseño del proyecto que se extienden hasta finales del mes 1 de la programación.

Durante la etapa de ejecución, los costos se mantienen mayormente iguales a lo largo de los 22 meses hasta el mes 24 cuando los trámites legales y todos los procesos para llevar a cierre el proyecto comienzan a ejecutarse.

#### 6.12.4 Flujo de inversión.

La curva de inversión es un instrumento utilizado para el control de avance de obra, la cual presenta la relación entre los costos acumulados en función de la duración del proyecto. Es fácilmente identificable por su forma similar a la de una letra S alargada (Strauss, 2014).

El Gráfico 6.9 permite observar que la inversión máxima acumulada del proyecto alcanza los dos millones noventa y dos mil dólares (\$2'192,670 dólares) al término del mes 25 del proyecto, donde la inversión más alta requerida sucede en el mes cero con la adquisición del terreno y el comienzo de los trabajos de planificación y comercialización del proyecto.

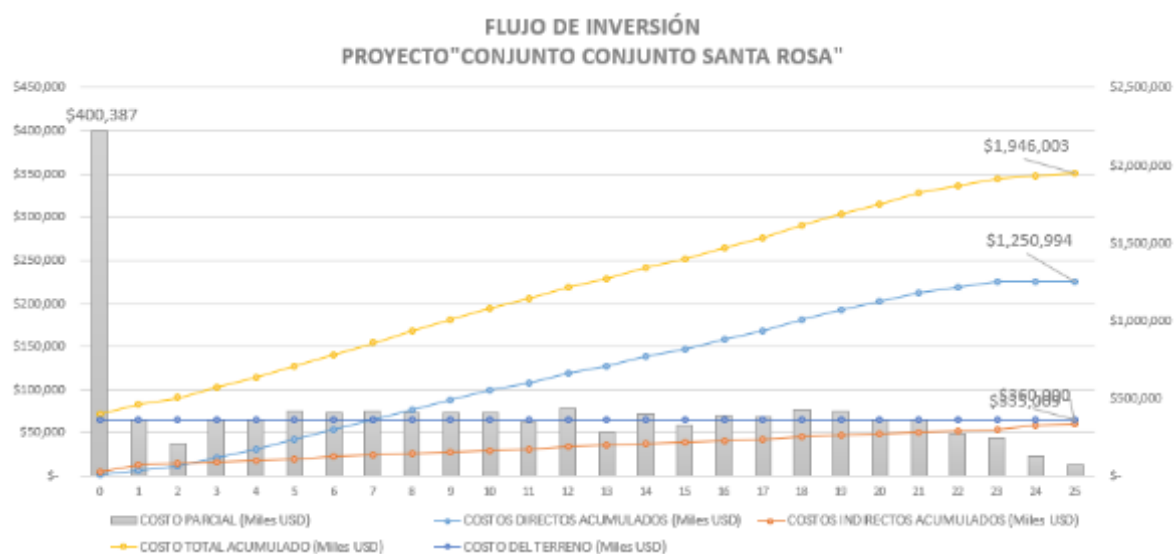


Gráfico 6.9 Flujo de inversión del proyecto "Conjunto Santa Rosa".  
Elaborado por: Pablo Estrada

La curva de costos totales presenta una pendiente más pronunciada durante la fase constructiva donde la inversión del proyecto es más fuerte y con una distribución uniforme que va reduciéndose a partir de su conclusión.

### 6.13 Conclusiones

- El costo total del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se estima en \$1’946,003 millones de dólares, con su componente de costos directos alcanzando un valor de \$1’250,994 dólares (64%), costos indirectos de \$335,009 dólares (17%) y un costo del terreno de \$360,000 dólares (18%).
- El costo del terreno estimado inicialmente por el dueño del terreno, Armando Durán, en \$700,000 dólares, no se encuentra alineado al resultado del estudio de mercado con respecto a los precios de terrenos de uso residencial en el sector de Pifo, presentando una discrepancia del 49% con respecto al valor de mercado de \$360,000 dólares, lo que significa que la estimación inicial se encuentra equivocada y el valor real del terreno es mucho menor que el que el dueño esperaba.
- El costo del terreno presenta una incidencia del 18% en relación con el costo total estimado del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Este valor se considera dentro de la media en comparación con otros proyectos inmobiliarios de similares características enfocados al segmento Medio Típico en los que el valor del terreno varía entre el 15% y el 25%.
- En relación con el costo del terreno, la estimación del precio de venta por el método residual demuestra que el sector de Pifo tiene un alto potencial de desarrollo, lo que quiere decir que a medida que este sector crezca los precios de los terrenos aumentarán significativamente.
- En cuanto al análisis de los costos indirectos del proyecto, se estableció que estos tienen una relación del 27% con respecto a los costos directos, valor bastante elevado comparado con el recomendado del 20% para proyectos constructivos orientados al

segmento Medio Típico, lo que quiere decir que es muy probable que los costos indirectos se encuentren sobre estimados.

- El flujo de costos directos parciales presenta un comportamiento poco variable a lo largo de la fase constructiva del proyecto lo que significa que el patrocinador no deberá cubrir picos significativos en los costos que puedan complicar el financiamiento del proyecto.
- Al analizar los indicadores de costos del proyecto, se estableció que el valor por metro cuadrado de área útil se encuentra en \$610 dólares para un área útil de 3,190 m<sup>2</sup> valor que se encuentra dentro del rango de precios para un segmento de mercado Medio Típico. Este precio es superior al estimado inicialmente para el proyecto de \$400 dólares debido al bajo nivel de aprovechamiento del área útil con respecto al permitido por el IRM que tiene el proyecto por la complicada forma del terreno, por lo que se hace necesario optimizar el diseño arquitectónico.
- La curva de costos parciales y acumulados del proyecto presenta una tendencia creciente con una pronunciación significativa durante la ejecución de la fase constructiva, y con los picos de gastos más significativos al inicio del proyecto en el mes cero con la adquisición del terreno y el comienzo de los trabajos de planificación y diseño.
- Todos los resultados de los costos obtenidos del análisis se obtuvieron a base de la información publicada por la Revista de la Cámara de la Construcción de junio del 2019 y mediante análisis comparativos a proyectos inmobiliarios de similares características y enfocados al mismo segmento de mercado que el proyecto “Conjunto Santa Rosa”, debido a esto las estimaciones realizadas variarán al momento de considerar los diseños y especificaciones finales del proyecto.

## **7 ESTRATEGIA COMERCIAL**

### **7.1 Antecedentes**

Este capítulo presenta un esquema para la estrategia comercial del proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” que permita aprovechar las ventajas competitivas que el proyecto tiene frente a las de la competencia en el sector de Pifo.

Adicionalmente, en el capítulo se aborda la política de precios a utilizarse además del cronograma de ventas y promoción para el proyecto que permitirán determinar la viabilidad financiera del proyecto y las posibles estrategias para mejorar el rendimiento en la etapa de comercialización.

Un buen producto es solamente uno de los componentes del éxito de un proyecto, la estrategia de mercado es la que nos permitirá conectar el producto con los potenciales clientes, aumentando las ventas y logrando una mayor participación en el mercado (Destino Negocio, s.f.).

### **7.2 Objetivos**

- Detallar la estrategia comercial escogida para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” en función a las 4P del marketing.
- Determinar el precio de venta de las unidades de vivienda del proyecto.
- Establecer un presupuesto referencial para la estrategia comercial del proyecto.
- Determinar el esquema de financiamiento que mejor se ajuste a las necesidades del proyecto.
- Elaborar un cronograma de ventas en consideración a los tiempos de ejecución planteados para el proyecto.

- Determinar el flujo de ingresos por la venta de las unidades de vivienda durante el período de ejecución del proyecto.
- Comparar el período de ventas establecido para el proyecto con los resultados obtenidos del estudio de mercado realizado para el sector de Pifo para establecer la fuerza de la estrategia comercial.

### 7.3 Procedimiento

Este capítulo se desarrolla en consideración a los resultados obtenidos de la investigación de mercado realizada para el sector de Pifo en el Distrito Metropolitano de Quito y a los conceptos relacionados con las “4P del marketing” de la siguiente manera:



Ilustración 7.1 Las 4P del Marketing.  
 Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados (2019)  
 Elaborado por: Pablo Estrada

## **7.4 Producto**

### **7.4.1 Descripción del producto.**

El producto ofrecido por el proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” se detalló anteriormente en el capítulo de arquitectura, a continuación, se presenta un breve resumen del producto:

El proyecto constará de 36 unidades de departamentos de 81 m<sup>2</sup> en promedio, divididos en 9 bloques de dos pisos cada uno, cada piso del bloque contendrá dos departamentos los cuales mantienen un modelo arquitectónico uniforme para todas las unidades ofertadas.

El proyecto se ha desarrollado para familias tipo de tres a cuatro integrantes del segmento Medio Típico del Distrito Metropolitano de Quito.

El conjunto ofrece para sus potenciales clientes los siguientes servicios:

- Sistema de agua potable y alcantarillado.
- Sistema eléctrico y de comunicación.
- Área de parqueaderos y aceras adoquinadas.
- Cerramiento perimetral del conjunto.
- Áreas verdes y recreativas.
- Casa comunal.
- Portón de acceso vehicular.
- Garita de seguridad.



#### 7.4.2 Nombre y logotipo.



Ilustración 7.2 Nombre y logotipo preliminar del proyecto “Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El logotipo es una parte fundamental para un proyecto inmobiliario. A través de su arte, se desarrolla la identidad visual que el proyecto desea transmitir a los potenciales clientes y con los que estos se identificarán ayudando a diferenciarlo de los demás proyectos de la competencia (Creatiburón, 2012).

En la Ilustración 7.2 se presenta un logotipo preliminar desarrollado con el fin de encapsular el concepto del proyecto y transmitir un mensaje atractivo al segmento objetivo del proyecto “Conjunto Santa Rosa”. Los aspectos considerados para encapsular el mensaje son los siguientes:

- La rosa se coloca al centro del logotipo de manera que transmita belleza, formalidad y elegancia.
- El color rosa se seleccionó porque transmite un ambiente familiar de relajación y sentimientos suaves, de amabilidad y de amor (Nuñez, 2014).
- Los pétalos, organizados de afuera hacia dentro en una circunferencia cerrada representan la protección y seguridad ofrecida por el proyecto.
- De igual manera, el número de pétalos se seleccionó para representar el número de bloques de departamentos con los que contará el proyecto.

- Finalmente, las hojas colocadas de manera que abrasen a la flor como dos manos, representan la protección y el enfoque a la familia que tiene el proyecto.

## **7.5 Plaza**

La plaza de un proyecto inmobiliario hace referencia a los medios o canales de distribución por los cuales se dará a conocer el producto a los clientes potenciales (Ernesto Gambia & Asociados, 2019).

Para el caso del proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa”, se deberá contar con la participación de una empresa especializada que facilite la venta y distribución de las unidades de viviendas ya que la iniciativa principal del proyecto se da por parte de un constructor particular y no por parte de una empresa inmobiliaria establecida con un equipo de ventas propio. Para el financiamiento de los honorarios de comercialización se ha establecido un porcentaje del 3% sobre el total de las ventas del proyecto.

## **7.6 Promoción**

La estrategia de publicidad es la herramienta utilizada para poner en práctica la mezcla promocional desarrollada en consideración a las ventajas competitivas identificadas para el proyecto y que finalmente serán puestas en manos de los clientes potenciales. Sin importar el tipo de bien o servicio que se brinde, su precio o canal de distribución, ningún producto puede sobrevivir sin una promoción eficaz que lo ayude a posicionarse en el mercado (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011).



Ilustración 7.3 Estrategia de publicidad para el proyecto “Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

Como se observa en la Ilustración 7.3, para el caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se considerará una estrategia publicitaria que abarque los siguientes aspectos:

#### **7.6.1 Vallas publicitarias.**

En primer lugar, la estrategia contempla la colocación de vallas publicitarias externas a la obra. Estas deberán incluir un render o fotografía aérea del proyecto que permita apreciar claramente el área de parqueaderos, áreas verdes y bloques de departamento propuestos para el proyecto.

Estas imágenes se complementarán con el nombre, logo y slogan desarrollados para el proyecto, además de la información de contacto, dirección y las plataformas virtuales donde será posible acceder a más información acerca del proyecto.

A continuación, la Fotografía 7.1 presenta la valla de otro proyecto actualmente en el mercado debido a que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra en etapa de planificación y aún no se cuenta con material propio. La valla publicitaria que se observa pertenece al proyecto “Vessant” (HOMU, 2019) ubicado en el valle de Cumbayá, el cual toma en cuenta varios de los aspectos publicitarios planteados para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”, incluyendo la utilización de imágenes que generen una respuesta emocional en las personas interesadas.



Fotografía 7.1 Ejemplo de valla publicitaria proyecto “Vessant”

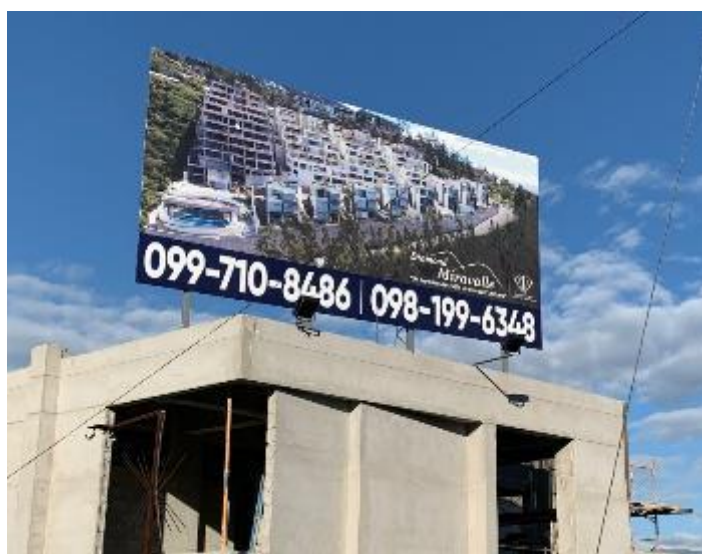
Fuente: Proyecto “Vessant” 2019

Tomado por: Pablo Estrada

Se propone la colocación de estas vallas publicitarias en áreas de alto flujo vehicular, como es la ruta a los valles de Cumbayá y Tumbaco desde la Av. Simón Bolívar y en la Ruta Viva en dirección al Aeropuerto Internacional de Quito en Tababela, de manera que se capte la atención de las personas que diariamente utilizan estas vías.

### 7.6.2 Carteles de obra.

Este material tendrá el mismo contenido que el propuesto para las vallas publicitarias y presentará un formato parecido al presentado en la Fotografía 7.2 perteneciente al proyecto “Diamond” (Constructura Andrade - Rodas, 2019) ubicado en el sector de Miravalle en el Valle de Cumbayá. Como ya se ha mencionado, se utiliza este material de manera referencial debido a que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” aún no cuenta con material propio.



Fotografía 7.2 Ejemplo de cartel de obra del proyecto “Diamond”  
Fuente: Proyecto “Diamond” 2019  
Tomado por: Pablo Estrada

### 7.6.3 Ferias de vivienda.

La participación en feria es fundamental para impulsar el proyecto al mercado y determinar el nivel de respuesta que genera entre los clientes potenciales. Se considera la participación en al menos una de las principales ferias de vivienda ofrecidas en la ciudad de Quito debido a la falta de reconocimiento del promotor del proyecto en el mercado por tratarse de un constructor particular.



Se propone que la presentación del proyecto en las plataformas virtuales siga un formato similar al presentado en la Fotografía 7.3, la cual pertenece a la urbanización privada “Jardines del Batán” (Constructora CV, 2019) en el sector Centro Norte de la ciudad de Quito.

#### **7.6.5 Material publicitario (P.O.P.).**

El material denominado P.O.P. por sus siglas en inglés “Point of Purchase” o “Punto de Compra” es utilizado por empresas para impulsar de manera indirecta el reconocimiento de un producto o una marca en el mercado (Definición de Material P.O.P., s.f.).

Este material tiene una alta diversificación, presentándose en afiches, carteles, maquetas o incluso en otros productos comerciales como tasas y bolígrafos.

Para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se propone utilizar un material publicitario con características similares a las propuestas en la Fotografía 7.4 perteneciente al proyecto “La Martina” (RCV Constructora, 2019).

Fotografía 7.4 Ejemplo de material publicitario utilizado para el proyecto “La Martina”

Fuente: Proyecto “La Martina” 2019

Tomado por: Pablo Estrada

### 7.6.6 Prensa escrita.

Se recomienda la publicación de imágenes publicitarias en periódicos con alto reconocimiento en la ciudad de Quito con el objeto de llegar al segmento Medio Típico establecido para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

La información presentada debe contener la información de contacto de los promotores inmobiliarios, páginas web, redes sociales, correo electrónico y material fotográfico que incluya el nombre, logo, slogan y dirección del proyecto.





Con el fin de determinar el precio por metro cuadrado del proyecto se analiza la calidad y precios de otros proyectos de la competencia en la zona.

El Cuadro 7.1 resume los resultados obtenidos en la investigación de mercado con respecto a los precios por metro cuadrado de proyectos de la competencia en las Zonas Permeable y Estratégica del proyecto.

CÓDIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	PRECIOS POR M2
P-001	Los Rosales de Puenbo	\$ 1,218
P-002	La Martina	\$ 966
P-003	El Portal del Chiche	\$ 1,025
P-004	Conjunto Santa Rosa	\$ 1,000
P-005	Livorno	\$ 1,202
P-006	Los Geranios	\$ 893
P-007	Conjunto Karsemar	\$ 807
<b>PRECIO PROMEDIO</b>		<b>\$ 1,016</b>

Cuadro 7.1 Precios por metro cuadrado proyectos de la competencia.  
Fuente: Proyecto “Vessant”  
Tomado por: Pablo Estrada

Como se observa, el precio promedio por metro cuadrado del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se ubica en \$1,000 dólares por metro cuadrado, valor por debajo del promedio del mercado de \$1,016 dólares por metro cuadrado.

Al analizar más detalladamente los proyectos ubicados dentro de la Zona Permeable del proyecto como son “Karsemar” y “Los Geranios”, el “Conjunto Santa Rosa” presenta los precios más altos debido a que a diferencia de los demás, ofrece servicios adicionales mucho más atractivos como la presencia una amplia área de parqueaderos, canchas deportivas y áreas recreativas para un segmento de mercado similar al de estos proyectos.

Al considerar toda el área estratégica de análisis se aprecia que el proyecto presenta precios por debajo del promedio de la competencia. Esto se ha planteado con el fin de facilitar la penetración al mercado de este producto que aún no se encuentra establecido en el sector de Pifo.

El precio que se ha establecido para cada unidad adicional de parqueadero que se desea adquirir por separado dentro del proyecto es de \$3,000 dólares.

### 7.7.2 Precio de las unidades de vivienda.

BLOQUE	PISO	UNIDADES	ÁREA ÚTIL A ENAJENAR (m <sup>2</sup> )	PRECIO BASE (\$/m <sup>2</sup> )	PARQUEADEROS POR UNIDAD	PRECIO PARQUEADEROS (\$)	PRECIO TOTAL DE PARQUEADEROS (\$)	PRECIO TOTAL VIVIENDA (\$)	PRECIO TOTAL (\$)
1	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
2	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
3	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
4	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
5	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
6	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
7	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
8	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
9	1	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
	2	1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
		1	81.04	\$ 963	1	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 78,040	\$ 81,040
Parqueaderos	-	-	-	\$ -	21	\$ 3,000.00	\$ 63,000.00	\$ -	\$ 63,000
<b>TOTAL DE VENTAS</b>									<b>\$ 2,980,440</b>

Cuadro 7.2 Cuadro de ventas para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Para el caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa” todas las unidades de departamentos mantienen un modelo arquitectónico uniforme sin diferenciaciones apreciables y para el

segmento objetivo Medio Típico al que el proyecto se enfoca no se considera la aplicación de precios hedónicos para este caso como se aprecia en el Cuadro 7.2.

La estrategia de precios que se ha planificado consiste en una reducción del 5% del precio de la vivienda durante la etapa de preventa o venta en planos (Cuadro 7.3). Durante el período de construcción se comercializará la vivienda al precio de mercado que ha sido establecido y una vez alcanzado el 70% de avance de obra se realizará un aumento del 10% dependiendo de la recepción del producto durante la etapa de comercialización.

PRECIOS DE LA VIVIENDA SEGÚN ETAPA			
FASE	PREVENTA	EJECUCIÓN	TERMINADO
	PRECIO MÍNIMO	PRECIO MERCADO	PRECIO MÁXIMO
<b>Valor Vivienda</b>	\$ 72,936.00	\$ 81,040	\$ 89,144.00

Cuadro 7.3 Precios promedio de venta según etapa proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 7.7.3 Matriz de mezcla de mercadeo.

En el Cuadro 7.4 se presentan las posibles estrategias de la mezcla de mercadeo de un producto en función de la calidad y del precio. En los casos como el del proyecto “Conjunto Santa Rosa” donde se presenta un producto nuevo para el sector, Kotler & Armstrong (2013) consideran que la estrategia de penetración de mercado, que se basa en

MATRIZ ESTRATEGIA DE MEZCLA DE MERCADEO		PRECIO DEL PRODUCTO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
CALIDAD DEL PRODUCTO	ALTO	Estrategia de Incremento	Estrategia de penetración	Estrategia de valor extraordinario
	MEDIO	Estrategia de sobrecargo	Estrategia de precio promedio	Estrategia de premio
	BAJO	Estrategia de descuento	Estrategia de lo barato llamativo	Estrategia de valor barato

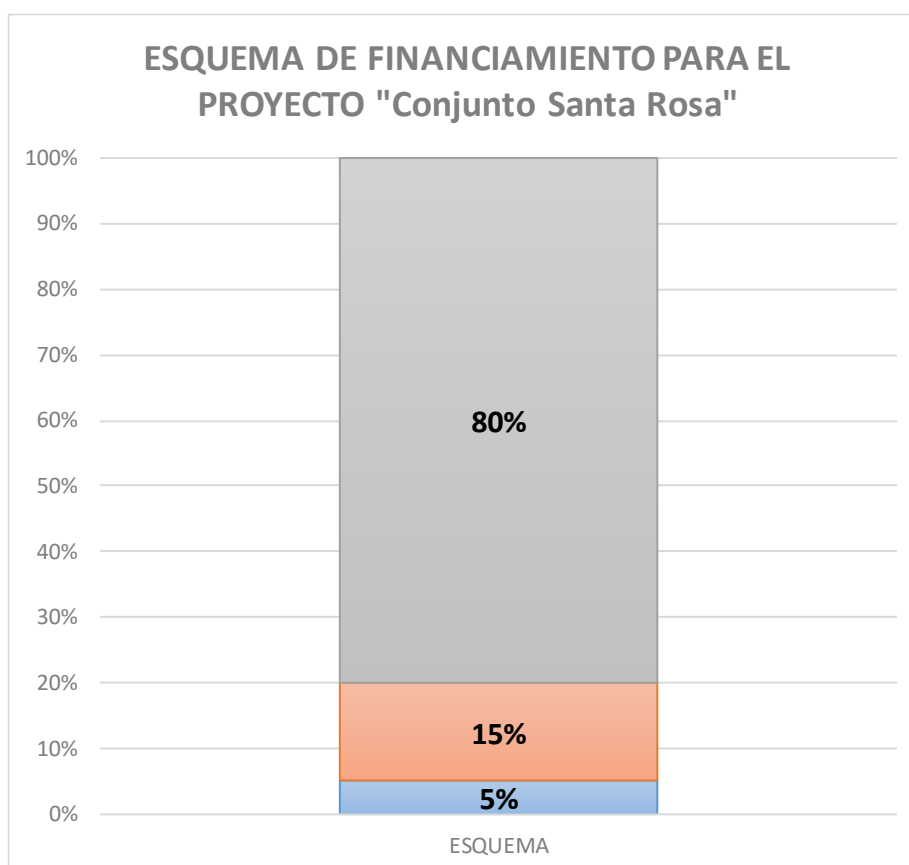
Cuadro 7.4 Matriz estrategia de mezcla de mercadeo  
Fuente: Ernesto Gambia & Asociados (2019)  
Elaborado por: Pablo Estrada

aumentar las ventas sin cambiar el producto original mediante un mayor esfuerzo en las estrategias de publicidad y distribución sería la mejor opción para posicionarse y aumentar la participación del producto actual en el mercado.

Por su parte, Ernesto Gambia & Asociados (2019) plantean que para productos nuevos introducidos en el mercado actual, el desarrollo del mercado basado en mejorar las ventas mediante modificaciones al producto actual que le generen una mayor ventaja competitiva sobre su competencia sería la estrategia más recomendable.

#### 7.7.4 Financiamiento y formas de pago.

El proyecto contará con un solo esquema de financiamiento para los pagos de reserva, entrada y crédito hipotecario. El esquema seleccionado se muestra a continuación:



Cuadro 7.5 Esquema de financiamiento para el proyecto "Santa Rosa"  
Elaborado por: Pablo Estrada

En el Cuadro 7.5 se observa que el valor de la reserva se ubica en un 5%, correspondiente a \$4,000 dólares, el restante 15% corresponde al valor de la entrada la cual será entregada en cuotas durante el período de construcción, y el restante 80% será entregado por crédito hipotecario obtenido en una entidad bancaria al cierre de todos los trabajos del proyecto.

## **7.8 Cronograma de publicidad y promoción**

### **7.8.1 Presupuesto de publicidad y promoción.**

En el capítulo anterior se calculó el costo de publicidad y promoción del proyecto en base a las estimaciones de costos realizadas por Ernesto Gamboa & Asociados (2019) para proyectos de vivienda. A partir de esa información, en este capítulo se detalla este rubro en función a los requisitos de publicidad y promoción que han sido determinados para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

El presupuesto de publicidad y promoción del proyecto se determinó a partir del cuadro de precios elaborado en consideración a los siguientes rubros:

- Vallas publicitarias exteriores y de obra.
- Material publicitario (P.O.P.)
- Participación en feria de vivienda.
- Construcción de sala de venta.
- Publicaciones en la prensa.
- Participación en plataformas inmobiliarias y redes sociales.

El presupuesto estimado se presenta a continuación en el Cuadro 7.6:

COSTOS DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN		
ACTIVIDAD	COSTO	INCIDENCIA
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 1,755,886</b>	<b>100%</b>
Vallas publicitarias	\$ 7,500	0.43%
Carteles en obra	\$ 1,000	0.06%
Portales inmobiliarios	\$ 1,000	0.06%
Ferías de vivienda	\$ 7,500	0.43%
Material publicitario (P.O.P.)	\$ 2,000	0.11%
Prensa	\$ 1,500	0.09%
Sala de ventas	\$ 5,000	0.28%
Gastos de venta (2%)	\$ 59,609	3.39%
<b>COSTO TOTAL PUBLICIDAD</b>	<b>\$ 85,109</b>	<b>1.45%</b>

Cuadro 7.6 Costos de publicidad y promoción para el proyecto.  
“Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 7.8.2 Cronograma de publicidad y promoción.

Este cronograma incluye los rubros considerados en el presupuesto estimado de publicidad y promoción determinados anteriormente. Varios de estos rubros se cubren en un solo pago al momento de la recepción o publicación del material, pero se mantienen durante toda la extensión del proyecto.

El cronograma para publicidad y promoción planteado para el proyecto se muestra en el Cuadro 7.7:

CRONOGRAMA DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN																												
ACTIVIDAD	DURACIÓN DE LA ESTRATEGIA DE PUBLICIDAD Y PROMOCIÓN (TRIMESTRALES)																											
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28
Vallas publicitarias																												
Carteles en obra																												
Portales inmobiliarios																												
Ferías de vivienda																												
Material publicitario (P.O.P.)																												
Prensa																												
Sala de ventas																												
Gastos de venta (2%)																												

Cuadro 7.7 Cronograma para la estrategia de publicidad y promoción  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 7.9 Cronograma de ventas

La determinación del cronograma de ventas se realiza en consideración a las siguientes variables:

- La primera, correspondiente a la velocidad de venta, se estima en función de la duración de la etapa de comercialización del proyecto y al número de unidades ofertadas dentro de él (Cuadro 7.8).

VELOCIDAD DE VENTA ESPERADA	
<b>Duración Etapa de Comercialización</b>	20 Meses
<b>Número de Unidades del Proyecto</b>	36 Unidades
<b>Velocidad de Venta Esperada</b>	1.80 U./mes

Cuadro 7.8 Velocidad de venta esperada para el proyecto “Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

- La segunda variable es el inicio de la etapa de comercialización del proyecto según fue establecida en la planificación inicial del proyecto.

Para este caso, el inicio de ventas se establece en el “Período 0” considerando la aprobación de los planos arquitectónicos correspondientes y el establecimiento de la fiduciaria que permitan el inicio de preventas y ventas en planos para el proyecto.

La velocidad de venta obtenida del estudio del estudio de mercado realizado en el sector de Pifo y Puenbo para este proyecto se ubica en 0.7 unidades por mes, que para las 36 unidades planificadas para el proyecto resulta en una duración del período de ventas de 52 meses.

Esta duración se encuentra 32 meses por encima de la planificación inicial esperada para el proyecto con una absorción cercana a la mitad de la necesaria para cumplir las ventas en el período esperado, por lo tanto, es necesaria una estrategia de promoción y publicidad fuerte para el proyecto que permita cerrar esta brecha y evitar pérdidas en el proyecto.



### 7.9.1 Flujo de ventas del proyecto

El flujo de ventas para el proyecto se realiza considerando el esquema de financiación que mejor desempeño presentó durante el análisis de la competencia realizado en el estudio de mercado para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Las consideraciones tomadas para la elaboración del flujo de ventas son las siguientes:

- El proyecto plantea un esquema de financiamiento 20/80, donde el 20% corresponde al valor de la entrada y el restante 80% al crédito bancario. El valor de la entrada considera un 5% para la reserva de la vivienda (Cuadro 7.9).
- Se considera que todas las ventas del proyecto se distribuyen de la misma manera en el tiempo hasta terminar el plazo de ejecución.

ESQUEMA DE FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"	
FASE	PORCENTAJE
Reserva	5%
Entrada	15%
Crédito	80%

Cuadro 7.9 Resumen del esquema de financiamiento  
Elaborado por: Pablo Estrada

- El precio de venta establecido para las viviendas en el flujo corresponde al valor de ingresos determinado en base a la velocidad de venta esperada del proyecto.

A base de estas consideraciones se muestra a continuación el cronograma de ventas del proyecto, resumiendo el flujo de ingresos de los nueve bloques de departamentos que conforman el proyecto “Conjunto Santa Rosa” en el Cuadro 7.10 y el flujo de ventas proyectado durante la duración del proyecto en el Cuadro 7.11:

MES DE VENTA	PERIODO DE VENTAS (MESES)																									TOTAL VENTAS	
	0	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
Bloque 1	\$ -	\$ 3,919	\$ 11,039	\$ 19,158	\$ 30,198	\$ -	\$ 284,928	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Bloque 2	\$ -	\$ 3,312	\$ 5,299	\$ 7,782	\$ 11,094	\$ 16,081	\$ 22,684	\$ -	\$ -	\$ 284,928	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Bloque 3	\$ -	\$ 2,955	\$ 3,379	\$ 4,562	\$ 5,981	\$ 7,755	\$ 10,121	\$ 13,669	\$ 18,400	\$ -	\$ 384,938	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Bloque 4	\$ -	\$ 1,891	\$ 2,453	\$ 3,349	\$ 4,941	\$ 6,851	\$ 9,555	\$ 13,885	\$ 19,175	\$ 11,984	\$ 15,634	\$ -	\$ -	\$ 264,938	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Bloque 5	\$ -	\$ 1,393	\$ 1,729	\$ 2,270	\$ 2,830	\$ 3,247	\$ 3,729	\$ 4,428	\$ 5,297	\$ 6,282	\$ 7,671	\$ 9,342	\$ 10,097	\$ -	\$ 242,931	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Bloque 6	\$ -	\$ 1,183	\$ 1,458	\$ 1,781	\$ 2,034	\$ 2,429	\$ 2,823	\$ 3,266	\$ 3,771	\$ 4,365	\$ 5,079	\$ 5,981	\$ 7,141	\$ 8,218	\$ 14,238	\$ -	\$ 216,005	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Bloque 7	\$ -	\$ 1,025	\$ 1,239	\$ 1,435	\$ 1,618	\$ 1,891	\$ 2,155	\$ 2,617	\$ 3,248	\$ 3,963	\$ 4,881	\$ 5,934	\$ 7,443	\$ 9,061	\$ 10,996	\$ -	\$ 18,096	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 264,928	\$ -	\$ -		
Bloque 8	\$ -	\$ 921	\$ 1,063	\$ 1,235	\$ 1,481	\$ 1,793	\$ 2,187	\$ 2,664	\$ 3,247	\$ 3,951	\$ 4,881	\$ 5,934	\$ 7,443	\$ 9,061	\$ 10,996	\$ -	\$ 18,096	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
Bloque 9	\$ -	\$ 825	\$ 945	\$ 1,093	\$ 1,313	\$ 1,514	\$ 1,832	\$ 2,268	\$ 2,833	\$ 3,513	\$ 4,308	\$ 5,217	\$ 6,348	\$ 7,701	\$ 9,276	\$ 11,081	\$ -	\$ 18,096	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
TOTAL	\$ -	\$ 18,381	\$ 28,038	\$ 42,488	\$ 60,288	\$ 82,081	\$ 113,584	\$ 146,669	\$ 184,180	\$ 22,698	\$ 311,492	\$ 24,818	\$ 322,116	\$ 20,259	\$ 280,945	\$ 14,527	\$ 262,947	\$ 36,057	\$ 18,096	\$ 274,779	\$ 12,472	\$ 3,441	\$ 270,169	\$ 5,441	\$ -	\$ 264,928	\$ 2,480,440

Cuadro 7.10 Cronograma de ventas del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada



Cuadro 7.11 Flujo de ventas para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 7.10 Conclusiones

- El producto ofertado por el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se enfoca en establecer su identidad en función de las características y atributos que lo diferencian de otros productos de la competencia de manera que el valor percibido del producto sea mucho más alto. Para el caso este proyecto se enfatizan los beneficios adicionales ofertados por el proyecto como el amplio espacio de parqueadero que permite adquirir unidades adicionales a los compradores que lo deseen, amplias áreas verdes y áreas recreativas que otros proyectos dentro del sector de Pifo como el proyecto “Karsemar” “Los Geranios” no poseen y donde el proyecto “Conjunto Santa Rosa” puede diferenciarse y ganar ventaja competitiva.
- Debido a que este proyecto inmobiliario se da como resultado de una iniciativa de un constructor particular no posee canales de distribución propios para comercializar los productos, por lo que se ve necesaria la contratación de un equipo de ventas particular o de una empresa de corretaje que facilite la colocación de las unidades en el mercado en el menor tiempo posible.
- En consideración a que el proyecto se da por iniciativa de un constructor particular que no posee un posicionamiento en el mercado comparable con el resto de las empresas inmobiliarias que se encuentran en el sector como son la empresa DLC Diseño y Construcción o la Mutualista Pichincha, se requiere realizar una inversión mucho mayor en la estrategia de promoción y publicidad con el fin de reducir la incidencia negativa de esta variable en el proyecto.
- El costo de la estrategia de publicidad y promoción, el cual se ha estimado para cubrir gran parte del segmento objetivo Medio Típico mediante la utilización de vallas publicitarias estratégicamente colocadas, carteles, utilización de redes sociales y

portales inmobiliarios y material publicitario además de una fuerza de ventas externa al proyecto a la que se le presupuesta un 2% del total de las ventas, alcanza un valor de \$85,109 dólares a ser utilizados durante los 24 meses de ejecución del proyecto.

- Se determina que el precio por metro cuadrado de \$1,000 dólares establecido inicialmente para el proyecto tiene un valor menor al promedio del mercado de \$1,016 dólares por metro cuadrado. Esta cifra se ha establecido por debajo del promedio del mercado con el fin de generar atractivo y facilitar la penetración al mercado del producto ofertado por el proyecto debido a que este es nuevo en el sector de Pifo.
- El esquema de financiamiento escogido para el proyecto se realizó en base a los resultados obtenidos del estudio de mercado, donde el esquema 20/80 presenta los mejores resultados para los proyectos que lo utilizan. El 20% representa el valor de la entrada, donde el 5% se toma como reserva para la vivienda y el restante 80% se obtiene mediante financiamiento bancario. Esta estrategia ayudará igualmente a cubrir los gastos durante el período de ejecución del proyecto.
- La proyección total de ventas realizada para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” asciende a \$2,980,440 millones de dólares al cierre del proyecto, donde se asume que el desembolso del crédito hipotecario se realizará 2 meses después de la conclusión de los trabajos de construcción del proyecto.
- El uso de redes sociales como Facebook son parte de la estrategia de publicidad y promoción con el fin de expandir los espacios donde el proyecto puede darse a conocer a los posibles clientes. Estas plataformas no representan un alto costo de inversión con respecto a otros métodos tradicionales de publicidad.

## 8 ANÁLISIS FINANCIERO

### 8.1 Antecedentes

Este capítulo analiza la viabilidad financiera del proyecto “Conjunto Santa Rosa” en función del flujo de ingresos y gastos que se han estimado para el proyecto en los capítulos correspondientes al análisis de costos y estrategia comercial.

El análisis financiero es una de las principales herramientas de análisis de viabilidad de un proyecto inmobiliario ya que permite explorar y visualizar de manera simple el nivel de rentabilidad y de riesgo que presupone su ejecución mediante el análisis de sensibilidad de distintas variables importantes del sector, así como la gestión integral del proyecto, garantizando a los inversionistas seguridad y una alta rentabilidad (BIP, s.f.).

### 8.2 Objetivos

- Determinar la tasa de descuento a utilizarse en el proyecto puro (sin apalancamiento) mediante el modelo de valuación de activos de capital y compararlo con la tasa fijada por el promotor del proyecto.
- Determinar la viabilidad financiera del proyecto puro y apalancado mediante los análisis estático y dinámico.
- Evaluar las variables financieras Valor Actual Neto (VAN) y Tasa Interna de Retorno (TIR) para definir el nivel de rentabilidad del proyecto para cada caso.
- Realizar un análisis de sensibilidad a las variables correspondientes a un aumento en los costos totales, una reducción de los ingresos y un aumento del plazo de venta del proyecto.

- Realizar un análisis de escenario a las variables de costos totales e ingresos del proyecto.
- Determinar la inversión máxima requerida mediante un análisis del flujo de caja del proyecto puro para establecer el monto para el crédito bancario.
- Establecer la tasa de descuento a utilizar en el análisis financiero del proyecto apalancado mediante el método del costo promedio de capital ponderado.
- Comparar los resultados obtenidos del análisis de viabilidad financiera del proyecto puro y apalancado.

### **8.3 Procedimiento**

#### 1. Análisis Financiero del proyecto puro.

1.1. Establecer el flujo de ingresos y gastos en base al análisis realizado en capítulos anteriores.

1.2. Determinar la tasa de descuento a utilizarse en el análisis financiero.

1.3. Determinar la viabilidad financiera del proyecto mediante los análisis estático y dinámico.

#### 1.4. Análisis de sensibilidad y escenarios.

1.4.1. Analizar la sensibilidad financiera del proyecto ante un incremento de los costos totales del proyecto.

1.4.2. Analizar la sensibilidad financiera del proyecto ante una reducción de los ingresos del proyecto.

1.4.3. Analizar la sensibilidad financiera del proyecto ante un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto.

- 1.4.4. Establecer un escenario de análisis con las variables consideradas para analizar la viabilidad del proyecto
  - 1.4.5. Determinar hasta qué punto el proyecto seguirá siendo viable financieramente ante la variación de estos factores.
2. Análisis Financiero del proyecto apalancado.
    - 2.1. Determinar el monto de crédito bancario a solicitar para el proyecto.
    - 2.2. Establecer un escenario de apalancamiento para el proyecto.
    - 2.3. Determinar la tasa de descuento para el proyecto apalancado mediante el método del costo promedio de capital ponderado.
    - 2.4. Determinar la viabilidad financiera del proyecto mediante un análisis estático y dinámico.
  3. Evaluar y comparar los resultados obtenidos del análisis financiero del proyecto puro y apalancado.

#### **8.4 Análisis financiero estático del proyecto puro**

El análisis financiero puro permite analizar la viabilidad del proyecto sin considerar su nivel de apalancamiento, esto es, sin considerar ningún tipo de crédito bancario dentro de su esquema de financiamiento (Franceschini, 2000).

El análisis estático o vertical es denominado de esta manera debido a que se realiza sobre un momento en el tiempo, permitiendo observar el peso de las diferentes partidas que se están analizando con respecto a una de mayor importancia (Pulido, 2019).

Este se determina mediante el flujo de caja neto del proyecto “Conjunto Santa Rosa” considerando el total acumulado de ingresos y gastos establecidos en el análisis antes de la

deducción de impuestos y depreciaciones, para determinar el porcentaje de rentabilidad, utilidad y el margen al término del ciclo de vida del proyecto.

#### 8.4.1 Análisis de ingresos.



Gráfico 8.1 Flujo de ingresos parciales y acumulados proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 8.1 permite observar el flujo total de los ingresos esperados para el proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’, obtenido de la suma de las ventas esperadas de las 36



Gráfico 8.2 Composición de los ingresos proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada



unidades de vivienda y de los estacionamientos del conjunto. Este valor alcanza un monto de \$2'980,440 dólares, el cual está compuesto de la siguiente manera:

Como se muestra en el Gráfico 8.2, el valor de la entrada correspondiente al 5% de los ingresos totales alcanza un valor de \$140,472 dólares (\$3,902 dólares por unidad de vivienda), el cual será suscrito al momento de la inscripción de la promesa de compra venta de la vivienda.

En cuanto al valor de las cuotas, estas alcanzan un 14% sobre los ingresos totales, correspondiente a \$421,416 dólares (\$11,706 dólares por unidad de vivienda), los cuales serán entregados en cuotas durante el período de construcción del proyecto.

El restante 75% corresponde al crédito hipotecario con un valor total sobre los ingresos de \$2'247,552 dólares (\$62,432 dólares por unidad de vivienda) programados a ser entregados dos meses después de la terminación de cada bloque del conjunto. Finalmente, el 6% restante corresponde al valor de los parqueaderos, los cuales alcanzan un valor de \$171,000 dólares (\$3,000 dólares por unidad).

#### **8.4.2 Análisis de gastos.**

El costo total para el proyecto alcanza \$1'946,003 dólares, obtenidos de la estimación de costos directos e indirectos y por el costo del terreno en el que se ejecutará el proyecto.

El costo comercial del terreno a la fecha alcanza un valor de \$360,000 dólares considerado en el mes cero de la programación de costos del proyecto “Santa Rosa”.

La estimación de costos directos alcanza un valor de \$1'250,994 dólares los cuales se repartirán durante el período de ejecución del proyecto, empezando en el mes cero con los primeros trabajos de preparación del terreno y terminando en el mes 23 de la programación con la terminación de los nueve bloques de departamentos.

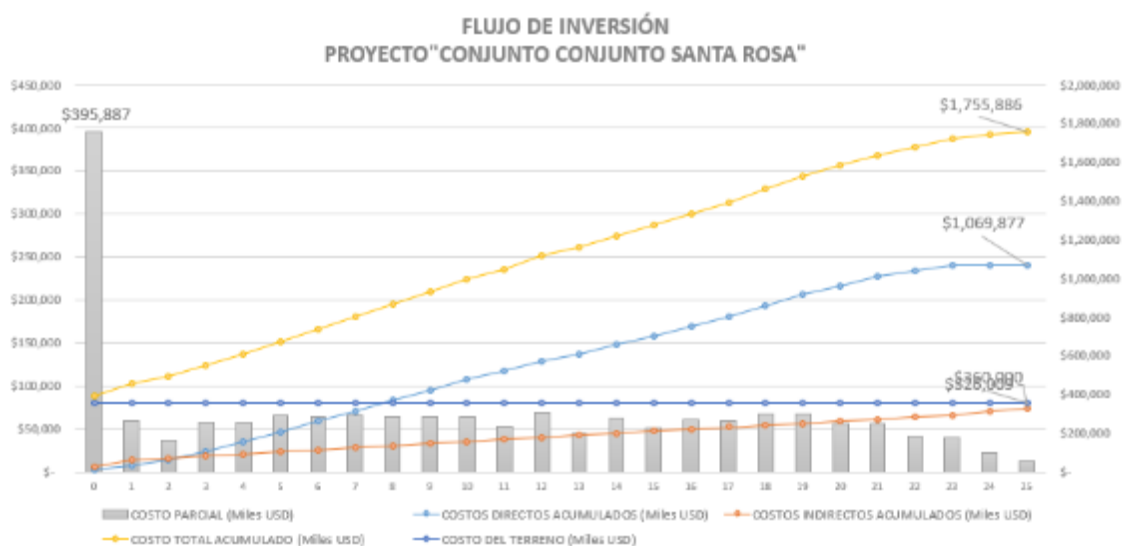


Gráfico 8.3 Flujo de gastos parciales y acumulados proyecto 'Conjunto Santa Rosa'  
Elaborado por: Pablo Estrada

En cuanto a los costos indirectos, estos alcanzan un valor de \$335,009 dólares, que serán repartidos durante todo el ciclo de vida del proyecto, hasta su finalización en el mes 25 de la programación.

El Gráfico 8.3 muestra el flujo de gastos programados para el proyecto "Conjunto Santa Rosa" el cual contempla una duración de 25 meses. Como se puede observar, el rubro que mayor peso tiene en el flujo de gastos es el valor del terreno en el mes cero manteniendo cifras estables durante el período de construcción hasta el mes 23.

### 8.4.3 Flujo de efectivo.

El flujo de efectivo presenta las variaciones de entradas y salidas de dinero para un período determinado, sirviendo como un indicador del nivel de liquidez de la empresa, en otras palabras, su capacidad para generar efectivo (debitoor, s.f.).

Para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” el flujo de efectivo se construye a partir de los cronogramas valorados para ingresos y gastos que fueron elaborados en capítulos anteriores. Este flujo se muestra a continuación en el Gráfico 8.4:

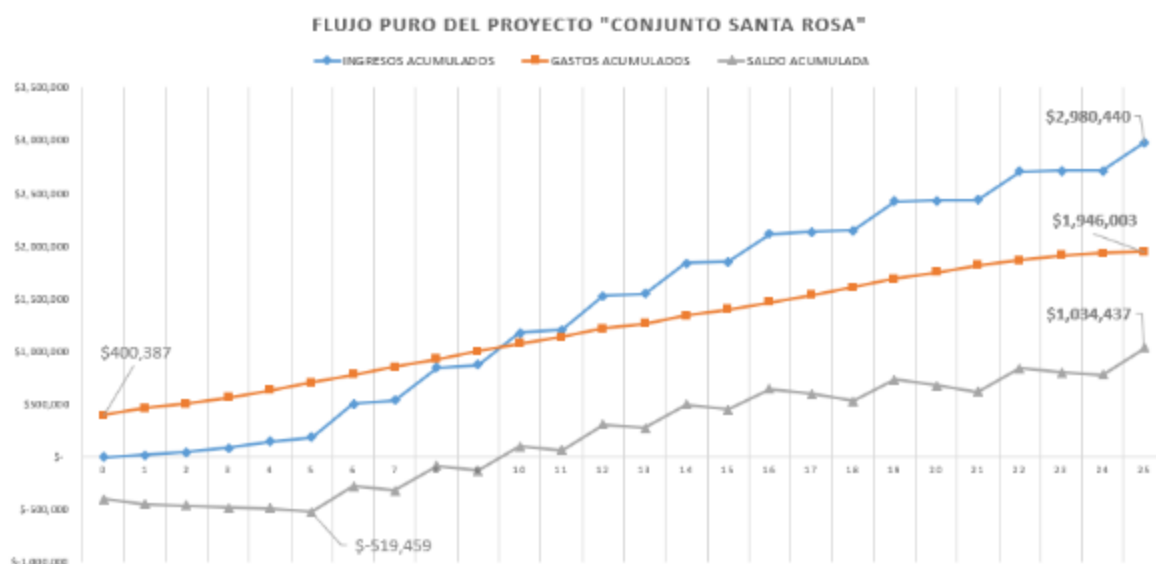


Gráfico 8.4 Flujo puro del proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

Como se observa, la inversión máxima requerida para el proyecto corresponde a un monto de \$519,459 dólares que ocurre en el punto mínimo de la curva correspondiente al saldo acumulado en el mes uno.

Debido a que el proyecto está compuesto por nueve bloques de departamento los cuales pueden ser entregados individualmente a los clientes con mayor velocidad, el saldo del proyecto pasa a ser positivo mucho más rápido que en el caso de realizar la entrega al

momento del término del proyecto completo y por lo tanto tiene una sensibilidad menor a variaciones repentinas de precios o costos.

En la sección de Anexos de este capítulo se presenta el flujo de efectivo completo correspondiente al análisis financiero del proyecto puro.

#### 8.4.4 Análisis de resultados

A continuación, se presentan los resultados obtenidos del análisis financiero estático del proyecto puro, donde se resumen el valor de las ventas totales, gastos totales y utilidad del proyecto.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTÁTICO DEL PROYECTO PURO "Conjunto Santa Rosa"	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Costos Totales	\$ 1,946,003
Costo Terreno	\$ 360,000
Costos Directos	\$ 1,250,994
Costos Indirectos	\$ 335,009
Ingresos Totales	\$ 2,980,440
Utilidad	\$ 1,034,437
Margen del proyecto	35%
Rentabilidad del proyecto	53%
Inversión Máxima	\$ 519,459

Cuadro 8.1 Resultados del análisis estático del proyecto "Conjunto Santa Rosa"  
Elaborado por: Pablo Estrada

El margen del proyecto se lo obtiene de la relación entre la utilidad y los ingresos totales. En este caso, el Cuadro 8.1 muestra que el margen alcanza un 35% en los 25 meses que dura el proyecto, correspondiente a un 15.18% anual.

Por otro lado, la rentabilidad sobre la inversión del proyecto se obtiene de la relación entre la utilidad y la inversión total que para este caso alcanza una rentabilidad del 53% que corresponde a un 22.29% anual.

## 8.5 Análisis financiero dinámico del proyecto puro

### 8.5.1 Tasa de descuento para el proyecto puro.

La tasa de descuento es un factor financiero similar a la tasa de interés y se la utiliza para descontar el valor del dinero, siendo de utilidad en la evaluación de proyectos de inversión al indicar el valor actual del dinero de un período futuro (Vázquez R. , 2019).

Este es un factor determinante y será diferente según el tipo de proyecto que se realice. Tiene una íntima relación con el riesgo, siendo el caso que a mayor riesgo represente la inversión, mayor será la tasa de descuento.

Para este caso, la tasa de descuento considerada para el análisis financiero dinámico del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se determinó mediante el modelo de valuación de activos de capital CAPM, por sus siglas en inglés. Cabe recalcar que no existe un valor único para la tasa de descuento y que se la puede determinar de varias maneras, incluyendo la experiencia del promotor en proyectos similares.

#### 8.5.1.1 Modelo de valuación de activos de capital (CAPM)

El modelo CAPM evalúa activos considerando el riesgo del sector y del mercado de Estados Unidos y los relaciona con el Ecuador mediante el Riesgo País (Eliscovich, 2019).

Para el caso de proyectos inmobiliarios se determina de la siguiente manera:

$$r_{capm} = rf (rm - rf) * \beta + Rp$$

Donde:

- El **rendimiento libre de riesgo** (*rf*), se utiliza para compenazar la inflación y la inmovilidad del dinero con un mínimo de riesgo de crédito. Se utiliza la tasa de los

T-Bills (bonos del tesoro) de Estados Unidos como la tasa con menor riesgo, ya que son garantizadas por el gobierno, con un rendimiento conocido y confiable (Eliscovich, 2019).

- Se considerará el valor de 1.73% como se muestra en la Tabla 8.1 para proyectos con una plazo de 2 años como es el caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Date	1 Mo	2 Mo	3 Mo	6 Mo	1 Yr	2 Yr	3 Yr	5 Yr	7 Yr	10 Yr	20 Yr	30 Yr
08/01/19	2.11	2.14	2.07	2.04	1.88	1.73	1.67	1.68	1.77	1.90	2.21	2.44

Tabla 8.1 Rendimiento libre de riesgo.

Fuente: U.S. Department of the Treasury.

Elaborado por: Pablo Estrada

- La **prima de riesgo de mercado** ( $rm - rf$ ) es el rendimiento extra que se obtiene por invertir en un mercado riesgoso en lugar de hacerlo en un activo libre de riesgo. Se determina con la ayuda del **rendimiento del mercado bursátil** ( $rm$ ) para empresas pequeñas y la tasa libre de riesgo ( $rf$ ) determinada en el punto anterior (Eliscovich, 2019). Este valor se encuentra en 12.8% en base a la información presentada en NYSE American (2019).
- El **coeficiente** ( $\beta$ ) representa la volatilidad de un mercado específico con respecto al comportamiento del mercado en general. En este caso se considera información relacionada con el mercado inmobiliario de Estados Unidos, el cual nos presenta un valor de Beta correspondiente a 0.67, obtenido de STERN (STERN, 2019)
- **El Riesgo País** ( $Rp$ ) representa la sobretasa de interés que cada país debe pagar para poder obtener financiamiento en mercados internacionales (PERFIL, 2018). Según información del Banco Central del Ecuador (2019) se encuentra en 6.37%.

El cálculo realizado que utilizó este modelo dio como resultado 16.67% efectivo anual con información actualizada al 01 de agosto del 2019 (Cuadro 8.2). Esta cifra es cercana a la tasa de descuento esperada por el promotor del 18%, sin embargo, para la evaluación financiera de este proyecto se trabajará con la tasa esperada por el promotor.

TASA DE DESCUENTO POR EL MÉTODO CAPM		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	FACTOR
Tasa libre de riesgo	rf	1.73%
Rendimiento de mercado	rm	12.80%
Primera de riesgo histórica	(rm - rf)	11.07%
Coficiente (Homebulding USA)	$\beta$	0.67
Riesgo País actualizado	Rp	6.37%
Tasa de descuento nominal	r CAPM	15.52%
Tasa de descuento nominal mensual		1.21%
Tasa de descuento efectiva	r CAPM	16.67%
Tasa de descuento efectiva mensual		1.29%

Cuadro 8.2 Tasa de descuento por el Método CAPM para agosto del 2019  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 8.5.2 Indicadores financieros.

El proyecto se considera financieramente viable al cumplir con las siguientes condiciones:

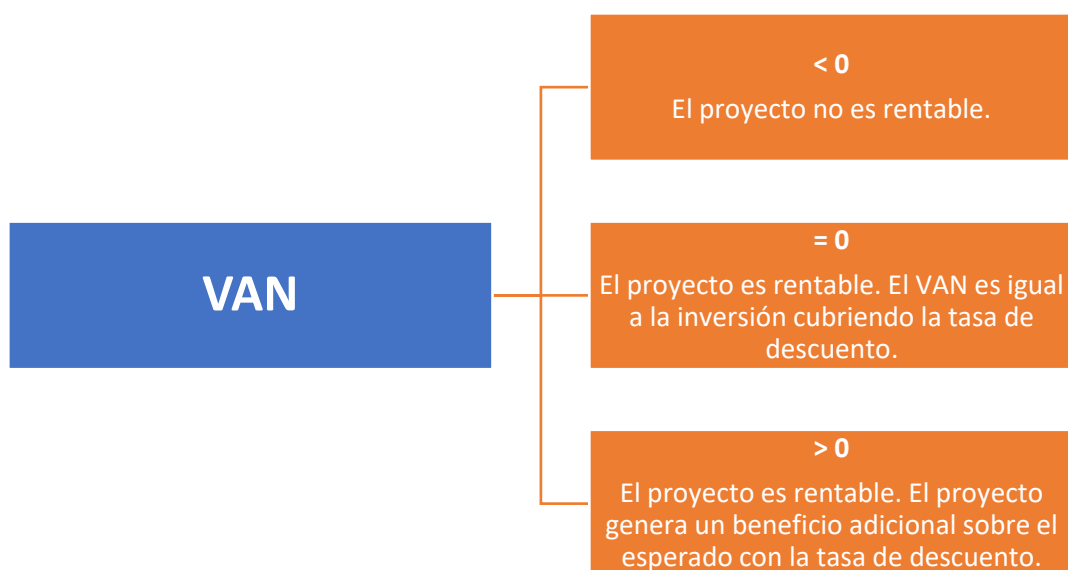


Ilustración 8.1 Criterios de selección de proyectos con respecto a la TIR  
 Fuente: Economipedia (economipedia, s.f.)  
 Elaborado por: Pablo Estrada

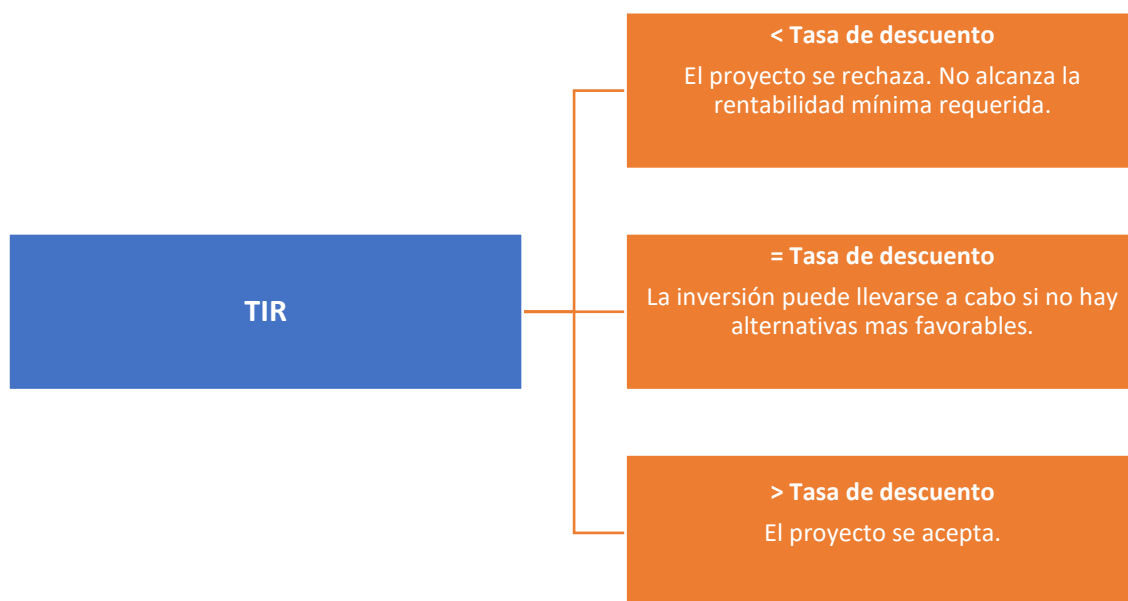


Ilustración 8.2 Criterios de selección de proyectos con respecto al VAN  
 Fuente: Economipedia (economipedia, s.f.)  
 Elaborado por: Pablo Estrada



El VAN (Valor Actual Neto) expresa la diferencia a valor actualizado de los ingresos y gastos de una inversión asociada a una tasa de descuento determinada (Eliscovich, 2019). Como se aprecia en la Ilustración 8.1, el criterio de aceptación del VAN de un proyecto es que su valor sea mayor que cero.

La TIR (Tasa Interna de Retorno) es la tasa de interés que ofrece una inversión. Esto quiere decir, es el porcentaje de beneficio o pérdida que tendrá una inversión para las cantidades que no han sido retiradas del proyecto (economipedia, s.f.). Como se observa en la Ilustración 8.2, la TIR de un proyecto se acepta sólo si su resultado es mayor que la tasa de descuento.

Con el flujo de efectivo mostrado anteriormente se procedió a determinar los indicadores financieros correspondientes al proyecto puro. A continuación, el Cuadro 8.3 muestra los resultados obtenidos del análisis:

INDICADORES FINANCIEROS PARA EL PROYECTO PURO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Tasa de interés anual	18.00%
Tasa de interés mensual	1.39%
VAN	\$ 770,022
TIR mensual	9.71%

Cuadro 8.3 Indicadores financieros para el proyecto puro del “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

Como se observa, el VAN para el proyecto puro alcanza un valor de \$770,022 dólares y la TIR mensual es de 9.71%. Considerando estos criterios de evaluación, el proyecto es rentable ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor a la tasa de descuento o costo de oportunidad del proyecto establecido por el promotor en 18% anual.

### **8.5.3 Análisis de sensibilidad.**

El análisis de sensibilidad es una herramienta que nos permite visualizar de manera clara y rápida el nivel de riesgo que representa una determinada inversión y las ventajas y desventajas económicas de un proyecto (Duque, 2018).

En este caso, ayudará a visualizar el momento en el que el VAN del proyecto alcance el valor de cero o cuando el valor de la TIR sea menor a la tasa de descuento seleccionada para el proyecto.

El análisis de sensibilidad de este proyecto se lo realiza para las siguientes variables:

- Un incremento en los costos del proyecto.
- Una disminución en los ingresos.
- Un incremento en el plazo de ventas establecido.

#### **8.5.3.1 Análisis de sensibilidad a costos.**

La sensibilidad al aumento de costos del proyecto se determina aumentando un porcentaje del valor de los costos totales del proyecto y generando un nuevo flujo de efectivo que permita el cálculo de nuevos indicadores financieros que cumplan con esta condición.

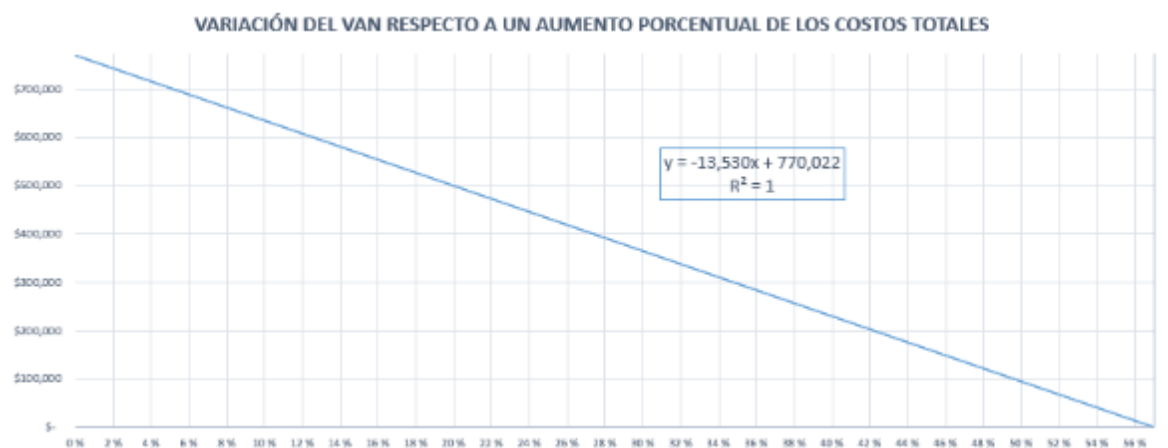


Gráfico 8.5 Sensibilidad del VAN respecto al aumento de los costos totales  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 8.5 presenta la variación del VAN con respecto a un aumento de los costos totales del proyecto. La ecuación que se muestra fue obtenida mediante una regresión lineal e indica que, por cada aumento porcentual de los costos totales, el VAN del proyecto se reducirá en \$13,530 dólares. Además, como se puede observar, el proyecto resiste un incremento de costos del 56.9% antes de que el VAN alcance el valor de cero.

El Gráfico 8.6 presenta la variación de la TIR anual con respecto a un aumento de los costos totales del proyecto. De igual manera que el caso anterior, se realizó una regresión

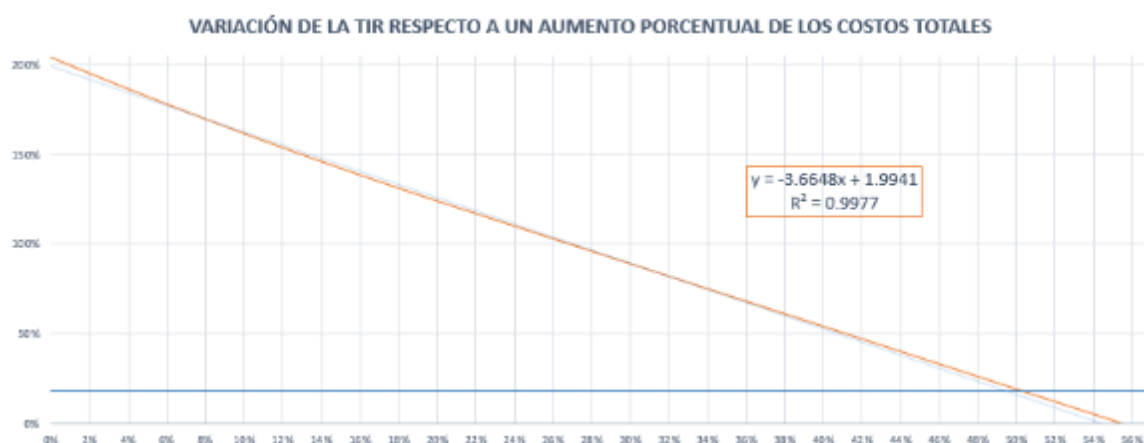


Gráfico 8.6 Sensibilidad de la TIR respecto al aumento de los costos totales  
Elaborado por: Pablo Estrada

lineal para obtener la ecuación de tendencia que indica que por cada aumento porcentual de los costos totales del proyecto la TIR anual presentará una reducción del 3.6%.

### 8.5.3.2 Análisis de sensibilidad a ingresos.

La sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto se determina disminuyendo un porcentaje del valor de ingresos obtenidos por ventas y generando un nuevo flujo de efectivo que permita el cálculo de nuevos indicadores financieros que cumplan con esta condición.



Gráfico 8.7 Sensibilidad del VAN respecto a la disminución de los ingresos  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 8.7 muestra la relación entre el VAN y la disminución de los ingresos por ventas del proyecto. La ecuación obtenida mediante regresión lineal expresa que, por cada punto de variación en los ingresos del proyecto, el VAN se reducirá en \$24,326 dólares. Para este caso, el proyecto resiste una disminución en los ingresos del 31.65% para que el VAN alcance un valor de cero.



Gráfico 8.8 Sensibilidad de la TIR respecto a la disminución de los ingresos  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 8.8 muestra la sensibilidad de la TIR ante una disminución de los ingresos por ventas del proyecto. Para este caso, la ecuación lineal obtenida representa que por cada punto porcentual que disminuyan los ingresos, la TIR se reducirá en 5.9%.

### 8.5.3.3 Análisis de sensibilidad al plazo de ventas.

La sensibilidad al plazo de ventas se realiza mediante una variación a la duración de la etapa de ventas que se planteó para el proyecto. Inicialmente el proyecto se programó para

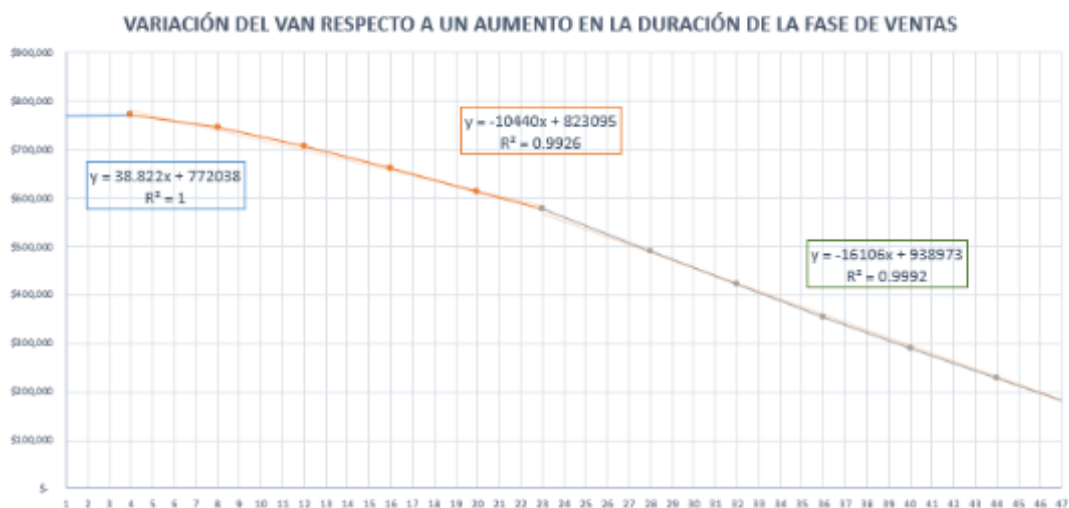


Gráfico 8.9 Sensibilidad del VAN respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas.  
Elaborado por: Pablo Estrada

un período de ventas de 23 meses, tiempo que está considerado dentro de la fase de ejecución del proyecto. Esta duración será la cual se irá incrementado en el análisis.

Como se puede observar en el Gráfico 8.9 la curva presenta una tendencia decreciente por cada mes que la fase de ventas se extienda sobre la programación inicial del proyecto. El período cero en el eje de las abscisas representa el período de ventas inicial, programado para el proyecto, establecido en 20 meses de duración.

En la curva se puede observar tres secciones representativas del comportamiento del VAN ante una extensión en el período de ventas. La primera hasta el período 4, la segunda hasta el período 23 y la tercera hasta que el valor del VAN es igual a cero.

Estas curvas permiten observar claramente la sensibilidad del proyecto ante una extensión al período de ventas. Mientras más tiempo se extiende este, mayor será la sensibilidad del proyecto y el VAN disminuirá a mayor velocidad. Esta tendencia se la evidencia por el aumento en la inelasticidad de la pendiente de la recta presentada en las ecuaciones de tendencia lineal en la gráfica.

Este fenómeno se produce debido a que cuando el período de ventas excede la duración del proyecto, el esquema de pagos para el proyecto cambia y se considera solamente que el cliente realiza un solo desembolso correspondiente al total del valor del inmueble. El exceder este plazo de tiempo causa que el proyecto tenga un cambio de pendiente significativo y que el VAN del proyecto disminuya más rápido respecto a períodos anteriores.

El proyecto soporta una variación al plazo de ventas de 58 meses sobre la programación inicial del período de ventas del proyecto, en la que finalmente el VAN alcanza el valor de cero.

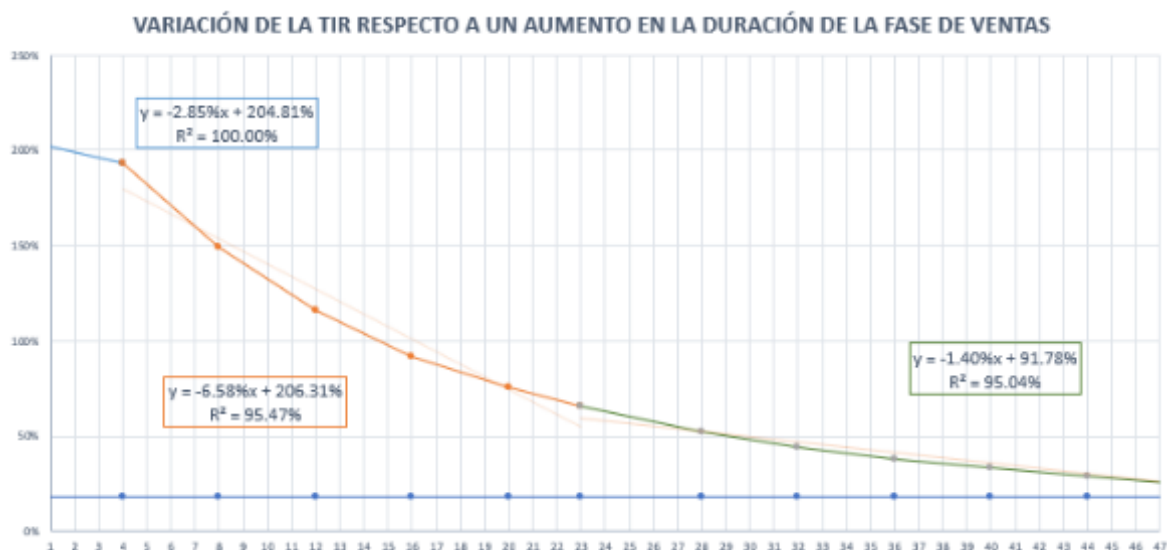


Gráfico 8.10 Sensibilidad de la TIR respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 8.10 muestra que el comportamiento de la TIR es bastante similar al caso presentado anteriormente para el VAN. En esta curva la TIR del proyecto se reduce de manera cada vez más rápida a medida que el plazo de venta se extiende con respecto a la programación inicial hasta alcanzar un valor igual al costo de oportunidad del proyecto.

#### 8.5.4 Resumen de sensibilidades.

A continuación, el Cuadro 8.4 resume el comportamiento de las tres variables analizadas correspondientes al incremento en los costos del proyecto, disminución en los ingresos e incremento al plazo de ventas, realizado en el análisis de sensibilidad al proyecto puro:

RESUMEN DEL ANÁLISIS DE SENSIBILIDADES AL PROYECTO PURO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
<b>Incremento a Costos Totales</b>	56.91%
<b>Disminución en los Ingresos</b>	-31.65%
<b>Incremento Plazo de Venta</b>	58 meses

Cuadro 8.4 Resumen del análisis de sensibilidades al proyecto puro.  
Elaborado por: Pablo Estrada

En base a este análisis se concluye que la velocidad de venta mínima que el proyecto podrá soportar es de 0.46 unidades por mes, correspondiente a 78 meses de duración del período de venta (Cuadro 8.5). Una velocidad de venta menor a esta resultará en la inviabilidad financiera del proyecto.

VELOCIDAD DE VENTA		
DESCRIPCIÓN	PLANIFICADA	MÍNIMA
<b>Unidades Disponibles</b>	36	36
<b>Periodo de Ventas</b>	20 meses	78 meses
<b>Velocidad de Ventas</b>	1.80 u/mes	0.46 u/mes

Cuadro 8.5 Mínima velocidad de ventas admisible para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

#### 8.5.5 Análisis de escenario.

Una vez terminado el análisis de sensibilidades, se realiza el análisis a un escenario combinado de variables. Para este análisis se toma en cuenta la interacción entre el aumento de los costos totales y la reducción de los ingresos del proyecto, ya que esta es una de las condiciones que muy comúnmente se presentan durante la ejecución de un proyecto.



A continuación, el Cuadro 8.7 y el Cuadro 8.6 presentan el resultado que la interacción conjunta de estas dos variables tiene sobre el VAN y la TIR anual del proyecto, además de las combinaciones más perjudiciales que afectan su viabilidad financiera:

TIR	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS															
	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
10%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
15%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
20%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
25%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
30%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%
35%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%
40%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%
45%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%
50%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%
55%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%
60%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%
65%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%
70%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%
75%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%
80%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%	155%
85%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%	155%	160%
90%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%	155%	160%	165%

Cuadro 8.7 Escenario de variación costos vs ingresos para la TIR.  
Elaborado por: Pablo Estrada

VAN	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD DE LOS RESULTADOS FINANCIEROS															
	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
10%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%
15%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%
20%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%
25%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%
30%	30%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%
35%	35%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%
40%	40%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%
45%	45%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%
50%	50%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%
55%	55%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%
60%	60%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%
65%	65%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%
70%	70%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%
75%	75%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%
80%	80%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%	155%
85%	85%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%	155%	160%
90%	90%	95%	100%	105%	110%	115%	120%	125%	130%	135%	140%	145%	150%	155%	160%	165%

Cuadro 8.6 Escenario de variación costos vs ingresos para el VAN.  
Elaborado por: Pablo Estrada

En estos gráficos, los términos resaltados en color verde representan las combinaciones de estas dos variables que el proyecto puede resistir sin afectar la viabilidad financiera del proyecto. Para el caso del VAN esto está representado por todos los valores que son mayores a cero y para el caso de la TIR, por todos los valores sobre el costo de oportunidad del proyecto.

### 8.6 Análisis financiero estático del proyecto apalancado

El crédito bancario se utiliza en casos donde se ve necesario una inyección de capital que permita al proyecto tener liquidez suficiente para llegar a buen término.

En el análisis financiero apalancado se considera al monto del crédito como un ingreso y los pagos de interés y del capital del crédito como egresos en el flujo de fondos del proyecto.

### **8.6.1 Condiciones de crédito.**

Para este análisis se consideran las condiciones de “Crédito al Constructor” que se encuentran vigentes en el Banco Pichincha (2019):

- Financiamiento de hasta el 33% del presupuesto total del proyecto, incluye el terreno y los costos indirectos.
- Desembolsos que se ajustan al avance de obra.
- Tasas de interés vigentes.
- El plazo para cancelar el crédito será de 6 meses después de terminado el proyecto con pago de interés desembolsados a mes vencido.
- De garantía, se constituirá una hipoteca abierta sin límite de cuantía sobre el terreno donde se va a desarrollar el proyecto más garantía personal de los socios.

La tasa de interés del crédito bancario se considera en base a las tablas referenciales presentadas en el portal web del Banco Pichincha (2019). Cabe recalcar que estas tasas pueden cambiar dependiendo del promotor del proyecto, de su experiencia, del tamaño del proyecto entre otras variables.

Para el análisis financiero con apalancamiento, el pago del préstamo se lo considerará al término de los trabajos del proyecto en el último mes correspondiente al período 25 de la programación. El crédito se recibirá en tres cuotas en los meses 3, 9 y 15. El detalle del flujo de caja para el proyecto apalancado se presenta en la sección de Anexos de este capítulo.

La determinación del monto del crédito y la tasa de interés considerada se presenta a continuación en el Cuadro 8.8:

CONDICIONES PARA EL CRÉDITO BANCARIO	
COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 1,946,003
PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO	33%
CRÉDITO MÁXIMO POSIBLE	\$ 642,181
TASA DE INTERÉS NOMINAL	9.76% anual
TASA DE INTERÉS EFECTIVA	10.21% anual
TASA DE INTERÉS EFECTIVA MENSUAL	0.81% mensual

Cuadro 8.8 Condiciones para el préstamo bancario.  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 8.6.2 Tasa de descuento para el proyecto apalancado.

Para el caso del proyecto apalancado se debe utilizar una tasa de descuento ponderada. Esta se determinó por medio del método del costo promedio de capital ponderado que se presenta a continuación:

$$r_{pond} = \frac{K_p * r_e + K_c * r_c}{K_t}$$

Los términos de esta ecuación y la determinación de la tasa ponderada para el flujo apalancado se explican en el Cuadro 8.9:

TASA DE DESCUENTO PONDERADA PARA EL PROYECTO APALANCADO		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	FACTOR
Capital Propio	Kp	\$ 1,303,822
Tasa de Descuento	re	18.00%
Capital Préstamo	Kc	\$ 642,181
Tasa Préstamo	rc	10.21%
Capital Total	Kt	\$ 1,946,003
Tasa de Descuento Ponderada anual	r pond.	15.43%
Tasa de Descuento Ponderada mensual	r pond.	1.20%

Cuadro 8.9 Tasa de descuento ponderada para el proyecto apalancado.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El resultado de este cuadro muestra la tasa de interés ponderada que se utilizará en el flujo financiero del proyecto apalancado. El valor determinado de esta tasa de descuento es de 16.77% anual efectiva o 1.30% mensual efectiva.

### 8.6.3 Flujo de efectivo apalancado.

El flujo de efectivo del proyecto apalancado se presenta en consideración a los parámetros establecidos anteriormente, además para el caso de los intereses del crédito, estos se cancelan sobre el monto otorgado a mes vencido durante la ejecución del proyecto, como se estableció en las condiciones de crédito del Banco Pichincha.

El Gráfico 8.11 muestra el flujo para este caso, donde se puede observar que el valor para la inversión máxima presentada en el flujo de saldos asciende a un valor \$456,356 dólares.

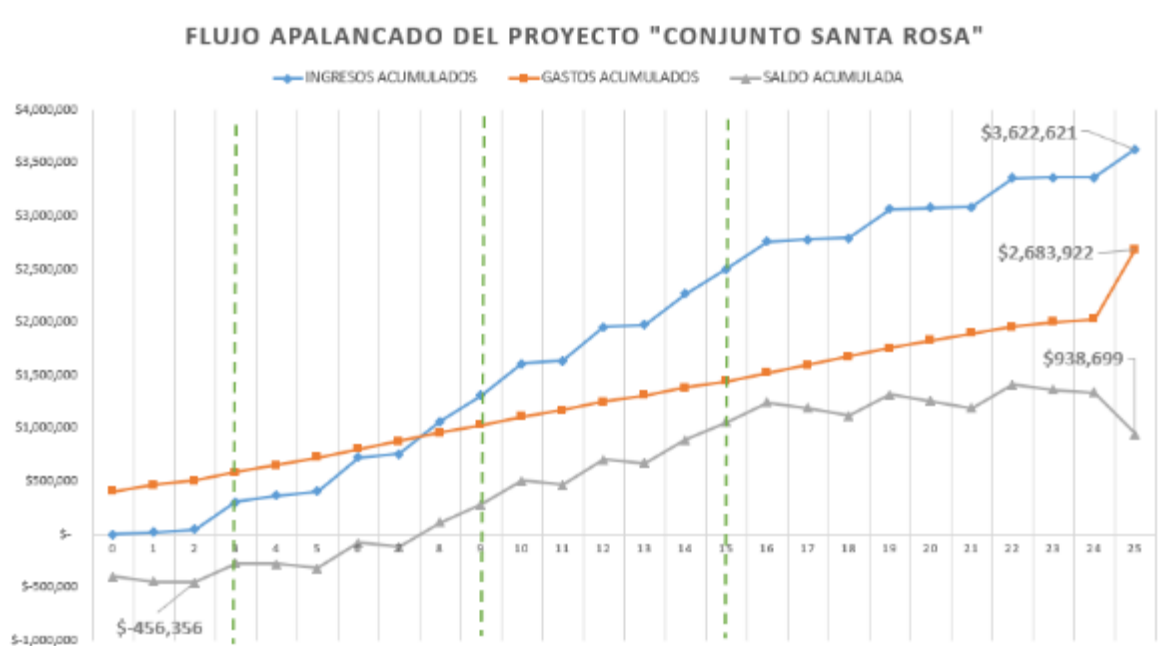


Gráfico 8.11 Flujo apalancado del proyecto "Conjunto Santa Rosa"  
Elaborado por: Pablo Estrada

#### 8.6.4 Evaluación financiera estática del proyecto apalancado.

Una vez obtenido el nuevo flujo de efectivo en el que se considera el crédito bancario se determinan los indicadores correspondientes a la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto. Estos resultados se presentan en el Cuadro 8.10:

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTÁTICO DEL PROYECTO APALANCADO "Conjunto Santa Rosa"	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Costos Totales	\$ 2,041,741
Costo Terreno	\$ 360,000
Costos Directos	\$ 1,250,994
Costos Indirectos	\$ 335,009
Gastos Financieros	\$ 95,739
Ingresos Totales	\$ 2,980,440
Utilidad	\$ 938,699
Margen del proyecto	31%
Rentabilidad del proyecto	46%
Inversión Máxima	\$ 456,356

Cuadro 8.10 Resultados del análisis estático del proyecto apalancado  
Elaborado por: Pablo Estrada

Al igual que en el caso del flujo puro, el valor del margen y rentabilidad se determinan para un período de 25 meses. Para el caso particular del proyecto apalancado, en la determinación del margen y la utilidad se incluyen los gastos financieros sin considerar el monto del préstamo. El proyecto presenta margen anual del 13.8% y una rentabilidad anual del 19.59%.

### 8.6.5 Evaluación financiera dinámica del proyecto apalancado.

Considerando las condiciones de apalancamiento establecidas, el análisis financiero del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ presenta los siguientes resultados:

INDICADORES FINANCIEROS PARA EL PROYECTO APALANCADO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Tasa de interés anual	15.43%
Tasa de interés mensual	1.20%
VAN	\$ 822,774
TIR mensual	15.27%

Cuadro 8.11 Indicadores financieros para el proyecto apalancado.

Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 8.11 muestra que, para el caso del flujo apalancado del proyecto, el proyecto resulta viable con un VAN de \$822,774 dólares y una TIR mensual de 15.27%.

### 8.7 Evaluación del proyecto puro y proyecto apalancado

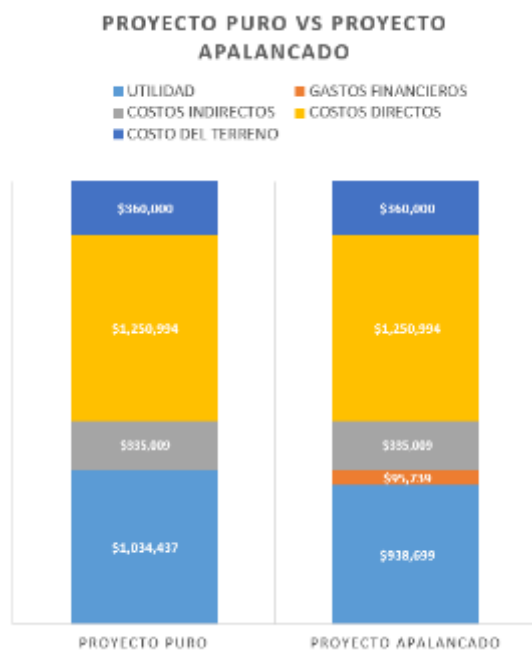


Gráfico 8.12 Proyecto puro vs proyecto apalancado

Elaborado por: Pablo Estrada

En el Gráfico 8.12 se presenta una comparación de los resultados de cada estructura obtenidos del análisis tanto al proyecto puro como al apalancado.

Como se puede observar, la diferencia fundamental entre ambos esquemas de proyecto radica en que el proyecto apalancado genera gastos financieros por efecto de los intereses del crédito. Estos gastos adicionales ocasionan una reducción en la utilidad del proyecto apalancado con respecto al proyecto puro, ya que estos se deben cubrir con parte de los ingresos del proyecto.

En el Cuadro 8.12 se presenta un resumen con los indicadores financieros de cada esquema de proyecto analizado:

RESUMEN DE RESULTADOS			
DESCRIPCIÓN	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIÓN
<b>ANÁLISIS ESTÁTICO</b>			
INGRESOS TOTALES	\$ 2,980,440	\$ 2,980,440	0%
EGRESOS TOTALES	\$ 1,946,003	\$ 2,041,741	5%
UTILIDAD	\$ 1,034,437	\$ 938,699	-9%
MARGEN	35%	31%	-9%
RENTABILIDAD	53%	46%	-14%
<b>ANÁLISIS DINÁMICO</b>			
VAN	\$ 770,022	\$ 822,774	7%
TIR MENSUAL	9.71%	15.27%	57%
INVERSIÓN MÁXIMA	\$ 519,459	\$ 456,356	-12%

Cuadro 8.12 Resumen de resultados del análisis financiero del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Con estos resultados se puede observar que:

- Los ingresos del proyecto se mantienen constantes en ambos esquemas de financiamiento, solamente en el proyecto apalancado los gastos del proyecto aumentan en un 5% debido a los gastos financieros adicionales.
- La utilidad del proyecto apalancado se reduce en 9% con respecto al proyecto puro debido al pago del crédito bancario.

- El cambio más relevante se da al analizar el VAN, el cual en el caso del proyecto apalancado es 7% mayor al proyecto puro y la TIR que aumenta un 57% con respecto al proyecto puro debido a que al usar financiación bancaria se liberan fondos propios.

## 8.8 Conclusiones

- La tasa de descuento seleccionada para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” tiene un valor de 18% debido a que esta es la tasa de rendimiento a la que el promotor utiliza en sus proyectos. Esta tasa es mayor a la referencial determinada por el método CAPM con valor de 16.67% anual.
- Mediante el análisis financiero dinámico del proyecto puro se obtuvo un Valor Actual Neto (VAN) de \$770,002 dólares y una Tasa Interna de Retorno (TIR) del 9.71% mensual. Estos valores cumplen con los criterios de selección de proyectos con respecto al VAN y al TIR por lo que el proyecto se lo considera viable desde el punto de vista financiero.
- Con respecto al proyecto apalancado, se obtiene un VAN de \$822,774 dólares y una TIR de 15.27% mensual, cifra un 7% mayor a la del VAN del proyecto puro por lo que el financiamiento bancario resulta una opción conveniente para el proyecto.
- Tanto el análisis financiero realizado al proyecto puro como al apalancado presentan resultados que indican que el proyecto es viable, aunque en el caso del proyecto apalancado el margen de utilidad y la rentabilidad son menores debido a los gastos financieros.
- La rentabilidad anual del proyecto es de 22.29% con respecto al costo total del proyecto de \$1'946,003 dólares y el margen anual del proyecto es de 15.18% con respecto al ingreso total del proyecto de \$2'980,770 dólares.



- El esquema de financiamiento planteado en el análisis considera un monto de crédito de hasta el 33% sobre los costos totales del proyecto con una tasa nominal anual de 10.21%. Con esta información se determina que el monto de financiamiento bancario al que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” puede aplicar es de \$642,181 dólares considerado a partir del tercer mes de ejecución del proyecto.
- Al examinar los resultados obtenidos de los análisis de sensibilidad se determina que el aumento en la velocidad de la fase de ventas es la variable que mayor impacto negativo puede tener contra el éxito del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, debido a que en el peor caso se tendría que trabajar con una velocidad de venta bastante baja de 0.46 unidades por mes, correspondiente a 78 meses de fase de venta (58 meses más de lo establecido en la programación inicial).
- En cuanto a los análisis de sensibilidad se determina que el proyecto puede aguantar un aumento de hasta el 56.9% en cuanto a costos totales y una reducción en los ingresos de hasta el 31.6% por lo que el proyecto puede soportar variaciones significativas de estas dos variables.
- La mínima velocidad de venta con la que el proyecto puede trabajar es de 0.46 unidades por mes que es un valor por debajo de la absorción promedio obtenida en el estudio de mercado realizado al sector de Pifo de 0.87 unidades por mes, por lo que es indispensable realizar un monitoreo constante de la situación del mercado en el sector y aplicar una estrategia comercial que permita llegar a gran parte del segmento objetivo para no comprometer la viabilidad del proyecto.
- La inversión máxima requerida en el flujo apalancado del proyecto alcanza un monto de \$456,356 dólares, que resulta \$63,403 dólares menor que la inversión máxima

requerida en el proyecto puro por lo que optar por financiamiento bancario podría resultar conveniente para el promotor.

## **9 ASPECTOS LEGALES**

### **9.1 Antecedentes**

El cumplimiento de todos los requisitos y normativas legales vigentes es de vital importancia para llevar a cabo un proyecto inmobiliario. El marco legal del Ecuador se encuentra en constantes cambios lo que genera inestabilidad en los varios sectores productivos como es lo el de la construcción, por esta razón se debe tener presente cuáles de estas leyes tienen una mayor influencia sobre el éxito de los proyectos inmobiliarios para evitar caer en problemas que dificulten su ejecución.

En este capítulo aclarará qué procesos se deben cumplir en las distintas etapas del proyecto, como es la planificación, ejecución, comercialización y cierre, correspondientes a la normativa constitucional, laboral, tributaria, entre otras.

### **9.2 Objetivos**

- Determinar la viabilidad del proyecto “Conjunto Santa Rosa” en cuanto a la normativa legal y regulaciones vigentes en el país.
- Determinar la figura legal bajo la cual se ejecutará el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- Determinar los procesos y tipos de contratación necesarios para realizar los trabajos dentro de la fase de ejecución del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

- Determinar cuáles son las ordenanzas que se encuentran vigentes dentro del DMQ referentes a requisitos y procedimientos necesarios para llevar a cabo el proyecto “Conjunto Santa Rosa” sin inconvenientes.
- Establecer cuáles son las obligaciones laborales y tributarias vigentes que debe cumplir el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

### **9.3 Procedimiento**

Este capítulo se estructura para cubrir los aspectos legales clave para que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se pueda llevar a cabo cumpliendo con las leyes y normativas vigentes del país y del Distrito Metropolitano de Quito.

Se utilizará como fuente de información primaria a las leyes y normativas vigentes a la fecha y que influyen directamente en el desarrollo del proyecto “Conjunto Santa Rosa” como son la Constitución del Ecuador, la Ley de Compañías, Ley de Seguridad Social, el Código del Trabajo, entre otras.

### **9.4 Marco Constitucional**

#### **9.4.1 Libertad de empleo.**

El Artículo 66 numeral 15 de la Constitución del Ecuador (2008) estipula el derecho a “desarrollar actividades económicas en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”.

La responsabilidad social se refiere a orientaciones éticas que guían el comportamiento y acciones de las personas y organizaciones respecto a la sociedad y su medio ambiente. Con respecto al derecho a la propiedad, el crecimiento económico de una empresa es aceptable solamente si este enriquece la vida de todo el sistema, ya que la

empresa es un organismo vivo interconectado con el medio ambiente (Falconí, El Control y la Responsabilidad Social, 2015).

#### **9.4.2 Libertad de contratación.**

En el Artículo No. 66 numerales 15 y 16 de la Constitución del Ecuador (2008) se estipula que todos los ciudadanos tienen derecho a desarrollar actividades económicas y de contratar libremente siempre que se cumpla con los principios de responsabilidad social y ambiental.

La libertad de contratación tiene que ver con la independencia de configurar contratos y de decidir con quién contratar basándose fundamentalmente en el consentimiento y conocimiento de las partes involucradas.

Es así como un contrato se entiende como una obligación, ya que ambas partes son conscientes de los términos y condiciones pactados en él y se atienen a lo que en este se dispone (Burneo, s.f.).

#### **9.4.3 Libertad de comercio.**

La Sección Séptima de la Constitución del Ecuador (2008) correspondiente a Política Comercial plantea los siguientes parámetros de actuación que pueden ser aplicados en el sector constructivo e inmobiliario:

- Evitar prácticas monopólicas y oligopólicas en el sector privado que puedan afectar el funcionamiento del mercado.
- Impulsar el desarrollo de economías de escala.
- Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos en base a los puntos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo.

- Fortalecer el aparato productivo y la producción nacional.

#### **9.4.4 Derecho al trabajo.**

La Constitución del Ecuador (2008) estipula en la sección tercera que el derecho al trabajo será garantizado por el Estado y autoriza las siguientes modalidades de trabajo:

- En relación de dependencia.
- Autónoma.
- Labores de autosustento.
- Labores de cuidado humano.

La relación laboral entre empleador y trabajador debe ser directa y bilateral. Además, toda forma de precarización como la tercerización o subcontratación y la intermediación laboral están prohibidas en las actividades propias de la persona empleadora o de la empresa.

También se tiene prohibida la contratación por horas, o cualquier forma que afecte los derechos de los trabajadores.

La remuneración de todas las personas debe ser justa, con un salario que sea capaz de cubrir al menos con las necesidades básicas de las personas y sus familias.

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

La Constitución del Ecuador (2008) en su Artículo No. 321 dice: “El Estado reconoce y garantiza el derecho a la propiedad en sus formas pública, privada, comunitaria, estatal, asociativa, cooperativa, mixta y que deberá cumplir su función social y ambiental”.

La libertad de contratación y el derecho a la propiedad son conceptos que se encuentran ampliamente relacionados, por un lado el derecho a la propiedad permite a una

persona adquirir bienes que pueden ser utilizados para uso personal o para efectuar una actividad económica y brindan el derecho de realizar contratos sobre esa propiedad, por lo que la libertad de contratación permite ejercer la propiedad de estos bienes (Burneo, s.f.).

#### **9.4.6 Seguridad jurídica.**

En el Artículo 82 de la Constitución de la República (2008) establece que: “La seguridad jurídica se fundamenta en el respecto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes”.

Esta se refiere a la obligación de los jueces de velar por el cumplimiento de la Constitución y de los instrumentos internacionales ratificados por el Estado. Para las personas esta actúa como garantía de que el Estado respetará todos sus bienes y sus derechos, como la libertad de contratación, la libertad de expresión, el derecho a la propiedad privada, etc. y que, en caso de ser violentados, el Estado deberá garantizar su reparación (Falconí, Derecho Constitucional a la seguridad jurídica, s.f.).

### **9.5 Componentes legales del proyecto**

#### **9.5.1 Fase preparatoria.**

Todo proyecto inmobiliario requiere la aprobación y obtención de permisos que son entregados por las entidades regulatorias. Entre las más importantes tenemos al Cuerpo de Bomberos, a las Unidades Coordinadoras Municipales, etc.

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

Para el desarrollo del proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” se ve necesaria la constitución de un fideicomiso mercantil inmobiliario. Según el Artículo 508 del Código de Comercio (2019) se prohíbe:

b) Vender o prometer en venta bienes sin las correspondientes garantías económicas de su terminación por parte de un promotor o del titular.

c) Tratándose de bienes raíces, vender o prometer en venta edificaciones en planos, sin un fideicomiso que garantice su terminación o la devolución de los dineros por parte del promotor o del titular.

Un fideicomiso mercantil es un contrato en el cual una o varias personas, a las que se les denomina constituyentes, transfieren la propiedad de bienes muebles o inmuebles que existen o se espera que existan de manera temporal e irrevocable, a un patrimonio autónomo caracterizado por contar con personalidad jurídica, esto quiere decir que pasa a ser sujeto de derechos y de obligaciones.

Esto permite que la sociedad administradora fiduciaria pueda actuar en calidad de representante legal y pueda cumplir con las finalidades especificadas en el contrato de constitución a favor del constituyente (Barriga, 2019).

Esta sociedad administradora se encarga de controlar y administrar el negocio inmobiliario, su patrimonio e inversión de manera que estas se encuentren protegidas.



### 9.5.1.2 Existencia legal de la organización.

La Ley de Compañías (1999) establece cinco tipos de empresas que pueden constituirse en el país, así se tiene:

- De economía mixta.
- De responsabilidad limitada.
- En nombre colectivo.
- Anónima.
- En comandita simple dividida por acciones.

Para el caso del proyecto “Conjunto Santa Rosa” ninguna sociedad ha sido establecida hasta el momento. Para este caso se recomienda constituir una sociedad de responsabilidad limitada.

La sociedad de responsabilidad limitada es un tipo de sociedad mercantil caracterizada por:

- **Capital social:** El capital mínimo con que la sociedad deberá constituirse es de \$400.00 de acuerdo con la Resolución No.99.1.1.3.008 de 1999. El capital se deberá suscribir íntegramente y pagarse por lo menos el 50% del valor nominal de cada participación. Esta participación puede realizarse en numerario o especies muebles o inmuebles (Derecho Ecuador, 2005).
- **Razón social:** Es el nombre particular que diferencia a la sociedad de las demás. Tras su aprobación en la Superintendencia de Compañías se recibirá el distintivo Cía. Ltda.
- **Objeto social:** Es la actividad a la que la sociedad va a dedicarse.

- **Domicilio:** Ciudad fijada como domicilio principal.
- **Administración:** La Junta General de Socios regirá como órgano máximo. Las resoluciones se toman por mayoría absoluta de los socios presentes.
- **Representante legal:** Es el gerente general o presidente ejecutivo el cual será designado por la Junta General de Socios por un período de 5 años.

En caso de que la compañía vaya a realizar actividades dentro del sector de la construcción, deberá obtener una afiliación a la Cámara de la Construcción (Registro Oficial 4, 1968).

De igual manera, si la compañía se dedicará a actividades de comercio será indispensable la afiliación a la respectiva Cámara de Comercio (Registro Oficial 131, 1969).

### **9.5.1.3 Representación legal.**

La compañía deberá habilitarse conforme a las regulaciones de la Superintendencia de Compañías para compañías que realicen actividades inmobiliarias. Su representante legal, el gerente general, tendrá la habilitación para poder contraer obligaciones como:

- Suscripción de contratos con personal técnico, proveedores y trabajadores.
- Realizar declaraciones tributarias.
- Realizar reclamos a autoridades competentes.
- Adquirir permisos y documentación relevante para el proyecto.

#### **9.5.1.4 Requerimientos para la actividad mercantil.**

Conforme al Reglamento de funcionamiento para compañías dedicadas a actividades inmobiliarias publicada por la Superintendencia de Compañías (2014) se deberá cumplir con las siguientes obligaciones:

- La empresa deberá ser dueña del terreno en el que se desea desarrollar el proyecto inmobiliario o titular de los derechos fiduciarios del terreno. Esto se acreditará en base a una escritura pública y al certificado correspondiente del Registro de la Propiedad.
- Se deberá contar con el presupuesto detallado del proyecto, aprobado por los socios o por la Junta General de Accionistas, en el que se deberá incluir la proyección de ingresos, gastos y el financiamiento del proyecto inmobiliario.
- Construir dentro del plazo establecido el proyecto inmobiliario aprobado y autorizado por los organismos responsables en materia de construcción y uso del suelo conforme a los contratos celebrados de compraventa con los compradores de los inmuebles.

De igual manera, la compañía deberá abstenerse de:

- Ofrecer proyectos inmobiliarios que no se desarrollen en terrenos de su propiedad o en terrenos que sean de propiedad de un fideicomiso donde no sean titulares de los derechos fiduciarios.
- Destinar fondos de compradores participantes de un determinado proyecto a otros proyectos o desviarlos para otros fines que no sean los especificados.

En cuanto a los contratos que la compañía utilice para vender los inmuebles, se deberá observar las disposiciones de la Ley Orgánica de la Defensoría del Pueblo y de la Ley Organiza de Defensa al Consumidor, además de las normas de la Constitución de la República.

#### **9.5.1.5 Propiedad del inmueble.**

Según el Artículo 2 del Reglamento de Funcionamiento para Compañías Inmobiliarias, la empresa inmobiliaria deberá ser la dueña del terreno en el que el proyecto se desea desarrollar o deberá ser titular de los derechos fiduciarios del fideicomiso propietario del terreno, acreditado mediante escritura pública y certificado del Registro de la Propiedad.

En caso de que esto no se cumpla, será necesario que en las escrituras públicas de compraventa definitiva y promesas de compraventa comparezca y se obligue la persona natural o jurídica propietaria del terreno (Superintendencia de Compañías, 2014).

Para la adquisición del terreno por parte de la fiducia deberá respaldarse el traspaso con la documentación legal como se muestra a continuación:

- Certificado de gravámenes emitido por el Registro de la Propiedad, asegurando que no existen impedimentos para el traspaso de dominio.
- Copia de la cédula de ciudadanía y de la papeleta de votación del propietario y del comprador.
- Pago actualizado del impuesto predial.
- Escritura del predio.

- Contrato de compraventa legalizado por una Notaría Pública donde se detalle la forma de pago.
- Declaración de propiedad horizontal.

#### **9.5.1.6 Vialidad del inmueble para proyectos inmobiliarios.**

El proyecto deberá estar conforme a los requerimientos presentados en el Informe de Regulación Metropolitana para el predio No. 271087 para poder obtener los permisos municipales que darán continuidad al desarrollo del proyecto inmobiliario.

Para este terreno los trámites pendientes de aprobación para desarrollar el proyecto inmobiliario son:

- Replanteo vial de la parroquia de Pifo.
- Corrección de áreas del predio.
- Informe favorable de la Dirección General de Aviación Civil.
- Respetar el área de protección para canales de riego.

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) para el terreno ubicado en la ciudad de Pifo se obtendrá de la Administración Zonal de Tumbaco.

#### **9.5.2 Fase de planificación.**

##### **9.5.2.1 Normas y regulación para diseños arquitectónicos y estructurales.**

Con respecto al cumplimiento de diseños arquitectónicos, el proyecto deberá cumplir con la reglamentación urbana publicada en el Registro Oficial No. 226 respecto al Código Municipal para el Distrito Metropolitano de Quito.

En cuanto a los diseños estructurales, estos deberán desarrollarse acorde a la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC 2015), publicada por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda el 10 de enero del 2015.

#### **9.5.2.2 Permisos y aprobaciones municipales.**

En cumplimiento con las normas establecidas anteriormente, las aprobaciones de los diseños arquitectónicos y estructurales conducirán a la obtención de la licencia de construcción.

Según el Art. 372 del Código de Comercio (2019): “En los casos de la venta comercial de bienes inmuebles el constructor deberá obtener de las autoridades competentes todos los permisos para la ejecución de proyectos inmobiliarios y modificaciones. Estos documentos deberán estar a disposición de los compradores o promitentes compradores”.

“La licencia de construcción autoriza la construcción del proyecto. El trámite para obtenerlo se realizará en la Administración Zonal correspondiente. Tiene validez por el tiempo que dure la construcción, salvo que se opere el cambio de constructor en cuyo caso se notificará y registrará el cambio del titular” (Alcaldía de Quito, 2019).

Los permisos requeridos para un proyecto inmobiliario son los siguientes:

- Licencia Metropolitana Urbanística.
- Conforme al COOTAD se deberá obtener el permiso de uso vial.
- Conforme a la Ley de Defensa Contra Incendios se deberá contar con el visto bueno de los planos por parte del Cuerpo de Bomberos.
- Certificado de conformidad por planos de ingenierías estructurales, eléctricas, hidrosanitarias, etc.

- Certificado de conformidad con los planos arquitectónicos por parte de la Entidad Colaboradora.

Además, dependiendo de su magnitud, los proyectos inmobiliarios pueden requerir de una evaluación medioambiental en la etapa preliminar del proyecto en base al Código Orgánico del Ambiente para la obtención de una licencia ambiental de acuerdo con la normativa vigente (Ministerio de Ambiente, 2019).

Otros permisos que se pueden requerir son licencias de avisos publicitarios o una licencia de movilidad y transporte, entre otras.

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

Todos los contratos que se realicen para el proyecto obedecerán a la reglamentación establecida en el Código Civil (2005). En concordancia con el Art. 1461 se deberá cumplir con:

- Tener capacidad legal (mayoría de edad).
- Consentimiento de las partes.
- No contener vicio.
- Tener un objeto lícito.
- Tener una causa lícita.

El formato típico de contratación del proyecto por prestación de servicios contendrá las cláusulas descritas a continuación:

- Comparecientes.
- Antecedentes.

- Objeto.
- Obligaciones.
- Plazo.
- Honorarios.
- Garantías.
- Legislación aplicable.
- Cláusula penal.

Para el caso de proveedores se contará con contratos civiles en concordancia con el Código Civil, de manera que el constructor sea constituido como contratante y el proveedor como contratista sin que exista una obligación laboral.

En cuanto a contratos para mano de obra, maquinaria, instalaciones sanitarias eléctricas y de gas centralizado se pueden realizar a través de subcontratos con empresas afines a la actividad requerida. Es necesario que estos documentos legales sean claros y específicos en cuanto a materiales requeridos, calidad, plazos de entrega y forma de pago.

#### **9.5.2.4 Punto de equilibrio.**

De acuerdo con el Reglamento de funcionamiento de compañías dedicadas a actividades inmobiliarias (Superintendencia de Compañías, 2014) se deberá cumplir con todos los requisitos que se han establecido de manera que no se presentan sanciones durante la construcción y comercialización de las unidades de vivienda.

El punto de equilibrio legal se da mediante la entrega del certificado de aprobación del punto de equilibrio financiero del proyecto para poder acceder al préstamo bancario por



parte de la fiduciaria, validando las promesas de compras, de compra venta y la utilización de los recursos para el desarrollo del proyecto (Barriga, 2019).

Se deberá garantizar el cumplimiento de todas las obligaciones laborales, tributarias y societarias de ley que se hayan establecido por acuerdo entre las partes.

### **9.5.3 Comercialización del proyecto**

Incluye todas las actividades preventa y contratos de compra venta que involucran la comercialización de las unidades de vivienda del proyecto.

#### **9.5.3.1 Esquema de financiamiento.**

El financiamiento planteado para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” corresponde al esquema 20/80, donde el 20% del valor del inmueble se entrega como entrada y el 80% restante es prorrateado durante la construcción del proyecto con ayuda del crédito hipotecario. Como parte de la forma de pago se incluye un valor por reserva del inmueble del 2% de su valor.

El proyecto plantea la opción de permitir la adquisición del departamentos y estacionamientos por separado para facilitar las opciones de financiamiento de los compradores.

El costo de la vivienda tipo del proyecto se encuentra en un promedio de \$ 80,000 dólares, lo que permite obtener opciones de financiamiento de hasta 25 años y que pueden llegar a cubrir el 100% de una vivienda de hasta \$100,000 dólares a una tasa de interés del 8% al 9% dependiendo del plazo (BIESS, 2019).

### **9.5.3.2 Contrato de reserva.**

Este contrato es un recibo que avala el anticipo entregado por un cliente para la reserva de una unidad de vivienda. El recibo permite al comprador solicitar la devolución del anticipo si así lo desea, más no la entrega de la vivienda.

Para el proyecto “Santa Rosa” se ha establecido un valor de reserva del 2%, este valor que no es fijo y puede ser negociado en base a las necesidades y conveniencia de las partes.

En caso de devolución del anticipo, el comprador desiste de la reserva del inmueble por lo que el dinero se reembolsa en su totalidad. El contrato de reserva no implica ninguna multa en caso de desistimiento.

### **9.5.3.3 Promesa de compraventa.**

En este contrato se especifica el bien inmueble adquirido, su precio de venta, los esquemas de financiamiento, los plazos de entrega y las multas en caso de incumplimientos por cualquiera de las partes involucradas. Para su validación es necesario escriturarse en una Notaría Pública.

El comprador del bien cubre todos los gastos generados por los trámites notariales y por la asistencia jurídica. El valor correspondiente al impuesto de plusvalía corre por parte del vendedor del bien inmueble.

### **9.5.3.4 Escritura de compraventa.**

Una vez terminado el proyecto se emitirá la escritura pública en la cual se establece la transferencia definitiva del bien inmueble al comprador. Esta se deberá inscribir en el Registro de la Propiedad para dar por terminado el proceso.

Para poder celebrar el contrato, todo el valor del inmueble debe haber sido cancelado por parte del comprador del inmueble y deberá constar en el acta de entrega recepción de la vivienda.

En lo referente a la compraventa de bienes inmuebles, el Código de Comercio (2019) expone “la compraventa de bienes raíces se realizará por escritura pública, se inscribirá en el Registro de la Propiedad del cantón respectivo, y se sujetarán a las solemnidades establecidas en el Código Civil, aplicables a la compra de inmuebles”.

#### **9.5.3.5 Declaratoria de propiedad horizontal.**

La Declaratoria de Propiedad Horizontal es un informe que el DMQ de Quito entrega a favor del proyecto inmobiliario en cumplimiento de todas las normas administrativas y regulaciones técnicas establecidas (Alcaldía de Quito, 2019).

Para obtener este informe se requiere de la siguiente documentación:

- Copia de los planos arquitectónicos vigentes aprobados.
- Permiso de construcción del proyecto.
- Cuadro de alícuotas con el fraccionamiento correspondiente a todas las áreas de uso privado sin considerar áreas comunales.
- Acta registro de los planos arquitectónicos.
- Certificado de gravámenes actualizado.
- Escritura del inmueble.
- Formulario de declaratoria bajo el Régimen de Propiedad Horizontal notariado con firma del ingeniero civil o arquitecto encargado.

## **9.6 Fase de ejecución del proyecto**

### **9.6.1 Servicios básicos.**

La tramitación necesaria para contar con acceso a los servicios básicos de electricidad (EEQ), agua potable y alcantarillado (EMAAP-Q) requeridos para el desarrollo normal del proyecto se deberán tramitar con anticipación para evitar problemas de servicio.

### **9.6.2 Licencia de trabajos varios.**

En concordancia con la Ordenanza Metropolitana No. 0.138 (Consejo Metropolitano de Quito, 2016) se deberá obtener la Licencia de trabajos varios que se tramita en la Administración Zonal correspondiente para poder realizar los siguientes trabajos de obra:

- Limpieza y adecuación del terreno.
- Excavaciones que no superen los 2.5 m de profundidad.
- Construcción de los cerramientos del proyecto.
- Modificar, demoler o reparar construcciones que ya existentes, siempre que estas no superen los cuarenta metros cuadrados.

Los requisitos que se deben cumplir para la obtención de esta Licencia son los siguientes:

- Formulario suscrito a nombre del propietario del proyecto.
- Escritura del bien inmueble.
- Informe de Regulación Metropolitano (IRM) actualizado.
- Pago de los impuestos prediales actualizado.
- Descripción de los trabajos a ser ejecutados.

### **9.6.3 Inspección de obra.**

El Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2019) determina que, previamente a la obtención de la licencia de habitabilidad, devolución de garantías y recepción de las obras comunales, la Unidad Técnica de Control deberá realizar por lo menos tres inspecciones durante la fase constructiva del proyecto, con el fin de garantizar la calidad y la buena ejecución del proceso constructivo que se está llevando a cabo y que los trabajos estén de acuerdo a los planos, especificaciones y normas aprobadas.

### **9.6.4 Contratación de personal de obra.**

En cumplimiento con el Mandato Constituyente No. 8 (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008) que señala que todos los servicios que fueran contratados deberán realizarse por personas naturales o jurídicas que cuenten con su propio personal, herramientas, equipos y demás implementos que garanticen la prestación del servicio.

Los tipos de contratos que se consideran necesarios para la ejecución de los trabajos que sean necesarios para el “Conjunto Santa Rosa” se enuncian en el Artículo 16 del Código del Trabajo (Honorable Congreso Nacional, 2005) y se detallan a continuación.

#### **9.6.4.1 Contrato por obra cierta.**

Cuando el trabajador se encarga de la ejecución de una labor específica a cambio de una remuneración determinada, sin considerar el tiempo invertido en llevarla a cabo.

#### **9.6.4.2 Contrato por tarea.**

En este contrato el trabajador pacta con el empleador la realización de una determinada cantidad de trabajo en un período de tiempo previamente establecido entre las partes.

#### **9.6.4.3 Contrato a destajo.**

Este considera trabajos que se realizan por piezas, medidas de superficie o unidad de obra. La remuneración por este trabajo se estipula para cada pieza sin considerar el tiempo que se invierta en realizarlas.

### **9.6.5 Contratación de contratistas.**

Para el caso de los contratistas se presenta a continuación los tipos de contrato más comunes para el desarrollo de proyectos de construcción:

#### **9.6.5.1 Contrato de administración delegada.**

En este caso el promotor del proyecto provee el capital necesario para cubrir con los costos de construcción a medida que estos se vayan generado. El constructor por su parte recibe un honorario por su trabajo realizado correspondiente a un porcentaje de los costos directos del proyecto.

#### **9.6.5.2 Contrato por precios unitarios.**

En este caso el pago total que debe cubrirse al constructor se realiza por unidad de trabajo terminado. El constructor asume los riesgos y ejecuta la obra de acuerdo con los precios y especificaciones técnicas pactados con el promotor.

### **9.6.5.3 Contrato a precio fijo.**

En este caso el promotor del proyecto reconoce al constructor un solo pago por la totalidad del trabajo que ha sido ejecutado en la obra.

### **9.6.6 Obligaciones laborales del empleador.**

Las obligaciones laborales con los trabajadores dependen del tipo de contrato. Estas contemplan lo señalado por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) y el Ministerio de Relaciones Laborales en los siguientes puntos:

- Remuneración mínima correspondiente para el sector de la construcción según las Tablas Sectoriales establecidas (Ministerio del Trabajo, 2019) .
- Pago del décimo tercer sueldo o bono de navidad, el cual corresponde a un beneficio para los trabajadores que se encuentran en una relación laboral bajo relación de dependencia. Esta corresponde a la doceava parte de las remuneraciones percibidas en el período de un año, calculada entre el primero de diciembre del año anterior hasta el 30 de noviembre del año en curso (Honorable Congreso Nacional, 2005).
- Pago del décimo cuarto sueldo o bono escolar, entregado a los trabajadores bajo relación de dependencia con excepción de operarios y aprendices de artesanos. Corresponde a un salario básico unificado que, para 2019 se encuentra en \$394 dólares y que se paga en la Sierra y Amazonía hasta el 15 de agosto y para la Región Costa y la Región Insular hasta el 15 de marzo.
- Fondo de reserva, el cual representa un porcentaje correspondiente del salario básico unificado de 8.33%. Si el trabajador ha trabajado por más de un año y se encuentra afiliado al IESS, este tiene derecho a recibir mensualmente este rubro.

- Cubrir con el aporte patronal al IESS correspondiente al 11.15% de la remuneración del trabajador de forma mensual.
- Las vacaciones, las cuales son un derecho del trabajador que ha cumplido con un año de trabajo con el mismo empleador. El trabajador tiene acceso a quince días de vacaciones pagadas al año, incluidos días no laborables.
- El pago de utilidades se considera un derecho de los trabajadores de empresas privadas. Según lo enunciado en el Código del Trabajo (2005), los trabajadores pueden beneficiarse del 15% de las utilidades líquidas de la empresa. De este porcentaje el 10% debe ser repartido entre todos los trabajadores de la empresa y el restante 5% se reparte a los trabajadores en función a las cargas familiares.

Además de las obligaciones enunciadas anteriormente se debe considerar los siguientes puntos introducidos en las reformas al Código Laboral realizadas en 2015 y que en caso de incumplimiento son razón de sanción por parte de la Ley:

- El trabajo juvenil, aplicado para empresas con más de 50 trabajadores en nómina. En este caso la empresa está obligada a vincular a jóvenes de dieciocho a veintiséis años de edad en un 10% del incremento anual de trabajadores. Para estos trabajadores el Estado cubrirá con los aportes obligatorios al IESS, siempre que su remuneración no exceda dos salarios básicos unificados.
- Las pasantías, las cuales se consideran para empresas con más de 100 trabajadores. La empresa está obligada a vincular estudiantes de instituciones educativas superiores con programas de tres o más años de duración. El número de pasantes no debe ser menor al 4% de la nómina de trabajadores profesionales de la empresa. Estos



deberán recibir una remuneración mínima de un tercio del salario básico unificado y deberán encontrarse afiliados al IESS.

- Para empresas públicas o privadas con un mínimo de 25 empleados en nómina, es obligación contar con al menos una persona con discapacidad avalada por el Consejo Nacional de Discapacidades (CONADIS).
- La extensión de la jornada de trabajo, la cual permite de manera excepcional y pactada por escrito con el trabajador, extender la jornada de trabajo hasta un máximo de 40 horas de trabajo semanales y 10 horas de trabajo al día, distribuidas en los cinco días laborables de la semana.
- La licencia de maternidad y de paternidad, las cuales tienen una duración de noventa días y quince días respectivamente. El trabajador tiene opción de solicitar una licencia opcional que extiende el plazo nueve meses adicionales sin remuneración.

#### **9.6.7 Obligaciones tributarias.**

Según la Ley de Régimen Tributario, una vez que se haya asignado el Registro Único de Contribuyentes (RUC) se estará en la obligación de cumplir con el Reglamento para la Aplicación de la Ley de Régimen Tributario Interno. En este se estipula que “las sociedades con fines de lucro o patrimonios independientes, como las sociedades de hecho, contratos de cuentas de participación, consorcios entre otras, están obligadas a declarar impuestos” (Dirección Nacional Jurídica, 2015).

Las obligaciones tributarias que deben cumplirse son:

- La declaración mensual del 12% del IVA.
- Retención en la fuente del Impuesto a la Renta (IR) y el Impuesto al Valor Agregado (IVA).

- Declarar anualmente el Impuesto a la Renta.
- Pago anticipo del Impuesto a la Renta.
- Presentación de los anexos.

Los requisitos del Municipio de Quito que se deben cumplir con:

- Pago del impuesto predial.
- Pago de tasa de contribución a mejoras.
- Pago de patentes municipales.
- Pago de transferencia de dominio.
- Pago de impuesto a la utilidad.
- Pago de impuesto de alcabala.

#### **9.6.8 Obligaciones con el Ministerio de Trabajo.**

El Ministerio de Trabajo es la Institución que se encarga de regular y controlar el cumplimiento de las obligaciones laborales. Las obligaciones que se debe cumplir con el Ministerio de Trabajo se presentan a continuación:

- Establecimiento de un reglamento de seguridad y salud.
- Legalización de contratos de trabajo en el Ministerio del Trabajo.
- Afiliar a los trabajadores al Seguro Social.
- Registro de pago de décimos y utilidades.
- Mantener actas de liquidación y finiquito.

### **9.6.9 Responsabilidad patronal.**

El Artículo 94 enunciado en la Ley de Seguridad Social (2001) indica que “si por culpa de un patrono el IESS no pudiere conceder a un trabajador o a sus deudos las prestaciones en dinero que fueran reclamadas a las que habrían podido tener derecho o si resultaren disminuidas dichas prestaciones por falta de cumplimiento de las obligaciones del empleador, este será responsable de los perjuicios causados al asegurado o a sus deudos, responsabilidad que el Instituto hará efectiva mediante coactiva.”

## **9.7 Fase de cierre del proyecto**

### **9.7.1 Terminación de la asociación.**

La terminación de la asociación se puede dar por diversas razones. En todas se debe realizar una rendición de cuentas y repartición de utilidades en la proporción de aportes que se haya utilizado. En caso de que ocurran pérdidas se trasladarán al patrimonio sometido a liquidación (Jaramillo, 2000).

Entre los causales de terminación de la asociación están:

- Imposibilidad de continuar las operaciones: No se puede llevar a cabo el objeto del contrato por caso fortuito o por fuerza mayor.
- Mutuo acuerdo: Se deshace la asociación de la forma en la que se creó. Todos los participantes deben aceptar y estar presentes.
- Terminación de operaciones: Cuando se concluye el trabajo que constituye el objeto del contrato.
- Denuncia del contrato: Es una terminación unilateral donde una de las partes notifica la terminación de la asociación.

- Acaecimiento del plazo: Cuando vence el plazo y no se puede seguir ejecutando, por lo que se procede a la repartición de utilidades en la proporción de aportes que se haya realizado.

### 9.7.2 Acta de entrega recepción.

Este es un documento por el cual el constructor hace la entrega formal de las unidades de vivienda a clientes del proyecto y muestra la aceptación del producto entregado al cumplir de manera satisfactoria con los parámetros establecidos entre las partes (Agencia Nacional de Infraestructura, 2016).

### 9.7.3 Responsabilidad civil.

Según lo expuesto en el Artículo 1937 del Código Civil del Ecuador (2005) cuando una edificación corre riesgo de perecer debido a problemas con los procesos constructivos por vicio del suelo o de los materiales, el empresario, que debía ser el responsable de estar informado de estos puntos, será responsable de la edificación durante un período de 10 años a partir de la entrega.

## 9.8 Estado actual del proyecto

FASE PREPARATORIA DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIA	ESTADO ACTUAL
Pago de impuestos prediales del terreno	Administración Zonal de Tumbaco	Terminado
Actualización Informe de Regulación Metropolitano	Administración Zonal de Tumbaco	Terminado
Certificado de gravámenes	Registro de la Propiedad	En Tramitación
Escritura del bien inmueble	Registro de la Propiedad	En Tramitación
Constitución del Fideicomiso	Fiduciaria	No Iniciado

Cuadro 9.1 Estado actual del proyecto “Conjunto Santa Rosa” – Fase preparatoria.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 9.1 presenta el estado actual de los requisitos legales que deben cumplirse durante la fase preparatoria del proyecto. Como puede observarse, la obtención del

certificado de gravámenes y de las escrituras del terreno aún se encuentran en trámite, razón por la que aún no se ha iniciado la constitución del fideicomiso.

Los Cuadro 9.2, Cuadro 9.4 y Cuadro 9.3 resumen las obligaciones que deben cumplirse durante las siguientes fases de planificación, ejecución y cierre del proyecto respectivamente, sin embargo, el cumplimiento de todas ellas está pendiente debido a que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” aún se encuentra en fase preparatoria.

FASE DE EJECUCIÓN DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIA	ESTADO ACTUAL
Certificado Permiso de Construcción	Administración Zonal de Tumbaco	No Iniciado
Certificado de Conformidad de Propiedad Horizontal	Agencia Metropolitana de Control	No Iniciado
Contratación del personal de obra	Proyecto "Conjunto Santa Rosa"	No Iniciado
Contratos con proveedores	Proyecto "Conjunto Santa Rosa"	No Iniciado
Acometida para alcantarillado y agua potable	EMAAP-Q	No Iniciado
Acometida eléctrica	EEQ	No Iniciado
Elaboración e inscripción de Propiedad Horizontal	Agencia Metropolitana de Control	No Iniciado
Certificado de Conformidad de Finalización del Proceso Constructivo	Agencia Metropolitana de Control	No Iniciado
Obtención de la Licencia de Construcción	Administración Zonal de Tumbaco	No Iniciado

Cuadro 9.2 Estado actual del proyecto “Conjunto Santa Rosa” – Fase de ejecución.

Elaborado por: Pablo Estrada

FASE DE CIERRE DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	DEPENDENCIA	ESTADO ACTUAL
Certificado de gravámenes para las unidades	Registro de la Propiedad	No Iniciado
Licencia de Habitabilidad	Administración Zonal de Tumbaco	No Iniciado
Licencia Declaratoria de Propiedad Horizontal	Agencia Metropolitana de Control	No Iniciado
Firma de escrituras de compra - venta de las unidades	Registro de la Propiedad	No Iniciado
Transferencia de dominio de las unidades	Administración Zonal de Tumbaco	No Iniciado
Actas de entrega recepción del proyecto	Proyecto "Conjunto Santa Rosa"	No Iniciado

Cuadro 9.3 Estado actual del proyecto “Conjunto Santa Rosa” – Fase de cierre.

Elaborado por: Pablo Estrada

## 9.9 Conclusiones

- El proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra actualmente en la fase de prefactibilidad, por lo que la estrategia legal a detalle del proyecto aún no se ha desarrollado. Por esta razón, el análisis realizado en este capítulo se utilizará para establecer los parámetros legales más relevantes para que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se ejecute conforme a todas las leyes y normativas vigentes actualmente

en el país durante todas las fases del proyecto que cubren la preparación, planificación, ejecución, comercialización y cierre del proyecto.

- Al analizar el estado actual del proyecto se puede ver que este tiene algunos parámetros que ya se encuentran terminados, aunque el proyecto aún no se ha puesto en marcha, esto se debe a que el terreno es de propiedad del promotor del proyecto “Conjunto Santa Rosa” por lo que los trámites relacionados con la regularización del terreno ya se encuentran completados o en tramitación.
- El país cuenta con una gran cantidad de variedad en cuanto a sistemas de contratación tanto para personal de obra como para contratistas, por lo que se considera que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” podrá funcionar de manera eficiente y que es viable en cuanto a los sistemas de contratación.
- Se planifica la utilización de la figura jurídica correspondiente a una sociedad de responsabilidad limitada, la cual permitirá el establecimiento de una persona jurídica para la ejecución del proyecto “Conjunto Santa Rosa” y para la creación del fideicomiso mercantil.

## 10 GERENCIA DE PROYECTOS

### 10.1 Antecedentes

La gerencia de proyectos se refiere a la aplicación de habilidades, conocimientos y técnicas para la ejecución de proyectos en forma efectiva y eficiente. Es una competencia estratégica para la organización que le permite vincular los resultados del proyecto a las metas del negocio y así competir mejor en el mercado (PMI, 2019).

Los proyectos son grupos de actividades temporales que tienen un principio, fin, alcance y recursos definidos, que se realizan para llevar a cabo un fin único o una meta en particular (PMI, 2019).

Este capítulo se encargará de desarrollar los lineamientos necesarios para el desarrollo de la gerencia de proyectos para el “Conjunto Santa Rosa” de tal manera que la gestión de los diversos procesos del proyecto sea adecuada y permita cumplir con la planificación establecida.

### 10.2 Objetivos

- Desarrollar el Acta de Constitución de proyectos para el “Conjunto Santa Rosa” en base a los lineamientos y estándares metodológicos establecidos por el Project Management Institute (PMI).
- Desarrollar las diversas gestiones para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” para las áreas más relevantes para el éxito del proyecto.

### 10.3 Metodología

Este capítulo se desarrolla en base al estándar desarrollado por el Project Management Institute (PMI) en la Guía PMBOK (PMI, 2017) y en referencia a la metodología y lineamientos de TenStep Ecuador para la dirección de proyectos, la cual toma como referencia estos estándares establecidos por el PMI y lo resume en 10 pasos sencillos dependientes del tamaño y de la complejidad el proyecto.

La Ilustración 10.1 presenta la metodología TenStep complementada con el estándar PMI a utilizarse en el desarrollo del capítulo:



Ilustración 10.1 Metodología para la Dirección de Proyectos.

Fuente: TenStep Ecuador

Elaborado por: Pablo Estrada



## **10.4 Acta de constitución**

### **10.4.1 Resumen ejecutivo del proyecto.**

El proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” nace de la iniciativa particular de Armando Miranda, propietario del terreno, de desarrollar un proyecto en la ciudad de Pifo enfocado al segmento Medio Típico de la población de manera que ayude al desarrollo inmobiliario del sector y cumpla con los deseos de vivienda unifamiliar de sus habitantes.

El terreno donde se desarrollará el proyecto “Conjunto Santa Rosa” cuenta con una superficie aproximada de 6,929.44 m<sup>2</sup>, el cual se encuentra afectado por el cono de aproximación al nuevo Aeropuerto Internacional de Tababela el cual limita el número de pisos del proyecto a dos en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM).

A partir de la nueva propuesta de proyecto que se presentará en el Capítulo siguiente, el proyecto “Conjunto Santa Rosa” contará con 41 unidades de vivienda unifamiliar adosadas que serán distribuidas en tres bloques longitudinales a lo largo del perímetro del terreno. El primer bloque cuenta con 18 casas en tres tipologías: de 90.48 m<sup>2</sup>, de 98.40 m<sup>2</sup> y de 111.00 m<sup>2</sup>; el segundo bloque cuenta con 10 casas con una sola tipología de 111.00 m<sup>2</sup>, y; el tercer bloque cuenta con 13 casas en 2 tipologías correspondientes a 90.48 m<sup>2</sup> y 115.60 m<sup>2</sup>. Todas las viviendas se desarrollan en 2 pisos en conformidad con la Regulación Metropolitana.

Los precios de venta de las viviendas oscilan entre los \$80,000 dólares y los \$90.000 dólares, correspondientes al rango de precios establecido para Viviendas de Interés Prioritario (VIP). Todas las viviendas incluyen un parqueadero, un jardín frontal que varía

entre 14.5m<sup>2</sup> y 17.5 m<sup>2</sup>, y un patio posterior privado que mide desde 12.08 m<sup>2</sup> hasta 58.66 m<sup>2</sup> dependiendo de la vivienda.

Este proyecto está pensado para el segmento de vivienda VIP destinado a primera vivienda nueva de hasta \$90,000 dólares, con un financiamiento del 95%, un plazo de 20 a 25 años y una tasa máxima de 4.99%.

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” se ubica a menos de 5 minutos del Parque Central de Pifo, lugar que cuenta con varios de los principales servicios públicos de la ciudad y a solamente dos minutos de la Autopista Panamericana que permite un rápido traslado desde la ciudad hasta los principales centros urbanos del Distrito Metropolitano de Quito, como son los valles de Cumbayá y Tumbaco y a la ciudad de Quito.

#### **10.4.2 Objetivos del proyecto.**

- Desarrollar un proyecto inmobiliario de vivienda unifamiliar para el barrio Primavera Centro en la ciudad de Pifo, parte del Distrito Metropolitano de Quito, el cual cumpla con todas las normativas y regulaciones técnicas que garanticen la entrega de un producto de calidad a los habitantes de la ciudad de Pifo.
- Planificar, diseñar y ejecutar el proyecto inmobiliario de manera que se ajuste a las verdaderas necesidades vivienda de la ciudad e Pifo y sus habitantes.
- Cumplir con el plazo establecido del proyecto de 28 meses, el cual incluye las etapas de planificación, ejecución y cierre del proyecto.
- Cumplir con el presupuesto y con el cronograma del proyecto establecidos.
- Obtener la rentabilidad esperada para el proyecto de \$3'421,990 millones de dólares.

### **10.4.3 Alcance del proyecto.**

El proyecto inmobiliario “Conjunto Santa Rosa” constará de 41 unidades de vivienda unifamiliar a construirse en un terreno de 6,929 m<sup>2</sup>. El terreno incluye áreas verdes, áreas comunales, casa comunal, área recreativa, portón de acceso al conjunto, cerramiento perimetral y acceso a servicios básicos, todo a ser entregado en un período de 28 meses.

#### **10.4.3.1 Dentro del alcance.**

Fase de planificación:

- Anteproyecto arquitectónico.
- Presupuesto referencial.
- Estudios de prefactibilidad.
- Estudio de mercado.
- Estudio del suelo.
- Plan de negocio.
- Topografía.
- Proyecto arquitectónico definitivo.
- Ingenierías definitivas.
- Especificaciones técnicas.
- Memorias de cálculo.
- Cronograma valorado.
- Lista de aprobaciones para construcción.
- Preventas.

Fase de ejecución:

- Derrocamiento de estructuras existentes en el terreno.
- Construcción de las 41 unidades de vivienda.
- Construcción de las áreas comunales.
- Ejecución de los trabajos de urbanización.
- Inspecciones municipales.
- Capacitaciones en obra.
- Controles de calidad.

Fase de cierre:

- Procesos de escrituración.
- Registro de propiedad horizontal.
- Acta de entrega recepción del proyecto.
- Permiso de habitabilidad.
- Servicios postventa.

#### **10.4.3.2 Fuera del alcance.**

- Cambios a las especificaciones de las viviendas por parte de los clientes.
- Cambios en fachadas.
- Gastos de escrituración.
- Gastos por servicios una vez entregada la vivienda.
- Todo lo que no se incluya en la sección anterior.

#### **10.4.4 Entregables.**

- Diseños arquitectónicos definitivos.

- Diseños de ingeniería civil, hidrosanitarios y eléctricos definitivos.
- Acta de constitución del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- Plan de Trabajo para el personal del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- Plan del Proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- Cronograma y presupuesto general del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- Cronograma de ventas para del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- Análisis financiero que incluya estimaciones de ingresos, gastos, márgenes de utilidad y rentabilidad del proyecto.
- Análisis de sensibilidad y escenarios a posibles variaciones que puedan ocurrir durante la ejecución del proyecto.
- Autorización para el inicio de la construcción.
- Informes de avance de obra.
- Entrega de las 41 unidades de vivienda con su respectivo parqueadero, jardín y patio.
- Entrega de planos arquitectónicos a los propietarios de la vivienda.
- Acta de entrega recepción de las unidades de vivienda.
- Acta aprobada de cierre de proyecto.

### 10.4.5 Estimaciones de costos, ingresos, esfuerzo y duración.

#### 10.4.5.1 Estimación de costos.

Los costos estimados para el proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ se presentan en el Cuadro 10.1 que se encuentra a continuación:

ESTIMACIÓN DE COSTOS - PROYECTO " SANTA ROSA "		
DESCRIPCIÓN	COSTO	INCIDENCIA
Costo del Terreno	\$ 360,000	19%
Costos Directos	\$ 1,255,569	67%
Costos Indirectos	\$ 263,740	14%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,879,308</b>	<b>100%</b>
<b>DURACIÓN PROYECTO</b>	<b>28 meses</b>	
<b>FASE CONSTRUCTIVA</b>	<b>25 meses</b>	

Cuadro 10.1 Estimación de costos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

#### 10.4.5.2 Estimación de ingresos.

En el Cuadro 10.2, se muestran los ingresos estimados del proyecto “Conjunto Santa Rosa”:

ESTIMACIÓN DE INGRESOS- PROYECTO " SANTA ROSA "	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Área Útil del Proyecto	4262.88 m2
Precio Promedio por metro cuadrado	\$ 802.74
<b>Ingreso Total Estimado</b>	<b>\$ 3,421,990</b>

Cuadro 10.2 Estimación de ingresos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.4.5.3 Estimación de esfuerzo y duración.

El esfuerzo y duración necesario para cumplir con la programación estimada para el proyecto se estima de acuerdo con el Cuadro 10.3:

ESTIMACIÓN DE ESFUERZO - PROYECTO " SANTA ROSA"			
FASES	DURACIÓN		
	MESES	DÍAS	HORAS
Planificación	2	60	480
Ejecución	23	690	5520
Cierre	3	90	720

Cuadro 10.3 Estimación de esfuerzo y duración del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.4.6 Supuestos del proyecto.

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” requiere que las siguientes circunstancias futuras se den de manera favorable a lo largo de su desarrollo:

- El terreno debe estar libre de gravámenes.
- Se contará con el financiamiento completo para el proyecto por parte de los inversionistas.
- Se obtendrá el financiamiento bancario ofertado para la construcción de Viviendas de Interés Prioritario (VIP).
- El presupuesto, cronograma y los ingresos del proyecto se mantienen en base a la planificación establecida, sin variaciones durante el proyecto.
- El comportamiento de los precios de materiales y acabados de construcción se mantiene de acuerdo con la tendencia histórica.
- La velocidad de venta del proyecto es igual a la establecida en la planificación.
- El componente macroeconómico se mantiene estable a lo largo del proyecto.

### 10.4.7 Riesgos del proyecto.

De acuerdo con el PMBOK (2017) los riesgos son condiciones inciertas o eventos que de llegar a suceder tendrían un efecto que podría ser positivo (oportunidad) o negativo (riesgo) sobre los objetivos del proyecto afectando su alcance, tiempo o duración.

En el Cuadro 10.4 e muestran riesgos que se han identificado para el proyecto:

RIESGOS DEL PROYECTO 'CONJUNTO SANTA ROSA'		
DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	NIVEL DE IMPACTO
Retraso en trámites y aprobaciones	Alto	Alto
Problemas de financiamiento del proyecto	Medio	Alto
Cambio de leyes y regulaciones	Medio	Alto
Problemas con la velocidad de venta	Alto	Alto
Problemas de financiamiento de clientes	Medio	Alto
Retrasos en tiempos de ejecución	Medio	Alto
Problemas con vecinos	Medio	Medio
Cambio en el contexto macroeconómico	Medio	Alto
Incumplimiento contractual de proveedores	Medio	Alto
Riesgos laborales de salud y seguridad	Medio	Alto
Incrementos de costos de construcción	Bajo	Medio

Cuadro 10.4 Riesgos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.4.8 Enfoque del proyecto.

El proyecto se desarrollará en concordancia con la metodología propuesta por el PMI en la Guía PMBOK. Para cumplir con esto, la administración y dirección de recursos se encontrará a cargo del Director de Proyecto quien trabajará en conjunto con el equipo multidisciplinario para alcanzar los objetivos establecidos.

Todas las actividades llevadas a cabo en el proyecto durante las fases de planificación, ejecución y cierre se realizarán con el objetivo de cumplir con las metas definidas por la organización y deberán reflejarse en el alcance del proyecto.



El estado del proyecto se comunicará a los principales interesados por medio de informes escritos y reuniones presenciales con frecuencia mensual o semanal de ser necesario.

El proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ utilizará Planes de Gestión que abarquen la integración de costos, cronograma, polémicas, alcance, comunicación, riesgo, recursos humanos, calidad y adquisiciones, las cuales se presentarán detalladamente dentro del Plan del Proyecto.

#### 10.4.9 Organización del proyecto.

La estructura organizacional y su grado de importancia dentro del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ se presenta en el Cuadro 10.5 :

ORGANIZACIÓN DEL PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"	
ROL	IMPORTANCIA
Director de proyecto	Alta
Propietario del terreno	Media
Patrocinador	Alta
Equipo de trabajo	Alta
Proveedores	Media
Inversionistas	Alta
Financiamiento bancario	Alta
Fiscalización	Alta
Entidades Públicas	Media
Vecinos	Baja
Clientes	Alta

Cuadro 10.5 Interesados principales del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’.  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.5 Gestión del proyecto

La gestión de proyectos toma como base a la Guía PMBOK (2017) y la metodología TenStep (2019) las cuales presentan 10 pasos, cada uno específico para un área de conocimiento de un proyecto como ya se mostró en la Ilustración 10.1.

EL proyecto “Conjunto Santa Rosa” actualmente se encuentra en etapa de planificación, por lo que los temas que se abordan a continuación se presentan de manera general para contextualizarlos de acuerdo con los requerimientos del proyecto.

### **10.5.1 Gestión de integración.**

Esta gestión presenta procesos que ayudan a la identificación, definición, unificación, y coordinación de todos los procesos y actividades que forman parte de la dirección de proyectos (PMI, 2017).

El contenido de esta gestión se lo puede encontrar detallado dentro de la primera sección de este capítulo correspondiente al desarrollo del Acta de Constitución del Proyecto.

#### **10.5.1.1 Gestión del cronograma.**

La gestión del cronograma abarca todos los procesos que son requeridos para que el proyecto pueda finalizar dentro del plazo establecido (PMI, 2017). Estos procesos se detallan en la Ilustración 10.2:

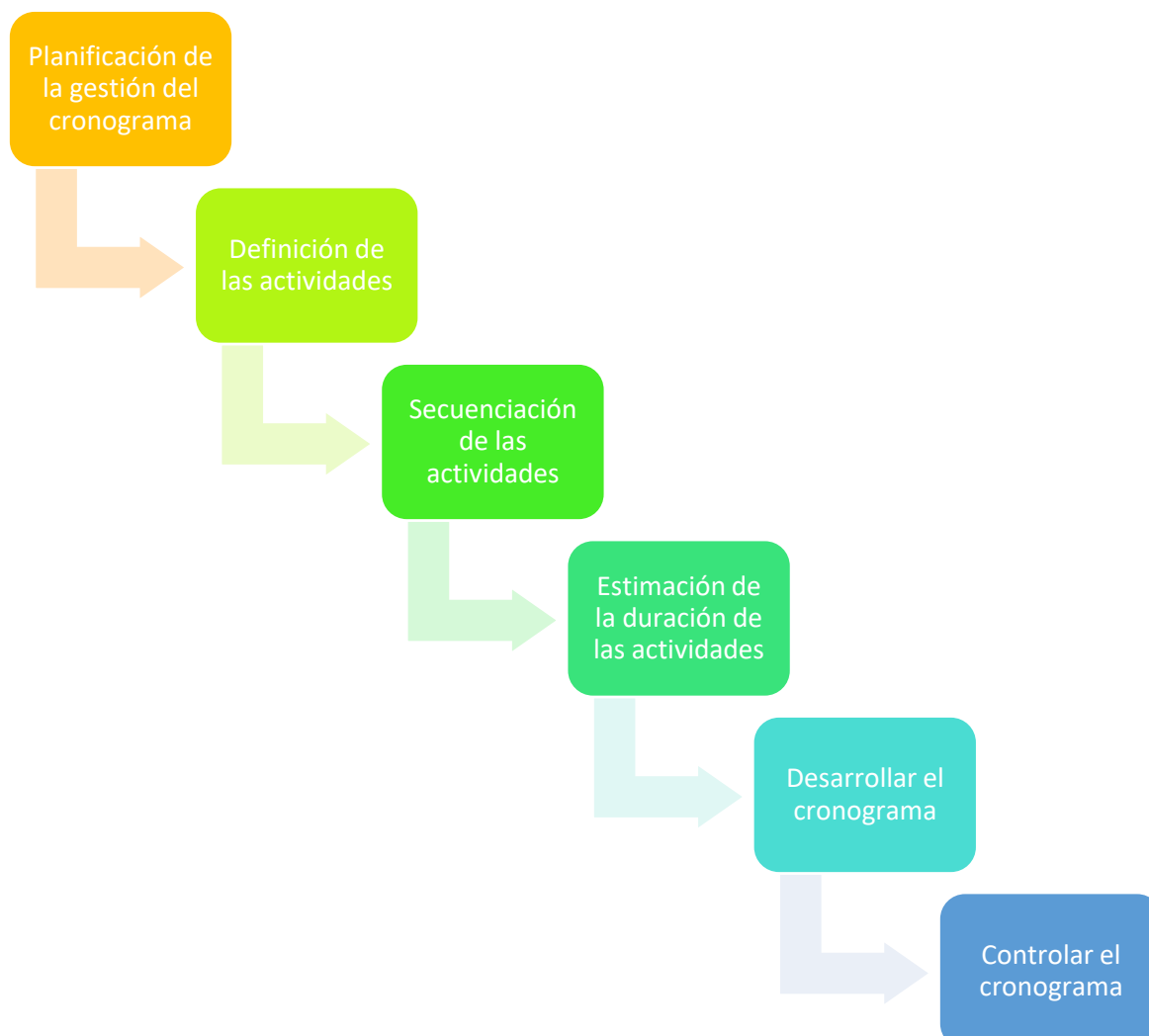


Ilustración 10.2 Procesos de la gestión del cronograma  
Fuente: PMBOK  
Elaborado por: Pablo Estrada

El cronograma valorado del proyecto para el ‘Conjunto Santa Rosa’ se encuentra desarrollado en el capítulo 6 de este trabajo.

### 10.5.1.2 Gestión de costos.

Este es un componente que describe la manera en que se planifican, estructuran y controlan los costos del proyecto (PMI, 2017). Estos procesos se detallan a continuación en la Ilustración 10.3:

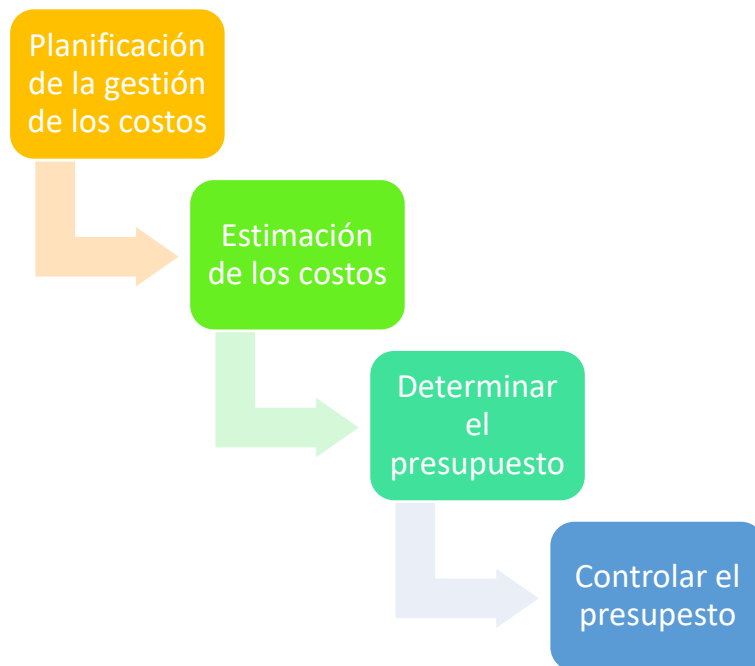


Ilustración 10.3 Procesos de la gestión de costos  
Fuente: PMBOK  
Elaborado por: Pablo Estrada

El desarrollo de la gestión de costos se puede encontrar en el capítulo 6 de este trabajo.

### **10.5.2 Gestión de polémicas.**

El manual TenStep (2019) define a la gestión de polémicas como la herramienta que ayuda a resolver los problemas que no pueden ignorarse ya que si no son resueltos de manera rápida y efectiva afectarán al desarrollo del proyecto.

Para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se recomienda abordar la gestión de polémicas bajo el proceso que se muestra en el Ilustración 10.4:



Ilustración 10.4 Procesos de la gestión de costos.

Fuente: TenStep

Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.5.3 Gestión del alcance.

Esta gestión del alcance abarca a todos los procesos que son requeridos para garantizar que el proyecto cuente con todo el trabajo que es requerido para poder llevarlo a término con éxito. Aquí se define todo lo que está incluido y todo lo que no está incluido en el proyecto para marcar los límites del alcance y facilitar los procesos de control (PMI, 2019).

Una de las principales salidas de la gestión del alcance es la creación del EDT (Estructura de Desglose del Trabajo) la cual forma parte de la línea base del alcance del proyecto junto con el enunciado del alcance y el diccionario del EDT.

### 10.5.3.1 Estructura de Desglose del Trabajo (EDT).

A continuación, la Ilustración 10.5 muestra el EDT desarrollado para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”:



Ilustración 10.5 Estructura del Desglose de Trabajo (EDT) – Proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El EDT es la descomposición jerárquica que se orienta al trabajo que será ejecutado en el proyecto. En el nivel más bajo de esta descomposición se encuentran los

denominados Paquetes de Trabajo, los cuales se asignan a una persona o equipo para ser realizados. Estos paquetes se utilizarán más adelante para definir las actividades y tareas del proyecto (OBS Business School, s.f.).

### 10.5.3.2 Línea base.

En el Gráfico 10.1 presenta la línea base del proyecto “Conjunto Santa Rosa”:

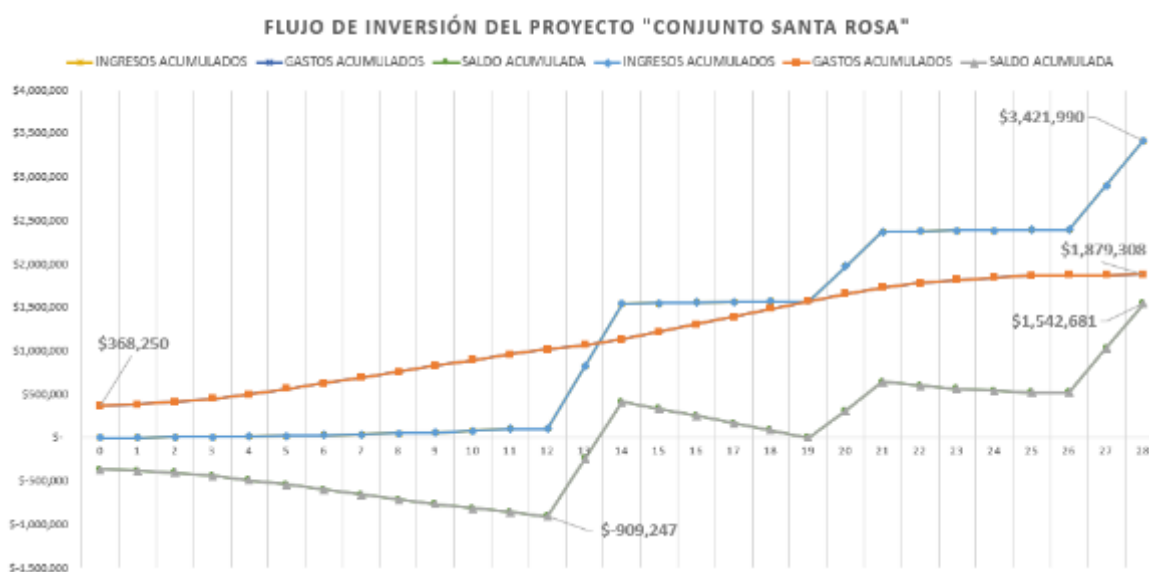


Gráfico 10.1 Línea base del Proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.5.4 Gestión de las comunicaciones.

Esta gestión se desarrolla con el fin de garantizar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan promoviendo el intercambio eficaz de la información (PMI, 2017).

La gestión de comunicación para el proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ se desarrolla en base a los lineamientos enunciados en el manual TenStep tal como se muestra en la Ilustración 10.6:

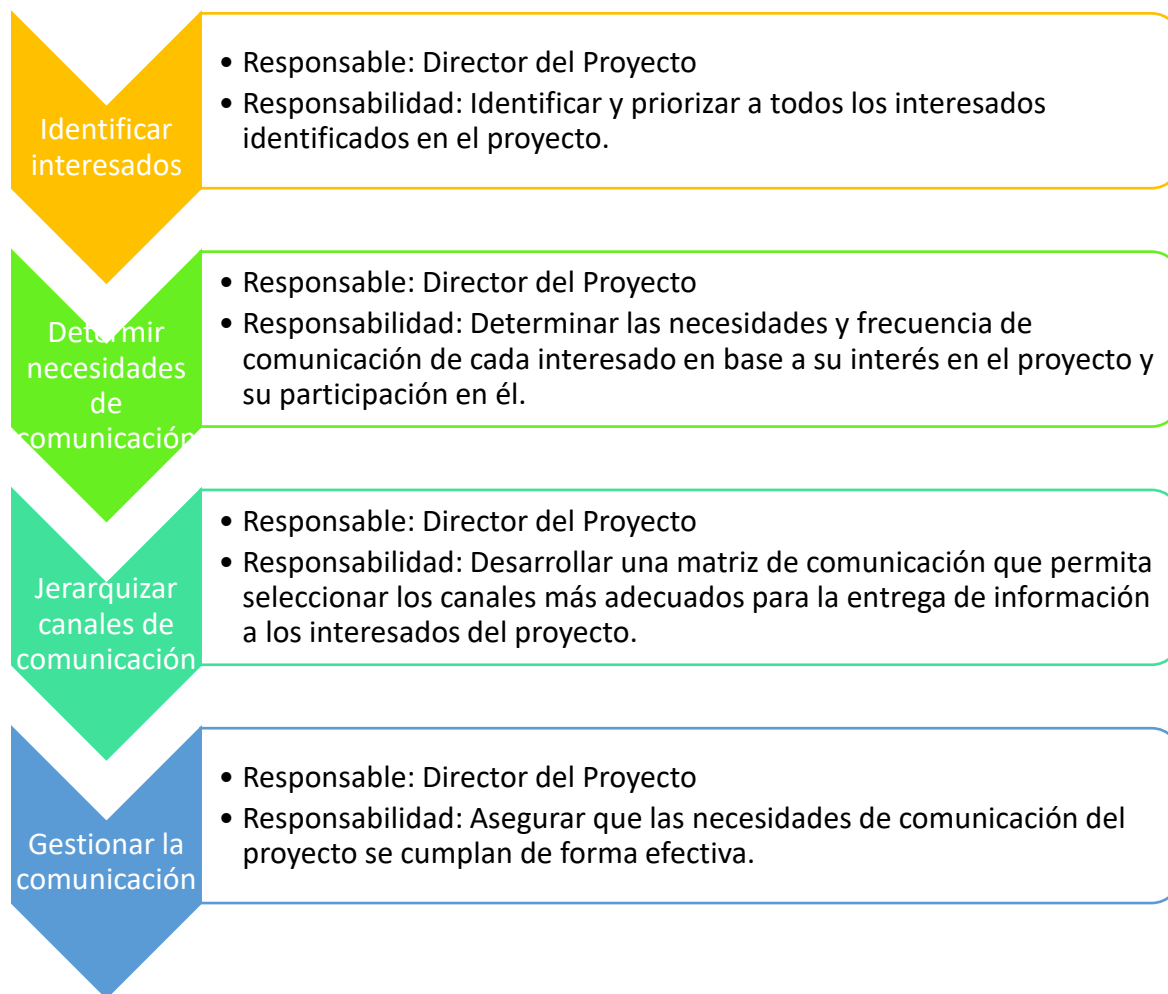


Ilustración 10.6 Procesos de la gestión de las comunicaciones.

Fuente: TenStep

Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.5.5 Gestión de riesgos.

Esta área de la gestión se encarga de proporcionar las herramientas para identificar, analizar y monitorear los riesgos del proyecto (PMI, 2017).

Como se observa en la Ilustración 10.7, el PMI enlista los siguientes procesos dentro de la gestión del riesgo:



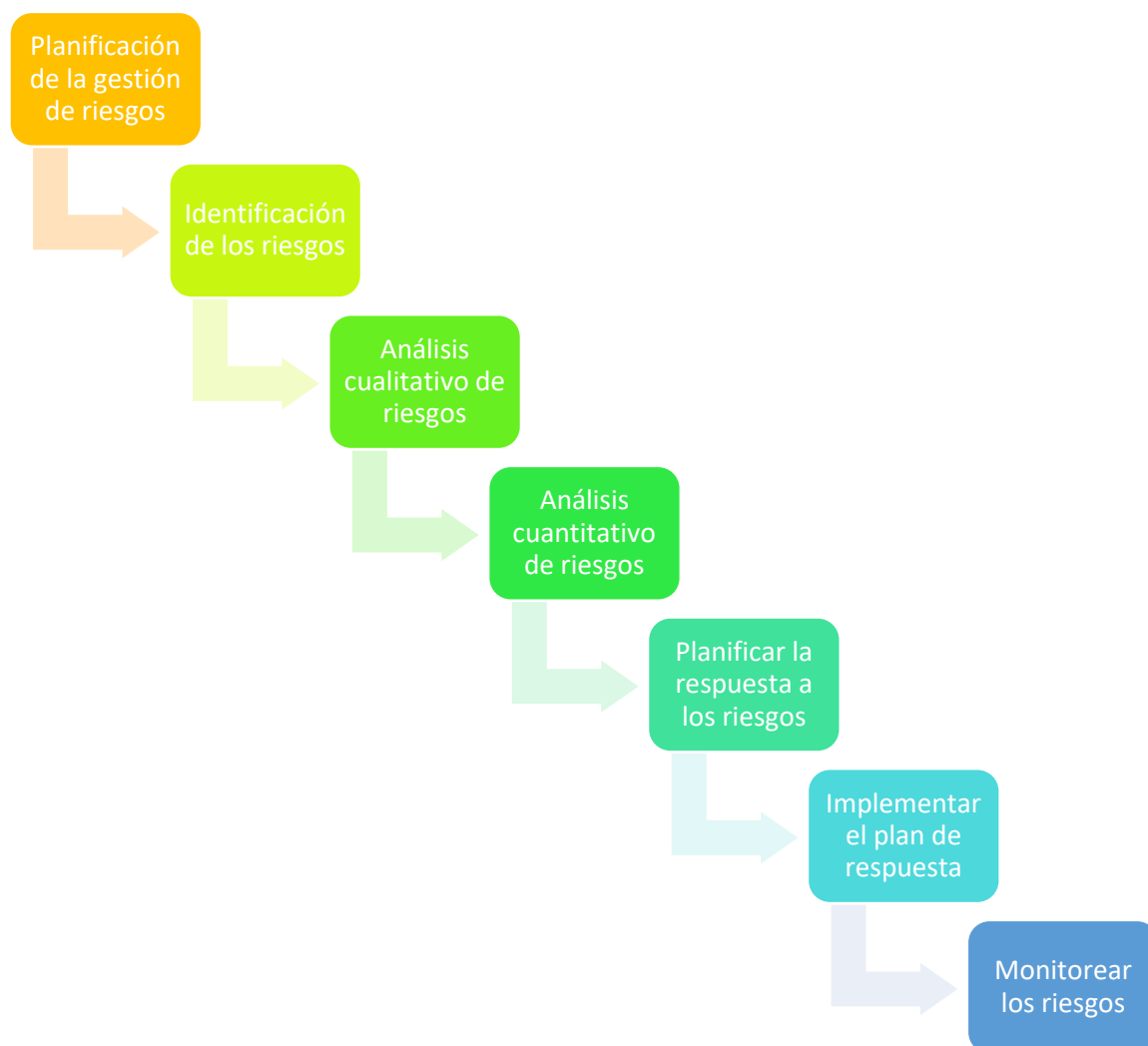


Ilustración 10.7 Procesos de la gestión de riesgos  
 Fuente: PMBOK  
 Elaborado por: Pablo Estrada

El análisis cualitativo de los riesgos identificados para el proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ lo debe realizar el Director del Proyecto y el Patrocinador. Esto se realiza en base la matriz de calificación de riesgos que se muestra en el Cuadro 10.6:

IMPACTO	PROBABILIDAD		
	BAJO	MEDIO	ALTO
BAJO	Ignorar	Ignorar	Ignorar
MEDIO	Ignorar	Precaución	Responder
ALTO	Precaución	Responder	Responder

Cuadro 10.6 Matriz de calificación de riesgos  
 Elaborado por: Pablo Estrada

El análisis cualitativo realizado se presenta a continuación en el Cuadro 10.7:

ANÁLISIS CUALITATIVO DE RIESGOS - PROYECTO 'CONJUNTO SANTA ROSA'				
DESCRIPCIÓN	PROBABILIDAD	NIVEL DE IMPACTO	DETONANTE	RESPUESTA
Retraso en trámites y aprobaciones	Alto	Alto	Retrasos en diseños, cambios de alcance.	Evitar
Problemas de financiamiento del proyecto	Medio	Alto	Falta de liquidez del proyecto.	Mitigar
Cambio de leyes y regulaciones	Medio	Alto	Nuevas regulaciones para el sector inmobiliario.	Aceptar
Problemas con la velocidad de venta	Alto	Alto	Ventas por debajo lo esperado en el sector.	Mitigar
Problemas de financiamiento de clientes	Medio	Alto	Problemas en obtención de crédito VIP.	Mitigar
Retrasos en tiempos de ejecución	Medio	Alto	Retrasos de obra, cambios en el cronograma.	Evitar
Problemas con vecinos	Medio	Medio	Problemas en obtención de crédito VIP.	Evitar
Cambio en el contexto macroeconómico	Medio	Alto	Cambio en leyes, inestabilidad política.	Aceptar
Incumplimiento contractual de proveedores	Medio	Alto	Problema con la entrega de materiales.	Evitar
Riesgos laborales de salud y seguridad	Medio	Alto	Accidentes de trabajadores del proyecto.	Evitar
Incrementos de costos de construcción	Bajo	Medio	Aumento de precios fuera de lo previsto.	Mitigar

Cuadro 10.7 Análisis cuantitativo de los riesgos del proyecto 'Conjunto Santa Rosa'

Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.5.6 Gestión de recursos.

Este plan de gestión se encarga de proporcionar información respecto a los recursos humanos y materiales necesarios para llegar a la conclusión exitosa del proyecto. Los procesos que se presentan ayudan a garantizar la disponibilidad de los recursos en el momento y lugar adecuado (PMI, 2017).

Para el proyecto "Conjunto Santa Rosa" se recomienda abordar la gestión de recursos en base al procedimiento que se presenta en la Ilustración 10.8:

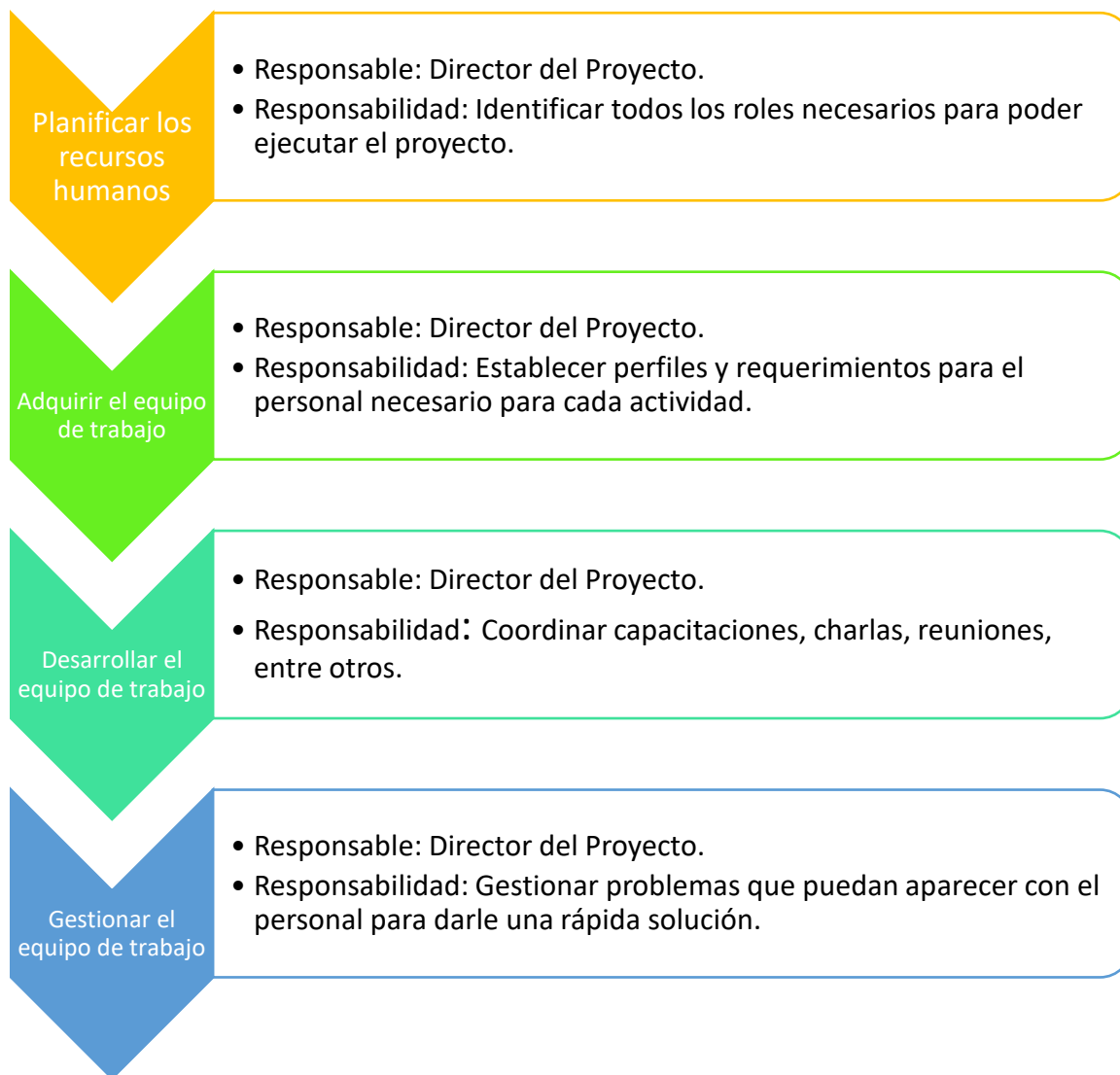


Ilustración 10.8 Procesos de la gestión de recursos.

Fuente: PMBOK

Elaborado por: Pablo Estrada

### 10.5.7 Gestión de calidad.

Esta gestión describe las actividades y los recursos que son necesarios para que el equipo de trabajo y el Director del Proyecto alcancen los objetivos de calidad establecidos dentro del mismo (PMI, 2017).

La gestión de calidad debe realizarse desde la etapa de planificación del proyecto para garantizar que los requerimientos, especificaciones y las expectativas de los clientes sean satisfechas y entregadas en el producto final.

### 10.5.8 Gestión de los interesados.

Esta gestión permite identificar a todos los grupos, personas u organizaciones interesadas en el proyecto que pueden ser afectadas o afectar al desarrollo del mismo. Se debe identificar a estos grupos para analizar sus expectativas y el impacto que estos pueden llegar a tener sobre el proyecto (PMI, 2017).

A continuación, la Ilustración 10.9 enuncia los procesos que comprende la gestión de los interesados según la Guía del PMBOK:

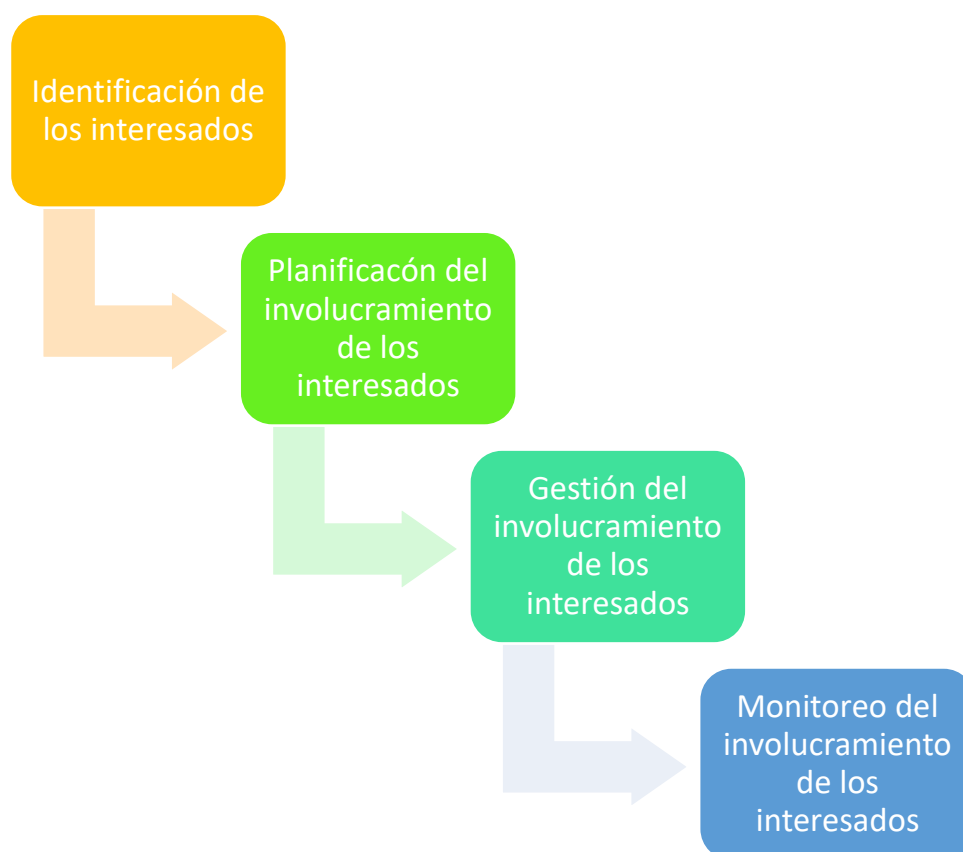


Ilustración 10.9 Procesos de la gestión de los interesados.  
Fuente: PMBOK  
Elaborado por: Pablo Estrada

El proceso comienza con el planteamiento de la matriz de importancia de los interesados en la cual se muestra a las personas, grupos u organizaciones con mayor interés en el proyecto. A partir de este punto se definen sus expectativas y el nivel de importancia

que tienen sobre este. En el Cuadro 10.8 se presenta un listado de los interesados que aparecen en un proyecto inmobiliario, sin embargo, la lista no se limita a ellos por lo que deberá actualizarse a medida que otros interesados sean identificados con el fin de minimizar

CÓDIGO	INTERESADOS	EXPECTATIVA	IMPORTANCIA PARA EL PROYECTO
IN-001	Director de Proyectos	Cumplir con los objetivos y lineamientos establecidos para el proyecto.	Alta
IN-002	Propietario del terreno	Obtener un precio justo por la compra del terreno.	Alta
IN-003	Patrocinador	Obtener la rentabilidad esperada del proyecto.	Alta
IN-004	Fiscalizador	Realizar la revisión y el control de los procesos constructivos del proyecto para garantizar la calidad.	Alta
IN-005	Constructora	Entregar el proyecto bajo las condiciones y plazos establecidos en el cronograma, presupuesto y alcance.	Alta
IN-006	Entidad Bancaria	Recibir el pago de capital por el crédito.	Alta
IN-007	Entidad Colaboradora	Controlar el cumplimiento de planos y normativas técnicas.	Media
IN-008	IESS	Afiliación de todos los trabajadores del proyecto. Entregar crédito hipotecaria para vivienda VIP.	Alta
IN-009	SRI	Cumplimiento de las obligaciones tributarias.	Alta
IN-010	Entidades Públicas	Cumplimiento de ordenanzas y pago de patentes y tasas. Cumplimiento de obligaciones laborales con los trabajadores.	Media
IN-011	Vecinos	Que el proyecto beneficie al sector mejorando el entorno y la calidad de vida de sus habitantes.	Baja
IN-012	Clientes	Obtener vivienda que se ajuste a sus expectativas y sea de buena calidad.	Alta

Cuadro 10.8 Matriz de importancia de los interesados.  
Elaborado por: Pablo Estrada

el riesgo del proyecto.

Una vez realizada la matriz de importancia de los interesados se procede a realizar la matriz evaluación del involucramiento de los interesados, la cual permite comparar su nivel de participación en cada fase en la que se encuentre el proyecto (PMI, 2017).

El nivel de participación de los involucrados se clasifica de la siguiente manera:

- **Desconocedor:** No conoce el impacto del proyecto.

- **Reticente:** Conoce el proyecto y sus posibles impactos, pero es reticente al cambio.
- **Neutral:** No apoya ni deja de apoyar al proyecto.
- **De apoyo:** Conoce el proyecto y sus posibles impactos y apoya la consecución de los resultados.
- **Líder:** Conoce el proyecto y sus posibles impactos y activamente se involucra para asegurar el éxito del proyecto.

CÓDIGO	INTERESADOS	FASE DEL PROYECTO		
		PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	CIERRE
IN-001	Director de Proyectos	Líder	Líder	Líder
IN-002	Propietario del terreno	De apoyo	De apoyo	De apoyo
IN-003	Patrocinador	Líder	Líder	Líder
IN-004	Fiscalizador	Neutral	De apoyo	De apoyo
IN-005	Constructora	De apoyo	De apoyo	De apoyo
IN-006	Entidad Bancaria	Desconocedor	De apoyo	De apoyo
IN-007	Entidad Colaboradora	Desconocedor	Neutral	Neutral
IN-008	IESS	Desconocedor	Neutral	Neutral
IN-009	SRI	Desconocedor	Desconocedor	Neutral
IN-010	Entidades Públicas	Neutral	Neutral	Neutral
IN-011	Vecinos	Desconocedor	Reticente	Reticente
IN-012	Clientes	Desconocedor	De apoyo	De apoyo

Cuadro 10.9 Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 10.9 presenta la matriz de involucramiento de los involucrados donde se puede observar las posiciones que suelen adoptar en función de la fase del proyecto.

### 10.5.9 Gestión de adquisiciones.

Esta gestión se encarga de todos los procesos relacionados con la adquisición y compra de productos o servicios que se deberá obtener fuera del equipo del proyecto (PMI, 2017).

En base a los lineamientos propuestos por el PMI, el proceso referente a la gestión de adquisiciones debe contener los procesos que se enuncian en la Ilustración 10.10:

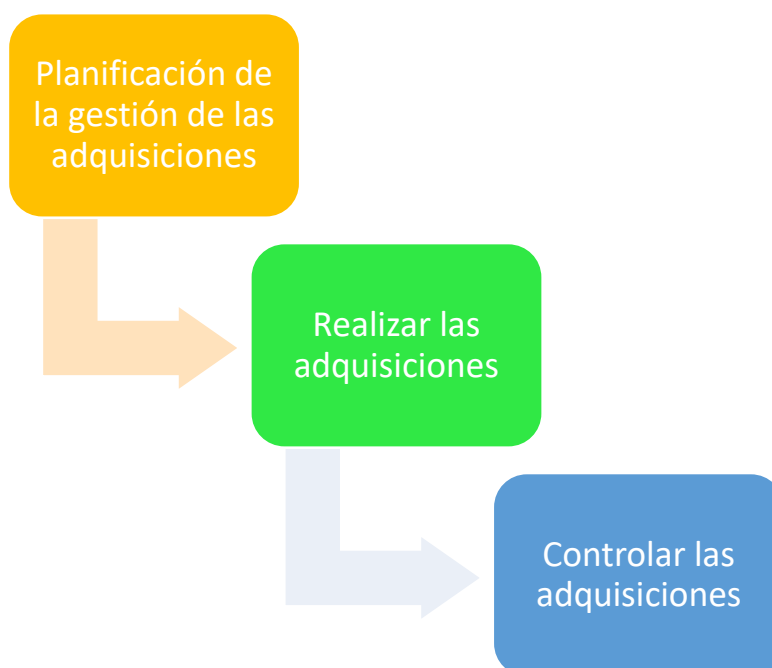


Ilustración 10.10 Procesos de la gestión de adquisiciones.

Fuente: PMBOK

Elaborado por: Pablo Estrada

Uno de los puntos fundamentales en el proceso de efectuar las adquisiciones es la selección de proveedores de materiales y servicios para la ejecución del proyecto. De igual manera, los contratos que serán constituidos deberán apegarse a la normativa legal que se encuentre vigente en el país.

A continuación, la Ilustración 10.11 presenta el proceso para la selección de proveedores para un proyecto:

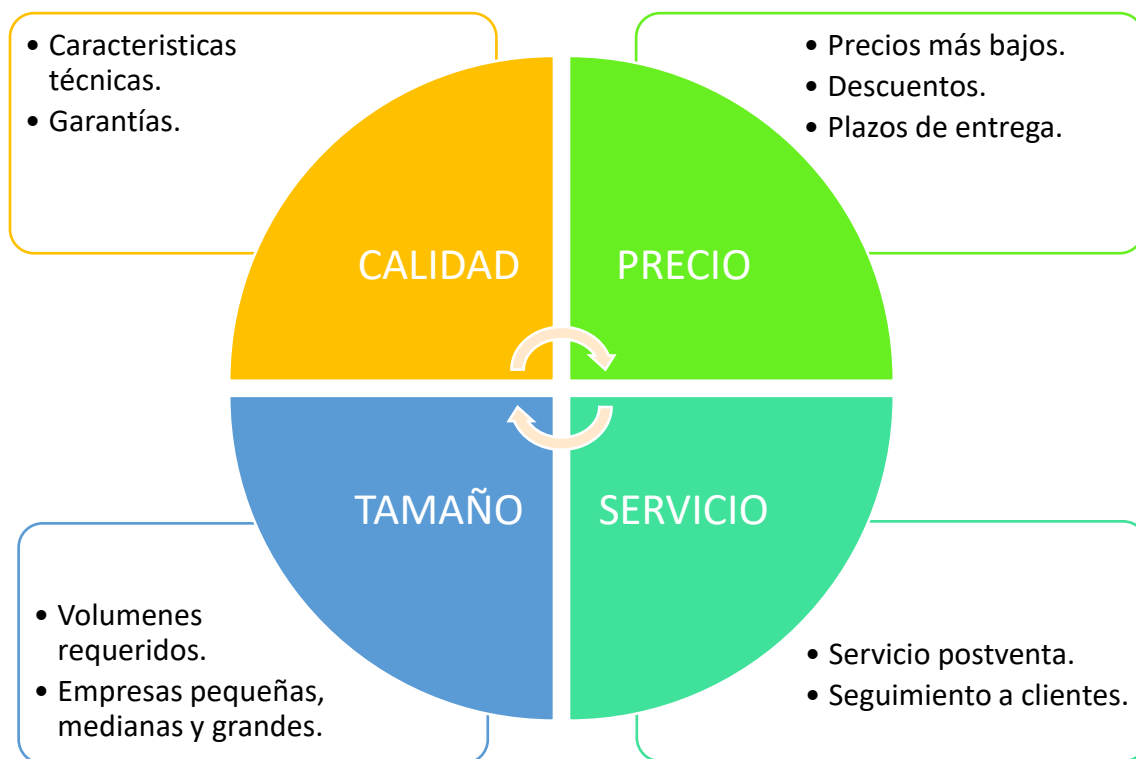


Ilustración 10.11 Procesos de la gestión de adquisiciones.

Fuente: Jean Haro – Reformulación y actualización del plan de negocios del proyecto “Urbanización Colina Club” (2017)

Elaborado por: Pablo Estrada

## 10.6 Conclusiones

- El Acta de Constitución del proyecto debe realizarse de la manera más detallada posible para incluir claramente los componentes principales del proyecto “Conjunto Santa Rosa” que serán desarrollados detalladamente en el Plan del Proyecto el cual incluye todos los planes de gestión.
- El presupuesto referencial del proyecto se elabora considerando tanto los costos directos, como los indirectos y el costo del terreno determinados por medio de estimaciones paramétricas, análogas y con ayuda del juicio de expertos.



- El desarrollo del proyecto se debe efectuar en consideración a la línea base establecida para costos, cronograma y alcance para evitar problemas que incrementen los riesgos del proyecto.
- El alcance se define de la manera más clara posible haciendo constar detalladamente todo lo que se incluye en el proyecto y todo lo que no, con el fin de establecer la línea base, misma que contempla el desarrollo del EDT con los principales paquetes de trabajo del proyecto para poder realizar un adecuado control del presupuesto.
- La gestión del alcance permitirá evitar mal entendidos con los principales interesados del proyecto, como son los potenciales clientes y los inversionistas ayudando a gestionar de mejor manera sus expectativas.
- La gestión de comunicación es de gran importancia al permitirnos establecer los canales de comunicación para transmitir la información más relevante del proyecto “Conjunto Santa Rosa” a los interesados del proyecto, seleccionados en base a los requerimientos de comunicación y prioridad de cada grupo interesado.
- La gestión de riesgos nos permite identificar todos los posibles riesgos que pueden llegar a afectar al proyecto durante su ciclo de vida. En el capítulo se desarrolló el análisis cualitativo de los riesgos del proyecto el cual ayudará a disminuir o mitigar los impactos negativos que los riesgos identificados tienen sobre su éxito.
- La gestión de calidad ayuda a plantear los lineamientos que permitirán asegurar el cumplimiento de los estándares en todas las actividades y procesos del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.
- La gestión de adquisiciones facilita la compra de materiales y de servicios requeridos de empresas externas al proyecto. El realizar este trabajo de forma detallada permitirá

contar con una gran lista de proveedores para controlar de mejor manera el desempeño del trabajo del proyecto.

# 11 PROPUESTA NUEVA DE PROYECTO

## 11.1 Antecedentes

El Proyecto “Conjunto Santa Rosa” actualmente se encuentra en etapa de planificación, por lo que es posible proponer mejoras en distintas áreas como son costos, arquitectura, precios, aprovechamiento del suelo, financiamiento entre otros componentes de gran importancia para el éxito del proyecto. Estas mejoras se realizan con el fin de mejorar los beneficios que este pueda generar y reducir los riesgos en los que pueda incurrir el proyecto.

Para este fin, en este capítulo se presenta una propuesta de proyecto alternativa a la presentada hasta el momento para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” con el fin de que se oriente de mejor manera a las necesidades del mercado en el sector de Pifo y aumenten sus probabilidades de éxito.

## 11.2 Objetivos

- Determinar las distintas áreas en las que el proyecto “Conjunto Santa Rosa” puede ser mejorado para incrementar los beneficios y reducir los riesgos de fracaso del proyecto.
- Describir los cambios realizados al proyecto “Conjunto Santa Rosa” en cuanto a arquitectura, costos, precios, estrategia comercial, entre otros para que la nueva propuesta se adapte a las necesidades del mercado del sector de Pifo.
- Analizar la viabilidad financiera estática y dinámica con y sin apalancamiento para la nueva propuesta de proyecto del “Conjunto Santa Rosa”.

- Comparar los resultados obtenidos del análisis integral realizado a la nueva propuesta de proyecto del “Conjunto Santa Rosa” respecto a la propuesta inicial del proyecto.

### 11.3 Procedimiento

La Ilustración 11.1 resume el procedimiento que se llevará a cabo en este capítulo:

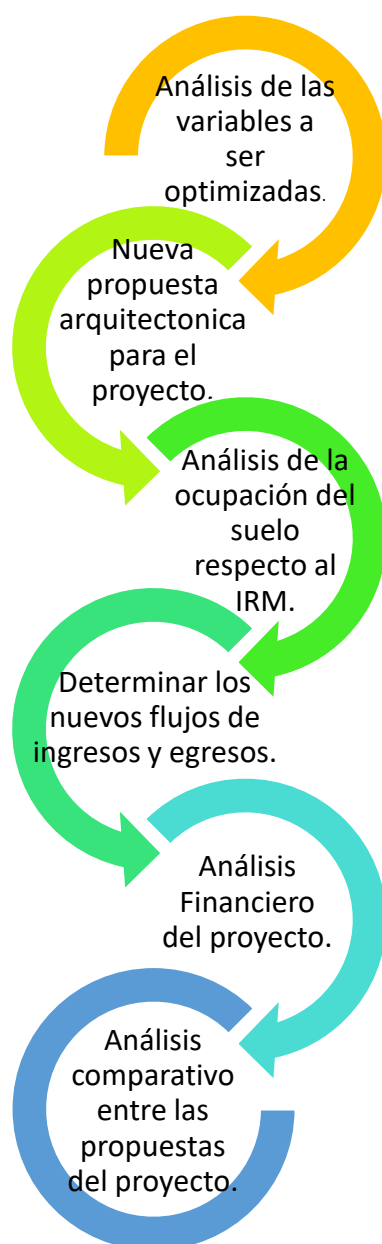


Ilustración 11.1 Proceso de optimización para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

## **11.4 Situación actual del proyecto**

El proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra actualmente en la etapa de planificación, por lo que es posible plantear mejoras substanciales a la propuesta inicial que le permitan adaptarse de mejor manera a las necesidades del mercado, tomando como base los resultados obtenidos del Estudio de Mercado realizado para el sector de Pifo y mediante la optimización de espacios y áreas para el mejor aprovechamiento del terreno según las regulaciones municipales.

## **11.5 Análisis del mercado inmobiliario de Pifo**

Como se presentó inicialmente en el capítulo correspondiente al Estudio de Mercado, la investigación arrojó los siguientes resultados con respecto al mercado inmobiliario del sector de Pifo:

- El 66% de las personas entrevistadas viven arrendando su vivienda, lo que implica que existe un alto porcentaje de personas con la necesidad de adquirir una vivienda propia en el sector.
- El 76% de los entrevistados respondió que tiene interés en adquirir una vivienda en el sector de Pifo, es decir que un alto porcentaje del mercado no está siendo aprovechado en el sector.
- El 69% de los entrevistados respondieron que estarían interesados en adquirir una vivienda en los próximos 3 años.
- Un 85% de los entrevistados respondió que desearía adquirir una casa por sobre un departamento.
- El 61% de los entrevistados respondió que requiere una vivienda con al menos tres habitaciones, mientras que el 20% prefiere una que tenga dos habitaciones.

- Las características más buscadas en viviendas del sector por parte de las personas entrevistadas son las áreas verdes (29%), guardianía (26%), canchas deportivas (12%) y juegos infantiles (11%).
- Las principales razones para adquirir vivienda en el sector son por conveniencia al encontrarse más cercano a su lugar de trabajo (78%) y por la proximidad de la ciudad al Aeropuerto Internacional de Tababela (9%).
- La capacidad económica mensual de los entrevistados que puede destinarse para adquirir vivienda se encuentra mayoritariamente en el rango entre \$350 dólares (58%) y \$600 dólares (38%) por cabeza de familia.

En base a estos resultados se puede concluir que la propuesta inicial planteada para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se encuentra fuera de los requisitos del mercado inmobiliario de Pifo, el cual presenta una preferencia mayoritaria por casas con un 85%, respecto a departamentos, por lo que el proyecto tiene altas probabilidades de no ser aceptado por el mercado del sector afectando muy seriamente a su viabilidad.

Debido a estas razones, la optimización del proyecto “Conjunto Santa Rosa” comienza por el planteamiento de una nueva propuesta arquitectónica la cual se ajuste a las necesidades del mercado inmobiliario de Pifo correspondiente a casas a diferencia de los departamentos propuestos inicialmente, con lo cual se mejorarán los niveles de absorción y velocidad de venta de las unidades del proyecto.

## 11.6 Propuesta arquitectónica

### 11.6.1 Propuesta inicial del proyecto.

La propuesta arquitectónica inicial del proyecto “Conjunto Santa Rosa” constaba de 36 unidades de departamentos distribuidas en nueve bloques de dos pisos y cuatro departamentos cada uno, además de contar con una extensa plaza de parqueaderos y dos canchas deportivas en la parte posterior del terreno.

A continuación, el Gráfico 11.1 muestra un esquema 3D de la propuesta inicial del proyecto:

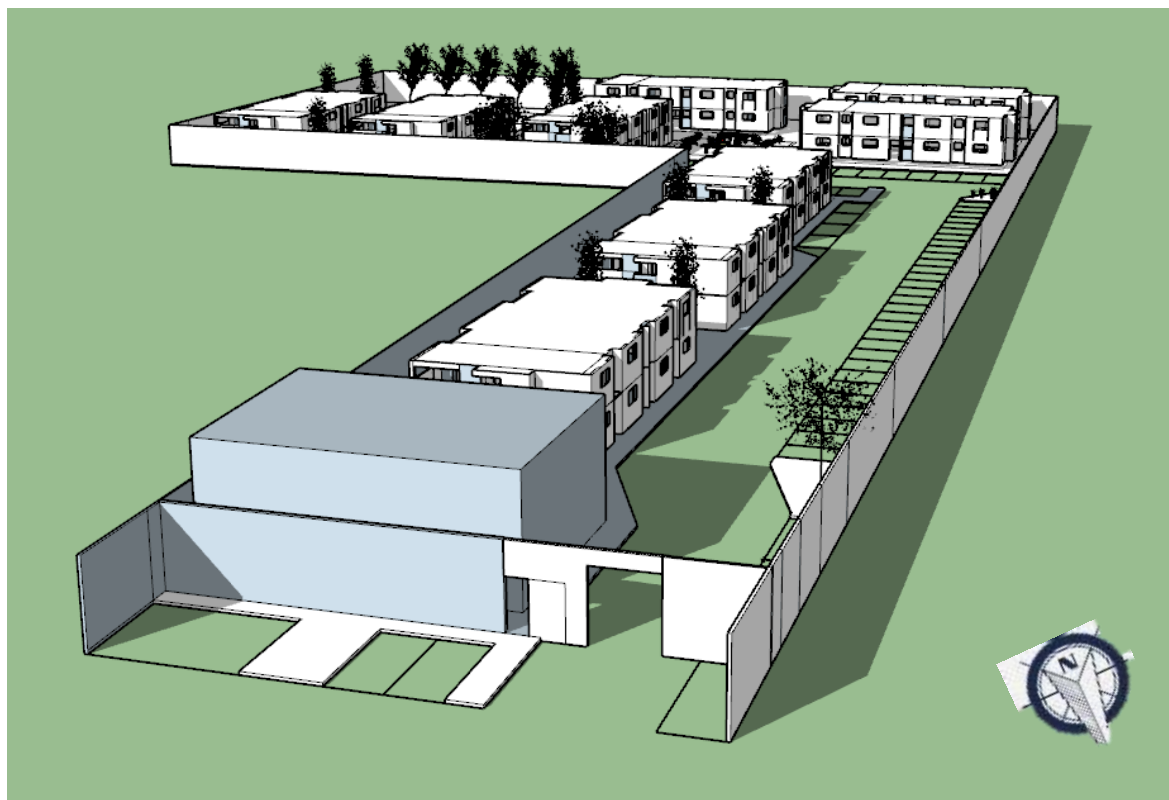


Gráfico 11.1 Propuesta arquitectónica inicial del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Con respecto al nivel de aprovechamiento del terreno con respecto a la Normativa Municipal (IRM) correspondiente a la propuesta arquitectónica inicial del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se obtuvo los siguientes resultados:

COS PB CONSTRUCCIÓN	COS PB IRM	3464.72 m2	50%
	ÁREA ÚTIL PB	1732.17 m2	25.00%
COS TOTAL CONSTRUCCIÓN	COS TOTAL IRM	6929.44 m2	100%
	ÁREA ÚTIL TOTAL	3190.89 m2	46.05%

Cuadro 11.1 Áreas de la propuesta arquitectónica inicial del “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.1 permite observar que en la propuesta arquitectónica inicial solamente se aprovecha el 46.05% del Coeficiente de Ocupación del Suelo Total (COS Total) permitido por la Regulación Municipal, lo que significa que es posible realizar una optimización respecto a los espacios del proyecto.

### 11.6.2 Nueva propuesta arquitectónica para el proyecto.

Pensando en maximizar el nivel de aprovechamiento del terreno se procedió a mejorar el diseño arquitectónico del proyecto “Conjunto Santa Rosa” de manera que se logre aumentar la cantidad de área útil vendible para cada unidad de vivienda, además de ajustar el diseño a los requerimientos del mercado objetivo obtenido del Estudio de Mercado y en cumplimiento de las Normas de Arquitectura y Urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito (El Concejo Metropolitano de Quito, 2003).

En función a todas estas consideraciones en la Ilustración 11.2 se presenta la nueva propuesta arquitectónica planteada para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” elaborado a nivel de plan masa:



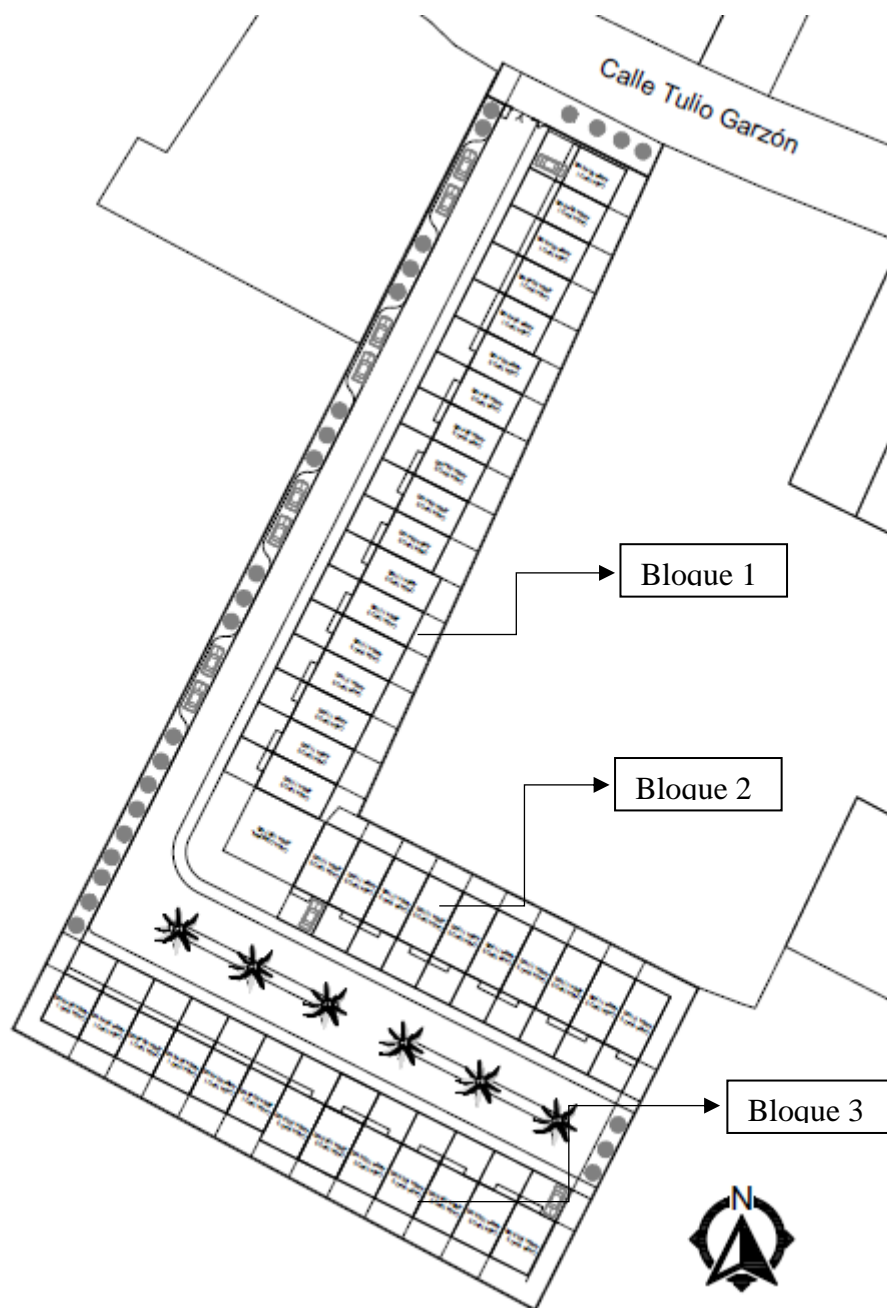


Ilustración 11.2 Nueva propuesta arquitectónica para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

La nueva propuesta arquitectónica planteada para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” consta de 41 casas adosadas ubicadas en 3 bloques longitudinales a lo largo del perímetro del terreno. El primer bloque cuenta con un total de 18 casas, el segundo con 10 casas y finalmente el tercero con 13 casas.

A diferencia de la propuesta arquitectónica inicial en la que se consideraba solamente un solo modelo de vivienda de 81.00 m<sup>2</sup> para todo el proyecto, se propone la utilización de cuatro tipologías de vivienda divididas en función al área útil de cada una de la siguiente manera:

- **TIPO A:** 11 unidades de vivienda de 90.48 m<sup>2</sup> cada una, 5 de ellas en el Bloque 1 y los 6 restantes en el Bloque 3.
- **TIPO B:** 6 unidades de vivienda de 98.40 m<sup>2</sup> cada una, todas ellas ubicadas en el Bloque 1.
- **TIPO C:** 17 unidades de vivienda de 111.00 m<sup>2</sup> cada una, 7 de ellas ubicadas en el Bloque 1 y los 10 restantes ocupando todo el Bloque 2.
- **TIPO D:** 7 unidades de vivienda de 112.89 m<sup>2</sup> cada una ubicadas en el Bloque 3.

Cada unidad constará de un parqueadero, un jardín y un patio integrado a la vivienda lo que facilitará y generará un valor agregado al proyecto “Conjunto Santa Rosa” con respecto a los proyectos de la competencia en el sector, al ser el único que brinda estos grandes espacios para cada vivienda a un precio competitivo en la zona.

Esta propuesta tiene por objeto maximizar el Coeficiente de Ocupación del Suelo del proyecto, ofreciendo unidades de vivienda que se acoplen a los lineamientos planteados para Vivienda de Interés Prioritario que permitan a los posibles compradores aplicar por un crédito hipotecario (VIP).

Se reemplaza las canchas deportivas de la propuesta inicial por un área de juegos infantiles ubicada en el área verde frente a la Casa Comunal del Conjunto.

Con respecto al nivel de aprovechamiento del suelo respecto a los límites presentados en la Norma Municipal (IRM), en el Cuadro 11.2 se presentan los resultados de la nueva propuesta:

<b>COS PB CONSTRUCCIÓN</b>	<b>COS PB IRM</b>	3464.72 m <sup>2</sup>	50%
	<b>ÁREA ÚTIL PB</b>	2077.34 m <sup>2</sup>	29.98%
<b>COS TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>COS TOTAL IRM</b>	6929.44 m <sup>2</sup>	<b>100%</b>
	<b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b>	4262.88 m <sup>2</sup>	<b>61.52%</b>

Cuadro 11.2 Áreas de la nueva propuesta arquitectónica del “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

En el Cuadro 11.3 se resumen los resultados obtenidos de la comparación entre la nueva propuesta y la propuesta inicial del proyecto “Conjunto Santa Rosa”:

	<b>NUEVO PROYECTO</b>	<b>PROYECTO INICIAL</b>	<b>VARIACIÓN</b>
<b>UNIDADES DE VIVIENDA</b>	41 u.	36 u.	13.89%
<b>COS PB</b>	2077.34 m <sup>2</sup>	1732.17 m <sup>2</sup>	19.93%
<b>COS TOTAL</b>	4262.88 m <sup>2</sup>	3190.89 m <sup>2</sup>	33.60%

Cuadro 11.3 Comparación propuesta inicial con nueva propuesta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Al observar los resultados obtenidos de la propuesta de optimización para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se puede observar que la nueva propuesta arquitectónica del proyecto presenta un incremento del 19.93% en el Coeficiente de Ocupación del Suelo en Planta Baja (COS PB) y un 33.60% en el Coeficiente de ocupación del Suelo Total (COS TOTAL) respecto a la propuesta inicial, mejorando el aprovechamiento total del terreno de un 46.05% en la propuesta inicial a un 61.52% en la optimización.

Debido a la complicada geometría del terreno, maximizar el coeficiente de aprovechamiento del terreno presenta bastantes dificultades para llegar a un uso del 100% del COS permitido por la Regulación Metropolitana, especialmente en el tramo inicial del terreno de 100 m de longitud. Esta es una de las principales razones por las que se plantea 4 tipologías de vivienda para maximizar el uso del terreno.

La Ilustración 11.3 permite observar la nueva distribución interna de cada vivienda tanto para la Planta Baja como para el Segundo Piso. Respecto a la propuesta inicial del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se incluye un medio baño en Planta Baja cerca a la entrada de la vivienda.

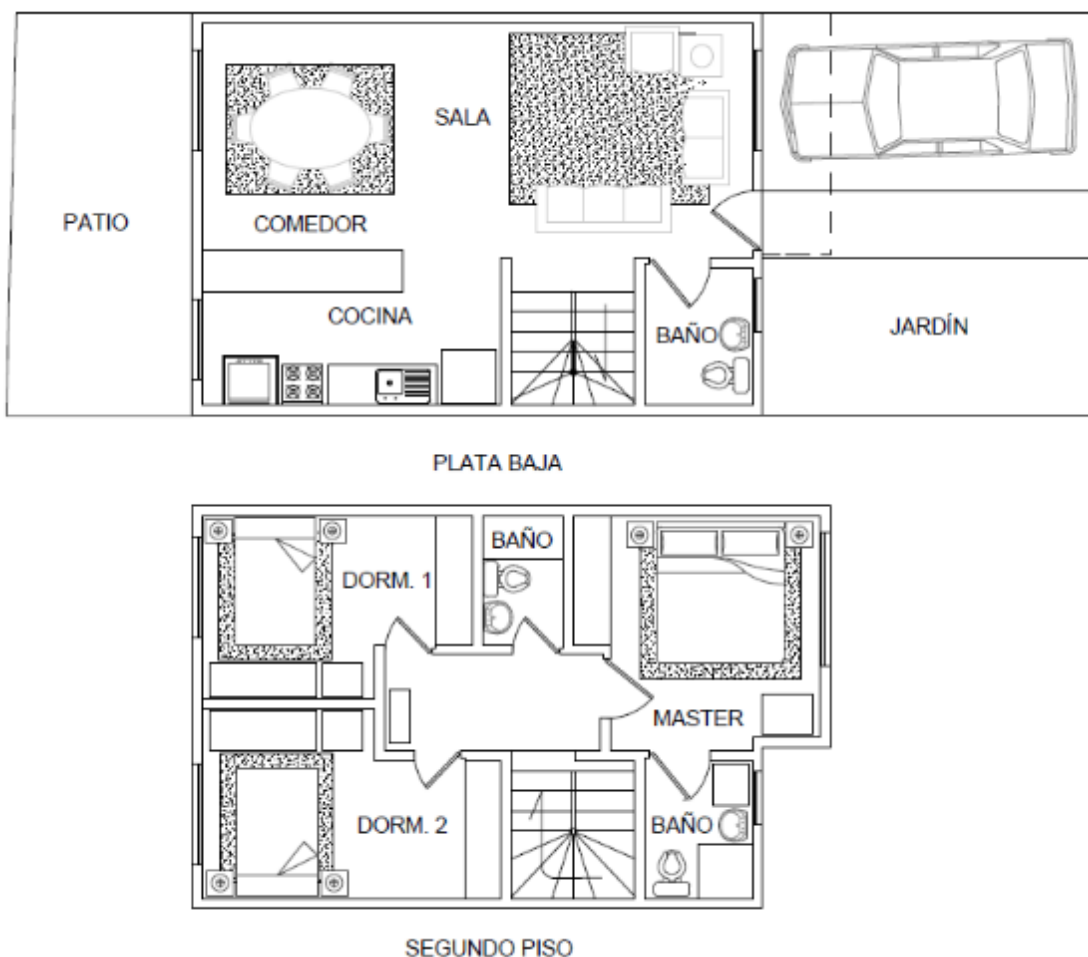


Ilustración 11.3 Vivienda Tipo D – Modelo arquitectónico del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

La distribución arquitectónica se mantendrá igual para los cuatro tipos de vivienda propuestos en la optimización del proyecto “Conjunto Santa Rosa”, donde las viviendas de menor tamaño, correspondientes a las Tipologías A y B tendrán áreas un poco menores para los espacios correspondientes a sala, comedor, cocina y dormitorios.

En cuanto a los espacios, se mantendrá el esquema de 3 dormitorios y 2 baños en el Segundo Piso y sala, comedor, cocina y un medio baño en la Planta Baja. Todos estos espacios cumplen con los lineamientos establecidos por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito referente a áreas mínimas para los diferentes ambientes de la vivienda.

En la Ilustración 11.4 se presenta un esquema gráfico en 3D correspondiente a la nueva propuesta arquitectónica para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”:

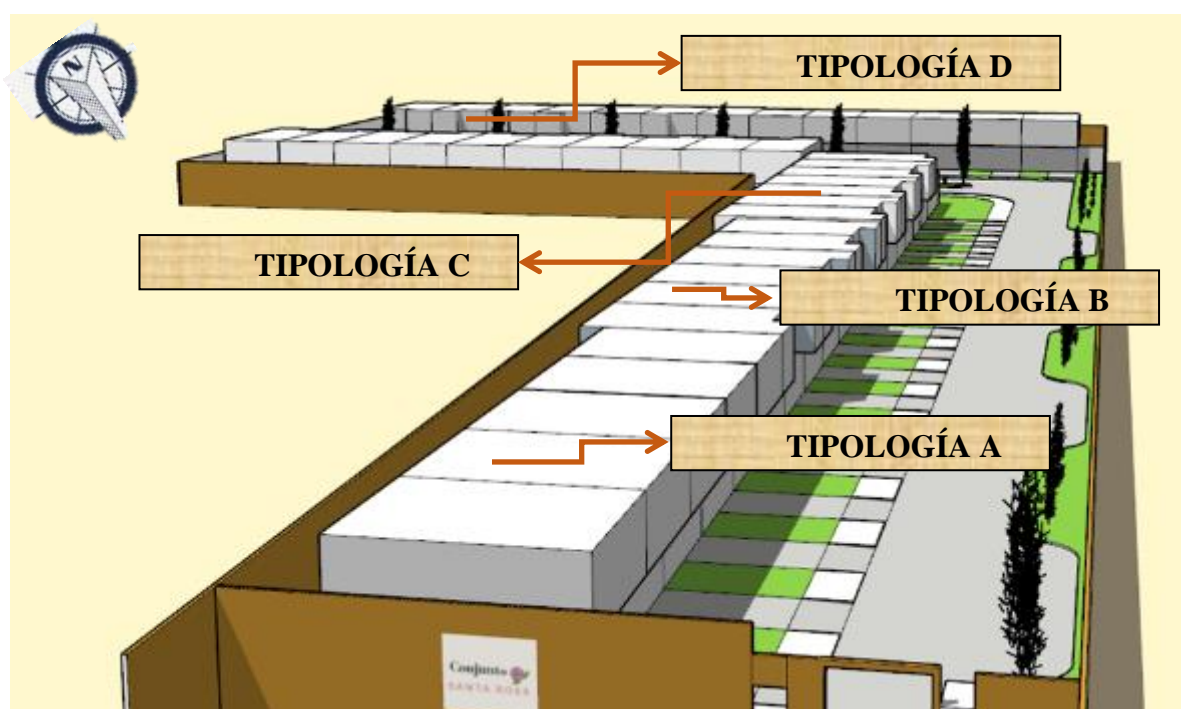


Ilustración 11.4 Nueva propuesta arquitectónica para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 11.7 Sostenibilidad del componente arquitectónico

La nueva propuesta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” incorpora el concepto de arquitectura sostenible, la cual se basa en la concepción de un diseño arquitectónico que priorice el uso de materiales y técnicas respetuosas con el medio ambiente durante el proceso constructivo. Esta corriente considera las condiciones propias del sitio y las incorpora en el

diseño siempre esto sea posible, minimizando el impacto negativo que causa la construcción de edificaciones y promoviendo el consumo eficiente de materiales, energía y del espacio utilizado en el desarrollo (arquima, 2018).

### 11.7.1 Eficiencia en el consumo de energía eléctrica.

En cuanto a la energía eléctrica, la eficiencia en el consumo se la realiza mediante la comparación entre un caso de consumo eléctrico típico contra uno con estrategias de eficiencia energética. Para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se considera el reemplazo de luces fluorescentes de uso típico por luces led las cuales son conocidas por reducir la cantidad de emisiones de CO<sub>2</sub> a la atmósfera en alrededor del 80% y pueden llegar a ahorrar alrededor de un 90% de energía en comparación con la iluminación tradicional (Lámpara Directa, 2017).

En el Cuadro 11.4, se presenta la estimación del número de puntos de luz para cada vivienda del proyecto:

ÁREAS DE VIVIENDA	CANTIDAD
Entrada	1
Sala	2
Comedor	1
Cocina	2
Medio Baño	1
Patio	1
Grada	1
Baño Completo 1	2
Baño Completo 2	2
Corredor	1
Dormitorio 1	1
Dormitorio 2	1
Dormitorio Master	1
<b>TOTAL</b>	<b>17</b>

Cuadro 11.4 Estimación número de puntos de luz de una vivienda del Conjunto “Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

Con esta base se determina el consumo eléctrico típico de la vivienda y del proyecto completo sin considerar ninguna estrategia de ahorro energético. Los resultados obtenidos para este primer escenario se presentan a continuación en el Cuadro 11.5:

CONSUMO ENERGÉTICO MENSUAL DEL PROYECTO SIN ESTRATEGIA DE AHORRO ENERGÉTICO					
TIPO	POTENCIA NOMINAL (w)	CANTIDAD	HORAS CONSUMO POR DÍA (h)	DÍAS CONSUMO AL MES (d)	CONSUMO MENSUAL (Kwh)
Punto de Luz con Planfón cerámico	20	14	4.46	30	37.46
Ojo de buey con 2 Focos Ahorradores de 20W	40	3	7.99	30	28.76
TOTAL POR VIVIENDA					66.23
NÚMERO DE VIVIENDAS DEL PROYECTO					41
CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL DEL CONJUNTO					2715.35

Cuadro 11.5 Consumo energético mensual del proyecto sin estrategia de ahorro energético – Viviendas.  
Elaborado por: Pablo Estrada

A continuación, se presenta el segundo escenario de análisis correspondiente al cálculo del consumo energético del proyecto considerando la estrategia de ahorro energético que se planteó al inicio de este análisis (Cuadro 11.6).

CONSUMO ENERGÉTICO MENSUAL DEL PROYECTO CON ESTRATEGIA DE AHORRO ENERGÉTICO					
TIPO	POTENCIA NOMINAL (w)	CANTIDAD	HORAS CONSUMO POR DÍA (h)	DÍAS CONSUMO AL MES (d)	CONSUMO MENSUAL (Kwh)
Punto de Luz con Planfón cerámico foco Led 9W	10	14	4.46	30	18.73
Ojo de buey LED empotrable de 24W	18	3	7.99	30	12.94
CONSUMO TOTAL POR VIVIENDA					31.68
NÚMERO DE VIVIENDAS DEL PROYECTO					41
CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL DEL CONJUNTO					1298.71

Cuadro 11.6 Consumo energético mensual del proyecto con estrategia de ahorro energético – Viviendas.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.7 resume los resultados obtenidos de la comparación realizada a estos dos escenarios de la siguiente manera:

COMPARACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL PROYECTO - VIVIENDAS	
Consumo eléctrico sin estrategia de ahorro energético	2715.35 Kwh
Consumo eléctrico con estrategia de ahorro energético	1298.71 Kwh
Ahorro en el Consumo Eléctrico	52%

Cuadro 11.7 Comparación de consumo eléctrico del proyecto – Viviendas.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Una vez realizado el análisis para las unidades de vivienda se repite el análisis para la iluminación de las áreas comunales del proyecto. A continuación, el Cuadro 11.9 presenta este análisis sin considerar una estrategia de ahorro energético:

CONSUMO ENERGÉTICO MENSUAL DEL PROYECTO SIN ESTRATEGIA DE AHORRO ENERGÉTICO					
TIPO	POTENCIA NOMINAL	CANTIDAD	HORAS CONSUMO	DÍAS CONSUMO	CONSUMO MENSUAL (Kwh)
Miniposte con luz de 50w	50	18	12	30	324.00
<b>CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL DEL CONJUNTO</b>					<b>324.00</b>

Cuadro 11.9 Consumo energético mensual del proyecto sin estrategia de ahorro energético – Conjunto.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El segundo escenario se lo realiza considerando la estrategia de ahorro energético.

Los resultados se presentan en el Cuadro 11.8:

CONSUMO ENERGÉTICO MENSUAL DEL PROYECTO CON ESTRATEGIA DE AHORRO ENERGÉTICO					
TIPO	POTENCIA NOMINAL	CANTIDAD	HORAS CONSUMO	DÍAS CONSUMO	CONSUMO MENSUAL (Kwh)
Miniposte con luz LED 20W	20	18	12	30	129.60
<b>CONSUMO ELÉCTRICO TOTAL DEL CONJUNTO</b>					<b>129.60</b>

Cuadro 11.8 Consumo energético mensual del proyecto con estrategia de ahorro energético – Conjunto.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.10 muestra el resumen de los resultados obtenidos de la comparación realizada a estos dos escenarios:

COMPARACIÓN DE CONSUMO ELÉCTRICO DEL PROYECTO - CONJUNTO	
Consumo eléctrico sin estrategia de ahorro energético	324.00 Kwh
Consumo eléctrico con estrategia de ahorro energético	129.60 Kwh
<b>Ahorro en el Consumo Eléctrico</b>	<b>60%</b>

Cuadro 11.10 Comparación de consumo eléctrico del proyecto – Conjunto.  
Elaborado por: Pablo Estrada

De este análisis se concluye que, en cuanto al consumo eléctrico de las áreas comunales del Conjunto, la utilización de esta estrategia de ahorro energético reduce hasta un 60% el consumo eléctrico.



### 11.7.2 Eficiencia en el consumo de agua.

Para mejorar el consumo de agua potable en el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se plantea la utilización de instalaciones sanitarias que permitan reducir el consumo de agua potable en piezas sanitarias, lavabos, fregaderos y lavadoras.

CONSUMO DE AGUA POR PIEZA SANITARIA Y DE LAVADO	
<b>INODOROS</b>	
TIPO	CARACTERÍSTICA
Estándar	Consumo de 6 lt/descarga
Ahorrador	Consumo de 4.48 lt/descarga (sólidos) y 3.5lt/descarga (líquidos)
<b>LAVABOS</b>	
TIPO	CARACTERÍSTICA
Estándar	Consumo de 0.20 lt/s
Ahorrador	Consumo de 0.14 lt/s
<b>FREGADEROS</b>	
TIPO	CARACTERÍSTICA
Estándar	Consumo de 0.22 lt/s
Ahorrador	Consumo de 0.14 lt/s
<b>DUCHAS</b>	
TIPO	CARACTERÍSTICA
Estándar	Consumo de 0.22 lt/s
Ahorrador	Consumo de 0.16 lt/s
<b>LAVADORAS</b>	
TIPO	CARACTERÍSTICA
Estándar	Consumo de 76 lt/carga
Ahorrador	Consumo de 63 lt/carga

Cuadro 11.11 Consumo de agua por pieza sanitaria y de lavado.

Fuente: Catálogo de piezas sanitarias FV

Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.11 presenta una lista comparativa de los distintos niveles de consumo de agua que las piezas sanitarias y de lavado tradicionales tienen frente a las piezas de consumo eficiente o ahorrador. Las especificaciones mostradas en el cuadro fueron obtenidas de los catálogos para piezas sanitarias pertenecientes a la empresa FV (2019).

Como se puede observar, la utilización de piezas sanitarias y de lavado ahorradoras generan una disminución significativa en el consumo de agua potable. En el Cuadro 11.12 se presenta la relación de ahorro en el consumo respecto a las piezas tradicionales:

<b>NIVEL DE REDUCCIÓN DEL CONSUMO DE AGUA POR UTILIZAR PIEZAS SANITARIAS AHORRADORAS</b>	
<b>TIPO</b>	<b>AHORRO</b>
<b>Inodoros</b>	<b>38%</b>
<b>Lavados</b>	<b>30%</b>
<b>Fregaderos</b>	<b>36%</b>
<b>Duchas</b>	<b>27%</b>
<b>Lavadoras</b>	<b>17%</b>

Cuadro 11.12 Nivel de reducción del consumo de agua por utilizar piezas sanitarias ahorradoras.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.13 presenta la comparación del consumo total de agua potable previsto para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” en el caso de uso de piezas sanitarias y de lavado tradicionales y ahorradoras.

Como parte inicial del análisis se determinó el consumo promedio de agua potable por persona tanto para el sistema tradicional como para el ahorrador, seguido por la determinación del consumo promedio de agua para todo el Conjunto considerando la frecuencia de uso de los equipos y el nivel de consumo de agua de las piezas sanitarias obtenidas de las especificaciones técnicas de los equipos.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS DE CONSUMO DE AGUA DEL PROYECTO "Conjunto Santa Rosa"	
Número de Viviendas del Proyecto	41 viviendas
Ocupación Total del Proyecto	144 habitantes
Consumo de Agua (Típico)	34347.07 lt/día
Consumo de Agua (Eficiente)	24191.23 lt/día
Ahorro en el Consumo de Agua	30%

Cuadro 11.13 Resultado del análisis de consumo de agua del proyecto.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Los resultados obtenidos demuestran que la utilización de piezas sanitarias con consumo eficiente de agua permite reducir el consumo diario del proyecto “Conjunto Santa Rosa” en un 30% correspondiente a 10,155lt/día.

### **1.1.1 Plan de minimización de escombros, desechos y recursos durante la construcción.**

La actividad constructiva es una de las mayores generadoras de desechos lo que dificulta las labores de transporte hacia los botaderos autorizados.

De ser posible las obras de construcción deben evitar producir escombros o sobrantes de materiales. Estos residuos pueden ser restos de concreto, pedazos de bloques y ladrillos, pegas, entre otros, los cuales en su gran mayoría son reciclables, por lo que existe un potencial elevado de reciclaje en el sector de la construcción (Quevedo, s.f.).

Para mejorar la gestión de los residuos que se generan en el proyecto se proponen las siguientes estrategias:

- Desarrollar durante la planificación del proyecto un plan de gestión de los materiales que permita establecer un procedimiento para manejar adecuadamente los desechos y controlar los impactos ambientales de la actividad constructiva.

- Reutilizar el material proveniente de los trabajos de excavación en la misma obra como relleno o material de base.
- Hay que asegurar que el transporte de material a la escombrera se realice con cubierta en la parte superior de la volqueta para evitar derramamiento de material.
- Utilizar escombreras autorizadas para que se encarguen de la correcta disposición de los residuos.
- Gestionar correctamente los pedidos de material para recibir justamente las cantidades necesarias.
- En el caso de derrocamiento de una estructura existente, clasificar el material que puede ser reciclado o reutilizado en procesos posteriores de la obra, como material para relleno en el caso de materiales áridos, o reutilizados por terceros en el caso de puertas, muebles y ventanas.

## **11.8 Precios de venta**

### **11.8.1 Nuevas resoluciones del Estado.**

El 3 de abril de 2019 la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera (2019) aprobó, mediante Resolución No. 507-2019-F, la nueva normativa para el financiamiento de Vivienda de Interés Social e Interés Prioritario. Debido a esta resolución, el proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ pasa a formar parte de los proyectos inmobiliarios de este segmento por lo que la nueva propuesta de precios del proyecto deberá ajustarse a los lineamientos planteados en la Ilustración 11.5

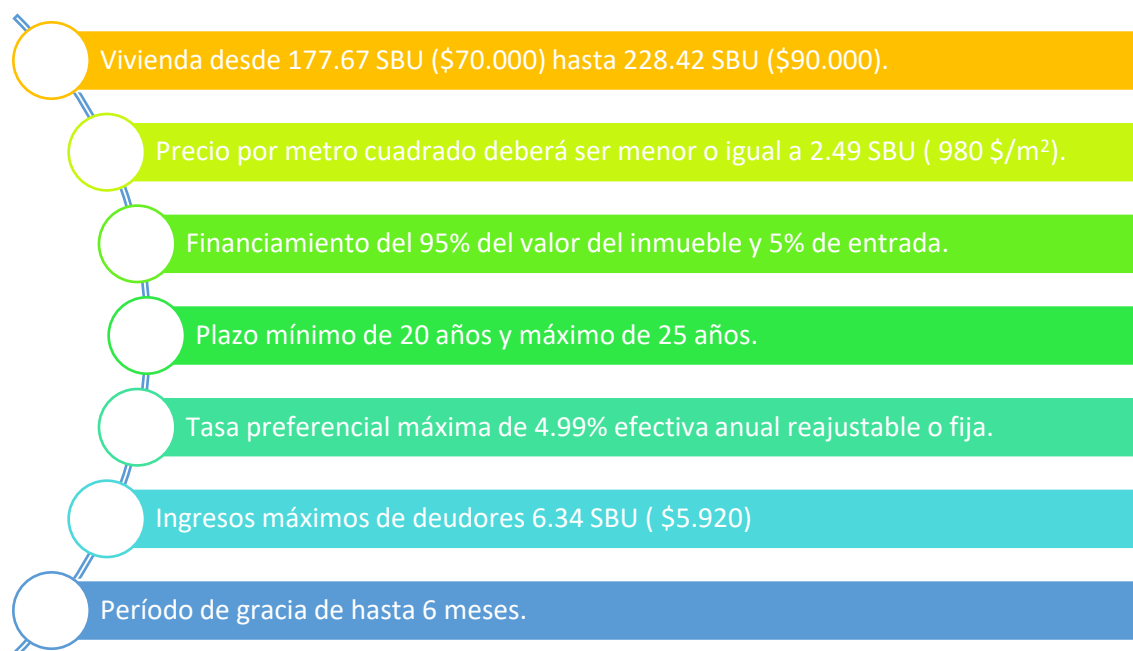


Ilustración 11.5 Principales lineamientos para Vivienda de Interés Prioritario (VIP).  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 11.8.2 Nueva propuesta de precios.

En base a los resultados obtenidos del Estudio de Mercado realizado para el sector de Pifo y a la información recolectada de las visitas a proyectos de la competencia en el sector de Puenbo y Pifo, la nueva propuesta de precios para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” toma como referencia los precios del mercado establecidos para el segmento VIP en el sector.

La asignación de precios se la realiza en base a la matriz de factor de comercialización presentada por Ernesto Gamboa (2019) tal como se presenta en el Cuadro 11.14:

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

Cuadro 11.14 Matriz de Factor de Comercialización.

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2019)

Elaborado por: Pablo Estrada

Para el caso del proyecto ‘Conjunto Santa Rosa’ se deberá utilizar un factor “< 1” con respecto al precio del mercado para determinar un precio estratégico. De manera referencial el precio por metro cuadrado de vivienda en el sector de Pifo se encuentra en \$850 dólares.

El precio de venta final de cada unidad de vivienda incluye los valores correspondientes a parqueaderos, patios, jardines y factores hedónicos de orientación, ubicación y tamaño. El precio promedio por metro cuadrado de vivienda se encuentra en un promedio de \$884 dólares para la vivienda tipo más pequeña y en \$751 dólares para la vivienda más grande, valor que se encuentra dentro de la media de precios por metro cuadrado de proyectos similares en el sector.

Durante la etapa de preventa del proyecto se prevé la venta de las viviendas con un 10% de descuento, valor con el cual se mantendrá competitivo respecto a los proyectos del sector.

A continuación, el Cuadro 11.15 presenta la nueva propuesta de precios para el proyecto “Conjunto Santa Rosa”:

BLOQUE	UNIDADES	ÁREA ÚTIL A ENAJENAR (m2)	ÁREA PATIO (m2)	ÁREA JARDÍN (m2)	PARQUEADEROS POR UNIDAD	PRECIO BASE (\$/m2)	PRECIO TOTAL VIVIENDA (\$)
1	1	90.48	19.81	16.5	1	\$ 884.24	\$ 80,006
	2	90.48	20.06	16.5	1	\$ 884.24	\$ 80,006
	3	90.48	21.5	16.5	1	\$ 884.24	\$ 80,006
	4	90.48	22.95	16.5	1	\$ 884.24	\$ 80,006
	5	90.48	24.39	16.5	1	\$ 884.24	\$ 80,006
	6	98.40	18.2	16.5	1	\$ 850.79	\$ 83,718
	7	98.40	19.54	15.5	1	\$ 850.79	\$ 83,718
	8	98.40	20.88	15.5	1	\$ 850.79	\$ 83,718
	9	98.40	22.23	15.5	1	\$ 850.79	\$ 83,718
	10	98.40	23.57	15.5	1	\$ 850.79	\$ 83,718
	11	98.40	24.92	15.5	1	\$ 850.79	\$ 83,718
	12	111.00	17.2	15.5	1	\$ 789.77	\$ 87,664
	13	111.00	18.45	14.5	1	\$ 789.77	\$ 87,664
	14	111.00	19.69	14.5	1	\$ 789.77	\$ 87,664
	15	111.00	20.94	14.5	1	\$ 789.77	\$ 87,664
	16	111.00	22.19	14.5	1	\$ 789.77	\$ 87,664
	17	111.00	23.44	14.5	1	\$ 789.77	\$ 87,664
	2	18	111.00	17.44	14.5	1	\$ 789.77
19		111.00	12.08	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
20		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
21		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
22		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
23		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
24		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
25		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
26		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
27		111.00	14.95	14.5	1	\$ 751.28	\$ 83,392
28		111.00	51.34	14.5	1	\$ 796.36	\$ 88,396
3	29	90.48	46.32	14.5	1	\$ 882.88	\$ 79,883
	30	90.48	18.16	16.5	1	\$ 849.56	\$ 76,869
	31	90.48	19.03	16.5	1	\$ 849.56	\$ 76,869
	32	90.48	19.9	16.5	1	\$ 849.56	\$ 76,869
	33	90.48	20.77	16.5	1	\$ 849.56	\$ 76,869
	34	90.48	21.64	16.5	1	\$ 849.56	\$ 76,869
	35	112.89	16.1	17.5	1	\$ 758.66	\$ 85,642
	36	112.89	17.03	17.5	1	\$ 758.66	\$ 85,642
	37	112.89	17.96	17.5	1	\$ 758.66	\$ 85,642
	38	112.89	18.89	17.5	1	\$ 758.66	\$ 85,642
	39	112.89	19.82	17.5	1	\$ 758.66	\$ 85,642
	40	112.89	20.75	17.5	1	\$ 758.66	\$ 85,642
	41	112.89	58.66	17.5	1	\$ 788.41	\$ 89,000
<b>TOTAL DE VENTAS</b>							<b>\$ 3,421,990</b>

Cuadro 11.15 Cuadro de áreas y precios para la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.16 presenta el valor correspondiente a la Cuota Mensual e Ingreso Familiar requerido por los posibles clientes del proyecto para acceder al Crédito Hipotecario VIP.

INGRESO FAMILIAR		
DESCRIPCIÓN	TIPOLOGÍA A	TIPOLOGÍA D
Área de la Vivienda (m <sup>2</sup> )	90.48	112.89
Precio por metro cuadrado (\$/m <sup>2</sup> )	\$ 884	\$ 788
Valor de la Vivienda (\$)	\$ 80,006	\$ 89,003
Cuota de Entrada (5%)	\$ 4,000	\$ 4,450
Crédito Hipotecario (95%)	\$ 76,006	\$ 84,553
Tasa Efectiva Anual	4.99%	4.99%
Plazo (25 años)	300	300
Cuota Mensual	\$438.13	\$487.40
Ingreso Familiar	\$1,095.32	\$1,218.50

Cuadro 11.16 Cálculo del Ingreso familiar para crédito hipotecario VIP.

Elaborado por: Pablo Estrada

Tanto la vivienda de 90.48 m<sup>2</sup> (la más pequeña) como la vivienda de 112.89 m<sup>2</sup> (la más grande) se encuentran dentro de los límites establecidos para vivienda de Interés Prioritario al cumplir con los parámetros de precio por metro cuadrado y de precio de venta final.

Igualmente, el Ingreso Familiar requerido por el cliente potencial del proyecto se encuentra dentro del rango determinado en el Estudio de Mercado realizado para el mercado inmobiliario en el sector de Pifo.

### 11.8.3 Flujo de ventas del proyecto.

Los ingresos totales de la nueva propuesta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” alcanza un valor de \$3’421,990 dólares. En el Gráfico 11.2 se presenta el flujo de ingresos parciales y acumulados para la propuesta de nuevo proyecto:



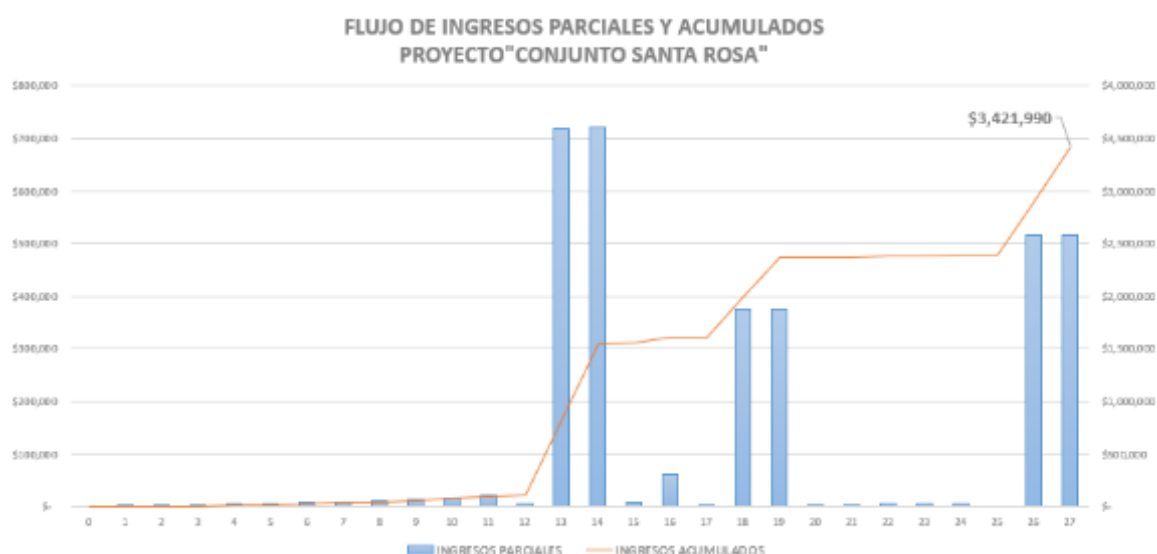


Gráfico 11.2 Flujo de ingresos parciales y acumulados para la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa”

Elaborado por: Pablo Estrada

La nueva propuesta de proyecto para el “Conjunto Santa Rosa” plantea la realización del proyecto en tres fases, entregando 18 viviendas en la primera, 10 viviendas en la segunda y 13 viviendas en la tercera y última fase.

El cronograma de ventas del nuevo proyecto contempla una fase de ventas de 22 meses en total para completar la colocación de las 41 unidades de vivienda y un esquema de financiamiento para proyecto VIP correspondiente al 5% de entrada y 95% de crédito hipotecario.

## 11.9 Costos del proyecto

### 11.9.1 Costo total del proyecto nuevo.

El costo total de la nueva propuesta de proyecto para el “Conjunto Santa Rosa” es de \$2’121,209 dólares donde \$1’498,469 dólares corresponden a los costos directos, \$262,740 dólares a los costos indirectos y \$360,000 dólares corresponden al precio del terreno, el cual se mantiene igual con respecto a la propuesta inicial.

A continuación, el Cuadro 11.17 presenta los costos totales y la incidencia de estos sobre el costo total del proyecto:

COSTOS TOTALES DEL PROYECTO " SANTA ROSA "		
DESCRIPCIÓN	COSTO	INCIDENCIA
Costo del Terreno	\$ 360,000	17%
Costos Directos	\$ 1,498,469	71%
Costos Indirectos	\$ 262,740	12%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,121,209</b>	<b>100%</b>

Cuadro 11.17 Costos totales de la nueva propuesta de proyecto  
"Conjunto Santa Rosa"  
Elaborado por: Pablo Estrada

Como se puede observar en el Cuadro anterior, el costo total del proyecto correspondiente a la propuesta nueva para el proyecto "Conjunto Santa Rosa" ubica al terreno con una incidencia del 17% respecto del costo total del proyecto, porcentaje que se encuentra dentro del rango recomendado para proyectos dedicados al segmento VIP.

La relación entre costos directos y costos indirectos se mantiene en una relación del 17.5%, valor que se encuentra dentro del rango recomendado de 15% a 20% para Vivienda de Interés Prioritario.

### 11.9.2 Costos directos.

Los costos directos del nuevo proyecto corresponden a todos los costos que se encuentran directamente relacionados con el desarrollo del producto. En el Cuadro 11.18 se presentan los resultados obtenidos respecto a la propuesta de optimización del proyecto 'Conjunto Santa Rosa' respecto a los costos directos del proyecto:

<b>COSTOS DIRECTOS PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
CD-001	Obras Preliminares	\$ 34,225	2%
CD-002	Movimiento de Tierras	\$ 11,928	1%
CD-003	Estructura	\$ 540,743	36%
CD-004	Albañilería	\$ 191,062	13%
CD-005	Sistema Hidrosanitario	\$ 110,000	7%
CD-006	Sistema Eléctrico	\$ 75,000	5%
CD-007	Terminaciones y acabados	\$ 434,300	29%
CD-008	Obras Exteriores	\$ 101,211	7%
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>		<b>\$ 1,498,469</b>	<b>100%</b>

Cuadro 11.18 Costos directos – Propuesta de proyecto nuevo “Conjunto Santa Rosa”  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 11.9.3 Costos indirectos.

Los costos indirectos del nuevo proyecto corresponden a los costos generales necesarios para llevar a cabo el proyecto exitosamente, pero que no se encuentran directamente relacionados con el producto.

En el Cuadro 11.19, se presentan los resultados obtenidos para la propuesta de optimización del proyecto “Conjunto Santa Rosa” con respecto a los costos indirectos del proyecto:

<b>COSTOS INDIRECTOS PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>COSTO TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
CI-001	Fase de Planificación	\$ 15,500	6%
CI-002	Fase de Ejecución de Obra	\$ 134,700	51%
CI-003	Costos de Comercialización	\$ 87,540	33%
CI-004	Fase de Entrega	\$ 10,000	4%
CI-005	Imprevistos	\$ 10,000	4%
CI-006	Impuestos y Pagos	\$ 5,000	2%
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>\$ 262,740</b>	<b>100%</b>

Cuadro 11.19 Costos indirectos – Propuesta de proyecto nuevo “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

#### 11.9.4 Relación de costos por metro cuadrado.

A continuación, el Cuadro 11.20 presenta la relación entre las distintas áreas del proyecto con respecto a los costos directos, indirectos y costo del terreno.

RELACIÓN DE COSTOS POR METRO CUADRADO					
ÁREAS DEL PROYECTO		ÁREA ÚTIL	ÁREA BRUTA	ÁREA ENAJENABLE	
		(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	(m <sup>2</sup> )	
CANTIDAD		4262.88	4689.17	5781.83	
COSTOS POR METRO CUADRADO DEL PROYECTO					
COSTO TOTAL	\$	2,121,209	\$ 498	\$ 452	\$ 367
Costos Directos	\$	1,498,469	\$ 352	\$ 320	\$ 259
Costos Indirectos	\$	262,740	\$ 62	\$ 56	\$ 45
Costo del Terreno	\$	360,000	\$ 84	\$ 77	\$ 62

Cuadro 11.20 Relación de costos por metro cuadrado para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

El costo total por metro cuadrado de área útil alcanza un valor de \$498 dólares, correspondiente a un área útil total de 4,262.88 m<sup>2</sup> y a un costo total del proyecto de \$2'121,209 dólares.

#### 11.9.5 Cronograma valorado.

A continuación, el Gráfico 11.3 presenta los costos totales del proyecto desglosados en costo del terreno, costos directos y costos indirectos.

El costo del terreno se lo considerará en el mes cero como la primera inversión del proyecto. Con respecto a los períodos de construcción, se establece una duración total de la fase constructiva de 27 meses que inicia en el segundo mes del flujo.

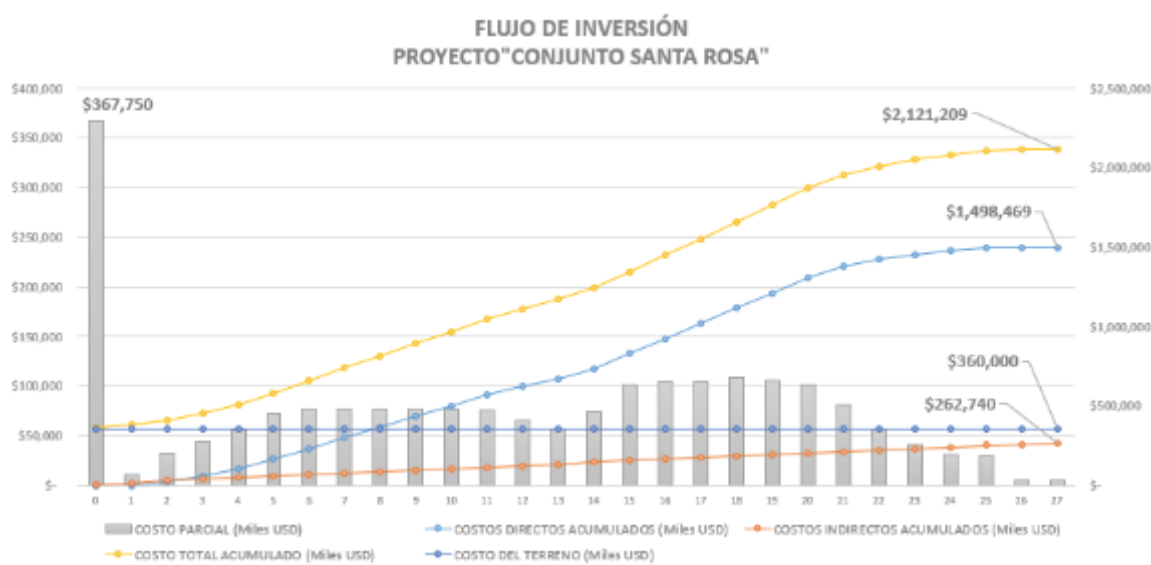


Gráfico 11.3 Flujo de costos parciales y acumulados para la nueva propuesta de proyecto "Conjunto Santa Rosa"

Elaborado por: Pablo Estrada

## 11.10 Análisis financiero

El análisis de viabilidad financiera para el nuevo proyecto propuesto para el "Conjunto Santa Rosa" se elabora en base a la información actualizada correspondiente a ingresos y gastos y al cronograma del proyecto. Este análisis permitirá determinar la rentabilidad y viabilidad respecto a la propuesta inicial del proyecto.

### 11.10.1 Análisis financiero estático del proyecto puro.

El análisis estático del proyecto puro permite analizar la viabilidad del nuevo proyecto para el "Conjunto Santa Rosa" sin considerar un esquema de apalancamiento. Este análisis se realiza sobre un momento determinado en el tiempo, permitiendo observar el peso de las diferentes variables del proyecto.

### 11.10.1.1 Flujo de efectivo.

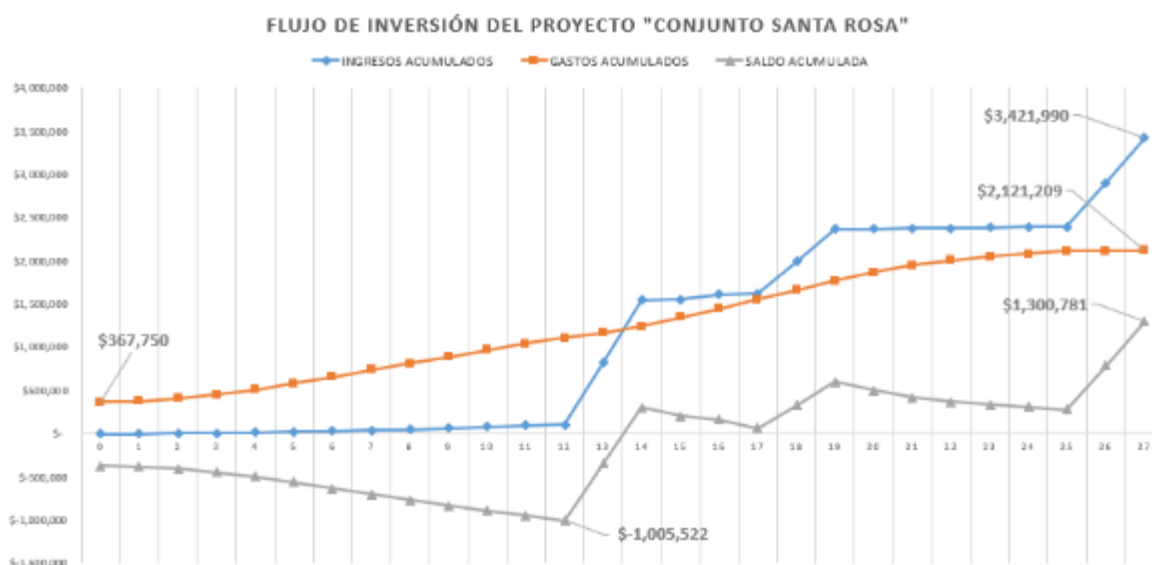


Gráfico 11.4 Flujo puro para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El flujo de caja del Gráfico 11.4 presenta la información correspondiente a ingresos y gastos del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa” durante todo el ciclo de vida del proyecto correspondiente a 27 meses de duración incluyendo las fases de planificación, construcción, comercialización y cierre.

La inversión máxima requerida para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” se estima en \$1'005,522 dólares requeridos en el período 12, como se observa en el flujo de efectivo correspondiente al proyecto puro.

### 11.10.1.2 Análisis de resultados.

En base al análisis realizado anteriormente se obtiene el valor correspondiente a utilidad, margen y rentabilidad del proyecto. Para el caso del proyecto no apalancado la utilidad se ubica en \$1'300,781 dólares.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTÁTICO DEL PROYECTO PURO "Conjunto Santa Rosa"	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Costos Totales	\$ 2,121,209
Costo Terreno	\$ 360,000
Costos Directos	\$ 1,498,469
Costos Indirectos	\$ 262,740
Ingresos Totales	\$ 3,421,990
Utilidad	\$ 1,300,781
Margen del proyecto	38%
Rentabilidad del proyecto	61%
Inversión Máxima	\$ 1,005,522

Cuadro 11.21 Resultados análisis estático para el nuevo proyecto "Conjunto Santa Rosa".  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.21 muestra que el margen del proyecto se ubica en 38%, obtenido de la relación entre la utilidad y los ingresos totales del proyecto. Esta cifra es equivalente a un margen mensual anual del 14.63%.

La rentabilidad del proyecto es del 61%, correspondiente a la relación entre la utilidad y los costos totales del proyecto. Este valor es equivalente a una rentabilidad anual del 22.33%.

### 11.10.2 Análisis financiero dinámico del proyecto puro.

El análisis financiero dinámico para el nuevo proyecto "Conjunto Santa Rosa" se realiza en base a los nuevos flujos de caja de ingresos y egresos determinados para el

proyecto considerando el valor que tiene el dinero en el tiempo mediante la utilización de una tasa de descuento.

#### 11.10.2.1 Tasa de descuento para el proyecto puro.

Para el nuevo proyecto se considera la misma tasa de descuento que fue establecida en la propuesta inicial, correspondiente al 18%. Este es el principal indicador empleado en el análisis financiero dinámico para la determinación del Valor Actual Neto (VAN), el cual expresa la diferencia entre los valores actualizados de los ingresos y los gastos derivados de una inversión aplicados una tasa de descuento (Eliscovich, 2019).

#### 11.10.2.2 Indicadores financieros.

En base al flujo de caja determinado para la nueva propuesta del proyecto “Conjunto Santa Rosa” se determinaron las variables financieras correspondientes al VAN y a la TIR que se presentan en el Cuadro 11.22:

INDICADORES FINANCIEROS PARA EL PROYECTO PURO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Tasa de interés anual	18.00%
Tasa de interés mensual	1.39%
VAN	\$ 835,928
TIR mensual	6.21%

Cuadro 11.22 Indicadores financieros para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Como se observa, el nuevo proyecto es viable desde el punto de vista financiero ya que el valor del VAN es mayor a 0 alcanzando un valor de \$835,928 dólares y la TIR es mayor a la tasa de descuento anual del 18% seleccionada para el análisis.



### 11.10.3 Análisis de sensibilidad.

El análisis de sensibilidad es una herramienta que se utiliza para visualizar de manera clara y sencilla los posibles cambios que puede experimentar una variable determinada, permitiéndonos identificar los puntos críticos de mayor riesgo para el proyecto.

#### 11.10.3.1 Sensibilidad a la variación de costos.

Los gráficos siguientes presentan la variación del VAN y la TIR ante un aumento en los costos totales del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

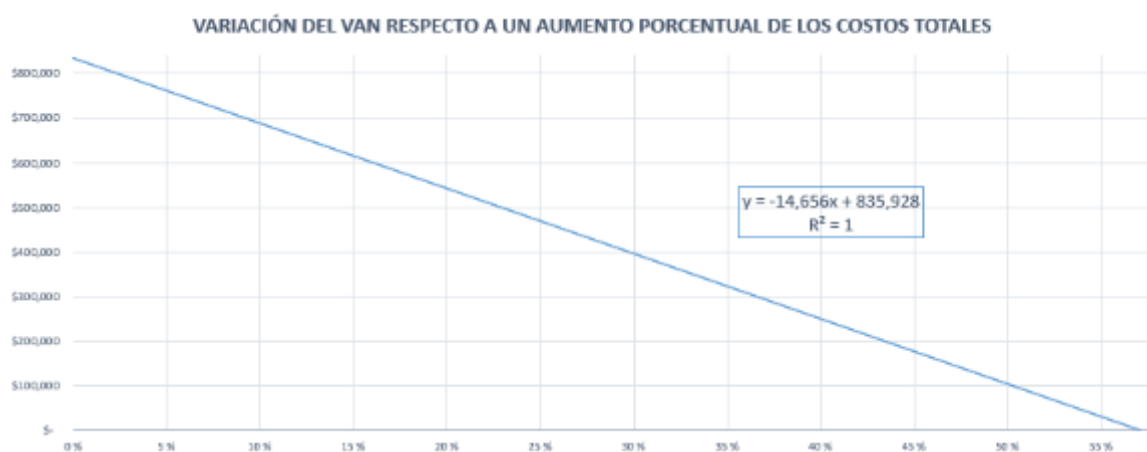


Gráfico 11.5 Variación del VAN respecto al aumento de los costos totales del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 11.5 muestra que, por cada punto porcentual de aumento en los costos totales del proyecto, el VAN se reducirá en \$14,656 dólares.

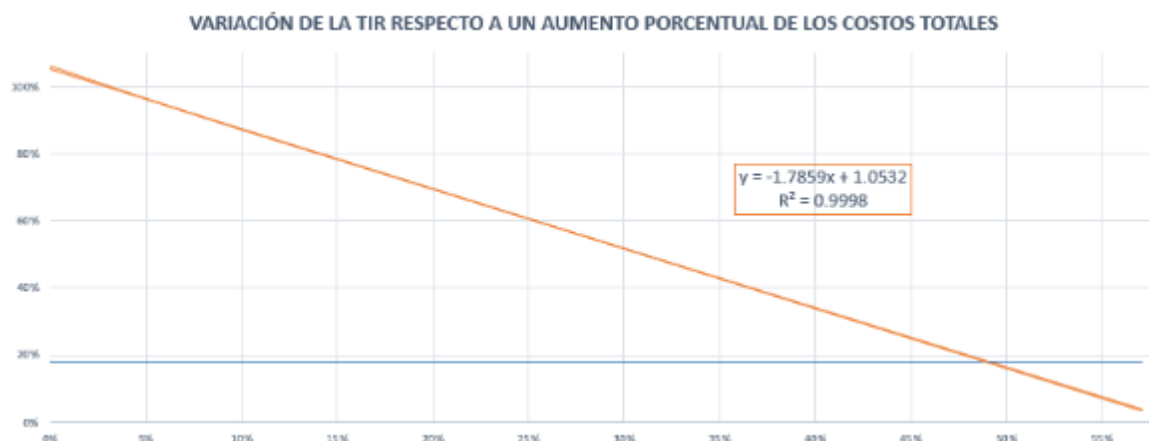


Gráfico 11.6 Variación de la TIR respecto al aumento de los costos totales del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 11.6 muestra que, por cada punto porcentual de aumento en los costos totales del proyecto, la TIR del proyecto se reducirá un 1.78%.

### 11.10.3.2 Sensibilidad a la variación de precios.

A continuación, los gráficos presentan la variación del VAN y la TIR ante una reducción a los ingresos totales del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.



Gráfico 11.7 Variación del VAN respecto a una reducción a los ingresos del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 11.7 muestra que por cada punto porcentual que se reduzcan los ingresos totales del proyecto, el VAN se reducirá en \$26,028 dólares.

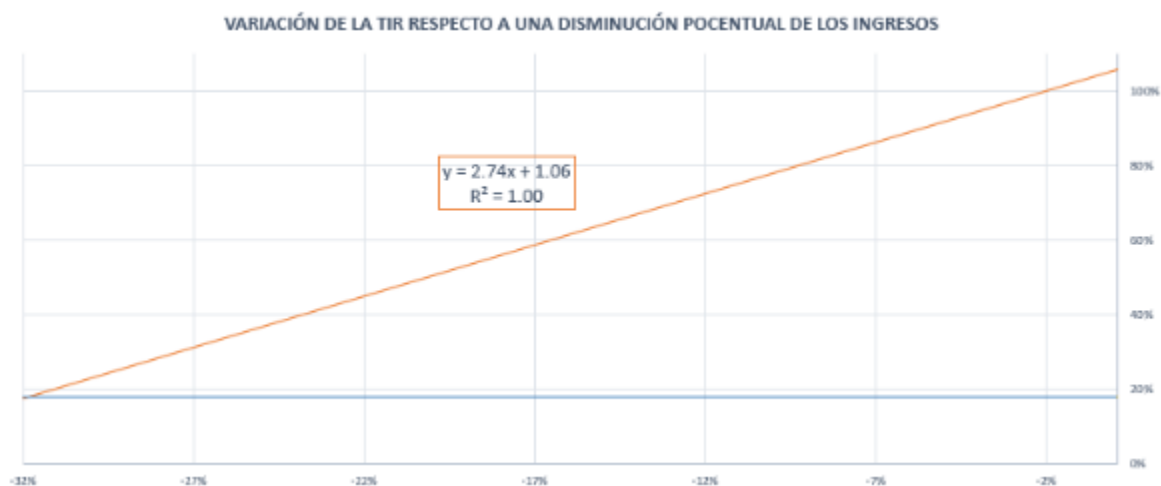


Gráfico 11.8 Variación de la TIR respecto a una reducción a los ingresos del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 11.8 muestra que por cada punto porcentual que se reduzcan los ingresos totales, la TIR del proyecto se reducirá en 2.74%.

### 11.10.3.3 Sensibilidad al período de venta.

El Gráfico 11.9 muestra que el nuevo proyecto puede retrasar la duración de la fase de ventas en 43 meses antes de que el VAN del proyecto pase a ser cero. Se observan dos pendientes marcadas en la gráfica. En la primera parte de la curva se observa un incremento de 10 meses en la fase de venta en la que el VAN se reducirá en \$6,596 dólares por cada mes de retraso en las ventas.

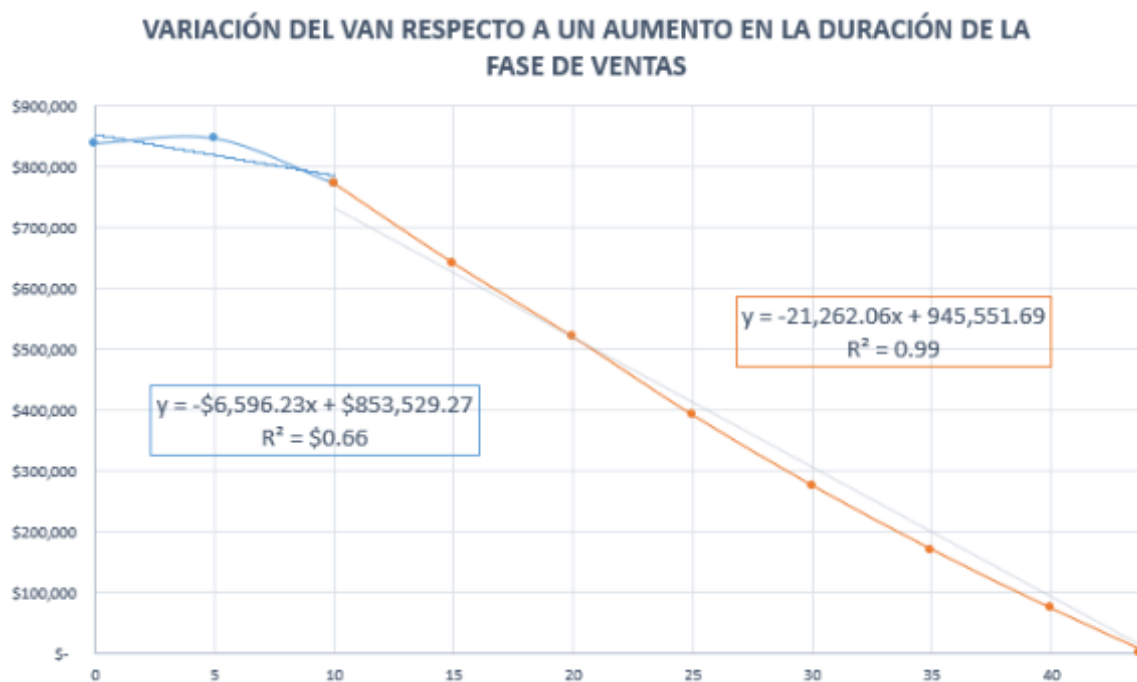


Gráfico 11.9 Variación del VAN respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

Por otro lado, en la segunda pendiente se aprecia que, a partir de 10 meses de incremento en la fase de venta, el VAN del proyecto se reduce en \$21,262 dólares por cada mes de retraso en las ventas.

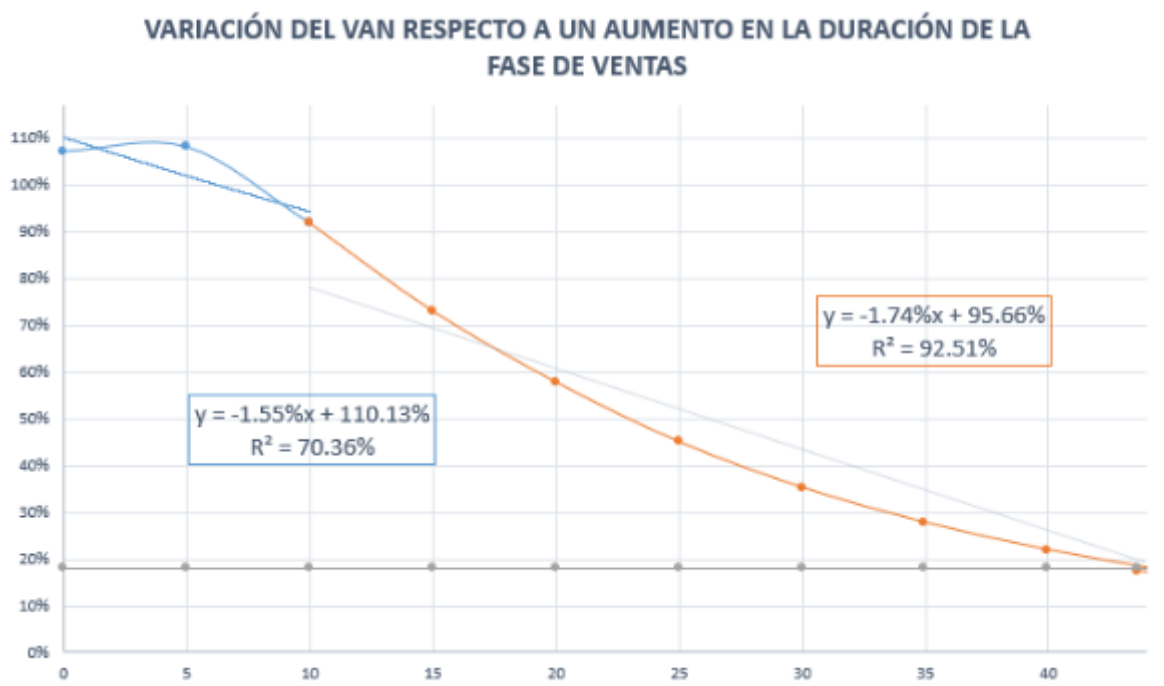


Gráfico 11.10 Variación de la TIR respecto a un aumento en la duración de la fase de ventas del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 11.10 muestra una situación similar a la que ocurre con el VAN, donde la TIR del proyecto se reducirá en 1.55% por cada mes de retraso en la fase de venta establecida hasta un retraso de 10 meses. Mientras que en la segunda pendiente se observa que la TIR se reduce a un ritmo mayor de 1.74% por cada mes de retraso.

#### 11.10.3.4 Análisis de escenario.

A continuación, el Cuadro 11.24 y el Cuadro 11.23 presentan el grado de sensibilidad del VAN y la TIR del proyecto nuevo ante la variación conjunta de las variables de costos totales y precios de ventas del proyecto.

		VAN (MILLONES DE DOLÁRES)																				
		18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%		
VAN	0%	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	100,000	
	+5%	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	105,000	
	+10%	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	110,000	
	+15%	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	115,000	
	+20%	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	120,000	
	+25%	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000	125,000
	+30%	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000	130,000
	+35%	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000	135,000
	+40%	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000	140,000
	+45%	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000	145,000

Cuadro 11.24 Escenario de variación costos vs ingresos respecto al VAN del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

		TIR (%)																			
		18%	19%	20%	21%	22%	23%	24%	25%	26%	27%	28%	29%	30%	31%	32%	33%	34%	35%	36%	
VAN	0%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+5%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+10%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+15%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+20%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+25%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+30%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+35%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+40%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%
	+45%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%	18%

Cuadro 11.23 Escenario de variación costos vs ingresos respecto a la TIR del nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

En los Gráficos anteriores se resalta con color verde las combinaciones entre las variables de costos totales e ingresos del nuevo proyecto que presentan un VAN mayor a cero y una TIR mayor a la tasa de descuento de 18% establecida para el proyecto.

Los resultados muestran que la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa” no presenta una alta sensibilidad ante una posible reducción en los ingresos y ante un aumento de los costos totales del proyecto.

**11.10.3.5 Condiciones de crédito.**

Se consideran las mismas condiciones de crédito establecidas en el análisis de la propuesta inicial planteada para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” actualizada para representar las condiciones específicas de financiamiento requeridas para la nueva propuesta de proyecto tal como se muestra en el Cuadro 11.25.

CONDICIONES PARA EL CRÉDITO BANCARIO	
<b>COSTO TOTAL DEL PROYECTO</b>	\$ 2,121,209
<b>PORCENTAJE DE FINANCIAMIENTO</b>	33%
<b>CRÉDITO MÁXIMO POSIBLE</b>	\$ 699,999
<b>TASA DE INTERÉS NOMINAL</b>	7.50% anual
<b>TASA DE INTERÉS EFECTIVA</b>	7.76% anual
<b>TASA DE INTERÉS EFECTIVA MENSUAL</b>	0.62% mensual

Cuadro 11.25 Condiciones para el crédito bancario del nuevo proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

#### 11.10.4 Evaluación financiera estática del proyecto apalancado.

El análisis financiero estático realizado para la nueva propuesta de proyecto apalancado del proyecto “Conjunto Santa Rosa” presenta una utilidad correspondiente a \$1’234,607 dólares.

RESULTADOS DEL ANÁLISIS ESTÁTICO DEL PROYECTO APALANCADO "Conjunto Santa Rosa"	
DESCRIPCIÓN	VALOR
<b>Costos Totales</b>	\$ 2,187,383
<b>Costo Terreno</b>	\$ 360,000
<b>Costos Directos</b>	\$ 1,498,469
<b>Costos Indirectos</b>	\$ 262,740
<b>Gastos Financieros</b>	\$ 66,174
<b>Ingresos Totales</b>	\$ 3,421,990
<b>Utilidad</b>	\$ 1,234,607
<b>Margen del proyecto</b>	36%
<b>Rentabilidad del proyecto</b>	56%
<b>Inversión Máxima</b>	\$ 958,389

Cuadro 11.26 Resultados análisis estático para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

Este análisis se realiza considerando la necesidad de contar con un crédito bancario que inyecte suficiente capital al proyecto para que este llegue a buen término.

El Cuadro 11.26 muestra que el margen del proyecto apalancado se ubica en 36%, obtenido de la relación entre la utilidad y los ingresos totales del proyecto. Esta cifra equivale a un margen anual del 13.95%.

Para el caso de la rentabilidad del proyecto esta se ubica en 56%, correspondiente a la relación entre la utilidad y los costos totales del proyecto. Este valor es equivalente a una rentabilidad anual del 20.78%

#### 11.10.4.1 Flujo de efectivo apalancado.

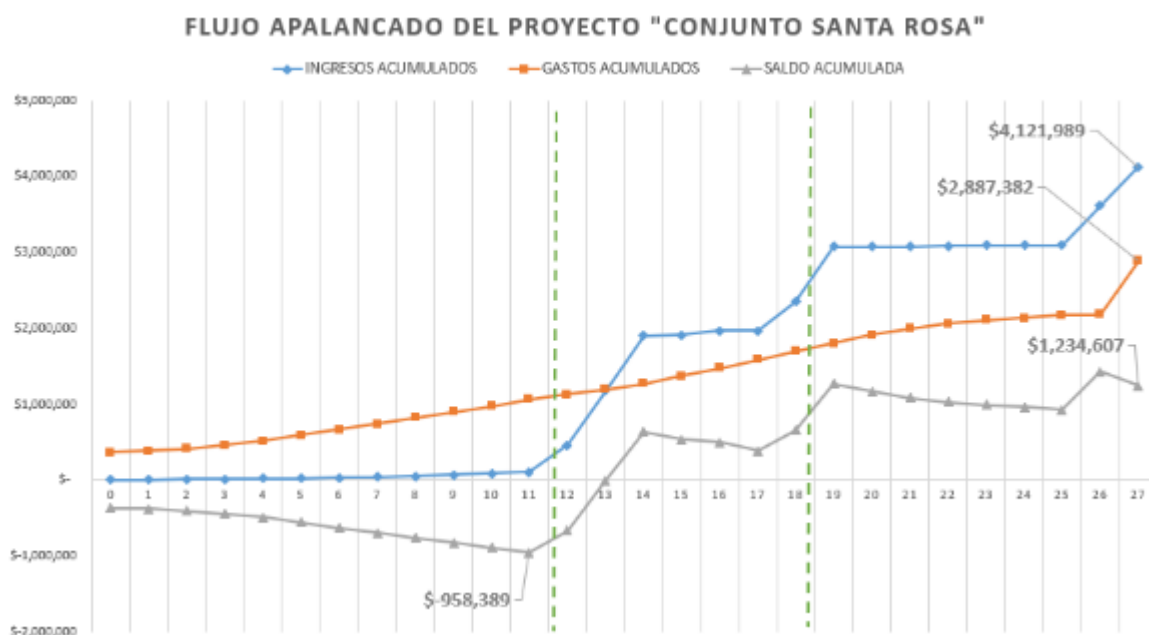


Gráfico 11.11 Flujo apalancado para el nuevo proyecto “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Gráfico 11.11 muestra el flujo de efectivo apalancado correspondiente a la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa”. En este esquema se observan dos desembolsos del crédito bancario que se realizan en los períodos 12 y 19 del flujo mostrado anteriormente.

De igual manera, el gráfico muestra que la inversión máxima requerida para el proyecto apalancado se encuentra en \$958,389 dólares.



### 11.10.5 Evaluación financiera dinámica del proyecto apalancado.

TASA DE DESCUENTO PONDERADA PARA EL PROYECTO APALANCADO		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	FACTOR
Capital Propio	Kp	\$ 1,259,137
Tasa de Descuento	re	18.00%
Capital Préstamo	Kc	\$ 620,172
Tasa Préstamo	rc	7.76%
Capital Total	Kt	\$ 1,879,308
Tasa de Descuento Ponderada anual	r pond.	14.62%
Tasa de Descuento Ponderada mensual	r pond.	1.14%

Cuadro 11.27 Tasa de descuento ponderada para el nuevo proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

Como se observa en el Cuadro 11.27, para el análisis dinámico del nuevo proyecto apalancado se mantiene la tasa de descuento ponderada anual de 14.62% obtenida durante el análisis de la propuesta inicial del proyecto “Conjunto Santa Rosa”.

INDICADORES FINANCIEROS PARA EL PROYECTO APALANCADO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Tasa de interés anual	14.62%
Tasa de interés mensual	1.14%
VAN	\$ 926,294
TIR mensual	7.59%

Cuadro 11.28 Indicadores financieros para el proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.28 muestra que, para la nueva propuesta de proyecto apalancado, el VAN alcanza un valor de \$926,294 dólares y una TIR mensual de 7.59% por lo que el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.

### 11.10.6 Evaluación del proyecto puro y apalancado.

RESUMEN DE RESULTADOS			
DESCRIPCIÓN	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIÓN
<b>ANÁLISIS ESTÁTICO</b>			
INGRESOS TOTALES	\$ 3,421,990	\$ 3,421,990	0%
EGRESOS TOTALES	\$ 2,121,209	\$ 2,187,383	3%
UTILIDAD	\$ 1,300,781	\$ 1,234,607	-5%
MARGEN	38%	36%	-5%
RENTABILIDAD	61%	56%	-8%
<b>ANÁLISIS DINÁMICO</b>			
VAN	\$ 835,928	\$ 926,294	11%
TIR MENSUAL	6.21%	7.59%	22%
INVERSIÓN MÁXIMA	\$ 1,005,522	\$ 958,389	-5%

Cuadro 11.29 Indicadores financieros para el proyecto apalancado del “Conjunto Santa Rosa”.  
Elaborado por: Pablo Estrada

El Cuadro 11.29 presenta el resultado de la comparación entre el proyecto puro y apalancado referente a la nueva propuesta de proyecto “Conjunto Santa Rosa”. A continuación, se presentan los resultados más relevantes del análisis:

- Los egresos totales del proyecto aumentan en un 3% entre el proyecto apalancado y el proyecto puro debido a los gastos financieros adicionales en los que incurre el proyecto por la solicitud del crédito bancario.
- La utilidad del proyecto se reduce en un 5% respecto el proyecto puro debido al pago del crédito bancario que debe realizarse.
- El Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) del proyecto apalancado aumentan en un 11% y 22% respectivamente en relación al proyecto puro.

### 11.11 Análisis comparativo entre las propuestas

El Cuadro 11.30 presenta la comparación entre el proyecto inicial y la nueva propuesta para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” en relación con el nivel de aprovechamiento del suelo según la Normativa Metropolitana, número de viviendas en el

proyecto y los resultados de los análisis financieros estáticos y dinámicos con y sin apalancamiento realizados para ambas propuestas.

RESUMEN DE RESULTADOS	PROYECTO INICIAL		PROYECTO NUEVO	
	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO
Número de Unidades de Vivienda	36 unidades		41 unidades	
Aprovechamiento COS PB	1732.17 m2		2077.34 m2	
Aprovechamiento COS TOTAL	3190.89 m2		4262.88 m2	
Costo del Terreno	\$ 360,000		\$ 360,000	
Ingresos Totales	\$ 2,980,440	\$ 2,980,440	\$ 3,421,990	\$ 3,421,990
Egresos Totales	\$ 1,946,003	\$ 2,041,741	\$ 2,121,209	\$ 2,187,383
Utilidad	\$ 1,034,437	\$ 938,699	\$ 1,300,781	\$ 1,234,607
Margen del Proyecto	35%	31%	38%	36%
Margen Anual	15%	14%	15%	14%
Rentabilidad del Proyecto	53%	46%	61%	56%
Rentabilidad Anual	22%	20%	22%	21%
Inversión Máxima	\$ 519,459	\$ 456,356	\$ 1,005,522	\$ 958,389
VAN	\$ 770,022	\$ 822,774	\$ 835,928	\$ 926,294

Cuadro 11.30 Comparación de resultados entre el proyecto nuevo y el inicial del “Conjunto Santa Rosa”.

Elaborado por: Pablo Estrada

## 11.12 Conclusiones

- La nueva propuesta arquitectónica se desarrolla en base a los resultados obtenidos del Estudio de Mercado realizado en el sector de Pifo que muestra que la preferencia de vivienda en el sector corresponde al 85% para casas, por lo que la propuesta original del proyecto, la cual ofrecía unidades de departamentos, se encuentra fuera de mercado y sus probabilidades de fracaso son bastante altas por problemas de absorción.
- La nueva propuesta arquitectónica del proyecto “Conjunto Santa Rosa” permite aumentar el número de unidades de vivienda ofertadas en el proyecto de 36 a 41 unidades. De igual manera, se aumenta el número de tipologías ofrecidas en el proyecto, de una sola vivienda tipo ofertada en el proyecto original de 81 m<sup>2</sup>, a cuatro tipologías con metrajés que varían entre 90.48 m<sup>2</sup>, 98.40 m<sup>2</sup>, 111.0 m<sup>2</sup> y 105.60 m<sup>2</sup> respectivamente, permitiendo explotar el rango de precios establecido

para Vivienda de Interés Prioritario de manera óptima y brindando más opciones de precios y tamaños a los posibles clientes.

- En relación con la propuesta arquitectónica original del proyecto “Conjunto Santa Rosa” solamente se aprovechaba un 46.05% del COS Total del terreno mientras que la nueva propuesta arquitectónica presentada en este capítulo permite un mejor aprovechamiento del terreno alcanzando un 62.52% del COS Total del terreno, esto quiere decir que el terreno se aprovecha aproximadamente un 34% más en relación con la propuesta arquitectónica inicial del proyecto.
- La nueva propuesta arquitectónica permite mantener las grandes áreas verdes que el proyecto original proporcionaba, incorporándolas a las viviendas en patios, jardines y áreas verdes que generen mayor valor agregado al proyecto en relación con la competencia y en relación con el proyecto original en el cual las unidades de departamentos no contaban con acceso a áreas verdes propias.
- La nueva propuesta arquitectónica para el proyecto “Conjunto Santa Rosa” permite generar un mayor valor agregado para los posibles clientes ofreciendo unidades de vivienda que cuentan con mayores espacios y comodidad que en la propuesta original sin presentar un aumento significativo en el precio de venta.
- El costo total del proyecto nuevo alcanza un valor de \$2'121,209 dólares, donde los costos directos alcanzan un valor de \$1'498,469 dólares sobre el total, mientras que los costos indirectos llegan a \$262,740 dólares y el valor del terreno unos \$360,000 dólares.
- La relación entre los costos totales del proyecto original y el nuevo es de \$175,207 dólares correspondientes al 9% de incremento en costos. Este incremento no se

considera alto debido a que la nueva propuesta aumenta la cantidad de metros cuadrados aprovechables del proyecto en 1,072 m<sup>2</sup>.

- El costo del metro cuadrado de área útil del proyecto nuevo se encuentra en \$498 dólares para un área útil de 4,262.88 m<sup>2</sup>.
- Tras realizar el análisis de la demanda y la oferta en el sector de Pifo, se recomienda utilizar la estrategia de precios “< 1” con respecto a los precios del mercado los cuales se encuentran en un promedio de \$850 dólares por metro cuadrado, lo que significa que los precios del nuevo proyecto deben ubicarse por debajo de este valor para ser competitivos en el mercado.
- El análisis financiero estático puro del proyecto nuevo arroja una utilidad de \$1’300,781 dólares, esto es un incremento del 26% respecto al obtenido en la propuesta original del proyecto, mientras que el margen de utilidad del proyecto alcanza un 15% anual, valor que se encuentra dentro del esperado para Vivienda de Interés Prioritario.
- El análisis financiero dinámico del nuevo proyecto puro es viable ya que el VAN obtenido es mayor a cero con un valor de \$835,928 dólares calculado con una tasa de descuento del 18%, lo que representa un incremento del 9% respecto a la propuesta original del proyecto.
- Considerando el análisis de sensibilidades, por cada punto porcentual que se reduzcan los ingresos totales del proyecto, el VAN se reducirá en \$26,028 dólares, por otro lado, por cada punto porcentual de aumento en los costos totales del proyecto, el VAN se reducirá en \$14,656 dólares.
- Al considerar un aumento en el plazo de ventas del proyecto, se aprecia que el proyecto puede resistir un incremento de hasta 43 meses sobre el período de ventas que inicialmente fue estimado en 22 meses.

## 12 BIBLIOGRAFÍA

de la Dehesa, G. (18 de mayo de 2014). *Deflación, desinflación e inflación negativa*.

Obtenido de El País:

[https://elpais.com/economia/2014/05/16/actualidad/1400239639\\_687490.html](https://elpais.com/economia/2014/05/16/actualidad/1400239639_687490.html)

Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos De Pichincha. (20 de noviembre de 2018).

*Cuadro de áreas*. Obtenido de Entidad Colaboradora del Colegio de Arquitectos De

Pichincha: <https://www.ecp.ec/inicio/attachment/cuadro-de-areas/>

Agencia Nacional de Infraestructura. (2016). *Acta de Entrega y Recibo Final*. Obtenido de

[www.ani.gov.co](http://www.ani.gov.co): <https://www.ani.gov.co/glosario/acta-de-entrega-y-recibo-final>

Alcaldía de Quito. (s.f.). Recuperado el 01 de abril del 2019, de IRM (Informe de Regulación

Metropolitana):

<https://pam.quito.gob.ec/PAM/pdfs/GuiaTramites/Gesti%C3%B3n%20Urbana/STHV-001%20IRM.pdf>

Alcaldía de Quito. (2019). *Declaratoria bajo régimen de propiedad horizontal*. Obtenido de

[pam.quito.gob.ec](http://pam.quito.gob.ec):

<https://pam.quito.gob.ec/PAM/pdfs/GuiaTramites/Gesti%C3%B3n%20Urbana/LMU-20%20PH-ORD-ESP%20DECLARATORIA%20BAJO%20R%C3%89GIMEN%20DE%20PROPIEDAD%20HORIZONTAL.pdf>

Alcaldía de Quito. (24 de junio de 2019). *Guía de trámites*. Obtenido de [pam.quito.gob.ec](http://pam.quito.gob.ec):

<https://pam.quito.gob.ec/PAM/GuiaTramites.aspx#info>

arquima. (10 de octubre de 2018). *Qué es la arquitectura sostenible*. Obtenido de [www.arquima.net: https://www.arquima.net/que-es-la-arquitectura-sostenible/](https://www.arquima.net/que-es-la-arquitectura-sostenible/)

Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador*.

Asamblea Constituyente del Ecuador. (06 de mayo de 2008). *Mandato Constituyente 8 Eliminación y Prohibición de Tercerización*. Obtenido de [www.defensoria.gob.ec: https://www.defensoria.gob.ec/images/defensoria/pdfs/lotaip2014/info-legal/Mandato\\_constituyente\\_eliminacion\\_tercerizacion.pdf](https://www.defensoria.gob.ec/images/defensoria/pdfs/lotaip2014/info-legal/Mandato_constituyente Eliminacion_tercerizacion.pdf)

Asamblea Nacional. (2019). *Código de Comercio*. Quito.

Banco Central del Ecuador. (s.f.). *Preguntas Frecuentes*. Recuperado el 2019, de Banco Central del Ecuador: <https://www.bce.fin.ec/index.php/component/k2/item/156-preguntas-frecuentes-banco-central-del-ecuador>

Banco del Pichincha. (2019). *Crédito al Constructor*. Obtenido de Banco Pichincha C.A.: <https://www.pichincha.com/portal/Principal/Empresas/Creditos/Constructor>

Banco del Pichincha. (julio de 2019). *Tarifario*. Obtenido de Banco del Pichincha: <https://www.pichincha.com/portal/Portals/0/Transparencia/TARIFARIO%20UNIFICADO%20INFORMATIVO%20AGENCIA%20-%2001-07-2019.pdf?ver=2019-07-02-171208-530>

Barriga, M. (2019). *MDI - Aspectos legales*. Quito.

BCE. (01 de agosto de 2019). *Riesgo País*. Obtenido de [contenido.bce.fin.ec: https://contenido.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)

- BCE. (2019). *Tasas de Interés marzo - 2019*. Recuperado el 11 de marzo del 2019, de Banco Central del Ecuador:  
<https://contenido.bce.fin.ec/docs.php?path=/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- BIESS. (2019). *Crédito hipotecario vivienda terminada*. Obtenido de [www.biess.fin.ec](http://www.biess.fin.ec):  
<https://www.biess.fin.ec/hipotecarios/vivienda-terminada>
- BIP. (s.f.). *El análisis técnico para invertir sí es importante*. Obtenido de <http://bipproperties.com>: <http://bipproperties.com/el-analisis-tecnico-para-invertir-si-es-importante/>
- Borrero Ochoa, O. (2008). *Avaluos de Inmuebles y Garantías*. Bhandar Editores.
- Burneo, J. (s.f.). *Libertad de Contratación*. Obtenido de Derecho Ecuador:  
<https://www.derechoecuador.com/libertad-de-contratacion>
- Cámara de Comercio de Guayaquil. (2017). *Índice de Competitividad Global 2017-2018*. Recuperado el 10 de marzo del 2019, de <http://www.lacamara.org>:  
<http://www.lacamara.org/website/wp-content/uploads/2017/03/APE-002-Indice-de-Competitividad-Global-WEF.pdf>
- CAMICON. (2019). *Manual de Costos*. Quito, Ecuador.
- CAMICON. (2019). *Revista CONSTRUCCIÓN No. 262*. junio.
- Capservs Medios. (junio de 2015). *Actualización del Plan de Ordenamiento Territorial de la Parroquia de Pifo*. Obtenido de GAD Pifo: <http://app.sni.gob.ec/sni->



link/sni/PORTAL\_SNI/data\_sigad\_plus/sigadplusdiagnostico/1768100170001\_1768100170001\_24-06-2015\_16-51-47.pdf

Castellanos, X. (22 de junio de 2019). MDI. *Evaluación de costos*. Quito, Pichincha, Ecuador.

CEPAL. (enero de 2019). *Balance Preliminar de las Economías de América Latina y el Caribe 2018*. Obtenido de [www.cepal.org](http://www.cepal.org): [https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44326/124/BPE2018\\_Ecuador\\_es.pdf](https://repositorio.cepal.org/bitstream/handle/11362/44326/124/BPE2018_Ecuador_es.pdf)

CFN. (16 de marzo de 2018). *CFN ofrece mejores condiciones de financiamiento para los constructores del país*. Obtenido de Corporación Financiera nacional: <https://www.cfn.fin.ec/cfn-ofrece-mejores-condiciones-de-financiamiento-para-los-constructores-del-pais/>

Clasificados. (30 de junio de 2019). Clasificados. *El Comercio*, pág. 3.

Concejo Metropolitano de Quito. (2011). *Ordenanza Metropolitana No. 3746*. Obtenido de [http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/images/stories/lotaip/base\\_legal\\_rige\\_EMM-OP-Q.pdf](http://www.epmmop.gob.ec/epmmop/images/stories/lotaip/base_legal_rige_EMM-OP-Q.pdf)

Concejo Metropolitano del DMQ. (2015). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Recuperado el 01 de abril del 2019, de Proyecto de Segunda Reforma del Anexo: Plan de Uso y Ocupación del Suelo: [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Uso%20de%20Suelo/2017/2017-10-](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Uso%20de%20Suelo/2017/2017-10-)

02/7.%20%20Reforma%20Ordenanza%20No.%20127/2.%20%20Proy.%20Segun  
da%20Reforma%20del%20Anexo.pdf

Consejo Metropolitano de Quito. (2016). *Ordenanza Metropolitana No. 0138*. Obtenido de  
www7.quito.gob.ec:

[http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%  
C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-138%20-  
%20NUEVO%20REGIMEN%20DEL%20SUELO.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%<br/>C3%91OS%20ANTERIORES/ORDM-138%20-<br/>%20NUEVO%20REGIMEN%20DEL%20SUELO.pdf)

Consejo Metropolitano de Quito. (28 de diciembre de 2017). *Ordenanza Reformatoria*

*Odenanza*                      *No.*                      *127.*                      Obtenido                      de

[http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Uso  
%20de%20Suelo/2018/2018-01-](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Uso<br/>%20de%20Suelo/2018/2018-01-)

[08/9.%20%20Ordenanza%20Reformatoria%20Ordenanza%20No.%20127/Ordenanza%20Reformatoria%20Odenanza%20No.%20127.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Comisiones%20del%20Concejo/Uso%20de%20Suelo/2018/2018-01-08/9.%20%20Ordenanza%20Reformatoria%20Ordenanza%20No.%20127/Ordenanza%20Reformatoria%20Odenanza%20No.%20127.pdf)

Constructora CV. (2019). *Edificio Urbanización Privada Jardines del Batán*. Obtenido de

www.plusvalia.com: <https://www.plusvalia.com/propiedades/edificio-por-estrenar-urb-privada-jardines-del-batan-55223245.html>

Constructora Andrade - Rodas. (2019). *Diamond Miravalle*. Obtenido de

<http://vipconstructora.com>: <http://vipconstructora.com/es/works/diamond-miravalle/>

Creatiburón. (20 de noviembre de 2012). *La importancia del logotipo*. Obtenido de

www.creatiburon.com: <https://www.creatiburon.com/la-importancia-del-logotipo/>

Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. (2015). *Prevención de incendios: Reglas técnicas.*

Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito. (2019). *Servicios que ofrece el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.* Recuperado el 04 de abril del 2019, de [https://www.bomberosquito.gob.ec/images/pdf/transparencia10/servicios\\_ofrecidos.pdf](https://www.bomberosquito.gob.ec/images/pdf/transparencia10/servicios_ofrecidos.pdf)

DataLab Asobanca. (2019). *Tasas de Interés de Mercado.* Recuperado el 11 de marzo del 2019, de DataLab Asobanca: <https://datalab.asobanca.org.ec/datalab/resources/site/index.html?QlikTicket=ni1IXRddcj2-brRb>

debitoor. (s.f.). *Flujo de efectivo - ¿Qué es el flujo de efectivo?* Obtenido de [debitoor.es](https://debitoor.es/glosario/definicion-flujo-efectivo): <https://debitoor.es/glosario/definicion-flujo-efectivo>

*Definición de Material P.O.P.* (s.f.). Recuperado el julio de 2019, de [conceptodefinicion.de](https://conceptodefinicion.de/material-p-o-p/): <https://conceptodefinicion.de/material-p-o-p/>

Derecho Ecuador. (24 de noviembre de 2005). *Compañías de responsabilidad limitada.* Obtenido de [www.derechoecuador.com](http://www.derechoecuador.com): <https://www.derechoecuador.com/compantildeiacuteas-de-responsabilidad-limitada>

Derecho Ecuador. (27 de enero de 2006). *CÓMO SE MIDE EL RIESGO PAÍS.* Obtenido de Derecho Ecuador: <https://www.derechoecuador.com/coacutemo-se-mide-el-riesgo-paiacutes>

Destino Negocio. (s.f.). *Consejos para aplicar una estrategia comercial*. Recuperado el julio de 2019, de destinonegocio.com: <https://destinonegocio.com/pe/economia-pe/consejos-para-aplicar-una-estrategia-comercial/>

Dirección Nacional Jurídica. (28 de diciembre de 2015). *Ley de Régimen Tributario Interno*. Obtenido de [www.sri.gob.ec](http://www.sri.gob.ec): <https://www.sri.gob.ec/BibliotecaPortlet/descargar/cbac1cfa-7546-4bf4-ad32-c5686b487ccc/20151228+LRTI.pdf>

Dornbusch, R., Fischer, S., & Startz, R. (s.f.). *Macroeconomía* (Novena Edición ed.). Alcalá de Henares: McGraw Hill.

Duque, J. (25 de enero de 2018). *¿Qué es un análisis de sensibilidad?* Obtenido de ABC Finanzas: <https://www.abcfinanzas.com/administracion-financiera/que-es-un-analisis-de-sensibilidad>

Durán, S. (07 de noviembre de 2018). *Sector Inmobiliario en 2019*. Obtenido de [www.ekosnegocios.com](http://www.ekosnegocios.com): <https://www.ekosnegocios.com/negocios/verArticuloContenido.aspx?idArt=11090>

economipedia. (s.f.). *Tasa interna de retorno (TIR)*. Obtenido de [economipedia.com](http://economipedia.com): <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>

Ecuanomica. (2015). *El ingreso petrolero y la economía de Ecuador*. Obtenido de Ecuanomica: <http://ecuanomica.blogspot.com/2015/04/el-ingreso-petrolero-y-la-economia-de.html>

El Concejo Metropolitano de Quito. (12 de agosto de 2003). *http://www7.quito.gob.ec*.

Obtenido de NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO ORDENANZA

No. 3457:

*http://www7.quito.gob.ec/mdmq\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20A%*

*C3%91OS%20ANTERIORES/ORD-3457%20-*

*%20NORMAS%20DE%20ARQUITECTURA%20Y%20URBANISMO.pdf*

El Universo. (18 de diciembre de 2015). *Caída del precio del petróleo entre noticias*

*económicas del 2015*. Obtenido de El Universo:

*https://www.eluniverso.com/noticias/2015/12/18/nota/5303736/caida-precio-*

*petroleo-noticias-economicas-2015*

Eliscovich, F. (julio de 2019). *Cátedra para la evaluación de proyectos inmobiliarios*. Quito,

Pichincha, Ecuador.

EMOE. (enero de 2019). *ESTUDIO MENSUAL DE OPINIÓN EMPRESARIAL – enero de*

*2019*. Obtenido de Banco Central del Ecuador:

*https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Catalogo/Encuestas/E*

*OE/eoe201901.pdf*

Ernesto Gambia & Asociados. (10 de junio de 2019). *MDI - Marketing Inmobiliario. Avalúo*

*de propiedades*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Ernesto Gamboa & Asociados. (2019). *Help Inmobiliario*.

Ernesto Gamboa & Asociados. (10 de junio de 2019). *MDI - Marketing Inmobiliario. Avalúo*

*de propiedades*. Quito, Pichincha, Ecuador.

Falconí, J. (20 de agosto de 2015). *El Control y la Responsabilidad Social*. Obtenido de Derecho Ecuador: <https://www.derechoecuador.com/el-control-y-la-responsabilidad-social>

Falconí, J. (s.f.). *Derecho Constitucional a la seguridad jurídica*. Obtenido de Derecho Ecuador: <https://www.derechoecuador.com/derecho-constitucional-a-la-seguridad-juridica>

Fitzgerald, R. (4 de julio de 2016). *Why is Location so Important in Real Estate?* Obtenido de Raleigh Realty: <https://www.raleighrealtyhomes.com/blog/why-is-location-so-important-in-real-estate.html>

Franceschini, J. (2000). *Mercado inmobiliario y la preparacion de proyectos*. Argentina: Iconsite.

FV. (2019). *ECONSUMO Consumo Eficiente de Agua - fv*. Quito.

GAD Parroquial Pifo. (s.f.). *Historia*. Recuperado el 25 de marzo del 2019, de GAD Parroquial Pifo: <http://www.pifo.gob.ec/web/index.php/contenido/item/historia>

GAD Parroquial Pifo. (s.f.). *Producción de Pifo*. Recuperado el 25 de marzo del 2019, de GAD Parroquial Pifo.

Gamboa, E. (2019). *Marketing Inmobiliario*. MDI. Ecuador.

Google Maps Traffics. (02 de abril de 2019). *Google Maps Traffics*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/place/Pifo/@-0.2104359,-78.3927557,13.25z/data=!4m5!3m4!1s0x91d5947d17a0b7c1:0xa97336a482c98d40!8m2!3d-0.2320259!4d-78.3369554!5m1!1e1>

Herrera, F. (04 de noviembre de 2015). *Ecuador analiza emisión bono, busca bajar riesgo país para acceder a fuentes alternativas financiamiento*. Obtenido de <https://www.notimerica.com/economia/noticia-ecuador-analiza-emision-bono-busca-bajar-riesgo-pais-acceder-fuentes-alternativas-financiamiento-20151104212512.html>

HOMU. (2019). *Vessant*. Obtenido de <http://www.homu.ec:>  
[http://www.homu.ec/index.php?option=com\\_content&view=article&id=45&Itemid=166](http://www.homu.ec/index.php?option=com_content&view=article&id=45&Itemid=166)

Honorable Congreso Nacional . (1999). *Ley de Compañías*. Obtenido de [portal.compraspublicas.gob.ec:](portal.compraspublicas.gob.ec) [https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2018/02/ley\\_de\\_companias.pdf](https://portal.compraspublicas.gob.ec/sercop/wp-content/uploads/2018/02/ley_de_companias.pdf)

Honorable Congreso Nacional. (2005). *Código Civil*. Obtenido de [www.hgdc.gob.ec:](http://www.hgdc.gob.ec)  
<https://www.hgdc.gob.ec/images/BaseLegal/Cdigo%20Civil.pdf>

Honorable Congreso Nacional. (22 de mayo de 2005). *Código Civil*. Obtenido de [http://www.hgdc.gob.ec:](http://www.hgdc.gob.ec)  
<https://www.epn.edu.ec/wp-content/uploads/2015/06/Codigo-Civil1.pdf>

Honorable Congreso Nacional. (2005). *Código del Trabajo*. Ecuador.

IESS. (31 de marzo de 2001). *Ley de Seguridad Social*. Obtenido de [www.oas.org:](http://www.oas.org)  
[https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4\\_ecu\\_segu.pdf](https://www.oas.org/juridico/PDFs/mesicic4_ecu_segu.pdf)

- IGEPN. (s.f.). *¿Cuántos volcanes activos hay en Ecuador?* Recuperado el 07 de abril del 2019, de <https://www.igepn.edu.ec>: <https://www.igepn.edu.ec/preguntas-frecuentes?tmpl=component&faqid=12>
- INEC. (2018). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo Diciembre 2018*. Obtenido de Instituto Nacional de Estadística y Censos: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Diciembre-2018/122018\\_Presentacion\\_Mercado%20Laboral.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Diciembre-2018/122018_Presentacion_Mercado%20Laboral.pdf)
- INEC. (2019). *Canasta*. Recuperado el 10 de marzo del 2019, de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>
- INEC. (2019). *IPC – Información de años anteriores*. Recuperado el 10 de marzo del 2019, de Instituto de Estadística y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/ipc-informacion-de-anos-anteriores/>
- INEC. (s.f.). *Índice de Precios de la Construcción (IPCO)*. Recuperado el 10 de marzo del 2019, de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion-ipco-2/>
- INEC. (s.f.). *Proyecciones Poblacionales*. Recuperado el 9 de marzo del 2019, de Instituto Nacional de Estadística y Censos: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/proyecciones-poblacionales/>
- Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Población de 5 y más años por condición de discapacidad permanente por más de 1 año, según provincia y cantón de*



*empadronamiento y nivel de instrucción más alto al que asiste o asistió.* Obtenido de INEC: Instituto Nacional de Estadística y Censos

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Población promedio por hogar, según nacional.* Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Población y tasas de crecimiento intercensal de 2010-2001-1990 por sexo, según parroquias.* Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Total de viviendas particulares con personas presentes por tipo de material del techo o cubierta, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento.* Obtenido de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>

Instituto Nacional de Estadística y Censos. (2010). *Total de viviendas particulares con personas presentes por tipo de vivienda, según provincia, cantón y parroquia de empadronamiento.* Recuperado el 21 de abril del 2019, de INEC: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>

Jaramillo, L. (2000). *Contrato de Cuentas de Participación.* Obtenido de javeriana.edu.co: <http://javeriana.edu.co/biblos/tesis/derecho/dere2/Tesis59.pdf>

Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera. (03 de abril de 2019). [www.juntamonetariafinanciera.gob.ec](http://www.juntamonetariafinanciera.gob.ec). Obtenido de Resolución No. 507-2019-F: <https://www.juntamonetariafinanciera.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/04/Res.-No.-507-2019-F.pdf>

Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing* (11e ed.). México: PEARSON.

Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2011). *Marketing*. México: CENGAGE Learning.

Lámpara Directa. (2017). *¡LED redujo las emisiones de CO2 medio billón de toneladas en 2017!* Obtenido de [www.lamparadirecta.es](http://www.lamparadirecta.es):  
<https://www.lamparadirecta.es/blog/menos-emisiones-co2-gracias-led/>

Maiguashka, F. (2018). *MDI - Análisis Económico*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

Ministerio de Ambiente. (2019). *Procedimiento para la emisión de licencias ambientales*. Obtenido de <http://tramites.ecuadorlegalonline.com>:  
<http://tramites.ecuadorlegalonline.com/ambiental/ministerio-de-ambiente/procedimiento-para-emision-de-licencias-ambientales/>

Ministerio de Comercio Exterior. (2014). *Informe Mensual de Comercio e Inversión - Junio 2014*. Obtenido de Instituto de Promoción de Exportaciones e Inversiones:  
<https://www.comercioexterior.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/07/INFORME-MENSUAL-DISPOSICION-MINISTERIAL-JUNIO-2014-pagiona-web-1.pdf>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2011). *NEC - 11: NORMA HIDROSANITARIA NHE*.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2012). *Sector de la construcción dinamiza la economía y contribuye al desarrollo del país*. Recuperado el 11 de marzo del 2019,

de Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda:  
<https://www.habitatyvivienda.gob.ec/sector-de-la-construccion-dinamiza-la-economia-y-contribuye-al-desarrollo-del-pais/>

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *NEC-SB-IE: Instalaciones Eléctricas*.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *NEC-SE-DS: Peligro Sísmico, diseño sísmo resistente*.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *NEC-SE-HM: Estructuras de Hormigón Armado*.

Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (2015). *Norma Ecuatoriana de la Construcción*.

Ministerio de Economía y Finanzas. (19 de octubre de 2018). *Gobierno Nacional destina USD 2.750 millones para reactivar la construcción*. Obtenido de [www.finanzas.gob.ec](http://www.finanzas.gob.ec): <https://www.finanzas.gob.ec/gobierno-nacional-destina-usd-2-750-millones-para-reactivar-la-construccion/>

Ministerio de Salud Pública. (s.f.). *Cartera de Servicios*. Recuperado el 07 de abril del 2019, de Hospital Básico Alberto Correa Cornejo – Yaruquí:  
<https://www.salud.gob.ec/hospital-basico-alberto-correa-cornejo-yaruqui/>

Ministerio del Trabajo. (2019). *Acuerdo Ministerial No. MDT-2019-008-A*. Obtenido de [www.hotelesecuador.com.ec](http://www.hotelesecuador.com.ec):  
<https://www.hotelesecuador.com.ec/downloads/TURISMO-Y-ALIMENTACION-2019.pdf>

Modonese, P. (2015). *Manual de obra: Una guía práctica para la construcción en el Ecuador*. Quito: Don Bosco.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2019). *Guía de Trámites*. Obtenido de pam.quito.gob.ec: <https://pam.quito.gob.ec/PAM/GuiaTramites.aspx>

Núñez, J. (26 de mayo de 2014). *aprendizajeyvida.com*. Obtenido de Psicología de los Colores: <https://aprendizajeyvida.com/2014/05/26/el-color-rosa/>

NYSE American. (01 de agosto de 2019). *American Market Quality*. Obtenido de www.nyse.com: <https://www.nyse.com/markets/nyse-american>

OBS Business School. (s.f.). *Costos directos e indirectos de un proyecto*. Recuperado el junio de 2019, de www.obs-edu.com: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/viabilidad-de-un-proyecto/costos-directos-e-indirectos-de-un-proyecto>

OBS Business School. (s.f.). *Estructura de desglose de trabajo: elaboración y consejos prácticos*. Obtenido de <https://www.obs-edu.com>: <https://www.obs-edu.com/int/blog-project-management/herramientas-esenciales-de-un-project-manager/estructura-de-desglose-de-trabajo-elaboracion-y-consejos-practicos>

Peace Corps. (septiembre de 1980). *Diseño sistematico de proyectos*. Obtenido de <http://www.ces.iisc.ernet.in/energy/HC270799/HDL/spanish/pc/r044bs/r044bs00.htm#Contents>

PERFIL. (13 de agosto de 2018). *Qué es el riesgo país, cómo se mide y por qué aumenta*. Obtenido de www.perfil.com: <https://www.perfil.com/noticias/economia/que-es-el-riesgo-pais-y-cuales-son-las-razones-por-las-que-aumenta.phtml>

PMI. (2017). *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK* (Sexta Edición ed.). Pennsylvania: PMI.

PMI. (2019). *¿Qué es la Dirección de Proyectos?* Obtenido de [americalatina.pmi.org](http://americalatina.pmi.org):  
<https://americalatina.pmi.org/latam/AboutUS/QueEsLaDireccionDeProyectos.aspx>

Prefectura de Pichincha. (29 de agosto de 2017). *Información del Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de Prefectura de Pichincha:  
<https://www.pichincha.gob.ec/cantones/distrito-metropolitano-de-quito>

Pulido, A. (25 de abril de 2019). *IEDGE – El análisis financiero estático o vertical*. Obtenido de [www.iedge.eu](http://www.iedge.eu): <https://www.iedge.eu/alfonso-pulido-el-analisis-financiero-estatico-vertical>

Quevedo, T. (s.f.). *Plan de minimización de escombros, desechos y recursos durante la construcción*. Obtenido de [www.academia.edu](http://www.academia.edu):  
[https://www.academia.edu/28724195/Plan\\_de\\_minimizaci%C3%B3n\\_de\\_escombros\\_desechos\\_y\\_recursos\\_en\\_durante\\_la\\_construcci%C3%B3n?auto=download](https://www.academia.edu/28724195/Plan_de_minimizaci%C3%B3n_de_escombros_desechos_y_recursos_en_durante_la_construcci%C3%B3n?auto=download)

Quito Cultura. (s.f.). *Parroquia Pifo*. Recuperado el 25 de marzo del 2019, de Quito Cultura:  
<http://www.quitocultura.info/venue/parroquia-pifo/>

RCV Constructora. (2019). *La Martina*. Obtenido de <http://www.rcv.com.ec>:  
<http://www.rcv.com.ec/projects-archive/la-martina/>

Registro Oficial 131. (7 de marzo de 1969). *Ley de Cámaras de Comercio*. Obtenido de <http://portal.uasb.edu.ec>:

[http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/LEY\\_DE\\_CAMARAS\\_DE\\_COMERCIO.pdf](http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/LEY_DE_CAMARAS_DE_COMERCIO.pdf)

Registro Oficial 4. (5 de septiembre de 1968). *Ley de las Cámaras de la Construcción*.

Obtenido de <http://portal.uasb.edu.ec:>  
[http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/LEY\\_DE\\_CAMARAS\\_DE\\_LA\\_CONSTRUCCION.pdf](http://portal.uasb.edu.ec/UserFiles/385/File/LEY_DE_CAMARAS_DE_LA_CONSTRUCCION.pdf)

Secretaría de Territorio. (2016). *Resolución No. 13-2016*. Quito.

STERN. (agosto de 2019). *Betas by Sector (US)*. Obtenido de <http://pages.stern.nyu.edu:>  
[http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Strauss, M. (2014). *Curva de Inversión de obras civiles*. Obtenido de <http://planificacionyprogamacion.blogspot.com:>  
<http://planificacionyprogamacion.blogspot.com/2014/11/curva-de-inversion-de-obras-civiles.html>

Superintendencia de Compañías. (2014). *Reglamento de funcionamiento de las compañías que realizan la actividad inmobiliaria*. Obtenido de [geobienes.com:](http://geobienes.com:)  
<https://geobienes.com/blog/reglamento-de-funcionamiento-de-las-companias-que-realizan-la-actividad-inmobiliaria>

TenStep. (2019). *Dirección Exitosa de Proyectos PMBOK*. Quito: USFQ.

Universidad Técnica de Ambato. (2012). *Instructivo para la preparación de perfiles de proyectos*. Ambato.

Vázquez, L., & Saltos, N. (2014). *Ecuador su realidad*. Fundación José Peralta.

Vázquez, R. (2019). *Tasa de descuento*. Obtenido de economipedia.com:  
<https://economipedia.com/definiciones/tasa-descuento.html>

Vera Romero, O. (2013). *Evaluación del nivel socioeconómico: presentación de una escala adaptada en una población de Lambayeque*. Obtenido de  
<https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/4262712.pdf>

Visita Ecuador. (s.f.). *Parroquia de Pifo*. Recuperado el 25 de marzo del 2019, de Visita Ecuador: <https://visitaecuador.com/ve/mostrarRegistro.php?idRegistro=25404>

# 13 ANEXOS

## 13.1 Flujo de caja del proyecto puro

FLUJO DE INGRESOS Y GASTOS DEL PROYECTO "CORRENTES VALLES S.A.S"																											
MESES	0	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	
<b>GASTOS</b>																											
COSTO TERRENO	\$ 380,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
COSTOS INDIRECTOS	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	
CONVERSION DE VENTA	\$ -	\$ 1,200	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,275	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	
GASTOS DE VENTA	\$ -	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	
<b>TOTAL</b>	\$ 474,900	\$ 94,900	\$ 189,800	\$ 284,700	\$ 379,600	\$ 474,500	\$ 569,400	\$ 664,300	\$ 759,200	\$ 854,100	\$ 949,000	\$ 1,043,900	\$ 1,138,800	\$ 1,233,700	\$ 1,328,600	\$ 1,423,500	\$ 1,518,400	\$ 1,613,300	\$ 1,708,200	\$ 1,803,100	\$ 1,898,000	\$ 1,992,900	\$ 2,087,800	\$ 2,182,700	\$ 2,277,600	\$ 2,372,500	
<b>INGRESOS</b>																											
VENTAS	\$ -	\$ 16,300	\$ 28,600	\$ 40,900	\$ 53,200	\$ 65,500	\$ 77,800	\$ 90,100	\$ 102,400	\$ 114,700	\$ 127,000	\$ 139,300	\$ 151,600	\$ 163,900	\$ 176,200	\$ 188,500	\$ 200,800	\$ 213,100	\$ 225,400	\$ 237,700	\$ 250,000	\$ 262,300	\$ 274,600	\$ 286,900	\$ 299,200	\$ 311,500	
<b>TOTAL</b>	\$ -	\$ 16,300	\$ 28,600	\$ 40,900	\$ 53,200	\$ 65,500	\$ 77,800	\$ 90,100	\$ 102,400	\$ 114,700	\$ 127,000	\$ 139,300	\$ 151,600	\$ 163,900	\$ 176,200	\$ 188,500	\$ 200,800	\$ 213,100	\$ 225,400	\$ 237,700	\$ 250,000	\$ 262,300	\$ 274,600	\$ 286,900	\$ 299,200	\$ 311,500	
<b>NETO</b>	\$ -474,900	\$ -78,600	\$ -161,200	\$ -243,800	\$ -326,400	\$ -408,900	\$ -491,500	\$ -574,100	\$ -656,700	\$ -739,300	\$ -821,900	\$ -904,500	\$ -987,100	\$ -1,069,700	\$ -1,152,300	\$ -1,234,900	\$ -1,317,500	\$ -1,400,100	\$ -1,482,700	\$ -1,565,300	\$ -1,647,900	\$ -1,730,500	\$ -1,813,100	\$ -1,895,700	\$ -1,978,300	\$ -2,060,900	\$ -2,143,500

Cuadro 13.1 Flujo de caja del proyecto puro  
Elaborado por: Pablo Estrada

## 13.2 Flujo de caja del proyecto apalancado

FLUJO DE INGRESOS Y GASTOS DEL PROYECTO "CORRENTES VALLES S.A.S"																										
MESES	0	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
<b>GASTOS</b>																										
COSTO TERRENO	\$ 380,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTOS INDIRECTOS	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900	\$ 94,900
CONVERSION DE VENTA	\$ -	\$ 1,200	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,475	\$ 1,275	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400	\$ 400
GASTOS DE VENTA	\$ -	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404	\$ 2,404
<b>TOTAL</b>	\$ 474,900	\$ 94,900	\$ 189,800	\$ 284,700	\$ 379,600	\$ 474,500	\$ 569,400	\$ 664,300	\$ 759,200	\$ 854,100	\$ 949,000	\$ 1,043,900	\$ 1,138,800	\$ 1,233,700	\$ 1,328,600	\$ 1,423,500	\$ 1,518,400	\$ 1,613,300	\$ 1,708,200	\$ 1,803,100	\$ 1,898,000	\$ 1,992,900	\$ 2,087,800	\$ 2,182,700	\$ 2,277,600	\$ 2,372,500
<b>INGRESOS</b>																										
VENTAS	\$ -	\$ 16,300	\$ 28,600	\$ 40,900	\$ 53,200	\$ 65,500	\$ 77,800	\$ 90,100	\$ 102,400	\$ 114,700	\$ 127,000	\$ 139,300	\$ 151,600	\$ 163,900	\$ 176,200	\$ 188,500	\$ 200,800	\$ 213,100	\$ 225,400	\$ 237,700	\$ 250,000	\$ 262,300	\$ 274,600	\$ 286,900	\$ 299,200	\$ 311,500
PRESTAMOS	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	\$ -	\$ 16,300	\$ 28,600	\$ 40,900	\$ 53,200	\$ 65,500	\$ 77,800	\$ 90,100	\$ 102,400	\$ 114,700	\$ 127,000	\$ 139,300	\$ 151,600	\$ 163,900	\$ 176,200	\$ 188,500	\$ 200,800	\$ 213,100	\$ 225,400	\$ 237,700	\$ 250,000	\$ 262,300	\$ 274,600	\$ 286,900	\$ 299,200	\$ 311,500
<b>NETO</b>	\$ -474,900	\$ -78,600	\$ -161,200	\$ -243,800	\$ -326,400	\$ -408,900	\$ -491,500	\$ -574,100	\$ -656,700	\$ -739,300	\$ -821,900	\$ -904,500	\$ -987,100	\$ -1,069,700	\$ -1,152,300	\$ -1,234,900	\$ -1,317,500	\$ -1,400,100	\$ -1,482,700	\$ -1,565,300	\$ -1,647,900	\$ -1,730,500	\$ -1,813,100	\$ -1,895,700	\$ -1,978,300	\$ -2,060,900

Cuadro 13.2 Flujo de caja del proyecto apalancado  
Elaborado por: Pablo Estrada



### 13.3 Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto

		VARIACIÓN PORCENTUAL COSTOS TOTALES													
VAN	\$ 210,334	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%	+30%	+35%	+40%	+45%	+50%	+55%	+60%	+65%	+70%
TR	100%	23%	196,24%	136,53%	178%	170%	102%	107%	107%	107%	107%	107%	107%	107%	107%

Cuadro 13.3 Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto

Elaborado por: Pablo Estrada

### 13.4 Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto

		VARIACIÓN PORCENTUAL DE PRECIOS VENTA													
VAN	\$ 648,284	+5%	+10%	+15%	+20%	+25%	+30%	+35%	+40%	+45%	+50%	+55%	+60%	+65%	+70%
TR	100%	23%	102%	172%	164%	151%	138%	128%	122%	114%	102%	91%	79%	52%	15,61%

Cuadro 13.4 Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto

Elaborado por: Pablo Estrada

### 13.5 Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto.

		VARIACIÓN EN DURACIÓN DEL PLAZO DE VENTAS (EN MESES)													
VAN	\$ 772,484	11	0	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23
TR	200%	20%	162%	148%	116%	92%	75%	66%	52%	44%	38%	32%	29%	29%	13,61%

Cuadro 13.5 Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto

Elaborado por: Pablo Estrada

### 13.6 Flujo de caja del proyecto puro (nuevo proyecto)

FLUJO DE INGRESOS Y GASTOS DEL PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"																												
MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<b>GASTOS</b>																												
COSTO TERRENO	\$ 360,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTOS DIRECTOS	\$ -	\$ -	\$ 21,100	\$ 34,332	\$ 45,533	\$ 63,516	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 66,434	\$ 56,379	\$ 48,001	\$ 62,744	\$ 92,424	\$ 94,331	\$ 95,263	\$ 98,991	\$ 96,195	\$ 92,238	\$ 71,629	\$ 47,783	\$ 30,227	\$ 22,407	\$ 20,174	\$ -	\$ -
COSTOS INDIRECTOS	\$ 7,750	\$ 3,698	\$ 7,267	\$ 5,601	\$ 5,601	\$ 5,601	\$ 5,601	\$ 5,101	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 2,422	\$ 6,172	\$ 7,339	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,311	\$ 5,841	\$ 6,341	\$ 10,781	\$ 9,114	\$ 9,114	\$ 5,000	\$ 5,000
COMERCIALIZACION	\$ -	\$ 4,442	\$ 879	\$ 879	\$ 879	\$ 879	\$ 879	\$ 1,379	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 4,057	\$ 307	\$ 807	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 169	\$ 639	\$ 139	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
GASTOS DE VENTA	\$ -	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 967,750</b>	<b>\$ 11,252</b>	<b>\$ 32,357</b>	<b>\$ 43,922</b>	<b>\$ 55,123</b>	<b>\$ 73,107</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 76,025</b>	<b>\$ 65,969</b>	<b>\$ 57,591</b>	<b>\$ 74,001</b>	<b>\$ 102,014</b>	<b>\$ 103,921</b>	<b>\$ 104,853</b>	<b>\$ 108,581</b>	<b>\$ 105,785</b>	<b>\$ 101,829</b>	<b>\$ 81,220</b>	<b>\$ 41,008</b>	<b>\$ 31,521</b>	<b>\$ 29,288</b>	<b>\$ 5,000</b>	<b>\$ 5,000</b>	
<b>INGRESOS</b>																												
VENTAS	\$ -	\$ 2,517	\$ 3,343	\$ 4,249	\$ 5,255	\$ 6,386	\$ 7,681	\$ 9,201	\$ 11,051	\$ 13,439	\$ 16,873	\$ 21,869	\$ 4,837	\$ 719,133	\$ 720,007	\$ 7,638	\$ 61,587	\$ 2,745	\$ 374,699	\$ 375,028	\$ 3,750	\$ 4,243	\$ 4,901	\$ 5,394	\$ 5,394	\$ -	\$ 515,385	\$ 515,385
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 2,517</b>	<b>\$ 3,343</b>	<b>\$ 4,249</b>	<b>\$ 5,255</b>	<b>\$ 6,386</b>	<b>\$ 7,681</b>	<b>\$ 9,201</b>	<b>\$ 11,051</b>	<b>\$ 13,439</b>	<b>\$ 16,873</b>	<b>\$ 21,869</b>	<b>\$ 4,837</b>	<b>\$ 719,133</b>	<b>\$ 720,007</b>	<b>\$ 7,638</b>	<b>\$ 61,587</b>	<b>\$ 2,745</b>	<b>\$ 374,699</b>	<b>\$ 375,028</b>	<b>\$ 3,750</b>	<b>\$ 4,243</b>	<b>\$ 4,901</b>	<b>\$ 5,394</b>	<b>\$ 5,394</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 515,385</b>	<b>\$ 515,385</b>
<b>SALDO</b>	<b>\$ -367,750</b>	<b>\$ -8,734</b>	<b>\$ -29,014</b>	<b>\$ -39,673</b>	<b>\$ -49,868</b>	<b>\$ -66,721</b>	<b>\$ -69,663</b>	<b>\$ -68,142</b>	<b>\$ -66,292</b>	<b>\$ -63,905</b>	<b>\$ -60,471</b>	<b>\$ -54,156</b>	<b>\$ -61,133</b>	<b>\$ 661,541</b>	<b>\$ 646,007</b>	<b>\$ -94,376</b>	<b>\$ -42,335</b>	<b>\$ -102,108</b>	<b>\$ 266,117</b>	<b>\$ 269,242</b>	<b>\$ -98,078</b>	<b>\$ -76,976</b>	<b>\$ -52,473</b>	<b>\$ -35,614</b>	<b>\$ -26,127</b>	<b>\$ -29,288</b>	<b>\$ 510,385</b>	<b>\$ 510,385</b>

Cuadro 13.6 Flujo de caja del proyecto puro (nuevo proyecto)  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 13.7 Flujo de caja del proyecto apalancado (nuevo proyecto)

FLUJO DE INGRESOS Y GASTOS DEL PROYECTO "CONJUNTO SANTA ROSA"																												
MESES	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27
<b>GASTOS</b>																												
COSTO TERRENO	\$ 360,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTOS DIRECTOS	\$ -	\$ -	\$ 21,100	\$ 34,332	\$ 45,533	\$ 63,516	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 67,753	\$ 66,434	\$ 56,379	\$ 48,001	\$ 62,744	\$ 92,424	\$ 94,331	\$ 95,263	\$ 98,991	\$ 96,195	\$ 92,238	\$ 71,629	\$ 47,783	\$ 30,227	\$ 22,407	\$ 20,174	\$ -	\$ -
COSTOS INDIRECTOS	\$ 7,750	\$ 3,698	\$ 7,267	\$ 5,601	\$ 5,601	\$ 5,601	\$ 5,601	\$ 5,101	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 2,422	\$ 6,172	\$ 7,339	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,172	\$ 6,311	\$ 5,841	\$ 6,341	\$ 10,781	\$ 9,114	\$ 9,114	\$ 5,000	\$ 5,000
COMERCIALIZACION	\$ -	\$ 4,442	\$ 879	\$ 879	\$ 879	\$ 879	\$ 879	\$ 1,379	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 4,057	\$ 307	\$ 807	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 307	\$ 169	\$ 639	\$ 139	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
GASTOS DE VENTA	\$ -	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111	\$ 3,111
GASTO BANCARIO (2%)	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
PAGO INTERES CREDITO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2,174	\$ 2,174	\$ 2,174	\$ 2,174	\$ 2,174	\$ 2,174	\$ 2,174	\$ 2,174	\$ 4,348	\$ 4,348	\$ 4,348	\$ 4,348	\$ 4,348	\$ 4,348	\$ 4,348
PAGO DE CAPITAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 699,999
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 367,750</b>	<b>\$ 11,252</b>	<b>\$ 32,357</b>	<b>\$ 43,922</b>	<b>\$ 55,123</b>	<b>\$ 73,107</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 77,344</b>	<b>\$ 90,025</b>	<b>\$ 68,143</b>	<b>\$ 59,765</b>	<b>\$ 76,175</b>	<b>\$ 104,188</b>	<b>\$ 106,095</b>	<b>\$ 107,027</b>	<b>\$ 110,755</b>	<b>\$ 107,959</b>	<b>\$ 106,176</b>	<b>\$ 85,568</b>	<b>\$ 61,721</b>	<b>\$ 45,356</b>	<b>\$ 35,869</b>	<b>\$ 33,636</b>	<b>\$ 9,348</b>	<b>\$ 709,947</b>
<b>INGRESOS</b>																												
VENTAS	\$ -	\$ 2,517	\$ 3,343	\$ 4,249	\$ 5,255	\$ 6,386	\$ 7,681	\$ 9,201	\$ 11,051	\$ 13,439	\$ 16,873	\$ 21,869	\$ 4,837	\$ 719,133	\$ 720,007	\$ 7,638	\$ 61,587	\$ 2,745	\$ 374,699	\$ 375,028	\$ 3,750	\$ 4,243	\$ 4,901	\$ 5,394	\$ 5,394	\$ -	\$ 515,385	\$ 515,385
PRESTAMO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 350,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 350,000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>TOTAL</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 2,517</b>	<b>\$ 3,343</b>	<b>\$ 4,249</b>	<b>\$ 5,255</b>	<b>\$ 6,386</b>	<b>\$ 7,681</b>	<b>\$ 9,201</b>	<b>\$ 11,051</b>	<b>\$ 13,439</b>	<b>\$ 16,873</b>	<b>\$ 21,869</b>	<b>\$ 354,836</b>	<b>\$ 719,133</b>	<b>\$ 720,007</b>	<b>\$ 7,638</b>	<b>\$ 61,587</b>	<b>\$ 2,745</b>	<b>\$ 374,699</b>	<b>\$ 725,028</b>	<b>\$ 3,750</b>	<b>\$ 4,243</b>	<b>\$ 4,901</b>	<b>\$ 5,394</b>	<b>\$ 5,394</b>	<b>\$ -</b>	<b>\$ 515,385</b>	<b>\$ 515,385</b>
<b>SALDO</b>	<b>\$ -367,750</b>	<b>\$ -8,734</b>	<b>\$ -29,014</b>	<b>\$ -39,673</b>	<b>\$ -49,868</b>	<b>\$ -66,721</b>	<b>\$ -69,663</b>	<b>\$ -68,142</b>	<b>\$ -66,292</b>	<b>\$ -63,905</b>	<b>\$ -60,471</b>	<b>\$ -68,156</b>	<b>\$ 286,693</b>	<b>\$ 659,367</b>	<b>\$ 643,833</b>	<b>\$ -96,550</b>	<b>\$ -44,908</b>	<b>\$ -104,282</b>	<b>\$ 263,944</b>	<b>\$ 617,068</b>	<b>\$ -102,426</b>	<b>\$ -81,324</b>	<b>\$ -56,820</b>	<b>\$ -39,961</b>	<b>\$ -30,475</b>	<b>\$ -33,636</b>	<b>\$ 506,037</b>	<b>\$ -193,962</b>

Cuadro 13.7 Flujo de caja del proyecto apalancado (nuevo proyecto)  
Elaborado por: Pablo Estrada

### 13.8 Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto (nuevo proyecto)

		VARIACIÓN PORCENTUAL COSTOS TOTALES												
		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	15.00%	57.038%
<b>VAN</b>	\$ 762,650	\$ 835,928	\$ 821,273	\$ 806,617	\$ 791,961	\$ 777,306	\$ 762,650	\$ 747,994	\$ 733,339	\$ 718,683	\$ 704,027	\$ 689,372	\$ 616,093	0
<b>TIR</b>	96%	106%	104.02%	102.07%	100%	98%	96%	94%	93%	91%	89%	87%	78%	3.75%

Cuadro 13.8 Sensibilidad al incremento de los costos totales del proyecto (nuevo proyecto)

Elaborado por: Pablo Estrada

### 13.9 Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto (nuevo proyecto)

		VARIACIÓN PORCENTUAL DE PRECIOS VENTA												
		0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%	-16%	-18%	-20%	-25%	-32.116%
<b>VAN</b>	\$ 705,785	\$ 835,928	\$ 783,871	\$ 731,814	\$ 679,756	\$ 627,699	\$ 575,641	\$ 523,584	\$ 471,526	\$ 419,469	\$ 367,411	\$ 315,354	\$ 185,210	0
<b>TIR</b>	92%	106%	100%	95%	90%	84%	79%	73%	68%	62%	57%	51%	37%	17.91%

Cuadro 13.9 Sensibilidad a una reducción de los ingresos del proyecto (nuevo proyecto)

Elaborado por: Pablo Estrada

### 13.10 Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto (nuevo proyecto)

		VARIACIÓN EN DURACIÓN DEL PLAZO DE VENTAS EN MESES												
		0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	43.66
<b>VAN</b>	\$ 839,832	\$ 839,832	\$ 847,942	\$ 773,870	\$ 642,132	\$ 520,929	\$ 392,330	\$ 276,493	\$ 171,053	\$ 74,290	\$ -15,082	\$ -98,053	\$ -175,401	0
<b>TIR</b>	107%	107%	108%	92%	73%	58%	45%	35%	28%	22%	17%	14%	11%	17.36%

Cuadro 13.10 Sensibilidad a un aumento en la duración del plazo de ventas del proyecto (nuevo proyecto)

Elaborado por: Pablo Estrada


FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Nro.	P-001	Elaborado por:	Pablo Estrada	
Fecha de elaboración:	19/4/2019	Revisado por:		
1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO		2. IMAGEN		
Nombre:	Conjunto Rosales de Puzambo			
Tipo:	Departamentos			
Dirección:	Calle Pichincha N3-30 y 24 de Mayo			
Promotor:	Rubegar Empresa Constructora			
Vendedor:	Mariela Villegas			
Contacto:	995729633			
Correo:	-			
3. USO DEL SUELO				
Residencial:	✓			
Comercial:				
Industrial:				
Otro:				
4. DATOS DEL SECTOR				
Barrio:	El Arenal	Cantón:	Quito	
Parroquia:	Tumbaco	Provincia:	Pichincha	
5. SERVICIOS DEL SECTOR				
Parques:	Si	Centros Comerciales:	Si	
Bancos:	No	Iglesias:	Si	
Transporte Público:	Si	Servicios Básicos:	Si	
Centros de Salud:	Si	Accesos:	Si	
Restaurantes:	Si	Farmacias:	No	
6. INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA				
Pisos (Área Social):	Baldosa	Puertas:	Tamboradas	
Pisos (Dormitorios):	Baldosa	Mesones:	Granito	
Pisos (Cocina):	Baldosa	Paredes:	Pintura	
Pisos (Baños):	Baldosa	Sanitarios:	Fv	
Ventanería:	Aluminio	Grifería:	Fv	
Muebles y Closets:	MDF	Cielo Raso:	Pintado	
7. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO				
Cisterna:	No	Sala Comunal:	No	
Parqueaderos:	Si	Terraza:	No	
Lavandería:	No	Patio:	No	
Piscina:	No	Áreas Verdes:	Si	
Gimnasio:	No	Áreas Recreativas:	Si	
Bodegas:	Si	Guardiania:	No	
Sistema de Seguridad:	No	Canchas:	No	
8. ESTADO DEL PROYECTO				
Estado:	Terminado	Avance:	100%	
Inicio de obra:	1/4/2016	Término de obra:	14/6/2018	
9. VENTAS				
Unidades totales:	12	Unidades vendidas:	10	
10. PRODUCTO Y PRECIOS				
Tipología	Parqueaderos	Área (m2)	Precio total (USD)	Precio/m2 (USD/m2)
1D 2B	1	53	\$ 63,000.00	\$ 1,188.68
3D 2B	1	91	\$ 111,900.00	\$ 1,229.67
3D 2B	1	105	\$ 130,000.00	\$ 1,238.10
11. PUBLICIDAD				
Rótulo en obra:	N/A	Página Web:	www.ptuavella.com/propiedades/rosales-de-puzambo-departamentos-56856757	
Sala de ventas:	N/A	Volantes:	N/A	
12. FINANCIAMIENTO				
Entrada:	20%	Promesa:	15%	
Reserva:	-	Crédito:	80%	
13. OBSERVACIONES				
5% de entrada se puede dar en 10 cuotas mensuales.				
Tiene la posibilidad de crecer a 2 o 3 pisos.				

Tabla 13.1 Ficha de investigación del mercado P-001.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada2

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Nro.	P-003	Elaborado por:	Pablo Estrada	
Fecha de elaboración:	22/4/2019	Revisado por:		
1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO		2. IMAGEN		
Nombre:	Portal del Chiche			
Tipo:	Casas y departamentos			
Dirección:	Josefa Tinajero e Interoccánica - Tumbaco			
Promotor:	DLC Diseño y Construcción			
Veendedor:	Carmen Noriega			
Contacto:	984628122			
Correo:	-			
3. USO DEL SUELO				
Residencial:	✓			
Comercial:				
Industrial:				
Otro:				
4. DATOS DEL SECTOR				
Barrio:	EL Arenal	Cantón:	Quito	
Parroquia:	Tumbaco	Provincia:	Pichincha	
5. SERVICIOS DEL SECTOR				
Parques:	No	Centros Comerciales:	No	
Bancos:	No	Iglesias:	Si	
Transporte Público:	Si	Servicios Básicos:	Si	
Centros de Salud:	No	Accesos:	Si	
Restaurantes:	Si	Farmacias:	No	
6. INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA				
Pisos (Área Social):	Cerámica	Puertas:	Tamborada	
Pisos (Dormitorios):	Porcelanato	Mesones:	Granito	
Pisos (Cocina):	Cerámica	Paredes:	N/A	
Pisos (Baños):	Cerámica	Sanitarios:	Edasa/FV	
Ventanería:	Aluminio	Grifería:	Edasa/FV	
Muebles y Closets:	MDF	Cielo Raso:	Pintado	
7. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO				
Cisterna:	Si	Sala Comunal:	Si	
Parqueaderos:	Si	Terraza:	No	
Lavandería:	No	Patio:	Si	
Piscina:	No	Áreas Verdes:	Si	
Gimnasio:	No	Áreas Recreativas:	No	
Bodegas:	No	Guardiania:	Si	
Sistema de Seguridad:	Si	Canchas:	Si	
8. ESTADO DEL PROYECTO				
Estado:	N/A	Avance:	N/A	
Inicio de obra:	N/A	Término de obra:	N/A	
9. VENTAS				
Unidades totales:	75	Unidades vendidas:	46	
10. PRODUCTO Y PRECIOS				
Tipología	Parqueaderos	Área (m2)	Precio total (USD)	Precio/m2 (USD/m2)
3H 2.5B	1	80	\$ 79,000.00	\$ 987.50
3H 2.5B		80	\$ 82,000.00	\$ 1,025.00
3H 2.5B		80	\$ 85,000.00	\$ 1,062.50
11. PUBLICIDAD				
Rótulo en obra:	N/A	Página Web:	<a href="https://www.properati.com.ec/proyectos/portal-del-chiche">https://www.properati.com.ec/proyectos/portal-del-chiche</a>	
Sala de ventas:	N/A	Volantes:	Si	
12. FINANCIAMIENTO				
Entrada:	15%	Promesa:	-	
Reserva:	1%	Crédito:	85%	
13. OBSERVACIONES				
Cada tipo de vivienda tiene 15m2, 30m2 y 60m2 de patio respectivamente				

Tabla 13.2 Ficha de investigación del mercado P-003.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Nro.	P-004	Elaborado por:	Pablo Estrada	
Fecha de elaboración:	22/4/2019	Revisado por:		
1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO		2. IMAGEN		
Nombre:	Conjunto Santa Rosa			
Tipo:	Departamento			
Dirección:	Tulio Garzón y Amazonas - Pífo			
Promotor:	Armando Durán			
Vendedor:	-			
Contacto:	-			
Correo:	-			
3. USO DEL SUELO				
Residencial:	✓			
Comercial:				
Industrial:				
Otro:				
4. DATOS DEL SECTOR				
Barrio:	Primavera Centro	Cantón:	Quito	
Parroquia:	Pífo	Provincia:	Pichincha	
5. SERVICIOS DEL SECTOR				
Parques:	Si	Centros Comerciales:	No	
Bancos:	Si	Iglesias:	Si	
Transporte Público:	Si	Servicios Básicos:	Si	
Centros de Salud:	Si	Accesos:	Si	
Restaurantes:	Si	Farmacias:	No	
6. INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA				
Pisos (Área Social):	Baldosa	Puertas:	Tamborada	
Pisos (Dormitorios):	Baldosa	Mesones:	Granito	
Pisos (Cocina):	Baldosa	Paredes:	Pintado	
Pisos (Baños):	Baldosa	Sanitarios:	Fv	
Ventanería:	Aluminio	Grifería:	Fv	
Muebles y Closets:	MDF	Cielo Raso:	Pintado	
7. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO				
Cisterna:	Si	Sala Comunal:	Si	
Parqueaderos:	Si	Terraza:	No	
Lavandería:	Si	Patio:	No	
Piscina:	No	Áreas Verdes:	Si	
Gimnasio:	No	Áreas Recreativas:	No	
Bodegas:	No	Guardiania:	Si	
Sistema de Seguridad:	No	Canchas:	Si	
8. ESTADO DEL PROYECTO				
Estado:	N/A	Avance:	N/A	
Inicio de obra:	N/A	Término de obra:	N/A	
9. VENTAS				
Unidades totales:	36	Unidades vendidas:	0	
10. PRODUCTO Y PRECIOS				
Tipología	Parqueaderos	Área (m2)	Precio total (USD)	Precio/m2 (USD/m2)
3H 2B	2	81	\$ 81,000.00	\$ 1,000.00
11. PUBLICIDAD				
Rótulo en obra:	N/A	Página Web:	N/A	
Sala de ventas:	N/A	Volantes:	N/A	
12. FINANCIAMIENTO				
Entrada:	5%	Promesa:	15%	
Reserva:	-	Crédito:	80%	
13. OBSERVACIONES				
Aún no existen especificación para el proyecto.				

Tabla 13.3 Ficha de investigación del mercado P-004.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada


FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Nro.	P-005	Elaborado por:	Pablo Estrada	
Fecha de elaboración:	22/4/2019	Revisado por:		
1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO		2. IMAGEN		
Nombre:	Livorno			
Tipo:	Casas			
Dirección:	Antonio Arias y Duque - Puenbo			
Promotor:	Construecuador S.A.			
Vendedor:	Jorge Carrera			
Contacto:	987036245			
Correo:	jcarrera@construecuador.com.ec			
3. USO DEL SUELO				
Residencial:	✓			
Comercial:				
Industrial:				
Otro:				
4. DATOS DEL SECTOR				
Barrio:	Puenbo	Cantón:	Quito	
Parroquia:	Tumbaco	Provincia:	Pichincha	
5. SERVICIOS DEL SECTOR				
Parques:	No	Centros Comerciales:	No	
Bancos:	No	Iglesias:	No	
Transporte Público:	No	Servicios Básicos:	Si	
Centros de Salud:	No	Accesos:	Si	
Restaurantes:	Si	Farmacias:	No	
6. INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA				
Pisos (Área Social):	Porcelanato	Puertas:	Tamborada	
Pisos (Dormitorios):	Porcelanato	Mesones:	Granito	
Pisos (Cocina):	Porcelanato	Paredes:	Pintura	
Pisos (Baños):	Baldosa	Sanitarios:	Fv	
Ventanería:	Aluminio	Grifería:	Fv	
Muebles y Closets:	MDF	Cielo Raso:	Pintado	
7. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO				
Cisterna:	Si	Sala Comunal:	Si	
Parqueaderos:	Si	Terraza:	No	
Lavandería:	Si	Patio:	Si	
Piscina:	Si	Áreas Verdes:	Si	
Gimnasio:	No	Áreas Recreativas:	Si	
Bodegas:	No	Guardiana:	Si	
Sistema de Seguridad:	Si	Canchas:	Si	
8. ESTADO DEL PROYECTO				
Estado:	En construcción	Avance:	5%	
Inicio de obra:	jun-19	Término de obra:	dic-19	
9. VENTAS				
Unidades totales:	53	Unidades vendidas:	27	
10. PRODUCTO Y PRECIOS				
Tipología	Parqueaderos	Área (m2)	Precio total (USD)	Precio/m2 (USD/m2)
3H 2.5B	2	89	\$ 107,000.00	\$ 1,202.25
11. PUBLICIDAD				
Rótulo en obra:	Si	Página Web:	<a href="http://www.construecuador.com.ec/property/livorno/">http://www.construecuador.com.ec/property/livorno/</a>	
Sala de ventas:	Si	Volantes:	Si	
12. FINANCIAMIENTO				
Entrada:	20%	Promesa:	15%	
Reserva:	5%	Crédito:	80%	
13. OBSERVACIONES				

Tabla 13.4 Ficha de investigación del mercado P-005.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada


FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Nro.	P-006	Elaborado por:	Pablo Estrada	
Fecha de elaboración:	22/4/2019	Revisado por:		
1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO		2. IMAGEN		
Nombre:	Los Geranios			
Tipo:	Casas			
Dirección:	Barrio San Francisco 2 - Pifo			
Promotor:	Mutualista Pichincha			
Vendedor:	Paulina Campuzano			
Contacto:	999718008			
Correo:	-			
3. USO DEL SUELO				
Residencial:	✓			
Comercial:				
Industrial:				
Otro:				
4. DATOS DEL SECTOR				
Barrio:	San Francisco 2	Cantón:	Quito	
Parroquia:	Pifo	Provincia:	Pichincha	
5. SERVICIOS DEL SECTOR				
Parques:	No	Centros Comerciales:	No	
Bancos:	No	Iglesias:	No	
Transporte Público:	Si	Servicios Básicos:	Si	
Centros de Salud:	No	Accesos:	Si	
Restaurantes:	Si	Farmacias:	No	
6. INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA				
Pisos (Área Social):	Baldosa	Puertas:	Tamboradas	
Pisos (Dormitorios):	Baldosa	Mesones:	MDF	
Pisos (Cocina):	Baldosa	Paredes:	Pintura	
Pisos (Baños):	Baldosa	Sanitarios:	Fv	
Ventanería:	Aluminio	Grifería:	Fv	
Muebles y Closets:	MDF	Cielo Raso:	Pintado	
7. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO				
Cisterna:	Si	Sala Comunal:	No	
Parqueaderos:	Si	Terraza:	No	
Lavandería:	Si	Patio:	Si	
Piscina:	No	Áreas Verdes:	Si	
Gimnasio:	No	Áreas Recreativas:	No	
Bodegas:	No	Guardiania:	Si	
Sistema de Seguridad:	No	Canchas:	No	
8. ESTADO DEL PROYECTO				
Estado:	Terminado	Avance:	100%	
Inicio de obra:	may-18	Término de obra:	abr-19	
9. VENTAS				
Unidades totales:	10	Unidades vendidas:	8	
10. PRODUCTO Y PRECIOS				
Tipología	Parqueaderos	Área (m2)	Precio total (USD)	Precio/m2 (USD/m2)
2H 2B	1	85	\$ 75,900.00	\$ 892.94
11. PUBLICIDAD				
Rótulo en obra:	Si	Página Web:	<a href="http://www.plazaella.com/propiedades/casas-de-venta-en-tumbaco-los-geranios-5497498.html">www.plazaella.com/propiedades/casas-de-venta-en-tumbaco-los-geranios-5497498.html</a>	
Sala de ventas:	Si	Volantes:	-	
12. FINANCIAMIENTO				
Entrada:	10%	Promesa:	-	
Reserva:	5%	Crédito:	90%	
13. OBSERVACIONES				

Tabla 13.5 Ficha de investigación del mercado P-006.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada




FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
Nro.	P-007	Elaborado por:	Pablo Estrada		
Fecha de elaboración:	22/4/2019	Revisado por:			
1. INFORMACIÓN DEL PROYECTO		2. IMAGEN			
Nombre:	Conjunto Karsemar				
Tipo:	Casas				
Dirección:	Champi Molino				
Promotor:	SAAGA Servicio Inmobiliario				
Vendedor:	Fernanda Moreno				
Contacto:	998149747				
Correo:	-				
3. USO DEL SUELO					
Residencial:	✓				
Comercial:					
Industrial:					
Otro:					
4. DATOS DEL SECTOR					
Barrio:	Champi Molino	Cantón:	Quito		
Parroquia:	Piño	Provincia:	Pichincha		
5. SERVICIOS DEL SECTOR					
Parques:	No	Centros Comerciales:	No		
Bancos:	No	Iglesias:	No		
Transporte Público:	Si	Servicios Básicos:	Si		
Centros de Salud:	No	Accesos:	Si		
Restaurantes:	Si	Farmacias:	No		
6. INFORMACIÓN CONSTRUCTIVA					
Pisos (Área Social):	Baldosa	Puertas:	Tamborada		
Pisos (Dormitorios):	Baldosa	Mesones:	Granito		
Pisos (Cocina):	Baldosa	Paredes:	Pintada		
Pisos (Baños):	Baldosa	Sanitarios:	Fv		
Ventanería:	Aluminio	Grifería:	Fv		
Muebles y Closets:	MDF	Cielo Raso:	Pintado		
7. EQUIPAMIENTO DEL PROYECTO					
Cisterna:	No	Sala Comunal:	No		
Parqueaderos:	Si	Terraza:	No		
Lavandería:	Si	Patio:	Si		
Piscina:	No	Áreas Verdes:	No		
Gimnasio:	No	Áreas Recreativas:	No		
Bodegas:	No	Guardiania:	No		
Sistema de Seguridad:	No	Canchas:	No		
8. ESTADO DEL PROYECTO					
Estado:	N/A	Avance:	N/A		
Inicio de obra:	nov-18	Término de obra:	N/A		
9. VENTAS					
Unidades totales:	6	Unidades vendidas:	0		
10. PRODUCTO Y PRECIOS					
Tipología	Parqueaderos	Área (m2)	Precio total (USD)	Precio/m2 (USD/m2)	
3H 2B	2	114	\$ 92,000.00	\$ 807.02	
11. PUBLICIDAD					
Rótulo en obra:	Si	Página Web:	<a href="http://www.kasalla.com/propiedades/venta-casa-piñon-estreno-piño-5601895.html">www.kasalla.com/propiedades/venta-casa-piñon-estreno-piño-5601895.html</a>		
Sala de ventas:	No	Volantes:	-		
12. FINANCIAMIENTO					
Entrada:	30%	Promesa:	-		
Reserva:	5%	Crédito:	70%		
13. OBSERVACIONES					
Solo se encuentran en proceso de construcción 3 casas.					

Tabla 13.6 Ficha de investigación del mercado P-007.

Fuente: Investigación de campo abril 2019

Elaborado por: Pablo Estrada