

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Proyecto Inmobiliario San Remo

Proyecto de Investigación y Desarrollo

José Enrique Palacio Eguiguren

Xavier Castellanos E, MADE

Director de Trabajo de Titulación

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

MDI

Quito, 14 de Noviembre de 2022

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO
USFQ**

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Proyecto Inmobiliario San Remo

José Enrique Palacio Eguiguren

Nombre del Director del Programa:	Fernando Romo
Título académico:	Master of Science
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias MDI.

Nombre del Decano del colegio Académico:	Eduardo Alba
Título académico:	Doctor of Philosophy
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías

Nombre del Decano del Colegio de Posgrados:	Hugo Burgos
Título académico:	Doctor of Philosophy

Quito, 14 de Noviembre de 2022

© DERECHOS DE AUTOR

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

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

Nombre del estudiante: José Enrique Palacio Eguiguren

Código de estudiante: 00322950

C.I.: 1717708646

Lugar y fecha: Quito, 14 de Noviembre de 2022

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

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

UNPUBLISHED DOCUMENT

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

DEDICATORIA

A mis padres que siempre han estado motivándome para salir adelante y nunca rendirme. A mi papá que siempre me ha demostrado que con perseverancia y trabajo duro se puede lograr todo lo que uno se proponga. Siempre ha sido mi motivación más grande poder llenarlo de orgullo y hacerlo feliz, ha sido fundamental en cada paso de mi vida motivándome y dándome infinito amor. A mi madre por siempre darme el balance en mi vida y apoyarme en cada etapa de mi vida. Esta maestría está dedicada a ellos dos que siempre han sido el motor en mi vida. A mi familia y amigos por estar ahí para mí en los buenos y malos momentos.

AGRADECIMIENTOS

A mis profesores por darme todos los conocimientos necesarios para poder lograr desarrollar este trabajo. Por esa devoción el enseñar e impartir nuevos conocimientos.

RESUMEN

El presente proyecto es el desarrollo de un proyecto inmobiliario San Remo. Ubicado en el sector de Tumbaco – El Arenal y está dirigido a un estrato socio económico medio alto. Está conformado por 38 casas adosadas a un lado y va ser desarrollado en un terreno de 14560 m² en un tiempo planificado de 26 meses. El conjunto San Remo esta desarrollado tomando en cuenta las tendencias arquitectónicas del mercado para poder atraer al cliente objetivo. Son casas de 222 m² cubiertos más 216 m² de patios, parqueadero y terraza.

En este trabajo se analiza la localización y el estudio de mercado para determinar las necesidades y requerimientos del cliente. Se examina los costos del proyecto y se genera una estrategia comercial para la comercialización. Y finalmente se analiza la viabilidad financiera del proyecto, los rendimientos financieros en diferentes escenarios dependiendo la velocidad de ventas del proyecto.

Finalmente se analiza la optimización del proyecto donde se proponen estrategias de cambios para mejorar el proyecto, las estrategias de optimización del proyecto San Remo están focalizadas a mejorar y asegurar la velocidad de ventas del proyecto.

ABSTRACT

This project is the development of a San Remo real estate project. Located in the Tumbaco - El Arenal and is aimed at a medium-high socio-economic stratum. It is made up of 38 semi-detached houses on one side and will be developed on a 14,560 m² plot of land in a planned period of 26 months. The San Remo complex is developed taking into account the architectural trends of the market in order to attract the target customer. The houses are composed of 222 m² useful area and 216 m² of yards, parking and terrace.

This paper analyzes the location and market research to determine the needs and requirements of the client. The costs of the project are examined and a commercial strategy for commercialization is developed. And finally, the financial viability of the project is analyzed, the financial returns in different scenarios depending on the speed of sales of the project.

Finally, the optimization of the project is analyzed where change strategies are proposed to improve the project, the optimization strategies of the San Remo project are focused on improving and ensuring the speed of sales of the project.

TABLA DE CONTENIDO

1. Resumen Ejecutivo Proyecto San Remo	42
1.1. Entorno Macroeconómico.....	42
1.2. Localización del proyecto	42
1.3. Investigación de Mercado	43
1.4. Evaluación componente Arquitectónico	44
1.5. Análisis de Costos	51
1.6. Estrategia Comercial	51
1.7. Análisis Financiero	52
1.8. Marco Legal.....	54
1.9. Gerencia de Proyectos	54
1.10. Optimización	55
2. Entorno Macroeconómico	57
2.1. Introducción.....	57
2.2. Objetivos.....	58
2.2.1. Objetivos Generales	58
2.2.2. Objetivos Específicos	58
2.3. Metodología.....	58
2.4. Antecedentes.....	59
2.5. Entorno político.....	59
2.6. Doing Business Ecuador	61

2.7.	Variación del Precio del petróleo	63
2.8.	Guerra Rusia – Ucrania	63
2.9.	Indicadores Macroeconómicos.....	64
2.9.1.	PIB	64
2.9.2.	PIB PER CAPITA.....	67
2.9.3.	Indice de Gini	68
2.9.4.	Inflación	68
2.9.5.	Indice de Precios.....	70
2.9.6.	Indice de precios de la construcción (IPCO).....	71
2.9.7.	Riesgo País	74
2.9.8.	Riesgo País Regional	75
2.9.9.	Salario Básico	76
2.9.10.	Canasta Básica.....	79
2.9.11.	Estratificación Socioeconómica	81
2.9.12.	Desempleo y subempleo.....	82
2.9.13.	Permiso de Construcción	85
2.9.14.	Balanza Comercial	86
2.9.15.	Tasas Activa y Pasiva	87
2.9.16.	Volumen de Crédito.....	88
2.9.17.	Deflación en la Construcción	89
2.10.	Conclusiones	90

3. Localización	96
3.1. Introducción.....	96
3.2. Objetivos.....	96
3.2.1. Objetivos Generales	96
3.2.2. Objetivos Específicos	96
3.3. Metodología.....	97
3.4. Antecedentes.....	97
3.5. Localización del proyecto.....	98
3.5.1. Provincia	98
3.5.2. Cantón	98
3.5.3. Parroquia	99
3.5.4. Barrio.....	100
3.5.5. Clima del lugar.....	100
3.5.6. Asoleamiento	103
3.5.7. Relieve Topografía.....	104
3.5.8. Atractivos de la Zona	105
3.6. Equipamientos del Lugar.....	106
3.6.1. Instalaciones Educativas	107
3.6.2. Áreas Verdes	109
3.6.3. Centros Comerciales y Minimarkets	110
3.6.4. Recreación y Deporte	112

3.6.5.	Centros de Salud.....	115
3.6.6.	Entidades Financieras	116
3.6.7.	Centros Religiosos	117
3.6.8.	Equipamientos de Seguridad.....	118
3.6.9.	Transporte Público	119
3.6.10.	Servicios Básicos.....	121
3.7.	Transporte y Viabilidad.....	122
3.7.1.	Vías de Acceso.....	122
3.7.2.	Análisis de Tráfico Vehicular	125
3.8.	Terreno / Implantación.....	125
3.8.1.	Informe de Regulación Urbana (IRM)	126
3.8.2.	Avalúo Catastral	127
3.8.3.	Uso de Suelo	128
3.8.3.1.	Morfología / Linderos	130
3.8.3.2.	Vistas del Terreno.....	132
3.9.	Riesgos de la Zona	134
3.10.	Conclusiones	138
4.	<i>Estudio de Mercado</i>	144
4.1.	Introducción.....	144
4.2.	Objetivos.....	144
4.2.1.	Objetivos Generales	144

4.2.2.	Objetivos Específicos	144
4.3.	Metodología.....	145
4.4.	Análisis de Oferta en Ecuador	145
4.4.1.	Permisos de Construcción	145
4.4.2.	Metros cuadrados por provincia	147
4.5.	Análisis de Oferta en Quito	148
4.5.1.	Oferta disponible Quito	151
4.5.2.	Precio Promedio	152
4.5.3.	Tamaño promedio metros cuadrados.....	153
4.5.4.	Precio promedio metros cuadrados.....	154
4.5.5.	Absorción.....	155
4.5.6.	Rotación de Inventarios	156
4.6.	Análisis de Demanda Quito	157
4.6.1.	Intención de adquisición de vivienda.....	157
4.6.2.	Condición de vivienda.....	158
4.6.3.	Destino de la vivienda.....	159
4.7.	Análisis de oferta en Tumbaco	160
4.7.1.	Número de Proyectos	161
4.7.2.	Oferta Total y Disponible	162
4.7.3.	Tamaño Promedio	163
4.7.4.	Precio Promedio Total	163

4.7.5.	Precio promedio por m2	164
4.7.6.	Absorción	165
4.8.	Ánálisis de Comeptencia	165
4.8.1.	Localización	166
4.8.2.	Fichas de mercado	166
4.8.3.	Resumen General	167
4.8.4.	Estado de proyecto y número de pisos	168
4.8.5.	Precio promedio total y precio m2	169
4.8.6.	Tamaño promedio de competencia	171
4.8.7.	Absorc�n de la competencia	172
4.9.	Analisis demanda de Tumbaco	174
4.9.1.	Intención Adquisición Vivienda	174
4.9.2.	Tenencia Vivienda	174
4.9.3.	Preferencia de vivienda adquisición en 3 años	175
4.9.4.	Destino Vivienda	176
4.9.5.	Preferencia Ubicación Vivienda	177
4.10.	Conclusiones	178
5.	Arquitectura	182
5.1.	Antecedentes	182
5.2.	Objetivos.....	182
5.2.1.	Objetivos Generales	182

5.2.2.	Objetivos Específicos	183
5.3.	Metodología.....	183
5.4.	Ordenanzas y Regulaciones.....	183
5.4.1.	Análisis del IRM	184
5.4.2.	Regulaciones Municipales de los predios – Usos de Suelo	186
5.4.3.	Regulaciones Municipales de los predios – Zonificación	187
5.5.	Plan Masa	188
5.5.1.	Morfología y linderos.....	189
5.5.2.	Retiros según IRM	191
5.5.3.	Composición del Proyecto.....	191
5.6.	Diseño Arquitectónico	192
5.6.1.	Planta Baja	193
5.6.2.	Planta Alta	197
5.6.3.	Áreas Comunales	201
5.6.4.	Fachada del Proyecto.....	204
5.6.5.	Entrada Principal	205
5.7.	Análisis de Áreas	206
5.7.1.	Definición de áreas	206
5.7.2.	Cuadro de áreas	207
5.8.	Evaluación Técnica.....	209
5.8.1.	Sistema Constructivo	209

5.8.2.	Acabados	209
5.9.	Sostenibilidad.....	210
5.10.	Conclusiones	212
6.	Análisis de Costos.....	217
6.1.	Antecedentes	217
6.2.	Objetivos.....	218
6.2.1.	Objetivos Generales	218
6.2.2.	Objetivos Específicos	218
6.3.	Metodología.....	218
6.4.	Análisis de Costo	219
6.4.1.	Componentes del Costo Total	219
6.4.2.	Costo del terreno.....	219
6.4.2.1.	Método Comparativo o de mercado.....	220
6.4.2.2.	Método Residual	223
6.4.2.3.	Método margen de construcción.....	226
6.4.2.4.	Análisis de Resultados	228
6.4.3.	Costo Directo.....	229
6.4.4.	Costo Indirecto	235
6.4.5.	Costo Total	237
6.4.5.1.	Relación de costos por metro cuadrado.....	238
6.4.6.	Cronograma	238

6.4.6.1.	Cronograma Costo Directo	239
6.4.6.2.	Cronograma Costo Indirecto	242
6.4.6.3.	Flujo Mensual.....	244
6.4.6.4.	Flujo de egresos de costos directos	246
6.4.6.5.	Flujo de egresos de costos indirectos.....	246
6.4.6.6.	Flujo de egresos de costos directos + indirectos.....	247
6.5.	Conclusiones	249
6.6.	Recomendaciones	254
7.	<i>Estrategia Comercial</i>	256
7.1.	Antecedentes	256
7.2.	Objetivos.....	257
7.2.1.	Objetivos Generales	257
7.2.2.	Objetivos Específicos	257
7.3.	Metodología.....	258
7.4.	Estrategia Comercial	259
7.4.1.	Segmento objetivo	259
7.4.2.	Producto	259
7.4.2.1.	Imagen promotora	259
7.4.2.2.	Nombre del producto a ofertar	260
7.4.2.3.	Logo y slogan del producto	260
7.4.3.	Precio.....	261

7.4.4.	Calidad vs precio de la competencia	261
7.4.5.	Precio m2 vs absorción de la competencia	265
7.4.6.	Precio base.....	268
7.4.7.	Precios en función de avance de obra.....	269
7.4.8.	Resumen de precios.....	270
7.4.9.	Estructura de financiamiento	272
7.4.9.1.	Plazo de ventas y absorción mensual	272
7.4.9.2.	Formas de pago	273
7.4.10.	Cronograma valorado de ingresos	273
7.4.11.	Flujo de ingresos.....	277
7.4.12.	Promoción.....	277
7.4.12.1.	Estrategia y medios de promoción	278
7.4.12.1.1.	Medios físicos.....	278
7.4.12.1.1.1.	Valla Publicitaria.....	278
7.4.12.1.1.2.	Casa modelo.....	279
7.4.12.1.1.3.	Sala de Ventas	281
7.4.12.1.1.4.	Medios Impresos	282
7.4.12.1.2.	Medios digitales	282
7.4.12.1.2.1.	Pagina web.....	282
7.4.12.1.2.2.	Redes sociales	283
7.4.12.1.2.3.	Portales inmobiliarios.....	283

7.4.13.	Corredoras de Bienes Raíces	284
7.4.14.	Presupuesto de promoción y publicidad	284
7.4.15.	Plaza	286
7.5.	Conclusiones	287
8.	Análisis Financiero	295
8.1.	Antecedentes	295
8.2.	Objetivos.....	296
8.2.1.	Objetivos Generales	296
8.2.2.	Objetivos Específicos	296
8.3.	Metodología.....	297
8.4.	Análisis Financiero Proyecto sin apalancamiento	297
8.4.1.	Análisis Financiero Estático	297
8.4.2.	Análisis Financiero Dinámico.....	299
8.4.2.1.	Tasa de descuento	299
8.4.2.2.	Flujo de ingresos y egresos.....	300
8.4.2.3.	Gráfico de Ingresos y Egresos Acumulados	303
8.4.2.4.	Indicadores Van y TIR	304
8.4.2.5.	Análisis de Sensibilidad.....	305
8.4.2.5.1.	Sensibilidad a costos.....	305
8.4.2.5.2.	Sensibilidad a ventas	306
8.4.2.6.	Resumen de Sensibilidades	306

8.4.2.7.	Sensibilidad y escenarios	307
8.5.	Análisis financiero proyecto con apalancamiento	309
8.5.1.	Condiciones de crédito	309
8.5.2.	Análisis financiero estático	309
8.5.3.	Análisis financiero dinámico	310
8.5.3.1.	Flujo de ingresos y egresos con apalancamiento	310
8.5.3.2.	Gráfico de Ingreso y Egreso Acumulados	314
8.5.3.3.	Indicadores VAN y TIR.....	314
8.5.3.4.	Análisis de sensibilidad	315
8.5.3.4.1.	Sensibilidad de costos.....	315
8.5.3.4.2.	Sensibilidad a ingresos.....	316
8.5.3.5.	Resumen sensibilidades.....	317
8.5.3.6.	Análisis de escenarios proyecto apalancado	317
8.6.	Evaluación Financiera proyecto puro vs proyecto apalancado	319
8.6.1.	Comparación VAN y TIR	319
8.7.	Análisis de Escenarios	320
8.8.	Conclusiones	322
9.	<i>Gerencia de Proyectos</i>	327
9.1.	Antecedentes	327
9.2.	Objetivos.....	327
9.3.	Metodología.....	328

9.4.	Gestión de los costos del proyecto	332
9.4.1.	Planificar la gestión de los costos	332
9.4.2.	Estimar los costos	333
9.4.2.1.	Costo Directo.....	333
9.4.2.2.	Costo Indirecto	334
9.4.2.3.	Costo del Terreno	335
9.4.3.	Determinar el presupuesto	335
9.4.4.	Controlar los costos	336
9.5.	Gestión de la calidad del proyecto.....	338
9.5.1.	Planificar la gestión de la calidad	340
9.5.2.	Gestionar la calidad	340
9.5.3.	Controlar la calidad	342
9.6.	Gestión del cronograma del proyecto.....	342
9.6.1.	Planificar la gestión del cronograma.....	343
9.6.2.	Definir las actividades.....	344
9.6.3.	Secuenciar las actividades.....	345
9.6.4.	Estimar la duración de las actividades	348
9.6.5.	Desarrollar el cronograma	351
9.6.6.	Controlar el cronograma	353
9.6.7.	Recomendaciones	353
9.7.	Gestión del alcance del proyecto.....	353

9.7.1.	Planificar la gestión del alcance.....	354
9.7.2.	Recopilar requisitos	354
9.7.3.	Definir el alcance	355
9.7.4.	Crear la EDT / WBS	356
9.7.5.	Validar el alcance	357
9.7.6.	Controlar el alcance	357
9.8.	Gestión de los interesados del proyecto	357
9.8.1.	Identificar a los interesados	358
9.8.2.	Planificar el involucramiento de los interesados	359
9.8.3.	Gestionar el involucramiento de los interesados	359
9.8.4.	Monitorear el involucramiento de los interesados.....	359
9.9.	Gestión de los recursos del proyecto	359
9.9.1.	Planificar la gestión de recursos	360
9.9.2.	Estimar los recursos de las actividades	361
9.9.3.	Adquirir recursos	364
9.9.4.	Desarrollar el equipo	366
9.9.5.	Dirigir el equipo.....	366
9.9.6.	Controlar los recursos.....	367
9.10.	Gestión de las comunicaciones del proyecto.....	367
9.10.1.	Planificar la gestión de comunicaciones.....	368
9.10.2.	Gestionar las comunicaciones	369

9.10.3.	Monitorear las comunicaciones	370
9.11.	Gestión de los riesgos del proyecto	371
9.11.1.	Planificar la gestión de los riesgos	371
9.11.2.	Identificar los riesgos	372
9.11.3.	Realizar el análisis cualitativo de riesgos	372
9.11.4.	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos	373
9.11.5.	Planificar la respuesta a los riesgos	375
9.11.6.	Implementar la respuesta a los riesgos.....	376
9.11.7.	Monitorear los riesgos	377
9.12.	Gestión de la Integración del Proyecto	377
9.12.1.	Desarrollar el acta de constitución del proyecto	378
9.12.2.	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	379
9.12.3.	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.....	379
9.12.4.	Gestionar el conocimiento del proyecto	379
9.12.5.	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.....	380
9.12.6.	Realizar el control integrado de cambios	380
9.12.7.	Cerrar el proyecto o fase.....	380
9.13.	Gestión de las adquisiciones del proyecto	381
9.13.1.	Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto.....	381
9.13.2.	Efectuar las adquisiciones	382
9.13.3.	Controlar las adquisiciones.....	382

9.14.	Conclusiones	383
10.	Aspectos Legales	388
10.1.	Antecedentes	388
10.2.	Objetivos.....	388
10.2.1.	Objetivos Generales	389
10.2.2.	Objetivos Específicos	389
10.3.	Metodología.....	389
10.4.	Desarrollo	390
10.4.1.	Constitución	390
10.4.2.	Información General de la Compañía	391
10.4.3.	Ley de Compañías.....	391
10.4.4.	Marco Legal de la Empresa	392
10.4.4.1.	Libertad de empresa	392
10.4.4.2.	Libertad de contratación.....	393
10.4.4.3.	Libre competencia	394
10.4.4.4.	Libre comercio.....	394
10.4.4.5.	Derecho al trabajo	394
10.4.5.	Componentes legales del proyecto.....	395
10.4.5.1.	Fase Preparatoria del proyecto	395
10.4.5.2.	Fase de Planificación del Proyecto.....	396
10.4.5.2.1.	Aprobaciones y permisos municipales.....	396

10.4.5.2.2.	Esquema legal de comercialización.....	397
10.4.5.3.	Fase de Ejecución del Proyecto	397
10.4.5.3.1.	Personal de obra	397
10.4.5.3.2.	Obligaciones empleador	399
10.4.5.3.3.	Afiliación a trabajadores	399
10.4.5.3.4.	Permisos de habitabilidad.....	400
10.4.5.4.	Fase de Cierre del Proyecto.....	400
10.4.5.4.1.	Obligación Tributaria	400
10.4.5.4.2.	Contabilidad.....	400
10.4.5.4.3.	Declaraciones y anexos.....	401
10.4.5.4.3.1.	Declaración del IVA.....	401
10.4.5.4.3.2.	Declaración del impuesto a la renta	401
10.4.5.4.3.3.	Declaración de retenciones	402
10.4.5.5.	Impuestos municipales	402
10.4.5.6.	Patente	402
10.4.5.7.	Transferencia de dominio	402
10.5.	Conclusiones	403
11.	Optimización	407
11.1.	Antecedentes	407
11.2.	Objetivos.....	407
11.2.1.	Objetivos Generales	407

11.2.2.	Objetivos Específicos	407
11.3.	Metodología.....	408
11.4.	Problemas Encontrados	408
11.5.	Propuestas a Cambiar	409
11.6.	Cambios Arquitectónicos	410
11.6.1.	Terraza tercer piso.....	411
11.6.2.	Parqueaderos cubiertos.....	417
11.7.	Estrategia Comercial	418
11.8.	Sostenibilidad.....	419
11.9.	Análisis Económico Estático	420
11.10.	Conclusiones	422
12.	Bibliografía	424
	Bibliografía	424
13.	Anexos	428

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Distribución áreas planta baja	46
Tabla 2: Distribución área planta alta.....	46
Tabla 3: Distribución áreas comunales.....	49
Tabla 4:Desglose de costos	51
Tabla 5: Tabla financiera sin apalancamiento	53
Tabla 6: Tabla Financiera con apalancamiento	53
Tabla 7:Comparación análisis sin vs con apalancamiento	54
Tabla 8:Colegios Cercanos.....	108
Tabla 9: Universidades	109
Tabla 10: Áreas Verdes	110
Tabla 11: Centros Comerciales	111
Tabla 12: Clubes.....	112
Tabla 13: Gimnasios.....	113
Tabla 14: Canchas de fútbol y pádel	115
Tabla 15: Centros de Salud.....	116
Tabla 16: Entidades Financieras.....	117
Tabla 17: Centros Religiosos.....	118
Tabla 18: Equipamientos de seguridad.....	119
Tabla 19: Transporte Público	120
Tabla 20: Datos IRM	127
Tabla 21:Análisis de Competencia.....	166
Tabla 22:Resumen General Competencia	168
Tabla 23: Información Competencia	168
Tabla 24:Estado de proyecto	169

Tabla 25: Factores de Rendimiento	171
Tabla 26: Datos IRM	185
Tabla 27: Distribución Planta Baja.....	195
Tabla 28: Distribución Planta Alta	199
Tabla 29: Distribución Área Comunal.....	202
Tabla 30: Cuadro de áreas individual	207
Tabla 31: Cuadro de área total.....	208
Tabla 32: Área Comunal.....	208
Tabla 33: Resumen Cuadro de área	208
Tabla 34: Terrenos Analizados Preliminar	221
Tabla 35: Terrenos Analizados Final.....	221
Tabla 36: Resultado Método Mercado	222
Tabla 37: Método Residual Datos IRM.....	223
Tabla 38: Resultados Método Residual IRM	224
Tabla 39: Método Residual Real	225
Tabla 40: Método Residual Primera Parte.....	226
Tabla 41: Resultados Margen Operacional	227
Tabla 42: Análisis de resultados	228
Tabla 43: Comparación del Precio del Terreno.....	229
Tabla 44: Análisis de Precio Unitario.....	233
Tabla 45: Resumen Costos Directos.....	234
Tabla 46: Relación Obra Gris y Acabados	234
Tabla 47: Costos Indirectos	236
Tabla 48: Resumen Costo Total	238
Tabla 49: Áreas Totales.....	238

Tabla 50:Costo por metro cuadrado	238
Tabla 51:Cronograma de Costos Directos.....	241
Tabla 52:Cronograma Costos Indirectos	243
Tabla 53:Flujo mensual de costo directo + indirecto	245
Tabla 54:Análisis de calidad competencia sector permeable y estratégico.....	262
Tabla 55:Análisis de calidad competencia sector permeable y estratégico.....	263
Tabla 56:Precio por metro cuadrado vs calidad	264
Tabla 57: Precio por metro cuadrado vs absorción competencia	265
Tabla 58: Precio por metro cuadrado vs absorción total	267
Tabla 59: Precio Base	269
Tabla 60: Variación de Precios.....	269
Tabla 61:Meses de cada fase	270
Tabla 62:Resumen de Precios por casa	271
Tabla 63:Plazo de Ventas y Absorción Esperada.....	272
Tabla 64:Formas de pago	273
Tabla 65:Cronograma Valorado de Ingresos Parte 1.....	275
Tabla 66:Cronograma valorado de ingresos Parte 2.....	276
Tabla 67:Presupuesto Comercialización	285
Tabla 68: Análisis Estático	298
Tabla 69: Tasa de Descuento Septiembre 2022	300
Tabla 70: Ingresos y Egresos por periodo	302
Tabla 71: Ingresos y Egresos Acumulados	302
Tabla 72: Análisis Financiero Dinámico sin Apalancamiento	304
Tabla 73: Resumen de Sensibilidades Proyecto sin Apalancamiento	307
Tabla 74: Escenarios en VAN sin apalancamiento	308

Tabla 75: Escenarios TIR sin apalancamiento	308
Tabla 76: Análisis Financiero Estático con Apalancamiento	310
Tabla 77: Flujo de Préstamo	312
Tabla 78: Ingresos y Egresos por periodo	312
Tabla 79: Ingresos y Egresos Acumulados	313
Tabla 80: Análisis Financiero Dinámico con Apalancamiento	315
Tabla 81: Resumen de Sensibilidad Proyecto con Apalancamiento	317
Tabla 82: Escenarios VAN	318
Tabla 83: Escenarios TIR	318
Tabla 84: Comparación financiera con vs sin apalancamiento	320
Tabla 85: Rendimientos financieros en escenarios.....	320
Tabla 86:Resumen Costos Directos.....	334
Tabla 87: Resumen Costo Indirecto	335
Tabla 88: Resumen Costo Terreno	335
Tabla 89: Presupuesto Proyecto	336
Tabla 90: Resumen Valor Ganado.....	338
Tabla 91: Matriz lista de actividades.....	344
Tabla 92: EDT	345
Tabla 93: Cronograma de Costos Directos.....	350
Tabla 94: Ruta crítica	352
Tabla 95: Cálculo de Holguras	352
Tabla 96: Matriz de Requisitos.....	355
Tabla 97: Matriz de Involucramiento	358
Tabla 98: Flujo mensual de costo directo + indirecto	363
Tabla 99: Ingresos y Egresos por periodo	365

Tabla 100: Ingresos y Egresos Acumulados	365
Tabla 101: Matriz de riesgos	372
Tabla 102: Matriz de probabilidad de impacto.....	373
Tabla 103: Valoración cualitativa de probabilidad e impacto.....	373
Tabla 104: Matriz de respuesta a riesgos.....	376
Tabla 105: Cuadro de área 1	413
Tabla 106: Cuadro de área 2.....	414
Tabla 107: Análisis estático financiero anterior	420
Tabla 108: Análisis Estático Optimizado	421

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Flujo Financiero sin Apalancamiento	52
Gráfico 2:Flujo financiero con apalancamiento	53
Gráfico 3:Ranking Sudamericana Doing Business 2020	62
Gráfico 4: Producto Interno Bruto.....	65
Gráfico 5:PIB por Industrias.....	66
Gráfico 6: PIB Construcción	66
Gráfico 7:PIB per cápita.....	67
Gráfico 8:Índice Gini.....	68
Gráfico 9:Inflación	69
Gráfico 10: Inflación 2010-2021	70
Gráfico 11: IPC.....	71
Gráfico 12: Acero, Cemento.....	72
Gráfico 13:Combustibles.....	73
Gráfico 14:Materiales que más subieron.....	73
Gráfico 15:Materiales que más bajaron.....	74
Gráfico 16:Riesgo País	75
Gráfico 17:Riesgo País Regional.....	76
Gráfico 18:Riesgo país excluyendo Venezuela.....	76
Gráfico 19:Salario Básico 2000-2021	77
Gráfico 20:Salario Básico 2012-2022	78
Gráfico 21: Salarios mínimos en la región	79
Gráfico 22:Canasta Básica vs Vital	80
Gráfico 23:Canasta Básica 2012-2021	81
Gráfico 24:Estratificación Socio Económica	82

Gráfico 25: Empleo Adecuado	83
Gráfico 26: Subempleo	83
Gráfico 27: Desempleo	84
Gráfico 28: Permisos de Construcción	85
Gráfico 29: Tipos de Construcciones	86
Gráfico 30: Balanza Comercial	87
Gráfico 31: Tasas Activa y Pasiva.....	88
Gráfico 32: Organización Crédito	89
Gráfico 33: Permisos de Construcción	146
Gráfico 34: Permisos de Construcción por Provincia	147
Gráfico 35: Metros Cuadrados por Provincia.....	148
Gráfico 36: Número de Proyectos	150
Gráfico 37: Número de proyectos por zona.....	151
Gráfico 38: Oferta disponible Quito.....	152
Gráfico 39: Precio Promedio Total.....	153
Gráfico 40: Tamaño Promedio	154
Gráfico 41: Precio Promedio por m2.....	155
Gráfico 42: Absorción	156
Gráfico 43: Rotación de Inventario	157
Gráfico 44: Intención de Compra	158
Gráfico 45: Condición de Vivienda.....	159
Gráfico 46: Destino Vivienda.....	160
Gráfico 47: Número de Proyectos	162
Gráfico 48: Unidades Totales y Disponibles.....	163
Gráfico 49: Tamaño Promedio	163

Gráfico 50: Precio Promedio Total.....	164
Gráfico 51:Precio Promedio por m2.....	164
Gráfico 52:Absorción	165
Gráfico 53:Precio Promedio Competencia	170
Gráfico 54:Precio Promedio por m2.....	171
Gráfico 55:Tamaño Promedio Competencia	172
Gráfico 56:Absorción Competencia	173
Gráfico 57:Adquisición Vivienda.....	174
Gráfico 58:Tenencia Vivienda	175
Gráfico 59:Adquisición de Vivienda en 3 años.....	176
Gráfico 60:Destino Vivienda.....	177
Gráfico 61:Preferencia Ubicación	177
Gráfico 62:Relación Obra Gris y Acabados	235
Gráfico 63:Egresos mensuales vs acumulados costos directos	246
Gráfico 64:Egresos mensuales vs acumulados costos indirectos	247
Gráfico 65:Egresos mensuales vs acumulados costos directos + indirecto.....	248
Gráfico 66: Precio por metro cuadrado vs calidad	265
Gráfico 67: Precio por metro cuadrado vs absorción	266
Gráfico 68: Precio por metro cuadrado vs absorción total	268
Gráfico 69: Flujo de Ingresos	277
Gráfico 70: Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulados.....	304
Gráfico 71: Sensibilidad de Costos sin Apalancamiento	305
Gráfico 72:Sensibilidad de Ventas sin Apalancamiento	306
Gráfico 73:Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulados.....	314
Gráfico 74:Sensibilidad de costos Proyecto con Apalancamiento	316

Gráfico 75:Sensibilidad de Ventas Proyecto con Apalancamiento	316
Gráfico 76:Valor Ganado	337
Gráfico 77:Registro de riesgos, burbujas jerárquico	377

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Localización San Remo.....	43
Ilustración 2: Distribución Arquitectónica	45
Ilustración 3: Renders	48
Ilustración 4: Renders área comunal	50
Ilustración 5: Estrategia de precios.....	51
Ilustración 6: Metodología Macroeconómico.....	58
Ilustración 7: Metodología Localización	97
Ilustración 8: Mapa Provincias Ecuador.....	98
Ilustración 9: Mapa Cantones Pichincha	99
Ilustración 10: Mapa Parroquias Quito.....	100
Ilustración 11: Temperatura Promedio Tumbaco	101
Ilustración 12: Temperaturas Máximas	102
Ilustración 13: Cantidad de precipitación.....	102
Ilustración 14: Velocidad del Viento.....	103
Ilustración 15: Horas de sol.....	104
Ilustración 16: Relieve Tumbaco.....	105
Ilustración 17:Atractivos de la zona	105
Ilustración 18: Mapa de Tumbaco	107
Ilustración 19: Mapa Colegios.....	108
Ilustración 20: Mapa Universidades	109
Ilustración 21: Mapa Áreas Verdes	110
Ilustración 22: Mapa de Centros Comerciales.....	112
Ilustración 23: Mapa Clubes.....	113
Ilustración 24: Mapa Gimnasios.....	114

Ilustración 25: Mapa de Canchas	115
Ilustración 26: Mapa de centros de salud	116
Ilustración 27: Mapa entidades financieras	117
Ilustración 28: Mapa centro religiosos	118
Ilustración 29: Mapa equipamientos seguridad	119
Ilustración 30: Mapa transporte público	120
Ilustración 31: Ruta Inter-Parroquial	121
Ilustración 32: Servicios Básicos	122
Ilustración 33: Vías de acceso Tumbaco	124
Ilustración 34: Vía de acceso proyecto	125
Ilustración 35: Análisis tráfico	125
Ilustración 36: Avalúo Catastral	128
Ilustración 37: Uso de Suelo	129
Ilustración 38: Uso de suelo actual	130
Ilustración 39: Mapa prediales	131
Ilustración 40: Implantación Terreno	132
Ilustración 41: Vistas del proyecto renderizado	133
Ilustración 42: Vista en planta	133
Ilustración 43: Implantación General Proyecto Inmobiliario	134
Ilustración 44: Mapa de riesgos movimiento en masa	135
Ilustración 45: Mapa de riesgos inundación	136
Ilustración 46: Mapa falla sísmica	137
Ilustración 47: Metodología Análisis de Mercado	145
Ilustración 48: Fraccionamiento de Quito	149
Ilustración 49: Distribución de Valle Tumbaco	161

Ilustración 50: Mapa de Competencia	166
Ilustración 51:Conjunto San Remo	167
Ilustración 52: Metodología Arquitectura	183
Ilustración 53: IRM	186
Ilustración 54:Plan Masa	189
Ilustración 55:Terreno	190
Ilustración 56:Composición Arquitectónica.....	192
Ilustración 57:Planta Baja.....	194
Ilustración 58:Sala - Comedor – Cocina	196
Ilustración 59:Porche Posterior y Patio	197
Ilustración 60:Planta Alta	198
Ilustración 61:Sala de televisión.....	200
Ilustración 62:Cuarto Máster	201
Ilustración 63:Área Comunal.....	201
Ilustración 64:Área Comunal Cancha multiuso.....	202
Ilustración 65:Área Comunal Piscina.....	203
Ilustración 66:Área comunal parque de niños y perros	203
Ilustración 67:Área comunal zona BBQ.....	204
Ilustración 68:Fachada Principal	205
Ilustración 69:Entrada Principal	206
Ilustración 70: Sistema Constructivo Hormigón Armado	209
Ilustración 71: Avalúo Terreno.....	220
Ilustración 72: Metodología Estrategia Comercial	259
Ilustración 73: Logo Grupo Promotor	260
Ilustración 74:Logo y slogan producto	261

Ilustración 75:Fachada de Ingreso	279
Ilustración 76:Sala, comedor y cocina.....	280
Ilustración 77:Sala de televisión.....	280
Ilustración 78: Cuarto Máster	281
Ilustración 79:Patio Exterior.....	281
Ilustración 80 Objetivos SMART.....	327
Ilustración 81:Metodología.....	331
Ilustración 82:Etapas de costos.....	332
Ilustración 83:Componentes de costos	333
Ilustración 84:Gestión de calidad	339
Ilustración 85:Herramienta para la calidad de control.....	340
Ilustración 86:Diagrama de flujo	341
Ilustración 87:Herramienta de Ishikawa.....	342
Ilustración 88:Gestión de Cronograma.....	343
Ilustración 89:Diagrama de Red.....	347
Ilustración 90: Gestión de Alcance.....	354
Ilustración 91:EDT	356
Ilustración 92:Etapas de la gestión de recursos	360
Ilustración 93:Etapas de la gestión de la comunicación	368
Ilustración 94:Etapas de la gestión de riesgos	371
Ilustración 95:Árbol de decisiones	374
Ilustración 96:Integración del proyecto	378
Ilustración 97:Gestión de adquisiciones	381
Ilustración 98:Jerarquía constitucional.....	390
Ilustración 99:Procesos a optimizar.....	410

Ilustración 100:Ejemplo 1	415
Ilustración 101:Ejemplo 2	416
Ilustración 102:Ejemplo 3	417
Ilustración 103:Parqueadero descubierto	417



Resumen Ejecutivo



1. Resumen Ejecutivo Proyecto San Remo

El conjunto San Remo será un proyecto de 38 casas construidas en tres fases. Este proyecto se va desarrollar en el área de Tumbaco – Hilacril. Dentro de un tiempo de 26 meses de construcción y ventas, este proyecto tiene como cliente objetivo la clase media alta.

1.1. Entorno Macroeconómico

El entorno económico del Ecuador es un factor que genera bastante inestabilidad en el desarrollo de la empresa privada. El Ecuador es un país donde las ideologías políticas cambian de presidente cada cuatro años y generan reformas en todo los procesos tributarios, legales, contratos laborales, entre otros. Esto genera una inestabilidad para desarrollar inversiones en la empresa privada a futuro. En esta última elección en el año 2021 gano un presidente de derecha, lo que va generar mayor crecimiento dentro de la empresa privada.

La industria de la construcción es muy importante en el país pero se ha visto afectada los últimos años por la pandemia y los dos paros indígenas que han generado inestabilidad en la economía del país. En la actualidad se encuentra con una sobre oferta en la construcción por lo que genera más competencia para vender viviendas nuevas. Se espera que dentro de los siguientes años la economía se estabilice y siga recuperandose de la pandemia para que pueda seguir creciendo y aportando más al PIB la industria de la construcción.

1.2. Localización del proyecto

La ubiación de este proyecto es en el barrio de Tumbaco – Hilacril, es el sector con mayor crecimiento y plusvalía. Dentro de la ubicación privilegiada que tiene este

terreno, esta en un punto estratégico donde tiene buenas vías de acceso, cercanía a lugares importantes y dentro de la zona residencial en Tumbaco.

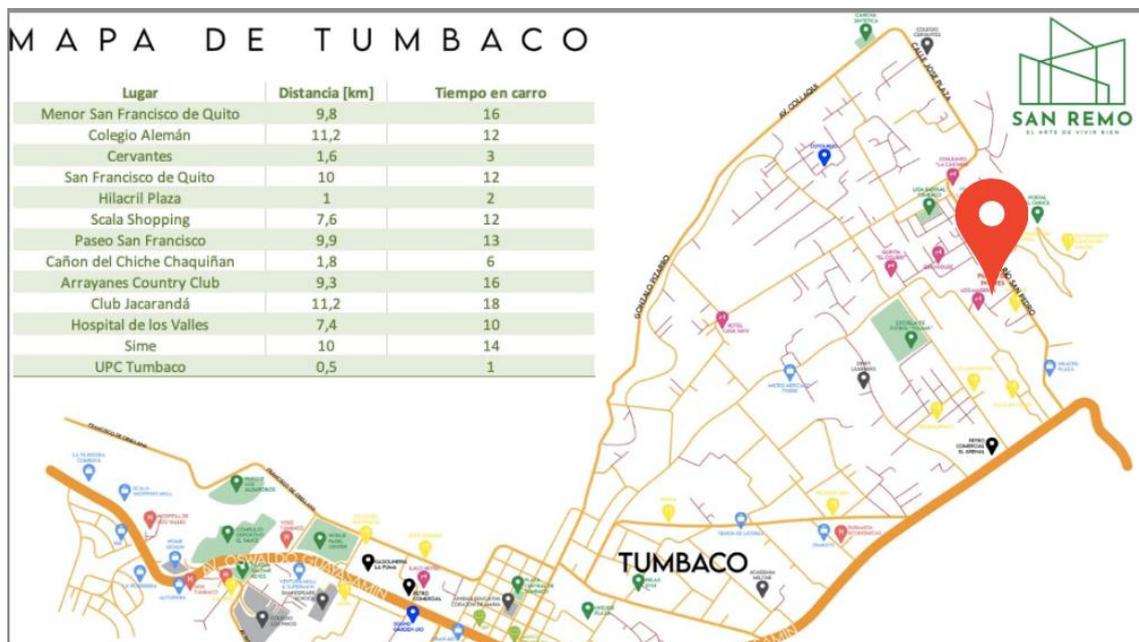


Ilustración 1: Localización San Remo

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

1.3. Investigación de Mercado

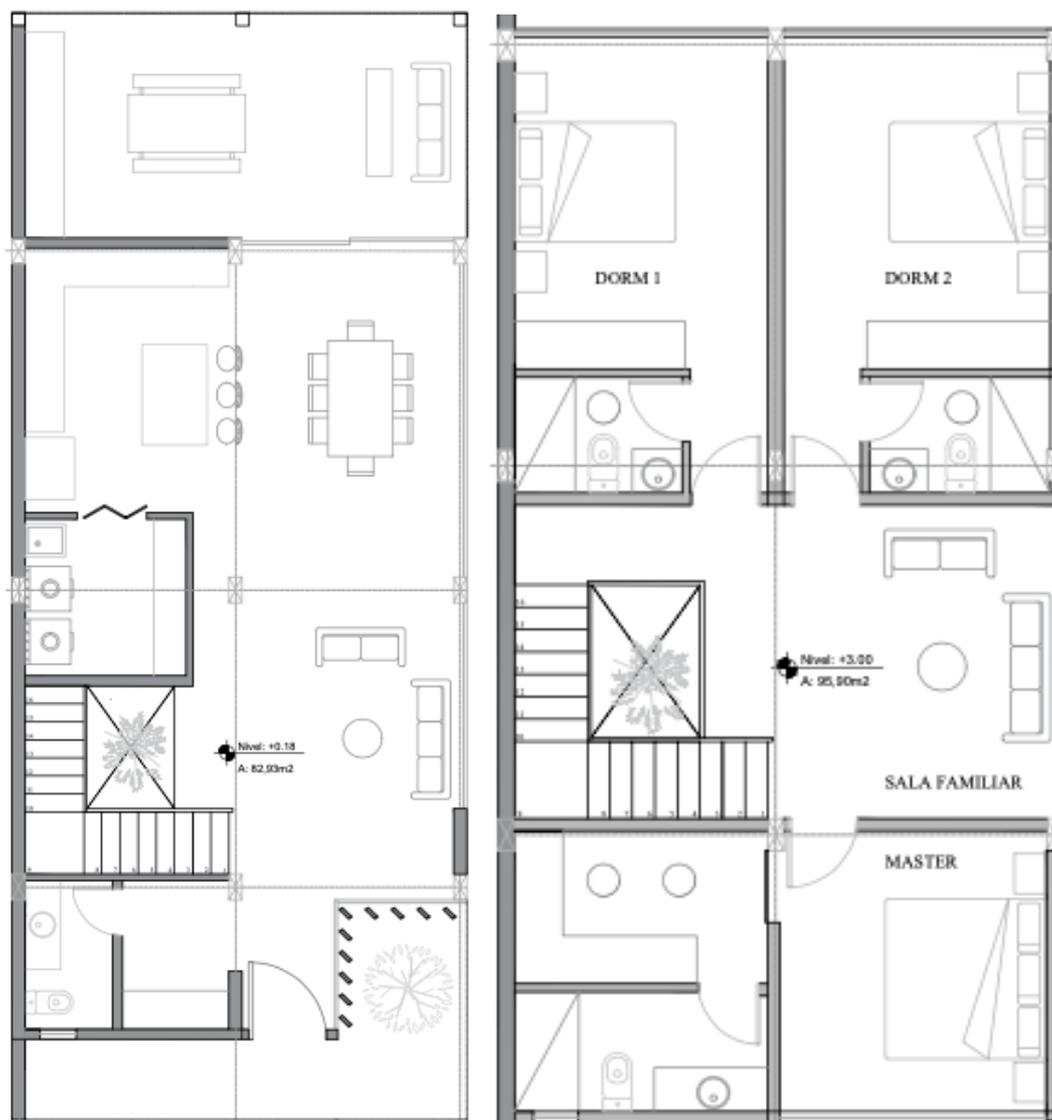
El estudio de mercado nos ayudó a definir nuestro cliente objetivo y lo que está buscando en su casa. Esto nos va ayudar a poder desarrollar el proyecto poniendo énfasis a las nuevas tendencias del mercado y de nuestro cliente. Se definió lo siguiente:

- Cliente Objetivo: Estrato socio – económico medio alto
- Ingresos Familiar: \$4500 - \$ 6000
- Familias de 3 a 4 personas
- Preferencias en la arquitectura:
 - Casas no adosadas a los dos lados
 - 3 dormitorios y 3,5 baños
 - 2 estacionamientos
- Características del conjunto:

- Conjunto cerrado
- Guardianía 24/7
- Vías de acceso cómodas
- Ubicación estratégica

1.4. Evaluación componente Arquitectónico

El componente arquitectónico dentro del proyecto San Remo se enfoca en generar espacios cómodos y amplios. Se diseñaron los ambientes para tener bastante iluminación natural y aprovechar el IRM en su totalidad. La distribución de las casas va ser la siguiente:



Planta Baja

Planta Alta

Ilustración 2: Distribución Arquitectónica

Fuente y Elaboración: Rafaela Iturralde

En las Tabla 1 y Tabla 2 se podrá observar el desglose y distribución de áreas del diseño de cada casa en el proyecto:

DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA		
COD	NOMBRE	AREA M2
1	PORCHE FRONTAL	12,76
2	BAÑO SOCIAL	3,10
3	RECIBIDOR	7,18
4	DOBLE ALTURA Y GRADAS	8,50
5	SALA	17,05
6	COMEDOR	17,35
7	COCINA	23,79
8	CUARTO DE MAQUINAS	6,03
9	PORCHE POSTERIOR	24,54
10	JARDIN POSTERIOR	76,31
11	JARDIN FRONTAL	17,50
12	PARQUEADERO 1	15,00
13	PARQUEADERO 2	15,00
TOTALES		
14	PORCHE TOTAL	37,30
15	JARDIN Y PARQUEADERO	123,81
16	PLANTA BAJA INTERNA	83,00

Tabla 1: Distribución áreas planta baja

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA		
COD	NOMBRE	AREA M2
1	CUARTO MASTER	16,80
2	VESTIDOR Y BAÑO CUARTO MASTER	12,00
3	CUARTO 1	14,00
4	BAÑO 1	6,00
5	CUARTO 2	14,00
6	BAÑO 2	6,00
7	SALA Y CORREDORES	17,00
8	DOBLE ALTURA Y GRADAS	10,00
TOTAL		95,80

Tabla 2: Distribución área planta alta

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Los espacios generados en la planta baja son enfocados a evitar la cantidad de paredes y unir los patios con las áreas internas. Se va generar cocina americana con isla,

área de lavado, porche y BBQ. La planta alta se va enfocar a generar tres cuartos con baño cómodos y con buena iluminación. Se va generar clara boyas en la grada para dar iluminación natural a toda la casa. En las siguientes imágenes se podrá observar los renders del proyecto:



Ilustración 3: Renders

Fuente y Elaboración: (Iturralde)

Dentro del diseño de las áreas comunales se aprovecha que la cantidad de casas que se tiene va haber una alícuota baja, por lo que se va poder costear el mantenimiento de las siguientes áreas:

- Piscina
- Gimnasio
- Cancha multiusos
- Parque de niños
- Parque de perros

En la Tabla 3 se muestra la distribución de áreas comunales:

AREA COMUNAL		
COD	NOMBRE	ÁREA
1	GUARDIANIA	19,41
2	ADMINISTRACION	15,64
3	BODEGA JARDINERIA	6,15
4	CIRCULACIÓN PEATONAL	645,99
5	CIRCULACIÓN VEHICULAR	2105,90
6	DOG PARK	218,23
7	PARQUE DE NIÑOS	288,63
8	ÁREA DE PISCINA	113,10
9	CANCHA POLI DEPORTIVA	247,01
10	SALON AREA COMUNAL	201,18
11	PARQUEADEROS VISITAS	75,00
12	JARDINES COMUNALES	1209,04

Tabla 3: Distribución áreas comunales

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Los renders para las áreas comunales son los siguientes:



Ilustración 4: Renders área comunal

Fuente y Elaboración: (Iturralde)

1.5. Análisis de Costos

Los costos del proyecto se calcularon en base a una estimación paramétrica y base de datos de la experiencia del desarrollador inmobiliario. Dentro de la cual se puede observar los siguientes valores:

RESUMEN COSTO TOTAL			
COD	DESCRIPCIÓN	%	VALOR TOTAL
1	Costo Terreno	22,39%	\$ 1.500.000,00
2	Costo Directo	64,90%	\$ 4.347.429,52
3	Costo Indirecto	12,71%	\$ 851.080,00
TOTAL		100,00%	\$ 6.698.509,52

Tabla 4: Desglose de costos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

El desarrollador inmobiliario ya cuenta con el terreno, este fue comprado en el año 1990. En los costos indirectos se toma en cuenta el pago de la comisión de bienes raíces que es un rubro alto en el costo indirecto.

1.6. Estrategia Comercial

La estrategia comercial va ser incremental, va ir incrementando 3,5% en cada fase de construcción del proyecto.

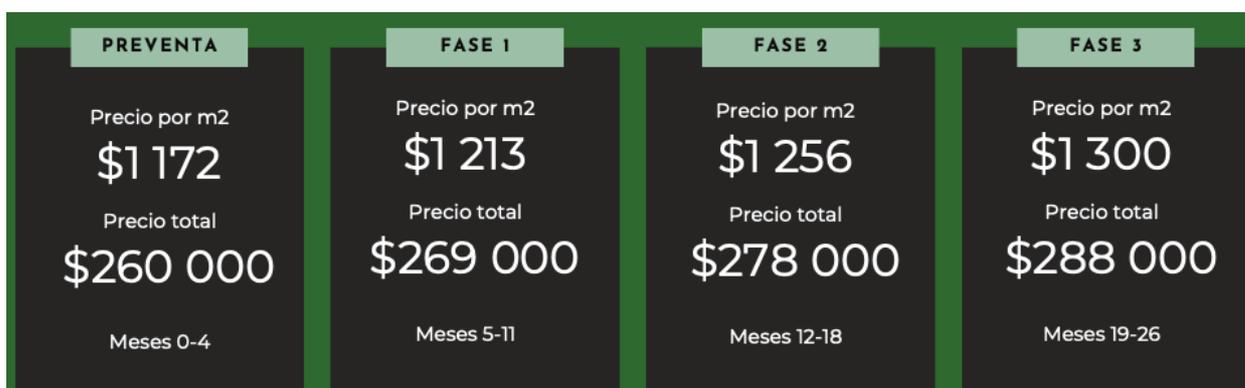


Ilustración 5: Estrategia de precios

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

El plan de estrategia comercial se va basar en tener 4 precios diferentes del valor del metro cuadrado dependiendo la etapa de construcción en la que está la obra.

Principalmente motivando a todos comprar en las primeras etapas para que el consumidor obtenga un precio más barato y el desarrollador inmobiliario tenga flujo de caja desde las primeras fases.

1.7. Análisis Financiero

El análisis financiero asume como velocidad de ventas de 1,5 casas al mes. Es un valor que se va mantener y se va intentar superar para generar un rendimiento en el proyecto. La velocidad de ventas en el sector es de aproximadamente 1,2 casas al mes y se espera que este proyecto tenga más velocidad al ser un producto muy bueno a un excelente precio. En los Gráfico 1 y Gráfico 2 se podrá observar el análisis financiero sin apalancamiento y apalancado.

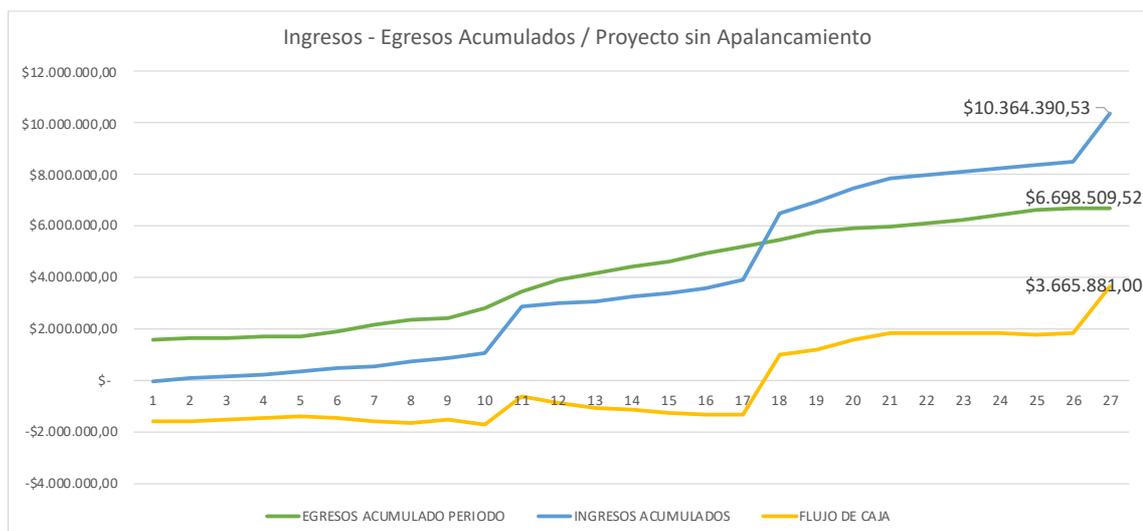


Gráfico 1: Flujo Financiero sin Apalancamiento

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Análisis Financiero Dinámico sin Apalancamiento		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	26,53%
	Mensual	2,21%
VAN		\$ 1.851.391,52
TIR	Anual	79,41%
	Mensual	6,62%
Utilidad		\$ 3.665.881,00

Tabla 5: Tabla financiera sin apalancamiento

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

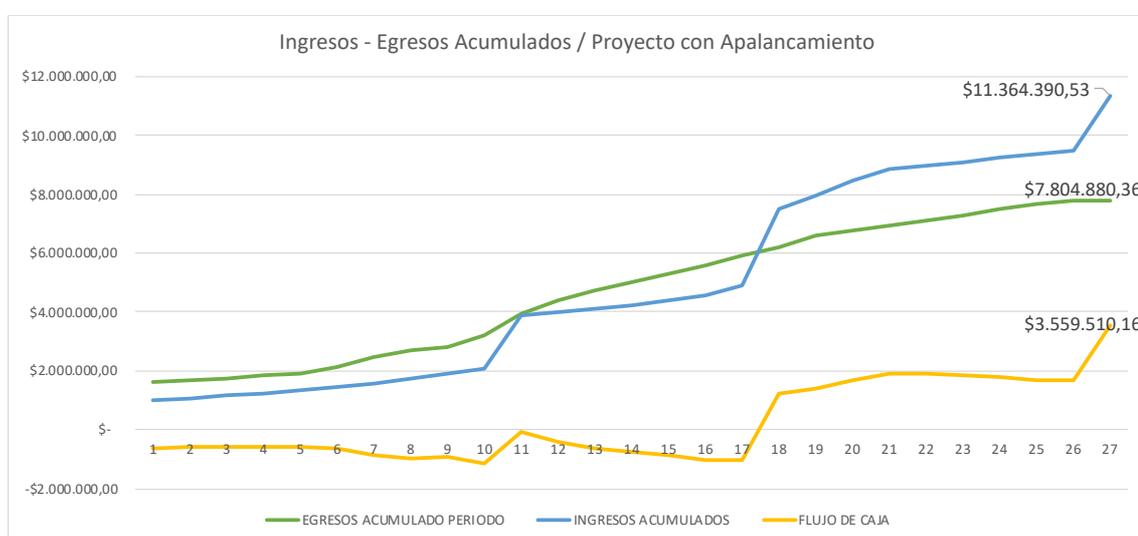


Gráfico 2: Flujo financiero con apalancamiento

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Análisis Financiero Dinámico con Apalancamiento		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	26,53%
	Mensual	2,21%
VAN		\$ 1.999.916,05
TIR	Anual	113,02%
	Mensual	9,42%
Utilidad		\$ 3.559.510,16

Tabla 6: Tabla Financiera con apalancamiento

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en el flujo del proyecto, las etapas de construcción y venta son muy importantes para obtener un buen rendimiento. Ya que al culminar cada etapa se genera el desembolso de la totalidad de la casa contra entrega. Este valor es una inyección de capital muy importante en el proyecto porque desde el mes 17 ya es positivo.

Análisis Financiero			
Descripción		Sin Apalancamiento	Con Apalancamiento
Tasa de descuento	Anual	26,53%	26,53%
	Mensual	2,21%	2,21%
VAN		\$ 1.851.391,52	\$ 1.999.916,05
TIR	Anual	79,41%	113,02%
	Mensual	6,62%	9,42%
Utilidad		\$ 3.665.881,00	\$ 3.559.510,16

Tabla 7: Comparación análisis sin vs con apalancamiento

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 7 se tiene que aclarar que el apalancamiento que se utilizó es del 10% de los ingresos totales que genera el proyecto. Este apalancamiento va servir para comenzar con la construcción de la primera fase. La diferencia de utilidad en la anterior figura son los intereses que se paga al banco.

1.8. Marco Legal

Dentro del marco legal se tiene que aclarar que el desarrollador inmobiliario todavía no tiene formada una empresa constructora, en los anteriores proyectos se construyó como personas naturales a nombre de los principales accionistas. El marco legal de generar la empresa es muy importante para comenzar a ser reconocidos por el nombre de la empresa e ir creciendo y generando marca.

1.9. Gerencia de Proyectos

La gerencia de proyecto que se va desarrollar en este proyecto se va basar en los conceptos aprendidos en el PMI. Es importante recalcar que se va intentar aplicar la

mayoría de las herramientas que te ofrece el PMI, pero principalmente se va enfocar en este proyecto en la siguientes:

- Gestión de costo
 - Valor Ganado
- Gestión de calidad
- Gestión de cronograma
- Gestión de interesados
- Gestión de comunicación

En este proyecto estas áreas son las que se van a tratar de perfeccionar y ya tener una organización que se vaya repitiendo para los siguientes proyectos.

1.10. Optimización

La optimización que se generó en este proyecto se enfocó en aprovechar el IRM del terreno en su totalidad. Se considero generar acceso a la losa del tercer piso y ofrecerla como una terraza, este espacio adicional va ser para que el cliente pueda generar un ambiente extra a la casa. Con el dar el acceso al tercer piso de terraza se ganó lo siguiente:

- 5% de área útil
- 66% de área abierta



Entorno Macroeconómico



2. Entorno Macroeconómico

2.1. Introducción

La macroeconomía es un concepto económico que analiza la situación de todo un país o una región. El entorno macroeconómico de un país depende de muchos factores que se tienen analizar para calificar un país. Pero principalmente se puede comenzar a categorizar por el tiempo, ya que se puede analizar a corto y largo plazo (Leon & Miranda, 2003). De esta manera se podrá obtener cuales son las tendencias y proyecciones de este país en el futuro. También se analizará las tendencias políticas de este país y sobre todo las tendencias políticas históricas. Porque la historia tiende a repeterise y se tiene que analizar en las proyecciones cambios políticos ocurridos en el pasado.

En el estudio macroeconómico nos permite conocer los objetivos económicos del país y esto es muy importante para analizar la facilidad que tiene una empresa dentro de la jurisdicción de un país para poder generar trabajo y oportunidades de crecimiento (Leon & Miranda, 2003). Por lo que se analiza las leyes laborales, tasa impositiva y leyes sobre la salida de divisas.

Los componentes más importantes que se analizarán en el estudio macroeconómico serán:

- Producto Interno Bruto
- Inflación
- Entorno político
- Políticas Monetarias
- Riesgo País
- Salario Básico

- Canasta Básica

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivos Generales

Analizar los indicadores macroeconómicos más importantes que afectan a la economía ecuatoriana. Además de poder identificar las tendencias económicas que se esperan, así como las futuras oportunidades y riesgos. Finalmente determinar la situación del sector inmobiliario y su futuro.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Establecer los indicadores más importante y más decisivos.
- Recopilar información de fuentes más importantes y poder computarlas para generar gráficos y analizarlos.
- Determinar futuras tendencias y analizar futuros riesgos.
- Analizar la situación macroeconómica y su influencia con el sector inmobiliario.

2.3. Metodología

La metodología a seguir es:

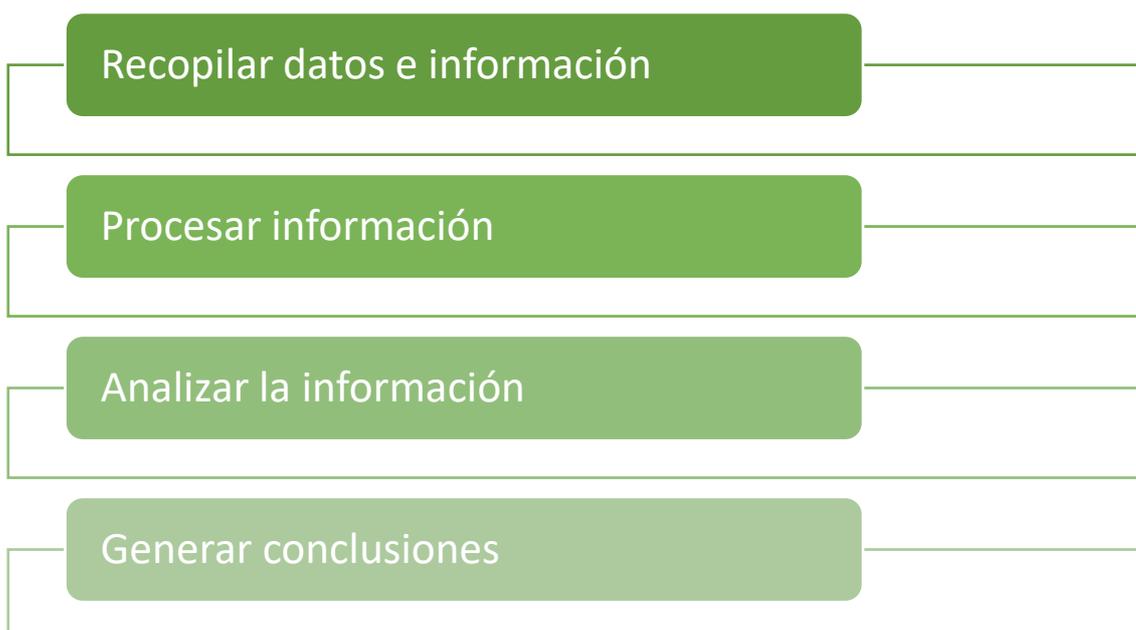


Ilustración 6: Metodología Macroeconómico

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

2.4. Antecedentes

Desde año 2000 cuando el Ecuador tomo la decisión más importante en su política monetaria de dolarizar su economía, se han podido observar sus ventajas desde ese momento. Superamos la crisis económica más importante en la historia del país y se controló las hiperinflaciones que ocurrieron en los años 90 (Larrea, 2004) . En el momento que se tomo esta decisión no fue bien vista por el congelamiento bancario de cuentas, pero después de 22 años podemos ver sus beneficios en nuestra economía. Somos el único país Sudamericano que tiene su economía dolarizada y tiene inflaciones controladas.

Desde el año 2007 al 2014 nos vimos beneficiados por un incremento en nuestros ingresos provenientes de la alza en el precio del petróleo. Todo este dinero fue destinado en obras públicas como hospitales, carreteras, hidroelectricas y colegios. Pero también hubo una malversación de fondos públicos en corrupción (Mora Guerrero, 2021). Durante estos años tuvimos un ingreso muy significativo por el petróleo pero también Ecuador obtuvo bastantes préstamos para poder financiar todas estas obras. Con lo que se puede concluir que Ecuador incremento sus pasivos hasta el máximo permitido por la constitución.

2.5. Entorno político

Ecuador ha sido un país castigado constantemente por malos políticos. La razón principal por la que el país no ha prosperado ni aprovechado todos sus recursos es por que nunca han existido planificaciones a largo plazo de salud, educación, inversión pública, entre otras. Siempre estas planificaciones cambian en cada elección presidencial entonces nunca se puede avanzar. En el Ecuador siempre ha existido la tendencia de cambiar de un gobierno de izquierda a uno de derecha cada 4 años, por lo que no hay una tendencia segura para la empresa privada. La constitución y sus leyes

son reformadas al antojo del gobierno en mando, es una mala imagen para la inversión internacional.

Durante la presidencia del ex presidente Rafael Correa fue la primera vez durante muchos años que el país tuvo una rama ideológica por más de 10 años. Durante esta presidencia se creó la nueva constitución, la constitución de Montecristi en el año 2008. Esta fue hecha con una ideología socialista y le da bastantes beneficios a los trabajadores y castiga con una tasa impositiva a los empresarios. Durante el 2007 y 2017 se vio un incremento en el precio del barril del petróleo, por lo que el país contó mucho capital. Todo este capital generó un crecimiento en la economía del país y una reducción de la pobreza. Este gobierno invirtió estos ingresos extras en obras públicas como hospitales, colegios, carreteras y hospitales. Así como también accedió a fuentes de financiamiento externas para poder financiar todos sus proyectos de energía como las hidroeléctricas. Pero principalmente durante este gobierno todo estos ingresos extras sirvieron para tapar la cantidad de sobrepagos que existieron en todas las obras y la cantidad de corrupción que se detectó durante estos 10 años. Muchos analistas llaman esta década como la década perdida o robada, porque fue un momento económico para el país muy propicio para destacarnos y reapuntar como país, así como ser visto como un país amigable para la inversión extranjera. Pero en la realidad después de todo el dinero que se recibió más todos los diferentes tipos de préstamos, quedamos con una economía endeudada hasta el nivel máximo que permite la constitución Ecuatoriana. Existieron una cantidad de préstamos que comprometieron la economía futura del país. Vendieron la producción de petróleo de los años siguientes, así como consiguieron préstamos a tasas muy altas y perjudiciales para la economía.

Después de Rafael Correa se reeligió por su mismo partido Lenin Moreno, que fue una época de transición, este presidente traicionó a su partido político y en vez de ser

una economía socialista comenzó a tomar decisiones para arreglar la economía y la imagen hacia la inversión internacional. Esta presidencia tuvo que vivir el Paro Indígena del 2019, que desestabilizó totalmente el gobierno. Así como la crisis de la pandemia que fue un momento económico y social super devastador en el país.

Desde el abril del 2021, en el momento que se anunció la victoria de Guillermo Lasso en segunda vuelta, el riesgo país cayó 354 puntos en un día. Hay bastante expectativa en que la economía se reactive y que la inversión extranjera incremente durante los cuatro años de presidencia. Se esperan bastantes reformas tributarias, legislativas y laborales que ayuden a que el país se vuelva más competitivo con los países de la región. Con esto poder aprovechar nuestra política monetaria y nuestra moneda que da seguridad a la inversión extranjera.

2.6. Doing Business Ecuador

El Doing Business es un informe publicado por el Banco Mundial cada año, donde califica la facilidad de hacer negocios de los países. Es un indicador que posiciona al país y su calificación determina para que exista inversión extranjera, este informe es muy útil para conocer de manera global como funciona el país. Estas son las siguientes categorías y las calificaciones de Ecuador en las:

1. Apertura de un Negocio (177 / 190)
2. Manejo de permisos de construcción (114 / 190)
3. Obtener Electricidad (100/190)
4. Registrar la propiedad (73/190)
5. Obtener crédito (119/190)
6. Proteger a los inversionistas (114/190)
7. Pago de impuestos (147/190)
8. Comercio a través de fronteras (103/190)

9. Hacer cumplir los contratos (96/190)

10. Resolver Insolvencia (160/190)

Ecuador tiene el ranking mundial promedio (129/190) (World Bank, 2020). Pero hacer una comparación mundial no es muy eficaz, porque las condiciones en cada región del mundo son totalmente diferentes. Por lo que utilizando la información del Doing Business, vamos a comparar al Ecuador con los países de su región Sudamericana y principalmente contra sus vecinos Perú y Colombia.

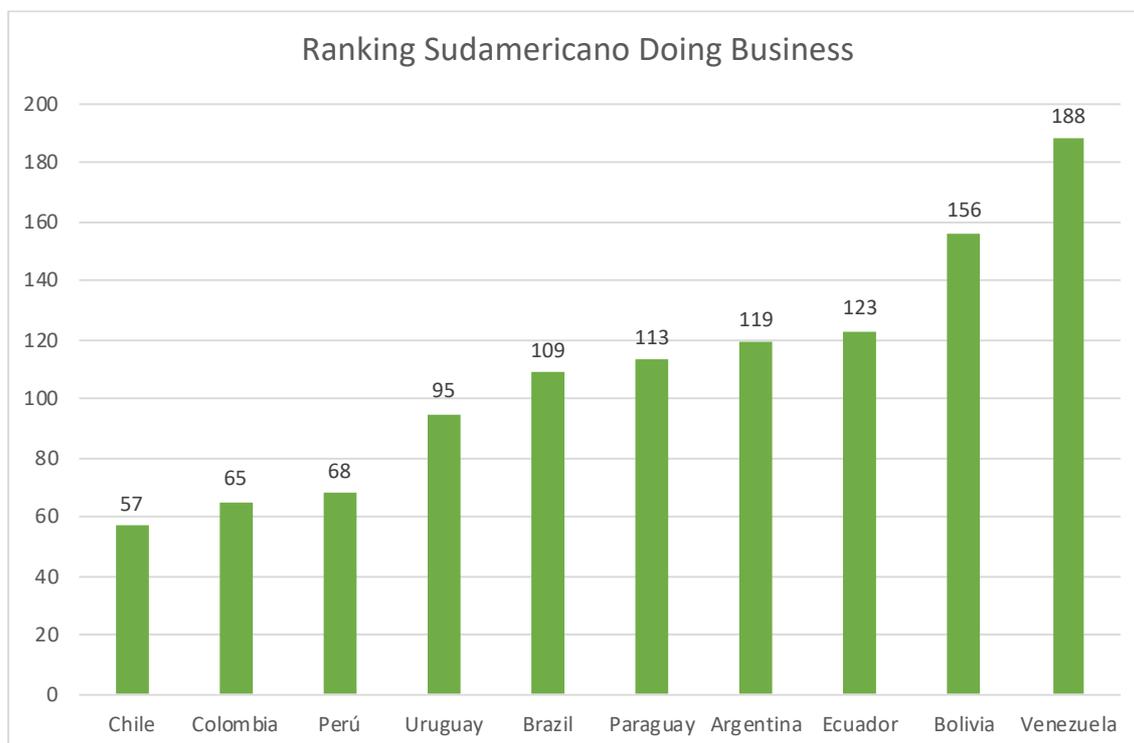


Gráfico 3: Ranking Sudamericana Doing Business 2020

Fuente: (World Bank, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en el Gráfico 3, el Ecuador tiene el puesto 8/10 comparado en su región. Lo que demuestra la dificultad de hacer negocios en el país. El ser una economía dolarizada nos favorece mucho y no es analizado en este informe, pero existen muchos cambios que necesita el país para poder mejorar su ranking y ser más llamativo para la inversión extranjera. Los países vecinos Colombia y Perú están en el ranking 2 y 3 de la región.

El Doing Business es una carta de presentación ante inversionistas internacionales y el Ecuador se clasifica como un país de riesgo y baja credibilidad (World Bank, 2020). Independientemente de las reformas hechas para agilizar la economía la excesiva corrupción e ineficiencia nos limitan. La ubicación geográfica del Ecuador nos potencia a tener muchos beneficios para explotar nuestra materia prima e inversionistas interesados en esto. Es muy normal que la inversión extranjera en Ecuador sea a corto plazo y dependiendo el ambiente político. El complejo entorno legal, fiscal, regulatorio y laboral de Ecuador restringuen el crecimiento del sector privado.

El Ecuador tiene un potencial de crecimiento muy bueno pero sigue retrasado por décadas, un cambio correcto en las leyes del país podran posicionar al Ecuador como una economía emergente e importante para la inversión.

2.7. Variación del Precio del petróleo

Ecuador es un país que su economía depende del precio del petróleo, independiente de la cantidad de materia prima que exportamos y los intentos de cambiar la matriz productiva. El precio del petróleo puede hacer que el PIB del Ecuador se vea totalmente afectado. El 45% de las exportaciones de Ecuador estan relacionadas con el sector petrolero y esto aporta el 11% del PIB ecuatoriano (García, 2019). Una caída abrupta en el precio del petróleo afecta totalmente a las arcas fiscales del país, por lo que vuelve inestable a la economía por ser dependientes de un solo recurso. La proyección del país es cambiar su matriz productiva y migrar a otras materias primas que son bien cotizadas.

2.8. Guerra Rusia – Ucrania

La invasion de Rusia a Ucrania nos afecta al Ecuador de muchas maneras económicas. Las economía ecuatoriana se ven afectadas de la siguiente maneras :

- La zona Euroasiática representa el 40% de las exportaciones de flores.

- El 25% de las exportaciones de banano se vende a Rusia (Primicias, 2022).
- Rusia es considerado el quinto mayor comprador de las exportaciones ecuatorianas.
- La guerra afecta en 1200 millones de dólares en exportaciones Ecuatorianas.
- Consecuencia de la guerra, la logística de transporte mundial se ve afectada y tiene consecuencias indirectas a la economía.
- El precio del acero tiende a subir.

La guerra afecta principalmente al Ecuador por que compromete mucho dinero en exportaciones, pero el alza del petróleo por la guerra a beneficiado al ser países dependientes del precio del petróleo. El alza del barril del petróleo significa que vamos a recibir más dinero y aunque afecte las exportaciones, la balanza global del Ecuador se ve beneficiada.

Los exportadores Ecuatorianos se ven afectados en la guerra, y los constructores ecuatorianos también. Al ser Rusia uno de los exportadores más grande de acero del mundo, este material se valorizará más. El precio del acero esta subiendo y va seguir subiendo con el tiempo y los que se ven más afectados es el sector de la construcción (Acero Center, 2022).

2.9. Indicadores Macroeconómicos

2.9.1. PIB

El producto interno bruto es un medidor macroeconómico para determinar la riqueza que genera un país en un período de tiempo. Este valor refleja los bienes y servicios producidos en un año en el Ecuador. Existen tres métodos para calcular el PIB de un país, pero principalmente se suma el consumo + inversión + gasto – las importaciones (Banco Central del Ecuador, 2022). El PIB no es un indicador real para medir la prosperidad de un país, el PIB per cápita es más eficaz. Dentro del cálculo del

PIB se omiten algunas actividades significativas como el trabajo doméstico y sector público. En el Gráfico 4 se podrá observar el PIB de los últimos años.

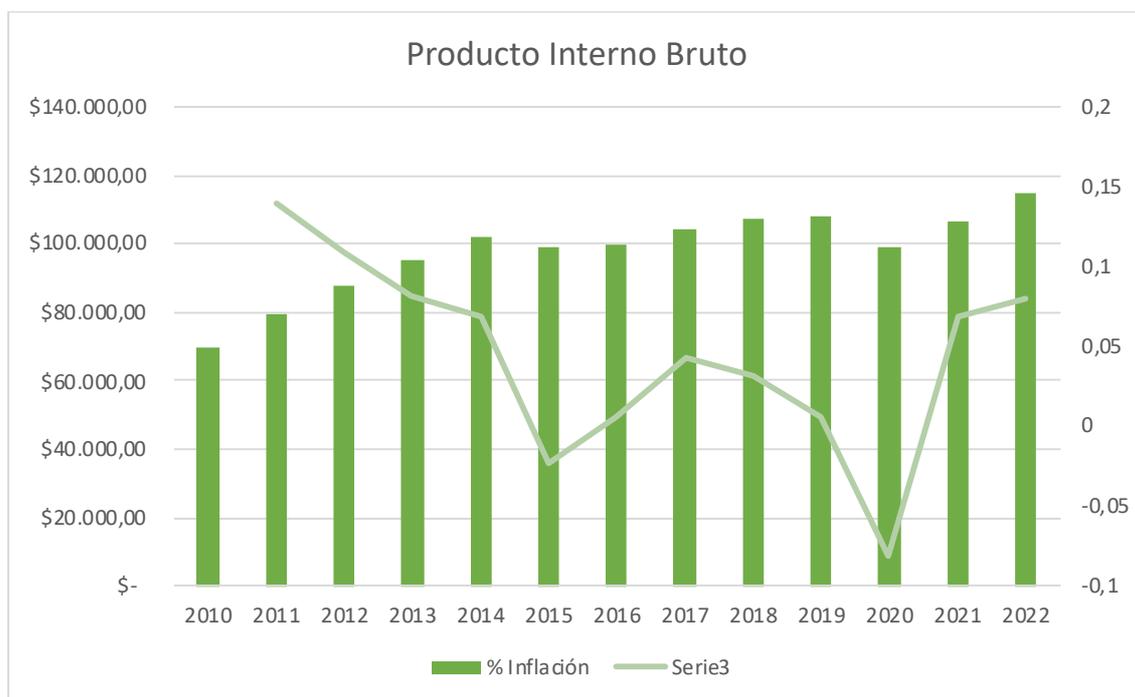


Gráfico 4: Producto Interno Bruto

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

Si excluimos el año 2020 que fue el año de la pandemia, se puede ver que el PIB del Ecuador está en tendencia de crecimiento o recuperación económica.

Se puede diferenciar el PIB por industria, en el Gráfico 5 se podrá observar el aporte de cada sector industrial del país en su PIB. Y en el Gráfico 6 se podrá observar solo el PIB de la construcción en los últimos años.

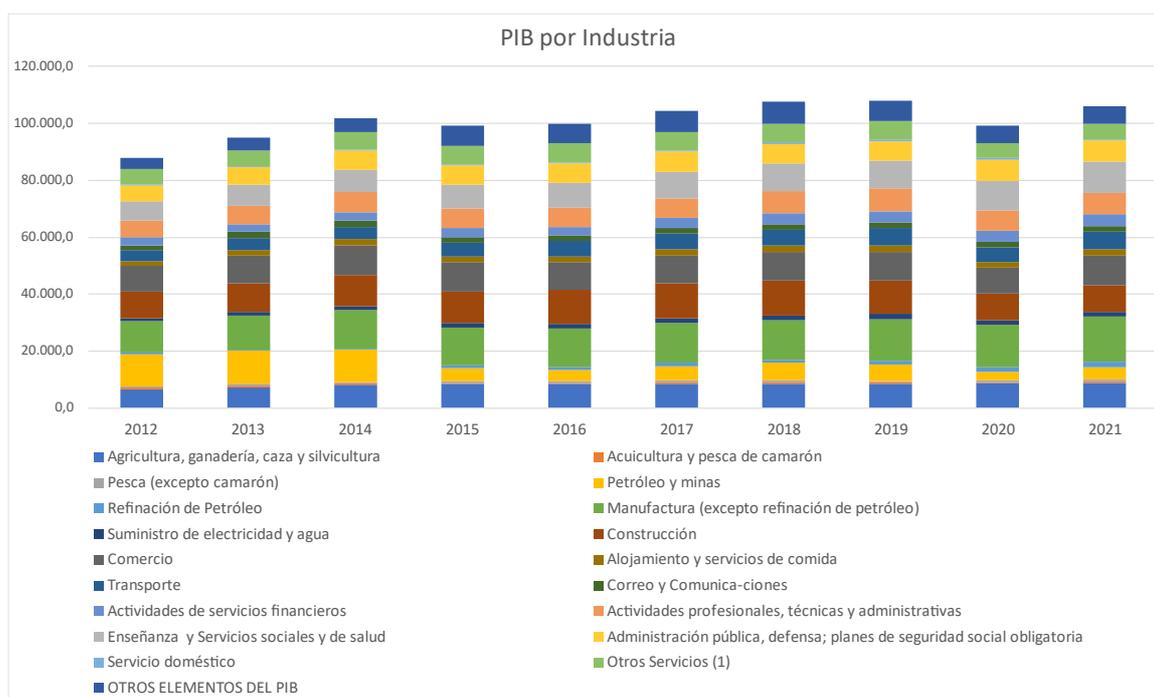


Gráfico 5: PIB por Industrias

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2022)

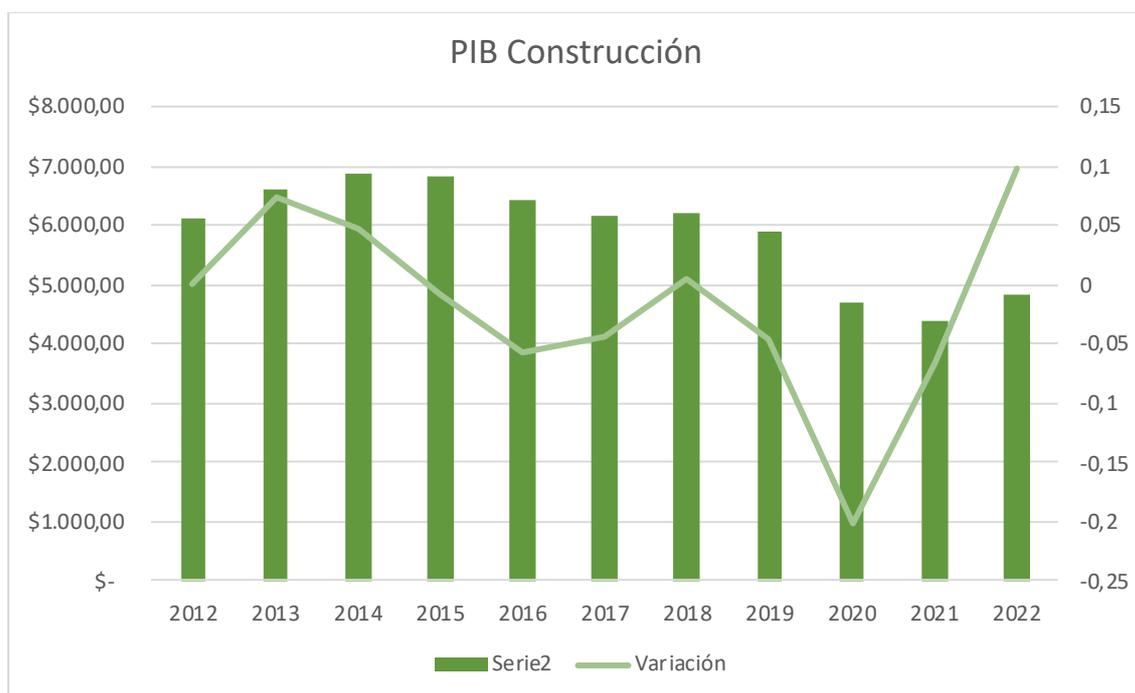


Gráfico 6: PIB Construcción

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

La construcción es uno de los sectores que aportan bastante al PIB, su participación varía entre un 8% a 10% (INEC, Ecuador en Cifras, 2022). Es un sector

muy importante que desde el 2018 ha ido disminuyendo su inversión. Las leyes del país no fomentan a una inversión en este sector por la complejidad que tiene. El gobierno tiene que emitir leyes que puedan promover este sector económico del país y sobre todo mitigar leyes como la de la herencia y plusvalía. Deberían hacer cambios en las leyes laborales y tasas impositivas para que se pueda dinamizar más la economía.

2.9.2. PIB PER CAPITA

El PIB del Ecuador tiene un componente muy importante que son las remesas de los migrantes enviadas hacia el país. En el año 2021 las remesas fueron cuatro mil millones de dólares (Territorio, 2022). Esto representa el 4% del PIB en el año 2021. Esto es un indicador de la situación actual del país, la cantidad de migrantes que existen y que va en aumento. Son ecuatorianos que no pudieron encontrar prosperidad dentro de la economía ecuatoriana y están buscando futuro en otros países.

En el Gráfico 7 se podrá observar los datos del PIB per cápita del país.

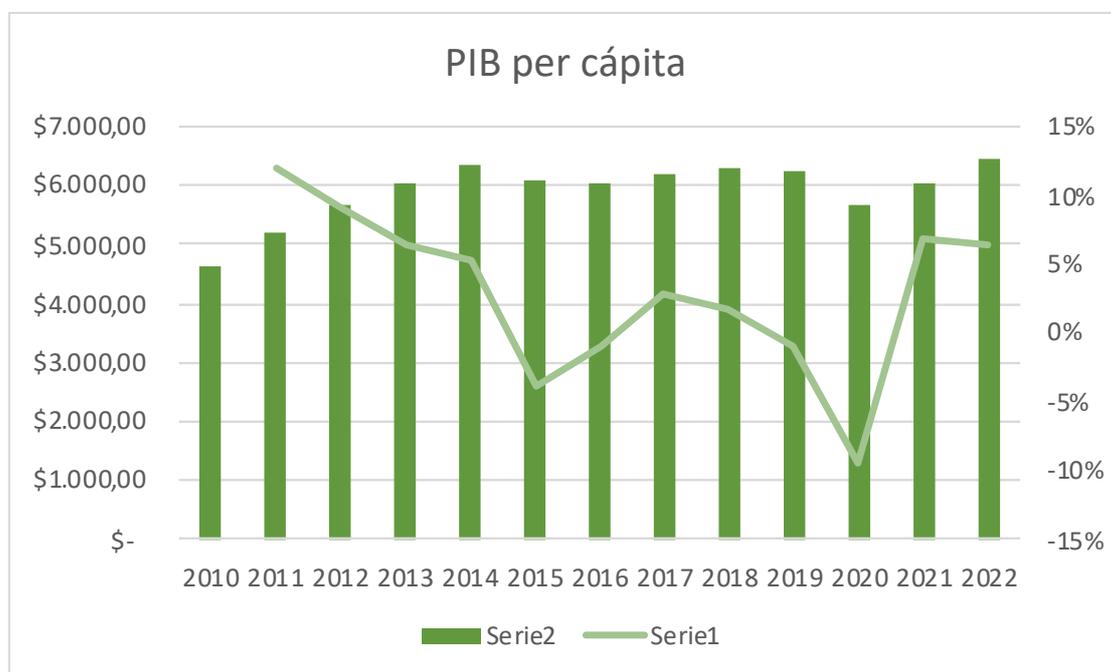


Gráfico 7: PIB per cápita

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

El PIB per cápita es el PIB total dividido para el número de habitantes que tiene el país (INEC, Ecuador en Cifras, 2022). Como se puede observar en el Gráfico 7 , que durante los últimos diez años la variación no es significativa pero depende directamente del crecimiento del PIB y el aumento de la población. La tendencia del PIB per cápita es subir por que el país esta cada vez creciendo más como economía, los futuros tratados van a generar más exportación más crecimiento al PIB.

2.9.3. Índice de Gini

El índice de Gini es un coeficiente que varía entre cero y uno. Representa la igualdad que tiene un país, cuando se obtiene el valor más cercano a cero significa que existe más igualdad.

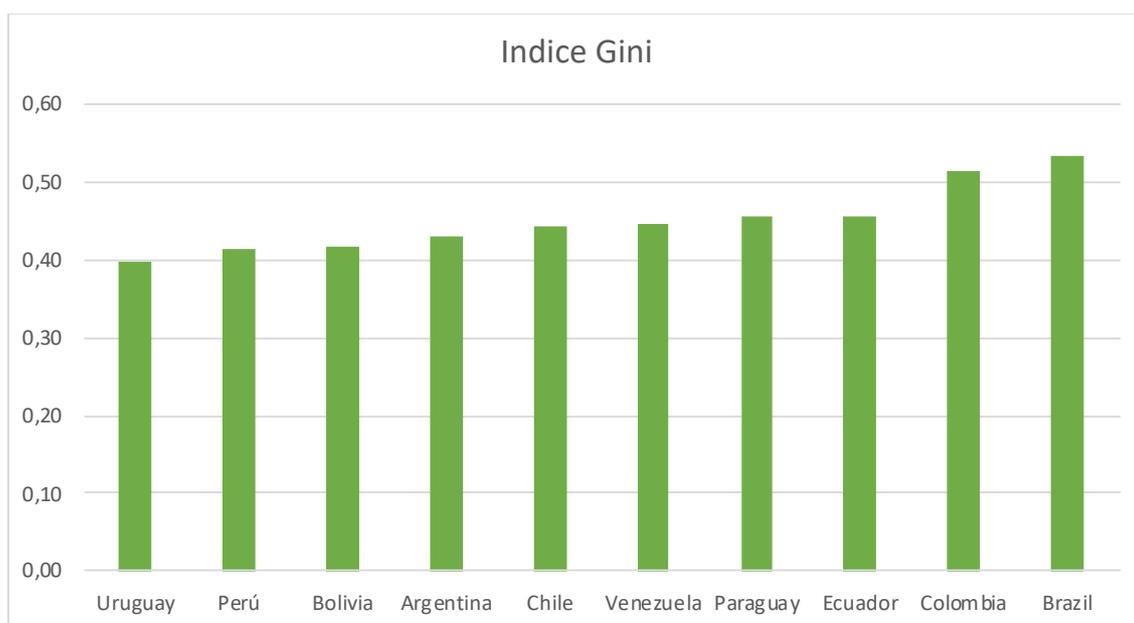


Gráfico 8: Índice Gini

Fuente: (Banco Mundial, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en el Gráfico 8 la región tiene un índice de Gini muy similar. Y la mayoría de países tienen un índice de Gini que esta ente 0,45. Ecuador tiene un índice de Gini estable en los últimos años.

2.9.4. Inflación

La inflación de un país es la pérdida del poder adquisitivo de sus ciudadanos hacia los bienes y servicios ofertados en el mercado. Es normal que los países latinoamericanos que tienen moneda propia no controlen su inflación o devalúen su moneda como estrategia económica. Ecuador sufrió de una hiperinflación descontrolada desde 1995-2000 (Larrea, 2004). Lo cual obligo al país a tomar medidas definitivas para parar la inflación. La dolarización fue una medida económica no muy aceptada en su momento, pero con el pasar del tiempo nos ha dado mucha estabilidad económica. Como se puede observar en el Gráfico 9 las inflaciones del país desde 1995 – 2021. Se puede observar la hiperinflación del 1999.

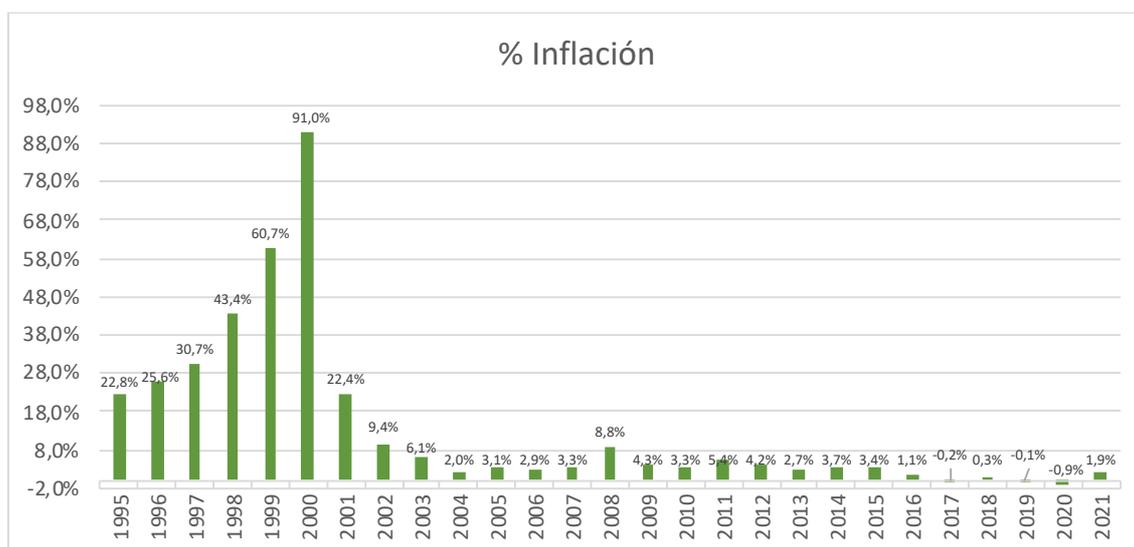


Gráfico 9: Inflación

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

Ecuador es un país que no tiene moneda propia y gracias a esto tiene inflaciones significativas desde su dolarización. En los últimos diez años la inflación del Ecuador ha sido totalmente controlada y es más ha existido deflación en algunos periodos. Aunque puede verse como algo bueno la deflación, es una situación económica muy complicada y siempre hay que evitarla. La deflación produce un decaimiento en la actividad económica porque genera al consumidor el aplazamiento de sus compras para

encontrar un precio menor. Lo más normal es tener inflaciones controladas y que sean mínimas.

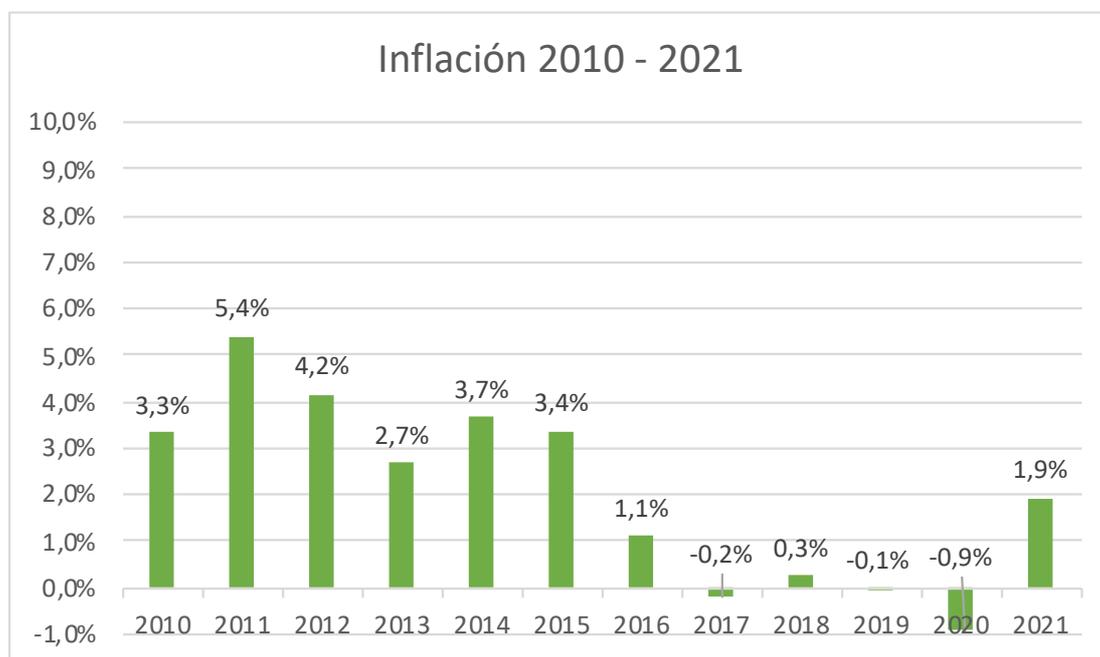


Gráfico 10: Inflación 2010-2021

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

2.9.5. Índice de Precios

El índice de precios al consumidor se lo mide mensualmente e indica la evolución mensual de los precios de bienes y servicios de todos los estratos. Como se puede observar en el Gráfico 11 , se muestra el promedio del IPC de cada año. Se puede observar que el IPC durante los años 2016 hasta 2021 no ha variado mucho. Y en el año 2022 subió, lo que se espera es que el IPC siga subiendo para los próximos años.

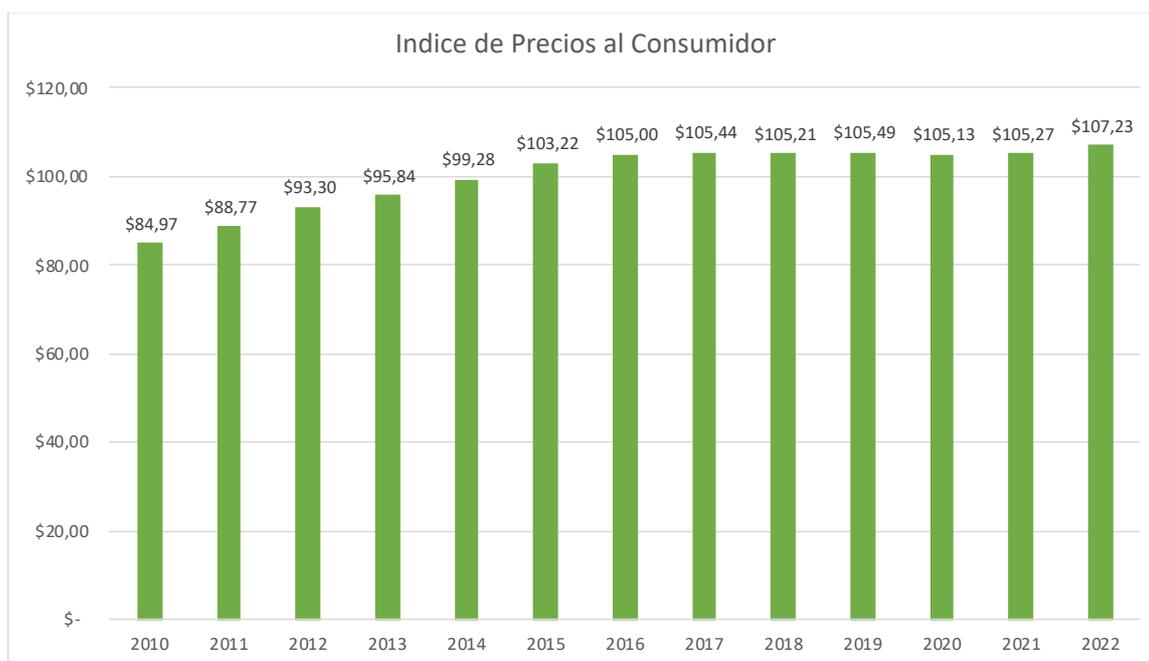


Gráfico 11: IPC

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

2.9.6. Índice de precios de la construcción (IPCO)

El índice de precios de la construcción mide mensualmente las variaciones de precios y servicios más importantes relacionados al sector de la construcción. En el Gráfico 12 se puede observar los precios de los materiales más importantes que son acero, cemento portland y hormigón premezclado. Los precios del acero han subido en el año 2022 y principalmente desde el mes de marzo. Esto puede verse como consecuencia de la invasión de Rusia a Ucrania. Se espera que el precio del acero siga subiendo en los próximos meses. En cuanto al cemento portland y hormigón premezclado sus proyecciones es que el precio se mantenga en los próximos meses.

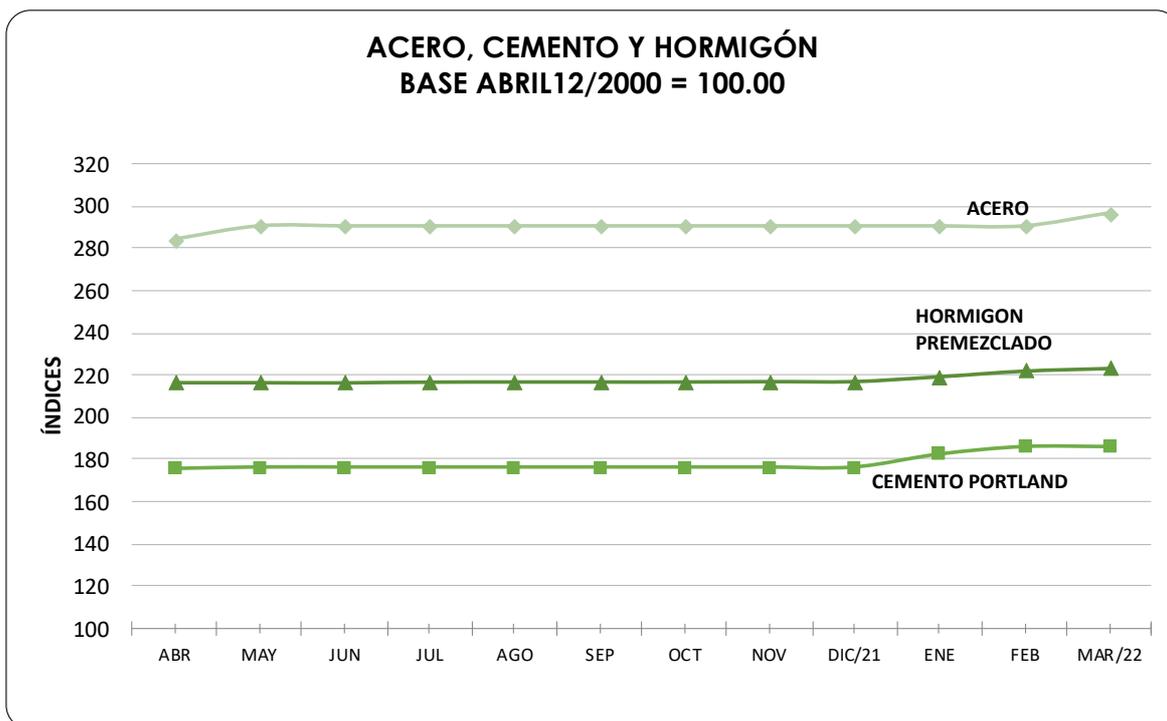


Gráfico 12: Acero, Cemento

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022)

En el Gráfico 13 se puede observar el crecimiento acelerado del precio de los combustibles a valor internacional. Al ser un país que subsidia el precio del combustible se puede ver el congelamiento de los precios desde Noviembre 2021, que fue la última alza del precio del extra y diesel. Con respecto al equipo y maquinaria se puede observar que los precios se han mantenido durante el último año y no ha variado significativamente.

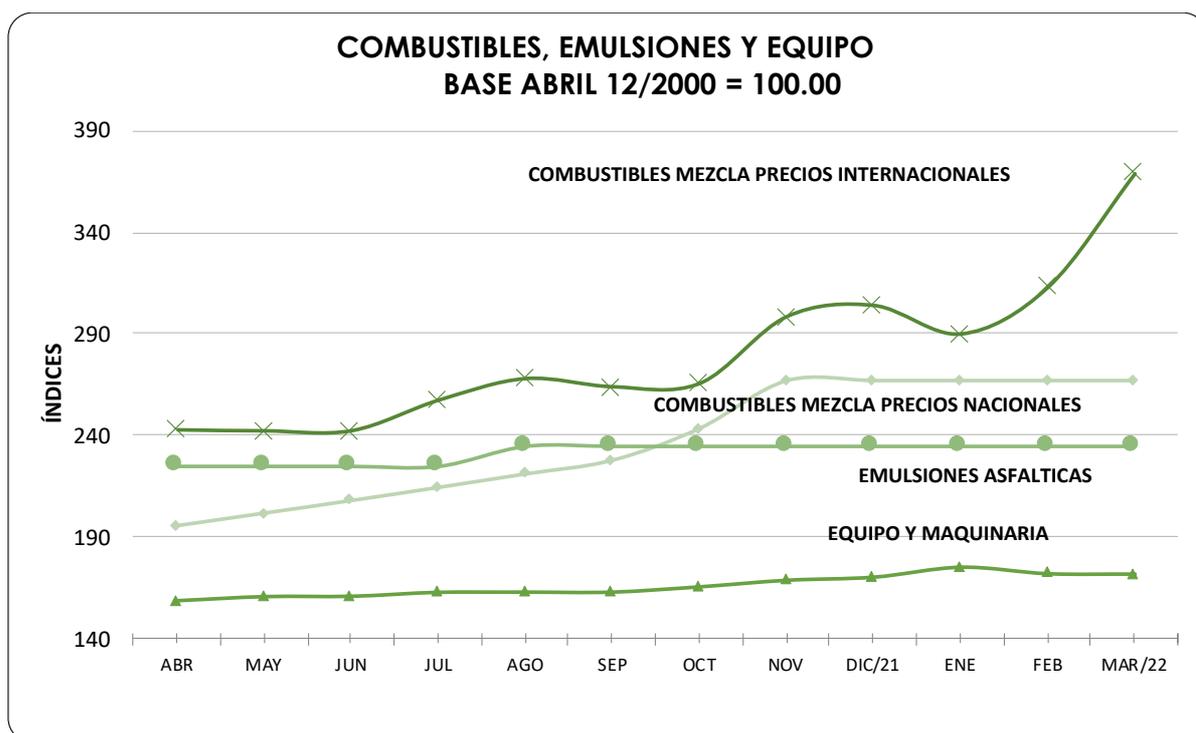


Gráfico 13: Combustibles

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022)

En el Gráfico 14, se observa los materiales que más subieron en el último mes.

Principalmente es el combustible. Es importante tomar en cuenta el precio para la construcción de vivienda los items de medidores de agua, adoquines de hormigón, tubería PVC y alambres.

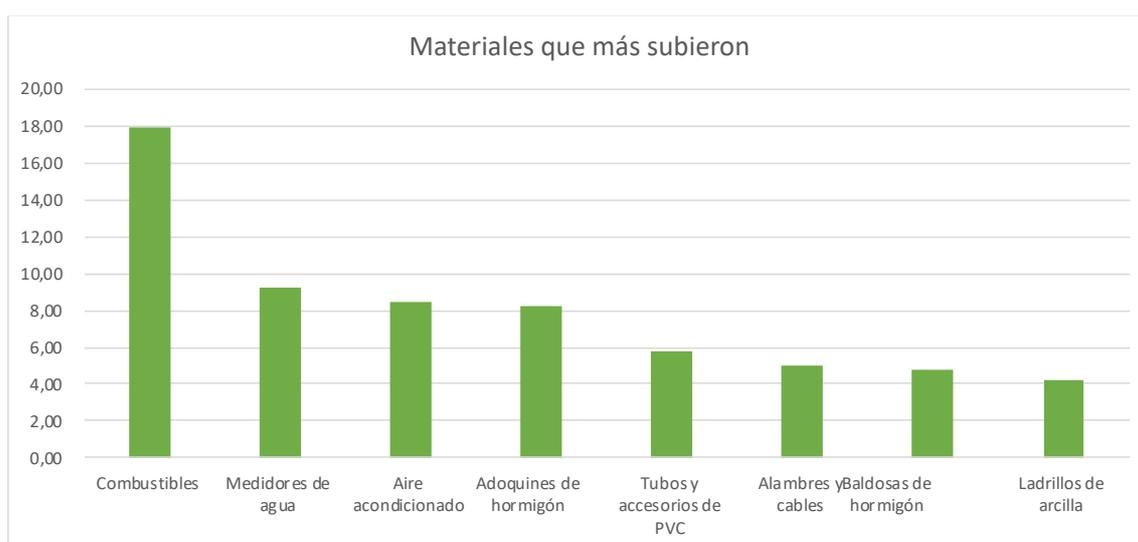


Gráfico 14: Materiales que más subieron

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 15 se observa los materiales que han bajado sus precios. Los más influyentes en la construcción de viviendas son válvulas de bronce y centrales telefónicas.

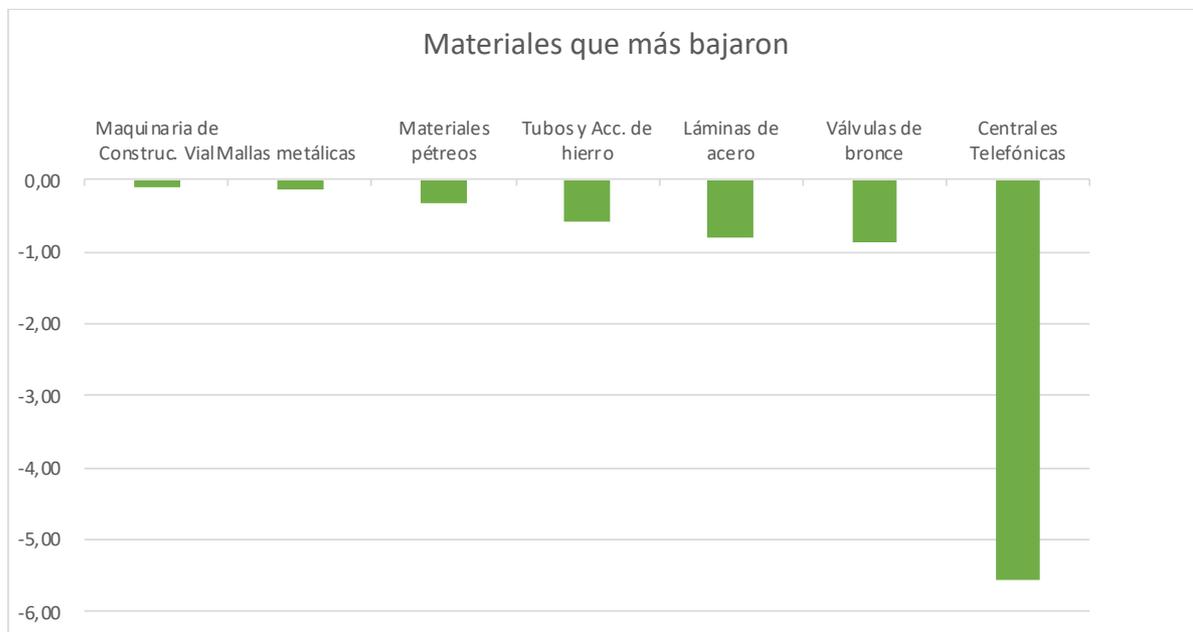


Gráfico 15: Materiales que más bajaron

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

2.9.7. Riesgo País

El riesgo país es un medidor internacional que determina la probabilidad de incumplimiento de las obligaciones financieras de un país hacia préstamos extranjeros (Banco Mundial, 2022). La calificación de riesgo país permite que el país pueda pedir préstamos a diferentes tasas de intereses en base a su riesgo. Los factores económicos que afectan al riesgo país son los siguientes:

- Endeudamiento
- Crecimiento y proyección del PIB
- Diversificación exportación
- Ambiente político
- Credibilidad de las instituciones, estabilidad jurídica y tributaria.

Cada 100 puntos del riesgo país significa un punto porcentual en las tasa de intereses a préstamos dentro del sistema financiero del país.

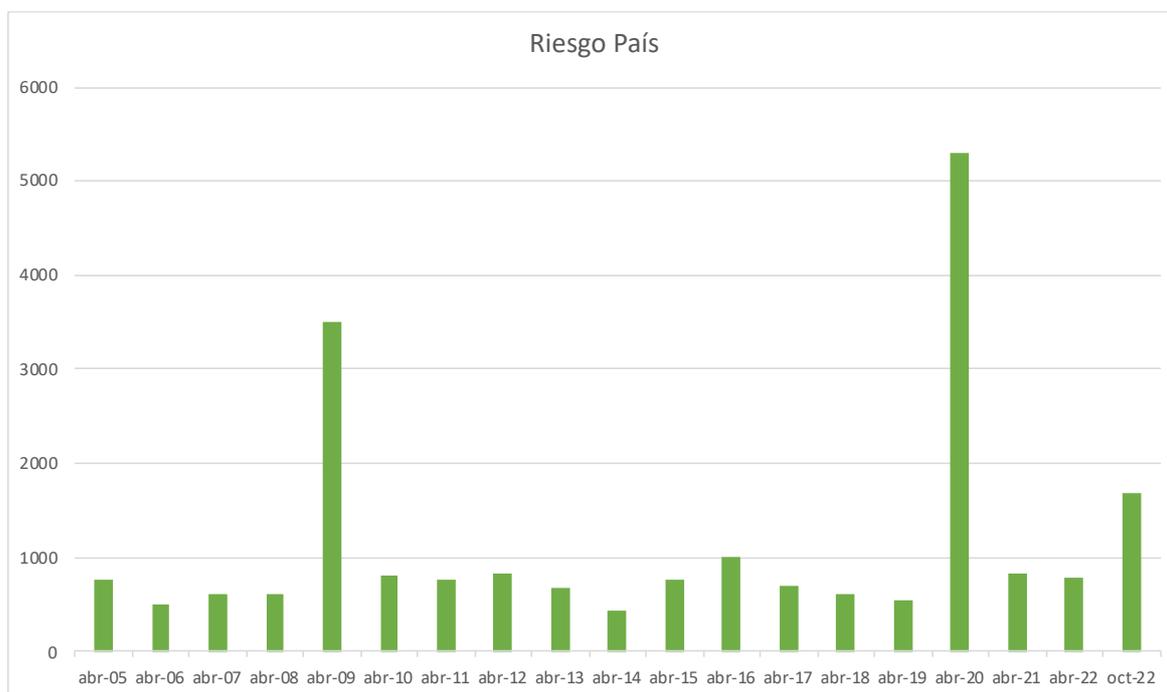


Gráfico 16: Riesgo País

Fuente: (Banco Mundial, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en el Gráfico 16 el riesgo país del país se ha mantenido por niveles menores a los mil puntos, pero han ocurrido períodos en los que el riesgo país han subido repentinamente. El gobierno de Guillermo Lasso ha generado confianza a la inversión extranjera por lo tanto el riesgo país ha bajado, se espera que durante los cuatro años de su gobierno se aprueben leyes que agilicen la economía y baje el riesgo país.

2.9.8. Riesgo País Regional

El riesgo país sudamericano es muy diverso, al ser una región tan extensa con tendencias económicas políticas totalmente diferente se pueden observar calificaciones contrapuestas. En el Gráfico 17 se puede observar el riesgo país de todos los países sudamericanos.

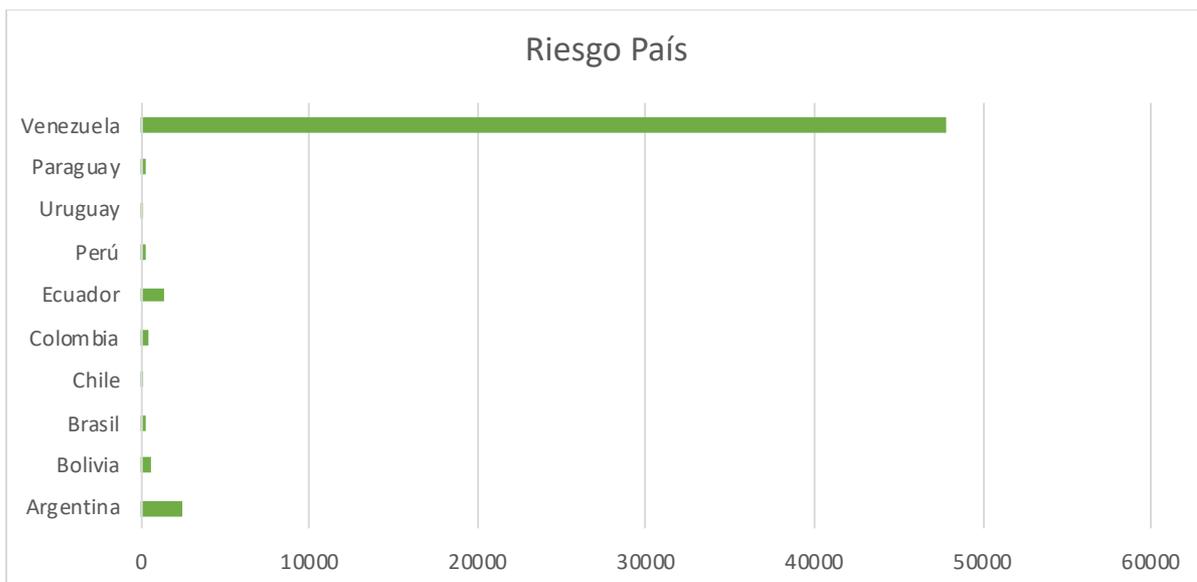


Gráfico 17: Riesgo País Regional

Fuente: (Banco Mundial, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 18 se ha excluido el riesgo país de Venezuela que generará distorsión hacia los demás países. En la siguiente figura se puede observar que Ecuador es el país con mayor riesgo país después de Argentina.

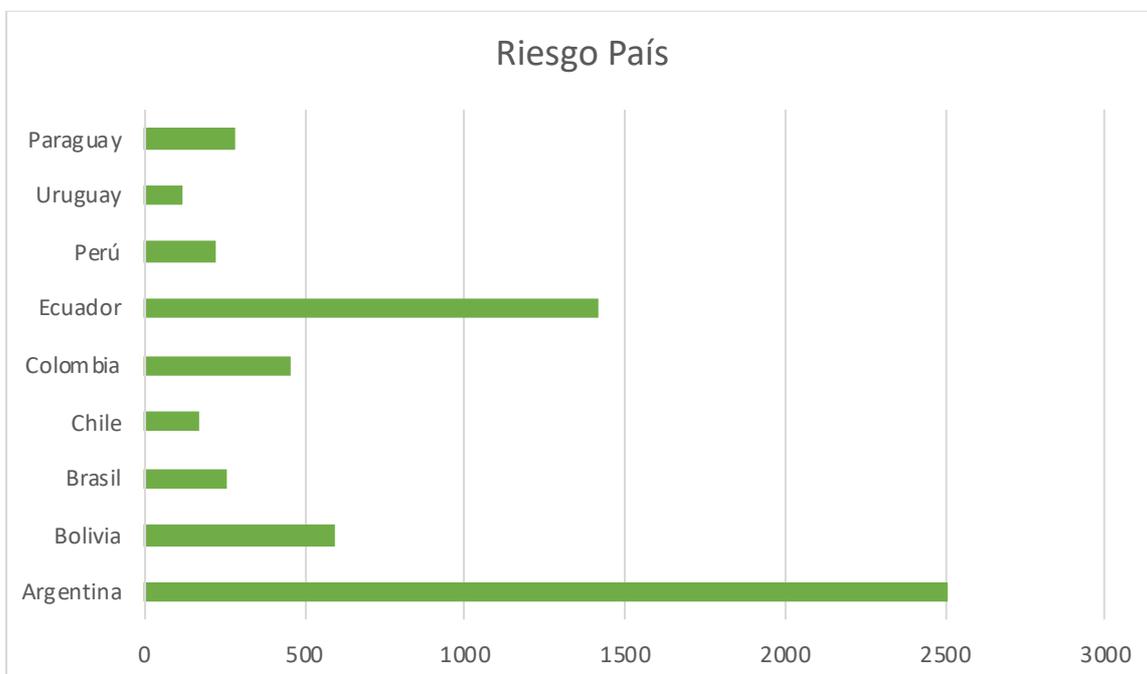


Gráfico 18: Riesgo país excluyendo Venezuela

Fuente: (Banco Mundial, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

2.9.9. Salario Básico

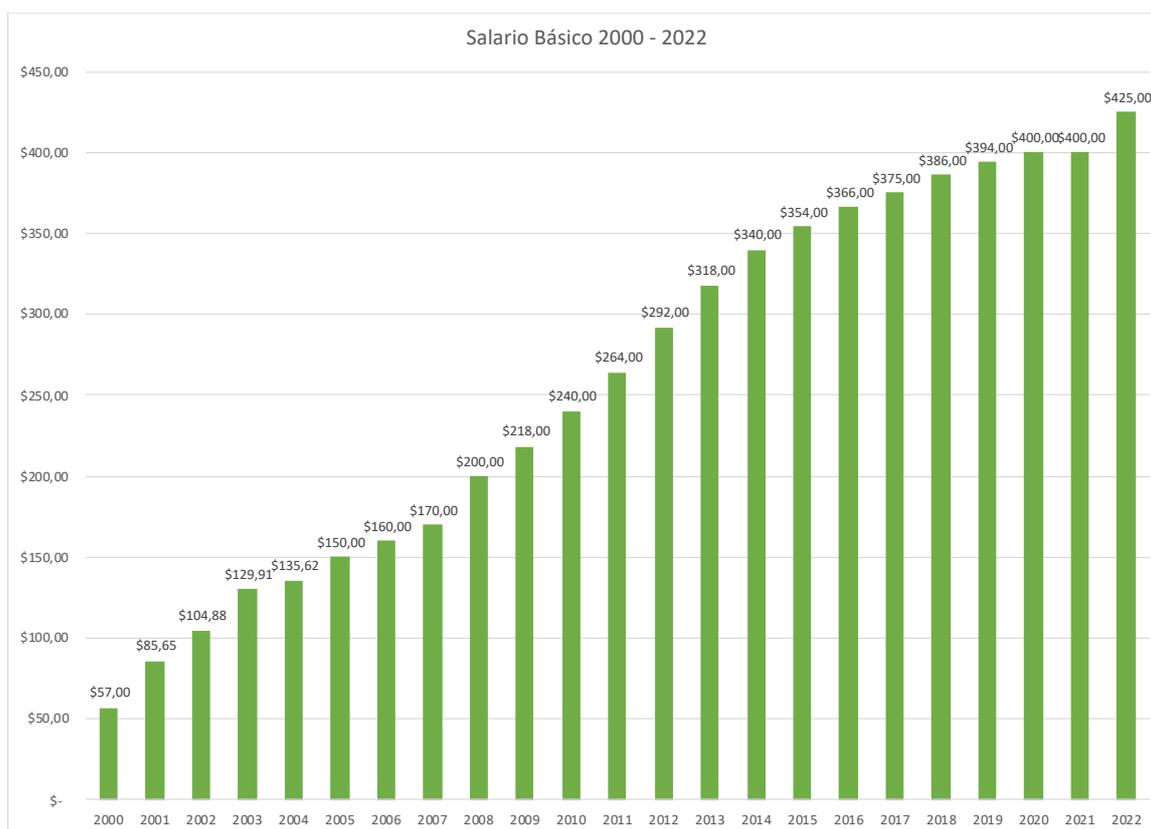


Gráfico 19: Salario Básico 2000-2021

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 19 se puede observar el salario básico unificado desde la dolarización. Se puede observar que en 22 años el salario ha subido casi 6 veces. El salario ha subido significativamente en el periodo 2007-2017. En este período aparte de que el salario subió se generaron sobresueldos adicionales en diferentes épocas del año que hay que considerar.

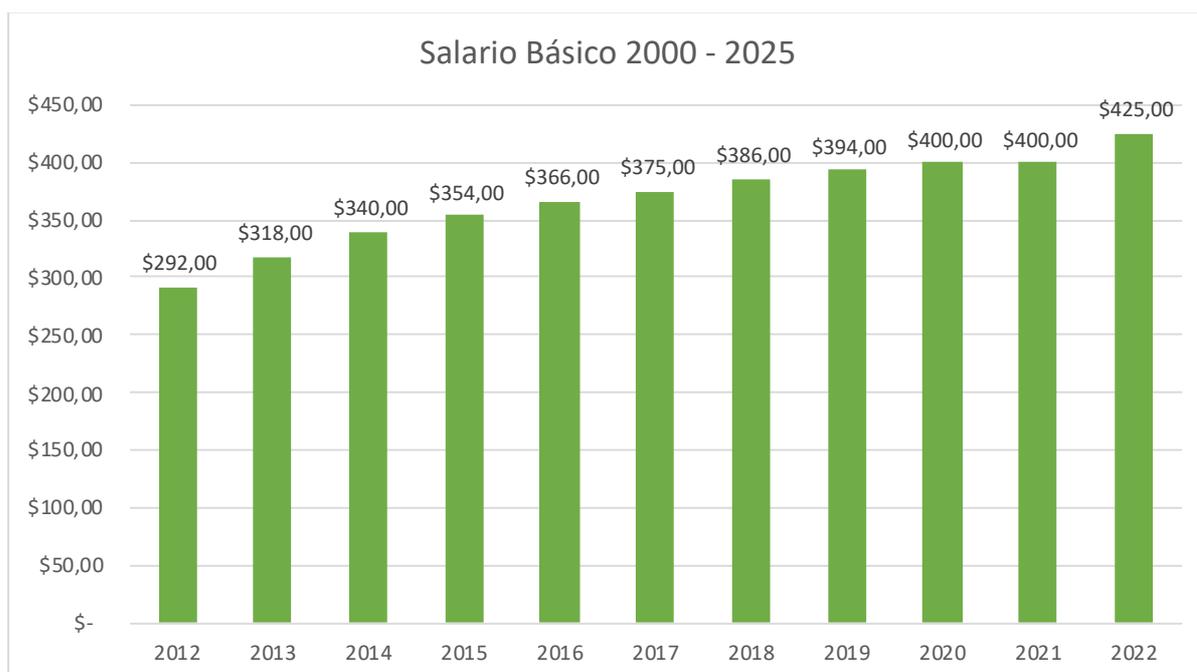


Gráfico 20: Salario Básico 2012-2022

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 20 se puede observar desde el año 2012-2022. Hasta el año 2024 el salario básico unificado va llegar a \$500. Esto es una propuesta de campaña del actual presidente Guillermo Lasso. El incremento de salario afecta directamente al sector de la construcción, ya que la mano de obra es un rubro muy significativo y determinante en el proceso. El incremento de la mano de obra desencadena un incremento en todos los salarios y los bienes.

Los salarios básicos son importantes compararlos con los salarios de la región para observar como difieren en cada país y poder encontrar una comparación de competitividad. En el Gráfico 21 se puede observar los salarios de la región:

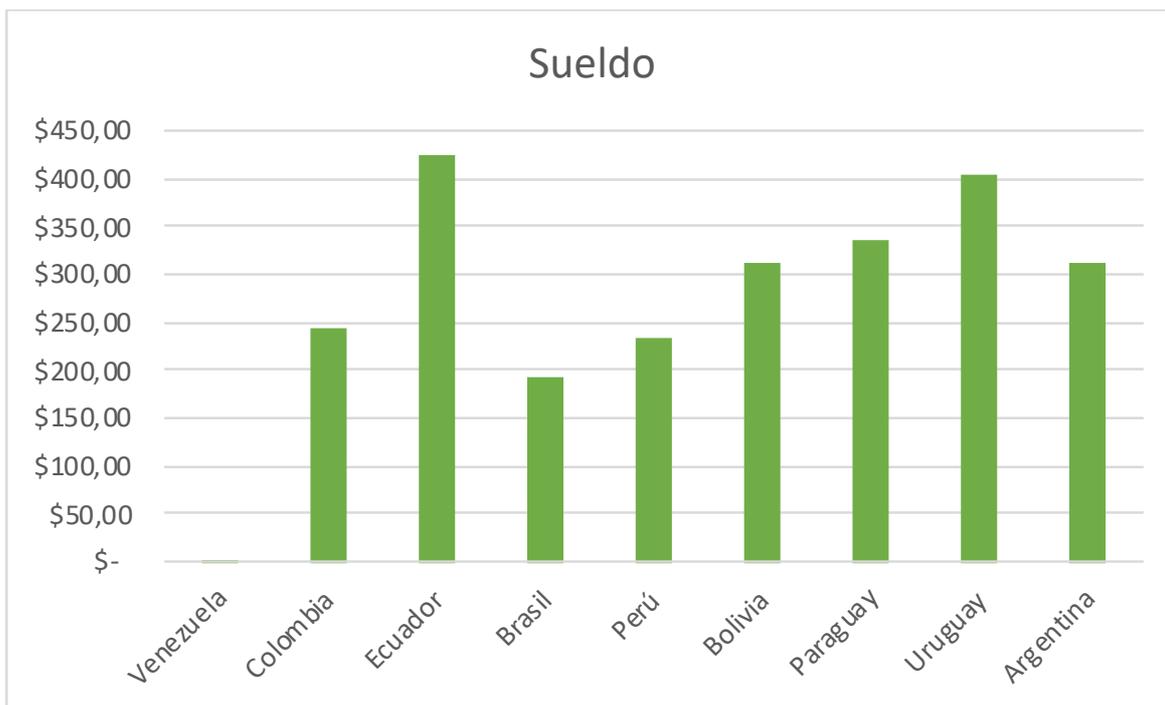


Gráfico 21: Salarios mínimos en la región

Fuente: (Primicias, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

2.9.10. Canasta Básica

La canasta básica es definida como un conjunto de bienes y servicios que satisface las necesidades de un hogar de cuatro personas. Y es calculado por 1,6 remuneraciones básicas. Y la canasa vital es el mínimo alimentario que satisface las necesidades energéticas mínimas de un hogar.

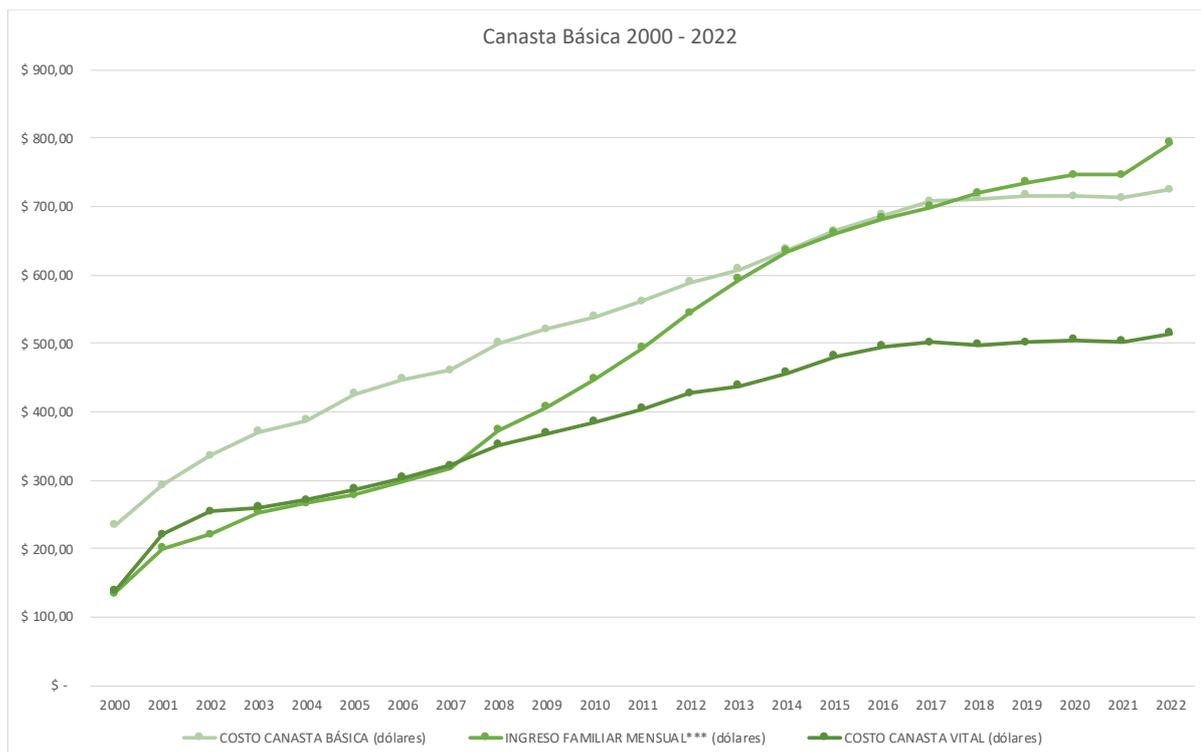


Gráfico 22: Canasta Básica vs Vital

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 22 se puede observar que después de la dolarización la canasta básica estaba muy superior al ingreso familiar mensual, por lo que el salario no satisface con los bienes y servicios de primer orden para una familia.

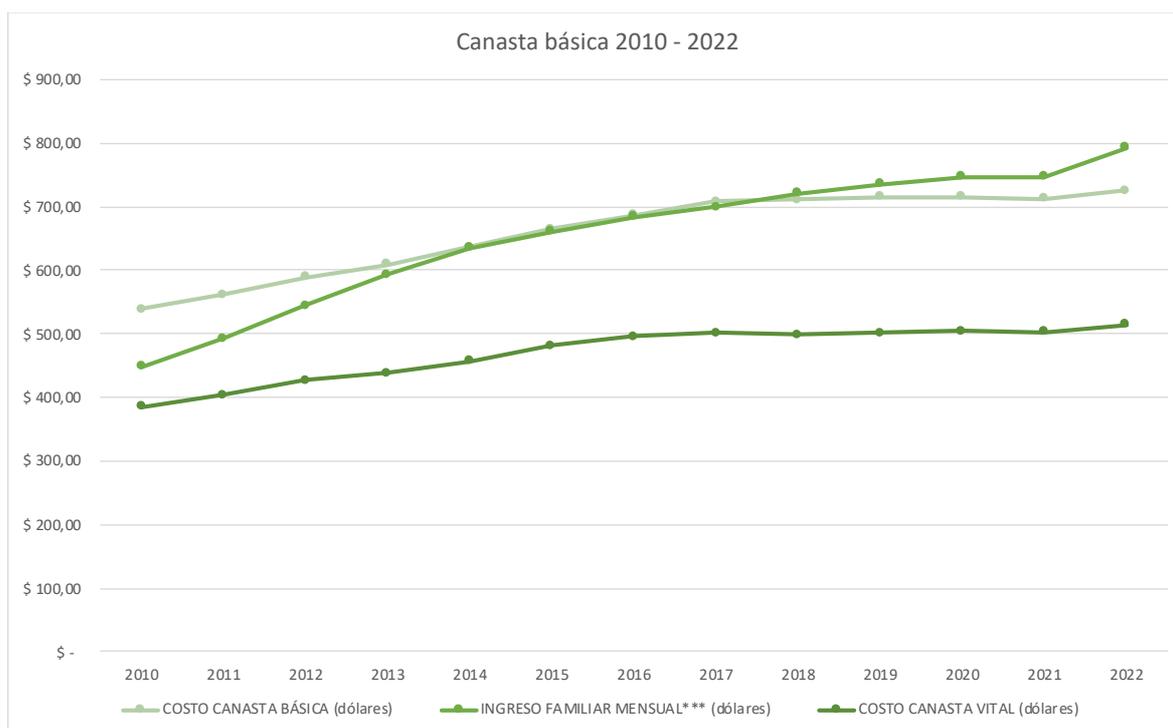


Gráfico 23: Canasta Básica 2012-2021

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 23, se observa que en los años 2013-2015 la canasta básica y el ingreso familiar son iguales. Las brechas se han disminuido totalmente, y en el año 2018 se puede observar que la canasta básica es inferior al ingreso familiar. Por lo que esto es un buen indicador social para el país.

2.9.11. Estratificación Socioeconómica

La estratificación socioeconómica es un estudio que determina el porcentaje de casas que existen dependiendo de los estratos económicos (García, 2021).

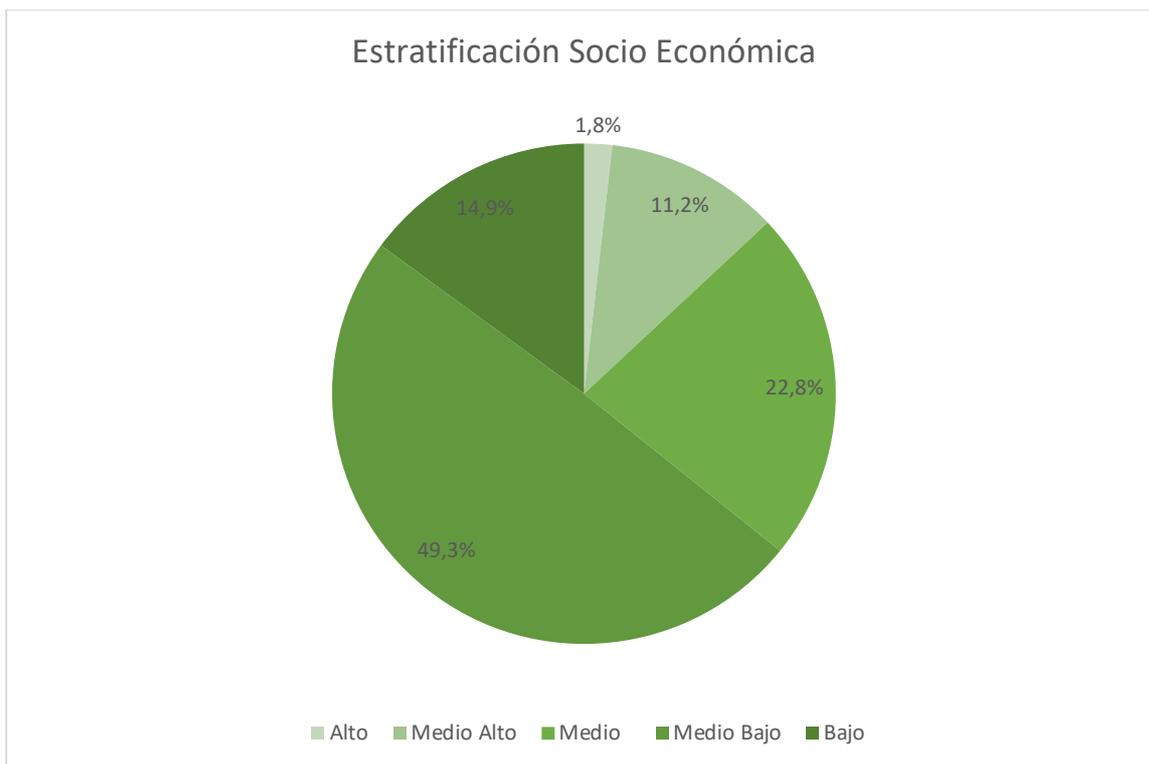


Gráfico 24: Estratificación Socio Económica

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 24 se puede observar que el estrato más grande es el medio bajo, es el estrato que más crecimiento y mercado tiene.

2.9.12. Desempleo y subempleo

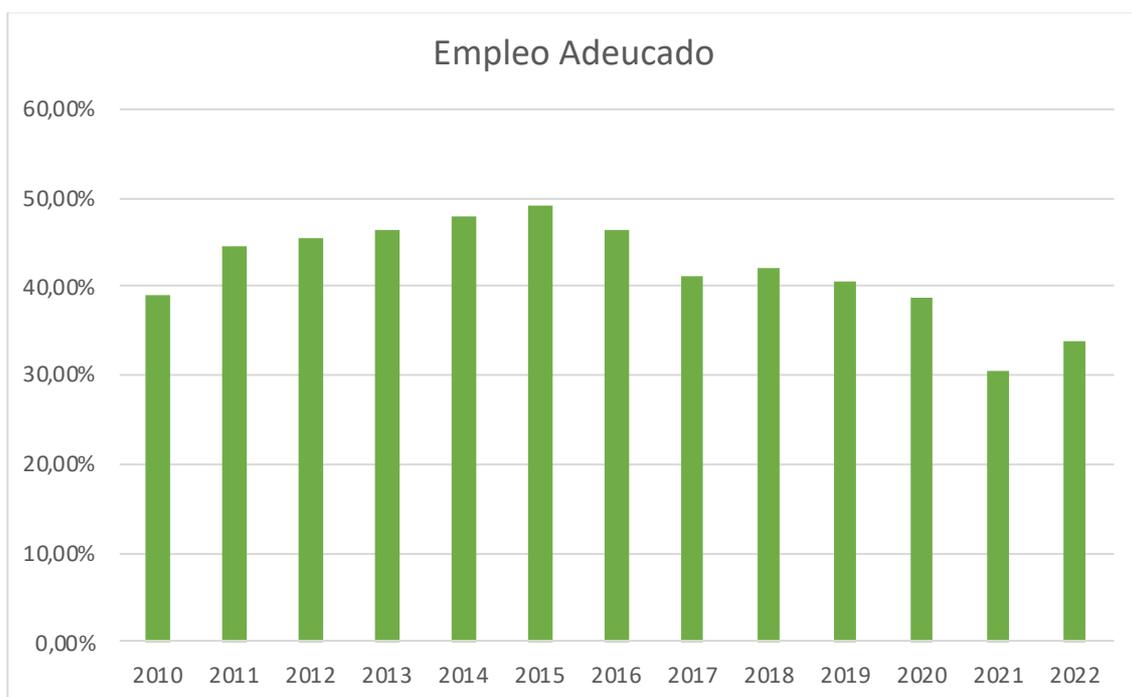


Gráfico 25: Empleo Adeucado

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 25 se puede observar los porcentajes de personas económicamente activas que tienen un empleo adecuado. El tener un empleo adecuado puede ser a tiempo completo o parcial y tener afiliación al IESS.

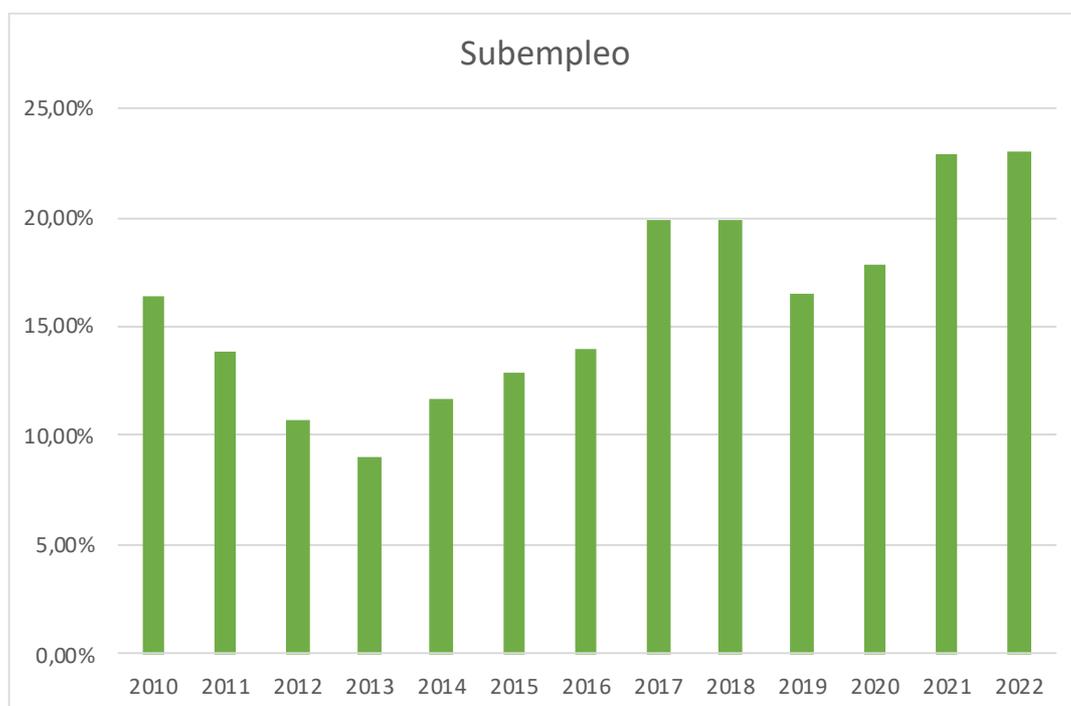


Gráfico 26: Subempleo

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

El subempleo son personas que no pueden trabajar el tiempo completo de una jornada laboral o medio tiempo por razones extra oficiales. O son personas que por la falta de oportunidades no tienen la oportunidad de trabajar adecuadamente. Es muy difícil parar el subempleo porque en el código de trabajo del Ecuador existe contratos a medio tiempo o a tiempo completo. Una manera para parar esto sería cambiar el código del trabajo y tener la opción de contratar por horas. Se considera subempleo a los estudiantes que buscan trabajo de 2 o 3 horas por su condición de estudiantes. El código de trabajo genera este fallo de encontrar subempleados. El subempleo significa que no esta afiliado al IESS.

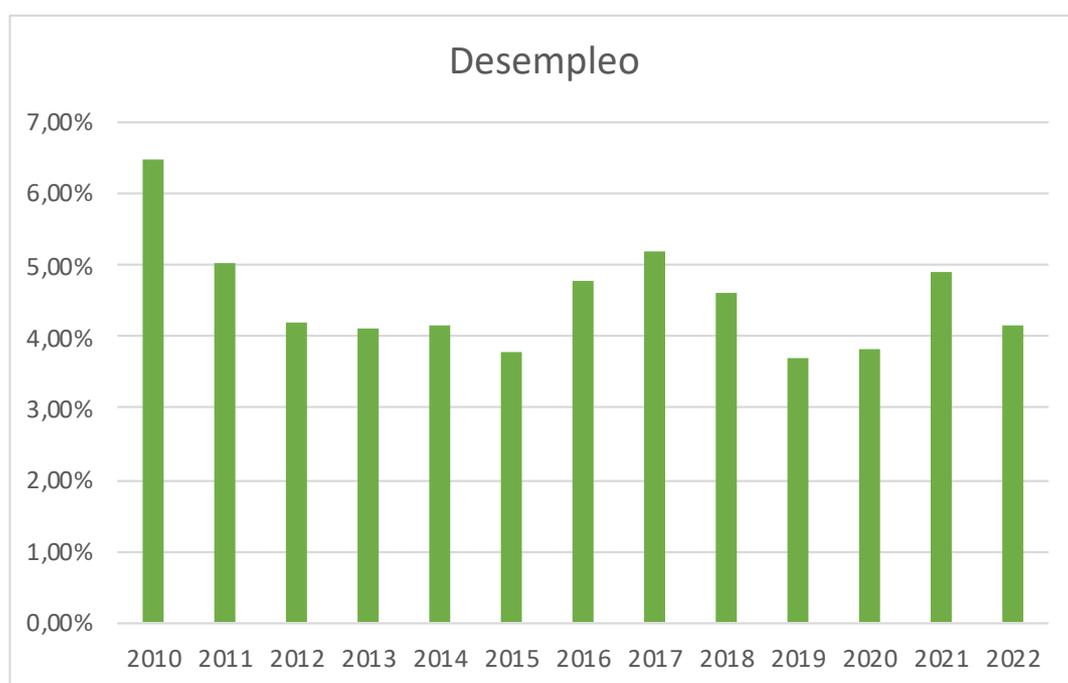


Gráfico 27:Desempleo

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 27 se puede ver las tasas de desempleo que el país ha tenido durante los últimos años. El desempleo son personas consideradas que no tuvieron un trabajo 4 semanas fijas o personas que dejaron de trabajar la semana anterior por

empleos ocasionales. Se puede observar que existen picos en las curvas de desempleos, pero principalmente esto ocurre por las normas de afiliación de empleados.

El código del trabajo Ecuatoriano debería ser por hora de trabajo como lo es en la mayoría de países desarrollados. Si el código de trabajo sería por hora la tasa de desempleo bajaría, y la de subempleo desaparecería. Ahí también da la opción a las personas a tener más de dos empleos y a los estudiantes a poder ser contratados fácilmente por hora.

En el sector de la construcción el tema de la afiliación se vuelve un problema para el empleador porque al ser un negocio de contrato regular y no definido. El tener que afiliarse al empleado cada vez que este está trabajando en la constructora genera demasiado conflicto y comienza la contratación informal. En la construcción es muy normal tener contratación informal o por servicios profesionales, para evitarse todos los problemas de afiliación.

2.9.13. Permiso de Construcción



Gráfico 28: Permisos de Construcción

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 28 se puede observar la cantidad de permisos de construcción que los municipios del país otorgaron durante los años 2010 – 2020. Desde el año 2017 ha disminuido la cantidad de permisos habilitados. La construcción es un negocio muy afectado por las leyes laborales y tributarias del país, mientras pasa el tiempo es más complicado obtener rentabilidad de esta actividad. Existen actividades económicas que generan rentabilidades similares sin generar tantos problemas.

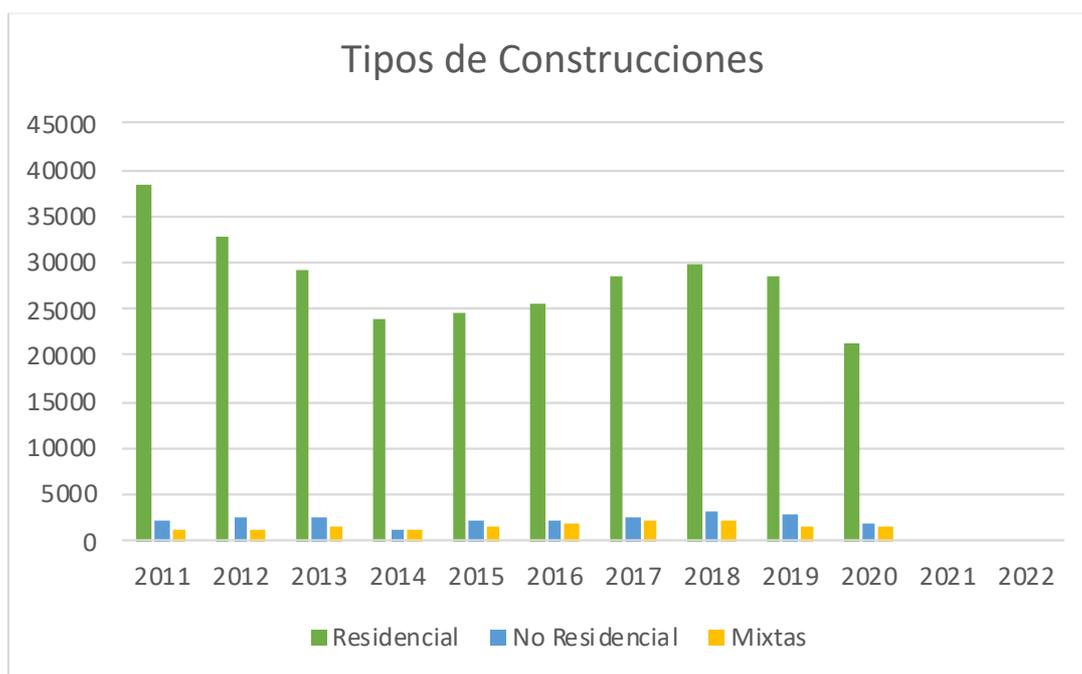


Gráfico 29: Tipos de Construcciones

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 29 se observa la que la mayoría de permisos de construcción son para construir obras residenciales. El negocio de la inmobiliaria principalmente se mueve en el negocio residencial.

2.9.14. Balanza Comercial

La balanza comercial es el resultado de las exportaciones totales menos las importaciones totales que el país tiene en un periodo de tiempo. Cuando la balanza tiene como resultado un signo positivo existe un superávit comercial y cuando tiene un signo negativo existe un déficit comercial.

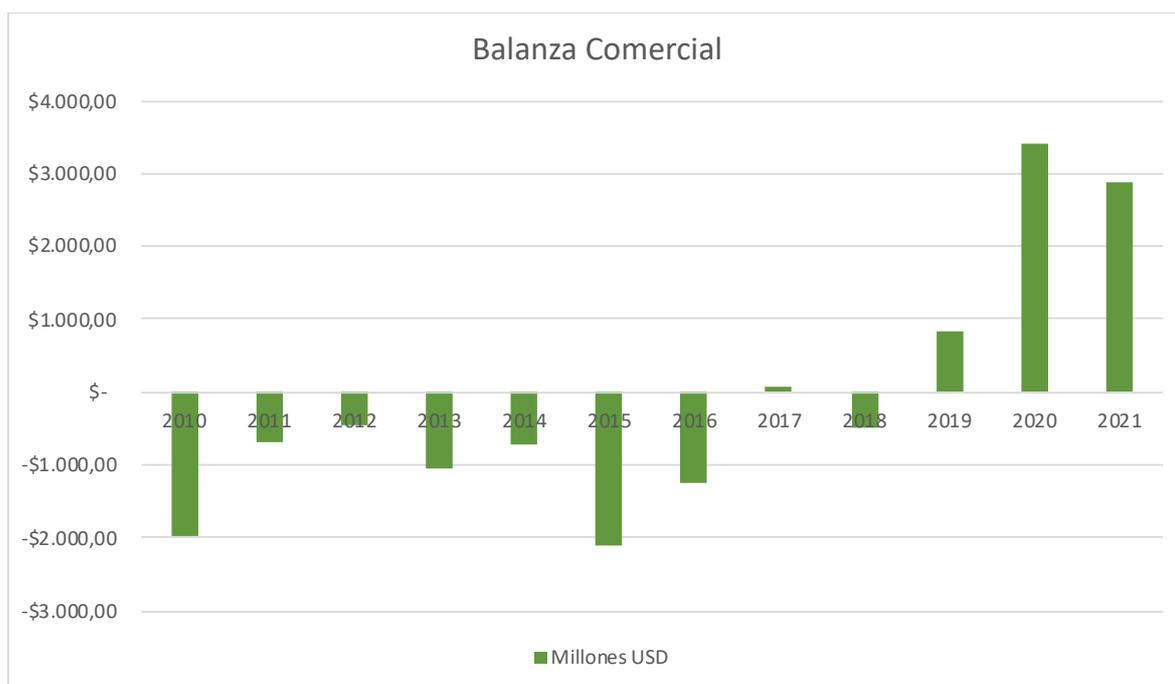


Gráfico 30: Balanza Comercial

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 30 se puede observar las balanzas comerciales desde el año 2010 – 2021. Se puede observar que desde el año 2019 el Ecuador tiene un superávit comercial, esto representa que el Ecuador está creciendo más en su economía y está exportando más.

2.9.15. Tasas Activa y Pasiva

Las tasas se diferencian en activa y pasiva. La activa es la que la entidad financiera cobra a los préstamos y la pasiva es la que la entidad financiera paga a los que depositan. La diferencia de estas dos tasas genera un margen financiero.

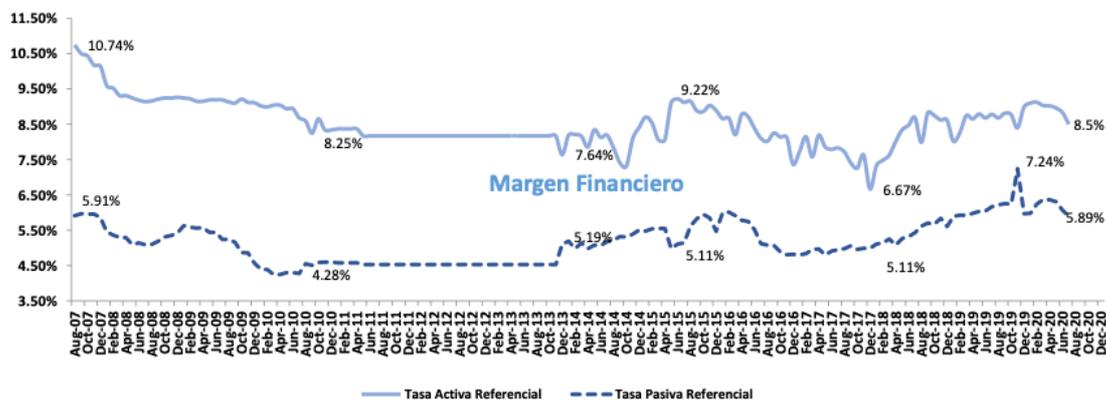


Gráfico 31: Tasas Activa y Pasiva

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2022)

En el Gráfico 31, se puede observar que las tasas están hasta el 2020. En el año 2022, la tasa activa hipotecaria llegó a bajar más de 1.5%. Esto principalmente es un efecto de haber disminuido el riesgo país.

2.9.16. Volumen de Crédito

El volumen de crédito demuestra la cantidad de préstamos otorgado por las entidades financieras reguladas. Se puede observar que el préstamo hipotecario es el mínimo comparado para los otros tipos de préstamos. En el volumen de crédito del Ecuador, el préstamo hipotecario está entre el 3% - 3,5%.

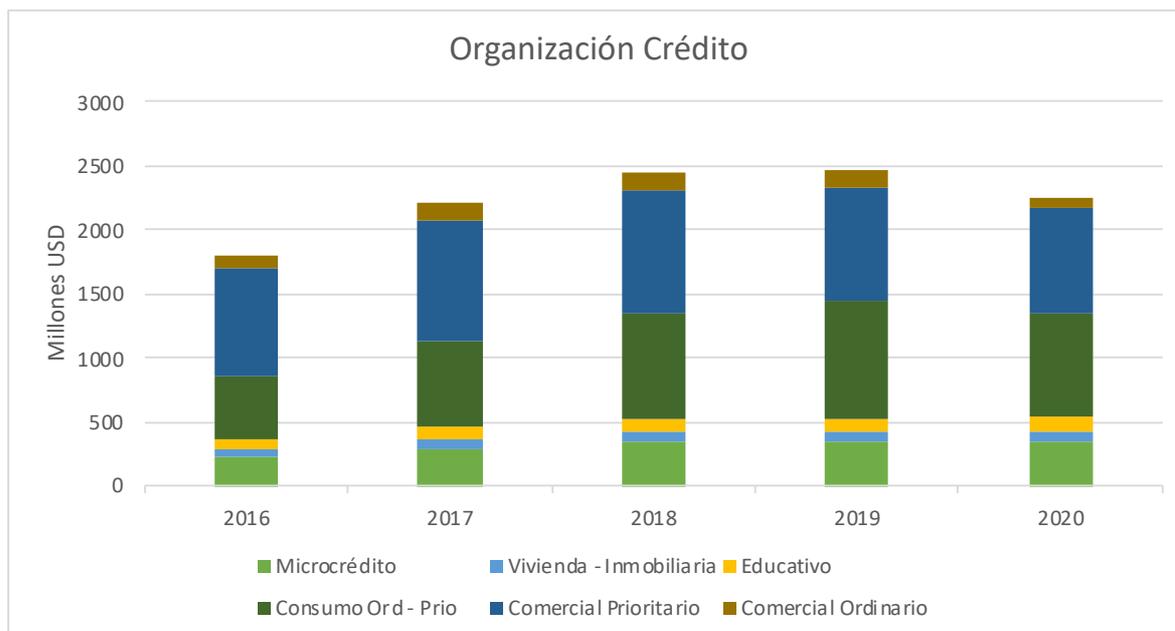


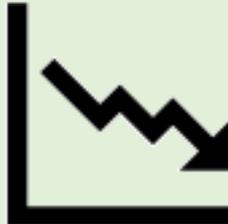
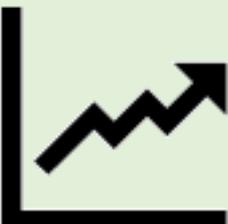
Gráfico 32: Organización Crédito

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

2.9.17. Deflación en la Construcción

La deflación en una economía es un riesgo que hay que controlar. La deflación detiene completamente la decisión de compra del consumidor por que va esperar que los precios bajen más hasta llegar a tomar la decisión. El consumidor tiene la sensación de que está comprando un bien o servicio que en el futuro va poder comprarlo más barato. La deflación en la construcción es mucho más grave. El consumidor en el momento de hacer la compra de su inmueble (departamento, casa, bodega, etc.) va hacer el pago de contado o con préstamo. En el momento que haga el préstamo va ir pagando una cuota fija y establecida en el momento de su compra, y mientras va pagando el inmueble que lo compro va seguir bajando su precio. Puede generar una inestabilidad económica porque los deudores van a dejar de pagar las cuotas de créditos inmobiliarios porque su inmueble sigue perdiendo su valor. En el momento de hacer la compra de un inmueble esperas que desde ese día el precio tiende a subir o mantenerse, pero nunca se espera que llegue a bajar.

2.10. Conclusiones

Indicador Macroeconómico	Tendencia	Impacto
Producto Interno Bruto		El PIB del país va seguir la tendencia de subir y generar más empleo al país.
Inflación		La inflación se va mantener y ser completamente controlada.
Indice de Precios		Los índice de precios van a subir controladamente, lo que es bueno porque evita la deflación.
Indicie de Precios de la construcción		Los índice de precios van a subir muy poco, lo que es bueno porque evita la deflación.

Riesgo País		<p>El riesgo país va seguir disminuyendo, mientras se aprueben leyes para agilizar la economía. Facilidad de contratación, tasas impositivas.</p>
Salario Básico		<p>El salario básico va subir hasta \$500 en el 2024. Esto complica a muchos sectores y va existir más subempleo.</p>
Canasta Básica		<p>La canasta básica va seguir subiendo ligeramente. El ingreso familiar promedio va seguir siendo mayor a la canasta básica que es un buen indicador.</p>
Desempleo		<p>El desempleo va bajar porque la economía tiende a crecer, va existir mayor trabajo.</p>
Subempleo		<p>El subempleo va aumentar, las leyes laborales actuales y el incremento del salario complican la contratación para empleo adecuado.</p>

Tasa Activa y Pasiva		Las tasas de interes van a seguir bajando porque el riesgo país esta mejorando. Va generar a que más personas accedan a un crédito.
Volumen de crédito		El volumen de crédito en este momento es alto y va seguir subiendo, va permitir a que más personas accedan a créditos.
Balanza Comercial		La balanza comercial va subir y va generar más ingresos en el país.

La economía Ecuatoriana esta teniendo un proceso de recuperación, el paro indígena y la pandemia fueron dos detonantes en la situación del país. El paro indígena generó una inestabilidad político económico porque durante esos diez días, Ecuador asusto a mucha inversión extranjera. Después la pandemia fue un crisis económica mundial y Ecuador se vio afectado. El año 2021 y 2022 se ha visto un crecimiento en la economía Ecuatoriana pero en realidad es una recuperación económica que tarde o temprano iba a llegar. Ahora hay que esperar que durante el gobierno de Guillermo Lasso el panorama económico se agrande más. La tendencia política del gobierno de Lasso es muy alineada con la empresa privada e inversión extranjera.

El dólar es el aliado más importante en la economía ecuatoriana y también en muchos casos llega a ser el villano de la historia. La economía ecuatoriana se ve muy favorecida por ser dolarizada ya que trae consecuencias positivas. El Ecuador un país

que tiene inflaciones completamente controladas y ha habido periodos donde han existido deflación. El tener una inflación completamente controlada nos ayuda a que el poder adquisitivo de los ciudadanos no se pierda tan rápidamente. El dólar generará confianza, al ser la divisa mundial, el tener una economía dolarizada genera confianza a la inversión extranjera. Las desventajas de la dolarización es la competitividad, Ecuador pierde bastante por esto. No podemos devaluar la moneda como estrategia económica.

Las leyes laborales ecuatorianas favorecen principalmente al trabajador y complica la contratación de las empresas. Existen tantas normas y leyes laborales que los contratos se vuelven complicados y es una de las razones más importantes por las que ahuyentamos a la inversión. El tener que afiliarse, los sobresueldos, fondos de reserva, despidos intempestivos, entre otros son los causantes de que exista tanto subempleo. La ley laboral del país es por jornada de 4 o 8 horas. Debería existir una reforma a la ley laboral para poder tener contratación por horas, esto agilizaría los procesos y facilitaría la contratación. Con una ley laboral por horas el subempleo se reduciría o desaparecería; y el desempleo puede llegar a bajar. Al tener un salario básico caro en comparación con Colombia y Perú, perdemos competitividad. Las leyes laborales en el Ecuador protegen al trabajador y complican la situación de la empresa. No dan facilidades a la empresa privada a generar más trabajo sino ponen problemas.

El PIB del Ecuador se está recuperando de las crisis recientes que ha sobrepasado, pero la tendencia es que el PIB siga incrementando. Es importante que el PIB per cápita suba para ver una mayor poder adquisitivo en los ecuatorianos. La balanza comercial Ecuatoriana es un indicador positivo porque estamos exportando mucho y esto significa más dinero dentro del país. Ecuador está cambiando la matriz productiva y la exportación de materia prima va a ser un rubro muy importante dentro de

la economía. Ecuador esta aprovechando su agrucultura para poder exportar todo tipo de fruta, vegetales y flores.

El sector inmobiliario esta recuperandose después de la crisis económica pero aunque este gobierno promueva sus intereses, el incremento del salario básico hasta \$500 será problemático. Al ser un negocio que depende mucho de la mano de obra, ya que es un rubro muy importante. Las tasas de interes hipotecarias son un factor importante para el crecimiento de esta industria. En la actualidad el comprar una casa es un muy buen negocio porque el pago mensual al banco por el préstamo es equivalente al arriendo que pagarías por la misma casa. Las personas están aprovechando esta oportunidad para poder adquirir su casa. El volumen de crédito del país es bastante existe bastante liquidez en la economía por lo que van a facilitar a los créditos hipotecarios.



Localización



3. Localización

3.1. Introducción

La localización de un proyecto inmobiliario es uno de los factores de mayor importancia para la decisión de compra. Debido a la incidencia de este factor hay que analizar la localización del proyecto y sus beneficios dentro de sus proximidades así como sus dificultades. En el análisis de localización se verifican la calidad de los servicios básicos, vías de acceso, tráfico, medios de transporte, colegios, universidades, centros comerciales, etc. Todos los anteriores influyen en la decisión de compra del cliente al proyecto inmobiliario. La localización del proyecto puede ser una de las fortalezas más importantes para la decisión de compra así como una debilidad difícil de ocultar. Una buena localización normalmente está relacionada con el precio más valorado de un terreno. Si el proyecto inmobiliario se localiza en un sector de alta plusvalía, generará una valorización de los precios y mayor rentabilidad a los accionistas. (Herrera, 2002)

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivos Generales

Identificar y analizar los componentes más importantes sobre la localización, y determinar la incidencia de cada factor y su impacto en la decisión de compra.

3.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar el IRM del terreno y maximizar el uso del terreno.
- Determinar las proximidades de la localización del terreno y sus fortalezas como debilidades.
- Analizar el nivel de tráfico de la zona y las vías de acceso que disponen.
- Analizar factores como seguridad, servicios básicos, medios de transporte, tráfico y crecimiento poblacional de la localización.

- Analizar los posibles riesgos que se presentan en la zona y su probabilidad de ocurrencia.

3.3. Metodología

La metodología a seguir es:

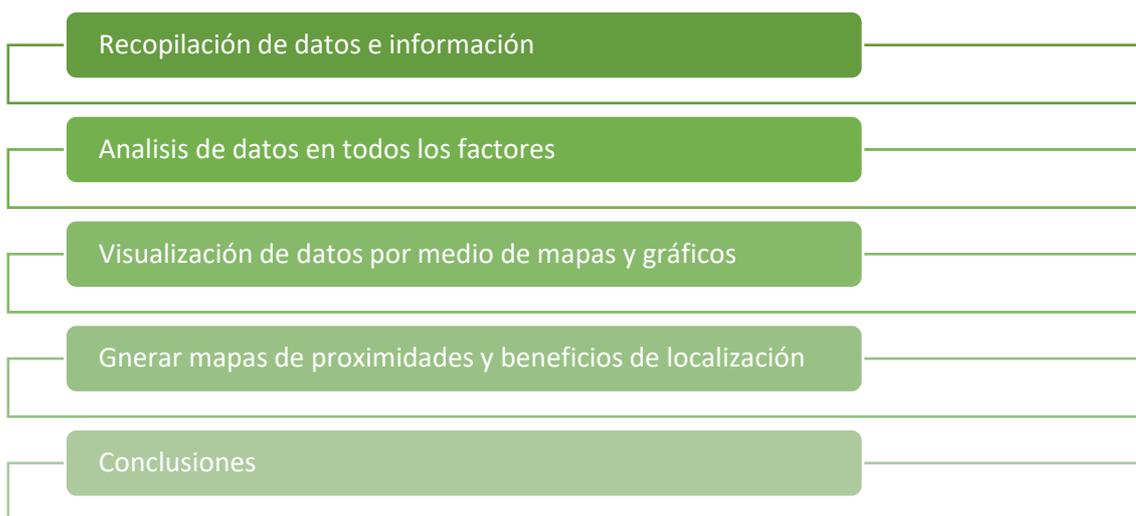


Ilustración 7: Metodología Localización

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.4. Antecedentes

El barrio la Buena Esperanza en la parroquia de Tumbaco es la ubicación donde se desarrollará el proyecto. Este sector se le llama el sector Hilacril, y todos los terrenos eran parte de una gran hacienda de la familia Pinto Dávila. Esta hacienda fue dividida en parcelas de una a tres hectáreas, por lo que es normal ver por la calle Rio San Pedro terrenos de 1 a 3 hectáreas a cada lado. El uso de suelo ha ido migrando de ser agrícola-ganadero se transformó a lotizaciones para tener casa finca. En la actualidad todos estos terrenos están siendo comprados por desarrolladores inmobiliarios para generar proyectos residenciales de estrato medio alto. Es un sector que ha crecido bastante desde la inauguración de la Ruta Viva. (Coba, 2021)

3.5. Localización del proyecto

3.5.1. Provincia

El proyecto se va realizar en la provincia de Pichincha que está ubicada en el norte del país y es parte de la Sierra ecuatoriana. La cordillera de los Andes pasa por esta provincia y brinda una topografía con bastantes valles y montañas. Esta provincia tiene una población de 3.2 millones de personas y tiene una extensión 9536 kilómetros cuadrados, y esta subdivida en 8 cantones (EcuRed, 2018). La altura promedio de Pichincha es de 2953 msnm y su temperatura esta entre 10 – 35 grados centígrados. En la Ilustración 8 se puede observar la ubicación de esta provincia en el mapa de Ecuador.



Ilustración 8: Mapa Provincias Ecuador

Fuente: (Shutterstock, 2015)

3.5.2. Cantón

El distrito metropolitano de Quito o abreviado como Quito es el cantón donde se va desarrollar el proyecto. Este cantón es muy importante porque aquí se encuentra la capital del Ecuador. Quito tiene una población de 2,8 millones de habitantes y una extensión de 4230 kilómetros cuadrados. Tiene una altura media de 2620 msnm. Quito se divide en 9 administraciones zonales; 32 parroquias urbanas y 33 parroquias rurales o suburbanas (Pino, 2017). En la Ilustración 9 se puede observar su distribución.

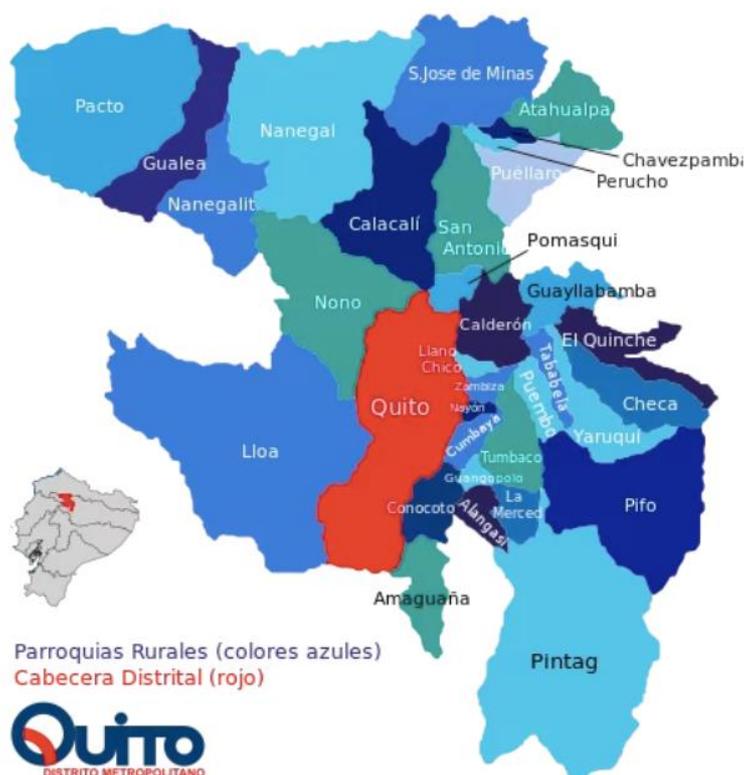


Ilustración 9: Mapa Cantones Pichincha

Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

3.5.3. Parroquia

La parroquia de Tumbaco es donde se va desarrollar el proyecto, es una parroquia suburbana, está dentro del distrito zonal de Tumbaco. La parroquia de Tumbaco está limitada con las parroquias de Cumbayá, Puenbo, Pifo, Guangopolo y La Merced. Tumbaco tiene una población de 120 000 habitantes (Go Raymi, 2020). Es una parroquia con buenas vías de acceso como la Interoceánica y Ruta Viva, vías que han

hecho crecer el sector inmobiliario en la parroquia. Como se puede observar en la Ilustración 10 la ubicación de la parroquia de Tumbaco.



Ilustración 10: Mapa Parroquias Quito

Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

3.5.4. Barrio

El barrio donde se va desarrollar el proyecto es Buena Esperanza que tiene como calle principal la Rio San Pedro o conocida como la calle Hilacril. Es un barrio que ha ido migrando su uso de suelo. Al principio era una hacienda, después se lotizó para convertir en casas fincas y en la actualidad está convirtiéndose en un barrio con proyectos residenciales de estrato medio alto (Quito Informa, 2017).

3.5.5. Clima del lugar

El valle de Tumbaco se extiende en las faldas del volcán Ilalo con una altura promedio de 2300 msnm. Al tener una temperatura mucho menor a la de Quito se tiene un clima caliente, Tumbaco es un valle caliente seco. Esta fama de ser un valle cercano a Quito con buen clima ha sido uno de los condicionantes más importantes para su

desarrollo inmobiliario. La temperatura promedio es de 18 grados, pero normalmente varía entre los 10 hasta los 27 grados centígrados. Como se puede observar en la Ilustración 11 el clima promedio de Tumbaco.

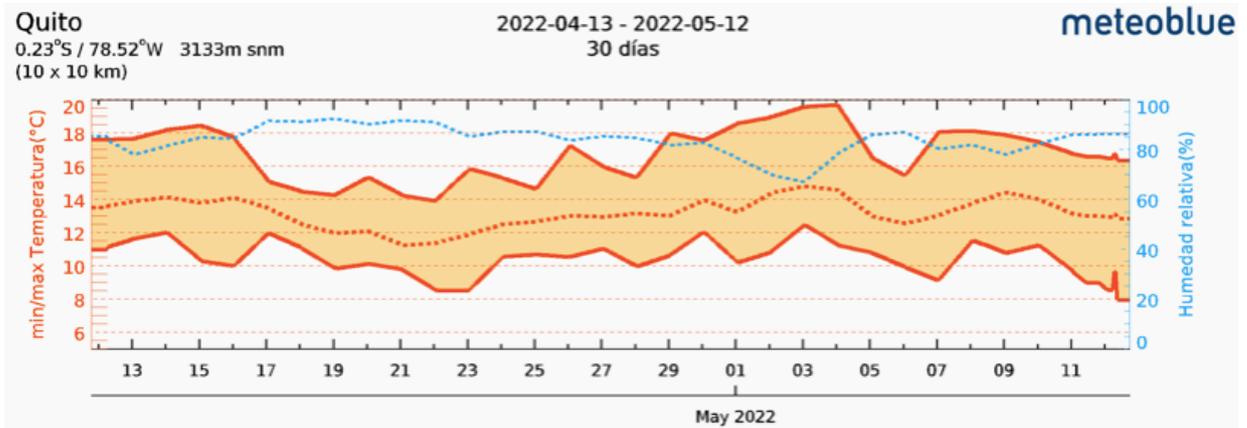


Ilustración 11: Temperatura Promedio Tumbaco

Fuente: (Meteored, 2021)

Dentro de los meses de Junio – Octubre se van a encontrar las temperaturas máximas que pueden ser superiores a los 25 grados centígrados. En promedio tienes un clima bastante caliente, existen días fríos, en especial madrugadas frías. Como se puede observar en la Ilustración 12 el clima promedio y temperaturas máxima en los doce meses del año.

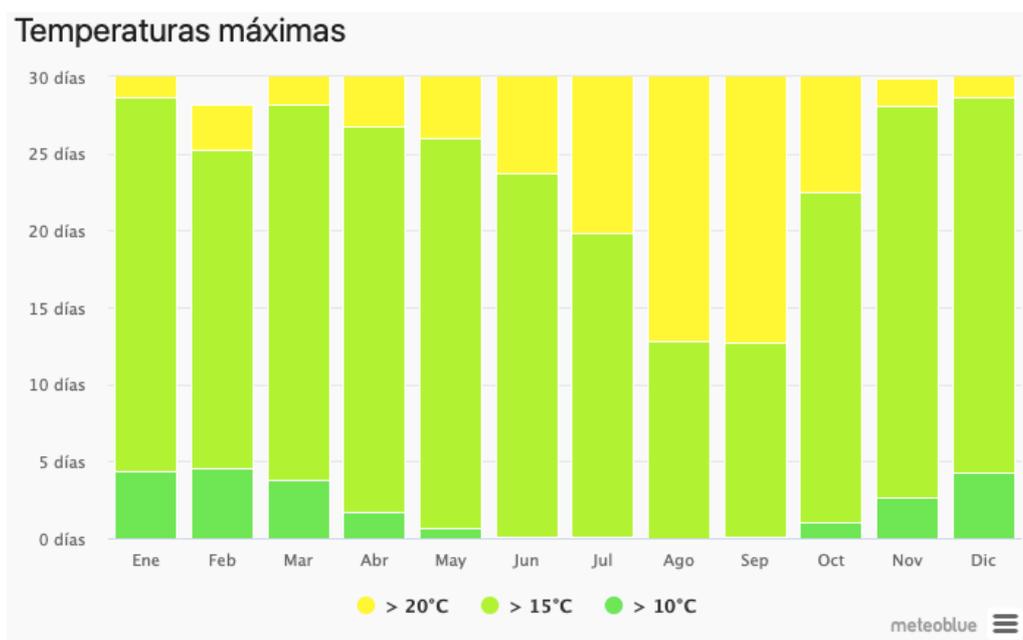


Ilustración 12: Temperaturas Máximas

Fuente: (Meteoblue, 2021)

La temporada de lluvia en Tumbaco normalmente es en las épocas de abril y noviembre; en esas fechas es cuando más precipitación se puede encontrar. Por el otro lado no hay un mes que no llueva, no es una parroquia que sufre de sequía. Tiene un clima muy cambiante y dentro de un día pueden encontrarse horas de mucho sol y mucha lluvia. Como se puede observar en la Ilustración 13 la cantidad de precipitación en el año.

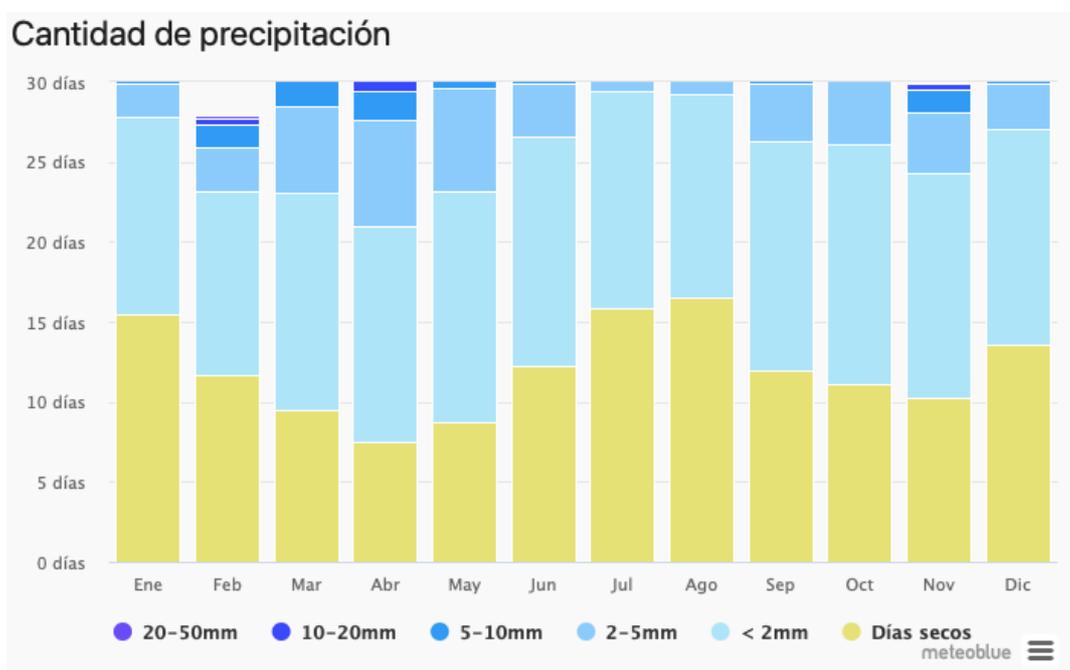


Ilustración 13: Cantidad de precipitación

Fuente: (Weather Atlas, 2022)

En Tumbaco no se encuentra una velocidad del viento alta que llegue a afectar a la construcción de un edificio, por el momento la altura máxima que permite la parroquia es de 4 pisos. Tumbaco al ser un valle no se encuentran corrientes de viento tan fuertes, pero en zonas cercanas a las faldas del volcán Ilalo encontrarán vientos con mayor velocidad. Como se puede observar en la Ilustración 14 la velocidad del viento durante todo el año.

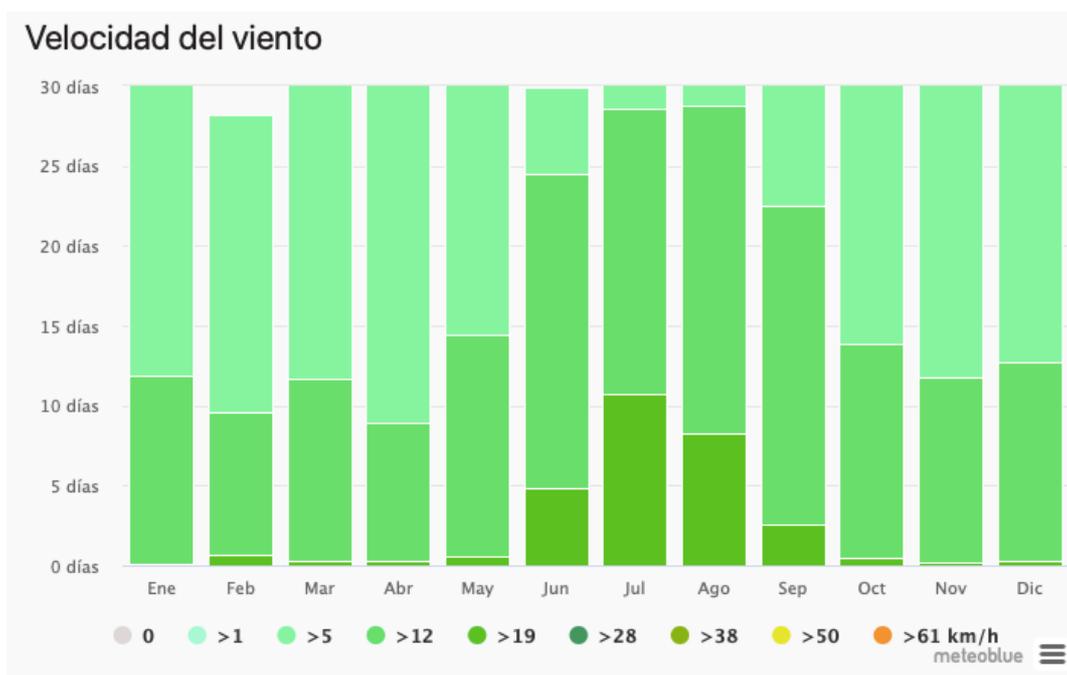


Ilustración 14: Velocidad del Viento

Fuente: (Meteoblue, 2021)

3.5.6. Asoleamiento

La localización del proyecto va gozar con bastante asoleamiento, dentro de las doce horas de luz al día el proyecto va tener un promedio anual de siete horas de sol. Se caracteriza por tener un clima caliente con bastante luz solar, los meses de verano que son entre Julio y septiembre puede llegar a tener hasta nueve horas de sol. Este factor es importante considerar para la construcción de las casas, generar entresijos más altos para que haya mayor circulación del aire y no sean tan calientes. En la Ilustración 15 se puede observar el promedio anual.

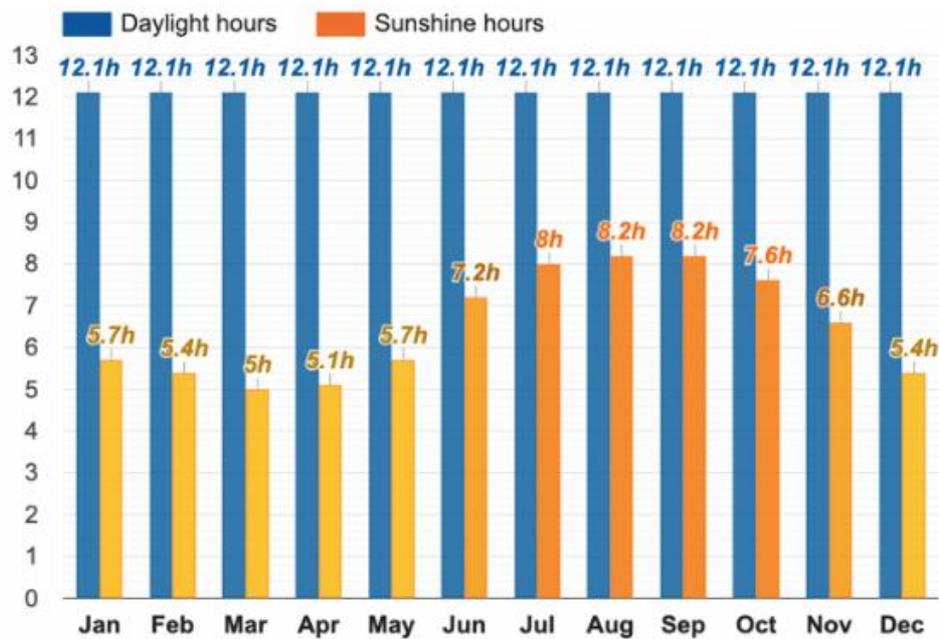
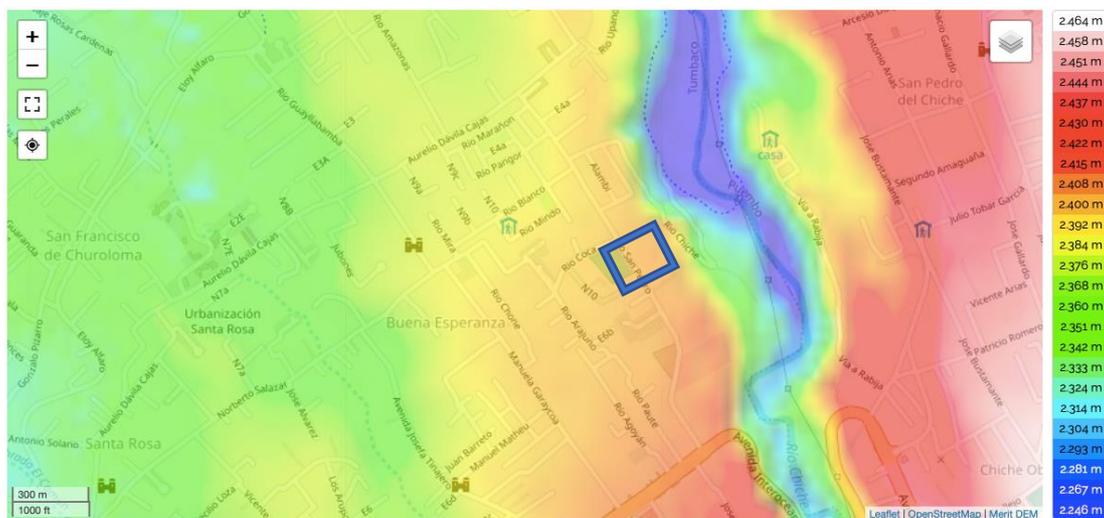


Ilustración 15: Horas de sol

Fuente: (Weather Atlas, 2022)

3.5.7. Relieve Topografía

La altura promedio en el valle de Tumbaco es de 2300 msnm, en un valle se ha desarrollado a las faldas del volcán Ilalo. Tumbaco es un valle es prácticamente plano, pero se encuentran bastantes quebradas y en algunos casos cañones. Como se puede observar en la Ilustración 16 la topografía donde va ser la implementación del proyecto varía entre 2384 – 2392 msnm.



Tumbaco, Quito, Pichincha, Ecuador (-0.21225 -78.40450)

Ilustración 16: Relieve Tumbaco

Fuente: (Geoportal, 2017) / Elaboración: José Enrique Palacio

3.5.8. Atractivos de la Zona

La Buena Esperanza es una zona residencial de estrato económico medio alto. La calle principal de este barrio es la Rio San Pedro comúnmente llamada calle Hilacril. La historia del nombre es que hace más de 20 años la planta de la fábrica de textiles Hilacril se localizaba ahí, por eso la razón del nombre. En la actualidad al ser una zona residencial con bastantes proyectos inmobiliarios, se ha ido popularizando con el tiempo. Está muy cerca del cañón del Chiche que es un área natural muy bonita, donde se encuentra el chaquiñán y un restaurante.



Ilustración 17: Atractivos de la zona

Fuente: (Trip Advisor, 2020)

En esta zona residencial se puede encontrar una plaza, que se llama la plaza Hilacril, toda la parte comercial del sector Hilacril se desarrolla en las primeras cuadras desde la avenida Interoceánica. La dinámica es que de la avenida entras al sector

residencial El Arenal – Hilacril y las primeras 3 cuabras encuentras farmacias, mini-markets, restaurantes, etc. Después comienzan todos los proyectos residenciales que están en aumento. Dentro de la zona se encuentra el Cañón del Chiche que se desarrolla entre la quebrada entre Tumbaco y Puembo, es un lugar donde cruza el chaquiñán. El chaquiñán es donde eran los rieles del tren, en la actualidad es una zona para hacer deporte. Es una ruta que comienza en Cumbayá y cruza todo Cumbayá y Tumbaco hasta llegar a Puembo. Es muy acogedor, con mucha naturaleza y paisajes bonitos donde encuentras en la mañana a bastantes ciclistas y gente haciendo deporte.

3.6. Equipamientos del Lugar

Es muy importante poder analizar la zona donde vas a implantar tu proyecto. La zona elegida va determinar qué tan atractivo va ser para el cliente querer vivir dentro de ella. La zona residencial donde se va implementar el proyecto ha tenido la característica de ser de estrato medio alto. Hace más de 50 años toda esta zona era parte de una hacienda de la familia Dávila, con el tiempo fueron vendiendo las parcelas que les iban quedando. Hace más de 20 años este sector era característico de quintas vacacionales o de casas fincas. Es muy normal encontrar terrenos de 1 a 3 hectáreas con solo una casa y un huerto con animales. Desde el traslado del aeropuerto y con la creación de la Ruta Viva el sector inmobiliario ha crecido mucho y las casas fincas se transformaron en conjuntos residenciales de estratos medios altos. Al existir vías de acceso buenas y bastantes opciones para poder movilizarse se ha convertido en un sector de alta plusvalía. Como se puede observar en la Ilustración 18 los atractivos de la zona. El Anexo 1 muestra el mapa de Tumbaco a una escala más grande para poder apreciar más su detalle.

MAPA DE TUMBACO

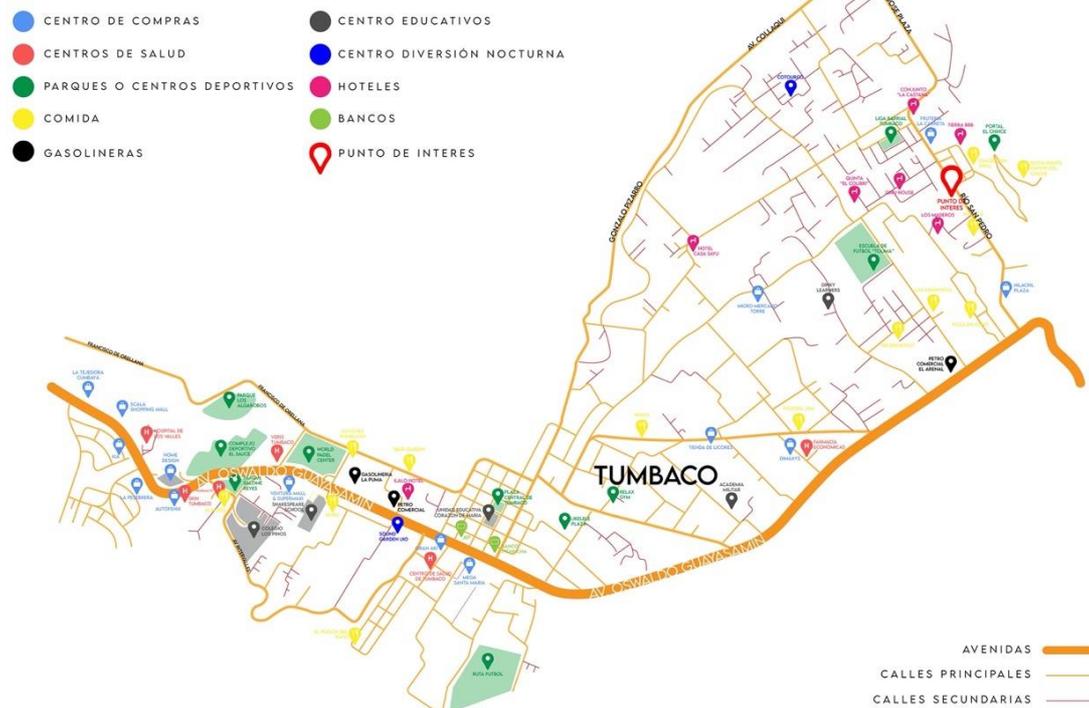


Ilustración 18: Mapa de Tumbaco

Elaborado por: José Enrique Palacio

3.6.1. Instalaciones Educativas

Dentro del valle de Cumbayá – Tumbaco han comenzado a generarse nuevos colegios y mudarse colegios privados de Quito. Al ser una zona de crecimiento residencial los colegios privados se han encontrado en la obligación de estar cerca de sus clientes. El colegio Americano ha visto la necesidad de comprar terrenos en Puembo para una futura mudanza por que más de 80% de sus estudiantes viven en el valle. El lugar donde se va desarrollar el proyecto residencial tiene una cercanía con más de once colegios, con un tiempo de recorrido máximo en auto de 16 minutos. En la Tabla 8 se puede observar las distancias y tiempos hacia los colegios más importantes.

Instalaciones Educativas			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Hendrik Antoon Lorentz	0,25	1
2	Cervantes	1,6	3
3	El Sauce School	6,4	8
4	William Shakespeare School	6,2	9
5	Pachamama	6,2	10
6	Jose Engling	6,5	10
7	Colegio los Alamos	11,1	12
8	Colegio Alemán	11,2	12
9	Highlands School	6,3	14
10	Colegio Terranova	13,9	14
11	Menor San Francisco de Quito	9,8	16

Tabla 8: Colegios Cercanos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Ilustración 19 se puede observar en el mapa la distancia entre el lugar analizado y los colegios.

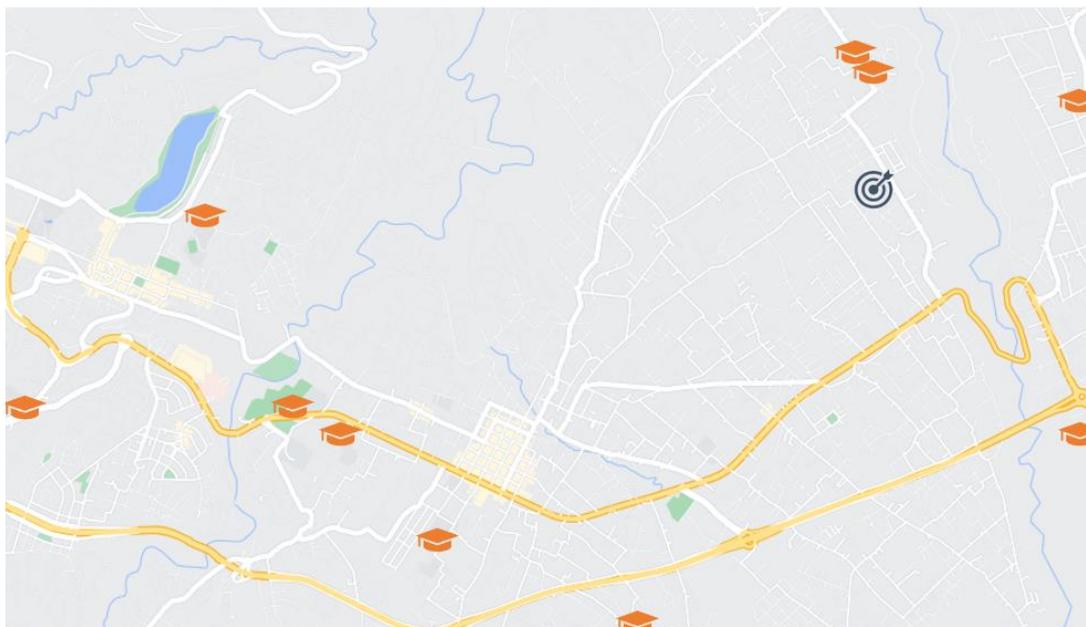


Ilustración 19: Mapa Colegios

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En el valle de Cumbayá – Tumbaco se encuentra la Universidad San Francisco de Quito, está a una distancia de diez kilómetros de la localización del proyecto. Y está

a veinte dos kilómetros de la UDLA. Al tener la Ruta Viva la movilización se facilita.

Como se puede observar en la Tabla 9 las distancias y tiempo en carro.

Universidades			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	San Francisco de Quito	10	12
2	UDLA	22,6	22

Tabla 9: Universidades

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 20 se puede observar en el mapa la ubicación del proyecto vs la ubicación de la USFQ.

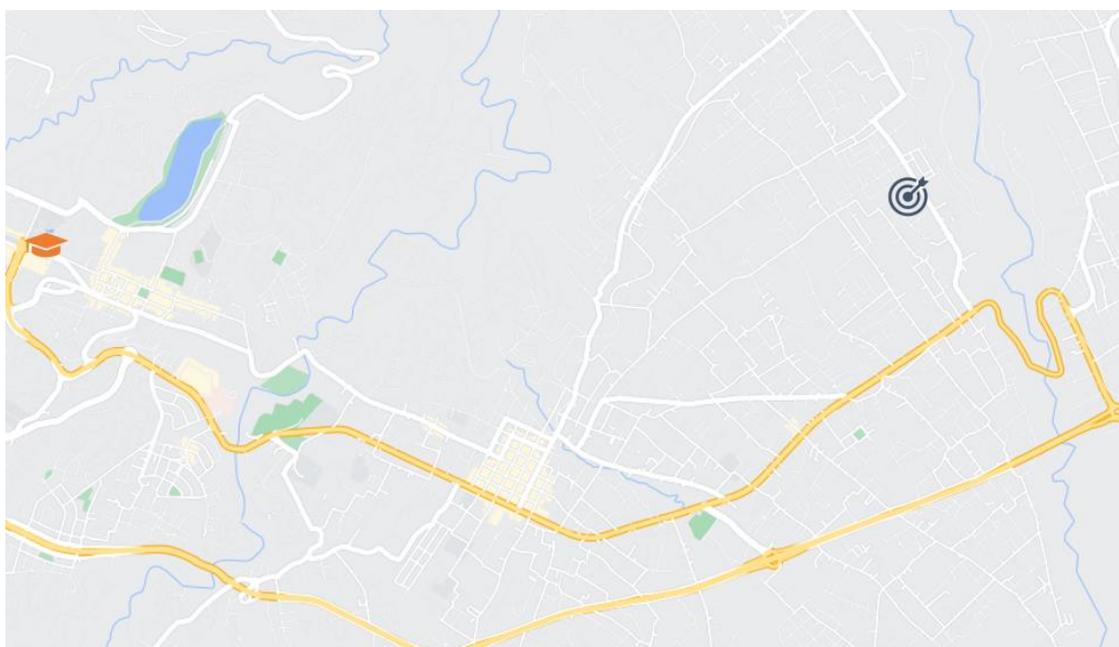


Ilustración 20: Mapa Universidades

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.2. Áreas Verdes

La migración residencial hacia el valle de Tumbaco ha ido creciendo porque las personas buscan casas con áreas verdes. Cumbayá y Tumbaco comparten el chaquiñán que es un atractivo muy importante, es una ruta natural usada por ciclistas y deportistas. Dentro de los proyectos residenciales en el valle de Tumbaco se considera que las casas tengan patios y los conjuntos áreas verdes significativas. Sin embargo, se pueden

encontrar algunos parques importantes, el más grande que es el Parque Metropolitano Cumbayá, un lugar donde puedes practicar cualquier deporte por la extensión del parque. El proyecto tiene una distancia y tiempo en carro muy bajo hacia los parques más importantes en la zona, en la Tabla 10 se puede observar.

Áreas Verdes			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Cañon del Chiche Chaquiñan	1,8	6
2	Parque Los Algarrobos	7,5	10
3	La Primavera Parque Ecológico	8,2	12
4	Parque La Viña	8	14
5	Parque Metropolitano Cumbaya	12,6	14

Tabla 10: Áreas Verdes

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 21 se puede observar las áreas verdes y su cercanía con el proyecto. Se puede observar que muy cerca del proyecto está el Cañón del Chiche uno de las áreas verdes más bonitas de la zona.

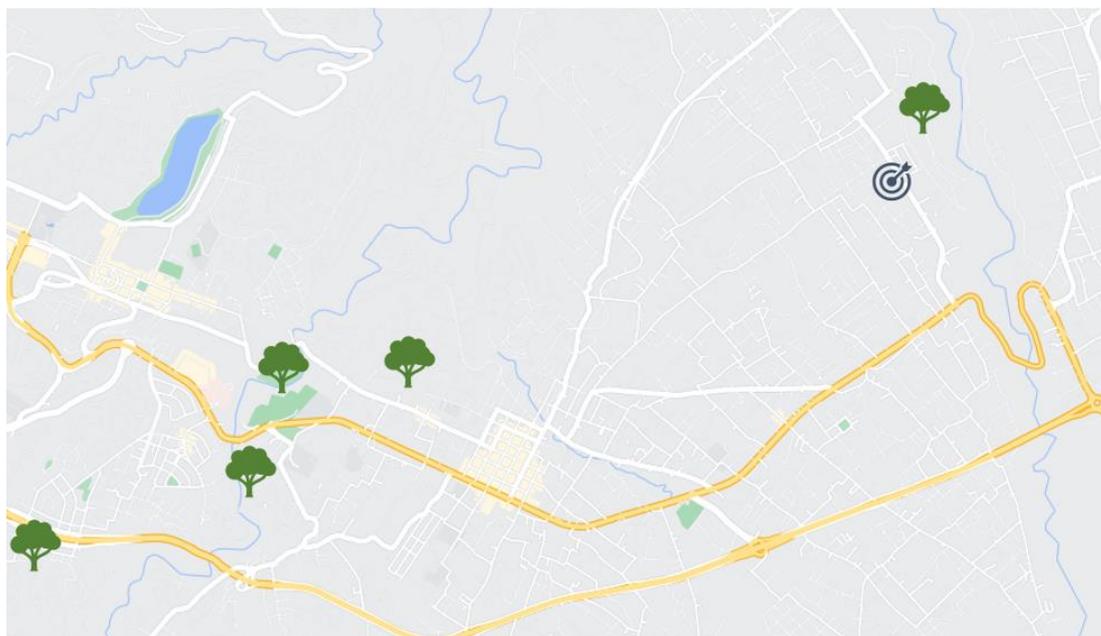


Ilustración 21: Mapa Áreas Verdes

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.3. Centros Comerciales y Minimarkets

El crecimiento comercial en el valle ha sido muy importante porque va de la mano con el crecimiento residencial. Dentro del valle se pueden encontrar los centros comerciales, plazas de restaurantes y mini-markets más importantes de Quito. El barrio Buena Esperanza, donde se ubica el proyecto, tiene una zona comercial que son las tres primeras cuadras desde la avenida. En esta zona comercial encuentras una plaza con bastantes restaurantes y tiendas. En la Tabla 11 se puede observar la distancia y tiempo en carro desde el proyecto hacia todos estos lugares comerciales. Se puede concluir que la localización es buena porque no te demoras más de catorce minutos hasta movilizarte al más lejano.

Centro Comerciales / Plazas			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Hilacril Plaza	1	2
2	Plaza La Cerámica	5,1	7
3	Sunflower Mall	5,1	8
4	Gran Aki Tumbaco	6,8	9
5	Mega Santa María	5,6	9
6	La Tejedora	8	10
7	Ventura Mall	7,6	12
8	Scala Shopping	7,6	12
9	Plaza Modena	9,8	12
10	Paseo San Francisco	9,9	13
11	Centro Comercial Cumbaya	10,4	14
12	Centro Comercial Esquina	10,1	14
13	Paseo del Parque Cumbaya	8,8	14
14	Supermaxi Cumbaya	10,4	14

Tabla 11: Centros Comerciales

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 22 se puede plasmar el proyecto y las ubicaciones comerciales. Las zonas comerciales con más densidad cerca del centro de Cumbayá y Tumbaco.

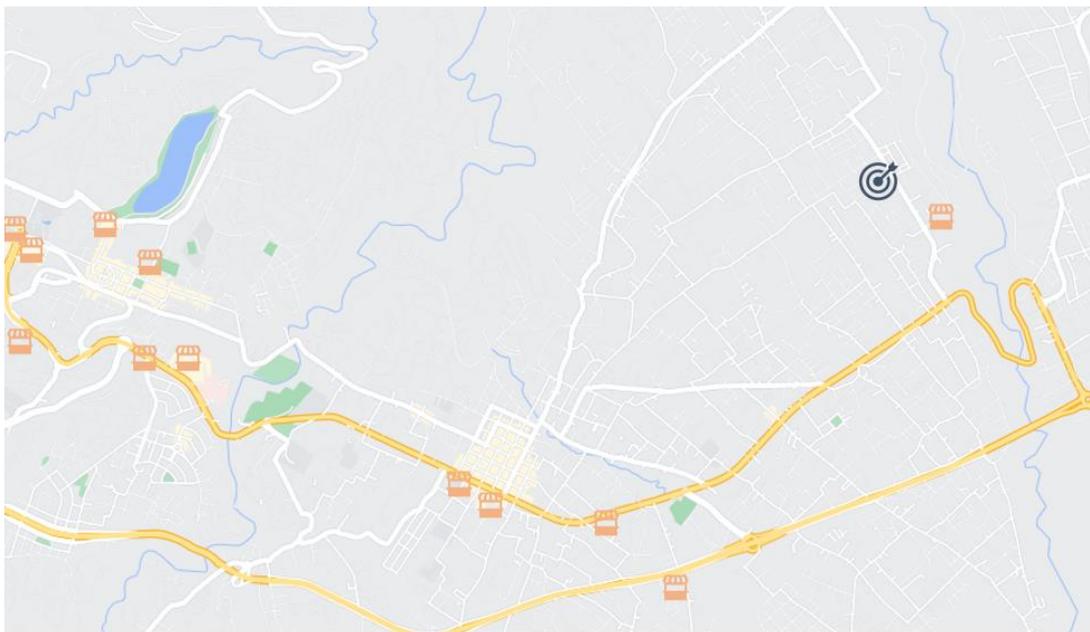


Ilustración 22: Mapa de Centros Comerciales

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.4. Recreación y Deporte

La localización del proyecto está cerca de los lugares de recreación y deporte más importantes en Quito. Dentro de la sección de Clubes se encuentran Los Arrayanes con su espectacular campo de Golf y el Club Jacarandá con la ubicación más estratégica. La movilización a estos clubes no está a más de 11 kilómetros de distancia, con vías de acceso muy buenas y con poco tráfico. En la Tabla 12 se puede observar la distancia y tiempo en carro hacia estos clubes.

Club			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Arrayanes Country Club	9,3	16
2	Club Jacarandá	11,2	18

Tabla 12: Clubes

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Ilustración 23 los clubes y su cercanía al proyecto.

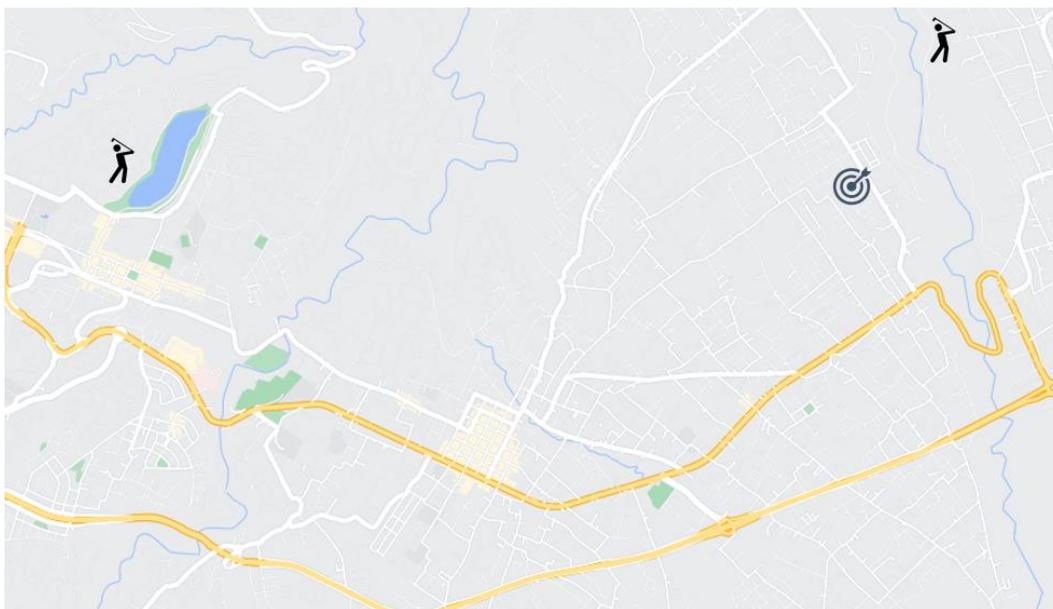


Ilustración 23: Mapa Clubes

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Por el otro lado, se analizó la ubicación de los gimnasios más importantes de la zona. En el ámbito de los gimnasios se analizó gimnasios funcionales, máquinas, crossfit, Insanity, hit. Ningún gimnasio está a más de 14 minutos de distancia del proyecto. En la Tabla 13 se puede observar los resultados.

Deportes / Gimnasios			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Ventura Fitness Club	6,2	8
2	Crossfit Cumbaya	8	10
3	Kalos Training	8,5	10
4	Taga Insanity	5,5	12
5	Phisique Wellnes Club	9,8	12
6	9 Round Cumbaya	10	12
7	Curves	9,5	12
8	Janines Gym	10,7	14

Tabla 13: Gimnasios

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 24 se puede observar la ubicación de los gimnasios con el proyecto residencial. Se puede observar una conglomeración el área de Cumbayá y en el sector de la Viña en Tumbaco.

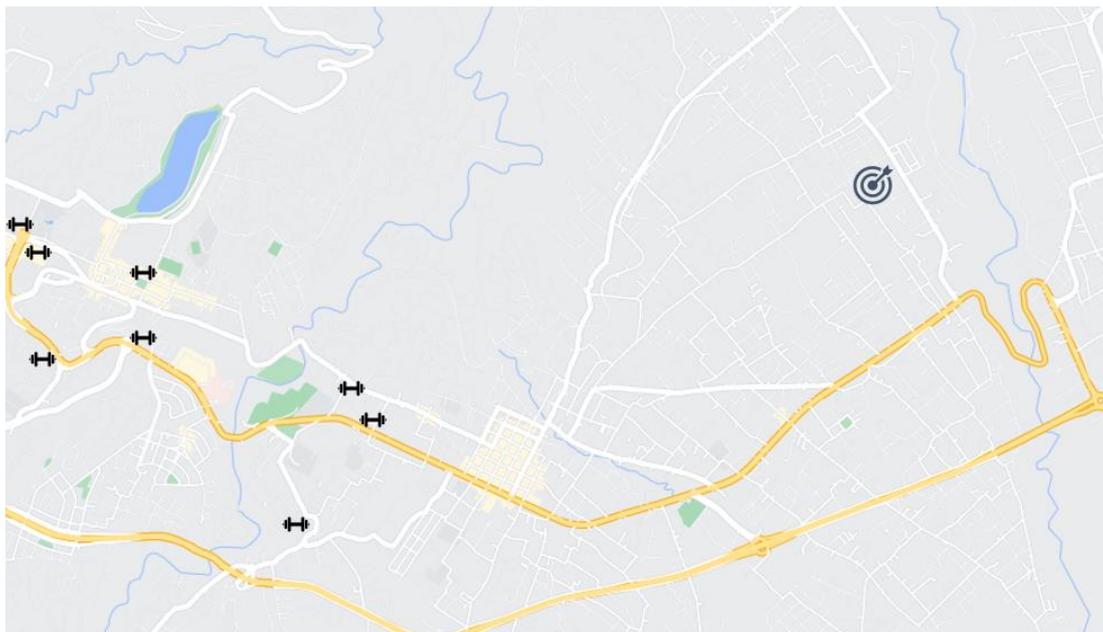


Ilustración 24: Mapa Gimnasios

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Las canchas de fútbol y pádel son ubicadas en sectores de crecimiento residencial. Se analizó la distancia y el tiempo en carro a las canchas más importantes. Dentro de la zona se encuentran más de catorce canchas que están cercanas al proyecto. También se analizó los complejos deportivos donde se encuentran piscinas y paredes de escalar. En la Tabla 14 se puede observar los resultados de distancia y tiempo de movilización.

Fútbol / Padel / Complejo Deportes			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Puembo Padel Club	3,9	6
2	Ruta Fútbol	5,5	8
3	La Pala Club	3,7	8
4	Tribo Padel	5,6	8
5	Epsilon Sport Zone	6,3	9
6	World Padel Center	6,1	9
7	La Gambeta	7,6	12
8	El Potrero	11,1	12
9	Life Padel	10	12
10	Vertigo	8,2	12
11	La Canchita	9,8	14
12	El Muro	11,8	14
13	Plaza Deportiva Cumbaya	10,3	16
14	Cumbaya Padel Center	13,6	18

Tabla 14: Canchas de fútbol y pádel

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 25 se puede observar la ubicación del proyecto y su distancia con las ubicaciones deportivas.

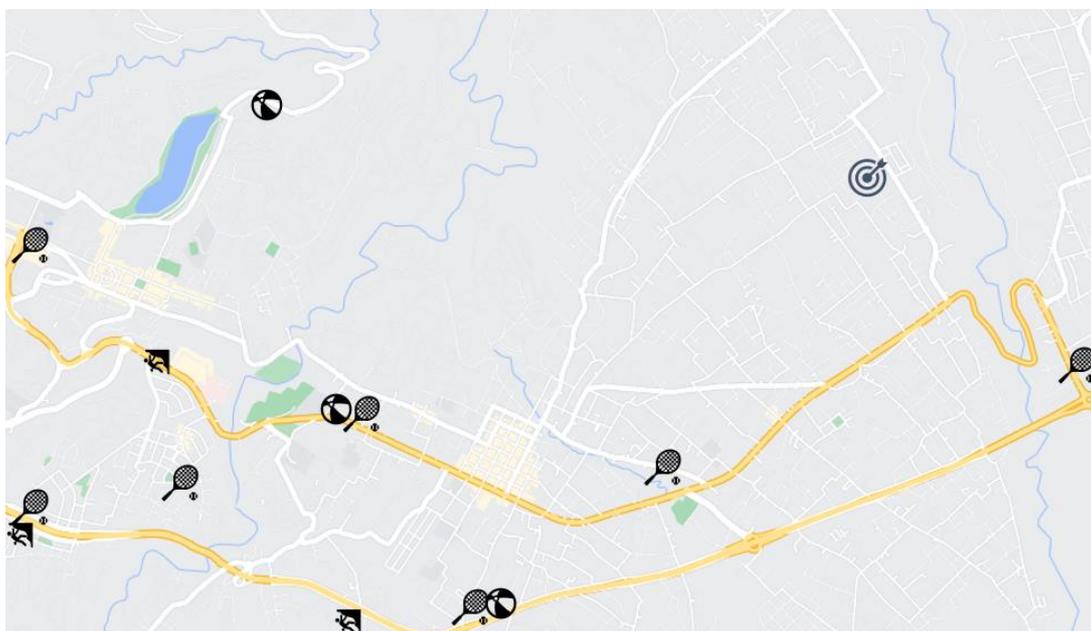


Ilustración 25: Mapa de Canchas

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.5. Centros de Salud

Los hospitales y las cercanías a los centros de salud en caso de emergencia es muy importante analizar. El hospital de los Valles que es privado y categorizado como uno de los mejores del país está a diez minutos de distancia del proyecto. En la Tabla 15 se puede observar la distancia y tiempo de movilización.

Centros de Salud			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Urgencias Médicas Tumbaco	4,9	7
2	Clínica de Especialidades Tumbaco	5	8
3	Centro de Salud Tumbaco	7,2	10
4	Hospital de los Valles	7,4	10
5	Sime	10	14
6	Clínica Universitaria	10,2	14

Tabla 15: Centros de Salud

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 26 se puede observar los centros de salud y su cercanía al proyecto.

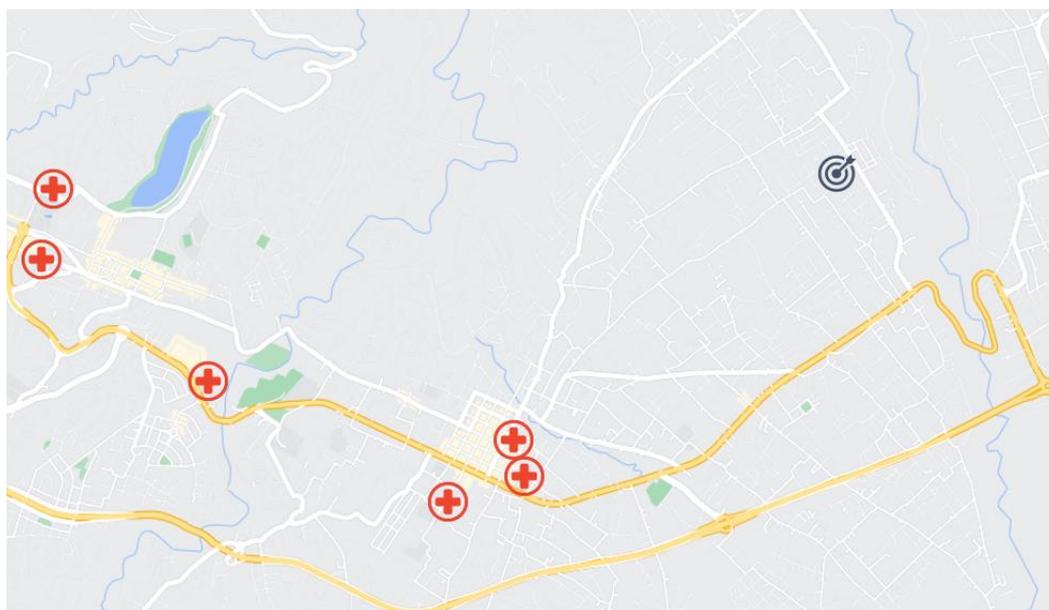


Ilustración 26: Mapa de centros de salud

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.6. Entidades Financieras

El valle de Tumbaco se encuentran las entidades financieras más importantes con sucursales y cajeros automáticos. La mayoría están aglomeradas en los centros comerciales o plazas más importantes. En la Tabla 16 se puede observar su distancia y tiempo en auto desde el proyecto.

Entidades Financieras			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Banco Pichincha	4,9	7
2	Banco del Austro	5,1	8
3	Produbanco	5,3	10
4	Banco de Guayaquil	7,6	10
5	Banco Bolivariano	7,6	12

Tabla 16: Entidades Financieras

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Ilustración 27, existen cajeros automáticos y sucursales a menos de 10 minutos de la ubicación del proyecto.

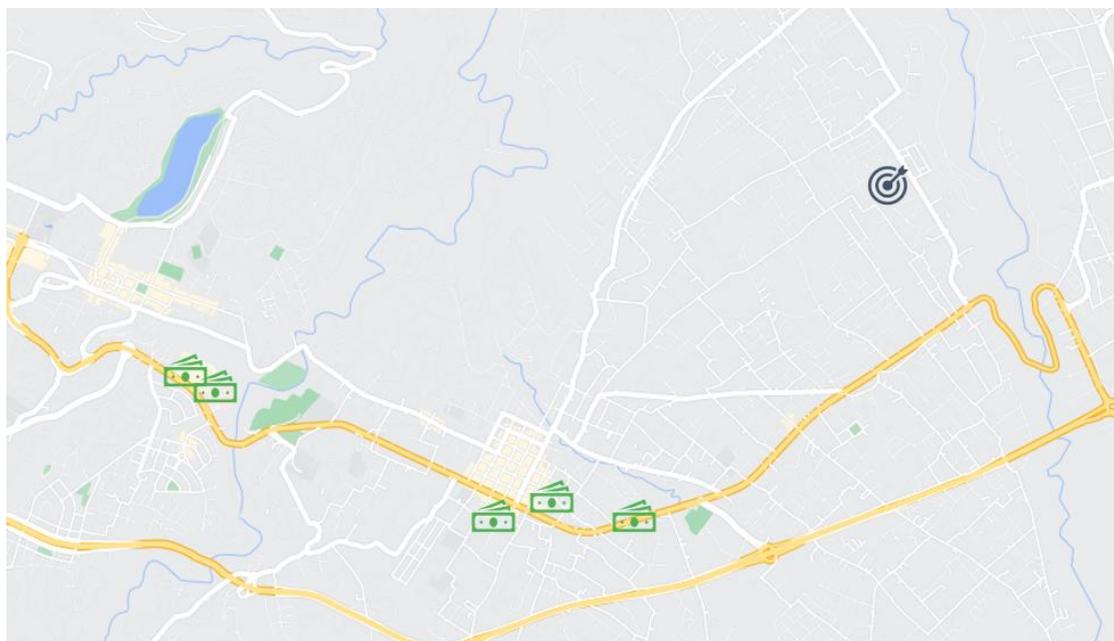


Ilustración 27: Mapa entidades financieras

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.7. Centros Religiosos

En el valle de Tumbaco se encuentran bastantes centros religiosos desde católicos, cristianos, masones, adventistas entre otros. En la Tabla 17 se puede observar los más importantes y sus distancias.

Centros Religiosos			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	Iglesia del Buen Pastor	3	5
2	Iglesia la Primavera	10,7	12
3	Iglesia Cumbaya	9,3	14
4	Iglesia Adventista Primavera	9,8	10
5	Templo Iglesia Ultimos Días	10,5	10

Tabla 17: Centros Religiosos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 28 se puede observar la ubicación del proyecto con los centros religiosos más importantes del valle.

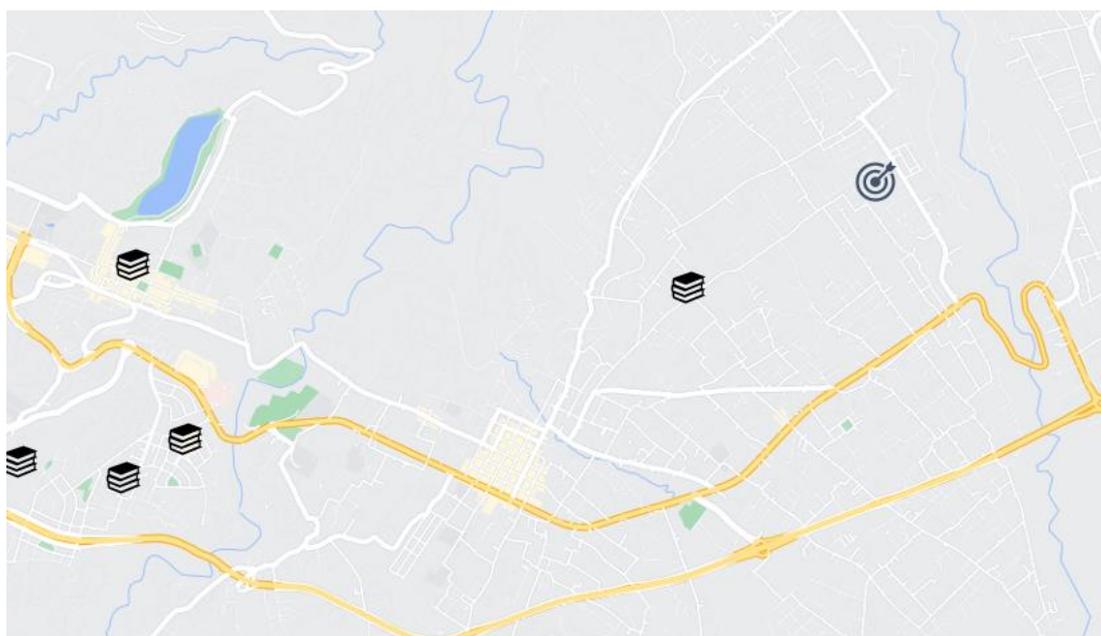


Ilustración 28: Mapa centro religiosos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.8. Equipamientos de Seguridad

El equipamiento de seguridad es muy importante para combatir la delincuencia, la ubicación del proyecto está a menos de 1 minuto de la UPC más cercana. Esto brinda seguridad y bienestar a la zona. En la Tabla 18 se puede observar los resultados.

Equipamiento de Seguridad			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo en carro [minutos]
1	UPC Tumbaco	0,5	1
2	UPC Tumbaco Centro	5,3	9

Tabla 18: Equipamientos de seguridad

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Ilustración 29 , la distancia del proyecto a las UPC más importantes.

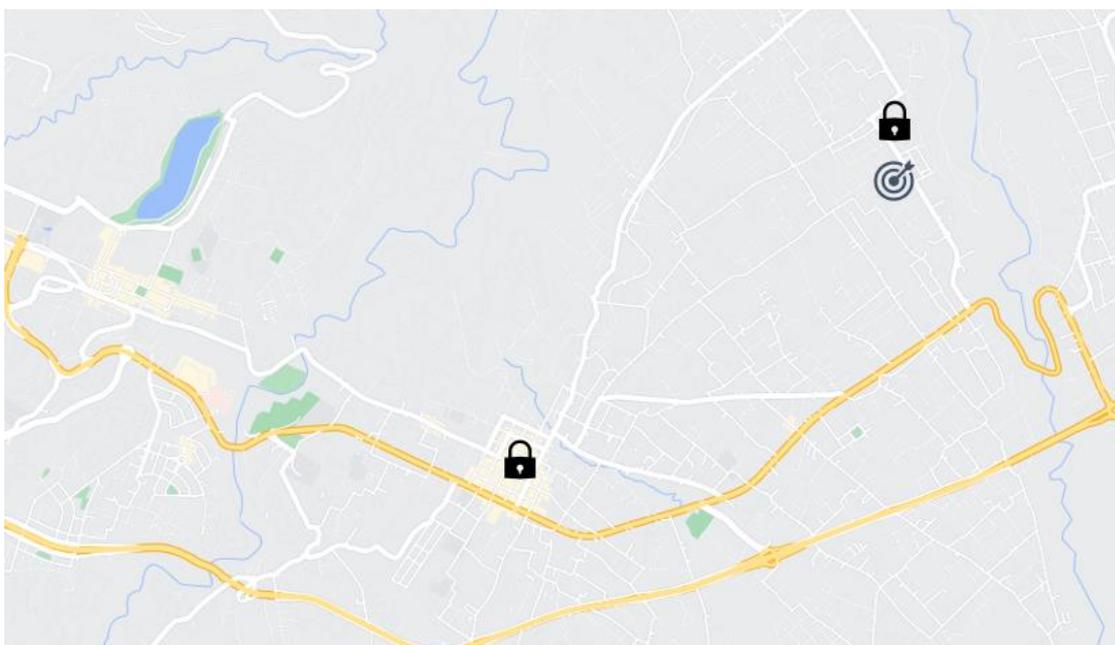


Ilustración 29: Mapa equipamientos seguridad

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.6.9. Transporte Público

El análisis de cercanías a transporte público es importante para la movilización de personas hacia el lugar. A 17 minutos caminando se encuentra la parada del Arenal, donde encuentras buses que se movilizan desde Quito hasta Checa. Estos buses los encuentras con una frecuencia de cinco minutos. En esta misma parada puedes encontrar cooperativas de taxis. En la Tabla 19 se puede observar los resultados.

Transporte			
Cod.	Nombre	Distancia [km]	Tiempo Caminando [minutos]
1	Para de Bus El Arenal	1,4	17
2	Taxi El Arenal	1,4	17

Tabla 19: Transporte Público

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Ilustración 30 la distancia entre el proyecto y la parada del Arenal.

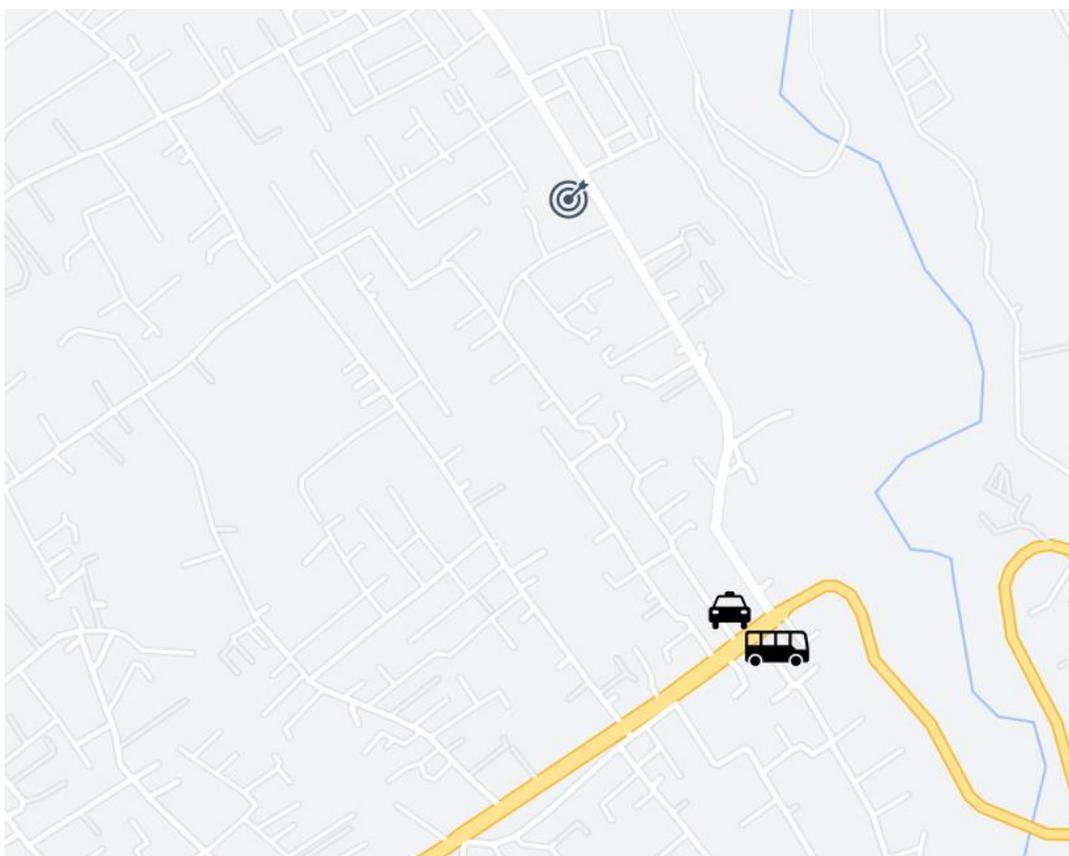


Ilustración 30: Mapa transporte público

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Ilustración 31 se puede observar las rutas de transporte público dentro de la parroquia de Tumbaco. Estas rutas tienen una frecuencia muy baja y no tienen la cantidad de buses para generar más movilidad por estas rutas. Estas rutas principalmente conectan a la avenida interoceánica hacia dentro de Tumbaco, son de

vital importancia para el ahorro de tiempo de los transeúntes. Sino existiera estas rutas debería ir caminando hasta encontrar la ruta principal en la avenida.

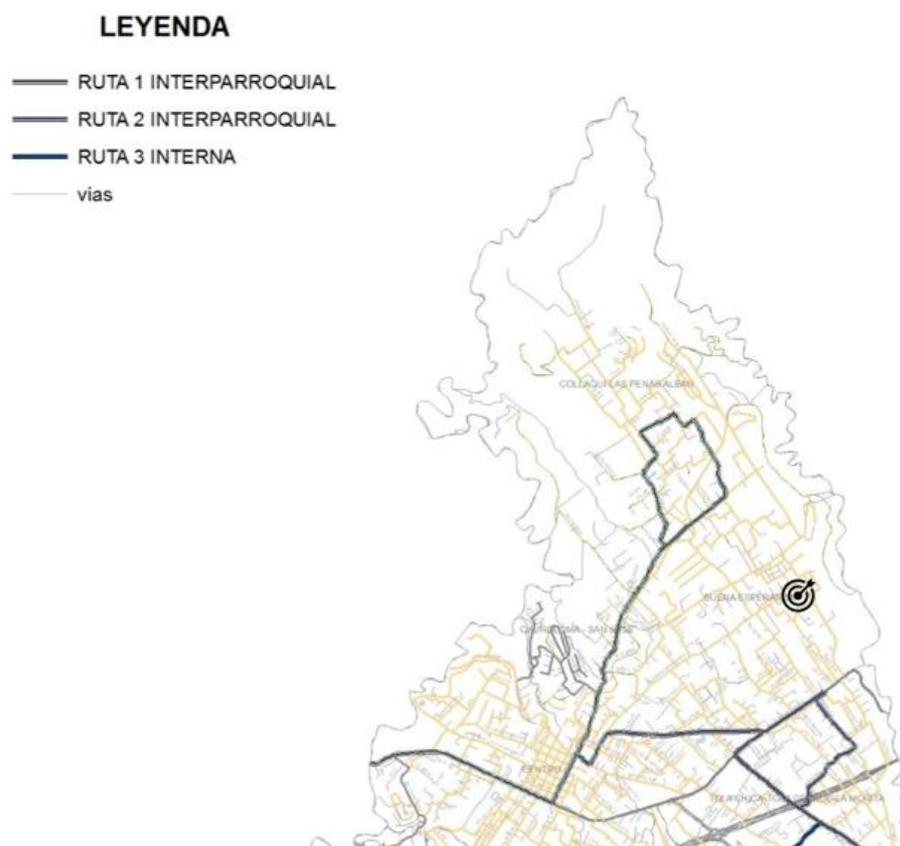


Ilustración 31: Ruta Inter-Parroquial

Elaborado por: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

3.6.10. Servicios Básicos

El abastecimiento de los servicios básicos en la zona es importante para la calidad de vida de sus habitantes. En el barrio la Buena Esperanza encuentras alcantarillado, luz, agua, redes de teléfono y redes de internet de diferentes marcas. Como se puede ver en la Ilustración 32 , se observa los barrios dentro de la parroquia de Tumbaco y sus falencias. Se observa que en el barrio de la buena esperanza no hay ninguna situación que llegaría incomodar a sus habitantes.

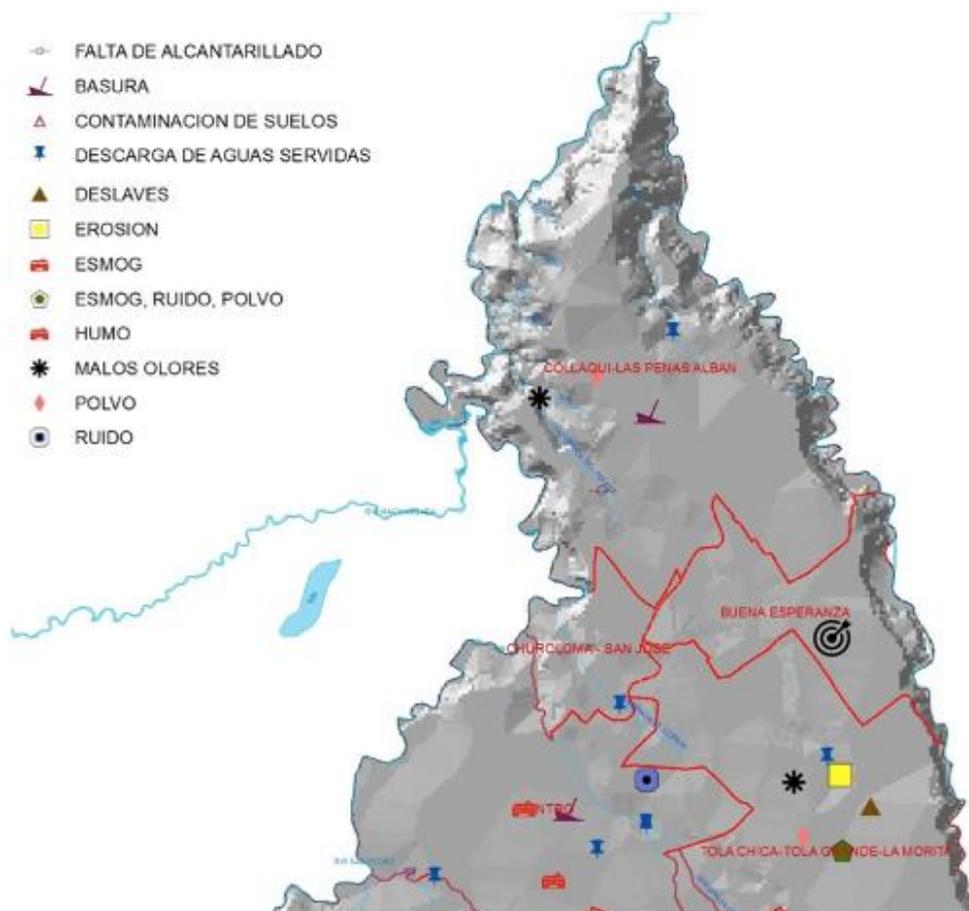


Ilustración 32: Servicios Básicos

Elaborado por: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

3.7. Transporte y Viabilidad

El transporte y viabilidad en la parroquia de Tumbaco es bueno, pero tiene que mejorar en algunos factores. Tiene vías de acceso y desfogue para la ciudad, no llega a aglomerarse el tráfico por la cantidad de vías alternas que tienes para llegar al destino. El transporte público es bueno principalmente el que se encuentra en la avenida principal que llega desde Quito hasta Checa, pero el transporte inter-parroquial falta desarrollarse. El transporte inter-parroquial falta mayor cantidad de buses y mayor frecuencia entre las paradas.

3.7.1. Vías de Acceso

Las vías de acceso más importantes para Tumbaco son dos, la Ruta Viva y la avenida Interoceánica. La Ruta Viva es una autopista que fue creada para llegar al aeropuerto y unir parroquias suburbanas en Quito. La Ruta Viva es una autopista de seis carriles con intercambiadores, sin semáforos y sin crecimiento comercial a sus orillas. La avenida interoceánica es una avenida de cuatro carriles en algunos trayectos y llega expandirse en seis carriles. Es una avenida que tiene semáforos y crecimiento comercial a sus lados.

Aparte de estas dos vías de acceso, existen vías que cruzan Tumbaco y son muy importantes como las calles:

- Gonzalo Pizarro
- Universitaria
- Aurelio Dávila
- Rio San Pedro

Estas calles son importantes porque en ellas ha habido el mayor crecimiento residencial o comercial de Tumbaco. En la Ilustración 33 se puede observar las vías de acceso más importantes de Tumbaco.

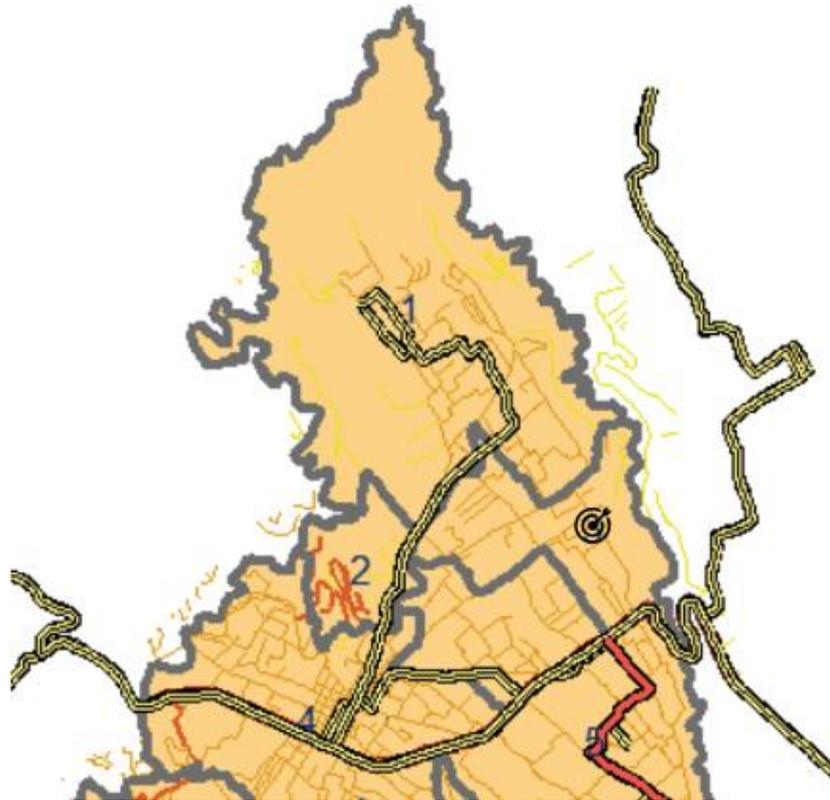


Ilustración 33: Vías de acceso Tumbaco

Elaborado por: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

En la Ilustración 34 se puede observar la ruta de acceso desde el proyecto hacia la avenida interoceánica.

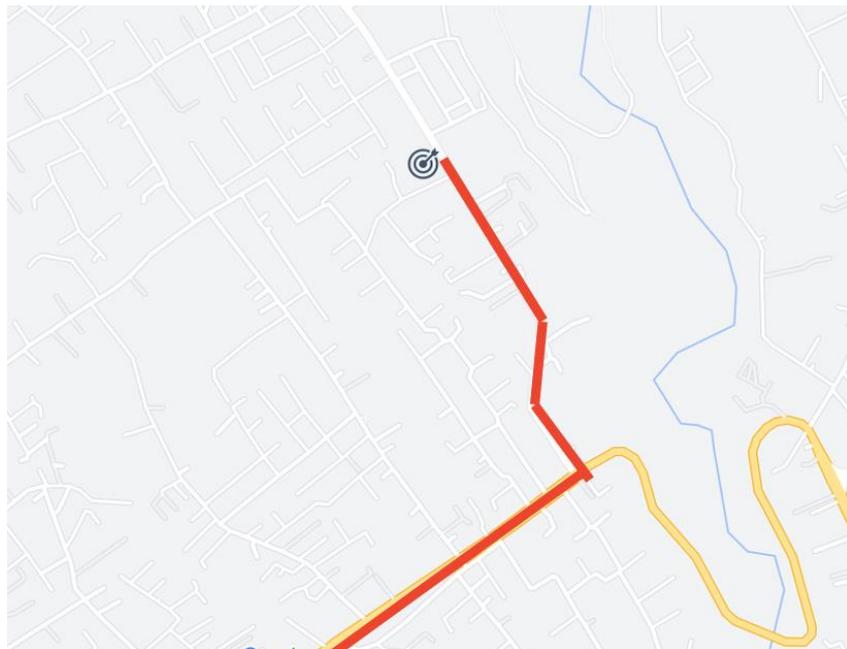


Ilustración 34: Vía de acceso proyecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

3.7.2. Análisis de Tráfico Vehicular

El análisis de tráfico vehicular en la ubicación del proyecto es descongestionado a toda hora. Existe en la mañana una hora donde se encuentran más autos saliendo hacia la avenida Interoceánica pero nunca llega a existir tráfico. Al ser la vía de acceso desde la Interoceánica de dos carriles en algún futuro va existir cuello de botella y generar más tráfico. La facilidad de vías alternas que tienes da la opción de nunca encontrarte con tráfico y maneras para llegar a evadir los atracones vehiculares. En la Ilustración 35 se puede observar el nivel del tráfico de la zona.

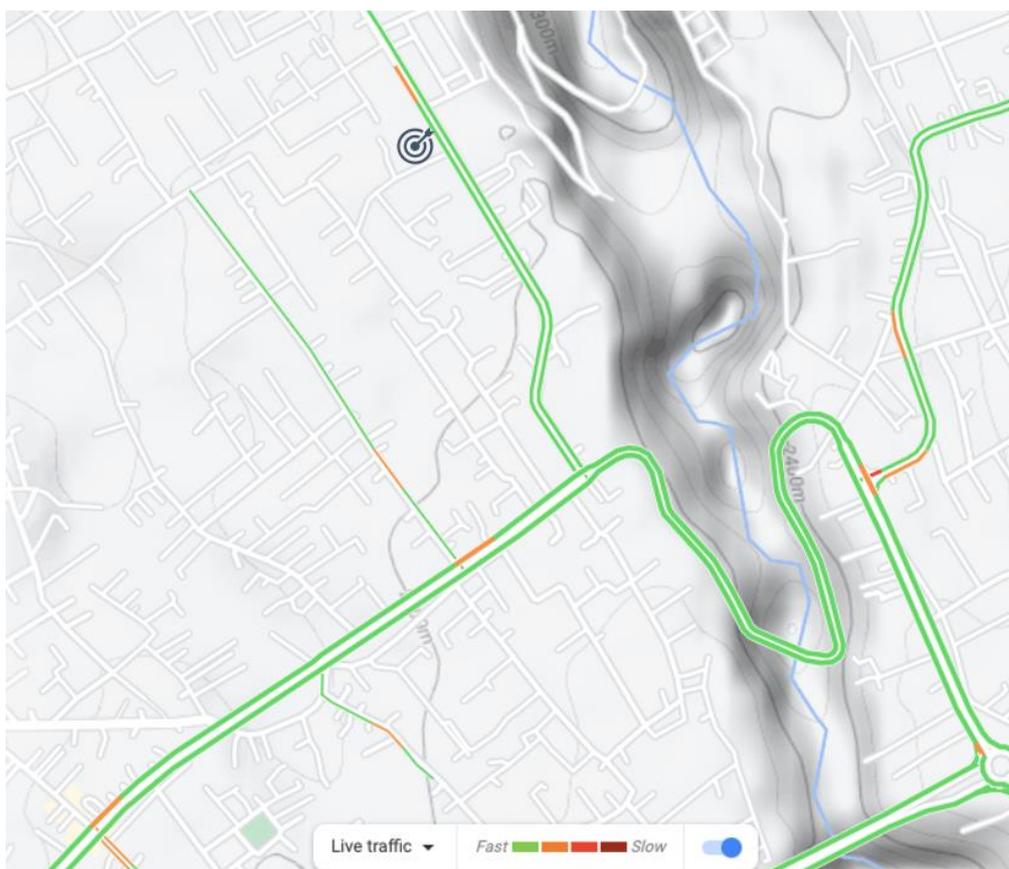


Ilustración 35: Análisis tráfico

Elaborado por: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

3.8. Terreno / Implantación

El terreno y la implantación del proyecto con las normas técnicas de la zona son de mucha importancia para poder aprovechar el máximo posible. Para esto hay que analizar las normativas de regulación urbana de la zona, el tipo de viviendas que tienes en el entorno y a que mercado socio económico están atacando. Se tiene que analizar la topografía del terreno, el uso de suelo que se le puede dar y los riesgos que existen. El tener un buen análisis y verificación de datos ayudará a materializar bien el proyecto y maximizar el uso total del espacio.

3.8.1. Informe de Regulación Urbana (IRM)

El IRM o Informe de Regulación Urbana emitido por la administración zonal de Tumbaco te brinda las normativas de construcción del terreno. El IRM de este terreno nos da el coeficiente de ocupación de suelo que está en 35% en planta baja, pero nos permite crecer en altura hasta tres pisos. Dentro de lo analizado en el proyecto se determinó que el estrato económico de la zona es medio alto, y las casas de tres pisos no son favorables. Se va utilizar volados para ganarle mayor porcentaje a la ocupación del suelo en las plantas altas. En el Anexo 2 se puede observar los datos completos del IRM y hay que considerar los retiros necesarios para poder desarrollar el proyecto inmobiliario.

Datos IRM	
Descripción	Datos
Área Según Escritura	14450 m2
Área Gráfica	15976 m2
Número de Predio	580082
Frente Total	246,03 m
Datos de Zonificación	
Zona	A8 (A603-35)
COS PB	35%
COS TOTAL	105%
Ocupación del suelo	(A) Aislada
Clasificación de suelo	(SU) Suelo Urbano
Uso de suelo	(RU1) Residencial Urbano 1
Datos de Pisos construibles	
Número de Pisos	3
Altura	12

Tabla 20: Datos IRM

Elaboración: José Enrique Palacio

3.8.2. Avalúo Catastral

El avalúo catastral de este terreno ha ido incrementando en los últimos cinco años. Esto se puede atribuir a la plusvalía que ha tenido el sector y la cantidad de proyectos inmobiliarios que se están desarrollando. Es un sector con todos los servicios básicos con calles pavimentadas, seguridad y la organización es muy buena. Las primeras cuadras de la calle Rio San Pedro se puede encontrar el sector comercial donde se encuentra la Plaza Hilacril que les dio mucha plusvalía a todos los terrenos del sector. El avalúo en el año 2022 del terreno es de \$2'231,809.47. El precio por metro cuadrado en el catastro es de \$148.78.



Ilustración 36: Avalúo Catastral

Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

3.8.3. Uso de Suelo

El uso de suelo que tiene destinado el plan de desarrollo urbano de la parroquia determina qué tipo de utilidad se le va dar al terreno. Dentro del plan de desarrollo urbanístico de Tumbaco el Barrio de la Buena Esperanza está clasificada como zona urbana lo que significa que es apto para desarrollar un proyecto inmobiliario. En la Ilustración 37 se puede observar los barrios dentro de la parroquia de Tumbaco y sus diferentes tipos de uso de suelo.

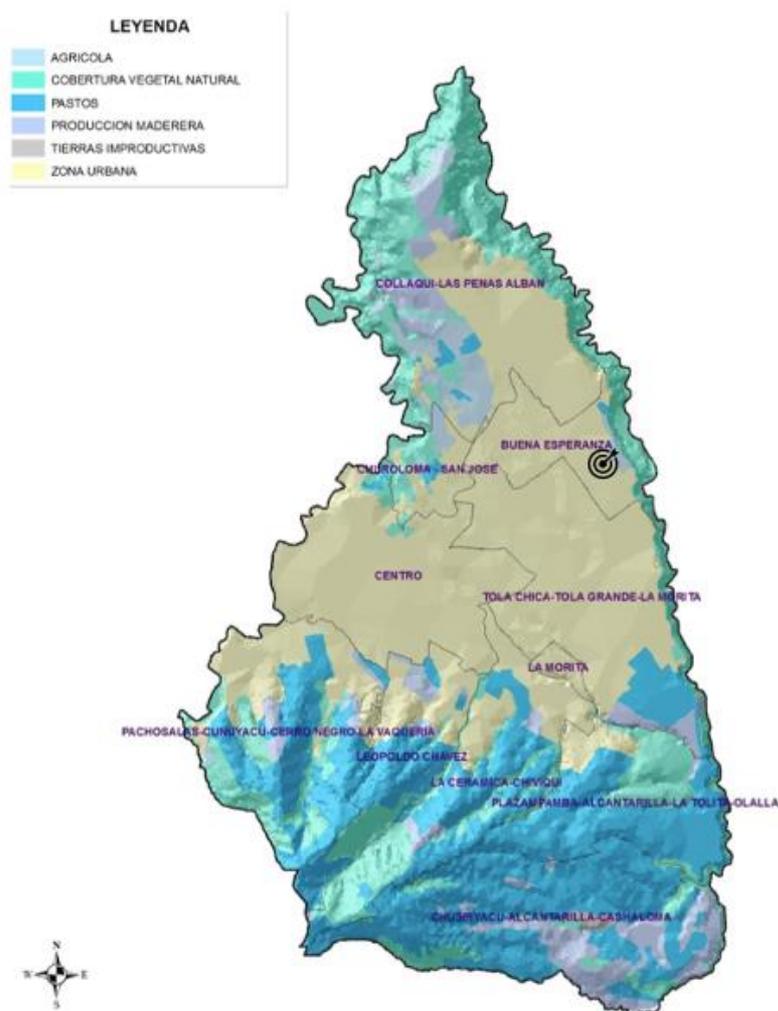


Ilustración 37: Uso de Suelo

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

En la Ilustración 38 se puede observar cómo en realidad se ha aplicado el uso de suelo, se puede observar que clasifica la zona urbana dependiendo la cantidad de proyectos desarrollados. El barrio de la Buena Esperanza la mayor parte está clasificada como zona urbana en pendiente moderada que significa que el desarrollo inmobiliario está controlado y creciendo poco a poco. Existen partes específicas dentro del barrio que está clasificada como zona urbana en pendiente fuerte, esto significa que están explotando esas zonas al límite. Un crecimiento muy rápido de ciertas zonas es malo porque los servicios básicos puede que no den abasto a tanto crecimiento.

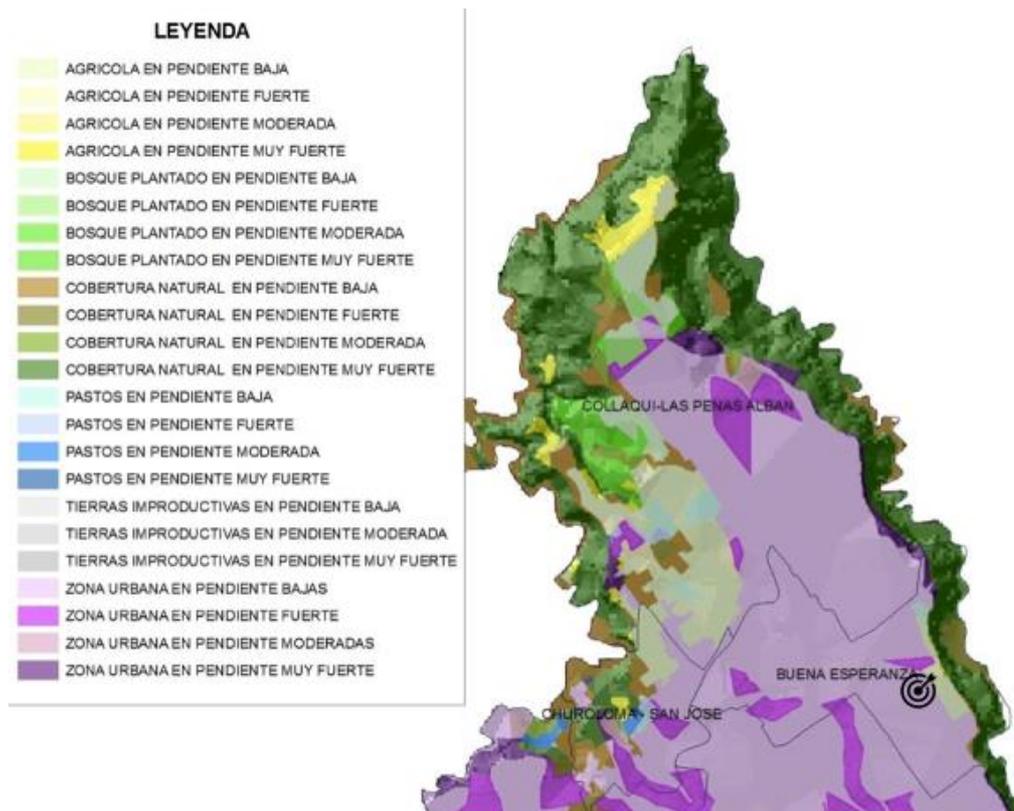


Ilustración 38: Uso de suelo actual

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

3.8.3.1. Morfología / Linderos

El lote donde se va desarrollar el proyecto tiene una forma totalmente rectangular. El terreno es esquinero y tiene su frente principal a la calle principal del barrio Buena Esperanza. Este lote tiene linderos con cuatro predios, en la parte trasera con la fundación Fybeca y los otros tres linderos lateralmente con terrenos de menos de una hectárea. Como se puede observar en la Ilustración 39 , los predios de la zona son terrenos que originalmente eran de 2 a 4 hectáreas que fueron fraccionados, el lote donde se realizará el proyecto es uno de los últimos que no se ha fraccionado.

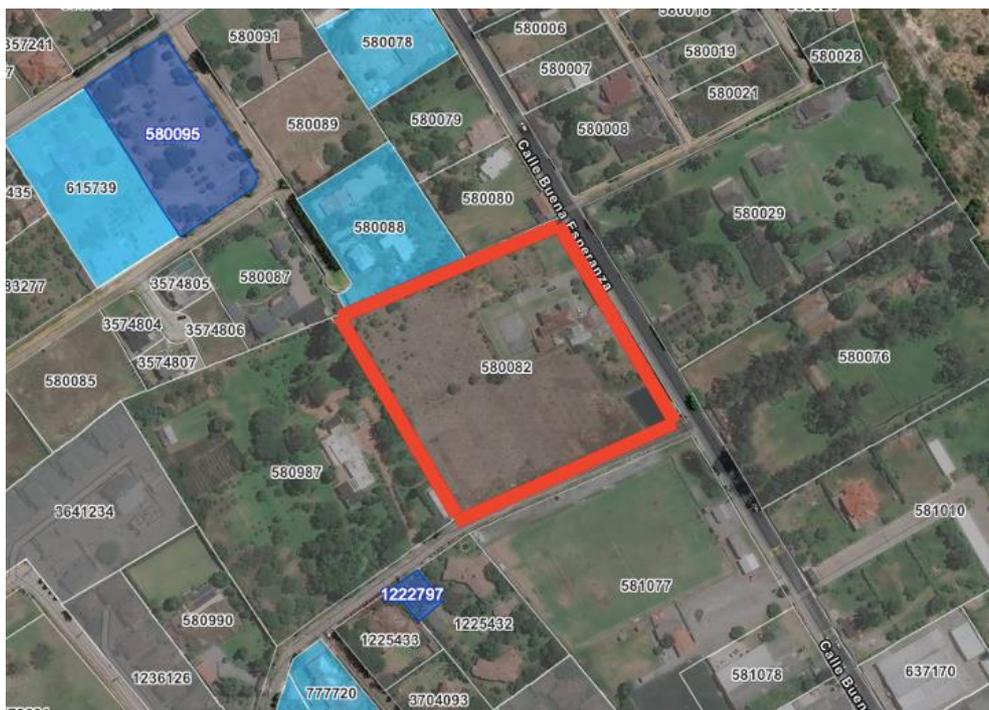


Ilustración 39: Mapa prediales

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

Como se puede observar en la Ilustración 40 el área total del terreno es de una hectárea y media. Tiene las dimensiones de 120m de frente por 126m de fondo. En la actualidad el terreno tiene construida una casa de 800m² en 1995, para el proyecto se va considerar el derrocar esta casa para desarrollar el nuevo proyecto. El terreno tiene un desnivel de tres metros que va en diagonal, es un desnivel mínimo para la extensión del terreno.

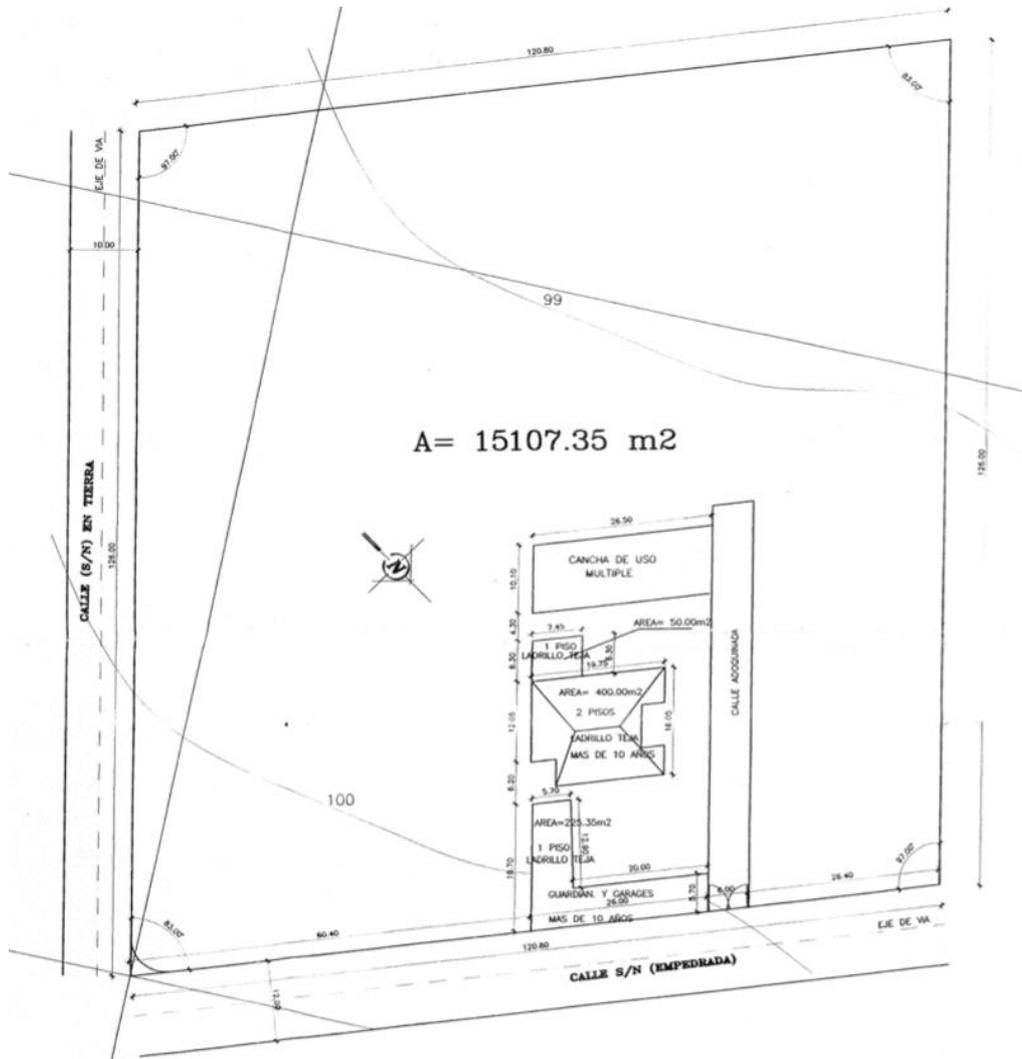


Ilustración 40: Implantación Terreno

Elaboración: José Enrique Palacio

3.8.3.2. Vistas del Terreno

El terreno se encuentra alado de la calle Rio San Pedro y Rio Coca. Es un terreno esquinero de forma cuadrada. Este terreno tiene su frente principal a la vía con más plusvalía en el barrio Buena Esperanza y con bastante crecimiento inmobiliario. Como se puede observar en la Ilustración 41, es el render de la entrada del conjunto.



Ilustración 41: Vistas del proyecto renderizado

Fuente y Elaboración: (Iturralde)



Ilustración 42: Vista en planta

Fuente: (Google Earth, 2020)

En la Ilustración 43 se puede observar la implantación general que se va a desarrollar en el proyecto, son 38 casas adosadas a un lado.

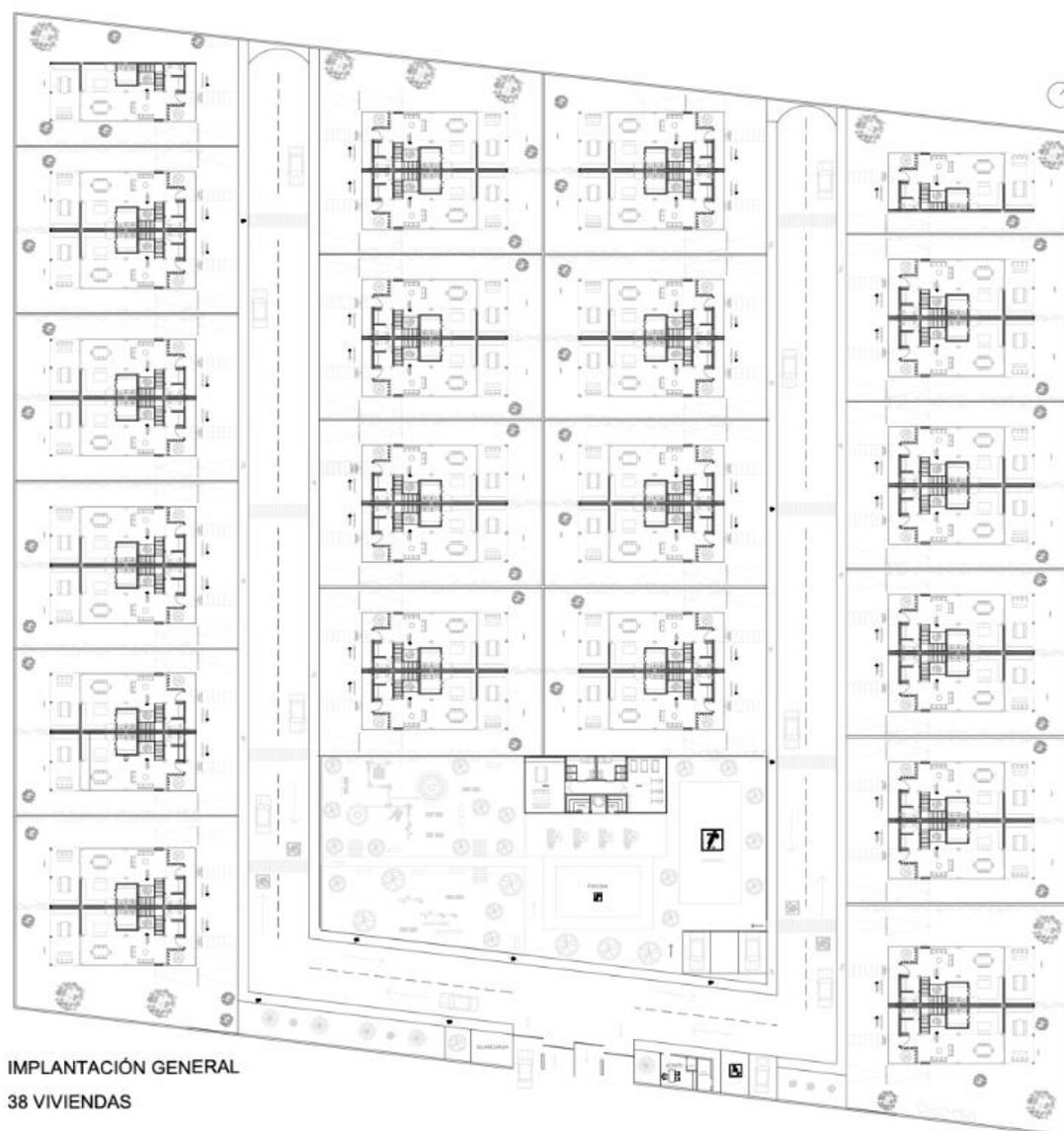


Ilustración 43: Implantación General Proyecto Inmobiliario

Fuente y Elaboración: (Iturralde)

3.9. Riesgos de la Zona

Los riesgos son muy importantes de poder anticiparlos y saber cómo controlarlos. En la zona de la Buena Esperanza, Tumbaco, donde se va a desarrollar el proyecto vamos a encontrar estos factores que pueden influir en nuestros riesgos, los que se van a poder observar en las siguientes ilustraciones.

En la Ilustración 44 nos muestra que el barrio de La Esperanza tiene baja susceptibilidad a movimientos en masa, al estar muy cerca de la quebrada que forma el cañón del chiche, los terrenos cercanos al cañón pueden tener riesgo de generar desplazamiento de tierra masivo. En la zona donde se ubica el proyecto el riesgo es mínimo y no preocupante

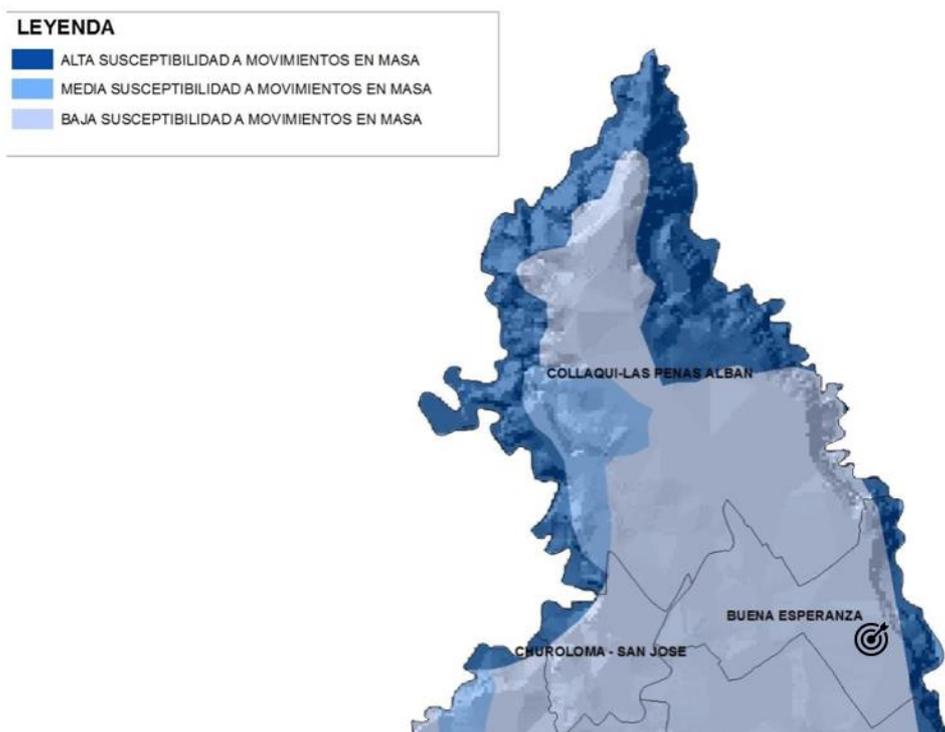


Ilustración 44: Mapa de riesgos movimiento en masa

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

En la Ilustración 45 se puede observar el riesgo en caso de inundación, el barrio Buena Esperanza es una de las partes donde se puede llegar a inundar, este riesgo ha sido ya prevenido con buen sistema de alcantarillado para evitar inundaciones. En más de 40 años nunca habido una inundación en esta zona, solo que puede llegar a pasar, aunque la probabilidad es mínima. El sistema de alcantarillado está previsto para este tipo de riesgo.

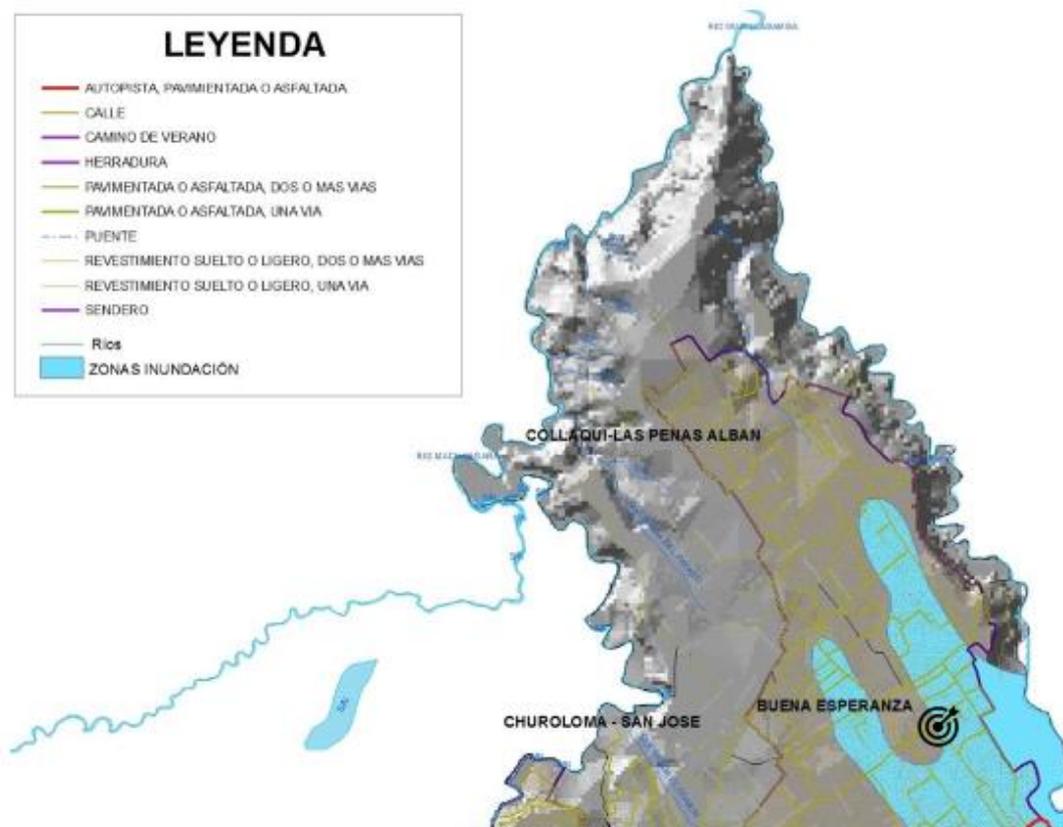


Ilustración 45: Mapa de riesgos inundación

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

En la Ilustración 46 se puede observar la falla sísmica que pasa por el barrio Buena Esperanza, este es un riesgo que hay que saber cómo controlarlo. Al ser una falla sísmica hay que saber la distancia de la falla y la probabilidad de ocurrencia de la misma. En caso de que llegue haber un sismo, hay que saber cuánto es la máxima magnitud que la falla le permite. Con esto poder realizar un cálculo estructural que contemple la posibilidad de un movimiento telúrico muy cerca del lugar del proyecto.

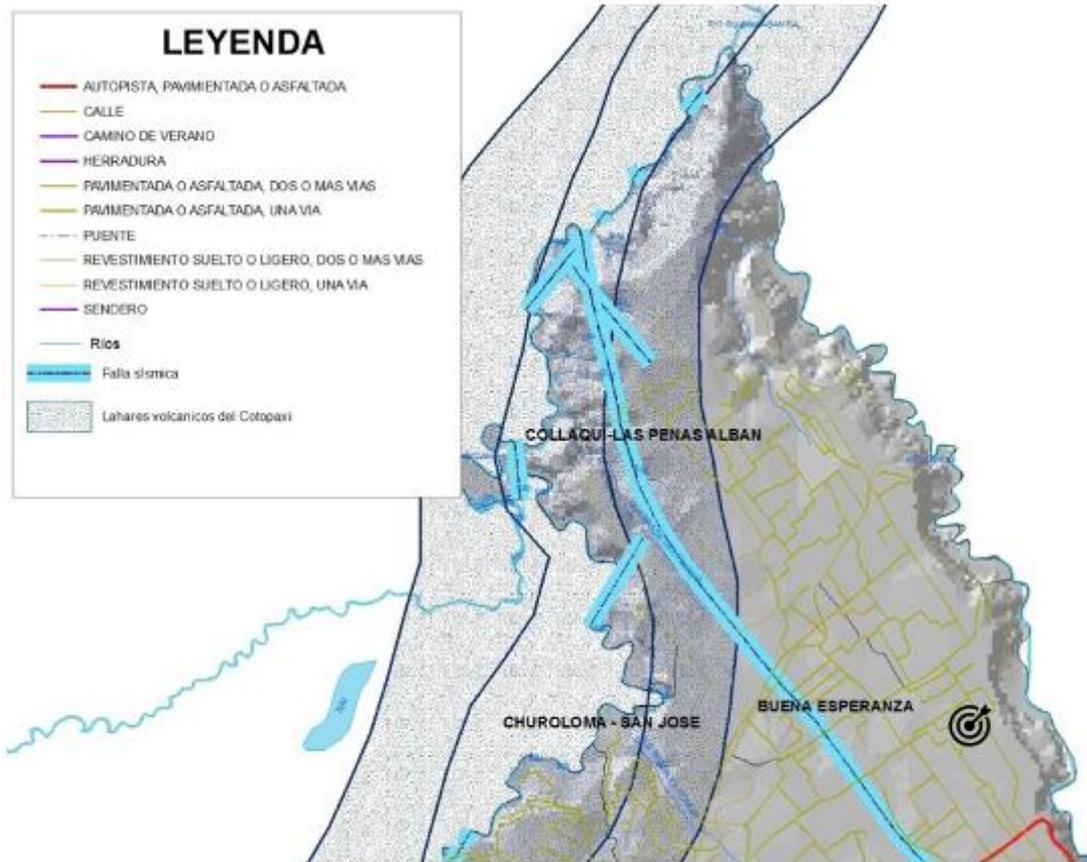
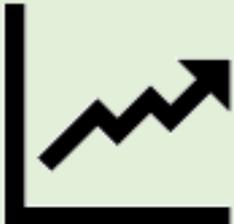
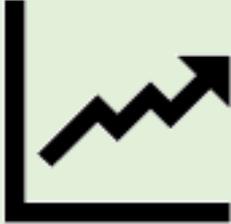
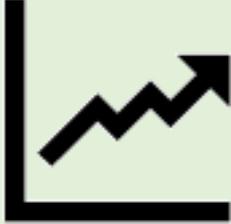


Ilustración 46: Mapa falla sísmica

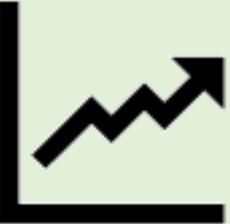
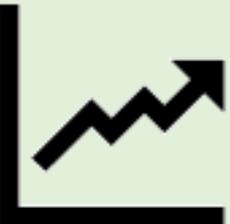
Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco, 2015)

3.10. Conclusiones

Indicador Localización	Tendencia	Impacto
Localización		<p>El proyecto se encuentra en una ubicación de alta plusvalía y crecimiento residencial en la parroquia de Tumbaco. Y esto va beneficiar a la calidad de vida de los usuarios.</p>
Instalaciones Educativas		<p>La cantidad de instituciones educativas en el valle de Cumbaya – Tumbaco esta creciendo y se están mudando instituciones educativas desde Quito por la demanda que existe en esta zona.</p>
Áreas Verdes		<p>Las áreas verdes que tiene cerca del proyecto son amplias. El chaquiñan y el cañon del Chiche son las principales cercanas al proyecto. Pero el valle tiene áreas verdes grandes y distribuidas. Estas áreas verdes no van a crecer posiblemente disminuyan (Parque Metropolitano Cumbaya) por intereses externos inmobiliarios.</p>

Centros Comerciales		<p>La cantidad de centros comerciales van a incrementar por el crecimiento residencial de la zona, se espera que dentro del barrio Buena Esperanza no existan muchas plazas que dificulten su tráfico. En la actualidad se tienen centros comerciales cercanos que abastecen todas las necesidades.</p>
Recreación y Deporte		<p>La cantidad de gimnasios, centros deportivos, canchas de fútbol y padel va incrementar por el crecimiento residencial. Están distribuidas por todo el valle Cumbaya-Tumbaco y su cercanía genera plusvalía al proyecto.</p>
Centros de Salud		<p>La cantidad de centros de salud va ir aumentando por el crecimiento de la población. Se espera que aumenten la cantidad de centros de salud privados y que se cree un hospital público dentro de la parroquia de Tumbaco. En la actualidad solo existe un hospital privado y diferentes tipos de centros de salud que no abastecen la necesidad de la parroquia.</p>

Entidades Financieras		<p>La cantidad de entidades financieras incrementará para estar más cerca de sus clientes, normalmente se ubican en cualquier tipo de centros comerciales. Con más centros comerciales van a existir más entidades financieras por la zona.</p>
Centros Religiosos		<p>Los centros religiosos van a aumentar pero muy poco, en la actualidad se tiene bastantes centros religiosos de diferentes religiones. Probablemente existan nuevos centros religiosos de religiones no presentes en la parroquia.</p>
Equipamiento de Seguridad		<p>Los UPC van a incrementar por el crecimiento poblacional, van a ubicarse estratégicamente en barrios de la parroquia de Tumbaco para controlar la seguridad. En el futuro deberá existir una estación de bomberos específica para Tumbaco, en la actualidad la que nos presta servicios es la de Cumbaya.</p>
Transporte Público		<p>La línea de buses de la parroquia de Tumbaco crecerán para poder abastecer toda la demanda. Se generarán nuevas rutas, paradas y va incrementar la cantidad de buses. Las rutas que más van a crecer</p>

		son las interparroquiales que conectan los barrios dentro de la parroquia de Tumbaco.
Servicios Básicos		Los servicios básicos son muy buenos existe electricidad, agua potable y alcantarillado. La incertidumbre es si el dimensionamiento en los servicios básicos actuales abastezcan el crecimiento poblacional actual y futuro.
Vías de acceso		Las vías de acceso son buenas y en excelente estado, la Rio San Pedro que es la vía principal que da al frente del proyecto según el plan de desarrollo urbano va crecer para ser una calle de dos carriles por lado. Esto facilitará la movilización y el tráfico.
Tráfico Vehicular		El tráfico vehicular va incrementar por el desarrollo residencial y comercial de la zona. Esto va ser un problema en horas pico, pero existe una planificación para generar un carril más por lado.
Terreno		El terreno del proyecto tiene factores aprovechables para desarrollar un proyecto residencial de estrato medio alto. Cuenta con áreas verdes, servicios y equipamientos muy buenos cercanos. El

		<p>terreno va a aumentar su precio con el tiempo, es y será una zona de alta plusvalía.</p>
Riesgos de la Zona		<p>El sector tiene riesgos totalmente controlados. El riesgo de inundación está controlado por el alcantarillado en todo el barrio y es muy poco probable. El riesgo sísmico al tener una falla muy cercana es controlable con un buen diseño estructural.</p>



Estudio de Mercado



4. Estudio de Mercado

4.1. Introducción

El estudio de mercado es muy importante para el lanzamiento de un nuevo proyecto porque te ayuda a definir tus clientes ideales. Dentro del estudio de mercado se conoce el comportamiento de la oferta y demanda que existen en una zona específica. el estudio de mercado inmobiliario determina las zonas permeables y sobre todo el sector estratégico, con esta información se puede analizar si la ubicación de tu proyecto va tener el éxito esperado o no.

En el estudio de mercado inmobiliario se analiza la relación entre la demanda y oferta en el tiempo, es normal que el déficit de vivienda se mantenga en el tiempo. Se desarrollará este capítulo analizando la construcción y demanda del país, quito y tumbaco. Con esto se podrá determinar las características importantes que deberán tener el proyecto residencial para tener éxito.

4.2. Objetivos

4.2.1. Objetivos Generales

Determinar el comportamiento de la oferta y demanda en el sector de análisis, para poder encontrar las características importantes que necesita el proyecto para ser exitoso.

4.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar el comportamiento de oferta y demanda desde una etapa macro hasta llegar a la zona de análisis.
- Encontrar el sector permeable y analizar la competencia que existe dentro del mismo.

- Encontrar la absorción que tiene este sector estratégico y las características de los proyectos con mayor absorción; analizando esto encontraremos las características importantes que debería tener el proyecto.
- Determinar el cliente ideal y que necesidades deben ser satisfechas.
- Analizar la competencia que tiene el proyecto dentro de la zona estratégica.

4.3. Metodología

La metodología a seguir es:

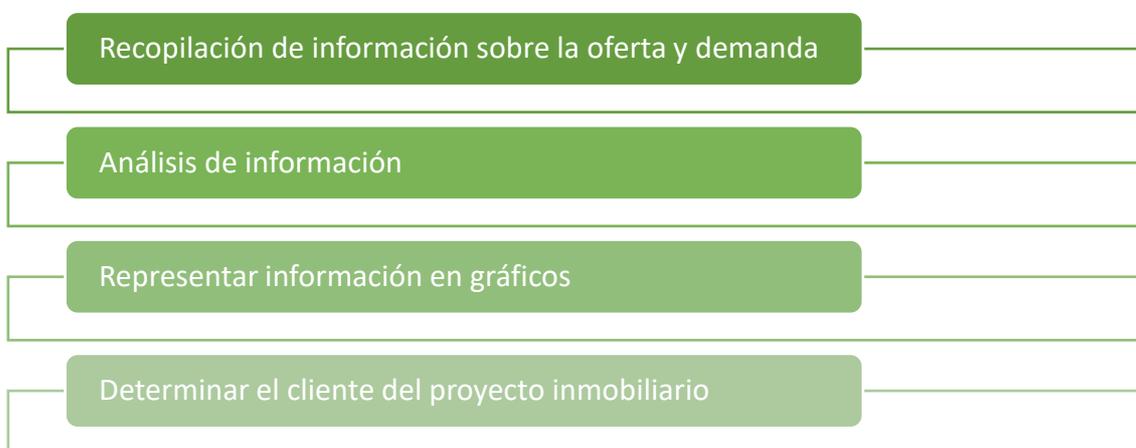


Ilustración 47: Metodología Análisis de Mercado

Elaboración: José Enrique Palacio

4.4. Análisis de Oferta en Ecuador

Para analizar la oferta en la construcción en el Ecuador, primero se podrá entender ciertos factores importantes para saber el crecimiento de la misma en el tiempo.

4.4.1. Permisos de Construcción

Los permisos de construcción determinan la cantidad de proyectos aprobados y con intención de realizarse hay anualmente. Por lo que se puede observar en el Gráfico 33 la cantidad de permisos anualmente:



Gráfico 33: Permisos de Construcción

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar, el incremento de permisos de construcción ha sido muy variable durante los últimos años. Se puede observar que durante los años 2007-2013 existen la mayor cantidad de permisos otorgados, y estos permisos dependen de cómo está la economía del país. Se puede observar que en el año 2020 existe una disminución muy marcada de la cantidad de permisos otorgados, y esto se debe por la pandemia. Estamos en un proceso de recuperación económica y por ende dentro de los próximos años la cantidad de permisos de construcción otorgados va incrementar.

Se puede analizar la cantidad de permisos de construcción son otorgados por provincia, para analizar el crecimiento y desarrollo inmobiliario en cada una de estas, así como la inversión en este sector. En el Gráfico 34 se podrá observar la cantidad de permisos otorgados por provincia:

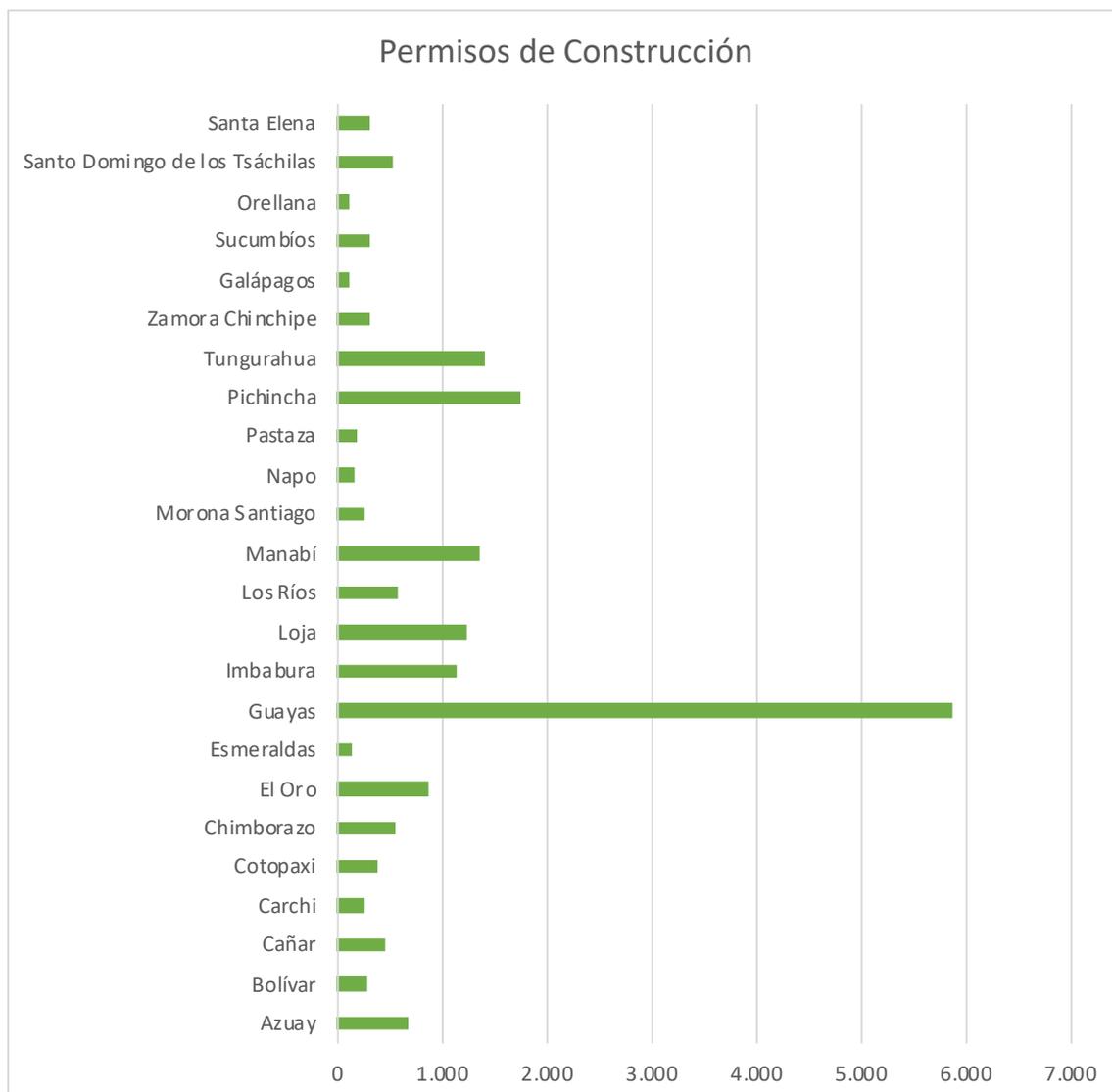


Gráfico 34: Permisos de Construcción por Provincia

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar, la provincia del Guayas es la que más permisos de construcción ha otorgado. Esto se puede entender como un crecimiento muy alto en el sector inmobiliario. Después la provincia de Pichincha es la segunda con mayor cantidad de permisos otorgados, el sector inmobiliario en Pichincha está más desarrollado que en otras provincias, pero sigue en constante crecimiento.

4.4.2. Metros cuadrados por provincia

La oferta y construcción en cada zona del país va cambiando dependiendo la provincia analizada. En el Gráfico 35 se podrá observar la cantidad de metros cuadrados promedio tienen las construcciones ofertadas dentro de cada provincia del país.

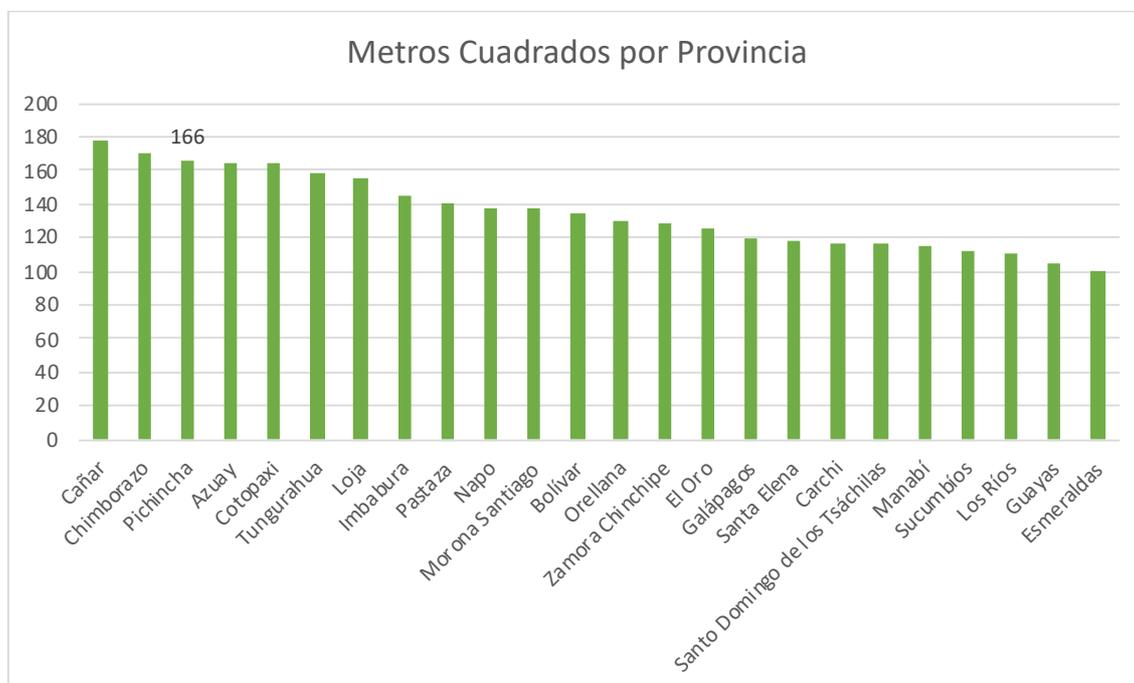


Gráfico 35: Metros Cuadrados por Provincia

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

En la provincia de Pichincha el promedio ofertado es de 166 metros cuadrados, somos la tercera provincia con mayor cantidad de metros cuadrados por casas. Esto puede ayudar a encontrar una relación en el tipo de construcción y proyecto que se hace por provincia. Estos valores son los promedios, en Guayas se puede observar que el promedio está en 105 metros cuadrados.

4.5. Análisis de Oferta en Quito

El analizar la oferta de Quito se centra en evaluar los competidores que tiene en los diferentes sectores y mercados de la Ciudad. La ciudad de Quito se la fracciona en los siguientes:

- Quito Sur
- Quito Centro

- Quito Norte
- Valle de Pomasqui
- Valle de los Chillos
- Valle de Calderón
- Valle de Tumbaco

Cada sector de Quito tiene un desarrollo inmobiliario completamente diferente y se tiene que analizar todos sus competentes para poder entender el tamaño, precios, absorción, áreas, amenities, entre otros. En la Ilustración 48 se puede observar el fraccionamiento de Quito:

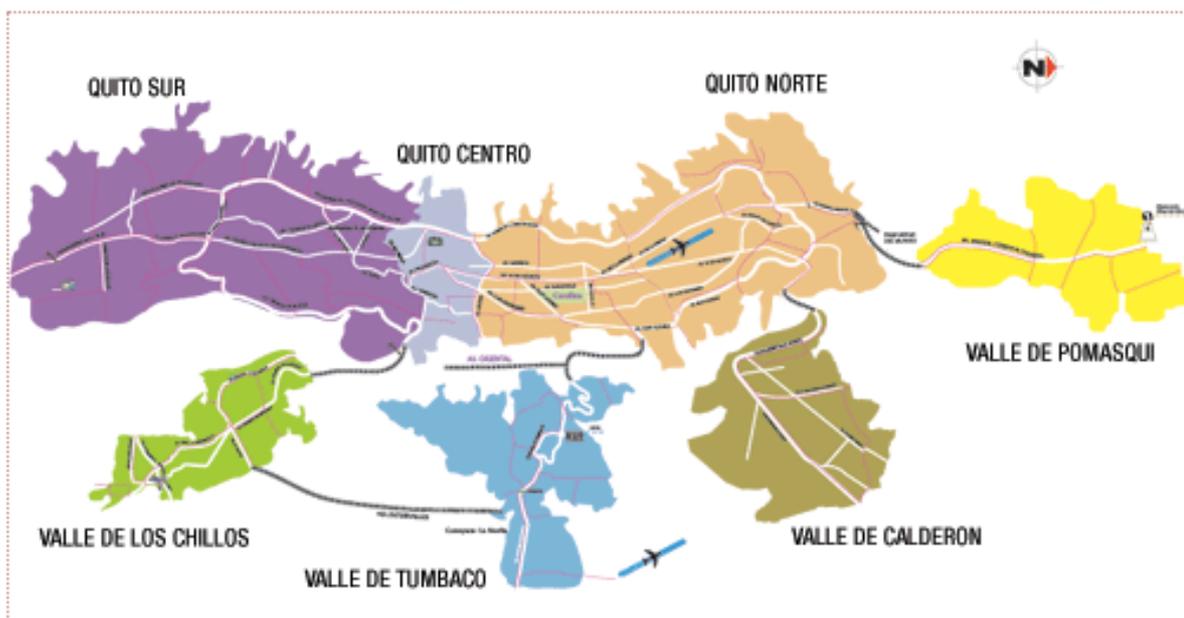


Ilustración 48: Fraccionamiento de Quito

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020)

La cantidad de proyectos ofertados en Quito depende principalmente de la situación económica del país. Cuando existe seguridad económica y política es lo primero que analiza el inversionista para intentar generar un proyecto inmobiliario. Se pueden ver picos y en la línea del tiempo. En el año 2007 se comenzaron a desarrollar 974 proyectos inmobiliarios, la situación económica del país era muy buena y este año ha sido el más alto en toda la historia en Quito. Después del 2007 se puede ver un

decaimiento en la cantidad de proyectos. Se puede destacar en el año 2019 que existieron 913 proyectos, la tendencia de crecimiento iba seguir, pero hay que destacar que en el año 2020 la pandemia fue un estancamiento económico muy fuerte. Se puede observar como en el año 2020 y 2021 el decaimiento de la cantidad de proyectos, para el año 2022 se espera que se recupere y se reactive el sector de la construcción. En el Gráfico 36 se puede observar el histórico de proyectos por año en Quito:

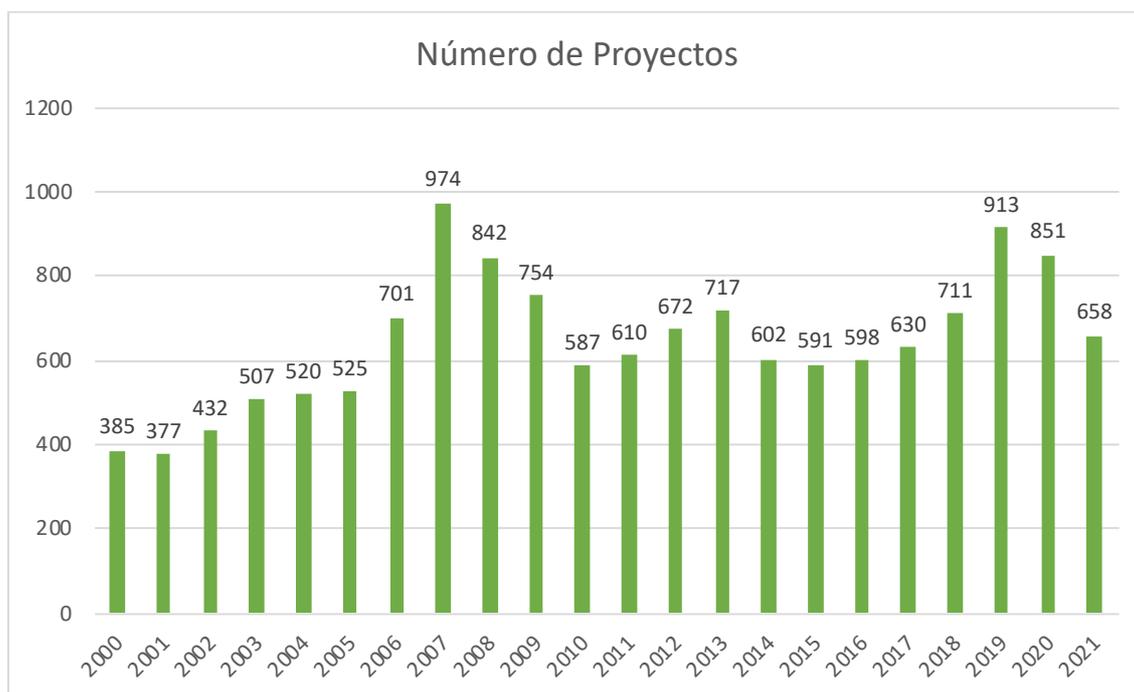


Gráfico 36: Número de Proyectos

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 37 se puede observar la cantidad de proyectos dependiendo la zona en de Quito. Las zonas donde más desarrollo inmobiliario existe son en Quito Norte y en el Valle de Tumbaco. Por la pandemia se puede observar el estancamiento, pero estamos en un proceso de recuperación para poder seguir la misma tendencia de crecimiento de los últimos años. Existe un crecimiento en el desarrollo inmobiliario en el Valle de Pomasqui y Calderón que en los siguientes años va ser más representativo e importante.

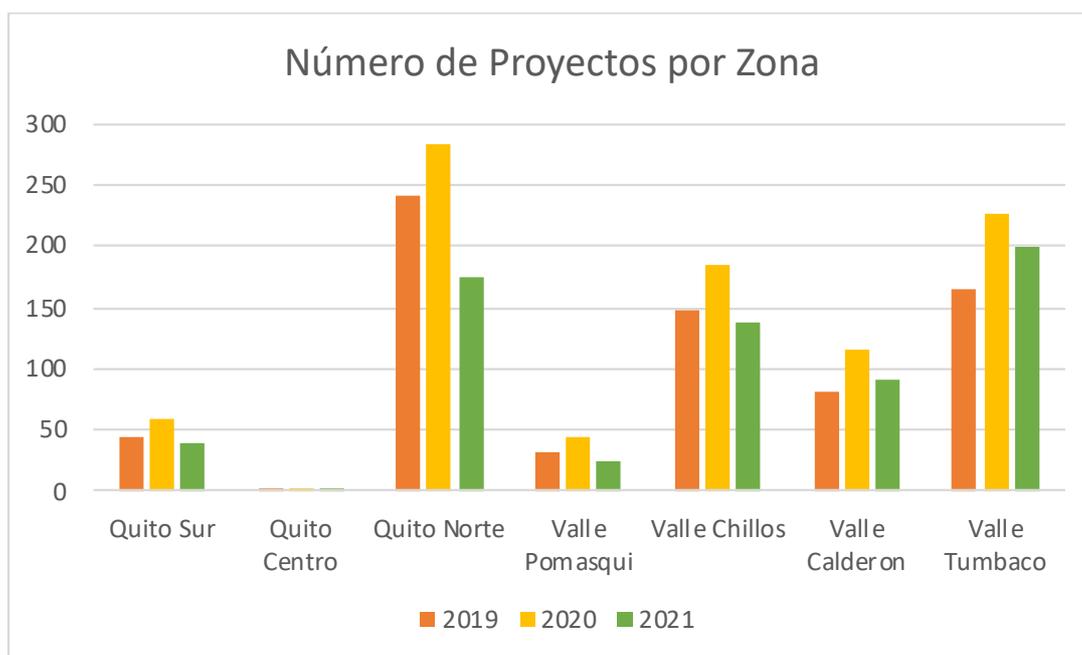


Gráfico 37: Número de proyectos por zona

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.5.1. Oferta disponible Quito

La oferta disponible es la cantidad de viviendas ofertadas por año en Quito. En el Gráfico 38 se puede observar la oferta disponible en Quito desde el año 2000. La oferta y la cantidad de permisos de construcción por año tiene relación, por lo que en 2007 existieron la mayor cantidad de permisos aprobados como la mayor oferta disponible de viviendas. Existe un estancamiento y decaída en la oferta hasta el año 2016 que tiene valores muy bajos. Después entramos en un proceso de recuperación e inversión en el sector y encontramos mayor oferta de viviendas. Hasta llegar al año 2020 donde la situación económica y mundial generó un estancamiento y decaída. Hay que esperar la recuperación de este evento en los próximos dos años para después seguir con la tendencia de crecimiento que se ha tenido entre los años 2016-2020.

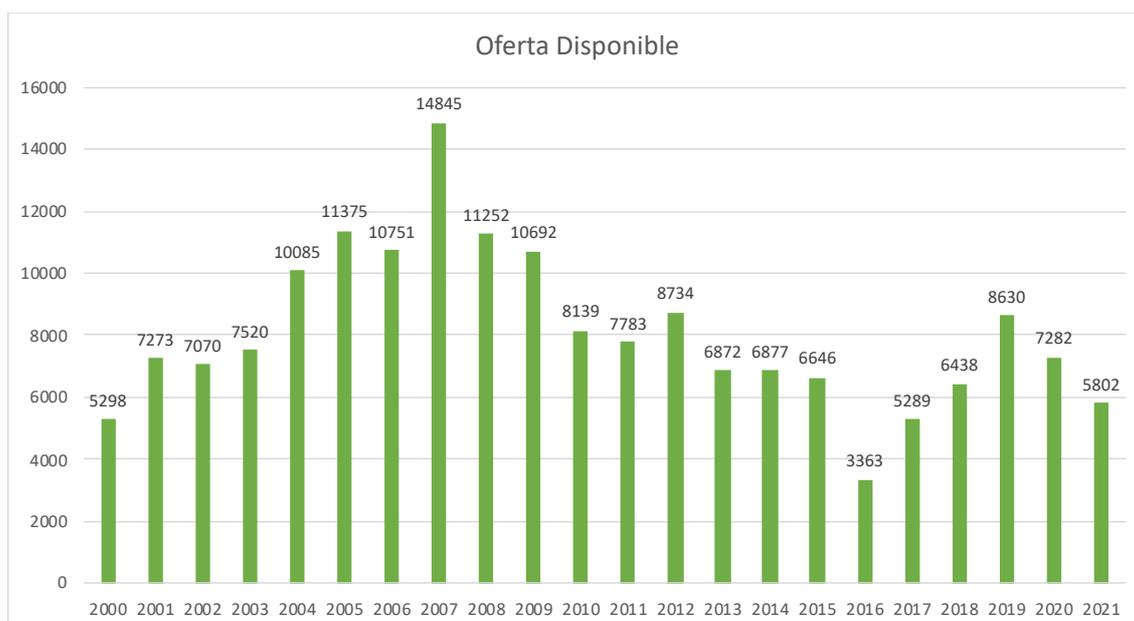


Gráfico 38: Oferta disponible Quito

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.5.2. Precio Promedio

Como se puede observar en el Gráfico 39, el precio promedio ha ido subiendo en los últimos 20 años. Se puede observar que el metro cuadrado en departamento es más caro que el de casa excepto en los años 2009-2010-2021. En los últimos años la diferencia de precios por metro cuadrado entre casa y departamento ha ido disminuyendo hasta equipararse.

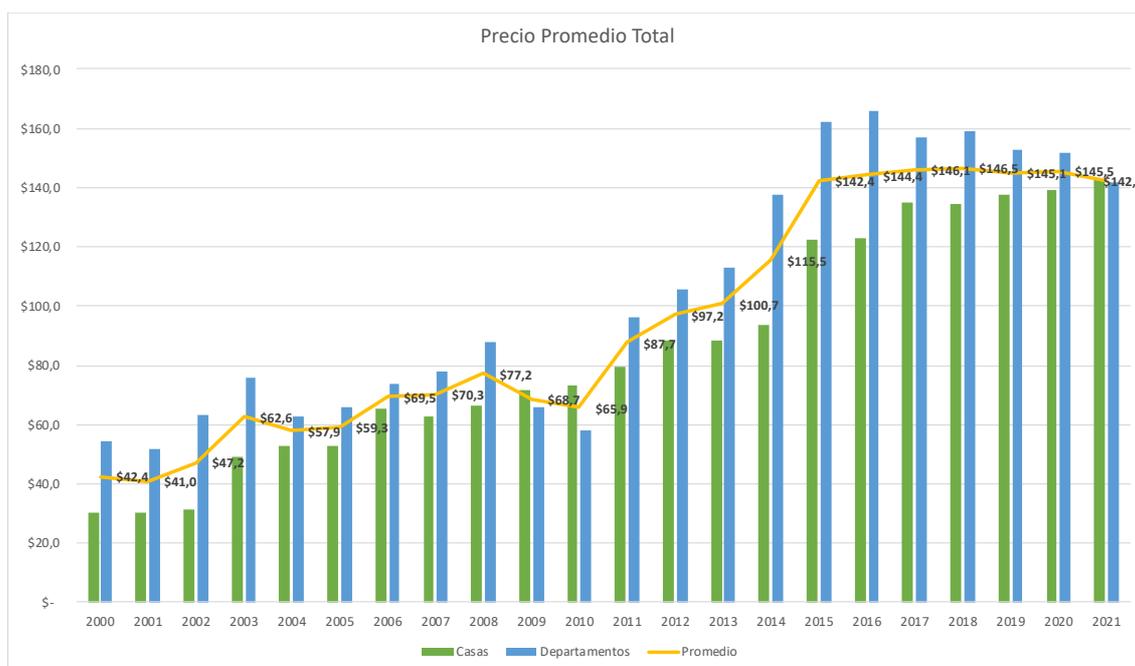


Gráfico 39: Precio Promedio Total

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

Nota: Los precios están en miles

4.5.3. Tamaño promedio metros cuadrados

El tamaño promedio de metros cuadrados en las viviendas ha ido cambiando con el tiempo. Antes los departamentos tenían más área que las casas y este comportamiento ha ido revirtiéndose, hasta llegar en a la actualidad que cada vez se quieren casas más grandes y departamentos más pequeños. Esto comportamiento se entiende porque el precio por metro cuadrado en departamentos ha incrementado mucho más que el de las casas. Y la dinámica familiar y de compra de vivienda ha cambiado, en la actualidad se buscan departamentos con dos cuartos mientras antes se buscaban de tres cuartos. En cambio, las casas se prefieren con tres cuartos y más área verde. Para el año 2022 la tendencia para las casas va ser de 138m² y departamentos de 85m².

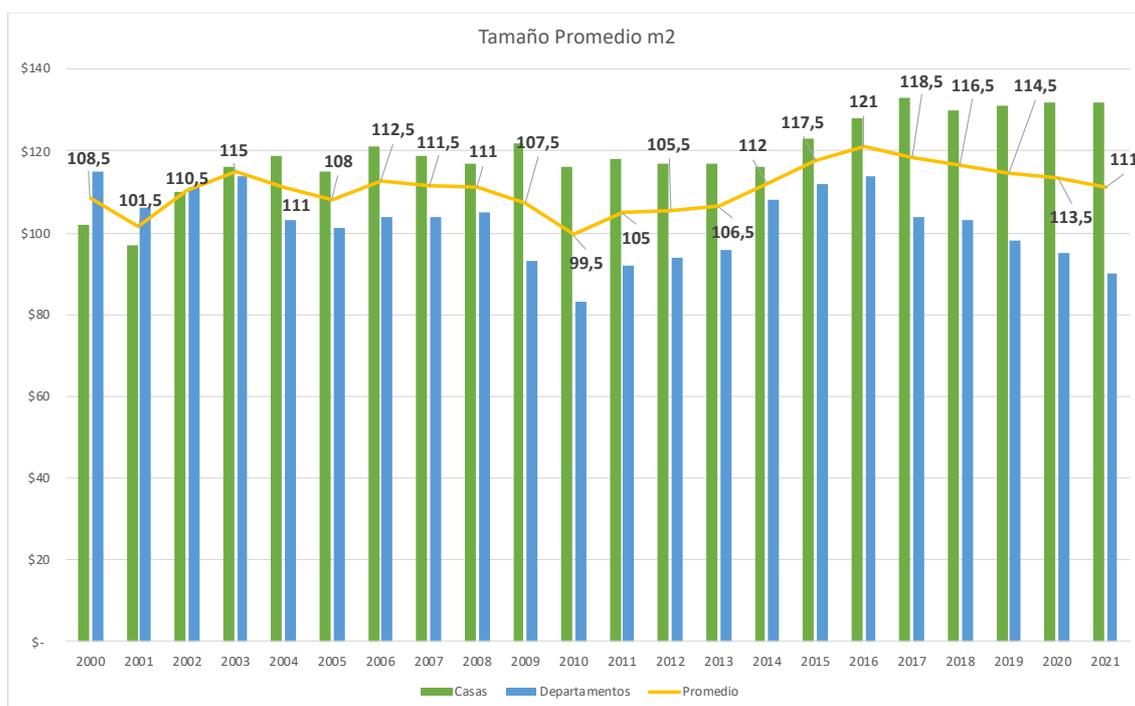


Gráfico 40: Tamaño Promedio

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.5.4. Precio promedio metros cuadrados

El valor de m² en Quito ha tenido la misma relación entre casas y departamentos. El valor por m² de departamentos es mayor al de las casas, en los años 2009-2010 su diferencia fue mucho menor. Pero desde el 2014 la tendencia ha ido aumentando, el precio promedio por m² de departamentos en Quito es de \$1544 y el de casas es \$1016 en el 2021. Pero hay que tomar en cuenta que en zonas estratégicas y de alta plusvalía los precios son mayores al promedio. Esta tendencia va seguir marcándose y aumentando, el precio por m² en departamentos en Quito va seguir subiendo, especialmente en zonas de alta plusvalía alrededor de la Carolina donde puede llegar el m² a cerca de \$3000.

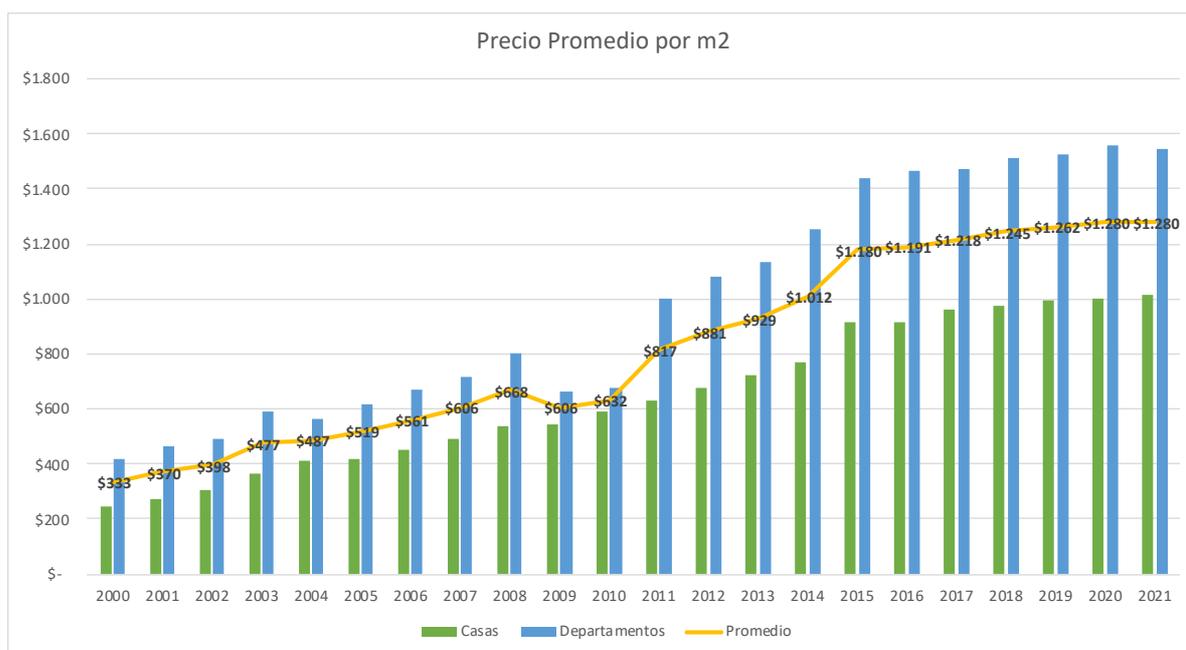


Gráfico 41: Precio Promedio por m2

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.5.5. Absorción

La absorción es el cambio de ocupación de un inmueble en un periodo de tiempo y se utiliza para medir la demanda de diferentes sectores en el mercado inmobiliario.

Cuando se tiene una absorción alta significa que es un buen producto, cotizado y que la tendencia en la gente es comprar ese producto. En cambio, una absorción baja significa que no está siendo exitoso el producto. Los factores que determinan la alta o baja absorción son algunos como ubicación, precio, diseño, entre otros.

Se puede analizar que desde el año 2000-2007 la absorción de casas era mucho mayor a la de departamentos, con esto se concluye que el sector inmobiliario estaba vendiendo muchas más casas que departamentos y tenían mayor aceptación. Pero desde el 2008 en adelante la absorción de departamentos ha incrementado significativamente. Desde el año 2008 la absorción en general ha ido disminuyendo por lo que se interpreta que las personas no están comprando.

En el Gráfico 42 se puede observar el comportamiento de la absorción desde el año 2000 en Quito.

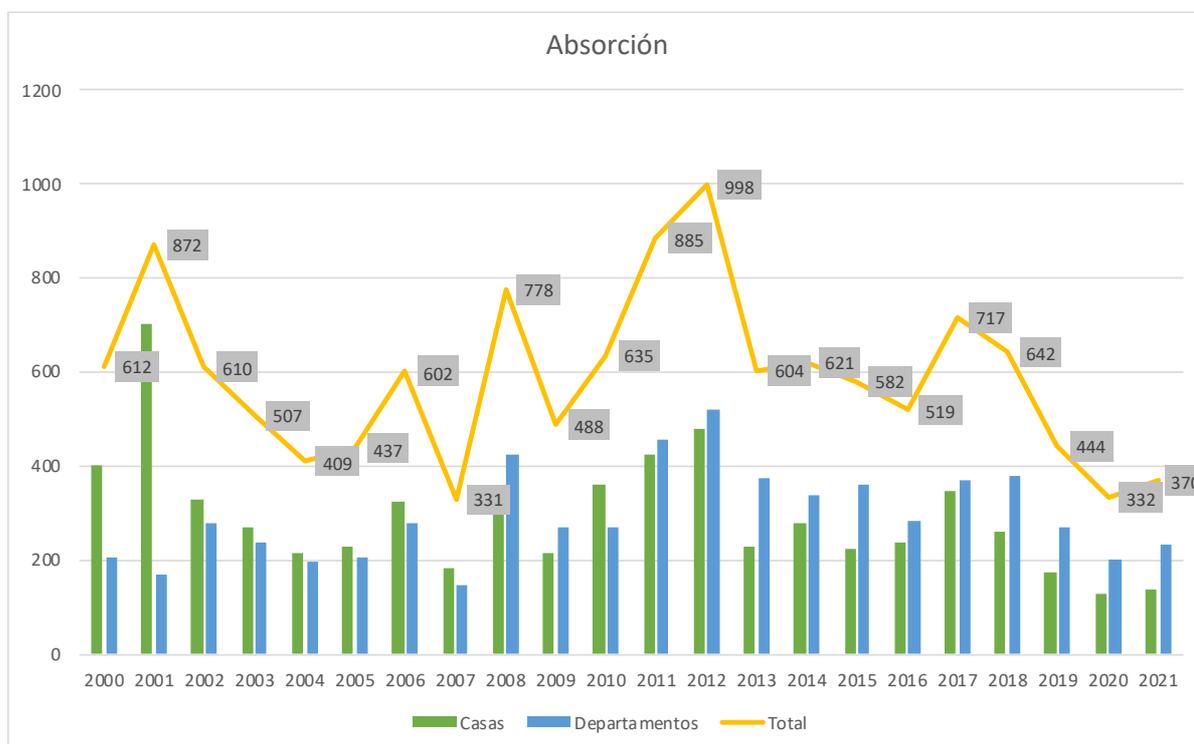


Gráfico 42: Absorción

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

La absorción ha tenido un decaimiento desde el año 2018 hasta el 2020. Esto significa que las personas han dejado de comprar inmuebles, principalmente por problemas económicos. En el 2020 que ha sido el punto más bajo de absorción en los últimos 20 años, desde ahí ha comenzado haber un crecimiento y se espera que en los siguientes años siga aumentando la absorción en Quito hasta llegar a recuperar los valores normales.

4.5.6. Rotación de Inventarios

El analizar la rotación de inventario es importante para saber que tan dinámico es el sector inmobiliario y se puede observar cuanto tiempo los proyectos están en oferta hasta vender todas sus unidades. En el Gráfico 43 se puede observar la rotación en el mercado de Quito.

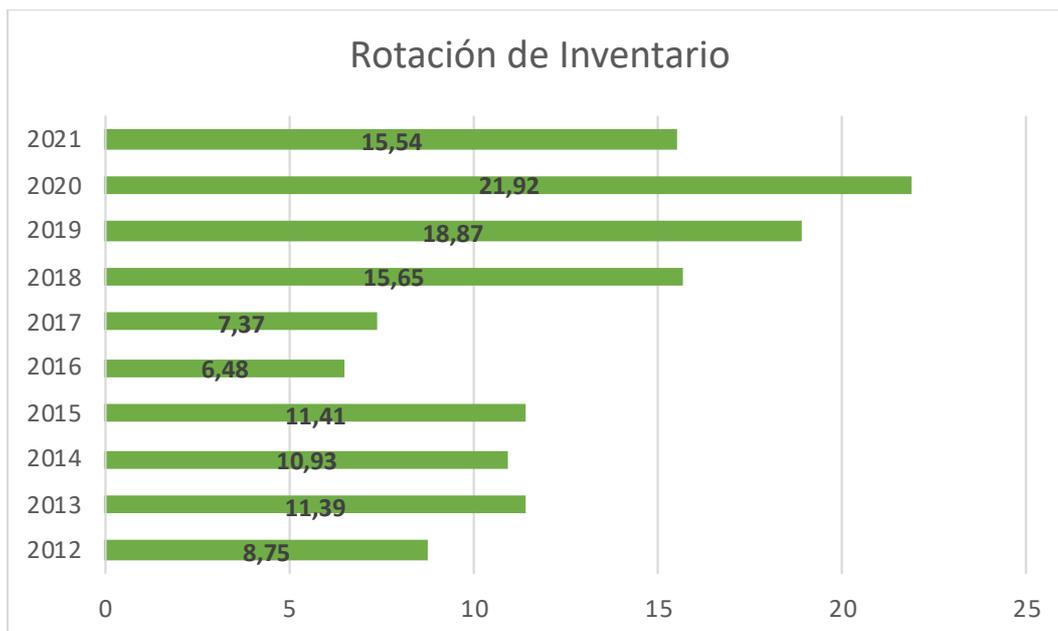


Gráfico 43: Rotación de Inventario

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en el Gráfico 43 en los últimos tres años la rotación de inventario es bastante alta con más de 15 meses. En el año 2020 se entiende este suceso por la pandemia, y se espera que en los próximos años disminuya hasta tener valores que dinamicen más el sector constructivo.

4.6. Análisis de Demanda Quito

La demanda es la cantidad de productos que el cliente objetivo quiere y puede adquirir para satisfacer su necesidad de vivienda. La demanda en Quito depende del estrato socioeconómico del cliente y los factores que afectan son la necesidad del bien, ingresos, precio del bien y oferta.

Es muy importante analizar la demanda para poder enfocar y desarrollar el proyecto inmobiliario a los clientes objetivos. Hay que determinar qué tipo de vida el cliente está esperando que la vivienda le dé, y las características que la zona les puede brindar. En Quito tienes demanda de nivel socio económico medio alto en muchas zonas, pero depende tu cliente, vas a desarrollar el proyecto en cada zona.

4.6.1. Intención de adquisición de vivienda

Para satisfacer esta demanda se necesita la intención de comprar una vivienda en el mercado. Como se puede observar en la siguiente figura la intención de compra en menos de un año es del 8,6%. La intención de compra de dos a tres años es del 47,6% por lo que es una gran ventaja para los proyectos que todavía no se desarrollan y van a ser entregados en los próximos tres años. Se tiene que plantear una financiación correcta para poder absorber este cliente.

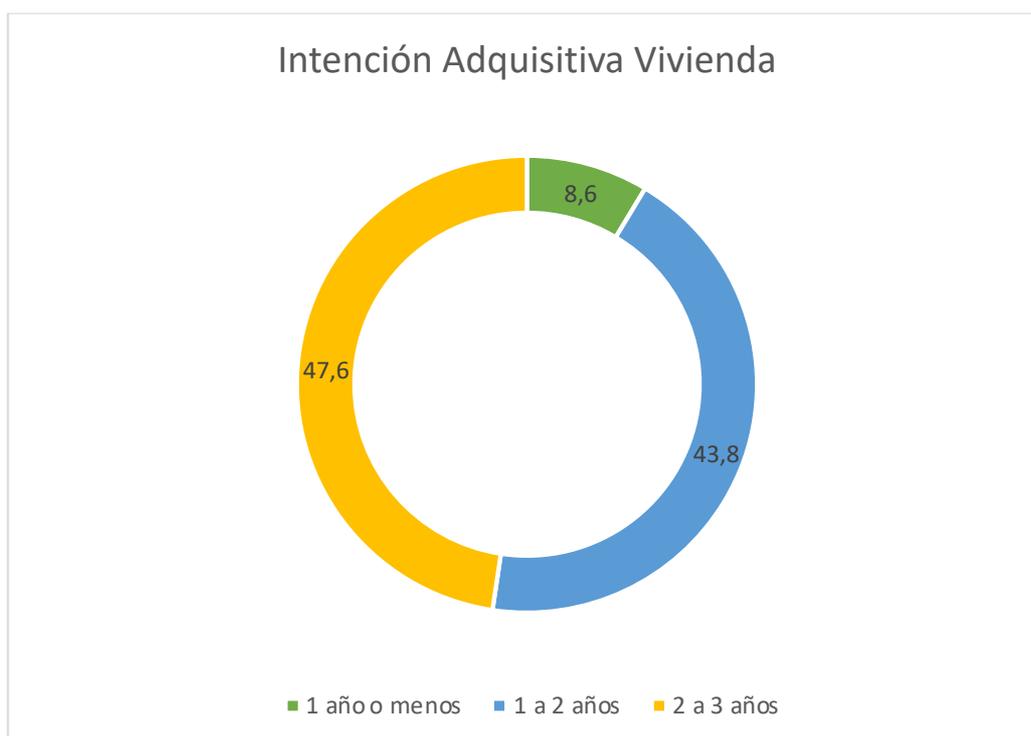


Gráfico 44: Intención de Compra

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.6.2. Condición de vivienda

La condición de vivienda describe la realidad de las personas que tienen un inmueble para vivir. Hay que enfocarse en las personas que están arrendando porque esos pueden ser posibles clientes a los que hay que llegar. En la actualidad las personas que están arrendando son alrededor del 37%. Es importante poder tener un plan de marketing y tener un crédito con buena tasa para absorber estos clientes que están arrendando y hacerlos entender que en vez de pagar arriendo por un inmueble, que

paguen la cuota al banco de su propio inmueble. Como se puede observar el Gráfico 45 la condición de vivienda:

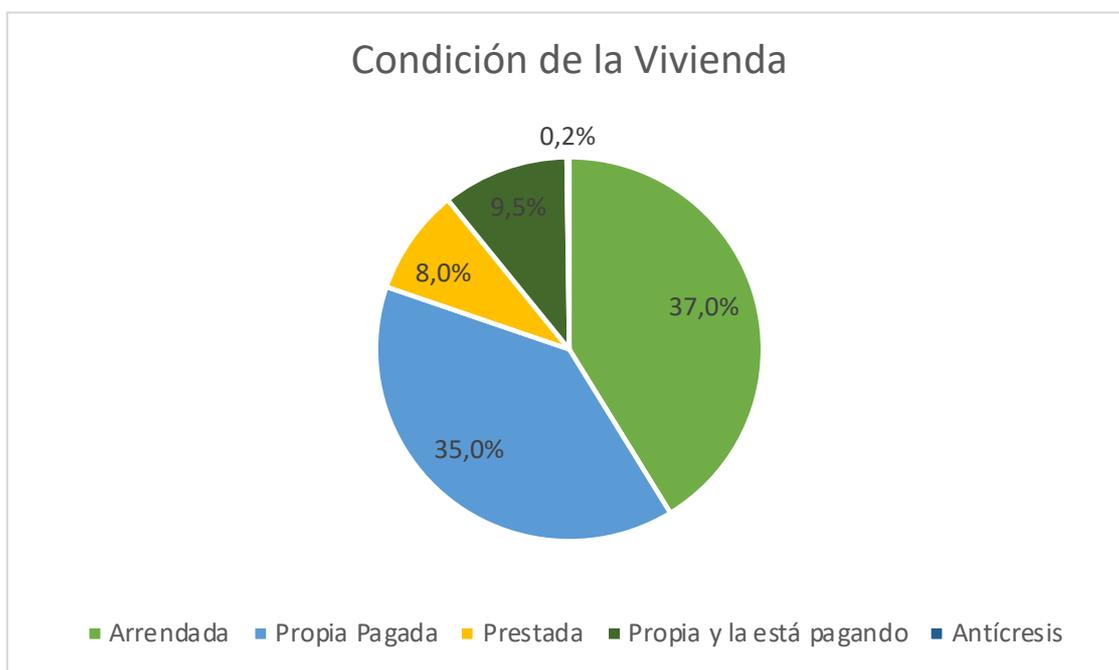


Gráfico 45: Condición de Vivienda

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.6.3. Destino de la vivienda

En el destino de la vivienda se demuestra cada estrato socio económico y el uso que dan al comprar la vivienda. En el caso del estrato bajo se puede observar que los clientes compran su vivienda con el fin de vivir en ella, un porcentaje muy bajo lo termina arrendando. Y en el estrato socio económico alto se puede observar que la vivienda al comprarla la mitad tiene el fin de vivir en ella y la otra mitad para arrendarla. Es normal que muchos clientes entren en el negocio de bienes raíces como inversión por lo que estas personas compran su segunda o tercera vivienda y la ponen en arriendo. El estrato socio económico de los clientes objetivos del conjunto San Remo es estrato medio alto.

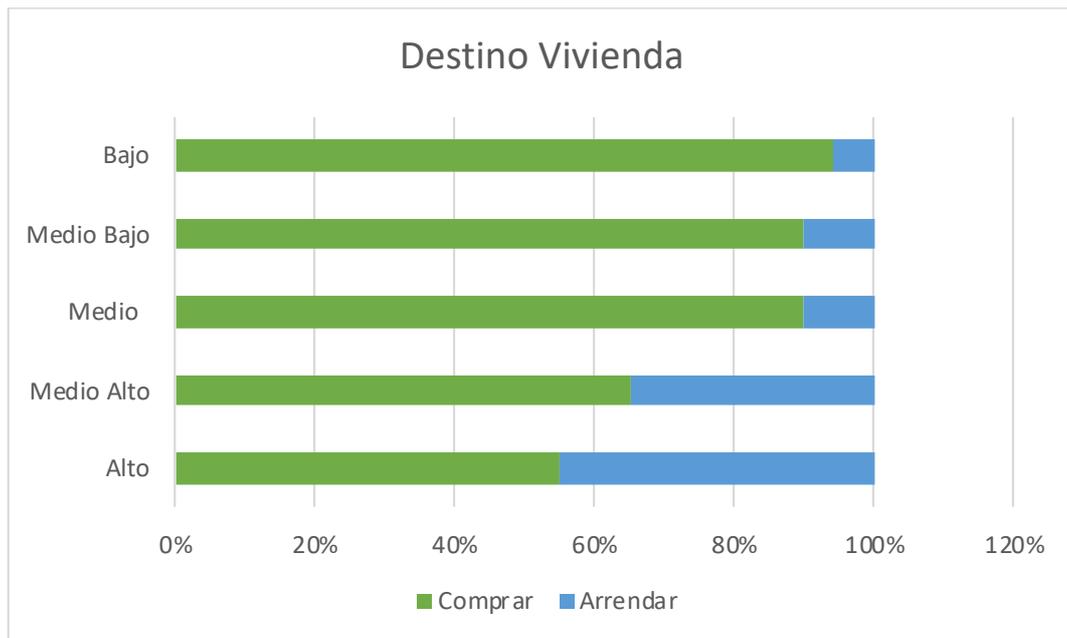


Gráfico 46: Destino Vivienda

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.7. Análisis de oferta en Tumbaco

El proyecto San Remo está ubicado en el Valle de Tumbaco en el distrito trece de la siguiente figura.

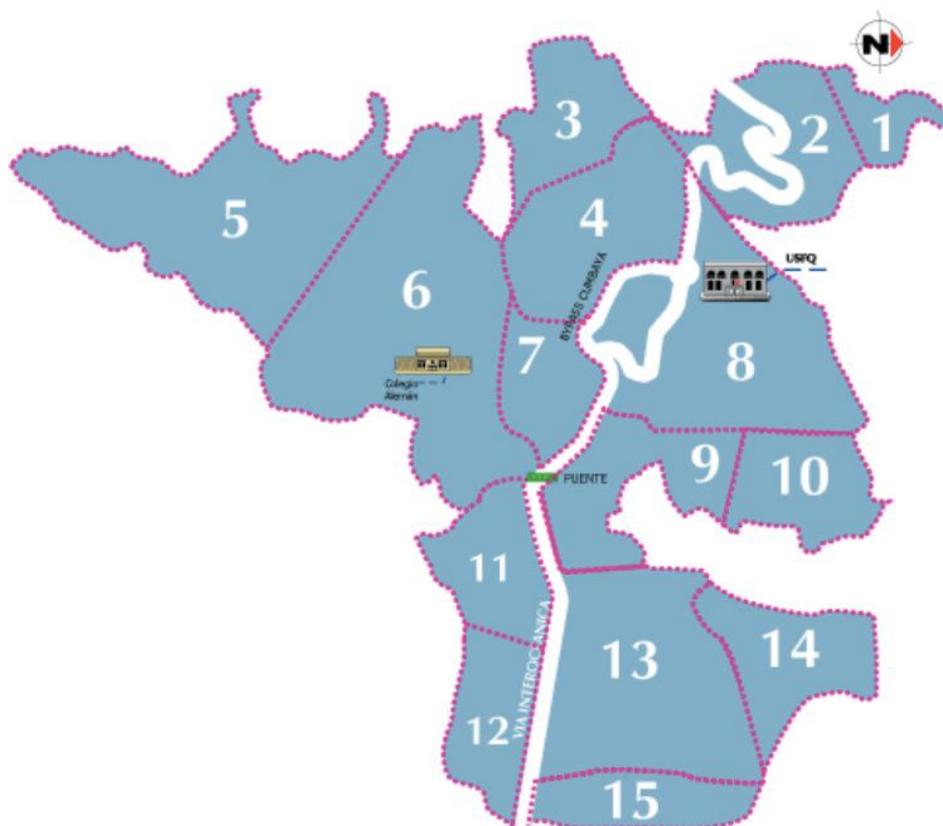


Ilustración 49: Distribución de Valle Tumbaco

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020)

En esta zona se encuentra el 28,9% de proyectos que actualmente existen en la ciudad de Quito.

4.7.1. Número de Proyectos

En el Gráfico 47 se puede observar la cantidad de proyectos que existen en la zona de análisis. Se puede observar que los proyectos de casas son los más predominantes.

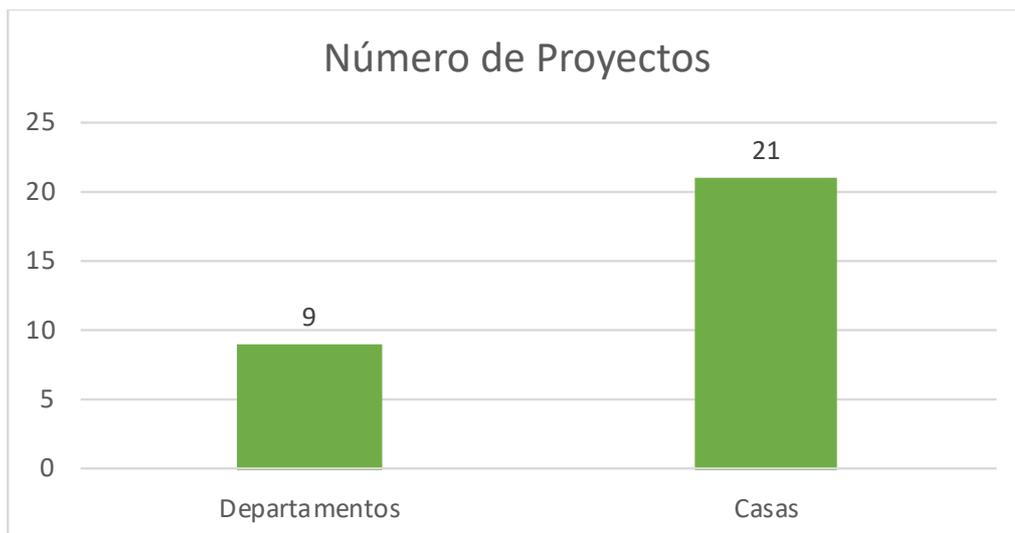


Gráfico 47: Número de Proyectos

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.7.2. Oferta Total y Disponible

La oferta total y disponible se puede observar en el Gráfico 48. Se observa que las casas se venden mucho más rápido que los departamentos y proporcionalmente hablando la tasa de aceptación es más alta. Esto se debe a que es un suburbio de Quito donde principalmente las personas buscan áreas verdes para mudarse. El construir departamentos es aceptado, pero tienen limitaciones en la cantidad de pisos por lo que vuelve menos rentable al constructor.

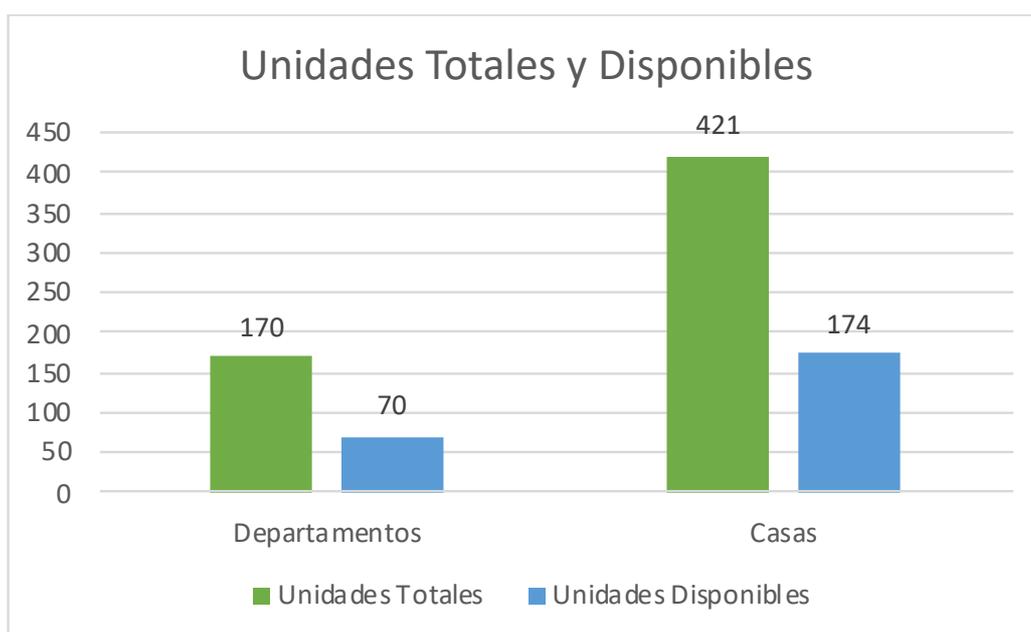


Gráfico 48: Unidades Totales y Disponibles

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.7.3. Tamaño Promedio

Los tamaños promedios de las unidades de vivienda difieren si son casas o departamentos. Las casas tienen un promedio de 156m² mientras que los departamentos tienen un promedio de 95m². Dentro de las casas se prefieren casas con tres dormitorios y si la distribución les da un baño por cada dormitorio.

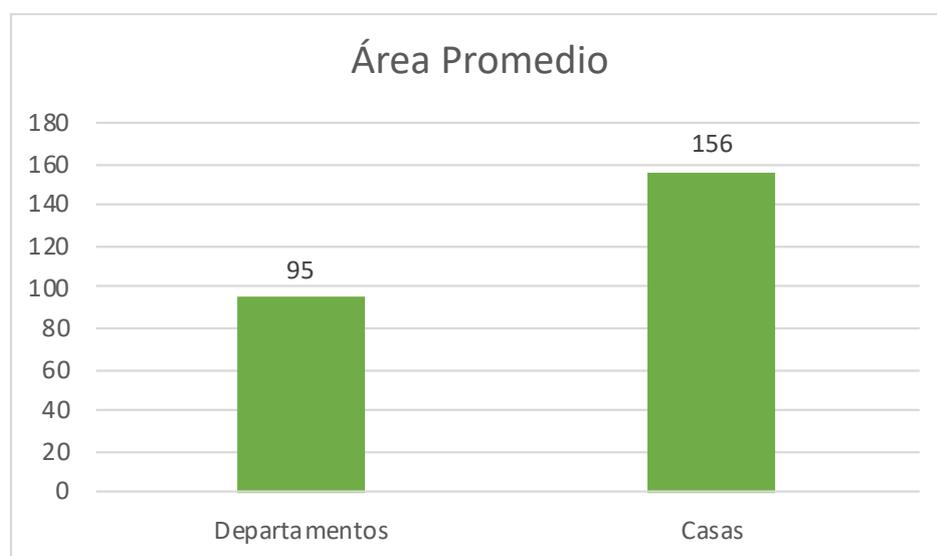


Gráfico 49: Tamaño Promedio

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) Realizado por: José Enrique Palacio

4.7.4. Precio Promedio Total

El precio promedio de las casas está en \$183,022 y de departamentos en \$115,054. Dentro de la zona de análisis toman muestras de diferentes tipos de proyectos, pero existen las zonas permeables y estratégicas, y al ser el promedio de la zona existen un 30% de casas con valor superior que este alrededor de los \$250,000. En el Gráfico 50 se puede observar los precios:

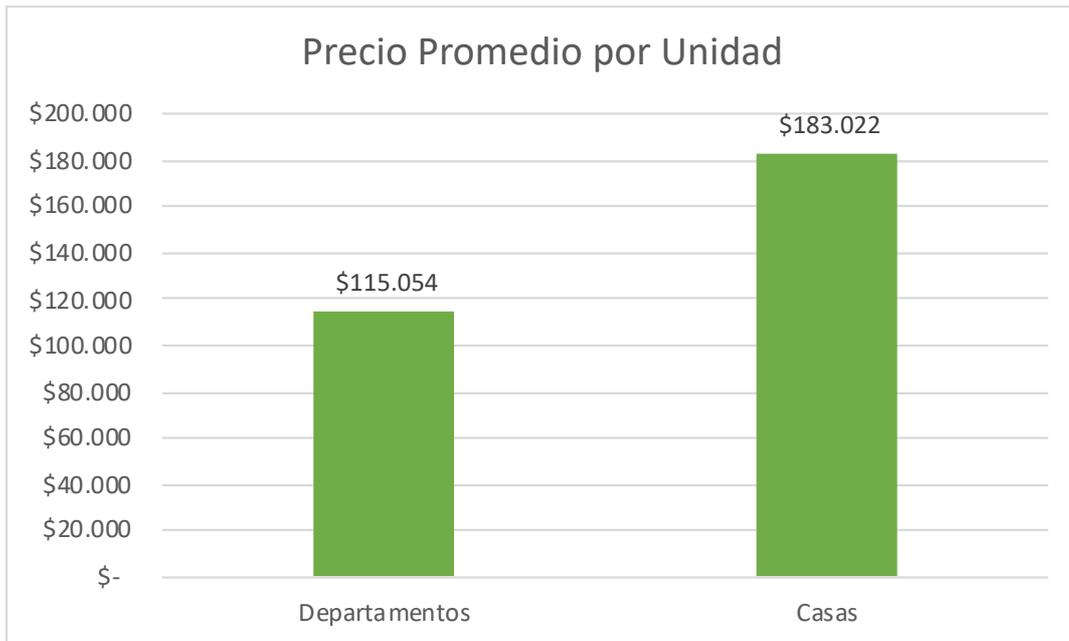


Gráfico 50: Precio Promedio Total

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.7.5. Precio promedio por m²

El análisis del precio promedio por m² es el más real y veraz para comprender el comportamiento inmobiliario de la zona. Los departamentos tienen un valor por m² de \$1,237 mientras que las casas tienen un valor de \$1,180. Como se puede observar en el Gráfico 51 los valores:

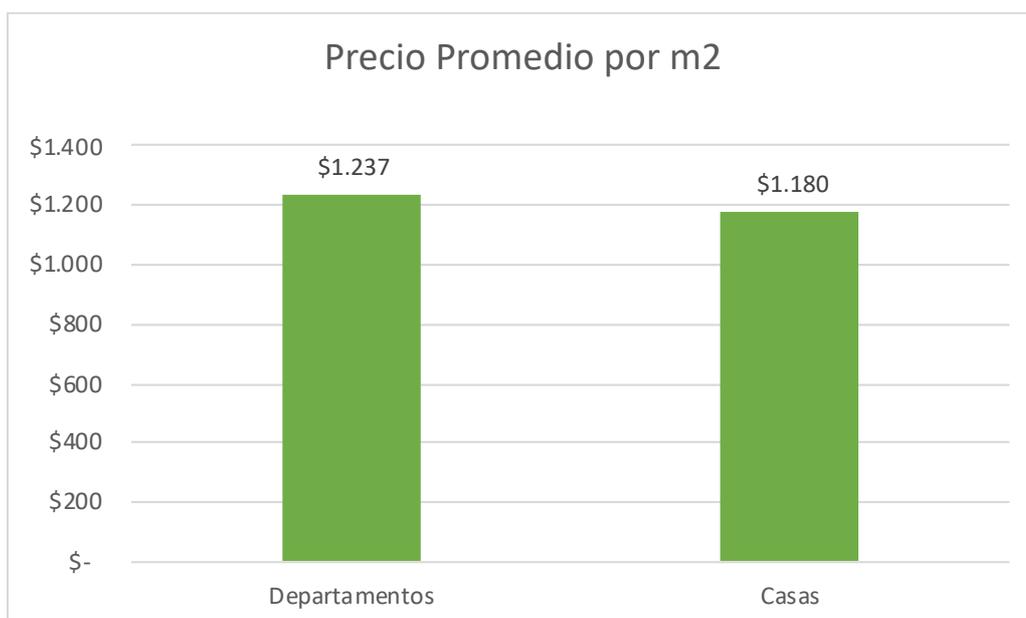


Gráfico 51: Precio Promedio por m²

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.7.6. Absorción

La absorción dentro de la zona de análisis da un índice de aceptación de las casas sobre los departamentos. Siendo la absorción de las casas de 12 unidades al mes mientras que la de los departamentos de 5 unidades al mes. Por lo que se puede entender que dentro de esta zona el cliente busca casas con patio y muy pocos departamentos.

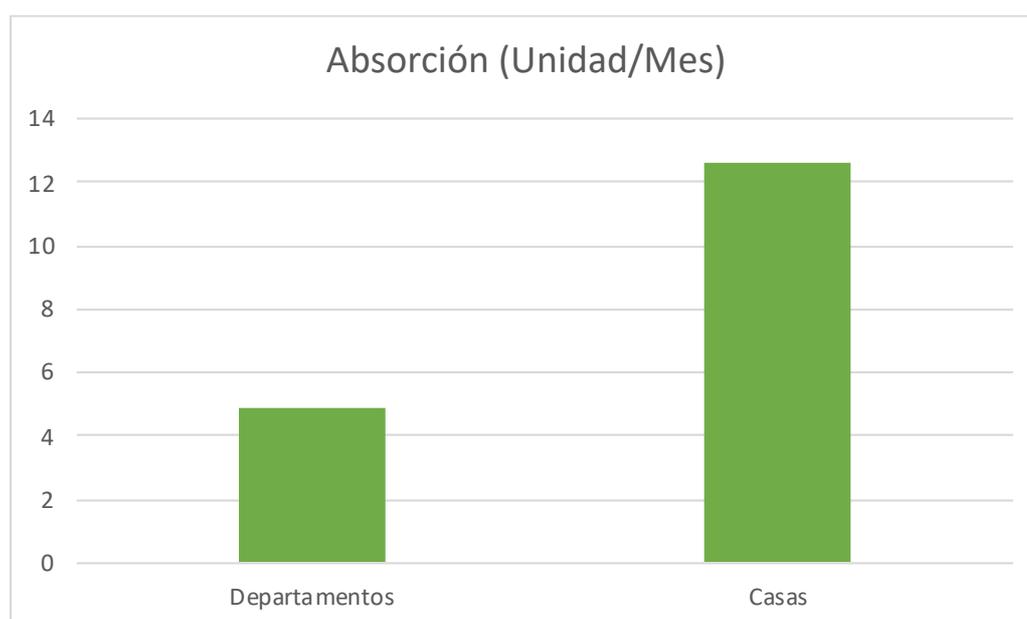


Gráfico 52: Absorción

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.8. Análisis de Competencia

Para el análisis de la competencia se tomó las fichas de 11 proyectos en la zona de la Buena Esperanza, que es el barrio donde se va ubicar el proyecto San Remo. Hay que tomar en cuenta que también se analiza dentro de los siguientes cálculos el proyecto San Remo, aunque este en etapas de prefactibilidad. Para de esta manera saber cuál sería su hipotética situación dentro de este mercado. Todos los proyectos analizados son similares al conjunto San Remo. Se analizaron casas y se excluyeron departamentos porque no compiten. En la Tabla 21 se puede observar el sector de cada proyecto, barrio y el nombre del mismo.

ANÁLISIS DE COMPETENCIA			
COD	SECTOR	NOMBRE DEL PROYECTO	BARRIO
1	PERMEABLE	PLAZA DEL CHICHE	BUENA ESPERANZA
2	PERMEABLE	CONJUNTO LUCIA	BUENA ESPERANZA
3	PERMEABLE	MIA	BUENA ESPERANZA
4	PERMEABLE	CASTEL DEL CAMPO	BUENA ESPERANZA
5	PERMEABLE	KIRON	BUENA ESPERANZA
6	PERMEABLE	LOTUS	BUENA ESPERANZA
7	ESTRATEGICO	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	BUENA ESPERANZA
8	ESTRATEGICO	CONJUNTO CAOBA	BUENA ESPERANZA
9	ESTRATEGICO	CONJUNTO STELLA	BUENA ESPERANZA
10	ESTRATEGICO	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	BUENA ESPERANZA
11	PERMEABLE	SAN REMO	BUENA ESPERANZA

Tabla 21: Análisis de Competencia

Fuente: Investigación propia. / Elaboración: José Enrique Palacio

4.8.1. Localización

En la Ilustración 50 se puede observar plasmado la ubicación de todos los proyectos y principalmente su cercanía. También se puede ver la ubicación del proyecto San Remo.

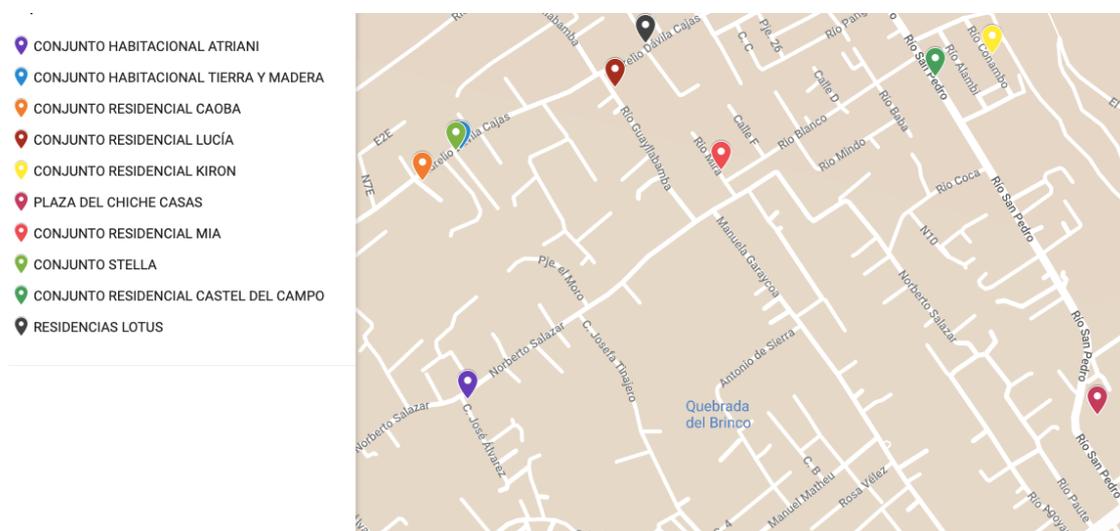


Ilustración 50: Mapa de Competencia

Fuente: (Google Maps, 2022) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.8.2. Fichas de mercado

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO										
N°	A-005			FECHA		28/5/22				
1. DATOS DEL PROYECTO					2. INFORMACIÓN DEL SECTOR					
1,1	NOMBRE	SAN REMO		2,1	BARRIO	LA ESPERANZA				
1,2	DIRECCIÓN	RIO SAN PEDRO		2,2	PARROQUIA	TUMBACO				
1,3	PROMOTORA/CONSTRUCTORA	FIDEICOMISO		2,3	CANTÓN	QUITO				
1,4	CONTACTO	ENRIQUE PALACIO		987766336	PROVINCIA	PICHINCHA				
1,5	TELF. CONTACTO	-		4. IMAGEN DEL PROYECTO						
3. DATOS URBANOS										
3,1	RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL								
3,2	COMERCIAL	-								
3,3	INDUSTRIAL	-								
3,4	OTRO	-								
5. SERVICIOS DE LA ZONA										
5,1	SUPERMERCADOS	SÍ								
5,2	PARQUES	SÍ								
5,3	CINES	CERCA								
5,4	BANCOS	CERCA								
5,5	TRANSPORTE PÚBLICO	NO								
5,6	HOSPITALES/CLINICAS	CERCA								
5,7	CENTROS COMERCIALES	CERCA								
5,8	RESTAURANTES	SI								
5,9	FARMACIAS	SI								
6. SERVICIOS DEL PROYECTO										
6,1	CISTERNA	SI		6,7	LAVANDERÍA	SI PRIV.		6,13	AREAS INFANTILES	SI
6,2	GENERADOR	SI		6,8	SALA COMUNAL	SI		6,14	CANCHAS	SI
6,3	ASCENSOR	NO		6,9	TERRAZA	NO		6,15	AREAS VERDES	SI
6,4	PISCINA	SI		6,1	JACUZZI	SI		6,16	GIMNASIO	SI
6,5	GUARDIANIA	SI		6,11	SAUNA/TURCO	SI		6,17	BODEGAS	SI
6,6	SISTEMA DE SEGURIDAD	SI		6,12	AREAS RECREATIVAS	SI		6,18	OTRO	PATIO MASCOTAS
7. ACABADOS										
7,1	PISO DORMITORIOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,4	MESONES DE COCINA			7,7	MAMPOSTERIA	BLOQUE
7,2	PISO COCINA / BAÑOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,5	PUERTAS			7,8	SANITARIA	
7,3	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO IMPORTADO		7,6	VENTANERÍA			7,9	GRIFERIA	PREMIUM
8. ESTADO DEL PROYECTO										
8,1	ESTADO	PLANIFICACION		8,2	AVANCE	0%		8,3	ESTRUCTURA	H. ARMADO
9. FECHAS DEL PROYECTO										
9,1	INICIO DE VENTAS	-		9,2	INICIO DE OBRA	-		9,3	FIN DE OBRA	-
10. VENTAS										
10,1	# UNIDADES TOTALES	38		10,2	# UNIDADES VENDIDAS	0		10,3	# UNIDADES DISPONIBLES	38
10,4	ABSORCIÓN	0,00		10,5	ROTACIÓN	0,00				
11. PROMOCIÓN										
11,1	CASA O DPTO MODELO			11,4	SALA DE VENTAS			11,7	PAGINA WEB	
11,2	ROTULO			11,5	FLYERS			11,8	REDES SOCIALES	
11,3	VALLA PUBLICITARIA			11,6	CORRETAJE			11,9	FERIA VIVIENDA	
12. FORMA DE PAGO										
12,1	PRODUCTO	CASA		12,4	CUOTAS			12,7	DESCUENTO	
12,2	RESERVA	-		12,5	ENTREGA					SI
12,3	ENTRADA	30%		12,6	INSTITUCIONES					
13. PRODUCTOS										
UNID	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2	
38	CASA	2	3	3,5	2	1	200	\$ 260.000,00	\$ 1.300,00	

Ilustración 51: Conjunto San Remo

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

4.8.3. Resumen General

En la Tabla 22 se puede observar el nombre, unidades totales, unidades disponibles y absorción de los siguientes proyectos. En el caso del conjunto San Remo al no estar en venta se asume como una absorción de cero.

RESUMEN GENERAL DEL SECTOR				
COD	NOMBRE DEL PROYECTO	UNIDADES TOTALES	UNIDADES DISPONIBLES	ABSORCIÓN UNIDAD MES
1	PLAZA DEL CHICHE	13	10	0,58
2	CONJUNTO LUCIA	10	7	0,75
3	MIA	10	6	0,8
4	CASTEL DEL CAMPO	10	7	1,5
5	KIRON	5	1	0,22
6	LOTUS	16	13	0,25
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	32	13	0
8	CONJUNTO CAOBA	17	2	0,32
9	CONJUNTO STELLA	35	1	0,3
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	16	8	0,81
11	SAN REMO	38	38	0

Tabla 22: Resumen General Competencia

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar la absorción que tienen los proyectos son muy bajas. Estos valores pueden estar alterados por el comportamiento de la pandemia y su baja venta. También muchos de estos proyectos comenzaron hace más de tres años y el análisis de absorción fue reciente por lo que genera un valor muy bajo. Muchos proyectos tienen menos de 15% de unidades que les falta por vender.

En la Tabla 23 se va observar el área promedio, precio promedio total y precio promedio por m2 de los proyectos.

INFORMACIÓN COMPETENCIA				
COD	NOMBRE DEL PROYECTO	AREA PROMEDIO	PRECIO PROMEDIO	PRECIO PROMEDIO / M2
1	PLAZA DEL CHICHE	242	\$ 224.185	\$ 926
2	CONJUNTO LUCIA	165	\$ 246.794	\$ 1.496
3	MIA	197	\$ 222.019	\$ 1.127
4	CASTEL DEL CAMPO	167	\$ 221.408	\$ 1.326
5	KIRON	220	\$ 221.667	\$ 1.008
6	LOTUS	230	\$ 279.910	\$ 1.217
7	CONJUNTO ALTRIANI	225	\$ 230.793	\$ 1.026
8	CONJUNTO CAOBA	233	\$ 314.013	\$ 1.348
9	CONJUNTO STELLA	172	\$ 177.202	\$ 1.030
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	201	\$ 226.188	\$ 1.125
11	SAN REMO	222	\$ 260.000	\$ 1.171

Tabla 23: Información Competencia

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Se puede observar que las áreas promedio es de 205 m2. Dentro de este análisis el conjunto San Remo está dentro de los valores aceptados y competitivos en el mercado. Tiene una buena área habitable con un buen precio por m2.

4.8.4. Estado de proyecto y número de pisos

El análisis del estado de proyecto es para determinar principalmente el momento de entrega del proyecto y que tipo de construcción están utilizando. El hormigón armado es el sistema constructivo que es más aceptado por el mercado, por lo que se puede observar que diez de once proyectos han desarrollado con este sistema. En esta zona es normal construir en dos pisos y no sobre explotar el terreno para poner casas de tres pisos. Todos los proyectos están desarrollados en dos pisos. El tener construcciones de tres pisos es principalmente para aprovechar el máximo el COS, con esto se desvaloriza la propiedad y el estrato medio alto no te compra.

Como se puede observar en la Tabla 24:

ESTADO DEL PROYECTO				
COD	NOMBRE DEL PROYECTO	# PISOS	ESTADO OBRA	SISTEMA CONSTRUCTIVO
1	PLAZA DEL CHICHE	2	OBRA MUERTA	HORMIGON ARMADO
2	CONJUNTO LUCIA	2	OBRA MUERTA	HORMIGON ARMADO
3	MIA	2	OBRA MUERTA	HORMIGON ARMADO
4	CASTEL DEL CAMPO	2	OBRA MUERTA	ESTRUCTURA METÁLICA
5	KIRON	2	OBRA FINALIZADA	HORMIGON ARMADO
6	LOTUS	2	OBRA MUERTA	HORMIGON ARMADO
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	2	OBRA MUERTA	HORMIGON ARMADO
8	CONJUNTO CAOBA	2	OBRA MUERTA	HORMIGON ARMADO
9	CONJUNTO STELLA	2	OBRA FINALIZADA	HORMIGON ARMADO
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	2	EN OBRA MUERTA	HORMIGON ARMADO
11	SAN REMO	2	EN PLANOS	HORMIGON ARMADO

Tabla 24: Estado de proyecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

4.8.5. Precio promedio total y precio m²

El precio promedio se puede observar en la siguiente figura. Las casas están entre un valor de \$177,202 y \$ 314,013. Por lo que hace competitivo al precio del conjunto San Remo, que está el valor promedio de \$260,000. Al ser un proyecto mucho más grande el San Remo de los demás va tener más beneficios al momento de áreas verdes y amenitas, por lo que lo vuelve más apetecible para el cliente.

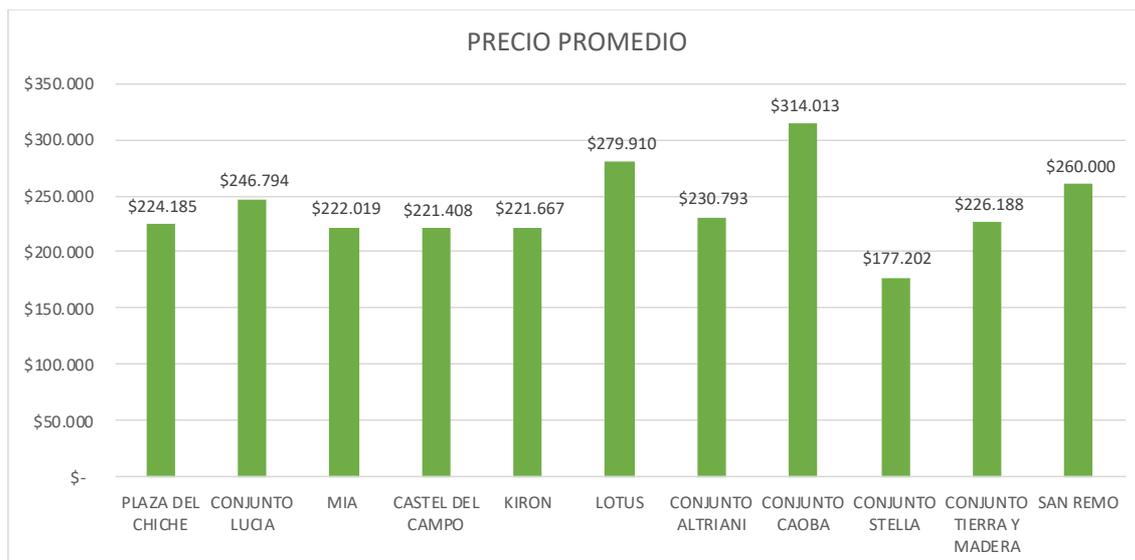


Gráfico 53: Precio Promedio Competencia

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

El valor por m² es el más exacto porque se estaría comparando en la misma unidad el precio de las casas. Los valores por m² en esta zona están entre \$926,38 y \$1495,72. Este valor es calculado el precio total de la casa dividido para los m² habitables. Sin contar parqueaderos, jardines, y áreas semi abiertas. Los planes de marketing de la competencia en el momento de poner el precio por m² cuentan hasta el patio por lo que genera un valor muy bajo y usan esta estrategia para enganchar al cliente. Dentro de esta figura está contemplado el valor habitable, por lo que el conjunto San Remo tiene un valor de \$1,300 el m². Es un valor promedio un poco alto en la zona, pero no lo vuelve menos competitivo de ninguna manera.

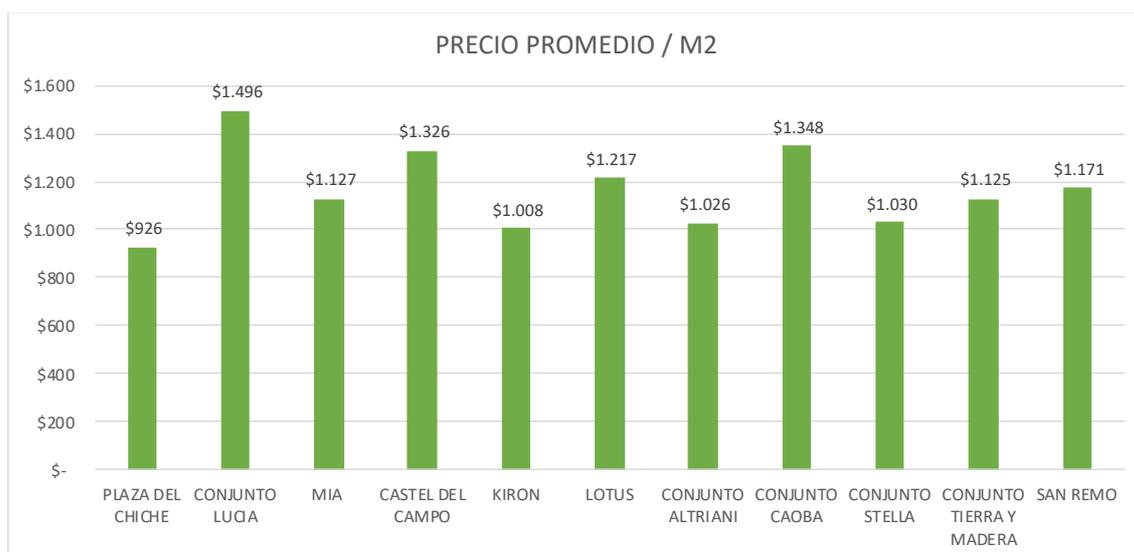


Gráfico 54: Precio Promedio por m2

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 25 se puede observar el SOS y el SOA. Donde se demuestra la colocación del mercado de los proyectos analizados entre ellos y la absorción que tiene cada uno. En el momento que San Remo se lance al mercado va abarcar un 19% de la oferta total disponible, lo cual es bueno, pero hay que acompañarlo con un plan de marketing que pueda absorber la mayor cantidad del mercado y tener un factor de penetración alto.

FACTORES DE RENDIMIENTO										
#	NOMBRE DEL PROYECTO	M2 AREA	OFERTA TOTAL	SOS %	OFERTA DISPONIBLE	VENDIDO	FACTOR DE PENETRACIÓN	ABSORCIÓN UNIDADES MES	SOA %	FACTOR RFPM
1	PLAZA DEL CHICHE	242	13	6,44%	10	3	23,1%	0,58	10,5%	163
2	CONJUNTO LUCIA	165	10	4,95%	7	3	30,0%	0,75	13,6%	274
3	MIA	197	10	4,95%	6	4	40,0%	0,8	14,5%	292
4	CASTEL DEL CAMPO	167	10	4,95%	7	3	30,0%	1,5	27,1%	548
5	KIRON	220	5	2,48%	1	4	80,0%	0,22	4,0%	161
6	LOTUS	230	16	7,92%	13	3	18,8%	0,25	4,5%	57
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	225	32	15,84%	13	19	59,4%	0	0,0%	0
8	CONJUNTO CAOBA	233	17	8,42%	2	15	88,2%	0,32	5,8%	69
9	CONJUNTO STELLA	172	35	17,33%	1	34	97,1%	0,3	5,4%	31
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	201	16	7,92%	8	8	50,0%	0,81	14,6%	185
11	SAN REMO	200	38	18,81%	38	0	0,0%	0	0,0%	0

Tabla 25: Factores de Rendimiento

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

4.8.6. Tamaño promedio de competencia

El tamaño promedio en la zona de la competencia es de 205 m². Por lo que el proyecto San Remo se encuentra dentro del promedio, las casas son de 200 m²

habitables. A esto hay que incluirle los m² de patio y los de los parqueaderos. Es importante saber el metraje de la competencia y sobre todo saber cómo vender las características de cada proyecto. Existen diferentes tipos de construcciones dentro de los proyectos:

- Casas asiladas sin estar adosadas a ningún lado. Vuelve el m² más costoso.
- Casas adosadas a un lado, el proyecto se vuelve menos exclusivo, pero tiene su independencia a un lado y no se ve la arquitectura del conjunto como un bloque a cada lado.
- Casas adosadas a dos lados, lo cual vuelve al proyecto menos exclusivo y se ven como dos bloques, uno a cada lado.

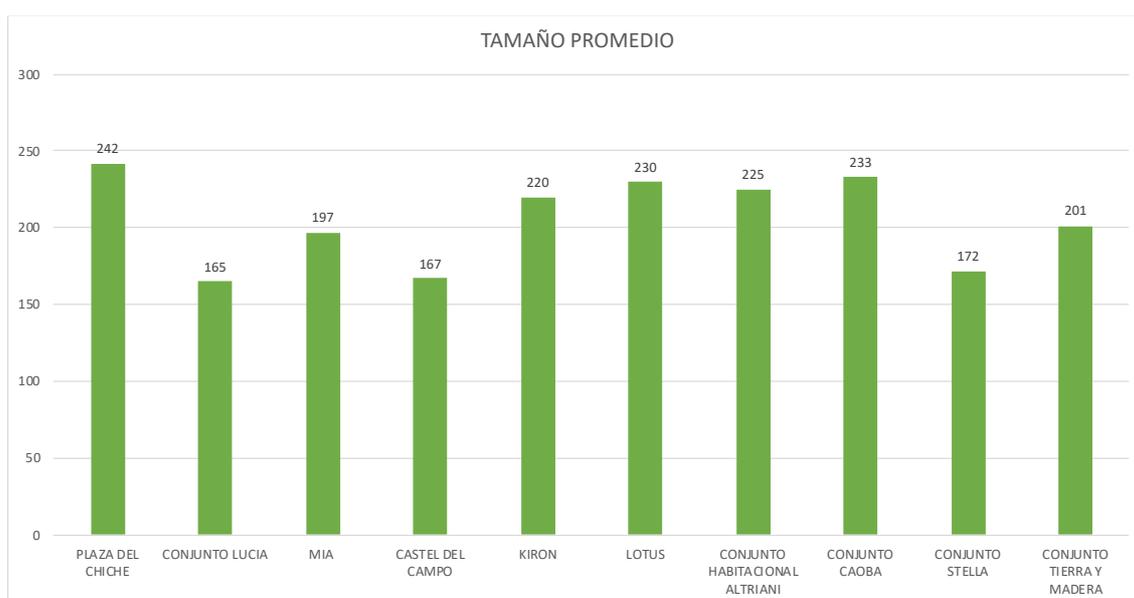


Gráfico 55: Tamaño Promedio Competencia

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

El conjunto San Remo está proyectado a estar adosado a un lado para poder aprovechar más el terreno sin subir tanto el precio del m².

4.8.7. Absorción de la competencia

En el Gráfico 56 se puede observar la absorción que existe en la competencia. Para entender la figura hay que tener en cuenta que en el conjunto San Remo tiene una absorción de cero por que está siendo analizado y todavía no está en plan de venta. Se puede observar que la absorción de unidad por mes promedio es de 0,5. Es una absorción muy baja para cualquier proyecto. El proyecto que tiene la absorción más alta es de 1,5 unidades por mes que sigue siendo baja. En el momento que el conjunto San Remo se inaugure el plan de ventas tiene que tener en cuenta que si estos valores de absorción se mantienen esto generará problemas en el flujo de caja.

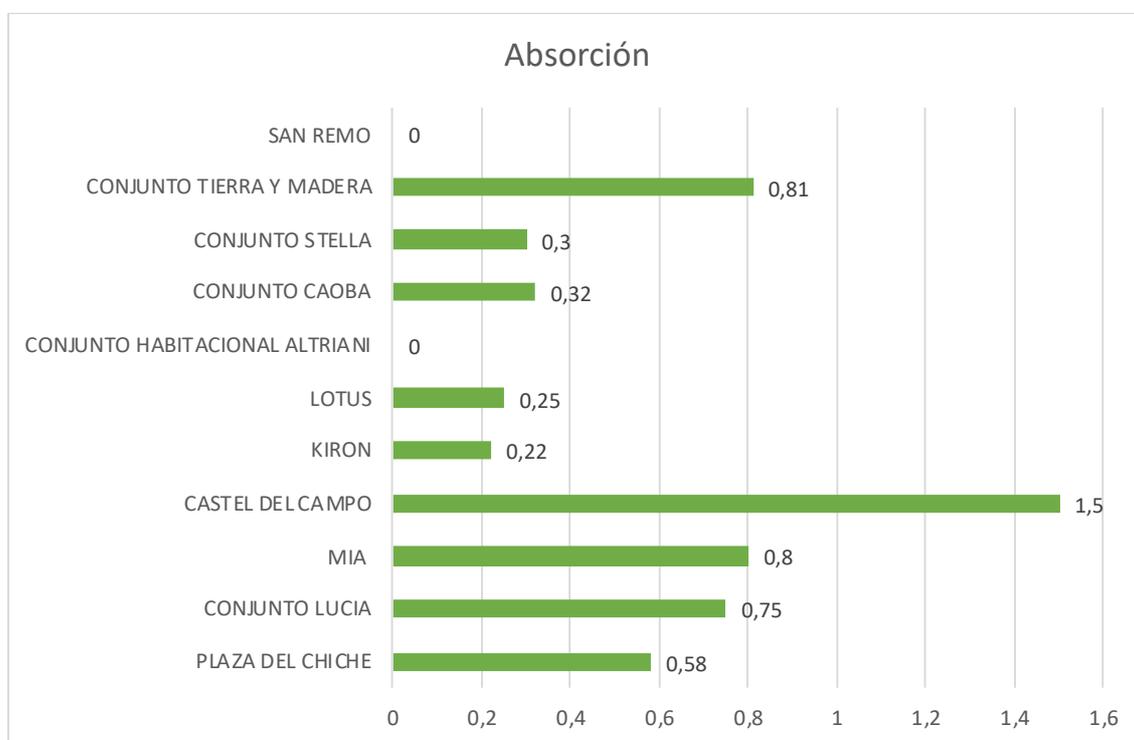


Gráfico 56: Absorción Competencia

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

El proyecto San Remo tiene que tener una absorción mínima de tres unidades al mes para poder llegar objetivo de cumplir la entrega de la construcción en dos etapas de nueve meses. Es una absorción bastante alta para la zona, que la competencia no la puede cumplir, y es importante tener un buen plan de marketing y ventas para poder llegar a cumplir con esta absorción.

4.9. Análisis demanda de Tumbaco

El perfil del cliente al que el proyecto está buscando es estrato socio-económico medio alto. Que tenga un ingreso familiar promedio entre \$3200 - \$5999 o adelante.

Personas entre los 30-50 años con dos hijos.

4.9.1. Intención Adquisición Vivienda

La intención de adquisición de vivienda demuestra que la mayoría de encuestados prefieren viviendas que estén entregadas en 3 años, lo que les da el tiempo para poder pagar las cuotas y sacar el préstamo en el banco. Como se puede observar en el Gráfico 57:

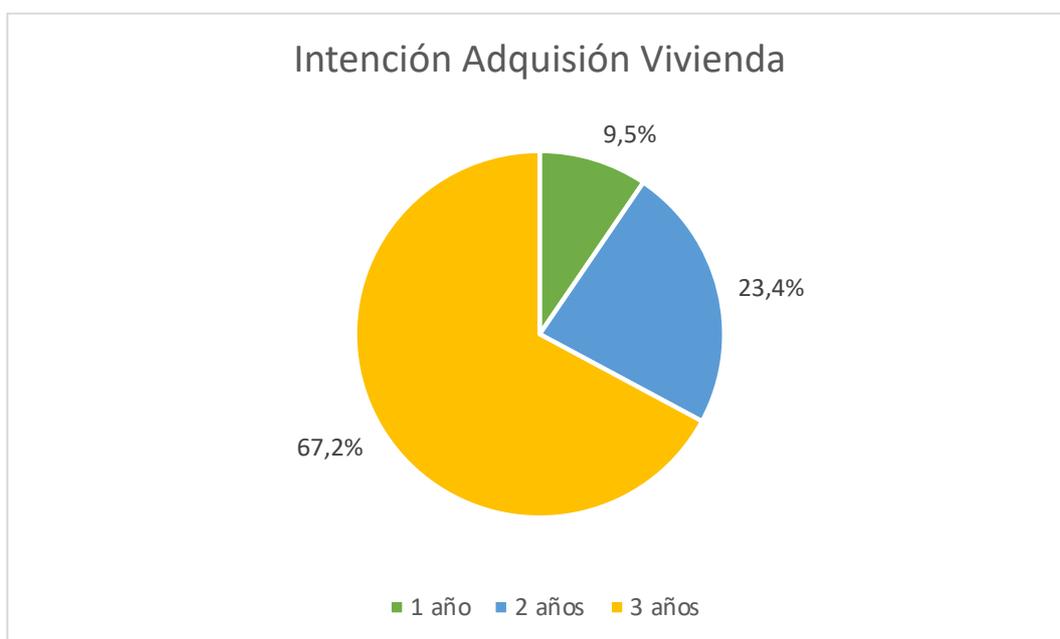


Gráfico 57: Adquisición Vivienda

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.9.2. Tenencia Vivienda

Dentro de la tenencia de vivienda demuestra que porcentaje del cliente objetivo si tiene o no tiene casa propia. Se puede observar que más del 50% vive en una unidad arrendada, lo que significa que posiblemente este interesado en adquirir una propia. En el Gráfico 58 se puede observar los valores.

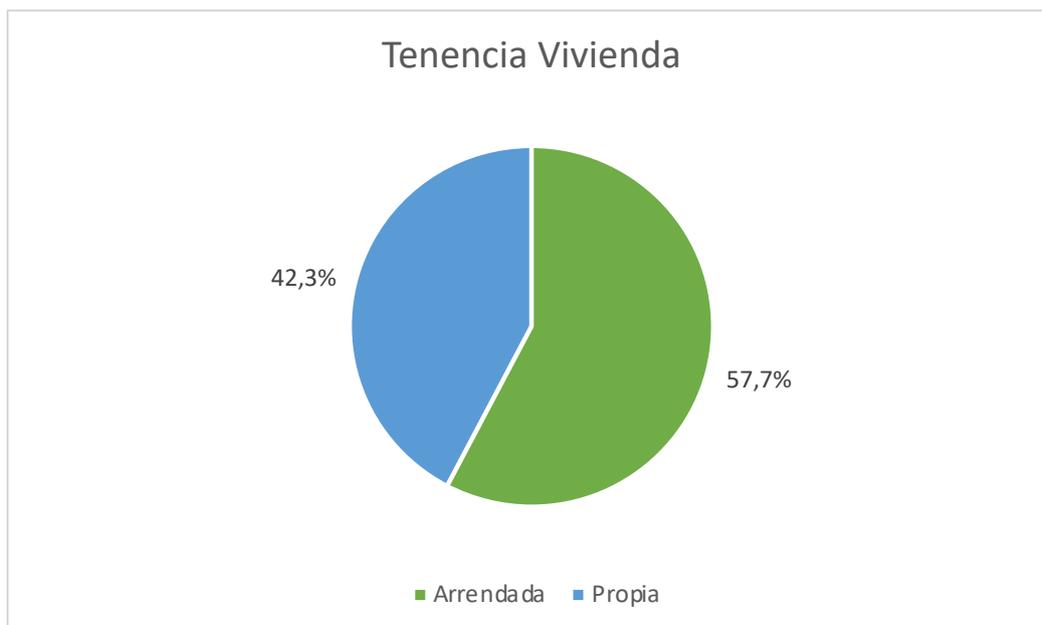


Gráfico 58: Tenencia Vivienda

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.9.3. Preferencia de vivienda adquisición en 3 años

La preferencia de adquisición de vivienda a las personas que quieren recibirla en tres años demuestra que la mayoría de los futuros clientes prefieren tener una casa a tener un departamento. Esta tendencia tiene que respetarse con el pasar de los próximos tres años para poder tener éxito en el proyecto San Remo. En el Gráfico 59 se puede observar los valores.

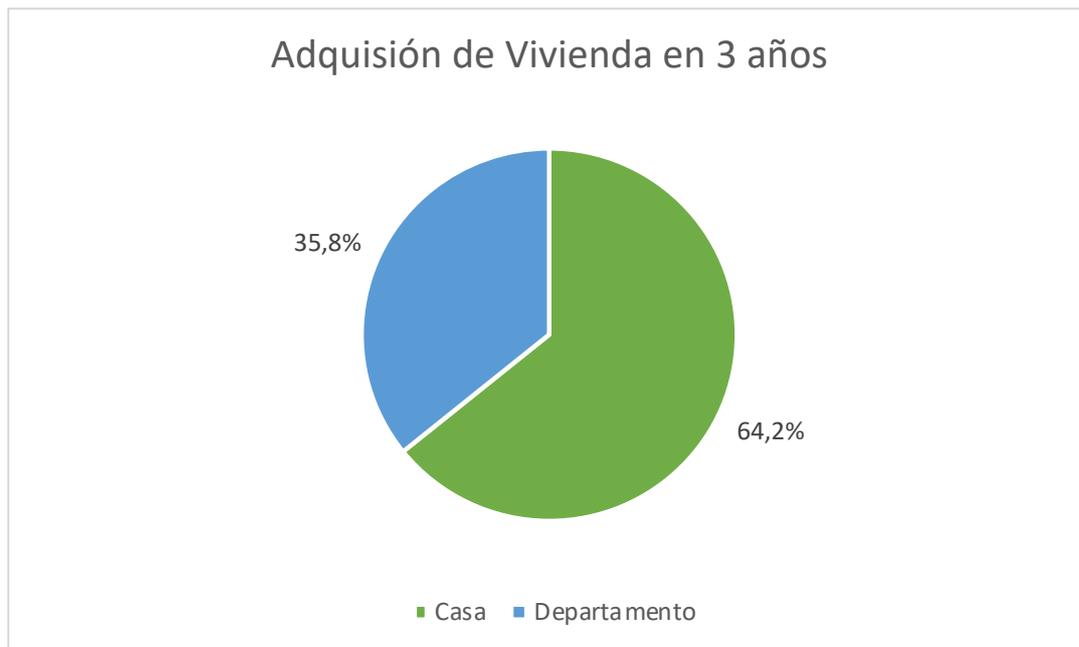


Gráfico 59: Adquisición de Vivienda en 3 años

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.9.4. Destino Vivienda

En el destino de la vivienda se observa que uso le va dar el comprado a su vivienda, la mayoría la usa para vivir en ella. Pero existe la posibilidad de inversión que es muy alta, o tenerla como segunda vivienda para los fines de semana que es un porcentaje muy bajo. En el Gráfico 60 se puede observar todos los valores.

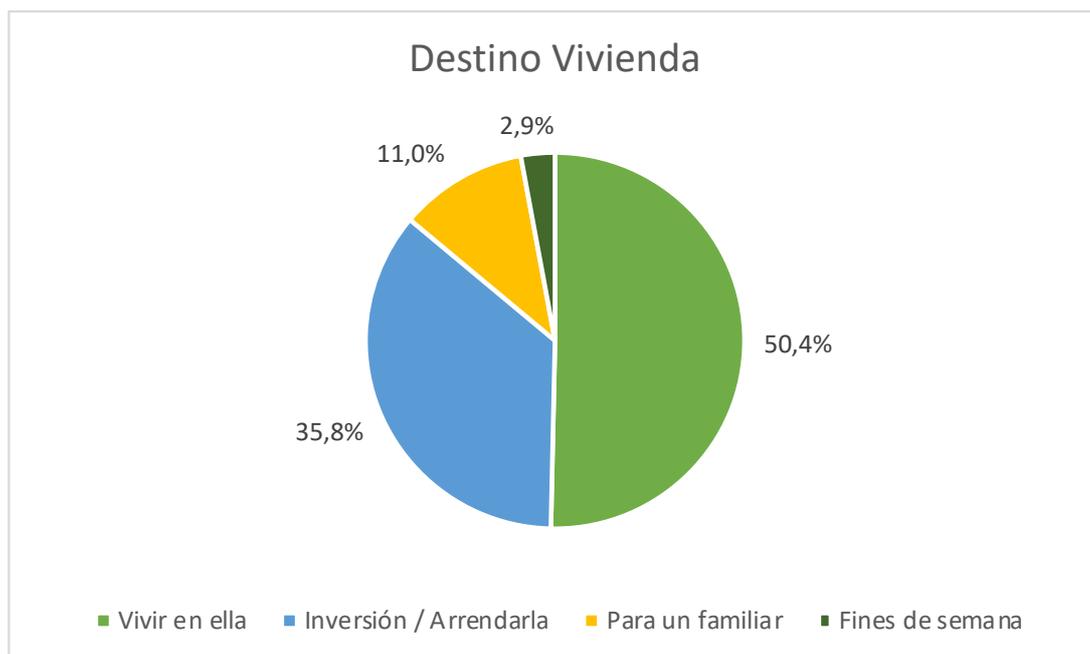


Gráfico 60: Destino Vivienda

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.9.5. Preferencia Ubicación Vivienda

La preferencia de ubicación demuestra cuales son los lugares que más demanda va existir. El Arenal que es el sector donde se desarrolla él está en 11,6%, se espera que esta preferencia vaya subiendo con el tiempo para poder tener más clientes potenciales que estén buscando vivir en esta localización. En el Gráfico 61 se puede observar los valores y las preferencias más importantes.

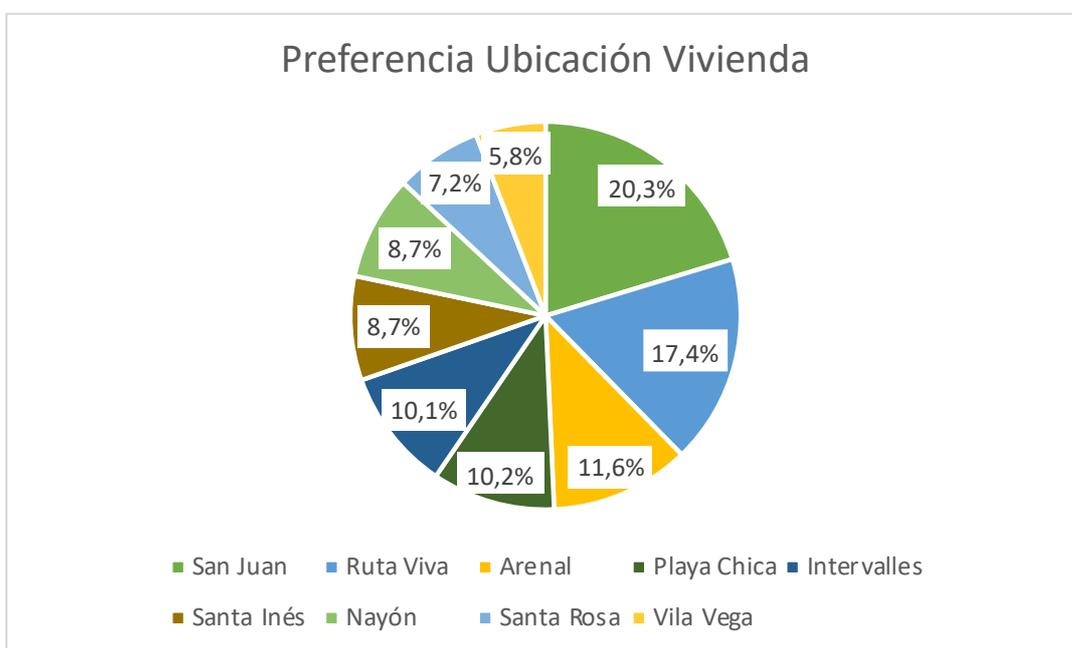
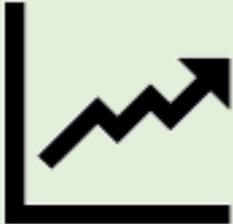
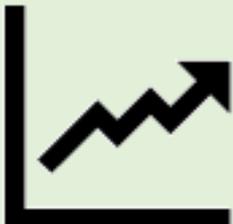


Gráfico 61: Preferencia Ubicación

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2020) / Elaboración: José Enrique Palacio

4.10. Conclusiones

Indicador Localización	Tendencia	Impacto
Preferencia del sector		<p>El sector de Tumbaco – El Arenal – Buena Esperanza, es un sector en crecimiento inmobiliario. Se están desarrollando cada vez más proyectos y se está volviendo más famoso por sus buenas características para ser una zona residencial segura y de estrato medio a estrato alto.</p>
Perfil del cliente		<p>El estrato elegido es el estrato medio alto, que tiene la capacidad de financiamiento de la vivienda y el interés en el tipo de vivienda ofertada.</p>
Tipo de producto		<p>El tipo de producto que se oferta son casas, el tipo de barrio que se va a desarrollar en esta zona principalmente va a ser de casas adosadas o aisladas. Pero son casas de dos pisos con tres cuartos y patio.</p>
Absorción		<p>La absorción está en la actualidad super baja, por lo que con el tiempo va a tender a subir, no puede estar más baja. La absorción que el proyecto San Remo debe tener es de tres unidades por mes.</p>

Competencia		<p>La competencia en la zona cada vez es más ardua porque estan entrando más proyectos ofertando productos similares. Hay que tener claro que es lo que el cliente busca para poder plasmarlo y tener ventaja sobre la competencia.</p>
-------------	---	---

En este estudio de mercado se pudo encontrar algunos datos importantes para tomar en cuenta antes de la construcción del conjunto San Remo. Los cuales van ayudar a generar mayor aceptación con los posibles clientes.

- En el momento de hacer el análisis y el ante proyecto nunca se tomo como posibilidad la opción de tener un bloque de departamentos. Dentro de los porcentajes de absorción de departamentos en la zona, se concluye que es muy bueno y el tener una construcción mixta con una zona de departamentos generará una venta más rápida de los departamentos generando mayor flujo de caja para la financiación de las demás casas.
- Los conjuntos residenciales que se generán en esta zona tienen de promedio como unidades totales 15. Al lanzarse a un proyecto de 38 casas puede ser un poco agresivo y arriesgado si no se conoce bien el mercado. El promotor no tiene tanta acogida y reconocimiento en el mercado y lanzarse como segundo proyecto algo tan grande puede llegar a ser problemático sino se tiene un plan de marketing y ventas apropiado.
- Los clientes están buscando casas de tres dormitorios, con preferencia cada dormitorio con baño, patio, porsche y parqueadero. Lo cual está planificado en el conjunto San Remo. La distribución y arquitectura deberá ser lo más

explotada posible para poder aprovechar espacios sin perder la dinámica y armonía de la casa.

- Los clientes ven como casa ideal, una casa aislada, pero el precio para tener esta casa es muy alto para su presupuesto. Por lo que las casas adosadas a un lado son la solución. Parqueadero cubierto es algo que el cliente espera tener y es un plus en el momento de la venta.
- Las áreas sociales son algo muy importante para la venta de las casas, los clientes esperan tener guardianía y un parque como lo más importante. Pero al tener un conjunto con tantas casas se puede dividir la alicuota para tener un área social completa. Ya que el tener piscina, spa, gimnasio, canchas y parques va ser un factor de decisión de compra muy importante.
- La absorción de la zona es muy baja para el analizado en el proyecto. El proyecto quiere tener dos etapas de 19 casas y la primera entregarla a los 9 meses después de comenzar la construcción. Sería un año después de comenzar la preventa. Es un tiempo bastante corto para vender tantas casas, por lo que se espera tener un plan de marketing y venta muy efectivo que pueda absorber mínimo tres unidades por mes. Por lo que sería interesante redefinir el tiempo del proyecto y ver su rentabilidad y utilidad.



Arquitectura



5. Arquitectura

5.1. Antecedentes

La arquitectura es un elemento principal para el desarrollo de un proyecto inmobiliario. La arquitectura es la portada del proyecto y el desarrollar un proyecto arquitectónico atractivo facilitará la decisión de compra del cliente. La arquitectura brinda el componente estético a las construcciones y generan una identidad en la ciudad.

Dentro del área de la arquitectura hay que generar espacios bien distribuidos y eficientes en áreas determinadas, para poder aprovechar en su totalidad el metraje de cada unidad de vivienda. En la actualidad es muy importante la sostenibilidad que tienen el proyecto inmobiliario, el diseño sostenible es muy importante porque ayuda a redistribuir bien las áreas para poder aprovechar todos los recursos como la luz solar. Saber como posicionar la casa para poder aprovechar la mayor cantidad de luz solar en las áreas más importantes como dormitorios y salas. Los diseños arquitectónicos tienen que analizar la sostenibilidad y generar eficiencia en la casa. Los clientes cada vez están más interesados en tener eficiencia energética en su hogar por lo que es recomendable tener las certificaciones de EDGE o LEED.

Finalmente la arquitectura se encarga de darle la parte estética al proyecto para que se relacione con el entorno y cumpla todas las aspiraciones del cliente objetivo. Asegurando beneficios sustanciales para los clientes a corto y largo plazo y cumpliendo con los diseños de eficiencia y sostenibilidad.

5.2. Objetivos

5.2.1. Objetivos Generales

Diseñar un proyecto arquitectónico que cumpla las normativas municipales y que cumpla con los requerimientos del cliente objetivo. Con el objetivo de poder captar

la demanda de clientes, mostrando con diseños poder satisfacer sus necesidades de vivienda. También incluir diseños sostenibles y que generen eficiencia al proyecto.

5.2.2. Objetivos Específicos

- Diseñar un proyecto de viviendas adosadas a un lado, con tres cuartos con su propio baño.
- Diseñar un área comunal que satisfaga los requerimientos del cliente objetivo así como las normativas del municipio.
- Generar el cuadro de áreas del proyecto, para poder determinar el área útil y vendible de cada unidad.
- Maximizar el aprovechamiento del coeficiente ocupacional del suelo para poder generar mayor áreas vendibles y mayor utilidad.

5.3. Metodología

La metodología a seguir es:

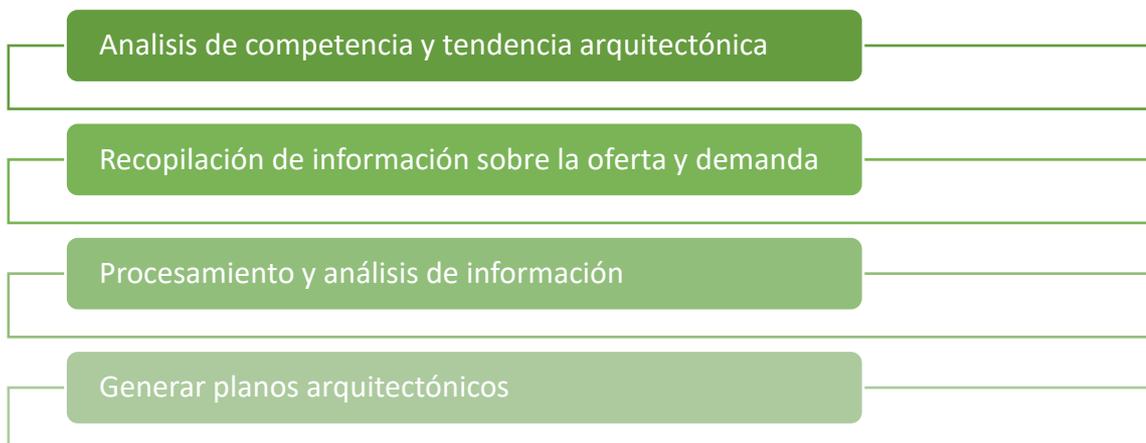


Ilustración 52: Metodología Arquitectura

Elaboración: José Enrique Palacio

5.4. Ordenanzas y Regulaciones

Las ordenanzas y regulaciones son normas dictadas por el Colegio de Arquitectos del municipio de Quito. Se tiene que seguir este reglamento para poder cumplir con los requisitos necesarios para tener la aprobación de los planos que cumplan con las normativas arquitectónicas y urbanísticas de la ciudad. Es la ordenanza 3457 del Distrito Metropolitano de Quito, así como se tiene que tener en cuenta que hay que cumplir con los datos del IRM.

5.4.1. Analisis del IRM

El IRM es conocido como el Informe de Regulación Metropolitana, dentro de este documento se podrá encontrar la siguiente información:

- Nombre de los dueños del predio
- Número de predio
- Área de construcción
- Datos importantes del lote
- Implantación gráfica del lote
- Vías de acceso hacia el lote
- Regulaciones
 - Zonificación
 - Retiros
 - Número de pisos
- Afectaciones
- Observaciones

Todos estos datos son importantes de analizar antes de la compra de un terreno el cual va ser desarrollado para un proyecto inmobiliario. Porque dentro del IRM existen datos tan importantes como si el terreno va ser afectado en el futuro por alguna carretera o desarrollo de la ciudad; lo cual complica al comprador del terreno darle el uso para

generar un proyecto residencial. Dentro del IRM se puede observar los retiros que va tener, y con esto se puede generar el plan masa para poder aprovechar el terreno al máximo. Y uno de los datos más importantes que tiene el IRM es el COS (Coeficiente de ocupación de Suelo) y el número de pisos, porque con esto se puede sacar el COS total del terreno. El COS total es importante para los desarrolladores inmobiliarios porque se puede observar cuantos metros cuadrados vendibles se podría llegar a obtener en un terreno. Y con todos estos datos se tiene que desarrollar una distribución arquitectónica para maximizar el uso del terreno.

DATOS IRM	
Descripción	Datos
Área Según Escritura	14450 m ²
Área Gráfica	15076,16 m ²
Número de predio	580082
Frente Total	246,03 m
Datos de Zonificación	
Zona	A8 (A603-35)
COS PB	35%
COS TOTAL	105%
Ocupación de suelo	(A) Aislada
Clasificación de suelo	(SU) Suelo Urbano
Uso de suelo	(RU1) Residencial Urbano 1

Tabla 26: Datos IRM

Fuente: Propia

IRM - CONSULTA																									
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD	*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE																								
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO C.C./R.U.C.: 1100556685 Nombre o razón social: PALACIO CELI ENRIQUE SALVADOR Y OTROS																									
DATOS DEL PREDIO Número de predio: 580082 Geo clave: 170109840365017111 Clave catastral anterior: 10725 05 005 000 000 000 En derechos y acciones: SI																									
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN Área de construcción cubierta: 910.78 m2 Área de construcción abierta: 0.00 m2 Área bruta total de construcción: 910.78 m2																									
DATOS DEL LOTE Área según escritura: 14450.00 m2 Área gráfica: 15076.16 m2 Frente total: 246.03 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 1445.00 m2 [SU] Zona Metropolitana: TUMBACO Parroquia: TUMBACO Barrio/Sector: BUENA ESPERANZA Dependencia administrativa: Administración Zonal Tumbaco Aplica a incremento de pisos:																									
VÍAS <table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Nombre</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Referencia</th> <th>Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SIREC-Q</td> <td>RIO COCA</td> <td>10</td> <td>5 m a 5m del eje vial</td> <td></td> </tr> <tr> <td>SIREC-Q</td> <td>RIO SAN PEDRO</td> <td>14</td> <td>5 m a 7m del eje vial</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	SIREC-Q	RIO COCA	10	5 m a 5m del eje vial		SIREC-Q	RIO SAN PEDRO	14	5 m a 7m del eje vial										
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura																					
SIREC-Q	RIO COCA	10	5 m a 5m del eje vial																						
SIREC-Q	RIO SAN PEDRO	14	5 m a 7m del eje vial																						
REGULACIONES <table border="1"> <thead> <tr> <th>ZONIFICACIÓN</th> <th>PISOS</th> <th>RETIROS</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zona: A8 (A603-35)</td> <td>Altura: 12 m</td> <td>Frontal: 5 m</td> </tr> <tr> <td>Lote mínimo: 600 m2</td> <td>Número de pisos: 3</td> <td>Lateral: 3 m</td> </tr> <tr> <td>Frente mínimo: 15 m</td> <td></td> <td>Posterior: 3 m</td> </tr> <tr> <td>COS total: 105 %</td> <td></td> <td>Entre bloques: 6 m</td> </tr> <tr> <td>COS en planta baja: 35 %</td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada</td> <td>Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1</td> <td>Factibilidad de servicios básicos: SI</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		ZONIFICACIÓN	PISOS	RETIROS	Zona: A8 (A603-35)	Altura: 12 m	Frontal: 5 m	Lote mínimo: 600 m2	Número de pisos: 3	Lateral: 3 m	Frente mínimo: 15 m		Posterior: 3 m	COS total: 105 %		Entre bloques: 6 m	COS en planta baja: 35 %			Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1	Factibilidad de servicios básicos: SI	
ZONIFICACIÓN	PISOS	RETIROS																							
Zona: A8 (A603-35)	Altura: 12 m	Frontal: 5 m																							
Lote mínimo: 600 m2	Número de pisos: 3	Lateral: 3 m																							
Frente mínimo: 15 m		Posterior: 3 m																							
COS total: 105 %		Entre bloques: 6 m																							
COS en planta baja: 35 %																									
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano																								
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1	Factibilidad de servicios básicos: SI																								
AFECTACIONES/PROTECCIONES																									

Ilustración 53: IRM

Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

5.4.2. Regulaciones Municipales de los predios – Usos de Suelo

La ordenanza Metropolitana de Quito, en el anexo de Plan de uso y ocupación de suelo, determina diversas categorías de suelo. Estas son las categorías:

- Uso Residencial (R)
- Uso Agrícola Residencial (AR)
- Uso Múltiple (M)
- Área Patrimonial (H)
- Uso Industrial (I)

- Uso Equipamiento (E)
- Actividades de Comercio y Servicios
- Uso protección ecológica
- Uso recursos naturales
- Uso recursos naturales no renovables

Dentro de toda esta categoría de tipos de uso de suelo el predio esta categorizado como residencial urbano 1. La ordenanza determina que los predios clasificados como RU1 (Residencial Urbano 1) pueden:

- “Zonas de uso residencial en las cuales se permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial y sectorial. Los equipamientos podrán ocupar el 100% del COS Total, las actividades de comercio y servicios podrán ocupar hasta un máximo del 50% de COS PB. (de Quito, 2009)

Con esta información podemos analizar que el predio se puede utilizar para generar un proyecto mixto en el cual haya zona residencial y zona comercial. Es bueno tener la opción de generar ambos tipos de proyectos, en el caso del proyecto residencial Conjunto San Remo solo se desarrollará la parte residencial.

5.4.3. Regulaciones Municipales de los predios – Zonificación

Dentro de la Ordenanza Metropolitana 127 del Plan de Uso y Zonificación del Suelo del Distrito Metropolitano de Quito, existe una sección que habla sobre la zonificación. La zonificación se reconoce bajo un código tipológico que divide las zonas en el territorio distrital por sus características; lo cual da como resultado el mapa PUOS Z2

- La zonificación de este proyecto es: A8 (603 – 35)
 - A: asilada (retiros a todos los lados)
 - 603: lotes mínimos de 600m² y máximo tres pisos

- 35: COS de 35% por piso.

Por lo que se podría concluir que en este proyecto se puede lotizar en terrenos de 600 m², como este proyecto se va aprobar con propiedad horizontal se podrá generar lotes de menor tamaño. Se podrá construir hasta tres pisos y tener un COS total de 105%. (de Quito, 2009)

5.5. Plan Masa

Para desarrollar el plan masa se comenzó definiendo el cliente objetivo y a partir de lo que el estudio de mercado nos dio como resultados contemplamos las características más importantes que el cliente quiere en su vivienda para poder plasmar en el plano. Para la creación del plan masa se crearon algunos escenarios posibles con diferentes patrones de número de casas y metros cuadrados por casa. Se crearon escenarios con casas más pequeñas, y otros con casas más grandes. Al final se decidió respetar este plan masa que se encuentra en la siguiente figura porque se aprovecha el terreno al máximo y se genera el metraje adecuado para el cliente objetivo. (de Quito, 2009)

Dentro de este plan masa también se considera las áreas comunales y el diseño arquitectónico de jardines y veredas para que todo el conjunto tenga una armonía y sintonía en sus acabados.

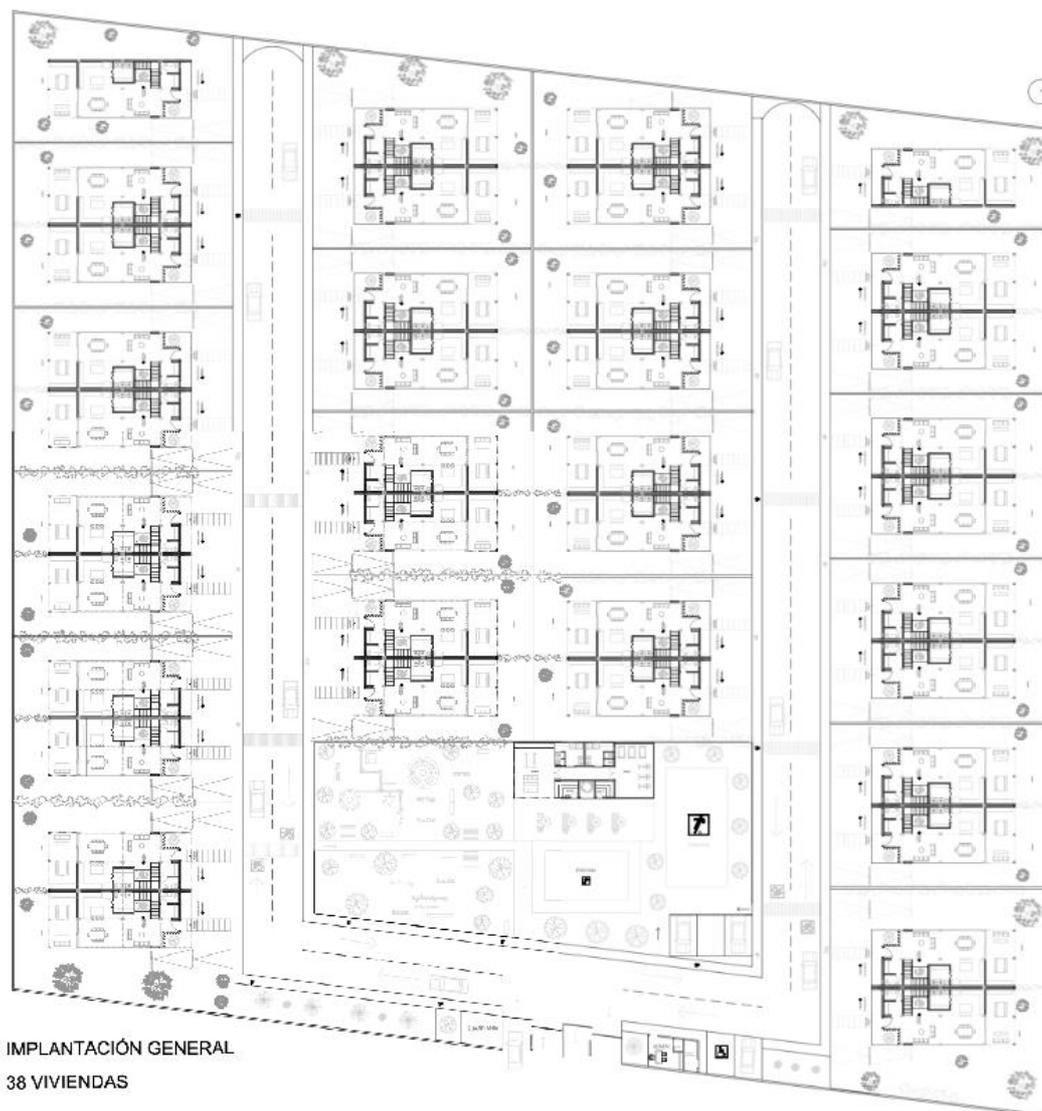


Ilustración 54: Plan Masa

Fuente: (Iturralde)

El plan masa ha sido creado contemplando todos los resultados del estudio de mercado. El resultado de este plan masa son 38 casas. De las cuales 36 casas son adosadas a un lado o pareadas, y existen 2 casas que no tienen adosamiento alado sino son casas independientes. Se generó un área comunal amplia para poder satisfacer todas las necesidades de los condóminos.

5.5.1. Morfología y linderos

La forma del terreno es prácticamente cuadrada, tiene de frente 120m y de fondo 126m. Como se puede observar en la siguiente figura:

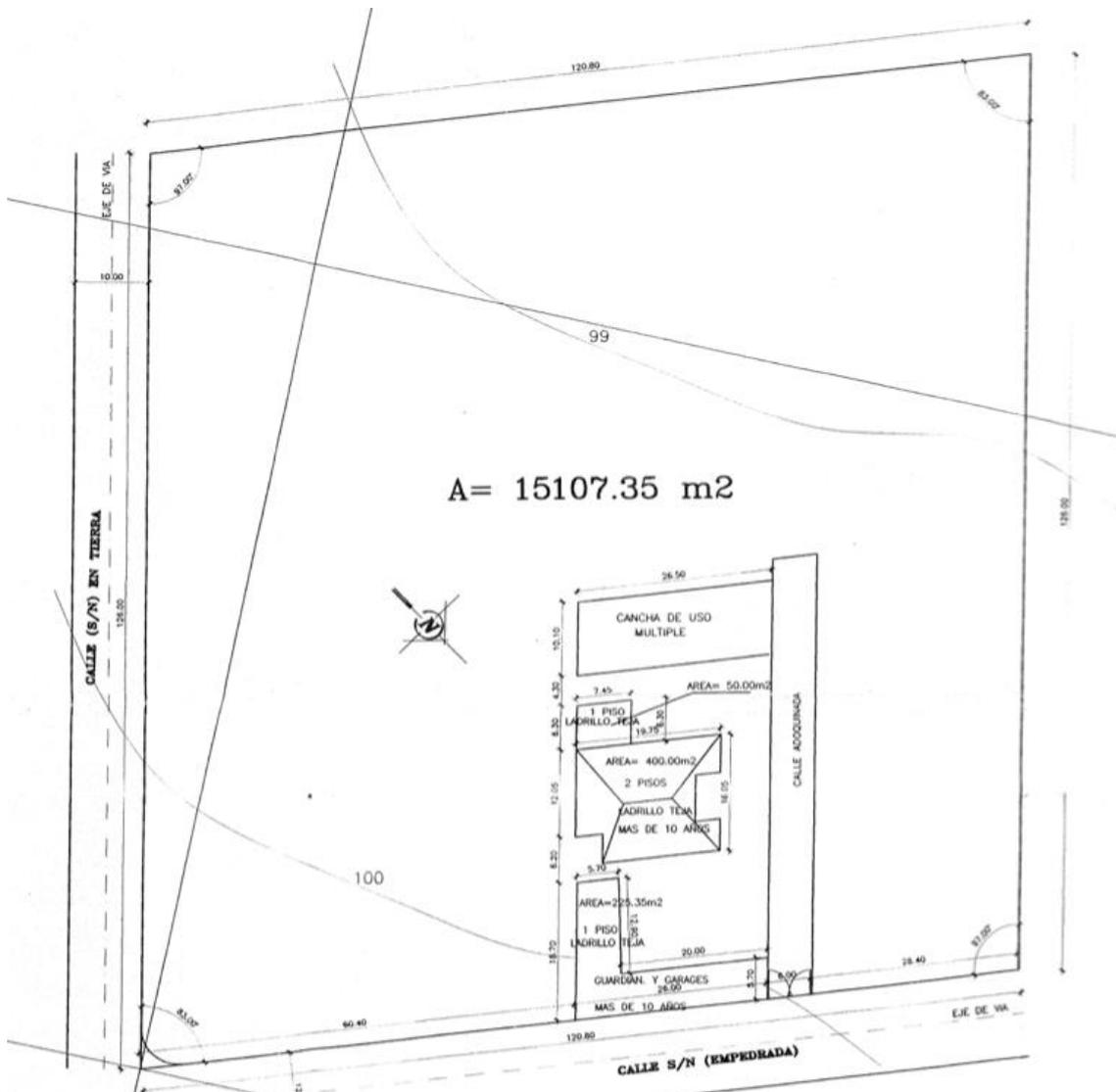


Ilustración 55: Terreno

Elaboración: José Enrique Palacio

Los linderos de este terreno son:

- Frontal: Avenida Río San Pedro, que es una vía asfaltada de doble carril con vereda a cada lado.
- Izquierdo: Calle Río Coca, es una calle de doble carril que está en proceso de ser asfaltada.
- Derecha: Se tiene dos terrenos que delimitan como vecinos.

- Posterior: Se tiene un terreno que cubre todo el fondo de 120m que es el único vecino por este lindero.

5.5.2. Retiros según IRM

El proyecto arquitectónico cumple con todos los retiros establecidos por el IRM, que son los siguientes:

- Frontal cinco metros
- Lateral derecho tres metros
- Lateral izquierdo tres metros
- Posterior tres metros
- Entre bloques seis metros.

Al ser casas adosadas a un lado va existir un espacio entre bloques de casa, en este espacio se ha generado el parqueadero de las casas que es de tres metros de ancho por casas, por lo que se genera un espacio de seis metros entre bloques por lo que se cumple con la normativa.

5.5.3. Composición del Proyecto

El proyecto estará por dos calles que forman un U, alado de estas calles se desarrollarán los bloques de casas. Van a existir 18 bloques de casas que representan a 36 casas adosadas y van a existir dos bloques más de casas independientes. El área comunal del proyecto se desarrollará alado de la entra principal al conjunto.

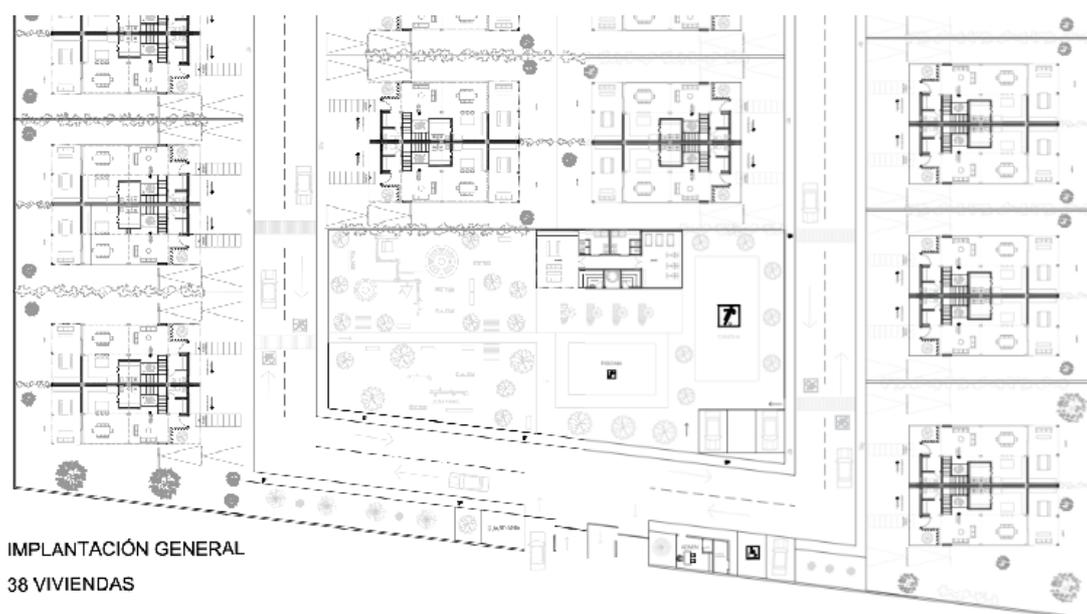


Ilustración 56: Composición Arquitectónica

Fuente: (Iturralde)

5.6. Diseño Arquitectónico

Para el diseño arquitectónico del Conjunto San Remo se tomó en cuenta la dimensión del terreno y el estilo de casas que se quería tener. Es un proyecto arquitectónico que está esperando tener como cliente objetivo a la clase media alta, por lo que los acabados tienen que ser buenos y de calidad, tener fachadas y conceptos claros y en tendencia.

Al diseñar las áreas comunales se consideró el mantenimiento de las mismas y no generar una alícuota muy cara para que no se convierta en un problema. Dentro del diseño de las áreas comunales se asignaron cerca de mil metros cuadrados, donde se podrán encontrar el salón comunal, parque de niños, parque de perro, piscina, cancha multi usos. Dentro del salón comunal existe el área de BBQ y el gimnasio. La ubicación del área comunal es al frente de la entrada principal y tiene tres parqueaderos de visitas en esta sección.

También se contempló el diseño de la calle, vereda y jardines comunales. Para lo que se analizó una calle de dos carriles con veredas amplias para poder caminar sin invadir el jardín frontal de cada casa. Y a los jardines comunales se les llama a los jardines frontales de cada casa, al ser expuesto a la parte exterior y visto por todo el mundo van a tener el mismo patrón y el conjunto se va encargar del mantenimiento del mismo. Aunque en la realidad este jardín entra en el metraje externo de cada casa vendida. Estos jardines van a tener la misma armonía en todas las casas, césped y dos tipos de plantas. Un árbol no muy alto y fácil de mantener y un arreglo de arbustos en una esquina.

5.6.1. Planta Baja

En el diseño de la planta baja se generó la idea de que las áreas más importantes de la casa son la cocina y el comedor; y a esto queríamos integrarlo con el jardín en L que tiene cada casa. Por lo que se generó mamparas de vidrio para poder ver el jardín desde que entras desde la calle. La planta baja interna de la casa consta de 90,50 m². Aparte de este metraje tiene un porche frontal y uno posterior, cuarto de máquinas, parqueaderos y jardines. Como se puede observar en la Ilustración 57 la distribución de la planta baja.

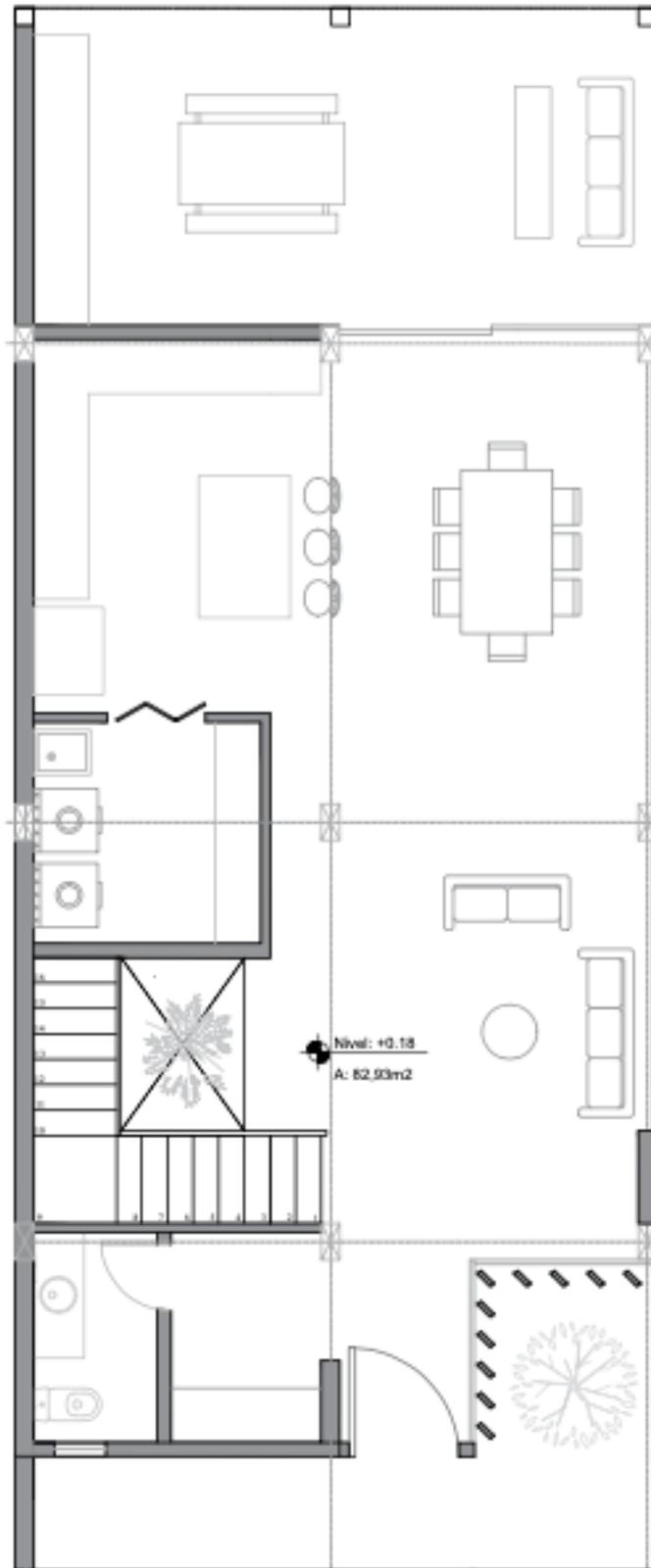


Ilustración 57:Planta Baja

Fuente: (Iturralde)

Como se puede observar, es una planta baja bastante amplia que considera conceptos de amplitud y tratar de maximizar el uso de los espacios. En la Tabla 27 se puede observar cómo se divide el metraje de toda la planta baja del terreno y casa.

DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA		
COD	NOMBRE	AREA M2
1	PORCHE FRONTAL	12,76
2	BAÑO SOCIAL	3,10
3	RECIBIDOR	7,18
4	DOBLE ALTURA Y GRADAS	8,50
5	SALA	17,05
6	COMEDOR	17,35
7	COCINA	23,79
8	CUARTO DE MAQUINAS	6,03
9	PORCHE POSTERIOR	24,54
10	JARDIN POSTERIOR	76,31
11	JARDIN FRONTAL	17,50
12	PARQUEADERO 1	15,00
13	PARQUEADERO 2	15,00
TOTALES		
14	PORCHE TOTAL	37,30
15	JARDIN Y PARQUEADERO	123,81
16	PLANTA BAJA INTERNA	83,00

Tabla 27: Distribución Planta Baja

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 27, la distribución y metraje de la planta baja es bastante amplia y bien distribuida. Con este diseño se han generado diferentes tipos de ambientes, se ha manejado conceptos de arquitectura muy importantes dentro de la casa. El baño social se lo ha escondido después del ropero para poder generar privacidad a las personas que entren al baño, se ha generado ambiente de sala – comedor – cocina abierta. Se tiene mamparas de vidrio que unen este ambiente con el patio y el porche posterior.



Ilustración 58: Sala - Comedor – Cocina

Fuente: (Iturralde)

En la Ilustración 58 se puede ver cómo va quedar terminado el concepto arquitectónico de la planta baja, aquí se puede observar las gradas con la doble altura, la sala, comedor, cocina, porche posterior y el patio en L que se integra con todo por las mamparas de vidrio. Se genera un ambiente totalmente abierto e integral para poder aprovecharlo para diferentes situaciones.



Ilustración 59: Porche Posterior y Patio

Fuente: (Iturralde)

En la Ilustración 59 se puede observar el diseño del jardín posterior y el porche de las casas, las divisiones entre casas adosadas y bloques no va ser mediante pared de bloque sino mediante cerca viva y malla. Para de esa manera generar más vista verde y de naturaleza dentro del conjunto. El porche posterior es lo suficiente grande para tener una sala, BBQ y un comedor.

5.6.2. Planta Alta

Para el diseño de la planta alta se contempló organizar las áreas de tal manera para que existan tres cuartos con baño propio cada uno. Este concepto de que cada cuarto tenga un baño es super importante para que exista privacidad completa de cada persona que viva en el cuarto. Así como generar una sala de televisión que sea la que divide los dos cuartos gemelos y el cuarto máster. En el cuarto máster tiene que tener vestidor y ser lo más amplio y cómodo posible. En la Ilustración 60 se puede observar el plano de planta alta.

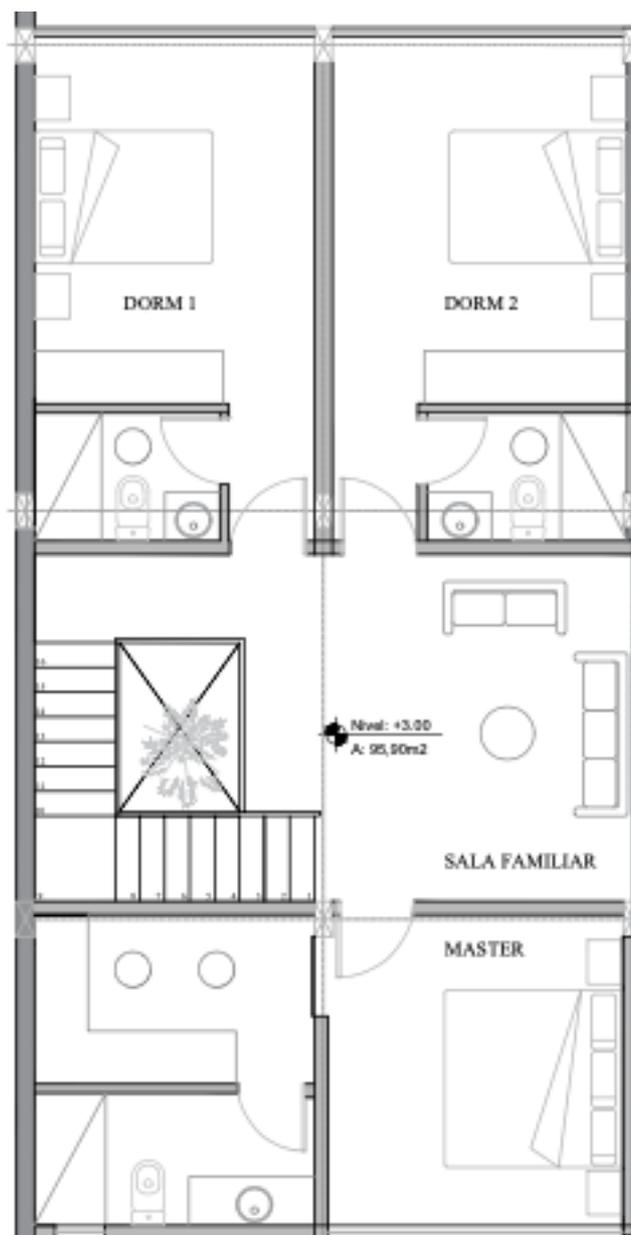


Ilustración 60:Planta Alta

Fuente: (Iturralde)

Como se puede observar en la Ilustración 60, la distribución de la planta alta es bastante cómoda. Se considera el cuarto máster con un vestidor amplio y un baño grande, es un espacio para poder poner una cama tamaño King. La planta alta se divide en tres partes cuarto máster, sala – grada y cuartos gemelos. La sala y grada genera la distancia y privacidad entre los cuartos gemelos y el cuarto máster. La sala es lo

suficiente grande para poder poner una televisión y tener un sofá. O en caso de querer transformar este espacio podrían poner un estudio si es necesario. Y la tercera sección es de los cuartos gemelos, donde cada cuarto tiene su baño y su closet. Estos cuartos tienen vista al jardín trasero y hacia el porche.

DISTRIBUCIÓN PLANTA BAJA		
COD	NOMBRE	AREA M2
1	CUARTO MASTER	16,80
2	VESTIDOR Y BAÑO CUARTO MASTER	12,00
3	CUARTO 1	14,00
4	BAÑO 1	6,00
5	CUARTO 2	14,00
6	BAÑO 2	6,00
7	SALA Y CORREDORES	17,00
8	DOBLE ALTURA Y GRADAS	10,00
TOTAL		95,80

Tabla 28: Distribución Planta Alta

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 28, se tiene los metrajes de cada área en la planta alta. El cuarto máster con baño y vestidor tiene cerca de 28m² que es área suficiente para un máster. El área mínima para un cuarto máster cómodo es de 12m² sin contar vestidor y baño. Los cuartos gemelos también tienen más de lo mínimo para ser cuartos acompañantes y tienen una distribución adecuada para incluso añadir si es necesario un escritorio alado de la ventana. Estos cuartos tienen vista al patio posterior, su propio baño y vestidor.



Ilustración 61: Sala de televisión

Fuente: (Iturralde)

Como se puede observar en la Ilustración 61, es el render de la sala de televisión que tiene vista hacia el bloque de alado de casas adosadas, tiene suficiente iluminación por la ventana y también por la doble altura de la grada que tiene una clara boya en el techo. Es un lugar amplio y alado del cuarto máster que genera privacidad y divide los cuartos gemelos del máster.

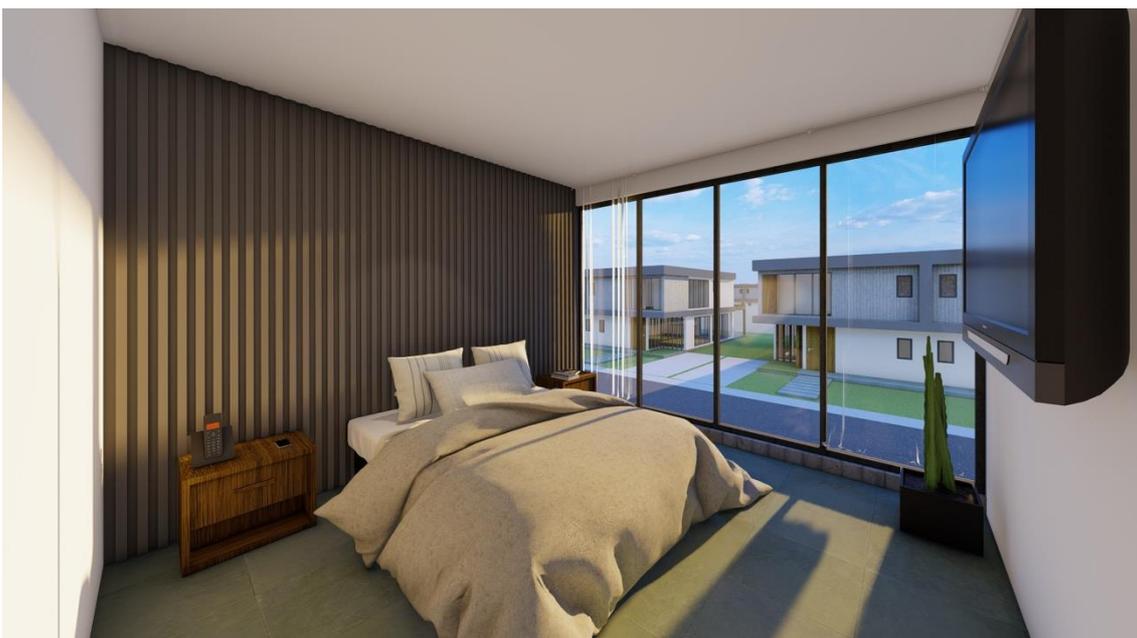


Ilustración 62: Cuarto Máster

Fuente: (Iturralde)

Como se puede observar en la Ilustración 62, es el render del cuarto máster, el mismo que tiene vista hacia la calle y conjunto. Dentro de este render se puede observar la amplitud del cuarto y la buena iluminación que tiene.

5.6.3. Áreas Comunes

Para el diseño de las áreas comunales y jardines comunales se tomó en cuenta las necesidades de los clientes y se generó un área comunal con más de mil metros cuadrados. En esta área se va encontrar parque de perros y parque de niños, así como una cancha multi usos. Se va construir un área BBQ, una piscina, un gimnasio y un salón comunal. Aparte todos los jardines frontales de las casas que van a llevar el mismo diseño para generar armonía. En la Ilustración 63 se puede ver el plano del área comunal.

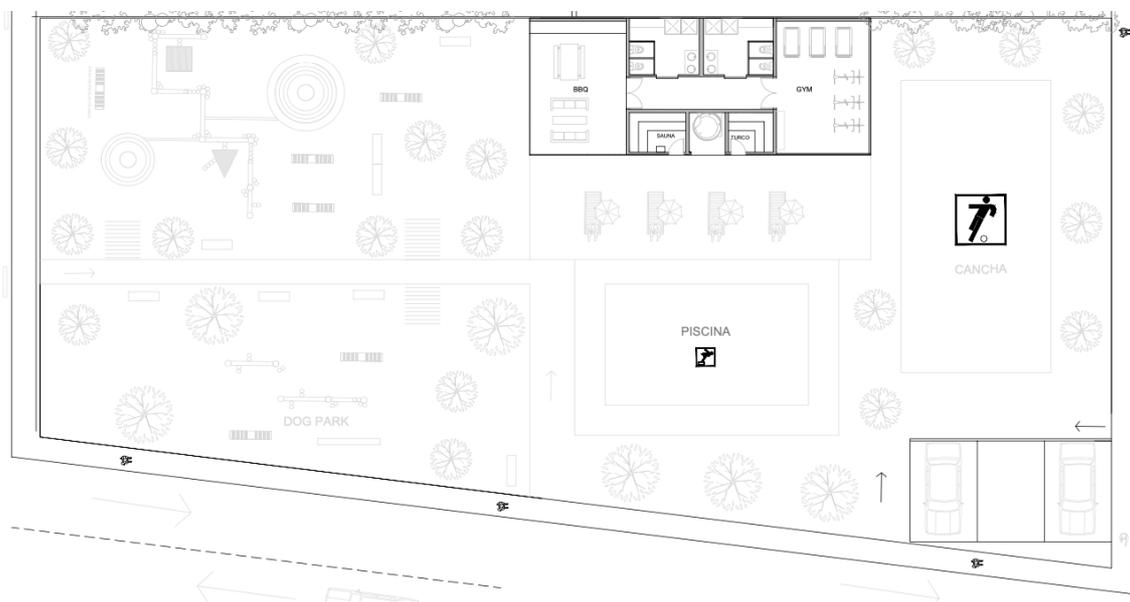


Ilustración 63: Área Comunal

Fuente: (Iturralde)

En la Tabla 28 se podrá observar la cantidad de metros cuadrados que tiene todas las áreas comunales, se toma en cuenta las circulaciones de las veredas, la circulación vehicular, la guardianía, administración, bodega, parqueaderos y jardines.

AREA COMUNAL		
COD	NOMBRE	ÁREA
1	GUARDIANIA	19,41
2	ADMINISTRACION	15,64
3	BODEGA JARDINERIA	6,15
4	CIRCULACIÓN PEATONAL	645,99
5	CIRCULACIÓN VEHICULAR	2105,90
6	DOG PARK	218,23
7	PARQUE DE NIÑOS	288,63
8	ÁREA DE PISCINA	113,10
9	CANCHA POLI DEPORTIVA	247,01
10	SALON AREA COMUNAL	201,18
11	PARQUEADEROS VISITAS	75,00
12	JARDINES COMUNALES	1209,04

Tabla 29: Distribución Área Comunal

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En las siguientes ilustraciones se podrá observar las áreas comunales renderizadas.



Ilustración 64: Área Comunal Cancha multiuso

Fuente: (Iturralde)



Ilustración 65:Área Comunal Piscina

Fuente: (Iturralde)



Ilustración 66:Área comunal parque de niños y perros

Fuente: (Iturralde)



Ilustración 67:Área comunal zona BBQ

Fuente: (Iturralde)

Como se pudo observar en las anteriores ilustraciones, así es el diseño de las áreas comunales. Son bastante amplias y con todo el equipo para un conjunto residencial de 38 casas. Se priorizo el diseño verde y que haya bastante espacio para el uso de los dueños de las casas, tiene lugares para niños, perros, jóvenes y adultos. Y al ser un espacio grande se pueden realizar diferentes actividades sin incomodar a los demás.

5.6.4. Fachada del Proyecto

Para las fachadas se consideró que las casas van a venir en bloques y que tiene que tener un diseño arquitectónico bonito para que llame la atención. Dentro de las fachadas de las casas se generó el tener un jardín bonito y amplio para darle amplitud al conjunto y a las calles.



Ilustración 68: Fachada Principal

Fuente: (Iturralde)

Como se puede observar, se tiene los parqueaderos laterales y se tiene la entrada peatonal a cada casa adornada de jardines. Cada casa tiene un volado que le da volumen al diseño arquitectónico donde se va generar un jardín con un árbol pequeño. Las divisiones entre bloques de casas son con cerca viva lleno de setos y plantas para no tener muros.

5.6.5. Entrada Principal

La entrada principal del conjunto va ser amplia para poder tener dos ingresos, uno de visitantes y otro de residentes; la salida va ser doble. Dentro de la entrada principal esta la guardianía. Va tener una vereda amplia alado de la calle y toda la pared exterior del conjunto va ser adornada con enredaderas para que se vea verde las paredes. Con esta enredadera se evita que rayen las paredes de grafitis.



Ilustración 69:Entrada Principal

Fuente: (Iturralde)

5.7. Análisis de Áreas

5.7.1. Definición de áreas

Para la definición de áreas se va explicar cada tipo de área que entra dentro del análisis del cuadro de áreas. (de Quito, 2009)

- Área Bruta. - es el área total del predio.
- Área de Circulación. - es el área que tiene el objetivo de movilización y unión de espacios, para generar funcionalidad y comodidad.
- Área Comunal. - es el área verde, jardines, espacios recreativos y de uso de todos los condóminos del conjunto.
- Área Total Construida. - es el área total construida dentro del predio, puede ser sobre el nivel o bajo el nivel del predio.
- Área no computable. - es el área no habitable como parqueaderos, subsuelos, escaleras, circulación y bodegas.

- Área computable. - Se obtiene de restar el área construida menos el área no computable. Esta área es la que se utiliza para el cálculo del coeficiente de ocupación del suelo.
- Área a enajenar. - Es la suma de área bruta de construcción más las áreas abiertas y a este valor se resta las áreas comunales.

5.7.2. Cuadro de áreas

Para la generación del cuadro de áreas se tomó en cuenta todos los conceptos anteriores. En la Tabla 30 se puede observar el cuadro de área de una casa. En la cual se puede apreciar que el área útil de la casa es de 222m². Son casas amplias y con terrenos muy cómodos.

1 CASA								
COD	PISO	USOS	ÁREA UTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA TOTAL	ÁREAS A ENAJENAR	
				CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA
1	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	83,50	0,00	0,00	83,50	83,50	-
2	PLANTA BAJA	PORCH FRONTAL	12,76	0,00	0,00	12,76	12,76	-
3	PLANTA BAJA	JARDIN FRONTAL	0,00	0,00	17,50	-	-	17,50
4	PLANTA BAJA	CUARTO DE MÁQUINAS	6,03	0,00	0,00	6,03	6,03	-
5	PLANTA BAJA	PORCH POSTERIOR	24,54	0,00	0,00			
6	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P1	0,00	0,00	15,00	0,00	-	15,00
7	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P2	0,00	0,00	15,00	0,00	-	15,00
8	PLANTA BAJA	PATIO POSTERIOR	0,00	0,00	83,56	-	-	83,56
9	PLANTA ALTA	PLANTA ALTA	95,80	0,00	0,00	95,80	95,80	-
SUBTOTAL CASAS 1			222,63	0,00	131,06	198,09	198,09	131,06

Tabla 30: Cuadro de áreas individual

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 31 se puede ver el cuadro de áreas de las 38 casas en total. Al ser casas totalmente igual se generó este cuadro para apreciar el área útil total del conjunto. En el cuadro de área también se tomó como constante el metraje de los patios, en este caso se tomó como ejemplo la casa con patio más pequeño para analizar.

38 CASAS								
COD	PISO	USOS	ÁREA UTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA TOTAL	ÁREAS A ENAJENAR	
				CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA
1	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	3173,00	0,00	0,00	3173,00	3.173,00	-
2	PLANTA BAJA	PORCH FRONTAL	484,88	0,00	0,00	484,88	484,88	-
3	PLANTA BAJA	JARDIN FRONTAL	0,00	0,00	665,00	-	-	665,00
4	PLANTA BAJA	CUARTO DE MÁQUINAS	229,14	0,00	0,00	229,14	229,14	-
5	PLANTA BAJA	PORCH POSTERIOR	932,52	0,00	0,00			
6	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P1	0,00	0,00	570,00	0,00	-	570,00
7	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P2	0,00	0,00	570,00	0,00	-	570,00
8	PLANTA BAJA	PATIO POSTERIOR	0,00	0,00	3175,28	-	-	3.175,28
9	PLANTA ALTA	PLANTA ALTA	3640,40	0,00	0,00	3640,40	3640,40	-
SUBTOTAL CASAS 1-38			8459,94	0,00	4980,28	7527,42	7527,42	4980,28

Tabla 31: Cuadro de área total

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En el siguiente cuadro de área se describe las áreas de la parte comunal del conjunto. Se observa que el área comunal es uno de los atractivos más importantes del proyecto, son muchos metros cuadrados designados a áreas verdes, circulaciones, canchas, parques, piscina, etc. Las áreas comunales hay que contabilizar todos los metros cuadrados para poder prorratearlos y ser facturados al vender las casas.

AREA COMUNAL									
COD	PISO	USOS	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA TOTAL	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
			CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
1	PLANTA BAJA	GUARDIANIA	19,41	-	19,41	-	-	19,41	-
2	PLANTA BAJA	ADMINISTRACION	15,64	-	15,64	-	-	15,64	-
3	PLANTA BAJA	BODEGA JARDINERIA	6,15	-	6,15	-	-	6,15	-
4	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN PEATONAL COMUNAL 1	-	174,7	-	-	-	-	174,70
5	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN PEATONAL COMUNAL 2	-	324,22	-	-	-	-	324,22
6	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN PEATONAL COMUNAL 3	-	147,07	-	-	-	-	147,07
7	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN VEHICULAR	-	2105,9	-	-	-	-	2.105,90
8	PLANTA BAJA	DOG PARK	-	218,23	-	-	-	-	218,23
9	PLANTA BAJA	PARQUE DE NIÑOS	-	288,63	-	-	-	-	288,63
10	PLANTA BAJA	PISCINA	-	113,1	-	-	-	-	113,10
11	PLANTA BAJA	CANCHA POLI DEPORTIVA	-	247,01	-	-	-	-	247,01
12	PLANTA BAJA	SALON AREA COMUNAL	201,18	-	201,18	-	-	201,18	-
13	PLANTA BAJA	PARQUEADEROS VISITAS	-	75	-	-	-	-	75,00
14	PLANTA BAJA	JARDINES COMUNALES	-	1209,04	-	-	-	-	1.209,04
SUBTOTAL AREAS COMUNALES AMPLIADAS			242,38	4902,90	242,38	0,00	0,00	242,38	4902,90

Tabla 32: Área Comunal

Fuente: Propia

RESUMEN											
COD	PISO	USOS	UNI DAD	ÁREA UTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
					CONSTRUID	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUID	ABIERTA
1	SUBTOTAL ÁREAS CASA EXISTENTE			8459,94	0,00	4980,28	7527,42	7527,42	4980,28	0,00	0,00
2	SUBTOTAL ÁREAS COMUNALES			0,00	242,38	4902,90	242,38	0,00	0,00	242,38	4902,90
3	TOTAL			8459,94	242,38	9883,18	7769,80	7527,42	4980,28	242,38	4902,90
4				8459,94	242,38	9883,18	7769,80	12507,70	5145,28		
5	AREA DE TERRANO			14935,60							
6	COS PB	32,27%	ÁREA ÚTIL	4819,54			COS PB MUNICIPIO		35%		
7	COS TOTAL	56,64%	ÁREA UTIL	8459,94			COS TOTAL MUNICIPIO		105%		

Tabla 33: Resumen Cuadro de área

Fuente: Propia

En la Tabla 32 se puede observar el resumen del cuadro de área del conjunto San Remo. En el cual se puede observar que el COS total en planta baja es del 32,27% y el total es de 56,64%. El COS total no ha sido explotado ni maximizado porque no es un proyecto que ha querido expandirse en lo alto, para poder aprovechar al máximo este COS se tiene que construir viviendas de tres pisos. El cliente objetivo al cual está dirigido este proyecto no ve una vivienda de tres pisos como una prioridad, las viviendas de tres pisos principalmente se construyen para poder aprovechar el espacio y crecer a lo alto.

5.8. Evaluación Técnica

5.8.1. Sistema Constructivo

El sistema constructivo que va tener el proyecto residencial San Remo va ser de columnas, vigas y losas de hormigón armado. No se va utilizar ningún sistema constructivo de deck metálico o con perfiles de metal porque el objetivo es utilizar hormigón armado. Todas las especificaciones tienen que ser sismorresistentes.



Ilustración 70: Sistema Constructivo Hormigón Armado

Fuente: (INEC, Ecuador en Cifras, 2022)

5.8.2. Acabados

El proyecto va tener como cliente objetivo a personas de estrato medio alto, por lo que los acabados tienen que ser de lujo, y los acabados son uno de los factores que más influyen en la decisión de compra porque es lo que va a determinar la decisión de compra del cliente.

- Tumbados van a tener el termino de gypsum con bandejas y diseños lineales a los filos de las paredes, van a tener cortineros de gypsum y en cuartos especiales se va poder generar diseños horizontales en el gypsum.
- Todos los perfiles para las ventanas van a ser de aluminio color natural, las mamparas de la planta baja igual con el mismo diseño de aluminio y color.
- Puertas tamboreadas de paso, y puerta maciza en la entrada para poder generar que sea pivotante.
- Muebles de MDF en cocina, closets, puertas de paso y muebles de cocina.
- Mesón de cocina y baños de granito.
- Pisos de porcelanato importado.

5.9. Sostenibilidad

Para analizar la certificación de este proyecto con tecnología sustentable hay que considerar este sistema desde su realización en planos, construcción de la obra y diseño final.

Durante el diseño que se va construir hay que tomar en cuenta la disposición de muchos factores para poder optimizar el uso de materiales y de espacios para maximizar el uso del conjunto. Los factores a considerar dentro de la sostenibilidad son los siguientes:

- Luz. - La luz es un factor importante dentro de la sostenibilidad porque se tiene que generar espacios calientes, y la luz tiene que llegar a todos los cuartos y áreas importantes de la casa.
- Ventilación Natural. - El entrepiso en las casas es lo suficiente alto para generar una mejor ventilación. Al ser una casa llena de ventanas en un lugar tan caliente como Tumbaco, va ser una casa caliente y hay que saber darle ventilación con mamparas y sobre todo dispar este calor con materiales adecuados en los tumbados.
- Equipos sostenibles. - En la construcción del proyecto se va considerar dar la opción a cada cliente de poder tener el sistema que desee en el calentamiento de agua, por lo que se deja instalado la tubería para que en caso de querer tener un calentamiento de agua con sistema solar se puede hacer. Se va comprar todos los equipos sanitarios con tecnología de consumo bajo de agua.

5.10. Conclusiones

Indicador Localización	Tendencia	Impacto
Evaluación del IRM		El proyecto residencial San Remo cumple con todos los requisitos necesarios impuestos por el IRM. Todo lo que se planea construir y planificar cumple con las ordenanzas actuales y el plan masa cumple con los retiros adecuados.
Diseño Arquitectónico		El diseño arquitectónico se desarrollo en base al resultado arrojado por el estudio de mercado, dentro del cual se priorizo los gustos de los clientes objetivos. Al ser un diseño no definitivo se pueden aplicar cambios necesarios para poder satisfacer las nuevas demandas de los clientes en sus tiempos. El diseño arquitectónico tambien puede ser mejorado en la parte de distribución para generar mayores espacios.
Plan Masa		El plan masa ha sido muy desarrollado y analizado, de las opciones que se han planteado se ha decidido por la actual. En la que se prioriza el porte y terreno de las

		casas, con el objetivo de no crear hacinamiento en el conjunto. El plan masa puede mejorar para intentar generar más terrenos con casas un poco más pequeñas para tener un producto un poco más pequeño y barato, con lo que se vendería más rápido.
COS PB		El coeficiente de ocupación del suelo de planta baja fue de 32,27% de 35%. Lo que significa que el proyecto ha sido explotado y maximizado sus espacios al máximo. Se podría rediseñar y generar talves un área de circulación más optima y distribuciones más eficientes dentro de las casas.
COS TOTAL		El coeficiente de ocupación del suelo total no ha sido explotado en su totalidad. El COS total del proyecto fue de 56,64% de 105%. Esto principalmente se debe a que para llegar a tener un coeficiente tan alto se necesito crecer en altura un piso más. Independientemente se debería intentar maximizar más este coeficiente para poder tener más metros cuadrados vendibles..

Áreas Comunales		<p>Las áreas comunales han sido diseñadas para satisfacer los gustos de los futuros clientes. Tienen bastantes amenidades que pueden ser disfrutadas por sus dueños, hijos e invitados. Se pensó en satisfacer a todo tipo de familias y a todos los integrantes de las familias. Se debería analizar la posibilidad de generar un espacio de co-working, aunque sea pequeño pero que exista esta opción puede llegar a ser interesante dentro del conjunto.</p>
Cuadro de áreas		<p>Los cuadro de áreas han sido generados con los planos finales, dentro de los cuales se puede observar que se tiene un producto con muchas fortalezas. Son casas muy amplias en planta baja y planta alta, con porch bastante cómodos. Y con patios lo suficiente amplios y diseñados para genera ambientes de privacidad entre casas.</p>
Método Constructivo		<p>El método constructivo de hormigón armado es el escogido por su mano de obra más barata, y porque no existe una necesidad de entrega rápida de este proyecto. Se descarto el construir en perfiles de metal porque no se tiene el</p>

		<p>objetivo de entregar este proyecto tan rápido. Se va desarrollar en tres etapas que se entregaría en dos años desde el momento que comienza la construcción.</p>
<p>Acabados</p>		<p>Los acabados escogidos son importados y de gama alta, son acabados de muy buena calidad. La importación de estos acabados siempre va ser un factor importante a considerar, los precios pueden llegar a variar mucho. Los acabados son uno de los puntos más importantes para la decisión de venta de un proyecto, por lo que se ha considerado integrar domótica en las casas.</p>
<p>Sostenibilidad</p>		<p>Se ha generado conceptos de sostenibilidad en el conjunto , generando bastante espacios verdes y en el diseño de la casa se considera la cantida de luz recibida para que todos los cuartos tengan luz y existan espacios iluminados y calientes. La sostenibilidad se ha considerado en todos los aspectos de diseño arquitectónico para que de la mano de este concepto poder generar espacios prácticos y aprovechar al máximo cada metro cuadrado.</p>



Análisis de Costos



6. Análisis de Costos

6.1. Antecedentes

El análisis de costos es un componente muy importante para el desarrollo de un proyecto inmobiliario. En este componente se desglosa el costo total de realizar el proyecto en el tiempo de ejecución, existen diferentes métodos para obtener el costo total al desarrollador inmobiliario. Este análisis es muy importante realizarlo y se lo hace en la fase de prefactibilidad del proyecto para entender que tan buen negocio es realizarlo y cuales van a ser los rendimientos y utilidad esperada. Por dicha razón este documento tiene que ser realizado con mucho detalle y lo más importante es plasmar las experiencias pasadas en el, y considerar posibles escenarios en el tiempo que se va desarrollar.

Dentro del resultado del análisis de costo se va determinar que tan conveniente es desarrollar el proyecto, este resultado nos arroja si es un buen o mal negocio. El analisis de costos es la parte teórica porque uno analiza que va tener ventas totales y a buen tiempo, pero en la práctica varía mucho. A un buen analisis de costo tiene que sumarse un buen plan de ventas para poder generar rendimiento. El análisis de costos principalmente tiene tres componentes que son:

- Costos Directos
- Costos Indirectos
- Costos del terreno

Los componentes del análisis se los puede determinar con diferentes métodos pero los costos directos el más exacto es el de análisis de costos unitarios. Dentro del componente de costos indirectos depende mucho del desarrollador inmobiliario, pero se puede considerar como un porcentaje del costo directo. Y finalmente para los costos del

terreno existen varios métodos que determinan el costo actual del terreno en el momento de construir.

Uno de los resultados más importantes que nos arroja el análisis de costos es el flujo mensual de gasto durante todo el desarrollo del proyecto, la fase de construcción y la fase de mantenimiento hasta terminar de vender todo. Este flujo mensual es muy importante saber para que durante la construcción no quebrar como empresa. Es muy normal que los desarrolladores inmobiliarios se queden sin liquidez durante la construcción, es importante también con el flujo mensual determinar la estrategia de financiación de la obra. Normalmente se financia la obra con una parte de preventa, ventas, capital propio y de una entidad financiera. De esta manera se puede crear una estrategia en el plan de preventas para generar capital suficiente para financiar.

6.2. Objetivos

6.2.1. Objetivos Generales

Determinar el costo total del proyecto conjunto residencial San Remo, y analizar cada uno de los componentes que afectan al costo del terreno.

6.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el costo del terreno por diferentes métodos, como el método comparativo, residual, mercado y margen de construcción.
- Determinar el costo directo con el método de análisis por precios unitarios.
- Determinar el costo indirecto como un porcentaje del costo directo.
- Realizar el cronograma de actividades y generar el flujo mensual del proyecto.
- Determinar la inversión máxima, el gasto mensual y gasto acumulado.

6.3. Metodología

El desarrollo metodológico de esta capítulo mediante el análisis y determinación de costos de diferentes rubros. Para la determinación del costo del terreno se va analizar los

diferentes métodos existentes con información actual y veraz. Al determinar los costos directos se lo hará con precios unitarios actualizados y específicos de la zona y del tipo de construcción.

- Analisis de información y determinar el precio del.
- Evaluar el costo del terreno, costo total, costo directo e indirecto.
- Computación de valores y generar cronograma del proyecto y flujo mensual.
- Deteminar inversión máxima de la obra.

6.4. Analisis de Costo

6.4.1. Componentes del Costo Total

Para determinar el costo total del proyecto se necesita desglosar los componentes que lo conforman. Los componentes son los siguientes:

- Costo del terreno
- Costo directo
- Costo indirecto

6.4.2. Costo del terreno

Para determinar el costo del terreno se va analizar y comparar los diferentes métodos existentes hasta llegar al precio de mercado. Los métodos que se van aplicar son los siguientes:

- Método Comparativo o de mercado
- Método Residual
- Método margen de construcción

Antes de calcular los métodos hay que tener en cuenta que el precio al cual el Municipio de Quito avalúa este terreno es en alrededor de 2,3 millones de dólares. Este valor esta alterado y es superior a la realidad a la que el mercado puede llegar a pagar por el terreno. En el año 2020 hubo una subida injustificada al valor del avalúo del

terreno, en la realidad el mercado no pagaría por este valor. En la Ilustración 71 se puede observar el avalúo de este terreno en los últimos años.



Ilustración 71: Avalúo Terreno

Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

Como se puede observar el cambio del avalúo del año 2020 al 2021 es de más de ocho cientos mil dólares. Por lo que el avalúo del año 2022 no es un valor referencial para el costo real del terreno.

6.4.2.1. Método Comparativo o de mercado

En este método se analiza la zona donde se va construir y se buscan terrenos que estén en venta o que hayan sido vendidos, pero en el último año. Es importante poder determinar terrenos similares en tamaño y dentro de un radio cercano. Muchas veces los precios de los terrenos y su valoración en el mercado pueden cambiar mucho al no determinar bien la zona de incidencia. También se analiza que sean terrenos que tengan las mismas condiciones topográficas para poder determinar el precio.

Terreno Preliminar				
Cod	Ubicación	Valor Total	Tamaño	Valor m2
1	Via Intervalles	\$ 1.597.350,00	6.945	\$ 230,00
2	Buena Esperanza	\$ 450.000,00	2.800	\$ 160,71
3	Aurelio Davila Cajas	\$ 931.480,00	4.234	\$ 220,00
4	Santa Rosa	\$ 375.000,00	2.080	\$ 180,29
5	Norberto Salazar	\$ 320.000,00	4.000	\$ 80,00
6	Gonzalo Pizarro	\$ 451.680,00	3.764	\$ 120,00
7	Norberto Salazar	\$ 687.500,00	5.500	\$ 125,00

Tabla 34: Terrenos Analizados Preliminar

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 34 se puede observar los siete terrenos que se han seleccionado para analizarlos. Son la selección preliminar de terrenos, en el momento de análisis no se encontró ningún terreno con un tamaño similar al cual se va realizar el proyecto. En este caso es un impedimento porque son terrenos con tamaños muy distantes. Mientras más grande es el terreno el precio por metro cuadrado baja significativamente, y mientras más pequeño sea el terreno se puede cotizar el precio a mayor valor. En la Tabla 35 se podrá observar los terrenos que pasaron las condiciones para ser analizados.

Terrenos Final				
Cod	Ubicación	Valor Total	Tamaño	Valor m2
1	Buena Esperanza	\$ 450.000,00	2.800	\$ 160,71
2	Aurelio Davila Cajas	\$ 931.480,00	4.234	\$ 220,00
3	Santa Rosa	\$ 375.000,00	2.080	\$ 180,29
4	Norberto Salazar	\$ 687.500,00	5.500	\$ 125,00

Tabla 35: Terrenos Analizados Final

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 35 se puede observar los terrenos que han pasado las condiciones.

Las condiciones por las cuales se eliminaron los anteriores terrenos fueron:

- Para el terreno ubicado en la vía Intervalles, se lo elimino porque es un terreno que está muy lejos y está en otra zona totalmente diferente a la del proyecto.

- Para el terreno ubicado en la Norberto Salazar, que tenía el premio por metro cuadrado muy bajo se eliminó porque el terreno tenía una condición topográfica, estaba muy cerca a la quebrada y tenía una pendiente pronunciada. Esta condición topográfica es la razón por la cual tiene ese precio y va a alterar el resultado.
- Para el terreno en la Gonzalo Pizarro se eliminó porque está en una zona que no tiene carácter residencial, tiene un precio por metro cuadrado bajo, pero principalmente es porque, aunque está muy cerca del terreno donde se va a desarrollar el proyecto; esta zona tiene una dinámica diferente.

En la Tabla 36 se puede observar los resultados de este método.

Resumen Método Mercado		
Cod	Nombre	Valor
1	Media Aritmética	\$ 159,43
2	Media Homogenizada	\$ 125,06
3	Por Factores	\$ 101,74
4	Eliminación Mayor / Menor	\$ 187,00
5	Valor promedio	\$ 143,31
6	Area Lote de Terreno	14935
7	Valor Lote de Terreno	\$ 2.140.314,60

Tabla 36: Resultado Método Mercado

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 36 se puede observar los resultados del método de mercado. Donde se puede determinar que el precio por metro cuadrado promedio es de \$143,31 dólares. Y el valor total del terreno es de \$2'140.314,60 dólares. Es un valor alto por el terreno, hay que considerar que el avalúo del terreno está en los 2,3 millones de dólares. El valor que nos da este método no es el más veraz porque en la comparación de terrenos, todos

los terrenos analizados el área era menor a cinco mil metros cuadrados; en cambio el terreno donde se realizará el proyecto el tamaño es cerca de quince mil metros cuadrados.

6.4.2.2. Método Residual

El método residual es una forma de obtener el valor del terreno solo utilizando los datos que tiene el Informe de Regulación Metropolitana. Este análisis toma en cuenta el precio promedio de la venta por metro cuadrado de la zona para generar el precio final del terreno.

Método Residual			
Cod	Datos	Unidad	Valores
1	Area de terreno	M2	14.935,00
2	Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	1.200,00
3	Ocupación del Suelo COS	%	35%
4	Altura Permitida (h)	Pisos	2
5	K= Area Util	%	85%
6	Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	16%
7	Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	18%

Tabla 37: Método Residual Datos IRM

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 37 se puede observar cómo se aplicaron los datos exactos que nos da el IRM y los resultados que arroja este método. En este método se ingresan los siguientes datos:

- El área total que tiene el terreno
- El precio promedio en la zona
- El % de ocupación del suelo (COS)
- La cantidad de número de pisos que permite el municipio y la ordenanza construir.
- Dentro de los datos te pide el coeficiente de área útil vendible (K), es un dato que influye bastante en el resultado porque determina que tan eficiente eres al construir y cuanto del COS ocupas. Es muy difícil llegar a tener un K de 100%,

pero hay que tratar de conseguir el coeficiente más alto para poder tener más metros cuadrados construidos y posibles para vender.

- Los rangos de incidencia representan el porcentaje que cuesta el terreno del costo total de la obra. Estos rangos de incidencia en proyectos de estrato socio económico bajo, tienen un porcentaje bajo. En cambio, en proyectos de estrato económico alto tienen un rango alto. En este ejercicio se determinó un rango de 16% - 18% porque es un estrato medio alto.

Con todos estos valores se generan los resultados de este método que son los siguientes:

Resultados Método Residual			
Cod	Datos	Unidad	Valores
1	Area construida máxima = Area x COS x h		15.681,75
2	Area Util Vendible = Area Max. x K		13.329,49
3	Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$ 15.995.385,00
4	"ALFA" I Peso del Terreno		\$ 2.559.261,60
5	"ALFA" I Peso del Terreno		\$ 2.879.169,30
6	Media "ALFA"		\$ 2.719.215,45
7	VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$		\$ 182,07

Tabla 38: Resultados Método Residual IRM

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 38 se puede observar los resultados que nos genera este método, con los datos exactos que tiene el IRM. En la realidad no se va a construir tres pisos por casa por lo que los datos van a variar significativamente. Este resultado preliminar nos indica que en el caso de que el proyecto inmobiliario fuera en tres pisos la cantidad máxima que debería costar el terreno es de 2,4 millones de dólares. Este método te calcula el costo del terreno tomando en relación la cantidad de metros cuadrados vendibles. En la figura anterior se ven los resultados de los datos del IRM. En la realidad los datos que hay que analizar y son los reales a los cuales se van a aplicar son los siguientes.

Método Residual			
Cod	Datos	Unidad	Valores
1	Area de terreno	M2	14.935,00
2	Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	1.200,00
3	Ocupación del Suelo COS	%	35%
4	Altura Permitida (h)	Pisos	2
5	K= Area Util	%	85%
6	Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	16%
7	Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	18%
Resultados Método Residual			
Cod	Datos	Unidad	Valores
8	Area construida máxima = Area x COS x h		10.454,50
9	Area Util Vendible = Area Max. x K		8.886,33
10	Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$ 10.663.590,00
11	"ALFA" I Peso del Terreno		\$ 1.706.174,40
12	"ALFA" I Peso del Terreno		\$ 1.919.446,20
13	Media "ALFA"		\$ 1.812.810,30
14	VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$		\$ 121,38

Tabla 39: Método Residual Real

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 39 se puede observar el método residual con los datos del IRM y con un cambio que es en el número de pisos que se va a construir en la realidad. Este cambio genera una diferencia en los resultados. Donde se puede observar los siguientes resultados:

- El área máxima que se puede construir en este terreno, que va a ser igual al tamaño del terreno multiplicado por el COS y multiplicado por la cantidad de pisos reales que se construyen.
- El área útil vendible es el valor anterior se lo multiplica por el coeficiente K, que nos determina cuántos de estos metros van a ser vendibles o aprovechados.
- El valor de ventas es simplemente el precio promedio de venta por el área útil vendible. Lo cual nos da los ingresos totales al vender todo el proyecto.
- Y finalmente con los porcentajes de incidencia nos da cuánto son los límites en los cuales el terreno tiene que costar para que cumpla con la incidencia establecida. Estos rangos de incidencia no están normados, pero principalmente se obtiene de la experiencia de los constructores.

El resultado del método residual nos da que el valor por metro cuadrado de este terreno debería ser de \$121 dólares. Y el valor total del terreno debería ser 1,8 millones de dólares. El costo total del terreno está a un precio el cual el mercado si estaría dispuesto a pagar, es buen precio por metro cuadrado.

6.4.2.3. Método margen de construcción

Para este método se utilizan diferentes valores que se obtienen en el IRM, en el análisis de prefactibilidad se utilizan los costos y el precio de ventas esperado del proyecto. Dentro de este análisis es muy similar al método residual la primera parte, por lo que se analizará la Tabla 40:

Método Margen de Construcción			
Cod	Datos	Unidad	Valores
1	Area de terreno	M2	14.935,00
2	Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	\$ 1.200,00
3	Ocupación del Suelo COS	%	35%
4	Altura Permitida (h)	Pisos	2,00
5	K= Area Util	%	85%
6	Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	16%
7	Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	18%
Resultados Margen de Construcción			
8	Area construida máxima = Area x COS x h		10454,5
9	Area Util Vendible = Area Max. x K		8886,325
10	Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$ 10.663.590,00
11	"ALFA" I Peso del Terreno		\$ 1.706.174,40
12	"ALFA" I Peso del Terreno		\$ 1.919.446,20
13	Media "ALFA"		\$ 1.812.810,30
14	VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$		\$ 121,38

Tabla 40: Método Residual Primera Parte

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 40, estos valores son conocidos y analizados en la figura del método residual. Después de analizar estos valores que son datos del IRM con datos esperados del constructor. Se genera la siguiente tabla donde se puede observar los datos que espera obtener el desarrollador inmobiliario. Los datos que se necesitan son los siguientes:

- El valor de venta por M2 esperado es de \$1300.

- El coeficiente K que se va utilizar en esta obra es de 85%, es lo que se va aprovechar del área construible.
- El costo directo es de \$525, se lo obtuvo en analisis de precio unitario, este costo directo esta incluido las áreas comunales y los costos de urbanización.
- El multiplicador M, se utiliza principalmente cuando en el costo directo no esta calculado los costos de urbanización y comunales. En este caso si estan calculados, se utiliza un multiplicador de 1,05 solo para representar un incremento mínimo en el costo directo total.

Resultados Margen de Construcción				
Cod	Descripción		Unidad	Valores
1	Valor de venta M2 Tipo Vivienda (VM2)		US \$	\$ 1.300,00
2	Coeficiente de Área Útil Vendible (K)		%	85%
3	Costo Directo (CD)		US \$	\$ 525,00
4	Multiplicador Costo Total Vivenda Rango (M)	Costos urbanización y comunales		1,05
5	Área Total Construida (AT)		M2	10454,50
6	Costo Total Construcción (CC)	$CD * M * AT$	US \$	\$ 5.763.043,13
7	Valor de Ventas (VV)	$VM2 * K * AT$	US \$	\$ 11.552.222,50
8	Margen Operacional	$VV - CC$	US \$	\$ 5.789.179,38
9	Valor del Lote Residual		US \$	\$ 1.812.810,30
10	Utilidad Esperada	35%	US \$	\$ 3.976.369,08
11	Utilidad Real		US \$	\$ 4.043.277,88
12	Valor del Terreno por margen		US \$	\$ 1.745.901,50
13	Valor por m2 del Área del Terreno		US \$	\$ 116,90
14	Valor por m2 del Área Útil del Terreno		US \$	\$ 196,47

Tabla 41: Resultados Margen Operacional

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

La Tabla 41 nos arroja algunos resultados que hay que analizar:

- El costo total de construcción esta cerca de los \$5,7 millones de dólares; a esto hay que añadirle los costos indirectos que no han sido calculados.
- El valor total de ventas es de cerca \$11,5 millones de dólares.
- La utilidad esperada es del 35%, es alta y se espera llegar a cumplir este valor.
- Existen dos valores que son utilidad esperada y utilidad real, la utilidad esperada te calcula con el % esperado y iterando te saca el valor máximo del terreno. Y la

utilidad real te resta del margen operacional el valor del terreno con tu incidencia media. En este caso los valores del terreno por margen o por residual son muy similares, difieren en en \$60,000 dólares.

- Se utiliza el valor máximo del terreno a pagar por margen, que sería incluyendo la utilidad esperada, el valor del terreno es de \$1,7 millones de dólares.
- El valor por M2 del área total del terreno es de \$117 dólares. Y el valor por M2 del área vendible del terreno es de \$ 196 dólares.

6.4.2.4. Análisis de Resultados

Se analizaron los tres métodos para poder obtener el precio del terreno donde se desarrollará el proyecto.

Resumen		
Cod	Método	Valores
1	Comparativo Mercado	\$ 143,31
2	Residual	\$ 121,38
3	Margen Construcción	\$ 116,90
4	Valor promedio	\$ 127,20
5	Area lote de terreno	14935,00
6	Valor lote de terreno	\$ 1.899.675,47

Tabla 42: Análisis de resultados

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede ver en la Tabla 42 tenemos el precio por metro cuadrado de los tres métodos y tenemos el valor promedio que es de \$127 dólares. El precio total del terreno sería de \$1,9 millones de dólares. Este valor se va utilizar para el análisis de costos y flujo mensual. En la realidad este valor no es cercano al que el mercado estaría dispuesto a pagar, es un precio muy alto y no hay quien compre en este precio.

Resumen Valor m2 / Total			
Cod	Nombre del Método	Valor por m2	Valor Total
1	Mercado	\$ 143,31	\$ 2.140.314,60
2	Residual	\$ 121,38	\$ 1.812.810,30
3	Margen	\$ 116,90	\$ 1.745.901,50
4	Avalúo	\$ 149,43	\$ 2.231.809,00

Tabla 43: Comparación del Precio del Terreno

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 43 se puede observar la comparación por metro cuadrado entre todos los métodos y el avalúo municipal del predio. Los valores difieren el mayor con el mínimo en 485 mil dólares. Es un valor considerable, se puede concluir que el avalúo catastral del terreno está por encima a su valor real comercial. En la realidad para el análisis de costos se va a tomar el valor del terreno en 1,5 millones de dólares que es un precio muy cercano al que actualmente pagaría el mercado por este terreno.

6.4.3. Costo Directo

Para los costos directos del proyecto San Remo se calcularon por el método de Análisis de Precios Unitarios. Estos análisis se realizaron con precios actuales y referenciados al lugar de la obra y tipo de construcción que se está haciendo. En la siguiente figura se puede observar el Análisis de Precio Unitario completo, alado de cada rubro la incidencia que tiene el mismo hacia el costo total. Y se dividen en paquetes de trabajo y sub-paquetes de trabajo, con su precio total e incidencia en el proyecto.

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	U	CANTIDAD	\$ U	\$ V.T	%	\$ V.T. SECCIÓN
1	PRELIMINARES					1,73%	\$ 75.005,77
1.1	PRELIMINARES					1,73%	\$ 75.005,77
1.1.1	Limpieza y desbroce del terreno	m2	14.935,00	\$ 2,85	\$ 42.564,75	0,98%	
1.1.2	Replanteo del proyecto	m2	14.935,00	\$ 0,67	\$ 10.006,45	0,23%	
1.1.3	Relleno suelo natural importado compactado a máqui	m3	30,00	\$ 8,13	\$ 243,90	0,01%	
1.1.4	Acometida alcantarillado provisional	pto	1,00	\$ 30,36	\$ 30,36	0,00%	
1.1.5	Acometida provisional agua potable	pto	1,00	\$ 20,85	\$ 20,85	0,00%	
1.1.6	Acometida provisional energía eléctrica	gbl	1,00	\$ 90,16	\$ 90,16	0,00%	
1.1.7	Alquiler de baño provisional obreros	mes	6,00	\$ 250,00	\$ 1.500,00	0,03%	
1.1.8	Bodegas y baños provisionales con tabla de monte, p	m2	100,00	\$ 50,67	\$ 5.067,00	0,12%	
1.1.9	Cerramiento provisional con pingos y tela de yute h :	ml	130,00	\$ 3,71	\$ 482,30	0,01%	
1.1.10	Consumo de agua potable	mes	30,00	\$ 40,00	\$ 1.200,00	0,03%	
1.1.11	Consumo de energía eléctrica	mes	30,00	\$ 60,00	\$ 1.800,00	0,04%	
1.1.12	Guachimán - Seguridad - Protección vecinos	mes	30,00	\$ 400,00	\$ 12.000,00	0,28%	
2	VIAS					2,75%	\$ 119.402,38
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS					1,02%	\$ 44.147,58
2.1.1	Replanteo del proyecto	m2	2.752,00	\$ 0,67	\$ 1.843,84	0,04%	
2.1.2	SUB-BASE CLASE 3 403-1Especif. MOP-001-F20	m3	550,40	\$ 21,73	\$ 11.960,19	0,28%	
2.1.3	Base clase 2	m3	550,40	\$ 29,83	\$ 16.418,43	0,38%	
2.1.4	Relleno suelo natural compactado	m3	1.376,00	\$ 10,12	\$ 13.925,12	0,32%	
2.2	ADOQUINADO					1,73%	\$ 75.254,80
2.2.1	EXCAVACION A MANO DE ESTRUCT. MENOI	m3	63,50	\$ 7,60	\$ 482,60	0,01%	
2.2.2	Bordillo H. S.fc=180kg/cm2 , H=50 cm ; a= 20 cm.	ml	540,00	\$ 22,50	\$ 12.150,00	0,28%	
2.2.3	Adoquín tipo holandés de colores 350 kg/cm2 de res:	m2	2.752,00	\$ 19,70	\$ 54.214,40	1,25%	
2.2.4	Bordillo tipo americano prefabricado	m	540,00	\$ 15,57	\$ 8.407,80	0,19%	
3	RED DE ALCANTARILLADO					1,10%	\$ 47.664,18
3.1	ALCANTARILLADO					0,40%	\$ 17.318,86
3.1.1	Tubería corrugada PVC 250 mm	ml	153,37	\$ 15,79	\$ 2.421,68	0,06%	
3.1.2	Tubería corrugada PVC 200 mm	ml	97,32	\$ 13,33	\$ 1.297,25	0,03%	
3.1.3	Pozos de alcantarillado	u	11,40	\$ 599,21	\$ 6.830,99	0,16%	
3.1.4	SUMIDERO: REJILLA HIERRO, TAZA Y TUB. 1	u	7,60	\$ 234,23	\$ 1.780,15	0,04%	
3.1.5	Rejillas para aguas lluvias	ml	27,36	\$ 95,51	\$ 2.613,15	0,06%	
3.1.6	Excavación a máquina	m3	225,61	\$ 3,31	\$ 746,76	0,02%	
3.1.7	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	225,61	\$ 7,22	\$ 1.628,88	0,04%	
3.2	CONEXION DE ALCANTARILLADO A PRESION					0,70%	\$ 30.345,33
3.2.1	Excavación a máquina	m3	336,87	\$ 3,31	\$ 1.115,04	0,03%	
3.2.2	TUBERIA PVC U/Z 1.25 Mpa 160 mm	m	289,48	\$ 19,00	\$ 5.500,20	0,13%	
3.2.3	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	208,43	\$ 7,22	\$ 1.504,86	0,03%	
3.2.4	Replanteo H.S. 180 kg/cm2	m3	5,13	\$ 107,75	\$ 552,76	0,01%	
3.2.5	Perfilado de taludes	m2	148,20	\$ 2,15	\$ 318,63	0,01%	
3.2.6	Acero de refuerzo 4200 kg/cm2 para muros	kg	4.517,82	\$ 1,74	\$ 7.861,01	0,18%	
3.2.7	Polietileno	m2	199,58	\$ 1,15	\$ 229,51	0,01%	
3.2.8	Encofrado y desencofrado muros	m2	199,58	\$ 9,18	\$ 1.832,11	0,04%	
3.2.9	Hormigón en muros fc 210 k/cm2 con hormigón pre	m3	50,20	\$ 116,18	\$ 5.832,00	0,13%	
3.2.10	Pozos de alcantarillado	u	1,00	\$ 599,21	\$ 599,21	0,01%	
3.2.11	Bomba de sólidos	U	1,00	\$ 5.000,00	\$ 5.000,00	0,12%	
4	RED DE AGUA POTABLE					0,76%	\$ 33.233,64
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS					0,02%	\$ 781,22
4.1.1	Excavación a máquina	m3	236,018	\$ 3,31	\$ 781,22	0,02%	
4.2	RED DE AGUA POTABLE					0,23%	\$ 10.154,02
4.2.1	Tubería 63 mm	ml	453,72	\$ 9,25	\$ 4.196,91	0,10%	
4.2.2	Trinche simple domiciliario de agua	pto	45,6	\$ 125,23	\$ 5.710,49	0,13%	
4.2.3	Tubería agua fría PVC 1"	m	38	\$ 6,49	\$ 246,62	0,01%	
4.3	CISTERNA					0,36%	\$ 15.504,97
4.3.1	Excavación a máquina	m3	127,68	\$ 3,31	\$ 422,62	0,01%	
4.3.2	Perfilado de taludes	m2	155,04	\$ 2,15	\$ 333,34	0,01%	
4.3.3	Polietileno	m2	197,6	\$ 1,15	\$ 227,24	0,01%	
4.3.4	Acero de refuerzo 4200 kg/cm2 para muros	kg	4138,2	\$ 1,74	\$ 7.200,47	0,17%	
4.3.5	Encofrado y desencofrado muros	m2	197,6	\$ 9,18	\$ 1.813,97	0,04%	
4.3.6	Alivianamiento de losa 40 x 20 x 15	u	258,4	\$ 0,64	\$ 165,38	0,00%	
4.3.7	Hormigón en muros fc 210 k/cm2 con hormigón pre	m3	45,98	\$ 116,18	\$ 5.341,96	0,12%	

4.4	SISTEMA DE BOMBEO						0,16%	6.793,44
4.4.1	Bomba 6 HP	U	1	\$ 3.761,40	\$	3.761,40	0,09%	
4.4.2	Equipo hidroneumático	glb	1	\$ 3.032,04	\$	3.032,04	0,07%	
5	INSTALACIONES ELECTRICAS						1,15%	\$ 50.000,00
5.1	RED ELECTRICA						1,15%	\$ 50.000,00
5.1.1	Red eléctrica	glb	1,00	\$ 50.000,00	\$	50.000,00	1,15%	
6	CERRAMIENTO						0,28%	\$ 12.368,86
6.1	CERRAMIENTO						0,16%	\$ 6.778,99
6.1.1	Excavación a máquina	m3	17,69	\$ 3,31	\$	58,55	0,00%	
6.1.2	Replanteo H.S. 180 kg/cm2	m3	2,75	\$ 107,75	\$	296,31	0,01%	
6.1.3	Hormigón en muros fc 210 k/cm2 con hormigón prei	m3	10,43	\$ 116,18	\$	1.211,76	0,03%	
6.1.4	Encofrado y desencofrado muros	m2	35,37	\$ 9,18	\$	324,70	0,01%	
6.1.5	Malla electrosoldada 6 mm *15 cm *15 cm (R-188)	m2	47,16	\$ 6,85	\$	323,05	0,01%	
6.1.6	Acero de refuerzo 4200 kg/cm2 para muros	kg	363,13	\$ 1,74	\$	631,85	0,01%	
6.1.7	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	5,50	\$ 7,22	\$	39,71	0,00%	
6.1.8	Columna electrosoldada 15x10 cm	m	35,00	\$ 4,24	\$	148,40	0,00%	
6.1.9	Encofrado y desencofrado de columnas	m2	84,00	\$ 11,63	\$	976,92	0,02%	
6.1.10	Hormigón en columnas	m3	5,25	\$ 137,20	\$	720,30	0,02%	
6.1.11	Mampostería de bloque de 15 cm	m2	86,46	\$ 11,43	\$	988,24	0,02%	
6.1.12	Enlucido vertical 1 cm cerramientos	m2	94,32	\$ 7,25	\$	683,82	0,02%	
6.1.13	Pintura exterior	m2	94,32	\$ 3,98	\$	375,39	0,01%	
6.2	PUERTAS						0,13%	\$ 5.589,87
6.2.1	Puertas vehiculares	m2	35,09	\$ 54,77	\$	1.921,77	0,04%	
6.2.2	Brazos para puerta vehicular	par	2,00	\$ 1.700,00	\$	3.400,00	0,08%	
6.2.3	Puertas peatonales	m2	3,15	\$ 85,11	\$	268,10	0,01%	
7	EQUIPAMIENTO Y AREA SOCIAL						0,28%	\$ 12.000,00
7.1	EQUIPAMIENTO						0,28%	\$ 12.000,00
7.1.1	Área Social	u	1,00	\$ 12.000,00	\$	12.000,00	0,28%	
8	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS						0,04%	\$ 1.676,18
8.1	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS						0,04%	\$ 1.676,18
8.1.1	Extintor CO2 10 libras	U	2,00	\$ 138,71	\$	277,42	0,01%	
8.1.2	Extintor PQS 10 lb	U	40,00	\$ 28,10	\$	1.124,00	0,03%	
8.1.3	Lámpara de emergencia	U	4,00	\$ 44,13	\$	176,52	0,00%	
8.1.4	Pulsador	U	1,00	\$ 34,67	\$	34,67	0,00%	
8.1.5	Sirena menor a 30 db	U	1,00	\$ 63,57	\$	63,57	0,00%	
9	OBRA GRIS						54,36%	\$ 2.363.353,06
9.1	PRELIMINARES						0,16%	\$ 7.137,31
9.1.1	REPLANTEO MANUAL DE EDIFICACIONES	m2	5.061,92	\$ 1,41	\$	7.137,31	0,16%	
9.2	ESTRUCTURA PLINTOS						8,72%	\$ 378.884,44
9.2.1	EXCAVACION A MANO DE ESTRUCT. MENOI	m3	1.521,01	\$ 7,60	\$	11.559,71	0,27%	
9.2.2	Relleno con mejoramiento	m3	615,90	\$ 29,87	\$	18.396,83	0,46%	
9.2.3	Relleno manual compactado con material del sitio	m3	1.696,34	\$ 10,42	\$	17.675,81	0,44%	
9.2.4	Replanteo H.S. 180 kg/cm2	m3	107,97	\$ 107,75	\$	11.633,70	0,29%	
9.2.5	Acero de refuerzo en muros	kg	11.731,13	\$ 1,67	\$	19.590,98	0,49%	
9.2.6	Malla electrosoldada 6 mm *15 cm *15 cm (R-188)	m2	3.442,78	\$ 6,85	\$	23.583,08	0,59%	
9.2.7	Encofrado y desencofrado muros	m2	2.899,19	\$ 10,39	\$	30.122,56	0,75%	
9.2.8	Hormigón en muros, fc= 210 kg/cm2. Equipo: concre	m3	353,33	\$ 130,00	\$	45.932,61	1,15%	
9.2.9	Acero de refuerzo cimentación	kg	6.841,50	\$ 1,67	\$	11.425,31	0,29%	
9.2.10	Hormigón en plintos	m3	152,10	\$ 136,46	\$	20.755,40	0,48%	
9.2.11	Acero de refuerzo columnas	kg	52.028,35	\$ 2,21	\$	114.982,65	2,64%	
9.2.12	Encofrado y desencofrado de columnas	m2	1.285,84	\$ 11,85	\$	15.237,25	0,35%	
9.2.13	Hormigón en columnas	m3	104,67	\$ 142,56	\$	14.921,90	0,34%	
9.2.14	Impermeabilización Chova	m2	1.721,39	\$ 13,40	\$	23.066,66	0,53%	
9.3	ESTRUCTURA PLANTA BAJA						11,73%	\$ 510.072,67
9.3.1	Encofrado y desencofrado de columnas	m2	1.891,37	\$ 11,85	\$	22.412,78	0,52%	
9.3.2	Hormigón en columnas	m3	152,95	\$ 142,56	\$	21.804,55	0,50%	
9.3.3	Hormigón en cadenas	m3	107,54	\$ 128,67	\$	13.837,17	0,32%	
9.3.4	Encofrado y desencofrado en cadenas	m2	883,35	\$ 8,27	\$	7.305,29	0,17%	
9.3.5	Acero de refuerzo cadenas	kg	18.344,39	\$ 1,67	\$	30.635,12	0,70%	
9.3.6	Encofrado y desencofrado en losas	m2	4.537,28	\$ 10,50	\$	47.641,40	1,10%	
9.3.7	Encofrado de vigas	m2	614,46	\$ 11,31	\$	6.949,54	0,16%	
9.3.8	Acero de refuerzo losa	kg	87.011,61	\$ 2,21	\$	192.295,65	4,42%	
9.3.9	Alivianamiento de losa 40 x 20 x 15	u	29.491,80	\$ 0,66	\$	19.464,59	0,45%	
9.3.10	Encofrado lateral de 20 cm	ml	3.128,50	\$ 3,84	\$	12.013,45	0,28%	
9.3.11	Hormigón en losa	m3	741,00	\$ 130,00	\$	96.330,00	2,22%	
9.3.12	Malla electrosoldada 4 mm x 15 cm	m2	4.850,78	\$ 3,08	\$	14.940,39	0,34%	
9.3.13	Masillado paletado de piso	m2	4.849,75	\$ 5,04	\$	24.442,74	0,56%	

9.4	CONTRAPISO						2,42%	\$	105.076,00
9.4.1	Contrapiso fc 180 kg/cm2 e=6 cm	m2	4.820,00	\$	11,86	\$	57.165,20		1,31%
9.4.2	Malla electrosoldada 4 mm*10cm*10 cm R-126	m2	4.820,00	\$	3,75	\$	18.075,00		0,42%
9.4.3	Masillado paleteado de piso	m2	4.820,00	\$	5,04	\$	24.292,80		0,56%
9.4.4	Polietileno	m2	4.820,00	\$	1,15	\$	5.543,00		0,13%
9.5	GRADAS						1,02%	\$	44.263,26
9.5.1	Encofrado de vigas	m2	91,20	\$	11,31	\$	1.031,47		0,02%
9.5.2	Encofrado en gradas	m2	114,00	\$	11,47	\$	1.307,58		0,03%
9.5.3	Acero de refuerzo en grada	kg	7.006,06	\$	1,67	\$	11.700,12		0,27%
9.5.4	Hormigón en gradas	m3	44,46	\$	144,96	\$	6.444,92		0,15%
9.5.5	Estructura metálica	kg	6.926,53	\$	2,41	\$	16.692,93		0,38%
9.5.6	Masillado de gradas	m	684,00	\$	10,36	\$	7.086,24		0,16%
9.6	ESTRUCTURA PLANTA ALTA						10,65%	\$	462.818,49
9.6.1	Encofrado y desencofrado de columnas	m2	1.964,90	\$	11,63	\$	22.851,83		0,53%
9.6.2	Hormigón en columnas	m3	161,96	\$	140,90	\$	22.819,60		0,52%
9.6.3	Encofrado de vigas	m2	527,59	\$	11,18	\$	5.898,48		0,14%
9.6.4	Encofrado y desencofrado en losas	m2	4.708,05	\$	10,30	\$	48.492,89		1,12%
9.6.5	Acero de refuerzo losa	kg	90.384,92	\$	2,21	\$	199.750,68		4,59%
9.6.6	Alivianamiento de losa 40 x 20 x 15	u	30.605,20	\$	0,66	\$	20.199,43		0,46%
9.6.7	Encofrado lateral de 20 cm	ml	3.254,55	\$	3,77	\$	12.269,65		0,28%
9.6.8	Malla electrosoldada 4 mm x 15 cm	m2	5.001,10	\$	3,08	\$	15.403,40		0,35%
9.6.9	Hormigón en losa	m3	754,45	\$	130,00	\$	98.078,76		2,26%
9.6.10	Masillado y alisado de pisos con impermeabilizante	m2	5.001,10	\$	3,41	\$	17.053,76		0,39%
9.7	INSTALACIONES SANITARIAS						1,81%	\$	78.625,69
9.7.1	Punto desagüe 110 mm	pto	152,00	\$	26,76	\$	4.067,52		0,09%
9.7.2	Bajante Aguas Servidas PVC 110 mm(pto)	pto	152,00	\$	24,28	\$	3.690,56		0,08%
9.7.3	Bajante aguas lluvias PVC 75 mm	pto	235,60	\$	21,20	\$	4.994,72		0,11%
9.7.4	Punto desagüe 75 mm	pto	326,80	\$	25,94	\$	8.477,19		0,19%
9.7.5	Punto desagüe 50 mm	pto	516,80	\$	20,03	\$	10.351,50		0,24%
9.7.6	Recorrido PVC 110 mm	m	824,60	\$	8,33	\$	6.868,92		0,16%
9.7.7	Recorrido PVC 50 mm	m	425,60	\$	6,31	\$	2.685,54		0,06%
9.7.8	Recorrido PVC 75 mm	m	961,40	\$	7,15	\$	6.874,01		0,16%
9.7.9	Recorrido PVC 160 mm	m	475,00	\$	16,02	\$	7.609,50		0,18%
9.7.10	Excavación y relleno instalaciones sanitarias	m3	644,78	\$	10,53	\$	6.789,58		0,16%
9.7.11	Caja de revisión 60x60 Hormigón fc 180 kg/cm2. Ec	U	121,60	\$	124,02	\$	15.080,83		0,35%
9.7.12	Punto de ventilación	pto	38,00	\$	29,89	\$	1.135,82		0,03%
9.8	INSTALACIONES ELECTRICAS						3,34%	\$	145.236,08
9.8.1	Tomacorriente	pto	1.770,80	\$	22,08	\$	39.099,26		0,90%
9.8.2	Salida telefónica	pto	159,60	\$	3,70	\$	590,52		0,01%
9.8.3	Salida timbre	pto	38,00	\$	31,20	\$	1.185,60		0,03%
9.8.4	Salida TV por cable	pto	216,60	\$	27,93	\$	6.049,64		0,14%
9.8.5	Punto de datos	u	121,60	\$	5,28	\$	642,05		0,01%
9.8.6	Salida para intercomunicador	pto	83,60	\$	4,14	\$	346,10		0,01%
9.8.7	Tablero de control 16 pto	u	38,00	\$	210,16	\$	7.986,08		0,18%
9.8.8	Tablero eléctrico 4 puntos	u	7,60	\$	76,00	\$	577,60		0,01%
9.8.9	Conexión a tierra	U	45,60	\$	55,79	\$	2.544,02		0,06%
9.8.10	Tomacorriente especial 220 v	PTO	76,00	\$	48,29	\$	3.670,04		0,08%
9.8.11	Iluminación	PTO	3.423,80	\$	21,61	\$	73.988,32		1,70%
9.8.12	Acometida medidor a tablero	ml	684,00	\$	12,51	\$	8.556,84		0,20%
9.9	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE						1,19%	\$	51.700,79
9.9.1	Salida agua fría Cu 1/2"	pto	737,20	\$	33,95	\$	25.027,94		0,58%
9.9.2	Salida agua caliente Cu 1/2"	pto	380,00	\$	44,13	\$	16.769,40		0,39%
9.9.3	Tubería Cu M 3/4"	m	437,00	\$	12,19	\$	5.327,03		0,12%
9.9.4	Tubería Cu M 1/2"	m	304,00	\$	9,78	\$	2.973,12		0,07%
9.9.5	Salida medidor de agua	pto	45,60	\$	35,16	\$	1.603,30		0,04%
9.10	MAMPOSTERIA						5,65%	\$	245.677,66
9.10.1	Mampostería de bloque e = 10 cm	m2	3.464,31	\$	11,77	\$	40.774,91		0,94%
9.10.2	Mampostería de bloque de 15 cm	m2	2.089,20	\$	12,21	\$	25.509,16		0,59%
9.10.3	Mampostería de bloque e= 20 cm	m2	6.801,54	\$	15,58	\$	105.968,06		2,44%
9.10.4	Mampostería 30 cm	m2	83,03	\$	26,26	\$	2.180,37		0,05%
9.10.5	Mampostería 40 cm	m2	231,95	\$	38,38	\$	8.902,32		0,20%
9.10.6	Mampostería 50 cm	m2	79,95	\$	38,38	\$	3.068,56		0,07%
9.10.7	Picado y corchado de instalaciones	ml	13.638,20	\$	2,68	\$	36.550,38		0,84%
9.10.8	Colocación cajetines	u	5.966,00	\$	2,54	\$	15.153,64		0,35%
9.10.9	Colocación de cajas térmicas	U	45,60	\$	6,45	\$	294,12		0,01%
9.10.10	Dinteles	ml	556,28	\$	13,08	\$	7.276,17		0,17%

9.11	ENLUCIDOS						7,11%	\$	309.069,47
9.11.1	Enlucido vertical interior Enlumax	m2	18.435,85	\$	7,45	\$	137.347,10	3,16%	
9.11.2	Enlucido horizontal	m2	7.867,22	\$	7,32	\$	57.588,02	1,32%	
9.11.3	Enlucido vertical exterior Enlumax e= 2 cm	m2	7.727,45	\$	8,20	\$	63.365,11	1,46%	
9.11.4	Filos, Goterones - bota aguas	m1	10.307,61	\$	3,86	\$	39.787,39	0,92%	
9.11.5	Medias cañas	m1	3.464,31	\$	3,17	\$	10.981,86	0,25%	
9.12	INSTALACIONES DE GAS						0,57%	\$	24.791,20
9.12.1	Salida de cobre 1/2" para gas doméstico	pto	152,00	\$	50,60	\$	7.691,20	0,18%	
9.12.2	Tubería de cobre tipo K 1/2"	m	912,00	\$	18,75	\$	17.100,00	0,39%	
10	ACABADOS						37,56%	\$	1.632.725,44
10.1	REVESTIMIENTOS PAREDES						6,65%	\$	288.999,95
10.1.1	Estucado cielo raso	m2	8.459,94	\$	3,50	\$	29.609,79	0,68%	
10.1.2	Estucado Interior	m2	14.999,93	\$	2,50	\$	37.499,83	0,86%	
10.1.3	Revestimiento de espacato	m2	1.545,04	\$	22,00	\$	33.990,92	0,78%	
10.1.4	Rulato	m2	6.182,41	\$	6,50	\$	40.185,67	0,92%	
10.1.5	Porcelanato en paredes_	m2	3.504,40	\$	30,00	\$	105.131,94	2,42%	
10.1.6	Barredera de madera lacada	m1	100,00	\$	5,82	\$	582,00	0,01%	
10.1.7	Pintura en paredes interiores, 2 manos	m2	14.999,93	\$	2,80	\$	41.999,80	0,97%	
10.2	REVESTIMIENTO EN PISOS						6,02%	\$	261.668,27
10.2.1	Enchambado	m2	2.121,31	\$	3,71	\$	7.870,07	0,18%	
10.2.2	Porcelanato para pisos (tipo Graiman) clase A	m2	8.459,94	\$	30,00	\$	253.798,20	5,84%	
10.3	ALUMINIO Y VIDRIO						8,51%	\$	370.058,52
10.3.1	Claraboyas	m2	309,66	\$	90,00	\$	27.869,58	0,64%	
10.3.2	Pasamanos de vidrio templado	m	230,09	\$	100,00	\$	23.009,00	0,53%	
10.3.3	Cortina de vidrio	m2	388,63	\$	120,00	\$	46.635,12	1,07%	
10.3.4	Ventana corrediza de aluminio natural - vidrio flotad	m2	41,95	\$	76,75	\$	3.219,82	0,07%	
10.3.5	Mampara de aluminio natural-vidrio claro	m2	2.565,00	\$	105,00	\$	269.325,00	6,20%	
10.4	PERGOLA						0,87%	\$	37.713,21
10.4.1	Cubierta policarbonato	m2	372,74	\$	27,00	\$	10.064,03	0,23%	
10.4.2	Estructura metálica	kg	9.653,52	\$	2,50	\$	24.133,80	0,56%	
10.4.3	Canales aguas lluvias de tol galvanizado	m	188,29	\$	18,67	\$	3.515,37	0,08%	
10.5	APARATOS SANITARIOS						2,99%	\$	129.792,78
10.5.1	Calefón automático 28 ltrs YANG	u	76,00	\$	650,00	\$	49.400,00	1,14%	
10.5.2	Caja PVC con tapa 15x15 secadora	u	38,00	\$	35,00	\$	1.330,00	0,03%	
10.5.3	Caja PVC con tapa 15x15 lavadora	u	38,00	\$	35,00	\$	1.330,00	0,03%	
10.5.4	Extractor de baños	u	152,00	\$	38,84	\$	5.903,68	0,14%	
10.5.5	Grifería para ducha	u	152,00	\$	84,46	\$	12.837,92	0,30%	
10.5.6	Grifería para fregadero scalla lever	u	38,00	\$	180,14	\$	6.845,32	0,16%	
10.5.7	Fregadero 1 pozo 1.20 m TEKA	u	38,00	\$	149,43	\$	5.678,34	0,13%	
10.5.8	Inodoro blanco Fv Mónaco E182-BL	u	152,00	\$	192,28	\$	29.226,56	0,67%	
10.5.9	Lavamanos Elea Oval Código E231 Fv	U	152,00	\$	72,17	\$	10.969,84	0,25%	
10.5.10	Rejilla de piso de 3"	u	152,00	\$	7,44	\$	1.130,88	0,03%	
10.5.11	Rejilla Interior de piso 50 mm	U	548,00	\$	9,38	\$	5.140,24	0,12%	
10.6	CARPINTERIA						11,69%	\$	508.345,00
10.6.1	Muebles altos de cocina	m1	342,00	\$	170,00	\$	58.140,00	1,34%	
10.6.2	Muebles bajos de cocina	m1	418,00	\$	250,00	\$	104.500,00	2,40%	
10.6.3	Closet enchapado	m2	1.064,00	\$	180,00	\$	191.520,00	4,41%	
10.6.4	Mesón de cuarzo blanco	m1	456,00	\$	145,00	\$	66.120,00	1,52%	
10.6.5	Mesón de mármol de baño	m	209,00	\$	65,00	\$	13.585,00	0,31%	
10.6.6	Puerta principal	u	38,00	\$	240,00	\$	9.120,00	0,21%	
10.6.7	Puerta tamborada baño 0.70 m, de acuerdo a detalle a	U	152,00	\$	210,00	\$	31.920,00	0,73%	
10.6.8	Puerta tamborada interior 0.90 m, de acuerdo adetalle	u	152,00	\$	220,00	\$	33.440,00	0,77%	
10.7	CERRADURAS						0,28%	\$	12.191,92
10.7.1	Cerradura de baño	U	152,00	\$	31,76	\$	4.827,52	0,11%	
10.7.2	Cerradura dormitorio	u	152,00	\$	38,76	\$	5.891,52	0,14%	
10.7.3	Cerradura Kwikset llave-botón	u	38,00	\$	38,76	\$	1.472,88	0,03%	
10.8	LIMPIEZA DE OBRA						0,55%	\$	23.955,80
10.8.1	Limpieza intema de obra	m2	4.820,00	\$	1,52	\$	7.326,40	0,17%	
10.8.2	Desalojo de material con volqueta	m3	1.140,00	\$	7,78	\$	8.869,20	0,20%	
10.8.3	Limpieza final de la obra	m2	4.820,00	\$	1,61	\$	7.760,20	0,18%	
TOTAL COSTOS DIRECTOS								\$	4.347.429,52

Tabla 44: Análisis de Precio Unitario

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar los costos directos de la construcción de 38 casas, áreas comunales y costos de urbanización con vías y acceso está en \$ 4'347.429,52 dólares. Dentro de estos costos unitarios está considerado la mano de obra, material y equipo que se necesita para cada uno de los rubros. La cantidad fue obtenida de los planos arquitectónicos. En la Tabla 45 se puede observar el resumen de los costos directos en sus paquetes de trabajo más importantes.

RESUMEN COSTOS DIRECTOS			
Código	DESCRIPCIÓN	%	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES	1,73%	\$ 75.005,77
2	VIAS	2,75%	\$ 119.402,38
3	RED DE ALCANTARILLADO	1,10%	\$ 47.664,18
4	RED DE AGUA POTABLE	0,76%	\$ 33.233,64
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	1,15%	\$ 50.000,00
6	CERRAMIENTO	0,28%	\$ 12.368,86
7	EQUIPAMIENTO Y AREA SOCIAL	0,28%	\$ 12.000,00
8	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	0,04%	\$ 1.676,18
9	OBRA GRIS	54,36%	\$ 2.363.353,06
10	ACABADOS	37,56%	\$ 1.632.725,44
TOTAL		100,00%	\$ 4.347.429,52

Tabla 45: Resumen Costos Directos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar existen diez paquetes de trabajo en los cuales se dividió el análisis de costo unitario del proyecto, dentro de este paquete de trabajo existen dos que son los más importantes, el paquete nueve y diez. Los cuales corresponden a la obra gris y los acabados. Esta relación de obra gris y acabados es importante porque varía dependiendo el estrato económico al cual están dirigidas las casas.

RELACIÓN OBRA GRIS VS ACABADOS		
DESCRIPCIÓN	%	VALOR TOTAL
OBRA GRIS	62,44%	\$ 2.714.704,08
ACABADOS	37,56%	\$ 1.632.725,44
TOTAL	100,00%	\$ 4.347.429,52

Tabla 46: Relación Obra Gris y Acabados

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar la relación es de 57% de obra gris con 43% de acabados. Los acabados representan un 43% del costo directo de la obra, al ser un estrato medio alto se tienen acabados de primera que son importados en la mayoría de los casos. Los acabados al ser de los mejores que se encuentran en el mercado son más costosos y tienen más incidencia en el costo directo.

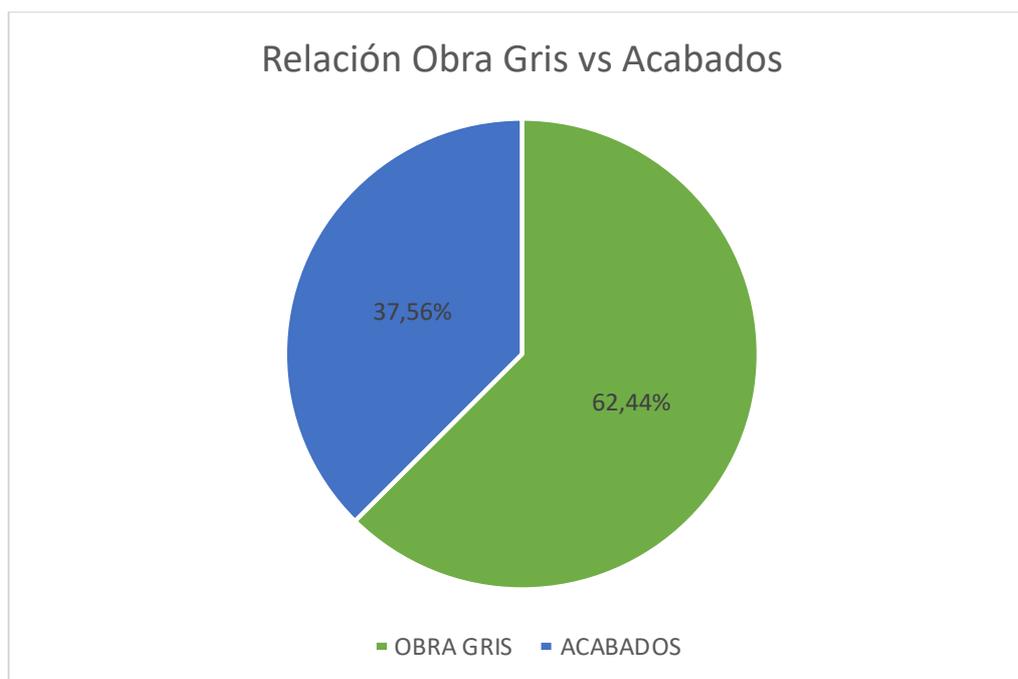


Gráfico 62: Relación Obra Gris y Acabados

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Los acabados que el conjunto San Remo está considerando en sus costos son porcelanato español, mesones de granito, perfilerías de aluminio, los mejores sanitarios e instalaciones eléctricas, gypsum en el tumbado. Está considerando entre pisos de más de 2,7m que genera espacios más amplios, bastantes mamparas de vidrio para dar amplitud y generar una conexión entre las áreas sociales y el jardín. Dentro de las áreas comunales van a existir los mismos acabados, y también hay que considerar la piscina, cancha, gimnasio entre otras amenidades que se construirán son de alta calidad.

6.4.4. Costo Indirecto

El costo indirecto se lo calculo como un porcentaje del costo directo, y este porcentaje es basado en la experiencia del grupo constructor. En este caso el costo indirecto va ser aproximadamente el 19% del costo directo. Un valor de \$851.080 dólares, donde se toma en cuenta los gastos administrativos, publicidad, honorarios profesionales y la comisión de ventas.

COSTOS INDIRECTOS						
CÓD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PORCENTAJE
1	NOTARIA, TASA E IMPUESTOS MUNICIPALES				\$67.200,00	7,90%
1.1	Escrituras adquisición terreno	global	1,00	\$200,00	\$200,00	0,02%
1.2	Declaratoria propiedad horizontal	global	1,00	\$10.000,00	\$10.000,00	1,17%
1.3	Escrituras finales (notaria + impuestos plusvalia municipio)	unidad	38,00	\$1.500,00	\$57.000,00	6,70%
2	SALARIOS ADMINISTRATIVOS				\$324.000,00	38,07%
2.1	Gerente Grupo Promotor	mes	27,00	\$4.000,00	\$108.000,00	12,69%
2.2	Gerente de Proyectos	mes	27,00	\$2.000,00	\$54.000,00	6,34%
2.3	Asesor Financiero	mes	27,00	\$2.000,00	\$54.000,00	6,34%
2.4	Residente de obra	mes	27,00	\$2.200,00	\$59.400,00	6,98%
2.5	Asesora de ventas	mes	27,00	\$1.300,00	\$35.100,00	4,12%
2.6	Secretaria	mes	27,00	\$500,00	\$13.500,00	1,59%
3	GASTOS ADMINISTRATIVOS				\$13.580,00	1,60%
3.1	Papelería	mes	26,00	\$30,00	\$780,00	0,09%
3.2	Servicios básicos	mes	26,00	\$300,00	\$7.800,00	0,92%
3.3	Muebles y enseres	global	1,00	\$5.000,00	\$5.000,00	0,59%
4	MARKETING Y PUBLICIDAD				\$361.200,00	42,44%
4.1	Página web / material de ventas	global	1,00	\$1.000,00	\$1.000,00	0,12%
4.2	Facebook	mes	26,00	\$150,00	\$3.900,00	0,46%
4.3	Instagram	mes	26,00	\$50,00	\$1.300,00	0,15%
4.4	Plusvalia	mes	26,00	\$100,00	\$2.600,00	0,31%
4.5	Properati	mes	26,00	\$100,00	\$2.600,00	0,31%
4.6	Valla publicitaria	global	2,00	\$1.500,00	\$3.000,00	0,35%
4.7	Medios Impresos	global	1,00	\$1.000,00	\$1.000,00	0,12%
4.8	Corredoras	global	1,00	\$345.800,00	\$345.800,00	40,63%
5	INGENIERIAS - PLANIFICACION				\$84.900,00	9,98%
5.1	Levantamiento topográfico	global	1,00	\$1.600,00	\$1.600,00	0,19%
5.2	Planos estructurales	global	1,00	\$15.394,80	\$5.000,00	0,59%
5.3	Planos hidrosanitarios	global	1,00	\$7.697,40	\$3.000,00	0,35%
5.4	Planos eléctricos	global	1,00	\$7.697,40	\$3.000,00	0,35%
5.5	Planos contra incendios	global	1,00	\$5.000,00	\$1.300,00	0,15%
5.6	Planos arquitectónicos	global	1,00	\$140.000,00	\$60.000,00	7,05%
5.7	Planos estudios de suelos	global	1,00	\$3.500,00	\$1.000,00	0,12%
5.8	Plan mercado	global	1,00	\$13.000,00	\$10.000,00	1,17%
7	PERMISOS Y LICENCIAS				\$200,00	0,02%
7.1	Permiso construcción	global	1,00	\$200,00	\$200,00	0,02%
8	TOTAL				\$851.080,00	100,00%

Tabla 47: Costos Indirectos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 47 esta desglosado los costos indirectos con sus rubros e incidencia en el costo indirecto total. Entre los costos administrativos están todos los gastos de oficina que se generarían durante 26 meses que tiene la duración planificada de la obra hasta la venta final. Los honorarios profesionales se generarían entre los primeros meses porque es donde se van aprobar todos los planos, donde se realiza los estudios ingenieriles y donde se hace la parte arquitectónica. En este caso los

bienes raíces se refiere a la comisión de ventas que se van a llevar las corredoras de bienes raíces, al ser un grupo constructor que no tiene un departamento de ventas, se gestiona las ventas con los bienes raíces. Normalmente se contrata una empresa que ella misma se encarga de la publicidad principal. Dentro del rubro de publicidad está lo que se va gastar independiente de lo que gasten la empresa de bienes raíces. La dinámica de ventas del proyecto va ser la siguiente: dentro del proyecto va haber una señora que se encarga de las ventas directas que se obtengan por la publicidad que genere la constructora, pero también las ventas se van a gestionar con la empresa de bienes raíces para poder llegar a ser más rápidas y cumplir con los objetivos planteados.

En este caso no existen en los costos indirectos gastos por fiducia ni gastos bancarios, se va desarrollar el proyecto con capital propio y preventas. De esta manera se obtiene una mejor rentabilidad porque se ahorran ciertos rubros.

6.4.5. Costo Total

El costo total de la obra se tiene al sumar los tres componentes ya desglosados anteriormente:

- Costo Terreno = \$1'500.000,00
- Costo Directo = \$4'347.429,52
- Costo Indirecto = \$ 851.080,00

Todos estos valores fueron calculados con diferentes métodos y experiencia del desarrollador inmobiliario. Generando un costo total de operación y construcción de \$6'698.509,52.

RESUMEN COSTO TOTAL			
COD	DESCRIPCIÓN	%	VALOR TOTAL
1	Costo Terreno	22,39%	\$ 1.500.000,00
2	Costo Directo	64,90%	\$ 4.347.429,52
3	Costo Indirecto	12,71%	\$ 851.080,00
TOTAL		100,00%	\$ 6.698.509,52

Tabla 48: Resumen Costo Total

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 48 están el resumen de cada componente del costo total y su porcentaje de incidencia. La incidencia del costo del terreno del costo total es del 22%.

6.4.5.1. Relación de costos por metro cuadrado

Se tiene que determinar los costos de la obra por metro cuadrado tomando en cuenta los diferentes tipos de área que existen. En la Tabla 49 se podrá observar los metros cuadrados dependiendo cada área.

	Área Útil	Área Bruta	Área a Enajenar
Métros Cuadrados	8460	8703	13440

Tabla 49: Áreas Totales

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 49, el área útil es el área total vendible del proyecto. El área bruta incluye las construcciones en las áreas comunales y en cambio el área a enajenar es el área útil más las áreas de patios frontales, posteriores y parqueaderos de las casas.

Costo por m2					
Cod	Descripción	\$	Área Útil	Área Bruta	Área a Enajenar
1	Costo Terreno	\$ 1.500.000,00	\$ 177,30	\$ 172,35	\$ 111,61
2	Costo Directo	\$ 4.347.429,52	\$ 513,88	\$ 499,53	\$ 323,47
3	Costo Indirecto	\$ 851.080,00	\$ 100,60	\$ 97,79	\$ 63,32
4	Costo Total	\$ 6.698.509,52	\$ 791,79	\$ 769,68	\$ 498,40

Tabla 50: Costo por metro cuadrado

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 50 están los costos por metro cuadrado de cada componente del costo total dependiendo el tipo de área considerada.

6.4.6. Cronograma

El cronograma es una parte fundamental en el desarrollo de costos del proyecto, porque se va determinar las actividades mensuales y los recursos necesarios para poder financiar los primeros meses. Dentro del cronograma hay que determinar el tiempo de construcción que se tiene establecido. En este proyecto se espera tener un tiempo de construcción de 18 meses. Y un cronograma de 27 meses, donde los primeros 5 meses son considerados ya como etapa de preventas y planificación del proyecto. En este caso se van a desarrollar cronograma de costo directo e indirecto, un cronograma total que sería la suma del costo directo e indirecto. Y así poder mostrar los flujos mensuales necesarios.

6.4.6.1. Cronograma Costo Directo

El cronograma del costo directo se lo clasifico en sus paquetes y sub-paquetes de trabajo más importantes, porque mostrar todo el análisis de costos unitarios y su avance es imposible. El cronograma de costos directos tiene diez paquetes de trabajo y los paquetes más importantes son el de acabados y obra gris. En la Tabla 51 se podrá apreciar el cronograma.

RESUMEN COSTOS DIRECTOS															
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	\$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PRELIMINARES	\$ 75.006	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 75.006	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.1	PRELIMINARES	\$ 75.006						\$ 75.006							
2	VIAS	\$ 119.402	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 44.148						=							
2.2	ADOQUINADO	\$ 75.255													
3	RED DE ALCANTARILLADO	\$ 47.664	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.773	\$ 13.359	\$ 13.359
3.1	ALCANTARILLADO	\$ 17.319											\$ 5.773	\$ 5.773	\$ 5.773
3.2	CONEXION DE ALCANTARILLADO A PRESION	\$ 30.345												\$ 7.586	\$ 7.586
4	RED DE AGUA POTABLE	\$ 33.234	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 781	\$ 5.077	\$ 20.582	\$ -
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 781										\$ 781			
4.2	RED DE AGUA POTABLE	\$ 10.154											\$ 5.077	\$ 5.077	
4.3	CISTERNA	\$ 15.505												\$ 15.505	
4.4	SISTEMA DE BOMBEO	\$ 6.793													
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 50.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5.1	RED ELECTRICA	\$ 50.000													
6	CERRAMIENTO	\$ 12.369	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.779	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
6.1	CERRAMIENTO	\$ 6.779						\$ 6.779							
6.2	PUERTAS	\$ 5.590													
7	EQUIPAMIENTO Y AREA SOCIAL	\$ 12.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
7.1	EQUIPAMIENTO	\$ 12.000													
8	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	\$ 1.676	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
8.1	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	\$ 1.676													
9	OBRA GRIS	\$ 2.363.353	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.137	\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 253.813	\$ 180.056	\$ 275.245	\$ 271.007	\$ 131.093
9.1	PRELIMINARES	\$ 7.137						\$ 7.137							
9.2	ESTRUCTURA PLINTOS	\$ 378.884							\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 126.295				
9.3	ESTRUCTURA PLANTA BAJA	\$ 510.073									\$ 127.518	\$ 127.518	\$ 127.518	\$ 127.518	
9.4	CONTRAPISO	\$ 105.076										\$ 52.538	\$ 52.538		
9.5	GRADAS	\$ 44.263											\$ 44.263		
9.6	ESTRUCTURA PLANTA ALTA	\$ 462.818												\$ 92.564	\$ 92.564
9.7	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 78.626											\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232
9.8	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 145.236													
9.9	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE	\$ 51.701													
9.10	MAMPOSTERIA	\$ 245.678											\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298
9.11	ENLUCIDOS	\$ 309.069													
9.12	INSTALACIONES DE GAS	\$ 24.791											\$ 12.396	\$ 12.396	
10	ACABADOS	\$ 1.632.725	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.571	\$ 12.571	\$ 12.571	\$ -	\$ -
10.1	REVESTIMIENTOS PAREDES	\$ 289.000													
10.2	REVESTIMIENTO EN PISOS	\$ 261.668													
10.3	ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 370.059													
10.4	PERGOLA	\$ 37.713									\$ 12.571	\$ 12.571	\$ 12.571		
10.5	APARATOS SANITARIOS	\$ 129.793													
10.6	CARPINTERIA	\$ 508.345													
10.7	CERRADURAS	\$ 12.192													
10.8	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 23.956													
TOTAL EGRESOS MENSUAL		\$ 4.347.430	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 266.384	\$ 193.408	\$ 298.666	\$ 304.948	\$ 144.453
AVANCE PARCIAL			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	2,91%	2,91%	6,13%	4,45%	6,87%	7,01%	3,32%
TOTAL EGRESO ACUMULADO			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 215.217	\$ 341.512	\$ 607.896	\$ 801.304	\$ 1.099.970	\$ 1.404.919	\$ 1.549.371
AVANCE ACUMULADO			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	4,95%	7,86%	13,98%	18,43%	25,30%	32,32%	35,64%

RESUMEN COSTOS DIRECTOS																	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	\$	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
1	PRELIMINARES	\$ 75.006	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 75.006
1.1	PRELIMINARES	\$ 75.006															\$ 75.006
2	VIAS	\$ 119.402	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.887	\$ 40.887	\$ 18.814	\$ 18.814	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 119.402
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 44.148							\$ 22.074	\$ 22.074							\$ 44.148
2.2	ADOQUINADO	\$ 75.255							\$ 18.814	\$ 18.814	\$ 18.814	\$ 18.814					\$ 75.255
3	RED DE ALCANTARILLADO	\$ 47.664	\$ 7.586	\$ 7.586	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 47.664
3.1	ALCANTARILLADO	\$ 17.319															\$ 17.319
3.2	CONEXION DE ALCANTARILLADO A PRESION	\$ 30.345	\$ 7.586	\$ 7.586													\$ 30.345
4	RED DE AGUA POTABLE	\$ 33.234	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.793	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33.234
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 781															\$ 781
4.2	RED DE AGUA POTABLE	\$ 10.154															\$ 10.154
4.3	CISTERNA	\$ 15.505															\$ 15.505
4.4	SISTEMA DE BOMBEO	\$ 6.793							\$ 6.793								\$ 6.793
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 50.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000
5.1	RED ELECTRICA	\$ 50.000					\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667								\$ 50.000
6	CERRAMIENTO	\$ 12.369	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.590	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.369
6.1	CERRAMIENTO	\$ 6.779															\$ 6.779
6.2	PUERTAS	\$ 5.590										\$ 5.590					\$ 5.590
7	EQUIPAMIENTO Y AREA SOCIAL	\$ 12.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.000
7.1	EQUIPAMIENTO	\$ 12.000									\$ 6.000	\$ 6.000					\$ 12.000
8	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	\$ 1.676	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 838	\$ 838	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.676
8.1	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	\$ 1.676									\$ 838	\$ 838					\$ 1.676
9	OBRA GRIS	\$ 2.363.353	\$ 211.555	\$ 228.789	\$ 228.789	\$ 136.225	\$ 71.450	\$ 71.450	\$ 44.153	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.363.353
9.1	PRELIMINARES	\$ 7.137															\$ 7.137
9.2	ESTRUCTURA PLINTOS	\$ 378.884															\$ 378.884
9.3	ESTRUCTURA PLANTA BAJA	\$ 510.073															\$ 510.073
9.4	CONTRAPISO	\$ 105.076															\$ 105.076
9.5	GRADAS	\$ 44.263															\$ 44.263
9.6	ESTRUCTURA PLANTA ALTA	\$ 462.818	\$ 92.564	\$ 92.564	\$ 92.564												\$ 462.818
9.7	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 78.626	\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232										\$ 78.626
9.8	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 145.236	\$ 36.309	\$ 36.309	\$ 36.309	\$ 36.309											\$ 145.236
9.9	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE	\$ 51.701		\$ 17.234	\$ 17.234	\$ 17.234											\$ 51.701
9.10	MAMPOSTERIA	\$ 245.678	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298									\$ 245.678
9.11	ENLUCIDOS	\$ 309.069	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153								\$ 309.069
9.12	INSTALACIONES DE GAS	\$ 24.791															\$ 24.791
10	ACABADOS	\$ 1.632.725	\$ -	\$ 57.800	\$ 110.134	\$ 182.754	\$ 275.269	\$ 301.228	\$ 243.428	\$ 191.094	\$ 104.675	\$ 116.653	\$ 11.978	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.632.725
10.1	REVESTIMIENTOS PAREDES	\$ 289.000		\$ 57.800	\$ 57.800	\$ 57.800	\$ 57.800	\$ 57.800									\$ 289.000
10.2	REVESTIMIENTO EN PISOS	\$ 261.668			\$ 52.334	\$ 52.334	\$ 52.334	\$ 52.334	\$ 52.334								\$ 261.668
10.3	ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 370.059					\$ 92.515	\$ 92.515	\$ 92.515								\$ 370.059
10.4	PERGOLA	\$ 37.713															\$ 37.713
10.5	APARATOS SANITARIOS	\$ 129.793						\$ 25.959	\$ 25.959	\$ 25.959	\$ 25.959	\$ 25.959					\$ 129.793
10.6	CARPINTERIA	\$ 508.345				\$ 72.621	\$ 72.621	\$ 72.621	\$ 72.621	\$ 72.621							\$ 508.345
10.7	CERRADURAS	\$ 12.192								\$ 6.096	\$ 6.096						\$ 12.192
10.8	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 23.956										\$ 11.978	\$ 11.978				\$ 23.956
TOTAL EGRESOS MENSUAL		\$ 4.347.430	\$ 219.142	\$ 294.175	\$ 338.922	\$ 318.980	\$ 363.386	\$ 389.345	\$ 351.928	\$ 231.981	\$ 130.327	\$ 147.895	\$ 11.978	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.347.430
AVANCE PARCIAL			5,04%	6,77%	7,80%	7,34%	8,36%	8,96%	8,10%	5,34%	3,00%	3,40%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	
TOTAL EGRESO ACUMULADO			\$ 1.768.513	\$ 2.062.688	\$ 2.401.611	\$ 2.720.590	\$ 3.083.976	\$ 3.473.320	\$ 3.825.248	\$ 4.057.230	\$ 4.187.557	\$ 4.335.452	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	
AVANCE ACUMULADO			40,68%	47,45%	55,24%	62,58%	70,94%	79,89%	87,99%	93,32%	96,32%	99,72%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Tabla 51: Cronograma de Costos Directos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en la Tabla 51, el cronograma de costos directos recién comienza en el mes cinco, donde se comienza hacer la parte preliminar de limpieza y replanteo del terreno. Durante los siguientes 18 meses se desarrolla la construcción de las 38 casas. Con el objetivo de poder ya entregarlas desde el mes 23, ósea a los dos años desde que comenzó la planificación de la obra. Se tienen unos meses adicionales donde son en principalmente para la parte de la venta, en caso de que no se haya vendido su totalidad en planos.

Durante el cronograma se puede observar que en el mes 18 es el que se necesita la mayor inversión mensual cercana a medio millón de dólares. Durante este mes se está desarrollando el gasto de acabados más importante.

6.4.6.2. Cronograma Costo Indirecto

En el cronograma de costos indirectos se detalla los cuatro paquetes de trabajo que tiene este componente. Donde el paquete de trabajo de honorarios profesionales se realiza en los primeros meses. En este cronograma todos los meses del proyecto tienen un gasto porque hay que tomar en cuenta el gasto administrativo de la constructora y los gastos operacionales de publicidad. El gasto de bienes raíces es un gasto que se lo dividió prorrateado durante los 26 meses de la obra. En la Tabla 52 se puede observar el cronograma de costos indirectos.

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS															
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	\$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	NOTARIA, TASA E IMPUESTOS MUNICIPALES	\$ 67.200	\$ 200										\$ 10.000	\$ 3.563	\$ 3.563
2	SALARIOS ADMINISTRATIVOS	\$ 324.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000
3	GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 13.580	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503
4	MARKETING Y PUBLICIDAD	\$ 361.200	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378
5	INGENIERIAS - PLANIFICACION	\$ 84.900	\$ 84.900												
6	PERMISOS Y LICENCIAS	\$ 200	\$ 200												
TOTAL EGRESOS MENSUAL		\$ 851.080	\$ 111.181	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 35.881	\$ 29.443	\$ 29.443
AVANCE PARCIAL			13,1%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	3,0%	4,2%	3,5%	3,5%
TOTAL EGRESO ACUMULADO			\$ 111.181	\$ 137.061	\$ 162.942	\$ 188.823	\$ 214.704	\$ 240.584	\$ 266.465	\$ 292.346	\$ 318.227	\$ 344.107	\$ 379.988	\$ 409.431	\$ 438.875
AVANCE ACUMULADO			13,1%	16,1%	19,1%	22,2%	25,2%	28,3%	31,3%	34,3%	37,4%	40,4%	44,6%	48,1%	51,6%

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS																	
NÚMERO	DESCRIPCIÓN	\$	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
1	NOTARIA, TASA E IMPUESTOS MUNICIPALES	\$ 67.200	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 3.563	\$ 67.200
2	SALARIOS ADMINISTRATIVOS	\$ 324.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 12.000	\$ 324.000
3	GASTOS ADMINISTRATIVOS	\$ 13.580	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 503	\$ 13.580
4	MARKETING Y PUBLICIDAD	\$ 361.200	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 13.378	\$ 361.200
5	INGENIERIAS - PLANIFICACION	\$ 84.900															\$ 84.900
6	PERMISOS Y LICENCIAS	\$ 200															\$ 200
TOTAL EGRESOS MENSUAL		\$ 851.080	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 851.080
AVANCE PARCIAL			3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	3,5%	
TOTAL EGRESO ACUMULADO		\$ 468.318	\$ 497.761	\$ 527.204	\$ 556.648	\$ 586.091	\$ 615.534	\$ 644.977	\$ 674.421	\$ 703.864	\$ 733.307	\$ 762.750	\$ 792.194	\$ 821.637	\$ 851.080		
AVANCE ACUMULADO			55,0%	58,5%	61,9%	65,4%	68,9%	72,3%	75,8%	79,2%	82,7%	86,2%	89,6%	93,1%	96,5%	100,0%	

Tabla 52: Cronograma Costos Indirectos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se observa en la Tabla 52, los costos indirectos se mantienen similares durante la mayor parte del proyecto. En los primeros meses donde se desarrolla la pre-venta y antes de comenzar la construcción es donde el cronograma está más apretado y existen más gastos. Estos gastos son de honorarios profesionales y todo el papeleo necesario para poder tener los permisos de construcción, planos y declaratoria de propiedad horizontal.

6.4.6.3. Flujo Mensual

El flujo mensual es la cantidad de dinero que se necesita mensualmente para poder financiar la obra, en la siguiente figura se puede observar el flujo mensual de:

- Costo directo
- Costo indirecto
- Costo directo + indirecto

También se puede observar el flujo mensual, el avance porcentual mensual y se analiza el flujo acumulado con el avance porcentual acumulado. Es importante plasmar estos valores porque son necesarios para saber la agresividad en las ventas para poder financiar el proyecto.

RESUMEN COSTOS DIRECTOS													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 266.384	\$ 193.408	\$ 298.666	\$ 304.948	\$ 144.453
AVANCE PARCIAL	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	2,91%	2,91%	6,13%	4,45%	6,87%	7,01%	3,32%
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 215.217	\$ 341.512	\$ 607.896	\$ 801.304	\$ 1.099.970	\$ 1.404.919	\$ 1.549.371
AVANCE ACUMULADO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	4,95%	7,86%	13,98%	18,43%	25,30%	32,32%	35,64%

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ 111.181	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 35.881	\$ 29.443	\$ 29.443
AVANCE PARCIAL	13,06%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	4,22%	3,46%	3,46%
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ 111.181	\$ 137.061	\$ 162.942	\$ 188.823	\$ 214.704	\$ 240.584	\$ 266.465	\$ 292.346	\$ 318.227	\$ 344.107	\$ 379.988	\$ 409.431	\$ 438.875
AVANCE ACUMULADO	13,06%	16,10%	19,15%	22,19%	25,23%	28,27%	31,31%	34,35%	37,39%	40,43%	44,65%	48,11%	51,57%

RESUMEN DIRECTO + INDIRECTO													
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EGRESO PARCIAL	\$ 111.181	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 114.803	\$ 152.176	\$ 152.176	\$ 292.265	\$ 219.289	\$ 334.547	\$ 334.392	\$ 173.896
EGRESO ACUMULADO	\$ 111.181	\$ 137.061	\$ 162.942	\$ 188.823	\$ 214.704	\$ 329.507	\$ 481.682	\$ 633.858	\$ 926.122	\$ 1.145.412	\$ 1.479.958	\$ 1.814.350	\$ 1.988.246

RESUMEN COSTOS DIRECTOS															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ 219.142	\$ 294.175	\$ 338.922	\$ 318.980	\$ 363.386	\$ 389.345	\$ 351.928	\$ 231.981	\$ 130.327	\$ 147.895	\$ 11.978	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.347.430
AVANCE PARCIAL	5,04%	6,77%	7,80%	7,34%	8,36%	8,96%	8,10%	5,34%	3,00%	3,40%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ 1.768.513	\$ 2.062.688	\$ 2.401.611	\$ 2.720.590	\$ 3.083.976	\$ 3.473.320	\$ 3.825.248	\$ 4.057.230	\$ 4.187.557	\$ 4.335.452	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	
AVANCE ACUMULADO	40,68%	47,45%	55,24%	62,58%	70,94%	79,89%	87,99%	93,32%	96,32%	99,72%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 851.080
AVANCE PARCIAL	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ 468.318	\$ 497.761	\$ 527.204	\$ 556.648	\$ 586.091	\$ 615.534	\$ 644.977	\$ 674.421	\$ 703.864	\$ 733.307	\$ 762.750	\$ 792.194	\$ 821.637	\$ 851.080	
AVANCE ACUMULADO	55,03%	58,49%	61,95%	65,40%	68,86%	72,32%	75,78%	79,24%	82,70%	86,16%	89,62%	93,08%	96,54%	100,00%	

RESUMEN DIRECTO + INDIRECTO															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
EGRESO PARCIAL	\$ 248.585	\$ 323.618	\$ 368.366	\$ 348.423	\$ 392.829	\$ 418.788	\$ 381.371	\$ 261.425	\$ 159.770	\$ 177.338	\$ 41.421	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 5.198.510
EGRESO ACUMULADO	\$ 2.236.831	\$ 2.560.449	\$ 2.928.815	\$ 3.277.238	\$ 3.670.067	\$ 4.088.855	\$ 4.470.226	\$ 4.731.650	\$ 4.891.421	\$ 5.068.759	\$ 5.110.180	\$ 5.139.623	\$ 5.169.066	\$ 5.198.510	

Tabla 53: Flujo mensual de costo directo + indirecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

6.4.6.4. Flujo de egresos de costos directos



Gráfico 63: Egresos mensuales vs acumulados costos directos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en el Gráfico 63, se representan los egresos mensuales con su escala en la parte izquierda vs los egresos acumulados con su escala en la parte derecha. Donde podemos observar que el mes número 18 es el que existe el flujo mensual más alto en los costos directos. Y que durante los primeros 13 meses desde que inicia la construcción y el cronograma de costos directos es donde más egresos existen. Por lo que hay que estar muy pendientes de tener este dinero para poder financiar el proyecto y no atrasarse en el cronograma.

6.4.6.5. Flujo de egresos de costos indirectos

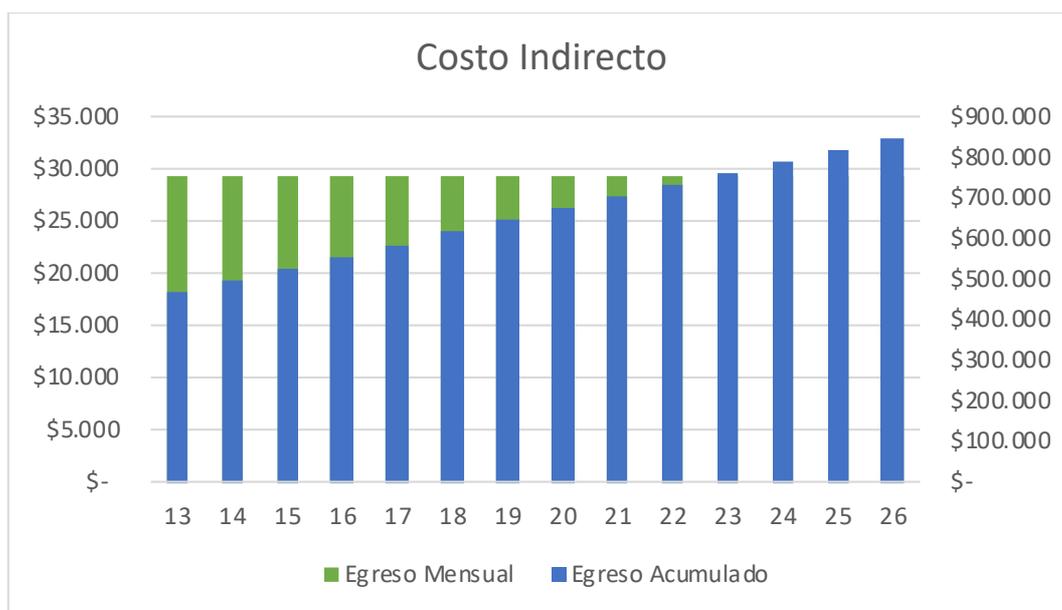


Gráfico 64: Egresos mensuales vs acumulados costos indirectos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en el Gráfico 64 se representa los egresos mensuales en la parte izquierda con su respectiva escala vs los egresos acumulados en la parte derecha con su respectiva escala. Se puede observar que durante los primeros 4 meses es donde más egreso de costo indirecto se necesita, esto representa a los honorarios profesionales gastados para la aprobación de planos y permisos. Pero en general se puede observar que el flujo mensual de costo indirecto es constante.

6.4.6.6. Flujo de egresos de costos directos + indirectos

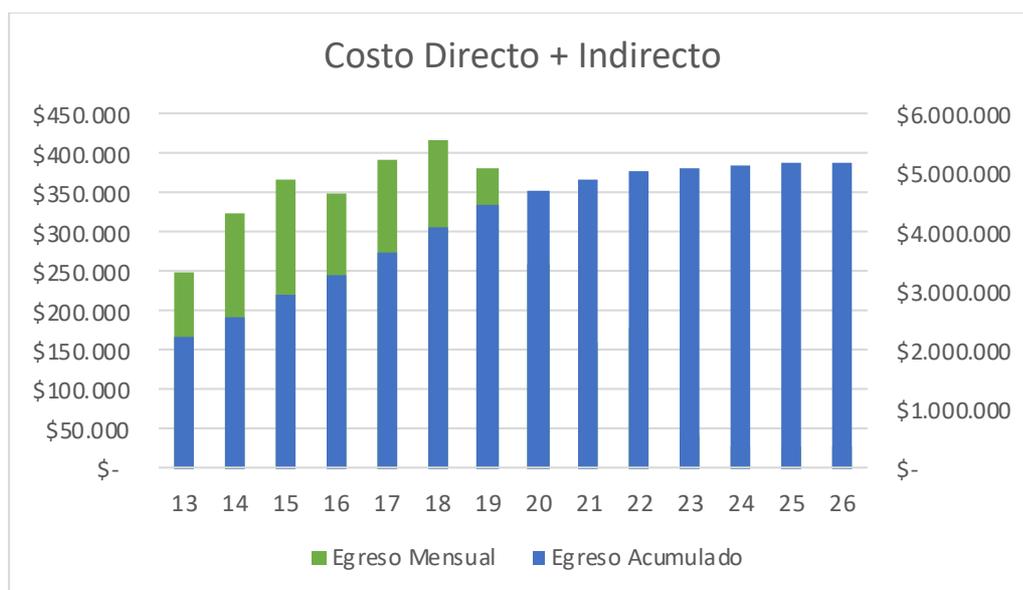


Gráfico 65: Egresos mensuales vs acumulados costos directos + indirecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 65 se puede observar el flujo mensual del costo directo + indirecto con sus escalas respectivas del flujo mensual en la parte izquierda y el flujo acumulado en la parte derecha.

6.5. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Observación
Costos del terreno		<p>El costo del terreno se lo calculó por los diferentes métodos hasta llegar a un precio de mercado que es conveniente y viable en la obra. El costo pactado es de 1,5 millones de dólares. Este costo representa el 22% del costo total.</p>
Costos Directo		<p>El análisis de costo unitario fue el método escogido para determinar los costos directos, donde se determino que los paquetes de trabajo más importantes son los de acabados y obra gris. La relación esta en 38% y 62%; que es una relación normal para el estrato económico del proyecto. Los costos directos representan un 65% del costo total del proyecto. El costo directo fue de \$4'347.429,52 .</p>
Costo Indirecto		<p>Los costos indirectos se calcularon como un porcentaje del costo directo, en este caso fue del 13%. Y la incidencia del costo indirecto del costo total del proyecto va ser menor. El mayor rubro del costo indirecto es la comisión que cobran las corredoras de bienes raíces por vender. Al ser una empresa sin tener desarrollado un departamento de</p>

		ventas eficiente nos toca cubrir este rubro. El costo indirecto total fue de \$851.080,00.
Costo Total		El costo total del proyecto es de \$6'698.509,52. Se espera una utilidad del 35% en el momento de las ventas totales del proyecto. Es importante aclarar que el grupo inmobiliario no va utilizar financiación bancaria, sino capitales propios para desarrollar el proyecto. Se espera tener éxito en las preventas y ventas para llegar al objetivo
Costo total por m2		El costo por m2 del área útil y vendible es de \$791. En este valor esta incluido todos los costos del proyecto. Se calcula el costo por m2 del área útil porque esta misma área va ser la vendida. Se espera vender el m2 a \$1300, con los que nos da una utilidad 34,5%.
Cronograma		El complejidad de la organización del cronograma es fundamental poder organizarlo de tal manera que no existan meses muy exigidos y con mucho desembolso de capital. Dentro del cronograma se generaron algunos meses de gracia después de la construcción para la venta de las casas no vendidas.
Flujo de Egresos		La inversión máxima mensual del proyecto es de \$418,788. Esta inversión se necesita en el mes 18. Esta inversión sucede porque es en la etapa de

		construcción donde se instalan los acabados, que es un rubro muy costoso dentro de este proyecto.
--	--	---

El análisis de costos de este proyecto tuvo sus componentes de costo de terreno, costo directo e indirecto. Hay que tomar en cuenta algunas consideraciones y conclusiones adicionales:

- El desarrollador del proyecto compro el terreno en el año 1992, a un precio muy inferior al que se cotiza actualmente en el mercado. Este terreno fue comprado con el objetivo de construir en el futuro un proyecto residencial cuando la zona amerite al caso. La compra del terreno no fue considerada en los flujos porque pero si fue considerado el precio actual del terreno en el analisis de costos.
- El costo del terreno fue calculado por diferentes métodos y se llego a un precio de 1,5 millones. En la realidad existe un problema con el avalúo catastral que da el municipio, el valor avaluado es muy superior a lo que el mercado puede pagar. Este terreno tiene un área y una forma muy optima para desarrollar un proyecto inmobiliario, es practicamente cuadrado de 120m por 126m. Con un área total de 14935m. En la zona no se estan comercializando terrenos tan grandes, los más grandes son de cinco mil metros. Los terrenos de este porte que existían en la zona fueron subdivididos en terrenos más pequeños por la facilidad de venta. Esta razón es la principal por la que el precio por m2 del terreno disminuye bastante, al comprar un área tan grande el precio cae.
- Los costos directos fueron obtenidos con un presupuesto del año 2022 de una obra del mismo estrato económico en el sector. Donde lo único que cambio fue el cálculo de las áreas ya que el proyecto San Remo es mucho más grande y contiene más casas que el otro. Por esta razón se puede esperar que en el

momento de la realización de este proyecto el costo directo por analisis unitario sea menor porque se va analizar la realidad que al ser tantas casas se puede llegar optimizar bastantes materiales y métodos constructivos. Tambien se tiene que considerar la realidad que se va desarrollar el proyecto por fases donde, en la primera etapa se va desarrollar la construcción del área comunal y 11 casas. En la segunda fase son 16 casas y la tercera fase son 11 casas más.

- Para la construcción por fases no se realizará enfocandose principalmente en terminar una fase para comenzar la siguiente. Sino se va realizar las dos primeras fases a la vez y en la etapa de acabados se va a enfocar a terminar la primera fase en su totalidad. Mientras se esta enfocandose en los acabados de la primera fase se esta construyendo la obra gris de la tercera fase. Y finalmente los acabados de la fase dos y tres a la vez.
- El costo indirecto del proyecto fue calculado como un porcentaje del costo directo, un 12%. Es un valor que se obtuvo de la experiencia del grupo desarrollador, donde se espera poder ser más eficientes y optimizar el uso de estos recursos. Dentro del costo indirecto el gasto más fuerte es en los primeros meses durante la etapa de aprobación de planos y estudios. En el costo indirecto se considera la comisión de venta por bienes raíces, el desarrollador inmobiliario solo tendrá una vendedora en el lugar, pero todas las otras ventas se va asignar a una empresa de bienes raices. Es muy importante dejar la parte de las ventas a empresas con experiencia y que nos genere una gran preventa y venta durante el primer año para poder financiar todo el proyecto. La efectividad de las ventas va ser clave para que se puede cumplir con la utilidad esperada y generar el VAN más alto posible.

- El importante aclarar que dentro del costo total del proyecto no se considera ni gastos de fiducia ni gastos bancarios. Normalmente se genera la fiducia cuando se tiene un gasto de financiamiento bancario, ya que es algo solicitado por las entidades financieras para mayor facilidad del prestamo. En este caso se va desarrollar el proyecto con inversión propia del desarrollador inmobiliario, en este caso se va utilizar las ventas y el capital propio para el financiamiento completo del proyecto. Se espera tener unas preventas y ventas altas para financiar el proyecto y no tener que poner mucha inversión propia.
- Dentro de los cronogramas hay que considerar la realidad de la construcción por fases y buscar opciones de optimizar recursos. Al construir 38 casas en serie se va ver un ahorro significativo en mano de obra, materiales y recursos; se tiene que generar métodos constructivos que optimicen. Para que en realidad se pueda generar más rendimiento del ya esperado.
- Los flujos mensuales hay que tomar en cuenta que la mayoría de las casas vendidas van a ser con préstamos hipotecarios donde el desembolso del 70% del costo de las casas van a ser en las etapas ya finales de la construcción. Principalmente después del mes 20. Por esto es importante la construcción por fases, para poder tener la primera fase de casas ya acabadas lo más rapido posible, con esta venta y desembolso de capital de las entidades financieras poder tener el flujo necesario para las demás fases. En la realidad la primera fase se va meter todos los recursos para tenerla terminada lo más pronto posible y entregar las casas inmediatamente.
- El éxito de este proyecto va estar principalmente en dos acciones claves. La preventa y venta de las casas de una manera agresiva para generar el desembolso del 10% de la reserva y el 20% pagados en cuotas hasta que te desembolse la

entidad bancaria el 70% del restante. Por lo que la primera fase tiene que tratar de entregarse lo más pronto posible para poder recibir el 70% del desembolso bancario. Este capital más el capital propio va poder financiar toda la obra restante. El cronograma de construcción por fases tiene que estar muy bien desarrollado y establecido, para darle importancia total a la primera fase y desarrollar las otras dos fases y entregarlas a la vez después de la entrega de la primera. La empresa de bienes raíces tiene que saber publicitar y vender las casas, se va generar un precio de lanzamiento para la primera fase por lo que se espera venderla inmediatamente.

6.6. Recomendaciones

- Enfocarse en el cronograma por fases para ser eficientes y poder tener la fase 1 lista para la entrega inmediata, con esto el desembolso de las entidades financieras por estas 11 casas va poder financiar más el capital propio a todas las fases restantes.
- Generar un método constructivo donde se optimice el uso de mano de obra y materiales ya que se va construir 38 casas iguales, se va poder optimizar e ir perfeccionando la construcción de cada una con el tiempo. Durante la fase 1 encontrar todas las mejoras y métodos eficientes.
- Considerar la opción de contratar una empresa que haga un estudio BIM, ya que se tendrán estos beneficios:
 - Solventar en un 80% o 90% las dudas de incoherencia e indefiniciones.
 - Detectar errores en los métodos de construcción y ahorrar el tiempo, material y mano de obra.
 - Tener un cronograma de avance mucho más eficiente al conectar el modelado BIM con el Project.



Estrategia Comercial



7. Estrategia Comercial

7.1. Antecedentes

La estrategia comercial es un concepto que hace referencia a la parte de ventas de un producto. Dentro de la estrategia comercial en un proyecto inmobiliario se analiza la publicidad, promoción y ventas. En los proyectos inmobiliarios las estrategias comerciales tienen mucha importancia porque determinan el éxito del proyecto.

Las pre-ventas y ventas en los proyectos inmobiliarios inyectan capital importante para poder financiar el resto del proyecto. La mayoría de proyectos inmobiliarios se realizan de manera mixta, con capital propio, financiamiento bancario y preventas. Muy pocos proyectos se realizan con capital propio completamente, pero lo más exitoso es generar un proyecto con capital propio y preventas. Tener una línea de crédito pre-aprobado en caso de no tener éxito en las ventas. Las ventas del proyecto inmobiliario deben estar controladas por el plan de ventas generado en el proyecto. Normalmente la preventa de un proyecto tiene un precio menor, y se genera para generar capital para el financiamiento, por lo que no se espera vender todo el proyecto en preventa. Es importante saber como manejar la estrategia comercial y enfocarla dependiendo el tipo de proyecto y el objetivo de la estrategia.

En la estrategia comercial se maneja la publicidad del proyecto y sobre todo la publicidad de la empresa constructora, por lo que tiene que ser un manejo continuo, mientras más reconocimiento tenga la constructora más fácil va a ser poder vender porque existe más confianza de los clientes. El generar un nombre y saber manejar su reputación con el tiempo es algo invaluable, después de tener esto bien manejado. Se tiene que generar una estrategia comercial para cada proyecto que tenga esta constructora, si la constructora no es lo suficientemente grande para tener más de un proyecto a la vez,

tiene que manejar la publicidad del único proyecto. Es importante manejar esta publicada antes, durante y después del proyecto, siempre tener listo el siguiente proyecto para seguirse promocionando y creciendo. En la publicidad hay que determinar los diferentes tipos de canales de comercialización y dependiendo del cliente objetivo del proyecto, analizar que canal de comercialización va ser el más eficaz para poder llegar a concretar la compra.

El generar un cronograma de ventas y poder tener certeza en la planificación es algo que solo la experiencia te ayuda a comprender más, pero aun así los mercados estan en constantes cambios y los comportamientos, tendencias y gustos del cliente igual. Por lo que es importante tratar de siempre estar al tanto y poder cumplir con este requisito. El cronograma de ventas obtenido va ser importante para el analisis financiero del proyecto porque va determinar el capital invertido por los futuros clientes para autofinanciar las obras, es importante tener en cuenta que la mayor parte de este capital se va recibir contraentrega de las casas, por lo que al tener un proyecto grande es bueno manejarlo por etapas.

7.2. Objetivos

7.2.1. Objetivos Generales

El objetivo principal es determinar la estrategia comercial más eficaz para el proyecto San Remo, considerando que es un desarrollador inmobiliario sin reconocimiento en el mercado. Por lo que hay que generar un posicionamiento de empresa y proyecto en el segmento objetivo, generar un plan de ventas y determinar la viabilidad del proyecto.

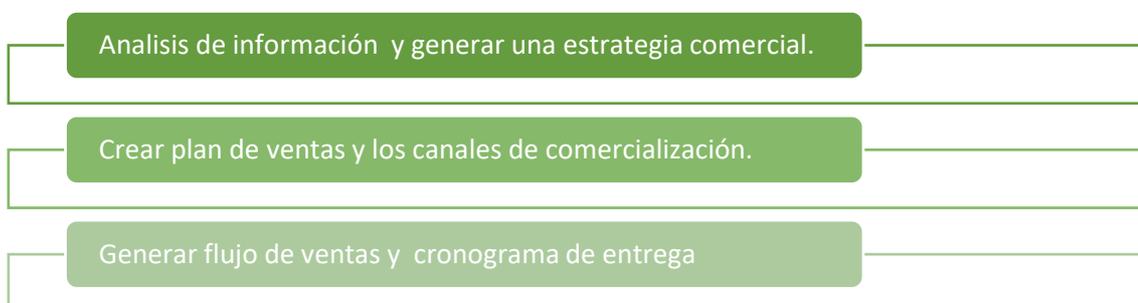
7.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar la estrategia comercial de la empresa como producto, nombre, eslogan.

- Determinar la estrategia comercial del proyecto nombre y eslogan.
- Determinar el precio por metro cuadrado en base al estudio de mercado realizado.
- Generar un presupuesto de publicidad, promoción y ventas.
- Establecer los canales de comercialización y promocionar el proyecto estableciendo sus ventajas competitivas.
- Generar un sistema de promoción y precios que permitan alto posicionamiento y venta en el mercado.
- Establecer un plan de financiamiento y pagos para el cliente.
- Generar un flujo de ventas en base a las ventas esperadas y la absorción que tiene el mercado

7.3. Metodología

El desarrollo metodológico de esta capítulo mediante el análisis y determinación de capítulos anteriores como analisis de mercado, arquitectura y costos. Se va analizar las 4P de marketing. Y se va utilizar las ventajas competitivas del proyecto en cada concepto desarrollado.



*Ilustración 72: Metodología Estrategia Comercial**Elaboración: José Enrique Palacio***7.4. Estrategia Comercial****7.4.1. Segmento objetivo**

El segmento objetivo del proyecto conjunto San Remo se lo determino en el capítulo de mercado. El segmento objetivo son personas mayores a 35 años con ingresos mensuales promedios entre \$3200 dólares en adelante. Parejas casadas con uno o dos hijos y están interesados en vivir en Tumbaco. Son personas que tienen a sus hijos estudiando cerca de alguno de los colegios o escuelas determinados en el capítulo de Localización, que estén buscando una casa que cumpla con sus expectativas y necesidades.

El perfil socio económico que tiene este proyecto como cliente objetivo es el medio alto. Familias formadas por 3 a 4 integrantes; son adultos con título profesional y nivel estudio de tercero o cuarto nivel. Parejas que viven en casas de dos dormitorios y quieren expandirse a una casa de tres dormitorios para poder recibir a su nuevo hijo, personas que viven en departamentos y quieren mudarse a Tumbaco.

7.4.2. Producto**7.4.2.1. Imagen promotora**

El desarrollo del proyecto va ser propio y al todavía no estar constituida la empresa no se tiene una imagen de la misma. Pero en la Ilustración 73 se puede observar el logo prototipo de la empresa.



Ilustración 73: Logo Grupo Promotor

Elaboración: José Enrique Palacio

7.4.2.2. Nombre del producto a ofertar

Para generar el nombre del producto se tomó en cuenta tener una misma línea con proyectos anteriores desarrollados por el grupo promotor. En este caso el grupo promotor está actualmente desarrollando un proyecto residencial de nueve casas, el proyecto se llama La Toscana. Se quiere seguir la misma tendencia de nombres que identifiquen al grupo promotor. Por lo que se han escogido nombres de pueblos en Italia, el siguiente proyecto se va llamar San Remo

7.4.2.3. Logo y slogan del producto

El slogan del producto tiene que cumplir con ser corto y pegajoso, por lo que se escogió el siguiente slogan:

- El arte de vivir bien

En cambio, el logo tiene que suave y no con muchos acabados. Por lo que el slogan y logo se va ver así:



Ilustración 74: Logo y slogan producto

Elaboración: José Enrique Palacio

7.4.3. Precio

Para obtener el precio por metro cuadrado se ha tomado el precio determinado en el capítulo de mercado. El cual tiene el valor de \$1172, este es el precio base y en etapa de preventa.

7.4.4. Calidad vs precio de la competencia

Para determinar el precio de venta y la estrategia de precios se analizó primero la calidad de la competencia. En la Tabla 54 se puede observar los proyectos dentro de la zona estratégica y permeable del lugar. Donde se analiza la calidad de los proyectos.

Análisis de calidad competencia sector permeable y estratégico								
Código	NOMBRE DEL PROYECTO	Localización	Amenities	Promotor	Precio m2	Diseño	Acabados	Total
1	PLAZA DEL CHICHE	6	6	5	9	8	9	7,17
2	CONJUNTO LUCIA	5	3	2	4	7	7	4,67
3	MIA	5	7	7	7	6	7	6,50
4	CASTEL DEL CAMPO	4	5	6	5	5	5	5,00
5	KIRON	7	5	6	8	6	6	6,33
6	LOTUS	5	5	5	6	5	5	5,17
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	5	5	5	8	5	6	5,67
8	CONJUNTO CAOBA	5	5	5	6	5	5	5,17
9	CONJUNTO STELLA	6	7	9	8	6	4	6,67
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	6	7	8	7	7	6	6,83

Tabla 54: Análisis de calidad competencia sector permeable y estratégico

Elaboración: José Enrique Palacio

Se calificaron los parámetros del 1 al 10, siendo el 10 la calificación más alta.

Dentro del análisis se consideró calificar los siguientes parámetros:

- Localización: Es importante considerar la localización de la zona de cada proyecto.
- Amenities: Hay que considerar los servicios de áreas comunes que están brindando cada proyecto.
- Promotor: Es un parámetro muy importante porque los promotores más reconocidos con más experiencia tienen más credibilidad a que el proyecto sea exitoso.
- Precio por metro cuadrado: Es importante el valor por metro cuadrado con respecto a la competencia.
- Diseño: Es el parámetro que analiza el diseño de las casas, diseño del conjunto y áreas comunales.

- Acabados: En este diseño se analiza la calidad de los acabados y a que estrato está apuntando el proyecto.

Análisis de calidad competencia sector permeable y estratégico								
Código	NOMBRE DEL PROYECTO	Localización	Amenities	Promotor	Precio m2	Diseño	Acabados	Total
1	PLAZA DEL CHICHE	6	6	5	9	8	9	7,17
2	CONJUNTO LUCIA	5	3	2	4	7	7	4,67
3	MIA	5	7	7	7	6	7	6,50
4	CASTEL DEL CAMPO	4	5	6	5	5	5	5,00
5	KIRON	7	5	6	8	6	6	6,33
6	LOTUS	5	5	5	6	5	5	5,17
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	5	5	5	8	5	6	5,67
8	CONJUNTO CAOBA	5	5	5	6	5	5	5,17
9	CONJUNTO STELLA	6	7	9	8	6	4	6,67
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	6	7	8	7	7	6	6,83
11	SAN REMO	9	9	2	6	9	9	7,33

Tabla 55: Análisis de calidad competencia sector permeable y estratégico

Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 55 se puede ver el análisis de calidad con la competencia, dentro de esta figura se ingresa el proyecto San Remo que está con el código # 11. Tienen la calidad más alta de la competencia analizando los mismos parámetros.

Precio por metro cuadrado vs calidad, es lo que se demuestra en la siguiente figura. Donde se puede analizar los precios por metro cuadrado de cada proyecto y la calidad que ellos ofrecen por este precio. Hay que tomar en cuenta que todos estos valores fueron analizados en el Capítulo de Mercado. Muchos de estos proyectos ya están en etapas finales y de entrega por lo que hay que considerar que ya no serían parte de la competencia con el conjunto San Remo.

Precio m2 vs calidad			
Código	NOMBRE DEL PROYECTO	Precio m2	Calidad
1	PLAZA DEL CHICHE	\$ 926,38	7,17
2	CONJUNTO LUCIA	\$ 1.495,72	4,67
3	MIA	\$ 1.127,00	6,50
4	CASTEL DEL CAMPO	\$ 1.325,80	5,00
5	KIRON	\$ 1.007,58	6,33
6	LOTUS	\$ 1.217,00	5,17
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	\$ 1.025,75	5,67
8	CONJUNTO CAOBA	\$ 1.347,70	5,17
9	CONJUNTO STELLA	\$ 1.030,24	6,67
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	\$ 1.125,31	6,83
11	SAN REMO	\$ 1.172,00	7,33

Tabla 56: Precio por metro cuadrado vs calidad

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

En la Tabla 56 se grafica los datos de la figura anterior. Donde se puede analizar que muchos proyectos tienen un precio por metro cuadrado superior a la calidad que ofrecen. Estos dos valores deberían ir a la par o tener una mejor calidad que un precio por metro cuadrado. En el caso del conjunto San Remo la calidad que ofrece es superior al precio por metro cuadrado.

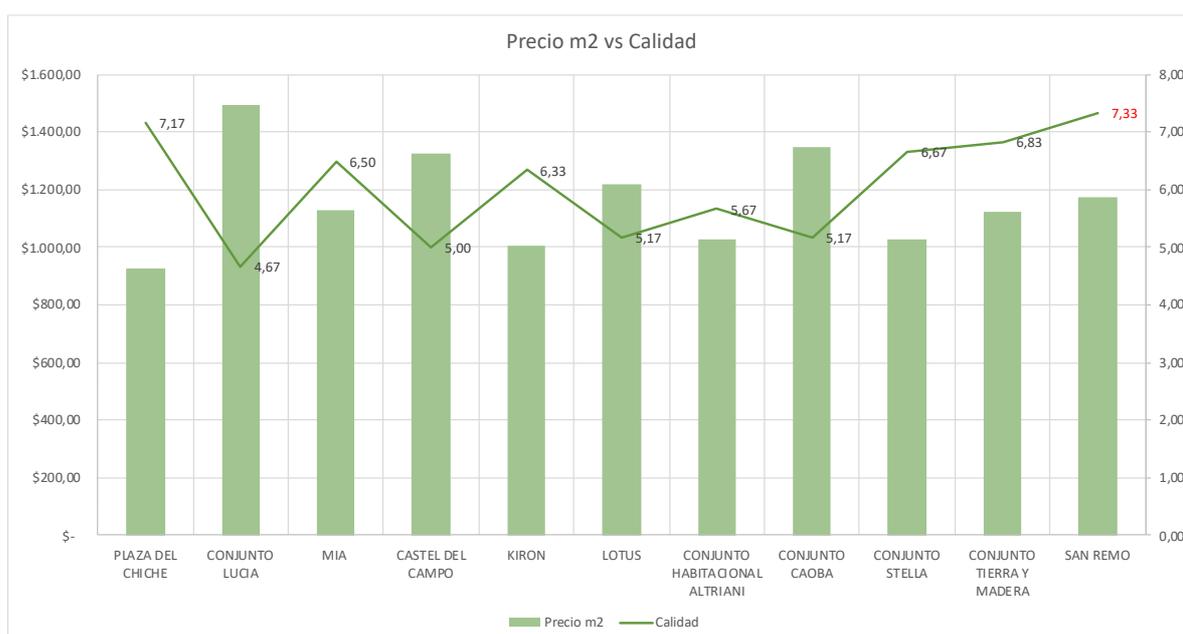


Gráfico 66: Precio por metro cuadrado vs calidad

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

7.4.5. Precio m2 vs absorción de la competencia

La absorción que tiene el conjunto San Remo está determinada en la absorción que tiene la competencia. Dentro de la Tabla 57 se puede observar el precio por metro cuadrado de cada proyecto con la absorción que han tenido.

Precio m2 vs absorción competencia			
Código	NOMBRE DEL PROYECTO	Precio m2	Absorción
1	PLAZA DEL CHICHE	\$ 926,38	0,58
2	CONJUNTO LUCIA	\$ 1.495,72	0,75
3	MIA	\$ 1.127,00	0,8
4	CASTEL DEL CAMPO	\$ 1.325,80	1,5
5	KIRON	\$ 1.007,58	0,22
6	LOTUS	\$ 1.217,00	0,25
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	\$ 1.025,75	0
8	CONJUNTO CAOBA	\$ 1.347,70	0,32
9	CONJUNTO STELLA	\$ 1.030,24	0,3
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	\$ 1.125,31	0,81
11	Promedio	\$ 1.162,85	0,553

Tabla 57: Precio por metro cuadrado vs absorción competencia

Elaboración: José Enrique Palacio

Se puede observar que la absorción promedio en la zona es de 0,55. Para esto hay que tomar las siguientes consideraciones:

- Muchos proyectos tienen una absorción bien baja porque ya tienen muchos años y las últimas casas no las han podido vender.
- Más de la mitad de estos proyectos comenzaron antes de pandemia, por lo que se alargó el tiempo de venta y entrega; lo que genera tener una absorción baja.
- El proyecto Castel del Campo, es un proyecto que tiene una buena absorción. Es un proyecto que inició después de la pandemia.

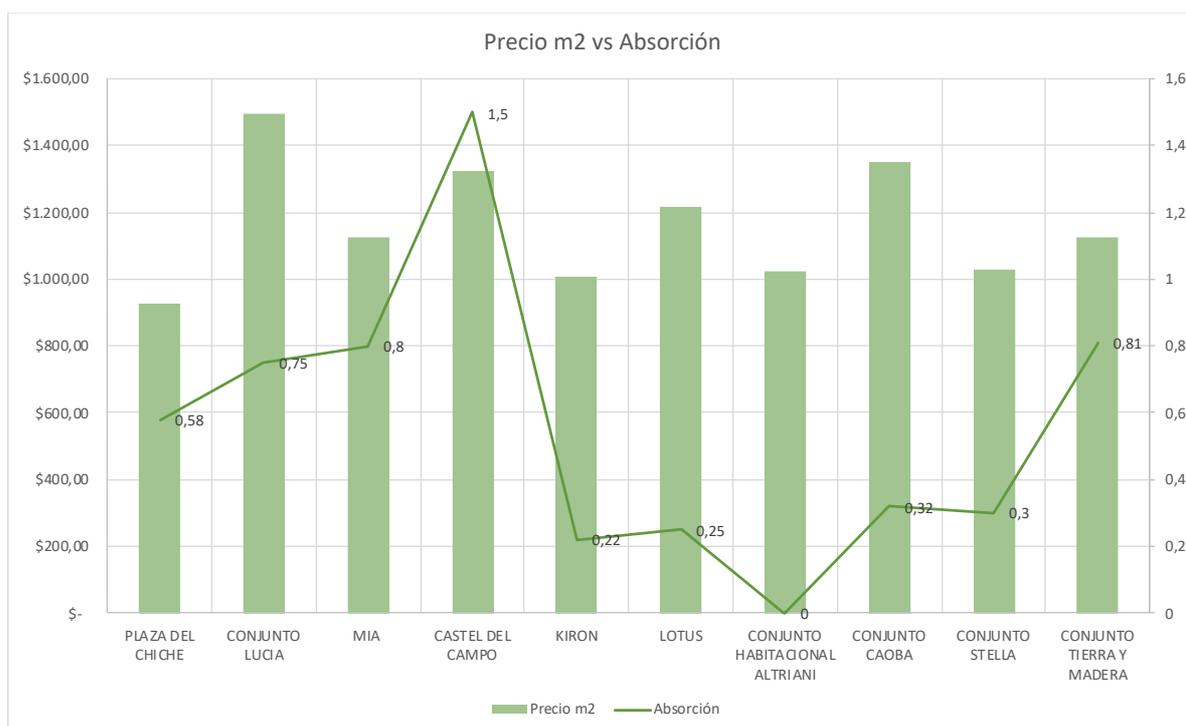


Gráfico 67: Precio por metro cuadrado vs absorción

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

En Gráfico 67 se puede observar graficado los datos, donde se observa que Castel del Campo tiene una absorción alta en el mercado. Hay que analizar su estrategia de venta y mejorarla para poder llegar a la absorción requerida en el proyecto San Remo.

Precio por metro cuadrado vs absorción, dentro de la Gráfico 67 se puede observar la absorción de la competencia y la del conjunto San Remo. La absorción esperada por el grupo promotor es mucho más alta al promedio y a la de la competencia, esto se va lograr un plan de ventas agresivo y con precios de lanzamiento.

Precio m2 vs absorción			
Código	NOMBRE DEL PROYECTO	Precio m2	Absorción
1	PLAZA DEL CHICHE	\$ 926,38	0,58
2	CONJUNTO LUCIA	\$ 1.495,72	0,75
3	MIA	\$ 1.127,00	0,8
4	CASTEL DEL CAMPO	\$ 1.325,80	1,5
5	KIRON	\$ 1.007,58	0,22
6	LOTUS	\$ 1.217,00	0,25
7	CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	\$ 1.025,75	0
8	CONJUNTO CAOBA	\$ 1.347,70	0,32
9	CONJUNTO STELLA	\$ 1.030,24	0,3
10	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	\$ 1.125,31	0,81
11	SAN REMO	\$ 1.172,00	2

Tabla 58: Precio por metro cuadrado vs absorción total

Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 58 se puede observar gráficamente los datos de la anterior figura. Donde se observa que el conjunto San Remo tiene como objetivo tener una absorción alta dentro del mercado. El llegar a tener esta absorción solo va depender del plan de precios y ventas.

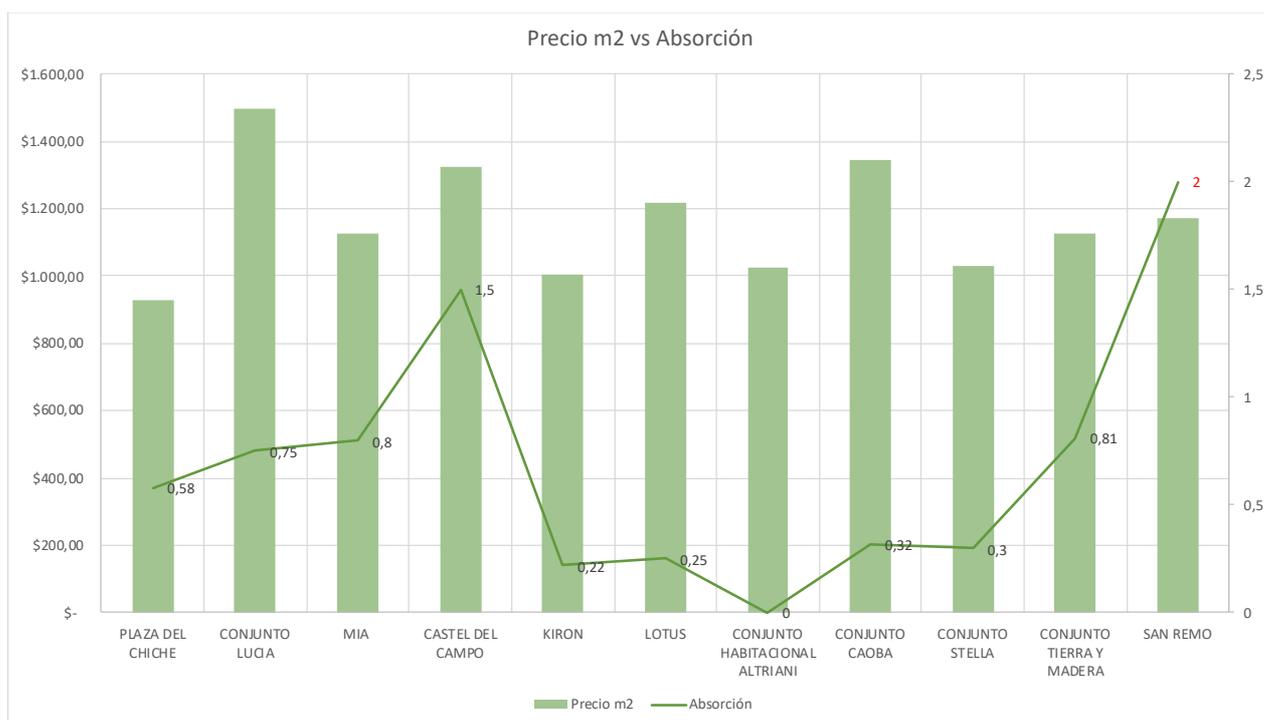


Gráfico 68: Precio por metro cuadrado vs absorción total

Elaboración: José Enrique Palacio

7.4.6. Precio base

El precio base es el precio inicial en el cual se va a comercializar las casas. En la Tabla 59 se puede observar cómo se desglosa el precio por metro cuadrado de una casa los siguientes rubros:

- Las áreas útiles internas que contienen planta baja, planta alta, cuarto de máquinas, el Porsche frontal y posterior se van a vender a \$1000 el m2.
- Los parqueaderos se van a vender a \$6052 cada parqueadero. Este es el valor que le corresponde a uno de los dos parqueaderos de las casas.
- Y todo lo que son jardines frontales y posteriores que forman parte del terreno de la casa va tener un valor de \$250.

Precio Base					
Código	Tipo	Área	\$/m2	Precio Total	%
1	Planta Baja	126,83	\$ 1.000,00	\$ 126.830,00	49%
2	Planta Alta	95,8	\$ 1.000,00	\$ 95.800,00	37%
3	Parqueadero 1	15	\$ 403,50	\$ 6.052,50	2%
4	Parqueadero 2	15	\$ 403,50	\$ 6.052,50	2%
5	Patio Posterior	83,56	\$ 250,00	\$ 20.890,00	8%
6	Jardín Frontal	17,5	\$ 250,00	\$ 4.375,00	2%
Total				\$ 260.000,00	100%

Tabla 59: Precio Base

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

Para facilidad del cálculo se va a determinar el precio por metro cuadrado de la casa como la división del precio total hacia el área útil. El precio total de la casa en lanzamiento es de \$260000, y el área útil de esta casa es de 222 metros cuadrados. Por lo que el precio por metro cuadrado va a ser de \$1172. Esto es el precio base y el precio de lanzamiento en los meses de preventa, pero va a tener un incremento hasta llegar a un precio tope.

7.4.7. Precios en función de avance de obra

Los precios por metro cuadrado no van a ser estáticos durante toda la obra. El precio de lanzamiento va a ser en la fase de preventa que dura 5 meses. Y después en cada fase va a haber un incremento del 3,5% del precio. En la Tabla 60 se puede observar la variación y los precios durante las fases.

Variación de Precios				
Descripción	Fase Preventa	Fase 1	Fase 2	Fase 3
Variación	0%	3,5%	3,5%	3,5%
\$/ m2	\$ 1.172,00	\$ 1.213,02	\$ 1.255,48	\$ 1.299,42
\$/ m2	\$ 1.172,00	\$ 1.213,00	\$ 1.256,00	\$ 1.300,00

Tabla 60: Variación de Precios

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

Hay que tomar las siguientes consideraciones:

- El precio de lanzamiento va tener 5 meses de duración y es de \$1172.
- En cada fase se incrementa el 3,5%, dando un total de 10,5% de diferencia entre la fase 3 y la fase de preventa.
- Este incremento de precio es para las personas que compren en esa fase o en ese periodo de tiempo. Si un cliente compra una casa de la fase 3 en el tiempo de la fase de preventa se le aplica el precio de la fase de preventa.
- Esta estrategia es para motivar a las personas a comprar las casas en las fases iniciales.

En la Tabla 61 se puede observar el tiempo de cada fase y sus rangos de meses:

Meses de cada Fase		
Descripción	Mes de Inicio	Mes Final
Fase Preventa	0	4
Fase 1	5	11
Fase 2	12	18
Fase 3	19	26

Tabla 61: Meses de cada fase

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

7.4.8. Resumen de precios

Se determino el costo total de cada casa tomando como precio el precio base, el cual estaría disponible dentro de la fase de preventa. En la Tabla 62 se puede observar los precios totales y el precio total del proyecto.

Características Unidades Viviendas				
# Casa	Área Útil [m2]	# Parqueos	Jardin [m2]	Costo Total
Casa 1	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 2	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 3	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 4	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 5	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 6	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 7	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 8	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 9	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 10	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 11	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 12	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 13	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 14	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 15	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 16	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 17	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 18	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 19	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 20	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 21	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 22	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 23	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 24	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 25	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 26	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 27	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 28	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 29	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 30	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 31	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 32	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 33	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 34	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 35	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 36	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 37	222	2	102	\$ 260.000,00
Casa 38	222	2	102	\$ 260.000,00
Total				\$ 9.880.000,00

Tabla 62: Resumen de Precios por casa

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

En la Tabla 63 se pudo observar el precio de cada una de las casas hay que tomar las siguientes consideraciones:

- Todas las casas van a tener la misma área útil, aproximadamente de 222 metros cuadrados. En el momento de ejecución puede que esto se modifique por fallas en el proceso constructivo o por cambios de los dueños.
- La cantidad de parqueaderos va ser la misma en todas las casas.
- El área de terreno y jardín se tomó como ejemplo el terreno de la casa modelo, en la realidad existen casas con mayores jardines que otras y los precios de ellas van a ser superiores a los otros. En este caso y análisis se va tomar como ejemplo la casa modelo que es la que tiene menor jardín.

7.4.9. Estructura de financiamiento

7.4.9.1. Plazo de ventas y absorción mensual

El proyecto está compuesto por 4 fases con una duración total de 26 meses. El objetivo de ventas del proyecto es tener una absorción mensual de 1,5 unidades por mes.

Plazo Venta / Absorción	
Descripción	Cantidad
Número de Casas	38
Absorción	1,5
Tiempo en Meses	25,3

Tabla 63: Plazo de Ventas y Absorción Esperada

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

El cumplir el objetivo de ventas es importante para poder tener una mayor utilidad y poder tener entregado y vendido al mes 26 todo el proyecto. Se espera tener

una velocidad de ventas mínima de 1,5 casas al mes y poder superar esta velocidad con estrategias de marketing y vendedores motivados por una buena comisión.

7.4.9.2. Formas de pago

Las formas de pago que va aplicar el grupo promotor son las siguiente:

Forma de Pago			
Descripción	%	Precio	Detalle
Reserva		\$ 1.000,00	
Entrada	20%	\$ 52.000,00	Contrato compra y venta
Cuotas	15%	\$ 39.000,00	En ejecución
Crédito	65%	\$ 169.000,00	Entrega

Tabla 64: Formas de pago

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

Hay que tomar las siguientes consideraciones:

- El precio al que se calcula estos porcentajes es el precio base. Cuando el costo total de la casa modelo es de \$260,000.
- Las cuotas se van a dividir hasta la entrega de la casa, los clientes que compren la casa en el tiempo de ejecución de la fase 1, una casa de la fase 3. Van a tener mucho tiempo hasta pagar el crédito y las cuotas van a ser muy bajas. En caso de querer tener la casa entregada en la fase 1 las cuotas van a ser más altas porque el tiempo de entrega es mucho más corto.
- El crédito va depender del cliente donde quiere obtener el préstamo, dentro de las funciones de una de las dos personas que está en el área de ventas es ayudar a los clientes a obtener el préstamo bancario y con el papeleo.

7.4.10. Cronograma valorado de ingresos

El cronograma valorado de ingresos se calculó tomando en cuenta las siguientes consideraciones:

- Duración de obra de 26 meses

- Las formas de pago que han sido explicadas anteriormente
 - 20% entrada
 - 15% cuotas
 - 65% préstamo

- El desembolso del crédito luego de concluida la obra en un periodo de 30 días.

En la siguiente figura se puede observar el cronograma valorado de ingresos:

	INGRESOS														
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
1	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	
2	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	
9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	
10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	
11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	
12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 4.576,49	
13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	
14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
17	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	
INGRESOS MENSUAL	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 81.804,85	\$ 84.391,56	\$ 87.095,85	\$ 89.928,92	\$ 92.903,64	\$ 96.034,93	\$ 99.340,18	\$ 102.839,85	\$ 106.558,25	\$ 110.524,55	\$ 114.774,15	\$ 119.350,64	
INGRESOS ACUMULADOS	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 161.130,76	\$ 245.522,32	\$ 332.618,17	\$ 422.547,10	\$ 515.450,74	\$ 611.485,67	\$ 710.825,84	\$ 813.665,69	\$ 920.223,94	\$ 1.030.748,49	\$ 1.145.522,64	\$ 1.264.873,28	

Tabla 65: Cronograma Valorado de Ingresos Parte 1

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

	INGRESOS															TOTAL
	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL		
1	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 2.478,93	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
2	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 2.586,71	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
3	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 2.704,29	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
4	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 2.833,07	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
5	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 2.974,72	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
6	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 3.131,29	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
7	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 3.305,25	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
8	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 3.499,67	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
9	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 3.718,40	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
10	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 3.966,30	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
11	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 4.249,60	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
12	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 4.576,49	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
13	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 4.957,87	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
14	\$ 79.325,91	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 5.408,58	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
15	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 5.949,44	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 6.610,49	\$ 6.610,49	\$ 6.610,49	\$ 6.610,49	\$ 6.610,49	\$ 6.610,49	\$ 6.610,49	\$ 6.610,49	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
17	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 7.436,80	\$ 7.436,80	\$ 7.436,80	\$ 7.436,80	\$ 7.436,80	\$ 7.436,80	\$ 7.436,80	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 8.499,20	\$ 8.499,20	\$ 8.499,20	\$ 8.499,20	\$ 8.499,20	\$ 8.499,20	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 9.915,74	\$ 9.915,74	\$ 9.915,74	\$ 9.915,74	\$ 9.915,74	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 11.898,89	\$ 11.898,89	\$ 11.898,89	\$ 11.898,89	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 14.873,61	\$ 14.873,61	\$ 14.873,61	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 19.831,48	\$ 19.831,48	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 29.747,22	\$ 257.809,21	\$ 396.629,56		
24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 79.325,91	\$ 59.494,43	\$ 396.629,56		
25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 138.820,35	\$ 396.629,56		
26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -		
INGRESOS MENSUAL	\$ 124.308,51	\$ 129.717,10	\$ 135.666,54	\$ 142.277,03	\$ 149.713,84	\$ 158.213,04	\$ 168.128,78	\$ 180.027,67	\$ 194.901,28	\$ 214.732,76	\$ 244.479,97	\$ 363.468,84	\$ 6.445.230,34	\$ 9.915.738,99		
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 1.389.181,80	\$ 1.518.898,89	\$ 1.654.565,43	\$ 1.796.842,47	\$ 1.946.556,31	\$ 2.104.769,35	\$ 2.272.898,13	\$ 2.452.925,80	\$ 2.647.827,08	\$ 2.862.559,83	\$ 3.107.039,81	\$ 3.470.508,65	\$ 9.915.738,99			

Tabla 66: Cronograma valorado de ingresos Parte 2

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

7.4.11. Flujo de ingresos

El flujo de ingresos del proyecto se puede observar en el Gráfico 69:

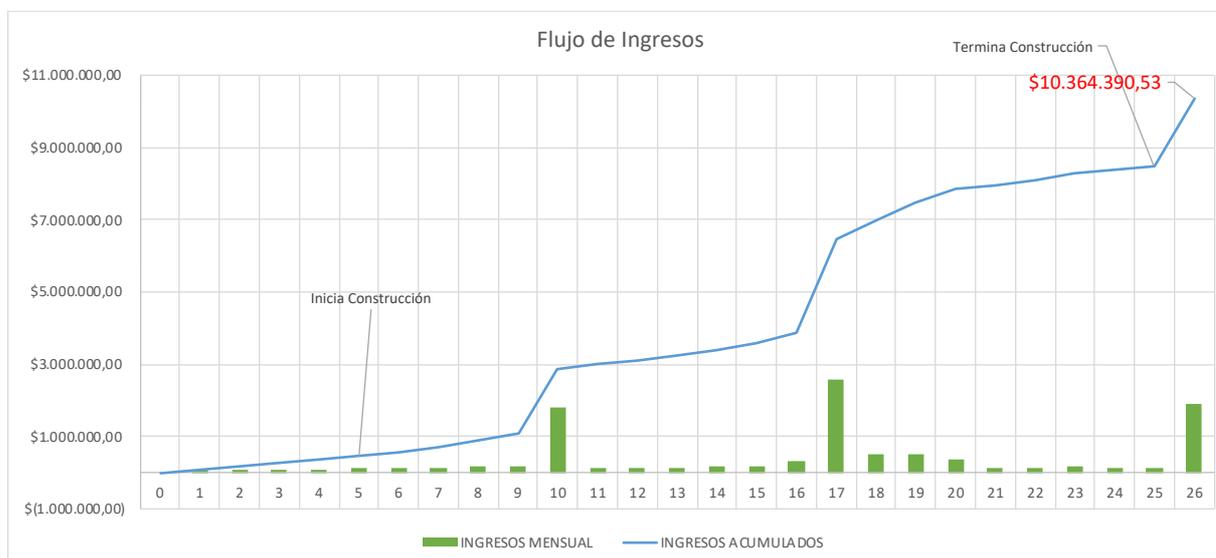


Gráfico 69: Flujo de Ingresos

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

El flujo de ingresos se tiene que tomar las siguientes consideraciones:

- La duración de la obra es de 26 meses y se perciben ingresos desde el mes 1 por ventas
- El mayor ingreso es generado en el mes 26 en la entrega total del proyecto. Donde se desembolsa aproximadamente 6 millones de dólares.
- Para que este flujo de ingresos se cumpla tiene que haber una venta completa del proyecto durante las primeras fases.
- Para el mes 26 se espera la finalización y entrega de la construcción, como el desembolso de los créditos hipotecarios.

7.4.12. Promoción

La promoción de un producto es fundamental para su comercialización. En el caso inmobiliario la promoción es muy importante y saber cómo diferenciarse de la

competencia, el llegar a tu cliente objetivo con estrategias comerciales que sean eficientes. Para que el conjunto San Remo tenga un éxito como proyecto, las ventas tienen que ser muy buenas y la única manera de concretar ventas es sabiendo promocionarse. El objetivo de la promoción del proyecto es poder indicarle al cliente objetivo lo siguiente:

- Características importantes del conjunto
- Arquitectura y distribución
- Amenities y áreas comunales
- Lo que nos diferencia de la competencia
- Los precios y financiamiento

7.4.12.1. Estrategia y medios de promoción

La duración completa del proyecto desde la preventa hasta el terminar de construir la última casa para la entrega es de 26 meses. Por lo que la promoción y estrategia del proyecto se va desarrollar por 26 meses. La absorción y ritmo de ventas esperado es de dos casas vendidas al mes. Es un ritmo de venta bastante agresivo, pero se espera poder cumplirlo con una estrategia de ventas efectiva. Si el ritmo de ventas se llega a cumplir en el mes 19 ya se tienen vendidas todas las casas. El ritmo de ventas nunca es exacto habrá meses que se venden más o menos casas por lo que la promoción y estrategia de medios se la va cotizar por los 26 meses que dura la obra. Para el mes 26 ya se debe tener vendido y entregado todas las casas.

7.4.12.1.1. Medios físicos

7.4.12.1.1.1. Valla Publicitaria

La valla publicitaria se va colocar dentro del terreno donde se va desarrollar el proyecto. Va ser una valla publicitaria grande y llamativa para las personas cuando pasen puedan reconocer. Se va poner dos vallas una en cada esquina del terreno para

poder abarcar visualmente cuando los autos pasen por la calle Rio San Pedro. En la valla se va promocionar principalmente el tipo de casas, áreas comunales, características generales y el precio de lanzamiento.

7.4.12.1.1.2. Casa modelo

La casa modelo es muy importante para poder lograr concretar ventas, porque en el momento que el cliente vea como es la casa y vea real la ejecución del proyecto genera más confianza del grupo promotor. Al ser un grupo promotor no tan reconocido tiene que asegurarse de dar todos los métodos para generar confianza en los clientes. La casa modelo va estar lista durante los primeros 5 meses de preventas.

La casa modelo va tener los siguientes acabados:



Ilustración 75: Fachada de Ingreso

Elaborado por: (Iturralde)



Ilustración 76: Sala, comedor y cocina

Elaborado por: (Iturralde)



Ilustración 77: Sala de televisión

Elaborado por: (Iturralde)



Ilustración 78: Cuarto Máster

Elaborado por: (Iturralde)



Ilustración 79: Patio Exterior

Elaborado por: (Iturralde)

7.4.12.1.1.3. Sala de Ventas

El conjunto San Remo va tener una sala de ventas que va estar en el área comunal principal, donde va estar ubicado la sala comunal. En ese lugar va ser la sala de ventas. Lo primero que se va construir en el proyecto son los amenities y la casa

modelo, para que el cliente con eso tenga la sensación completa de cómo va ser vivir en este conjunto. La sala de ventas va estar construida desde el mes 1 para poder recibir a todos los interesados en el proyecto.

El grupo promotor va tener una persona y los fines de semana dos personas que se encarguen de los clientes que quieran conocer el proyecto. El grupo promotor no tiene un área de ventas desarrollada por lo que también se va asignar las ventas a inmobiliarias para lograr el objetivo de ventas.

7.4.12.1.1.4. Medios Impresos

Los medios impresos se van utilizar como carteles en la avenida Interoceánica y en la Rio San Pedro, para dar direcciones a los clientes de donde está ubicado el conjunto San Remo. Dentro de estos carteles va ir el logo del proyecto, el número de casas, el nombre del proyecto y a cuantos metros esta la ubicación del proyecto de donde se observó el cartel. Este cartel normalmente sirve para direccionar al cliente hasta el conjunto y para dar a conocer el proyecto por la zona.

Los demás medios impresos se van a entregar en la sala de ventas, donde va ir un folleto con las características generales del proyecto, renders, áreas comunales, acabados, las opciones que tienen los clientes de escoger ciertos acabados, etc. Estos folletos también va estar en digital para poder mandarlo por medios digitales.

7.4.12.1.2. Medios digitales

7.4.12.1.2.1. Pagina web

La página web es un medio digital muy importante que tiene que no ser solo del proyecto sino del grupo promotor. La página web va ser creada por el grupo promotor para comenzar a posicionarse, dentro de la página van a estar los proyectos que se están ejecutando. En la página web se va mostrar absolutamente toda la información del proyecto, se va mostrar lo siguiente:

- Características Generales
- Planos
- Áreas Comunales
- Folleto descargable
- Renders
- Tour 360 de la casa modelo
- Tour 360 del área comunal y el conjunto
- Video de cómo llegar al lugar del proyecto
- Financiación
- Aliados estratégicos
- Y un botón donde te puedes acceder

7.4.12.1.2.2. Redes sociales

Se va promocionar el proyecto en Instagram y Facebook. Va ser una pauta agresiva mensual y se va enfocar más en Facebook que Instagram. Facebook va ser la red social principal y donde se espera llegar más al cliente objetivo. La promoción en estas redes va ser durante los 26 meses que tiene duración el proyecto o hasta que el proyecto termine la fase de ventas.

7.4.12.1.2.3. Portales inmobiliarios

Los portales inmobiliarios son muy importantes para poder promocionar el proyecto, se va promocionar el proyecto en los siguientes portales:

- Plusvalía
- Properati

Estos portales se va pagar una pauta para tener el proyecto como los primeros en la lista de búsqueda y llegar al cliente por todas las maneras posibles. En los portales se

los va redirigir a la página web del proyecto donde van a encontrar más información y podrán interactuar y revisar toda la información.

7.4.13. Corredoras de Bienes Raíces

El grupo promotor no tiene un área de ventas formada por lo que se va asignar las ventas del proyecto a algunas empresas inmobiliarias dedicadas completamente a la comercialización de bienes raíces. Es una manera segura de poder estar a la vista del cliente objetivo y aunque la comisión que se llevan estas empresas es alta, el llegar a la venta completa total del proyecto lo más rápido posible va generar una mayor rendimiento y utilidad. En el futuro se espera poder desarrollar un área de ventas especializada para este grupo promotor. Las empresas que se van a encargar de vender el proyecto son las siguientes:

- Inmobiliaria La Coruña
- RE / MAX
- Goldman

7.4.14. Presupuesto de promoción y publicidad

En la Tabla 67 se van a desglosar los rubros del presupuesto de comercialización.

Donde se toma en cuenta las siguientes consideraciones:

- Se van a realizar dos vallas publicitarias en el lugar del proyecto
- Los medios impresos son un paquete de folletos ya impresos para toda la duración de la obra.
- Se va pagar por la automatización de la página Web
- En el caso de las redes sociales se va utilizar Facebook e Instagram. Facebook va tener una pauta mayor porque por ahí se quiere llegar al cliente objetivo. Se está tomando como cantidad los números de meses que dura el proyecto, en caso de llegar a cumplir el objetivo de ventas antes, se deja de promocionar.

- En los portales inmobiliarios como Plusvalía y Properati que son los más importantes del mercado, se toma en cuenta el número de meses que dura el proyecto.
- No se considera los gastos de renders, tour 360 y entre otros porque este gasto está en la parte de diseño.

Presupuesto Comercialización					
Código	Descripción	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	%
Físico					26%
1	Valla Publicitaria	2	\$ 1.500,00	\$ 3.000,00	19%
2	Medios Impresos	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	6%
Medios Digitales					74%
3	Pagina Web	1	\$ 1.000,00	\$ 1.000,00	6%
4	Facebook	26	\$ 150,00	\$ 3.900,00	25%
5	Instagram	26	\$ 50,00	\$ 1.300,00	8%
6	Plusvalía	26	\$ 100,00	\$ 2.600,00	17%
7	Properati	26	\$ 100,00	\$ 2.600,00	17%
Total				\$ 15.400,00	100%

Tabla 67: Presupuesto Comercialización

Elaborado por: José Enrique Palacio, 2022

Hay que considerar que existen rubros descritos anteriormente que no están en el presupuesto de comercialización como los siguientes:

- Sala de Ventas
- Casa Modelo

Estos rubros están considerados en el costo directo del proyecto por lo que no es necesario volver a calcularlos.

Las empresas inmobiliarias que nos van ayudar con la venta del proyecto no está calculado en el presupuesto de comercialización. Porque en el presupuesto anterior esta solo calculado los rubros que el grupo promotor se va hacer cargo independientemente cuantas casas lleguen a vender. Para el caso de las empresas inmobiliarias y su comisión

está calculado en el análisis de costos indirectos, hay que considerar que se calcula esta comisión como si todas las casas del proyecto fueron vendidas por estas empresas y se les va pagar la comisión completa del proyecto. En la realidad se espera que con la publicidad del grupo promotor más la sala de venta y las dos personas encargadas, puedan llegar a vender un 30% de las casas y no depender completamente de las empresas de bienes raíces.

7.4.15. Plaza

Para la plaza de comercialización hay que especificar que se va desarrollar en el terreno donde el proyecto se va ejecutar. En el lugar se va asignar una sala de ventas desde el primer mes mientras se comienzan las obras de la casa modelo y de las áreas comunales. No se va promocionar físicamente en ningún otro lugar que no sea el terreno del proyecto, toda la inversión en medios digitales espera cumplir el objetivo de redireccionar al cliente al proyecto y a la sala de ventas. O en caso de las empresas inmobiliarias que traigan clientes para concretar las ventas.

7.5. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Observación
Nombre / Slogan		<p>El nombre del proyecto y el slogan tienen relación. El nombre tiene un significado para el grupo promotor que está poniendo nombres a los conjuntos de pueblos italianos y va seguir esta tendencia..</p>
Promotor		<p>El promotor no es conocido, no tiene mucha experiencia como desarrollador inmobiliario. Este sería su segundo proyecto, pero el primero ya como empresa constituida.</p>
Calidad vs precio competencia		<p>En la comparación de calidad vs precio de la competencia, este proyecto tiene una alta calidad con un precio promedio. La calidad del proyecto es la más alta de toda la competencia, y el precio está dentro del promedio de la zona.</p>
Absorción / Tiempo de ventas		<p>La absorción que el grupo promotor espera llegar es de dos unidades vendidas al mes. Esta absorción es alta comparada a la absorción de la zona, pero si es posible con todos los recursos en promoción y publicidad que se están invirtiendo. El tiempo de ventas ideal es de 19 meses para vender todo el proyecto.</p>

Precio		El precio base para la comercialización de este proyecto es de \$1172 por metro cuadrado.
Precios en función de avance de obra		El precio del proyecto no va ser estático durante los 26 meses. Va ir teniendo un incremento mientras se van entregando cada fase. El incremento va ser de 3,5% por cada una de las 3 fases. Dejando un incremento total de 10,5%. El precio final al cual se va comercializar el metro cuadrado va ser de \$1300.
Forma de Pago		<p>Las formas de pago establecidas son:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 20% Entrada • 15% Cuotas • 65% Contra entrega
Flujo de Ingresos		<p>Los flujos de ingresos estan contemplados si es que todo el proyecto es vendido en los primeros meses de la construcción.</p> <p>El problema del flujo de ingresos es que la mayor cantidad del capital el grupo promotor recibe cuando las casas son entregadas, es decir en el mes 38. Por lo que es importante poder crear un flujo de ingresos por etapas para ver el flujo de ingresos real de cada fase y total de la obra.</p>

<p>Medio de promoción</p> <p>Físico</p>		<p>Los medios físicos de promoción van a ser cubiertos por el grupo promotor, con el objetivo de generar ventas directas con el cliente y no esperar de las empresas de bienes raíces.</p> <p>Los medios físicos más importantes van a ser la sala de ventas con toda la tecnología posible para poder convenir al cliente de comprar una casa y la casa modelo que va estar lista para el tercero o cuarto mes.</p>
<p>Medios Digitales</p>		<p>Los medios digitales van apoyar al grupo de ventas del grupo promotor, estos medios digitales son pautas en redes sociales y en portales inmobiliarios. Se va promocionar el proyecto en los más importantes.</p>
<p>Corredora Bienes Raíces</p>		<p>Las corredoras de bienes raíces son empresas contratadas para poder llegar a tener un ritmo de ventas más alto, estas empresas ganan por comisión de casas vendidas. El principal problema es que la comisión llega a ser alta en comparación a la comisión que se gana el grupo de ventas de la empresa. Pero al ser el objetivo vender la mayor cantidad de casas posible en los primeros meses, se va necesitar de estas empresas.</p>

Presupuesto de promoción y publicidad		El presupuesto total es de \$15,400 y contempla las pautas de los medios digitales, vallas publicitarias, impresiones etc. Hay que considerar que la sala de ventas y la casa modelo esta contemplado en el costo directo del proyecto. Y el sueldo de las dos personas encargadas a la venta, como la comisión de las corredoras de bienes raices esta considerado en el costo indirecto.
---------------------------------------	---	--

Dentro de la estrategia comercial de este proyecto el grupo promotor tiene va tener muchas dificultades de ser reconocido por la poca trayectoria que tiene. Esto tiene que ser solventado con un plan de ventas y promoción eficiente. Para la estrategia comercial hay que tomar las siguientes conclusiones y consideraciones finales:

- La imagen promotora, nombre del conjunto y slogan; todavía no son los definitivos. Son los tentativos para el sustento de la tesis, antes de lanzar la preventa se va analizar esto y contratar un diseñador gráfico para poder tener logos y slogan de alta calidad.
- La calidad que tiene este proyecto es la más alta en comparación con la competencia, es el mejor producto a un precio por metro cuadrado muy accesible. El estilo y nivel de casa de este proyecto no se encuentra en la competencia con todas las ventadas de este proyecto. Aun así, tengamos el precio por metro cuadrado promedio, el precio total por casa es uno de los más altos por la cantidad de metros cuadrados que tiene cada casa. Las casas del conjunto San Remo son de las más grandes del mercado.

- La absorción promedio del mercado es menor a 1, esta absorción está afectada y distorsionada de la realidad. En el análisis de la absorción en la competencia hubo muchos proyectos que tuvieron casas sin vender desde la pandemia que generaron una absorción baja. El conjunto Castel del Campo que comenzó a construir este año tiene una absorción de 1,5 casas por mes. La absorción que el grupo promotor está esperando es de 2 unidades al mes. Es completamente posible porque se va a invertir en medios digitales, estar en los portales inmobiliarios más importantes, tener una sala de ventas, casa modelo y la ayuda de 3 empresas inmobiliarias que también se van a encargar de promocionar y vender.
- Los precios en función del avance de la obra van a ir incrementando en cada una de las fases. Es importante esta estrategia de ventas publicarla y que los clientes sepan, para que traten de aprovechar los precios más bajos. El incremento total va a ser de 10,5% el que se va a ir aplicando en 3 incrementos de 3,5% cuando se entreguen cada fase. Estos incrementos van a ser en un periodo de 7 meses después de la etapa de preventas que son los primeros 5 meses.
- Dentro de las formas de pago, las personas que compraron la casa dentro de la fase 1 van a tener en el mejor de los casos 11 meses para pagar cuotas, si compraron la casa dentro de los primeros meses. Estas cuotas mensuales van a ser altas, por lo que sería interesante considerar más tiempo en la entrega de la primera fase para no generar cuotas mensuales tan altas.
- El cronograma valorado de ingresos tiene que dividirse por fases para tener información más real del proyecto. Porque en este cronograma la mayor cantidad de dinero se recibe en el mes 26, y aunque el grupo promotor si tiene la

capacidad para aguantar esos egresos, se va tener una mejor rentabilidad y VAN si los ingresos son por fases.

- Los medios físicos como la sala de venta y la casa modelo son fundamentales para que los clientes cierren la venta. La sala de venta va estar equipada con tecnología para que las personas puedan tener el tour virtual del conjunto y de las áreas comunales, así como de sus casas. En la sala de ventas se va demostrar que tipo de acabados se puede tener y escoger color de pisos, diferentes tipos de grifería y sanitarios. En la casa modelo que va estar construida dentro de la fase de preventa por el cuarto mes, esta casa es el enganche fundamental para cerrar las ventas.
- Los corredores de bienes raíces las empresas seleccionadas para que ayuden a la venta del proyecto son de las más importantes y reconocidas en el mercado de Quito. El objetivo de tener vendido la mayor cantidad del proyecto en los primeros meses es muy importante cumplirlo porque nos va dar una mejor utilidad y VAN. El costo de comisión de estas empresas va ser más alto que vender desde el área de ventas del grupo promotor, pero se corre con el riesgo de no vender y cumplir los objetivos.

La estrategia del conjunto San Remo es muy completa porque abarca todos los medios posibles donde se puede promocionar. Los medios físicos van a estar listos en el mes de lanzamiento de la obra, la sala de ventas y las vallas publicitarias; después de unos meses se va tener la casa modelo lista para atender la necesidad de los clientes. Los medios digitales van a ser muy importantes en la estrategia comercial porque nos va concretar con los clientes que no pasan por estas calles donde está el proyecto, los medios digitales se va pagar la pauta mensual hasta terminar las ventas. Y finalmente entre el área de ventas del grupo promotor y las empresas de bienes raíces van a

cooperar con las ventas. La absorción esperada de dos unidades al mes es muy posible llegar gracias a toda la estrategia comercial planificada.



Análisis Financiero



8. Análisis Financiero

8.1. Antecedentes

El análisis financiero es un elemento muy importante para analizar la factibilidad del proyecto Conjunto San Remo. Dentro de este análisis principalmente se utiliza la información de los capítulos de Costos y Estrategia Comercial, porque al copilar esta información se tiene los elementos más importantes del análisis financiero que son:

- Ingresos mensuales y acumulados, que se van a obtener de la estrategia comercial y la velocidad de ventas que va tener el proyecto durante su realización.
- Egresos mensuales y acumulados que se obtienen de los costos directos, indirectos y de la compra del terreno.

Con estos dos valores se puede crear el flujo mensual del proyecto, y se puede analizar los rendimientos financieros. El análisis que se va realizar en este proyecto consta de dos partes que son:

- Análisis estático
- Análisis dinámico

El análisis estático no considera el valor del dinero en el tiempo, pero es una manera rápida y sencilla para obtener la utilidad, rentabilidad y margen de un proyecto. Dentro del análisis dinámico que es un análisis mucho más elaborado, se considera la tasa de descuento del proyecto. Este termino es la tasa mínima esperada que debe esperar los inversionistas que invierten en el proyecto inmobiliario, la tasa de descuento es obtenida por diferentes metodologías. Dentro del análisis dinámico se va obtener:

- VAN.- Valor actual neto, que siempre que es mayor a cero es bueno.

- TIR.- Tasa interno de retorno que es un indicador de la rentabilidad de un proyecto ante la inversión.

Tambien en el análisis financiero se va analizar las dos situaciones de tener un proyecto puro y un proyecto con apalancamiento, esto es importante para demostrar los beneficios y comparaciones entre los dos tipos de financiamiento. Dentro de los proyectos con apalancamiento hay que obtener también el análisis estático y dinámico, así como su propia tasa de descuento.

8.2. Objetivos

8.2.1. Objetivos Generales

- Determinar la viabilidad financiera del proyecto

8.2.2. Objetivos Específicos

- Generar un análisis financiero puro o sin apalancamiento.
 - Desarrollar un análisis financiero estático.
 - Determinar el rendimiento, utilidad y margen del proyecto.
 - Desarrollar un análisis financiero dinámico.
 - Obtener la tasa de descuento.
 - Determinar el VAN y la TIR del proyecto.
 - Analizar los analisis de sensibilidad del proyecto al incremento en costos y ventas.
- Generar un análisis financiero con apalancamiento.
 - Desarrollar un análisis financiero estático.
 - Determinar el rendimiento, utilidad y margen del proyecto.
 - Desarrollar un análisis financiero dinámico.
 - Obtener la tasa de descuento.
 - Determinar el VAN y la TIR del proyecto.

- Analizar los análisis de sensibilidad del proyecto al incremento en costos y ventas.
- Comparar los rendimientos obtenidos entre el proyecto con apalancamiento y el proyecto puro.

8.3. Metodología

- Se va determinar la tasa de descuento
 - La tasa de descuento por el método CAPM para el proyecto sin apalancamiento.
 - La tasa de descuento para el proyecto con apalancamiento
- Análisis financiero proyecto sin apalancamiento
 - Análisis Dinámico
 - Ingresos y egresos mensuales durante todo el proyecto.
 - Generar análisis de sensibilidad.
 - Análisis Estático
 - Ingresos y egresos totales del proyecto.
- Análisis financiero proyecto con apalancamiento
 - Análisis Dinámico
 - Ingresos y egresos mensuales durante todo el proyecto.
 - Ingresar el apalancamiento y los costos financieros
 - Generar análisis de sensibilidad.
 - Análisis Estático
 - Ingresos y egresos totales del proyecto.
 - Tomar en cuenta el apalancamiento y los gastos financieros.

8.4. Análisis Financiero Proyecto sin apalancamiento

8.4.1. Análisis Financiero Estático

El análisis financiero estático es el que no considera el valor del dinero en el tiempo, es una manera rápida y muy común de determinar si un proyecto es rentable o no. En este tipo de análisis hay que ser muy cuidadoso porque si se está analizando un proyecto que tiene muchos años en ejecución con este método los resultados pueden ser engañosos, porque el valor del dinero en el tiempo puede distorsionar su realidad.

Para este análisis se necesita:

- Ingresos totales, son los ingresos totales obtenidos en el capítulo de estrategia comercial. Al ser un proyecto de tres fases se va determinar un precio a la venta en cada una de las fases, el ingreso total considera todas las casas vendidas.
- Costos totales, dentro de este valor se encuentra todos los datos analizados en el capítulo de costos. Se suma el costo del terreno, el costo directo e indirecto.

En la Tabla 68 se puede observar el cuadro resultante:

Análisis Financiero Estático		
Código	Descripción	Valor
1	Ingresos Totales	\$10.364.390,53
2	Costo Total	\$ 6.698.509,52
3	Utilidad	\$ 3.665.881,00
4	Margen	35,37%
5	Rentabilidad	54,73%

Tabla 68: Análisis Estático

Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar con los ingresos totales y el costo total se obtuvieron los siguientes resultados:

- Utilidad que es la resta del ingreso total menos el costo total.
- El margen que es la utilidad dividida para los ingresos totales.
- La rentabilidad que es la utilidad dividida para el costo total.

Se puede observar que, dentro del análisis estático, se obtienen resultados muy prometedores del proyecto, donde al ser un proyecto con duración de 26 meses el valor del dinero en el tiempo no distorsiona tanto los resultados, estos resultados son buenos para el proyecto.

8.4.2. Análisis Financiero Dinámico

8.4.2.1. Tasa de descuento

La tasa de descuento es el costo de oportunidad que tienen los inversionistas para su dinero, sino invierten en el proyecto inmobiliario que rentabilidad o costo de oportunidad pierden. Por lo que la tasa de descuento es la mínima rentabilidad a la que los inversionistas van a invertir su dinero en cualquier proyecto.

Se va determinar la tasa de descuento del proyecto por el método CAPM (Capital Asset Pricing Model) donde se determina la tasa de descuento por medio de la valoración de los activos financieros, es un modelo teórico que se basa en el equilibrio del mercado y toma índices globales como nacionales del país donde se va generar el proyecto.

Se calcula por medio de la siguiente fórmula:

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

Donde:

- r_f representa el rendimiento libre de riesgo
- r_m representa la prima de riesgo de mercado
- β representa el riesgo relativo de generar un nuevo proyecto
- R_p representa el riesgo país de Ecuador

Todos estos coeficientes fueron obtenidos a valor de septiembre 2022, para poder obtener una tasa de descuento actual que tome en cuenta la situación económica y social del país y del mundo.

Tasa de Descuento Septiembre 2022			
Código	Descripción	Abreviatura	Valor
1	Tasa libre de riesgo	rf	3,55%
2	Rendimiento de mercado	rm	8,41%
3	Prima de riesgo histórico	rm-rf	4,86%
4	Coeficiente Homebuilding USA	beta	1,45%
5	Riesgo País	rp	15,55%
6	Tasa de Descuento Nominal Anual	RCAP	19,17%

Tabla 69: Tasa de Descuento Septiembre 2022

Elaboración: José Enrique Palacio

La tasa de descuento que nominal anual que va tomar el desarrollador inmobiliario como base es de 26,53% o una tasa de descuento efectiva anual de 30%. Este valor siempre ha sido el que considera conveniente el grupo desarrollador que sea el rendimiento mínimo que debería producir este proyecto para poder realizarlo.

8.4.2.2. Flujo de ingresos y egresos

Para obtener el flujo de ingresos y egresos se tuvo que determinar el flujo de egresos de costos que está determinado en el capítulo de costos con el flujo de ingresos que está determinado en el capítulo de estrategia comercial. Para lo cual hay que tomar las siguientes consideraciones en este flujo:

- El proyecto se dividió en tres etapas, las cuales tienen un cronograma de costo y estrategia de ventas separadas. De esta manera al unir los totales se iba a poder tener en realidad como funcionaría el flujo de caja total y acumulado del proyecto considerando las etapas.
- El cronograma de costos de cada etapa está de acuerdo al número de casas que se construye por etapa y las entregas programadas en cada una. En el caso de la primera etapa el cronograma de costos esta de 10 casas y el área comunal.
- En los cronogramas de costos las etapas se van traslapando, no se espera terminar la primera etapa para comenzar a construir la segunda. Por esta razón

se separó los cronogramas por etapas, al final se tiene el cronograma acumulado y total.

- En el caso del cronograma de ingresos, se calculó para cada etapa el ritmo de ventas y un precio diferenciado. En la estrategia comercial se determinó que cada etapa va tener un precio diferente y un aumento del 3,5% en cada etapa.

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EGRESOS PERIODO	\$ (1.611.180,74)	\$ (25.880,74)	\$ (25.880,74)	\$ (25.880,74)	\$ (25.880,74)	\$ (167.720,34)	\$ (306.976,43)	\$ (163.251,79)	\$ (95.295,11)	\$ (360.254,44)
INGRESOS	\$ -	\$ 74.549,77	\$ 81.538,82	\$ 89.526,29	\$ 98.845,01	\$ 110.027,48	\$ 124.005,56	\$ 142.643,01	\$ 177.065,03	\$ 184.660,24
FLUJO DE CAJA	\$ (1.611.180,74)	\$ 48.669,03	\$ 55.658,08	\$ 63.645,55	\$ 72.964,27	\$ (57.692,87)	\$ (182.970,87)	\$ (20.608,79)	\$ 81.769,92	\$ (175.594,20)

PERIODO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
EGRESOS PERIODO	\$ (655.286,16)	\$ (420.380,20)	\$ (298.449,93)	\$ (214.711,89)	\$ (233.622,96)	\$ (288.047,57)	\$ (267.152,71)	\$ (261.147,41)	\$ (319.284,63)	\$ (154.271,09)
INGRESOS	\$ 1.793.298,46	\$ 107.418,05	\$ 119.570,39	\$ 134.760,82	\$ 155.014,73	\$ 185.395,59	\$ 306.919,04	\$ 2.594.176,31	\$ 495.522,24	\$ 504.382,06
FLUJO DE CAJA	\$ 1.138.012,30	\$ (312.962,16)	\$ (178.879,53)	\$ (79.951,07)	\$ (78.608,23)	\$ (102.651,97)	\$ 39.766,33	\$ 2.333.028,90	\$ 176.237,61	\$ 350.110,98

PERIODO	20	21	22	23	24	25	26
EGRESOS PERIODO	\$ (90.111,92)	\$ (108.505,65)	\$ (142.876,42)	\$ (173.112,31)	\$ (161.504,06)	\$ (72.399,55)	\$ (29.443,24)
INGRESOS	\$ 372.941,18	\$ 122.044,13	\$ 137.548,83	\$ 158.221,76	\$ 106.539,43	\$ 106.539,43	\$ 1.881.236,84
FLUJO DE CAJA	\$ 282.829,26	\$ 13.538,48	\$ (5.327,59)	\$ (14.890,55)	\$ (54.964,63)	\$ 34.139,88	\$ 1.851.793,60

Tabla 70: Ingresos y Egresos por periodo

Realizado por José Enrique Palacio

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (1.611.180,74)	\$ (1.637.061,48)	\$ (1.662.942,22)	\$ (1.688.822,96)	\$ (1.714.703,70)	\$ (1.882.424,05)	\$ (2.189.400,48)	\$ (2.352.652,27)	\$ (2.447.947,39)	\$ (2.808.201,83)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ -	\$ 74.549,77	\$ 156.088,59	\$ 245.614,88	\$ 344.459,90	\$ 454.487,37	\$ 578.492,94	\$ 721.135,94	\$ 898.200,97	\$ 1.082.861,22
FLUJO DE CAJA	\$ (1.611.180,74)	\$ (1.562.511,71)	\$ (1.506.853,63)	\$ (1.443.208,08)	\$ (1.370.243,81)	\$ (1.427.936,67)	\$ (1.610.907,54)	\$ (1.631.516,33)	\$ (1.549.746,41)	\$ (1.725.340,61)

PERIODO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (3.463.487,99)	\$ (3.883.868,20)	\$ (4.182.318,12)	\$ (4.397.030,01)	\$ (4.630.652,97)	\$ (4.918.700,54)	\$ (5.185.853,25)	\$ (5.447.000,66)	\$ (5.766.285,29)	\$ (5.920.556,37)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 2.876.159,68	\$ 2.983.577,72	\$ 3.103.148,12	\$ 3.237.908,94	\$ 3.392.923,67	\$ 3.578.319,26	\$ 3.885.238,30	\$ 6.479.414,61	\$ 6.974.936,85	\$ 7.479.318,91
FLUJO DE CAJA	\$ (587.328,31)	\$ (900.290,47)	\$ (1.079.170,01)	\$ (1.159.121,07)	\$ (1.237.729,30)	\$ (1.340.381,28)	\$ (1.300.614,95)	\$ 1.032.413,95	\$ 1.208.651,56	\$ 1.558.762,54

PERIODO	20	21	22	23	24	25	26
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (6.010.668,29)	\$ (6.119.173,94)	\$ (6.262.050,36)	\$ (6.435.162,67)	\$ (6.596.666,73)	\$ (6.669.066,28)	\$ (6.698.509,52)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 7.852.260,09	\$ 7.974.304,22	\$ 8.111.853,05	\$ 8.270.074,82	\$ 8.376.614,25	\$ 8.483.153,68	\$ 10.364.390,53
FLUJO DE CAJA	\$ 1.841.591,80	\$ 1.855.130,28	\$ 1.849.802,69	\$ 1.834.912,14	\$ 1.779.947,52	\$ 1.814.087,40	\$ 3.665.881,00

Tabla 71: Ingresos y Egresos Acumulados

Realizado por José Enrique Palacio

Como se puede observar, son 26 periodos de análisis. Donde los primeros 5 periodos no están considerados la etapa de construcción, pero si existe la etapa de pre-venta. El gasto más fuerte dentro de los primeros meses es el del precio del terreno, en este caso el terreno no va ser comprado, pero se tiene que analizar en el análisis financiero el precio de mercado del terreno.

La inversión máxima es de \$1,7 millones de dólares que ocurre en el periodo 9.

8.4.2.3. Gráfico de Ingresos y Egresos Acumulados

En el Gráfico 70 se podrá observar los ingresos y egresos acumulados graficados, donde hay que considerar lo siguiente:

- En la línea de ingresos se puede observar que existen tres saltos, que hacen referencia a las tres etapas. Existe un incremento de ingreso cuando las etapas terminan su construcción porque después de un mes es cuando el banco desembolsa el 65% del precio de las casas.
- En el caso de la línea de los egresos, es prácticamente constante con un hasta el mes 10, porque en este mes se traslapa la construcción de la etapa 1 y 2. La etapa 2 es la que tiene el costo de construcción más alto por la cantidad de casas, por lo que se nota un incremento sustancial desde el mes 10 hasta el 19.

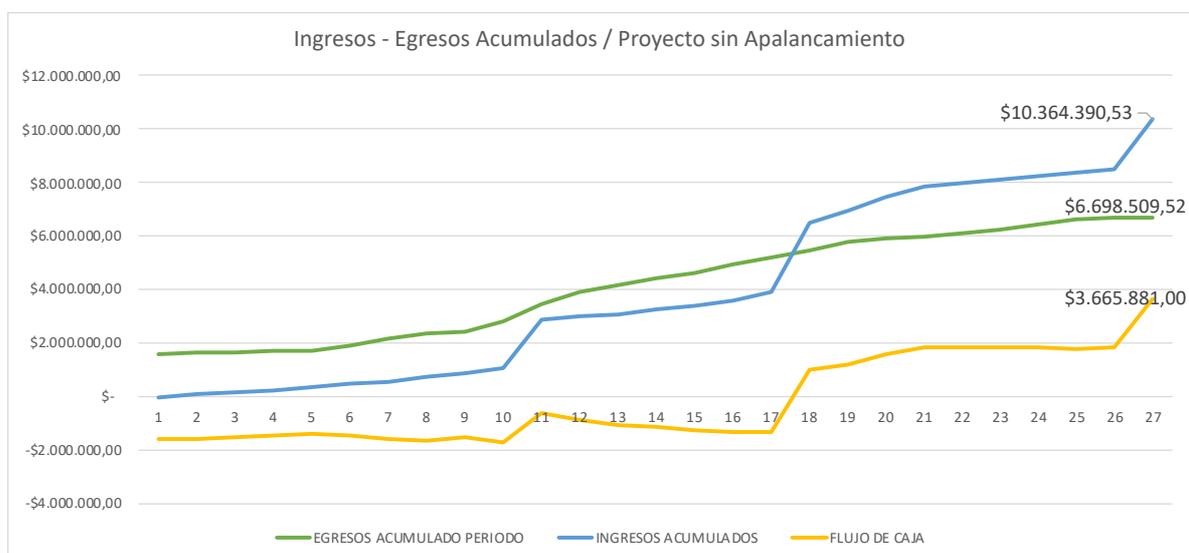


Gráfico 70: Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulados

Elaboración: José Enrique Palacio

El gráfico nos da como resultados que la utilidad que tiene este proyecto sin apalancamiento es de \$3,8 millones de dólares.

8.4.2.4. Indicadores Van y TIR

Los indicadores del VAN y TIR son los principales para determinar el análisis dinámico de cualquier proyecto porque consideran el valor del dinero en el tiempo. Se tienen las siguientes consideraciones:

- La tasa de descuento base es la que fue calculada por el método CAPM.
- El VAN es un valor positivo y de más de dos millones. Es el valor actual neto de cuanto ganarías el día de hoy después de invertir todo el proyecto. Cualquier VAN superior a cero es un indicador positivo para un proyecto.
- El TIR es la tasa interna de retorno, y en este caso es superior a la tasa de descuento esperada. Por lo que el grupo desarrollador va invertir en este proyecto por que cumpla esta condición.
- La utilidad es de más de 3,8 millones de dólares.

Análisis Financiero Dinámico sin Apalancamiento		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	26,53%
	Mensual	2,21%
VAN		\$ 1.851.391,52
TIR	Anual	79,41%
	Mensual	6,62%
Utilidad		\$ 3.665.881,00

Tabla 72: Análisis Financiero Dinámico sin Apalancamiento

Elaboración: José Enrique Palacio

8.4.2.5. Análisis de Sensibilidad

Los análisis de sensibilidad determinan los cambios posibles que puede sufrir tu proyecto, se toman principalmente dos tipos de análisis el de ingresos y egresos. Para lo que hay que tomar en cuenta las siguientes consideraciones:

- La sensibilidad a los costos se ve reflejada como el aumento de tu presupuesto y construcción.
- La sensibilidad a los ingresos o ventas se ve reflejada como la disminución al precio de venta de metro cuadrado. Por lo que va existir menos ingresos por ventas, un precio por metro cuadrado más barato.

8.4.2.5.1. Sensibilidad a costos

En este caso la sensibilidad a costos se puede observar en el Gráfico 71:

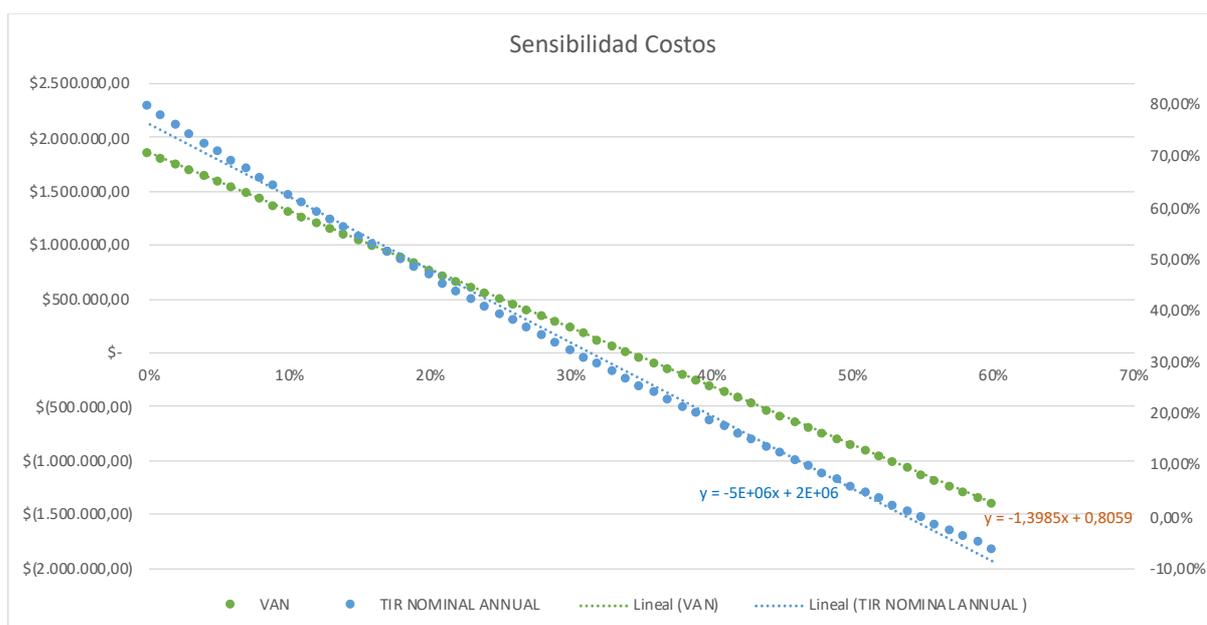


Gráfico 71: Sensibilidad de Costos sin Apalancamiento

Elaboración: José Enrique Palacio

Del Gráfico 71 hay que tomar en cuenta lo siguiente:

- El VAN y TIR tienen una sensibilidad al aumento de costos cuando está cerca del 40%.

- Esto es un síntoma muy bueno, porque es muy poco probable que el presupuesto ya obtenido tenga un incremento tan alto en el futuro que pueda afectar el rendimiento financiero.
- El proyecto sigue siendo rentable hasta que el costo suba cerca de un 40%.

8.4.2.5.2. Sensibilidad a ventas

Dentro de la sensibilidad a las ventas se puede observar el Gráfico 72:

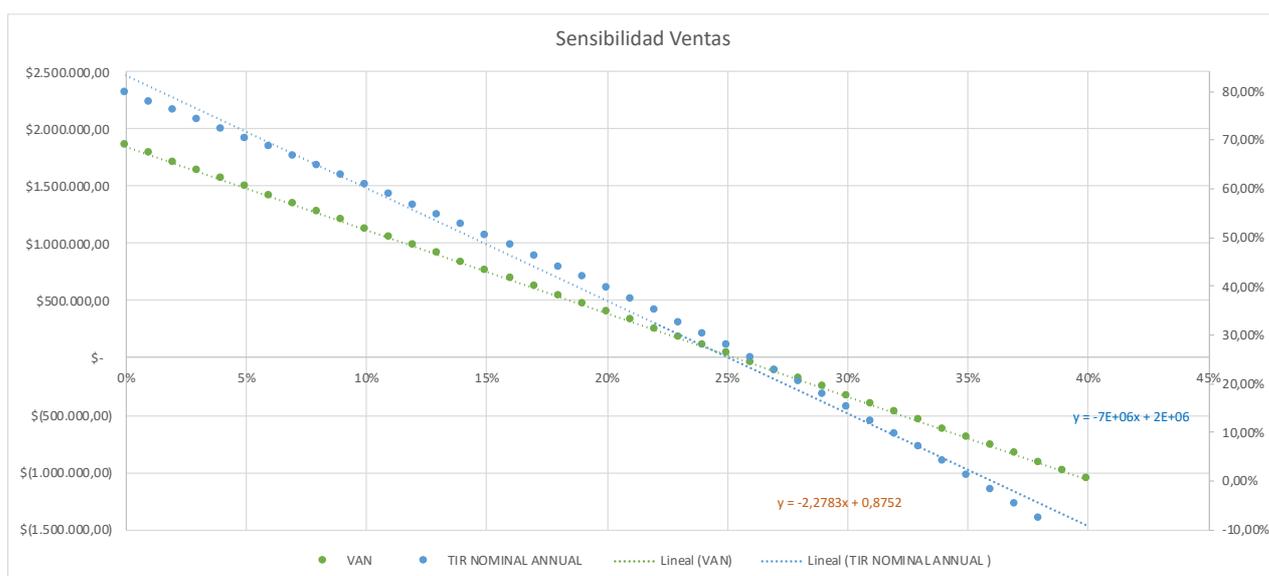


Gráfico 72: Sensibilidad de Ventas sin Apalancamiento

Realizado por José Enrique Palacio

Donde se tiene que tomar las siguientes consideraciones:

- El VAN y TIR se ven afectados cuando existe una disminución en el precio de ventas cercano el 28%.
- El proyecto sigue siendo rentable hasta disminuir el precio del metro cuadrado de construcción hasta en un 29%.

8.4.2.6. Resumen de Sensibilidades

Dentro del resumen de sensibilidades se tiene la Tabla 73:

Resumen de Sensibilidades Proyecto sin Apalancamiento	
Descripción	Valor
Incremento Costos	. + 39%
Disminución Precio Ventas	. - 29%

Tabla 73: Resumen de Sensibilidades Proyecto sin Apalancamiento

Realizado por José Enrique Palacio

8.4.2.7. Sensibilidad y escenarios

VAN	\$	Costo Construcción																						
		1.851.391,52	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%	
P r e c i o V e n t a	0%	\$ 1.851.392	\$ 1.797.070	\$ 1.742.748	\$ 1.688.427	\$ 1.634.105	\$ 1.579.784	\$ 1.525.462	\$ 1.471.141	\$ 1.416.819	\$ 1.362.498	\$ 1.308.176	\$ 1.253.855	\$ 1.199.533	\$ 1.145.211	\$ 1.090.890	\$ 1.036.568	\$ 982.247	\$ 927.925	\$ 873.604	\$ 819.282	\$ 764.961	\$ 710.640	\$ 656.319
	1%	\$ 1.778.556	\$ 1.724.235	\$ 1.669.913	\$ 1.615.591	\$ 1.561.270	\$ 1.506.948	\$ 1.452.627	\$ 1.398.306	\$ 1.343.984	\$ 1.289.662	\$ 1.235.341	\$ 1.181.019	\$ 1.126.698	\$ 1.072.376	\$ 1.018.054	\$ 963.733	\$ 909.411	\$ 855.090	\$ 800.768	\$ 746.447	\$ 692.125	\$ 637.804	\$ 583.482
	2%	\$ 1.705.721	\$ 1.651.399	\$ 1.597.078	\$ 1.542.756	\$ 1.488.434	\$ 1.434.113	\$ 1.379.791	\$ 1.325.470	\$ 1.271.148	\$ 1.216.827	\$ 1.162.505	\$ 1.108.184	\$ 1.053.862	\$ 999.541	\$ 945.219	\$ 890.897	\$ 836.576	\$ 782.254	\$ 727.933	\$ 673.611	\$ 619.290	\$ 564.968	\$ 510.647
	3%	\$ 1.632.885	\$ 1.578.564	\$ 1.524.242	\$ 1.469.921	\$ 1.415.599	\$ 1.361.277	\$ 1.306.956	\$ 1.252.634	\$ 1.198.313	\$ 1.143.991	\$ 1.089.670	\$ 1.035.348	\$ 981.027	\$ 926.705	\$ 872.384	\$ 818.062	\$ 763.740	\$ 709.419	\$ 655.097	\$ 600.776	\$ 546.454	\$ 492.133	\$ 437.811
	4%	\$ 1.560.500	\$ 1.505.728	\$ 1.451.407	\$ 1.397.085	\$ 1.342.764	\$ 1.288.442	\$ 1.234.120	\$ 1.179.799	\$ 1.125.477	\$ 1.071.156	\$ 1.016.834	\$ 962.513	\$ 908.191	\$ 853.870	\$ 799.548	\$ 745.227	\$ 690.905	\$ 636.583	\$ 582.262	\$ 527.940	\$ 473.619	\$ 419.297	\$ 364.975
	5%	\$ 1.487.214	\$ 1.432.893	\$ 1.378.571	\$ 1.324.250	\$ 1.269.928	\$ 1.215.606	\$ 1.161.285	\$ 1.106.963	\$ 1.052.642	\$ 998.320	\$ 943.999	\$ 889.677	\$ 835.356	\$ 781.034	\$ 726.713	\$ 672.391	\$ 618.070	\$ 563.748	\$ 509.427	\$ 455.105	\$ 400.784	\$ 346.462	\$ 292.140
	6%	\$ 1.414.379	\$ 1.360.057	\$ 1.305.736	\$ 1.251.414	\$ 1.197.093	\$ 1.142.771	\$ 1.088.449	\$ 1.034.128	\$ 979.806	\$ 925.485	\$ 871.163	\$ 816.842	\$ 762.520	\$ 708.199	\$ 653.877	\$ 599.556	\$ 545.234	\$ 490.912	\$ 436.591	\$ 382.269	\$ 327.948	\$ 273.626	\$ 219.304
	7%	\$ 1.341.543	\$ 1.287.222	\$ 1.232.900	\$ 1.178.579	\$ 1.124.257	\$ 1.069.936	\$ 1.015.614	\$ 961.292	\$ 906.971	\$ 852.649	\$ 798.328	\$ 744.006	\$ 689.685	\$ 635.363	\$ 581.042	\$ 526.720	\$ 472.399	\$ 418.077	\$ 363.755	\$ 309.434	\$ 255.112	\$ 200.790	\$ 146.468
	8%	\$ 1.268.708	\$ 1.214.386	\$ 1.160.065	\$ 1.105.743	\$ 1.051.422	\$ 997.100	\$ 942.779	\$ 888.457	\$ 834.135	\$ 779.814	\$ 725.492	\$ 671.171	\$ 616.849	\$ 562.528	\$ 508.206	\$ 453.885	\$ 399.563	\$ 345.242	\$ 290.920	\$ 236.598	\$ 182.277	\$ 127.955	\$ 73.633
	9%	\$ 1.195.872	\$ 1.141.551	\$ 1.087.229	\$ 1.032.908	\$ 978.586	\$ 924.265	\$ 869.943	\$ 815.622	\$ 761.300	\$ 706.978	\$ 652.657	\$ 598.335	\$ 544.014	\$ 489.692	\$ 435.371	\$ 381.049	\$ 326.728	\$ 272.406	\$ 218.084	\$ 163.763	\$ 109.441	\$ 55.119	\$ 0.797
	10%	\$ 1.123.037	\$ 1.068.715	\$ 1.014.394	\$ 960.072	\$ 905.751	\$ 851.429	\$ 797.108	\$ 742.786	\$ 688.465	\$ 634.143	\$ 579.821	\$ 525.500	\$ 471.178	\$ 416.857	\$ 362.535	\$ 308.214	\$ 253.892	\$ 199.571	\$ 145.249	\$ 90.928	\$ 36.606	\$ -17.716	\$ -73.394
	11%	\$ 1.050.201	\$ 995.880	\$ 941.558	\$ 887.237	\$ 832.915	\$ 778.594	\$ 724.272	\$ 669.951	\$ 615.629	\$ 561.307	\$ 506.986	\$ 452.664	\$ 398.343	\$ 344.021	\$ 289.700	\$ 235.378	\$ 181.057	\$ 126.735	\$ 72.414	\$ 18.092	\$ -36.220	\$ -91.898	\$ -147.576
	12%	\$ 977.366	\$ 923.044	\$ 868.723	\$ 814.401	\$ 760.080	\$ 705.758	\$ 651.437	\$ 597.115	\$ 542.794	\$ 488.472	\$ 434.150	\$ 379.829	\$ 325.507	\$ 271.186	\$ 216.864	\$ 162.543	\$ 108.221	\$ 53.900	\$ -1.422	\$ -54.743	\$ -109.065	\$ -163.387	\$ -217.709
	13%	\$ 904.531	\$ 850.209	\$ 795.887	\$ 741.566	\$ 687.244	\$ 632.923	\$ 578.601	\$ 524.280	\$ 469.958	\$ 415.637	\$ 361.315	\$ 306.994	\$ 252.672	\$ 198.350	\$ 144.029	\$ 89.707	\$ 35.386	\$ -19.936	\$ -73.257	\$ -127.579	\$ -181.900	\$ -236.221	\$ -290.542
	14%	\$ 831.695	\$ 777.374	\$ 723.052	\$ 668.730	\$ 614.409	\$ 560.087	\$ 505.766	\$ 451.444	\$ 397.123	\$ 342.801	\$ 288.480	\$ 234.158	\$ 179.837	\$ 125.515	\$ 71.193	\$ 16.872	\$ -37.450	\$ -91.771	\$ -146.093	\$ -200.414	\$ -254.736	\$ -309.057	\$ -363.378
	15%	\$ 758.860	\$ 704.538	\$ 650.217	\$ 595.895	\$ 541.573	\$ 487.252	\$ 432.930	\$ 378.609	\$ 324.287	\$ 269.966	\$ 215.644	\$ 161.323	\$ 107.001	\$ 52.680	\$ -1.642	\$ -55.964	\$ -110.285	\$ -164.607	\$ -218.928	\$ -273.250	\$ -327.571	\$ -381.893	\$ -436.214
	16%	\$ 686.024	\$ 631.703	\$ 577.381	\$ 523.060	\$ 468.738	\$ 414.416	\$ 360.095	\$ 305.773	\$ 251.452	\$ 197.130	\$ 142.809	\$ 88.487	\$ 34.166	\$ -20.156	\$ -74.477	\$ -128.799	\$ -183.121	\$ -237.442	\$ -291.764	\$ -346.085	\$ -400.407	\$ -454.728	\$ -509.049
	17%	\$ 613.189	\$ 558.867	\$ 504.546	\$ 450.224	\$ 395.903	\$ 341.581	\$ 287.260	\$ 232.938	\$ 178.616	\$ 124.295	\$ 69.973	\$ 15.652	\$ -38.670	\$ -92.991	\$ -147.313	\$ -201.634	\$ -255.956	\$ -310.278	\$ -364.599	\$ -418.921	\$ -473.242	\$ -527.564	\$ -581.885
	18%	\$ 540.353	\$ 486.032	\$ 431.710	\$ 377.389	\$ 323.067	\$ 268.746	\$ 214.424	\$ 160.102	\$ 105.781	\$ 51.460	\$ -2.862	\$ -57.184	\$ -111.505	\$ -165.827	\$ -220.148	\$ -274.470	\$ -328.791	\$ -383.113	\$ -437.434	\$ -491.756	\$ -546.078	\$ -600.400	\$ -654.721
	19%	\$ 467.518	\$ 413.196	\$ 358.875	\$ 304.553	\$ 250.232	\$ 195.910	\$ 141.589	\$ 87.267	\$ 32.945	\$ -21.376	\$ -75.698	\$ -130.019	\$ -184.341	\$ -238.662	\$ -292.984	\$ -347.305	\$ -401.627	\$ -455.948	\$ -510.270	\$ -564.592	\$ -618.913	\$ -673.235	\$ -727.556
	20%	\$ 394.682	\$ 340.361	\$ 286.039	\$ 231.718	\$ 177.396	\$ 123.075	\$ 68.753	\$ 14.432	\$ -39.890	\$ -94.212	\$ -148.533	\$ -202.855	\$ -257.176	\$ -311.498	\$ -365.819	\$ -420.141	\$ -474.462	\$ -528.784	\$ -583.105	\$ -637.427	\$ -691.749	\$ -746.070	\$ -800.391

Tabla 74: Escenarios en VAN sin apalancamiento

Realizado por José Enrique Palacio

TIR	79.41%	Costo Construcción																										
		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%	
P r e c i o V e n t a	0%	79.41%	77.63%	75.86%	74.12%	72.39%	70.67%	68.98%	67.33%	65.69%	64.07%	62.46%	60.87%	59.30%	57.74%	56.19%	54.65%	53.12%	51.60%	50.09%	48.59%	47.10%	45.62%	44.15%	42.69%	41.24%	39.80%	38.37%
	1%	77.63%	75.86%	74.06%	72.32%	70.59%	68.87%	67.17%	65.49%	63.82%	62.17%	60.53%	58.91%	57.30%	55.70%	54.13%	52.58%	51.04%	49.51%	47.98%	46.46%	44.94%	43.43%	41.92%	40.42%	38.92%	37.43%	35.94%
	2%	75.86%	74.01%	72.25%	70.50%	68.77%	67.05%	65.35%	63.67%	62.00%	60.35%	58.71%	57.08%	55.47%	53.87%	52.29%	50.71%	49.15%	47.60%	46.07%	44.54%	43.03%	41.53%	40.04%	38.56%	37.09%	35.63%	34.17%
	3%	73.86%	72.17%	70.51%	68.66%	66.93%	65.22%	63.52%	61.83%	60.16%	58.51%	56.87%	55.24%	53.63%	52.03%	50.44%	48.86%	47.30%	45.75%	44.21%	42.69%	41.17%	39.67%	38.18%	36.70%	35.23%	33.76%	32.30%
	4%	72.10%	70.32%	68.55%	66.61%	64.97%	63.36%	61.66%	59.97%	58.30%	56.64%	55.00%	53.37%	51.76%	50.16%	48.57%	46.99%	45.43%	43.88%	42.34%	40.81%	39.30%	37.79%	36.30%	34.81%	33.34%	31.88%	30.42%
	5%	70.22%	68.44%	66.68%	64.92%	63.22%	61.48%	59.78%	58.09%	56.42%	54.76%	53.12%	51.49%	49.87%	48.27%	46.68%	45.10%	43.54%	41.99%	40.44%	38.91%	37.40%	35.89%	34.39%	32.91%	31.43%	29.97%	28.51%
	6%	68.33%	66.55%	64.78%	63.03%	61.30%	59.58%	57.88%	56.19%	54.52%	52.86%	51.21%	49.58%	47.96%	46.36%	44.77%	43.19%	41.62%	40.07%	38.53%	36.99%	35.47%	33.97%	32.47%	30.98%	29.50%	28.04%	26.58%
	7%	66.41%	64.63%	62.86%	61.11%	59.38%	57.66%	55.95%	54.27%	52.59%	50.93%	49.29%	47.65%	46.03%	44.43%	42.84%	41.25%	39.68%	38.13%	36.58%	35.05%	33.52%	32.00%	30.52%	29.03%	27.55%	26.08%	24.61%
	8%	64.47%	62.69%	60.92%	59.17%	57.43%	55.71%	54.01%	52.32%	50.64%	48.98%	47.34%	45.70%	44.08%	42.47%	40.88%	39.30%	37.73%	36.17%	34.62%	33.09%	31.56%	30.05%	28.55%	27.05%	25.57%	24.10%	22.63%
	9%	62.51%	60.73%	58.96%	57.21%	55.47%	53.75%	52.04%	50.35%	48.67%	47.01%	45.36%	43.73%	42.10%	40.49%	38.90%	37.31%	35.74%	34.18%	32.63%	31.09%	29.57%	28.05%	26.55%	25.05%	23.57%	22.09%	20.61%
	10%	60.53%	58.75%	56.97%	55.22%	53.48%	51.76%	50.05%	48.36%	46.68%	45.02%	43.37%	41.73%	40.10%	38.49%	36.89%	35.31%	33.73%	32.17%	30.61%	29.08%	27.55%	26.03%	24.53%	23.03%	21.54%	20.06%	18.57%
	11%	58.53%	56.74%	54.97%	53.21%	51.47%	49.74%	48.04%	46.34%	44.64%	43.00%	41.34%	39.70%	38.08%	36.46%	34.86%	33.27%	31.70%	30.13%	28.58%	27.04%	25.51%	23.98%	22.47%	20.98%	19.49%	18.01%	16.53%
	12%	56.49%	54.71%	52.93%	51.18%	49.43%	47.71%	46.00%	44.30%	42.62%	40.93%	39.26%	37.63%	36.03%	34.41%	32.81%	31.22%	29.64%	28.07%	26.52%	24.97%	23.43%	21.91%	20.40%	18.90%	17.40%	15.92%	14.44%
	13%	54.44%	52.66%	50.87%	49.12%	47.37%	45.65%	43.93%	42.23%	40.55%	38.88%	37.22%	35.58%	33.95%	32.33%	30.72%	29.13%	27.55%	25.98%	24.42%	22.87%	21.34%	19.81%	18.29%	16.79%	15.29%	13.81%	12.32%

En el análisis de escenarios se combina la variable de incremento de costos y disminución de precio de ventas y se tienen las siguientes consideraciones:

- Si se analiza que no va existir ninguna variación en el precio de venta o en los ingresos, y solo va existir variación en el costo del proyecto. El proyecto se ve recién afectado cuando varía el costo en cerca del 38%.
- Se pueden ver en estas dos figuras como van disminuyendo la TIR y el VAN mediante la combinación de variaciones porcentuales en el costo y en el ingreso.
- Se puede concluir que el proyecto puede llegar a aguantar un incremento de costo alto y una disminución de ingresos alta. Y aun así va poder seguir siendo un proyecto viable.

8.5. Análisis financiero proyecto con apalancamiento

8.5.1. Condiciones de crédito

El apalancamiento del proyecto va ser por el valor de \$1 millón de dólares, este apalancamiento va ser en el mes cero, poniendo en hipoteca al terreno. Este valor se va pedir prestado al banco del Pichincha a una tasa anual de 9,9%. Y el pago va ser en 24 meses, el pago programado mensual va ser de \$46 mil dólares.

Al analizar la situación de este proyecto y el desarrollador inmobiliario, el terreno es propio por lo que no deben ni tienen que invertir. Y el préstamo se quiere hacer en el mes cero para comenzar la construcción de las casas independientemente de la cantidad de ventas que se tenga, también para que el grupo desarrollador no cubra completamente de capital propio la construcción. El préstamo que se está haciendo al banco no representa ni el 10% del precio del proyecto final, y principalmente se lo hace el préstamo para tener un VAN y TIR mayor.

8.5.2. Análisis financiero estático

En el análisis estático de este proyecto con apalancamiento se puede observar un nuevo rubro que es el de gasto financiero. Se tiene que tomar las siguientes consideraciones:

- Los ingresos totales son los mismos del proyecto sin apalancamiento
- El costo total es el mismo del proyecto sin apalancamiento
- Existe el rubro de gasto financiero, que es el pago total de los intereses del préstamo bancario.
- La utilidad es menor a la del proyecto apalancado.
- Sigue teniendo una utilidad muy buena cerca a los \$3,8 millones.
- El margen y utilidad son valores muy buenos.

Análisis Financiero Estático	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$ 10.364.390,53
Costo Total	\$ 6.698.509,52
Gasto Financiero	\$ 106.370,84
Utilidad	\$ 3.559.510,16
Margen	34,34%
Rentabilidad	53,14%

Tabla 76: Análisis Financiero Estático con Apalancamiento

Realizado por José Enrique Palacio

En el análisis estático de un proyecto con apalancamiento no se toma el valor del dinero en el tiempo, porque si uno solo compara análisis estático de un proyecto con apalancamiento y sin apalancamiento. Se puede concluir que no se gana tanto, pero principalmente no se toma en cuenta el valor del dinero, y que hace que no tengas una inversión máxima tan alta al poder generar un préstamo.

8.5.3. Análisis financiero dinámico

8.5.3.1. Flujo de ingresos y egresos con apalancamiento

Se obtuvo las mismas consideraciones que el análisis financiero dinámico del proyecto sin apalancamiento, pero lo diferente fue lo siguiente:

- Se generó un flujo de ingresos y egresos donde intervienen el préstamo total y los pagos mensuales.
- El préstamo total como fue en el mes 0, y los pagos mensuales que son durante 24 meses.
- El costo total del préstamo o los gastos financieros fueron de \$106 mil dólares.

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Desembolso	\$ 1.000.000,00	\$ -		\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago Programado		-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79

PERIODO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Desembolso	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
Pago Programado	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79

PERIODO	20	21	22	23	24	25	26	Total
Desembolso	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.000.000,00
Pago Programado	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	-\$ 46.098,79	\$ -	\$ -	\$ 1.106.370,84

Tabla 77: Flujo de Préstamo

Realizado por José Enrique Palacio

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EGRESOS PERIODO	\$ (1.611.180,74)	\$ (71.979,53)	\$ (71.979,53)	\$ (71.979,53)	\$ (71.979,53)	\$ (213.819,13)	\$ (353.075,22)	\$ (209.350,58)	\$ (141.393,90)	\$ (406.353,23)
INGRESOS	\$ 1.000.000,00	\$ 74.549,77	\$ 81.538,82	\$ 89.526,29	\$ 98.845,01	\$ 110.027,48	\$ 124.005,56	\$ 142.643,01	\$ 177.065,03	\$ 184.660,24
FLUJO DE CAJA	\$ (611.180,74)	\$ 2.570,25	\$ 9.559,29	\$ 17.546,77	\$ 26.865,49	\$ (103.791,65)	\$ (229.069,66)	\$ (66.707,57)	\$ 35.671,13	\$ (221.692,98)

PERIODO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
EGRESOS PERIODO	\$ (701.384,95)	\$ (466.478,99)	\$ (344.548,71)	\$ (260.810,68)	\$ (279.721,75)	\$ (334.146,35)	\$ (313.251,50)	\$ (307.246,19)	\$ (365.383,41)	\$ (200.369,87)
INGRESOS	\$ 1.793.298,46	\$ 107.418,05	\$ 119.570,39	\$ 134.760,82	\$ 155.014,73	\$ 185.395,59	\$ 306.919,04	\$ 2.594.176,31	\$ 495.522,24	\$ 504.382,06
FLUJO DE CAJA	\$ 1.091.913,51	\$ (359.060,94)	\$ (224.978,32)	\$ (126.049,85)	\$ (124.707,02)	\$ (148.750,76)	\$ (6.332,46)	\$ 2.286.930,12	\$ 130.138,82	\$ 304.012,19

PERIODO	20	21	22	23	24	25	26
EGRESOS PERIODO	\$ (136.210,70)	\$ (154.604,44)	\$ (188.975,20)	\$ (219.211,10)	\$ (207.602,84)	\$ (72.399,55)	\$ (29.443,24)
INGRESOS	\$ 372.941,18	\$ 122.044,13	\$ 137.548,83	\$ 158.221,76	\$ 106.539,43	\$ 106.539,43	\$ 1.881.236,84
FLUJO DE CAJA	\$ 236.730,47	\$ (32.560,31)	\$ (51.426,37)	\$ (60.989,33)	\$ (101.063,41)	\$ 34.139,88	\$ 1.851.793,60

Tabla 78: Ingresos y Egresos por periodo

Realizado por José Enrique Palacio

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (1.611.180,74)	\$ (1.683.160,27)	\$ (1.755.139,79)	\$ (1.827.119,32)	\$ (1.899.098,84)	\$ (2.112.917,97)	\$ (2.465.993,19)	\$ (2.675.343,77)	\$ (2.816.737,67)	\$ (3.223.090,89)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 1.000.000,00	\$ 1.074.549,77	\$ 1.156.088,59	\$ 1.245.614,88	\$ 1.344.459,90	\$ 1.454.487,37	\$ 1.578.492,94	\$ 1.721.135,94	\$ 1.898.200,97	\$ 2.082.861,22
FLUJO DE CAJA	\$ (611.180,74)	\$ (608.610,49)	\$ (599.051,20)	\$ (581.504,44)	\$ (554.638,95)	\$ (658.430,60)	\$ (887.500,26)	\$ (954.207,83)	\$ (918.536,70)	\$ (1.140.229,68)

PERIODO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (3.924.475,84)	\$ (4.390.954,83)	\$ (4.735.503,54)	\$ (4.996.314,22)	\$ (5.276.035,97)	\$ (5.610.182,32)	\$ (5.923.433,82)	\$ (6.230.680,01)	\$ (6.596.063,42)	\$ (6.796.433,29)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 3.876.159,68	\$ 3.983.577,72	\$ 4.103.148,12	\$ 4.237.908,94	\$ 4.392.923,67	\$ 4.578.319,26	\$ 4.885.238,30	\$ 7.479.414,61	\$ 7.974.936,85	\$ 8.479.318,91
FLUJO DE CAJA	\$ (48.316,17)	\$ (407.377,11)	\$ (632.355,43)	\$ (758.405,28)	\$ (883.112,30)	\$ (1.031.863,05)	\$ (1.038.195,51)	\$ 1.248.734,60	\$ 1.378.873,43	\$ 1.682.885,62

PERIODO	20	21	22	23	24	25	26
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (6.932.643,99)	\$ (7.087.248,43)	\$ (7.276.223,63)	\$ (7.495.434,73)	\$ (7.703.037,57)	\$ (7.775.437,12)	\$ (7.804.880,36)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 8.852.260,09	\$ 8.974.304,22	\$ 9.111.853,05	\$ 9.270.074,82	\$ 9.376.614,25	\$ 9.483.153,68	\$ 11.364.390,53
FLUJO DE CAJA	\$ 1.919.616,10	\$ 1.887.055,79	\$ 1.835.629,42	\$ 1.774.640,09	\$ 1.673.576,68	\$ 1.707.716,56	\$ 3.559.510,16

Tabla 79: Ingresos y Egresos Acumulados

Realizado por José Enrique Palacio

Se puede observar que se tiene dentro del flujo de caja no existe una inversión máxima tan alta como el proyecto sin apalancamiento. La inversión máxima es de 1 millón de dólares, casi 600 mil dólares menos.

8.5.3.2. Gráfico de Ingreso y Egreso Acumulados

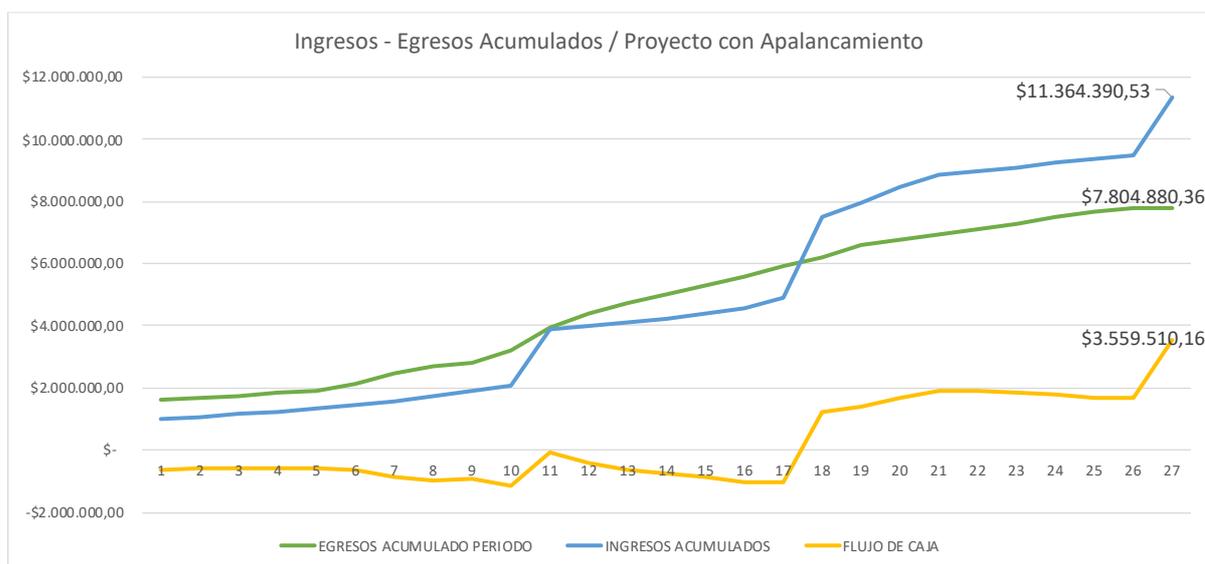


Gráfico 73: Ingresos, Egresos y Flujo de Caja Acumulados

Elaboración: José Enrique Palacio

En el Gráfico 73 se tiene que tomar las siguientes consideraciones:

- Dentro de la línea de los ingresos, es mayor al que en realidad es porque se toma en cuenta el un millón de dólares prestado.
- En la línea de los egresos el egreso es 1,1 millones más porque se considera los 24 pagos mensuales. Dentro de estos 24 pagos están los gastos financieros.
- La utilidad es menor a la del proyecto sin apalancamiento, pero solo por \$100,000 dólares.

8.5.3.3. Indicadores VAN y TIR

Análisis Financiero Dinámico con Apalancamiento		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	26,53%
	Mensual	2,21%
VAN		\$ 1.999.916,05
TIR	Anual	113,02%
	Mensual	9,42%
Utilidad		\$ 3.559.510,16

Tabla 80: Análisis Financiero Dinámico con Apalancamiento

Realizado por José Enrique Palacio

En la Tabla 80 se puede considerar lo siguiente:

- El VAN es de 2 millones de dólares, es un valor muy bueno para un proyecto inmobiliario.
- El TIR mensual es del 10%, superior al del costo de oportunidad que esperaba el grupo desarrollador de 2,21%.
- Se tiene una utilidad de 3,5 millones de dólares.
- El VAN y TIR son los indicadores de análisis financiero dinámicos y son superiores a los del proyecto sin apalancamiento.

8.5.3.4. Análisis de sensibilidad

8.5.3.4.1. Sensibilidad de costos

En el Gráfico 74 se puede observar la sensibilidad de costos de un proyecto con apalancamiento:

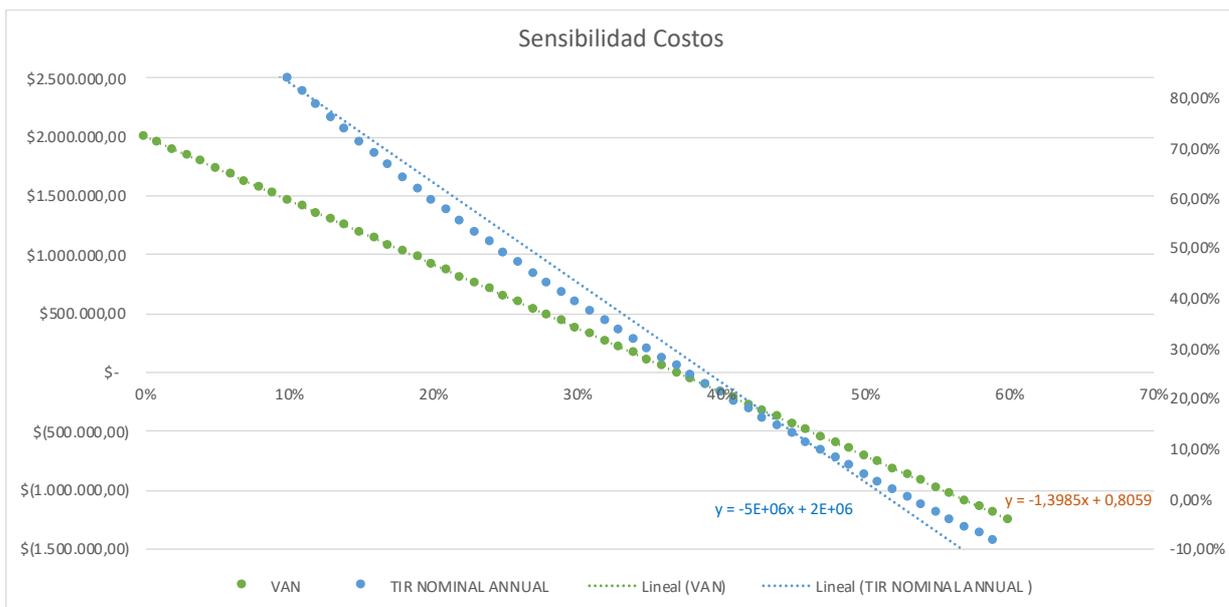


Gráfico 74: Sensibilidad de costos Proyecto con Apalancamiento

Elaboración: José Enrique Palacio

Donde se puede observar que el VAN y TIR son afectados por la sensibilidad de costos cuando se incrementa sobre el 41%.

8.5.3.4.2. Sensibilidad a ingresos

En el Gráfico 75 se puede observar la sensibilidad a ingresos de un proyecto con apalancamiento:

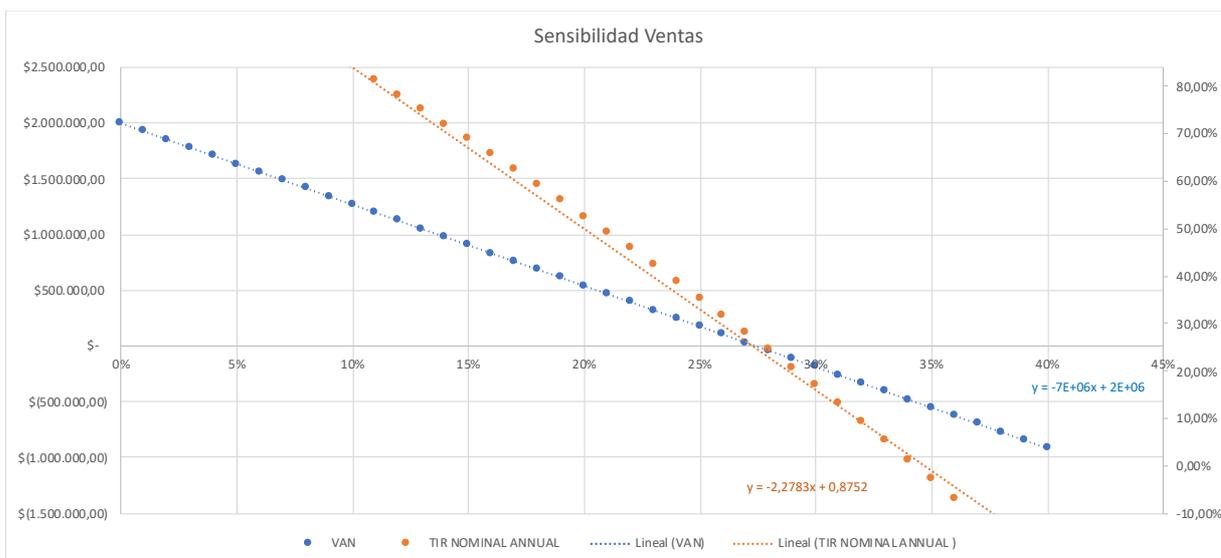


Gráfico 75: Sensibilidad de Ventas Proyecto con Apalancamiento

Elaboración: José Enrique Palacio

Donde se puede concluir que el VAN es afectado cuando el proyecto sufre una disminución de precios del 30%. Y la TIR es afectada cuando el proyecto sufre una disminución de precios de 32%.

8.5.3.5. Resumen sensibilidades

En la Tabla 81 se puede observar las sensibilidades que soporta el proyecto cuando solo se analiza una variable:

Resumen de Sensibilidades Proyecto con Apalancamiento	
Descripción	Valor
Incremento Costos	.+ 42%
Disminución Precio Ventas	.- 31%

Tabla 81: Resumen de Sensibilidad Proyecto con Apalancamiento

Realizado por José Enrique Palacio

8.5.3.6. Análisis de escenarios proyecto apalancado

Dentro del análisis de escenarios se obtiene la combinación de variables, el incremento al costo y la disminución al ingreso. Donde se puede observar cuanto soporta el proyecto y que combinaciones porcentuales puede aguantar. Los valores en verde son positivos y hasta los que soporta el proyecto, y los rojos son los negativos donde no es conveniente hacer el proyecto.

VAN	Costo Construcción																								
	1.999.916,05	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%	20%			
P r e c i o	0%	\$ 1.999.916	\$ 1.945.595	\$ 1.891.273	\$ 1.836.951	\$ 1.782.630	\$ 1.728.308	\$ 1.673.987	\$ 1.619.665	\$ 1.565.344	\$ 1.511.022	\$ 1.456.701	\$ 1.402.379	\$ 1.348.058	\$ 1.293.736	\$ 1.239.414	\$ 1.185.093	\$ 1.130.771	\$ 1.076.450	\$ 1.022.128	\$ 967.807	\$ 913.485	\$ 859.163	\$ 804.841	
	1%	\$ 1.927.081	\$ 1.872.759	\$ 1.818.438	\$ 1.764.116	\$ 1.709.794	\$ 1.655.473	\$ 1.601.151	\$ 1.546.830	\$ 1.492.508	\$ 1.438.187	\$ 1.383.865	\$ 1.329.544	\$ 1.275.222	\$ 1.220.901	\$ 1.166.579	\$ 1.112.257	\$ 1.057.936	\$ 1.003.614	\$ 949.293	\$ 894.971	\$ 840.649	\$ 786.327	\$ 732.005	
	2%	\$ 1.854.245	\$ 1.799.924	\$ 1.745.602	\$ 1.691.280	\$ 1.636.959	\$ 1.582.637	\$ 1.528.316	\$ 1.473.994	\$ 1.419.673	\$ 1.365.351	\$ 1.311.030	\$ 1.256.708	\$ 1.202.387	\$ 1.148.065	\$ 1.093.744	\$ 1.039.422	\$ 985.100	\$ 930.779	\$ 876.457	\$ 822.136	\$ 767.814	\$ 713.492	\$ 659.170	
	3%	\$ 1.781.410	\$ 1.727.088	\$ 1.672.767	\$ 1.618.445	\$ 1.564.123	\$ 1.509.802	\$ 1.455.480	\$ 1.401.159	\$ 1.346.837	\$ 1.292.516	\$ 1.238.194	\$ 1.183.873	\$ 1.129.551	\$ 1.075.230	\$ 1.020.908	\$ 966.586	\$ 912.265	\$ 857.943	\$ 803.622	\$ 749.300	\$ 694.979	\$ 640.657	\$ 586.335	\$ 532.013
	4%	\$ 1.708.574	\$ 1.654.253	\$ 1.599.931	\$ 1.545.610	\$ 1.491.288	\$ 1.436.966	\$ 1.382.645	\$ 1.328.323	\$ 1.274.002	\$ 1.219.680	\$ 1.165.359	\$ 1.111.037	\$ 1.056.716	\$ 1.002.394	\$ 948.073	\$ 893.751	\$ 839.429	\$ 785.108	\$ 730.786	\$ 676.465	\$ 622.143	\$ 567.821	\$ 513.500	\$ 459.178
	5%	\$ 1.635.739	\$ 1.581.417	\$ 1.527.096	\$ 1.472.774	\$ 1.418.453	\$ 1.364.131	\$ 1.309.809	\$ 1.255.488	\$ 1.201.166	\$ 1.146.845	\$ 1.092.523	\$ 1.038.202	\$ 983.880	\$ 929.559	\$ 875.237	\$ 820.916	\$ 766.594	\$ 712.272	\$ 657.951	\$ 603.629	\$ 549.307	\$ 494.985	\$ 440.663	\$ 386.341
	6%	\$ 1.562.903	\$ 1.508.582	\$ 1.454.260	\$ 1.399.939	\$ 1.345.617	\$ 1.291.296	\$ 1.236.974	\$ 1.182.652	\$ 1.128.331	\$ 1.074.009	\$ 1.019.688	\$ 965.366	\$ 909.045	\$ 854.723	\$ 800.402	\$ 746.080	\$ 691.759	\$ 637.437	\$ 583.115	\$ 528.793	\$ 474.471	\$ 420.149	\$ 365.827	\$ 311.505
	7%	\$ 1.490.068	\$ 1.435.746	\$ 1.381.425	\$ 1.327.103	\$ 1.272.782	\$ 1.218.460	\$ 1.164.139	\$ 1.109.817	\$ 1.055.495	\$ 1.001.174	\$ 946.852	\$ 892.531	\$ 838.209	\$ 783.888	\$ 729.566	\$ 675.245	\$ 620.923	\$ 566.602	\$ 512.280	\$ 457.958	\$ 403.637	\$ 349.315	\$ 294.993	\$ 240.671
	8%	\$ 1.417.232	\$ 1.362.911	\$ 1.308.589	\$ 1.254.268	\$ 1.199.946	\$ 1.145.625	\$ 1.091.303	\$ 1.036.982	\$ 982.660	\$ 928.338	\$ 874.017	\$ 819.695	\$ 765.374	\$ 711.052	\$ 656.731	\$ 602.409	\$ 548.088	\$ 493.766	\$ 439.445	\$ 385.123	\$ 330.801	\$ 276.479	\$ 222.157	\$ 167.835
	9%	\$ 1.344.397	\$ 1.290.075	\$ 1.235.754	\$ 1.181.432	\$ 1.127.111	\$ 1.072.789	\$ 1.018.468	\$ 964.146	\$ 909.825	\$ 855.503	\$ 801.181	\$ 746.860	\$ 692.538	\$ 638.217	\$ 583.895	\$ 529.574	\$ 475.252	\$ 420.931	\$ 366.609	\$ 312.288	\$ 257.966	\$ 203.644	\$ 149.322	\$ 95.000
	10%	\$ 1.271.561	\$ 1.217.240	\$ 1.162.918	\$ 1.108.597	\$ 1.054.275	\$ 999.954	\$ 945.632	\$ 891.311	\$ 836.989	\$ 782.668	\$ 728.346	\$ 674.024	\$ 619.703	\$ 565.381	\$ 511.060	\$ 456.738	\$ 402.417	\$ 348.095	\$ 293.774	\$ 239.452	\$ 185.131	\$ 130.809	\$ 76.487	\$ 22.165
V e n t a	11%	\$ 1.198.726	\$ 1.144.404	\$ 1.090.083	\$ 1.035.761	\$ 981.440	\$ 927.118	\$ 872.797	\$ 818.475	\$ 764.154	\$ 709.832	\$ 655.511	\$ 601.189	\$ 546.867	\$ 492.546	\$ 438.224	\$ 383.903	\$ 329.581	\$ 275.259	\$ 220.938	\$ 166.617	\$ 112.295	\$ 57.973	\$ 3.651	\$ -51.671
	12%	\$ 1.125.891	\$ 1.071.569	\$ 1.017.247	\$ 962.925	\$ 908.604	\$ 854.283	\$ 799.961	\$ 745.640	\$ 691.318	\$ 636.997	\$ 582.675	\$ 528.354	\$ 474.032	\$ 419.710	\$ 365.389	\$ 311.067	\$ 256.745	\$ 202.424	\$ 148.103	\$ 93.781	\$ 39.459	\$ -14.863	\$ -69.547	\$ -124.831
	13%	\$ 1.053.055	\$ 998.734	\$ 944.412	\$ 890.090	\$ 835.769	\$ 781.447	\$ 727.126	\$ 672.804	\$ 618.483	\$ 564.161	\$ 509.840	\$ 455.518	\$ 401.197	\$ 346.875	\$ 292.553	\$ 238.232	\$ 183.910	\$ 129.589	\$ 75.267	\$ 20.945	\$ -33.376	\$ -88.704	\$ -143.832	\$ -198.960
	14%	\$ 980.220	\$ 925.898	\$ 871.577	\$ 817.255	\$ 762.933	\$ 708.612	\$ 654.290	\$ 599.969	\$ 545.647	\$ 491.326	\$ 437.004	\$ 382.683	\$ 328.361	\$ 274.040	\$ 219.718	\$ 165.396	\$ 111.075	\$ 56.753	\$ 2.432	\$ -51.890	\$ -107.018	\$ -162.146	\$ -217.274	\$ -272.402
	15%	\$ 907.384	\$ 853.063	\$ 798.741	\$ 744.420	\$ 690.098	\$ 635.776	\$ 581.455	\$ 527.133	\$ 472.812	\$ 418.490	\$ 364.169	\$ 309.847	\$ 255.526	\$ 201.204	\$ 146.883	\$ 92.561	\$ 38.239	\$ -16.082	\$ -70.404	\$ -124.725	\$ -179.047	\$ -233.369	\$ -287.691	\$ -342.013
	16%	\$ 834.549	\$ 780.227	\$ 725.905	\$ 671.584	\$ 617.263	\$ 562.941	\$ 508.619	\$ 454.298	\$ 399.976	\$ 345.655	\$ 291.333	\$ 237.012	\$ 182.690	\$ 128.369	\$ 74.047	\$ 19.726	\$ -34.596	\$ -88.918	\$ -143.239	\$ -197.561	\$ -251.882	\$ -306.204	\$ -360.526	\$ -414.848
	17%	\$ 761.713	\$ 707.392	\$ 653.070	\$ 598.749	\$ 544.427	\$ 490.106	\$ 435.784	\$ 381.462	\$ 327.141	\$ 272.819	\$ 218.498	\$ 164.176	\$ 109.855	\$ 55.533	\$ 1.212	\$ -53.110	\$ -107.431	\$ -161.753	\$ -216.075	\$ -270.396	\$ -324.718	\$ -379.040	\$ -433.362	\$ -487.684
	18%	\$ 688.878	\$ 634.556	\$ 580.235	\$ 525.913	\$ 471.592	\$ 417.270	\$ 362.949	\$ 308.627	\$ 254.305	\$ 199.984	\$ 145.662	\$ 91.341	\$ 37.019	\$ -17.302	\$ -71.624	\$ -125.945	\$ -180.267	\$ -234.588	\$ -288.910	\$ -343.232	\$ -397.553	\$ -451.875	\$ -506.197	\$ -560.519
	19%	\$ 616.042	\$ 561.721	\$ 507.399	\$ 453.078	\$ 398.756	\$ 344.435	\$ 290.113	\$ 235.791	\$ 181.470	\$ 127.148	\$ 72.827	\$ 18.505	\$ -35.816	\$ -90.138	\$ -144.459	\$ -198.781	\$ -253.102	\$ -307.424	\$ -361.745	\$ -416.067	\$ -470.389	\$ -524.711	\$ -579.033	\$ -633.355
	20%	\$ 543.207	\$ 488.885	\$ 434.564	\$ 380.242	\$ 325.921	\$ 271.599	\$ 217.278	\$ 162.956	\$ 108.634	\$ 54.313	\$ -9	\$ -54.330	\$ -108.652	\$ -162.973	\$ -217.295	\$ -271.616	\$ -325.938	\$ -380.259	\$ -434.581	\$ -488.903	\$ -543.224	\$ -597.546	\$ -651.868	\$ -706.190

Tabla 82: Escenarios VAN

Realizado por José Enrique Palacio

TIR	Costo Construcción																											
	113,02%	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%	
0%	113,02%	109,79%	106,57%	103,34%	100,11%	96,88%	93,65%	90,42%	87,19%	83,96%	80,73%	77,50%	74,27%	71,04%	67,81%	64,58%	61,35%	58,12%	54,89%	51,66%	48,43%	45,20%	41,97%	38,74%	35,51%	32,28%	29,05%	25,82%
1%	110,26%	107,02%	103,79%	100,56%	97,33%	94,10%	90,87%	87,64%	84,41%	81,18%	77,95%	74,72%	71,49%	68,26%	65,03%	61,80%	58,57%	55,34%	52,11%	48,88%	45,65%	42,42%	39,19%	35,96%	32,73%	29,50%	26,27%	23,04%
2%	107,48%	104,24%	101,01%	97,78%	94,55%	91,32%	88,09%	84,86%	81,63%	78,40%	75,17%	71,94%	68,71%	65,48%	62,25%	59,02%	55,79%	52,56%	49,33%	46,10%	42,87%	39,64%	36,41%	33,18%	29,95%	26,72%	23,49%	20,26%
3%	104,68%	101,44%	98,21%	94,98%	91,75%	88,52%	85,29%	82,06%	78,83%	75,60%	72,37%	69,14%	65,91%	62,68%	59,45%	56,22%	52,99%	49,76%	46,53%	43,30%	40,07%	36,84%	33,61%	30,38%	27,15%	23,92%	20,69%	17,46%
4%	101,88%	98,64%	95,41%	92,18%	88,95%	85,72%	82,49%	79,26%	76,03%	72,80%	69,57%	66,34%	63,11%	59,88%	56,65%	53,42%	50,19%	46,96%	43,73%	40,50%	37,27%	34,04%	30,81%	27,58%	24,35%	21,12%	17,89%	14,66%
5%	99,00%	95,76%	92,53%	89,30%	86,07%	82,84%	79,61%	76,38%	73,15%	69,92%	66,69%	63,46%	60,23%	57,00%	53,77%	50,54%	47,31%	44,08%	40,85%	37,62%	34,39%	31,16%	27,93%	24,70%	21,47%	18,24%	15,01%	11,78%
6%	96,12%	92,88%	89,65%	86,42%	83,19%	79,96%	76,73%	73,50%	70,27%	67,04%	63,81%	60,58%	57,35%	54,12%	50,89%	47,66%	44,43%	41,20%	37,97%	34,74%	31,51%	28,28%	25,05%	21,82%	18,59%	15,36%	12,13%	8,90%
7%	93,22%	90,00%	86,77%	83,54%	80,31%	77,08%	73,85%	70,62%	67,39%	64,16%	60,93%	57,70%	54,47%	51,24%	48,01%	44,78%	41,55%	38,32%	35,09%	31,86%	28,63%	25,40%	22,17%	18,94%	15,71%	12,48%	9,25%	6,02%
8%	90,28%	87,05%	83,82%	80,59%	77,36%	74,13%	70,90%	67,67%	64,44%	61,21%	57,98%	54,75%	51,52%	48,29%	45,06%	41,83%	38,60%	35,37%	32,14%	28,91%	25,68%	22,45%	19,22%	15,99%	12,76%	9,53%	6,30%	3,07%
9%	87,32%	84,09%	80,86%	77,63%	74,40%	71,17%	67,94%	64,71%	61,48%	58,25%	55,02%	51,79%	48,56%	45,33%	42,10%	38,87%	35,64%	32,41%	29,18%	25,95%	22,72%	19,49%	16,26%	13,03%	9,80%	6,57%	3,34%	0,11%
10%	84,33%	81,10%	77,87%	74,64%	71,41%	68,18%	64,95%	61,72%	58,49%	55,26%	52,03%	48,80%	45,57%	42,34%	39,11%	35,88%	32,65%	29,42%	26,19%	22,96%	19,73%	16,50%	13,27%	10,04%	6,81%	3,58%	0,35%	-0,88%
11%	81,33%	78,10%	74,87%	71,64%	68,41%	65,18%	61,95%	58,72%	55,49%	52,26%	49,03%	45,80%	42,57%	39,34%	36,11%	32,88%	29,65%	26,42%	23,19%	19,96%	16,73%	13,50%	10,27%	7,04%	3,81%	0,58%	-0,65%	-1,40%
12%	78,33%	75,10%	71,87%	68,64%	65,41%	62,18%	58,95%	55,72%	52,49%	49,26%	46,03%	42,80%	39,57%	36,34%	33,11%	29,88%	26,65%	23,42%	20,19%	16								

8.6. Evaluación Financiera proyecto puro vs proyecto apalancado

Dentro del análisis y comparación entre el proyecto apalancado y sin apalancamiento hay que considerar lo siguiente:

- El proyecto con apalancamiento va contar con un desembolso de dinero importante que puede ayudar al avance y construcción del proyecto. El negocio inmobiliario se mueve y se comienza a vender más cuando el proyecto se ve que está siendo trabajado y avanzando, entonces con este dinero se va poder avanzar y este avance generará mayor confianza hacia sus clientes. Con un buen manejo y estrategia comercial pueden vender el proyecto con rapidez.
- El proyecto sin apalancamiento puede funcionar esperando el dinero de sus clientes para dar la vuelta a ese dinero y construir o con capital propio.
- Los gastos financieros que tiene que cubrir el desarrollador del proyecto son muy bajos en este caso, porque se tomó un préstamo que representa el 10% del precio del proyecto total.

8.6.1. Comparación VAN y TIR

Se puede analizar que en esta comparación lo siguiente:

- El VAN es superior en el proyecto con apalancamiento. Porque no existe un máximo de inversión tan alto.
- La TIR es superior en el proyecto con apalancamiento, porque existe una inyección de capital positivo dentro del proyecto desde los primeros meses, y no existen una inversión máxima o un egreso negativo tan alto.
- La utilidad es menor porque los gastos financieros marcan esta diferencia.

Análisis Financiero			
Descripción		Sin Apalancamiento	Con Apalancamiento
Tasa de descuento	Anual	26,53%	26,53%
	Mensual	2,21%	2,21%
VAN		\$ 1.851.391,52	\$ 1.999.916,05
TIR	Anual	79,41%	113,02%
	Mensual	6,62%	9,42%
Utilidad		\$ 3.665.881,00	\$ 3.559.510,16

Tabla 84: Comparación financiera con vs sin apalancamiento

Elaboración: José Enrique Palacio

8.7. Análisis de Escenarios

Dentro de la estructura financiera del proyecto se genera el análisis financiero con una velocidad de venta de 1,5 viviendas al mes. Pero se va analizar diferentes escenarios donde la velocidad de ventas cambia y analizar cómo afecta el tiempo y los indicadores financieros.

Rendimientos Financieros dependiendo la velocidad de ventas				
Código	Descripción	Escenario 1	Escenario 2	Escenario 3
1	Velocidad de Ventas al mes	1,5	1	0,8
2	Duración en meses	26	38	48
3	VAN	\$ 1.768.083	\$ 885.632	\$ 302.867
4	Tir periodo	6,04%	3,56%	2,59%
5	TIR nominal anual	72,50%	42,68%	31,08%
6	Ingreso Total	\$ 10.364.391	\$ 10.364.391	\$ 10.364.391
7	Egreso Total	\$ (6.698.510)	\$ (6.878.510)	\$ (7.028.510)
8	Utilidad	\$ 3.665.881	\$ 3.485.881	\$ 3.335.881

Tabla 85: Rendimientos financieros en escenarios

Elaboración: José Enrique Palacio

De la Tabla 85 hay que considerar lo siguiente:

- El proyecto se analiza con tres diferentes velocidades de venta. Una optimista, realista y pesimista.
- La tasa de venta pesimista es la que tienen los proyectos dentro del mercado que no tienen un plan de ventas y marketing muy desarrollado, todo lo contrario, no

tienen plan de ventas y se han visto afectados sin poder terminar de vender desde pandemia.

- La tasa realista es en la que la mayor parte del sector inmobiliario en la zona tiene. Para llegar a esta tasa tienen un plan de marketing y ventas desarrollado.
- La tasa de velocidad de venta optimista es la que el proyecto San Remo va plantearse como objetivo y como mínimo. Al tener un producto muy bueno en comparación a la competencia con un precio por metro cuadrado bastante competitivo y ofreciendo ventajas dentro del proyecto que no pueden ofrecer la competencia se podrá llegar.
- Independientemente de cualquiera de las tres tasas de velocidad de venta el proyecto tiene indicadores financieros buenos, la utilidad disminuye si se aumenta el tiempo de venta del proyecto.
- El tiempo de construcción no se va afectar independiente de la velocidad de ventas, se planea tener construido todo hasta el mes 26. En caso de llegar a tener ventas más lentas se va dejar la casa en obra muerta para poder terminar los acabados al gusto del cliente.

8.8. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Observación
<p>Análisis Financiero Estático</p> <p>Proyecto Sin Apalancamiento</p>		<p>El análisis del proyecto estático sin apalancamiento da resultados buenos y prometedores al grupo desarrollador:</p> <p>Utilidad: \$3,6 millones.</p> <p>Margen:38%</p> <p>Rentabilidad: 60%</p>
<p>Análisis Financiero Dinámico Proyecto sin Apalancamiento</p>		<p>El análisis dinámico tiene un resultado superior a la tasa de descuento o costo de oportunidad esperado por el grupo desarrollador de 83,84%.</p>
<p>Absorción vs Tiempo de Ventas</p>		<p>El proyecto tiene una etapa tiempo de ventas de 26 meses y se espera vender 1,4 casas por mes. El mercado y la absorción de la zona si se puede llegar. Hay que desarrollar una buena estrategia comercial para alcanzar este valor.</p>
<p>Sensibilidad Ingresos sin apalancamiento</p>		<p>La sensibilidad a los ingresos que tiene este proyecto es alta. Puede llegar a disminuir los ingresos en un -29%.</p>
<p>Sensibilidad Costos sin apalancamiento</p>		<p>La sensibilidad al incremento de costos en el proyecto con apalancamiento puede llegar a ser de hasta +39%.</p>

Inversión Máxima sin apalncamiento		La inversión máxima en el proyecto sin apalancamiento esta cerca de los 1,7 millones de dólares.
Análisis Financiero Estático Proyecto con Apalancamiento		El análisis del proyecto estático con apalancamiento da resultados buenos y prometedores al grupo desarrollador: Utilidad: \$3,5 millones. Margen:36% Rentabilidad: 58%
Análisis Financiero Dinámico Proyecto con Apalancamiento		El análisis dinámico tiene un resultado superior a la tasa de descuento o costo de oportunidad esperado por el grupo desarrollador de 120,81%.
Inversión Máxima con apalancamiento		La inversión máxima con apalancamiento es de 1,1 millones de dólares.
Sensibilidad Ingresos con apalancamiento		La sensibilidad a los ingresos que tiene este proyecto es alta. Puede llegar a disminuir los ingresos en un -31%.
Sensibilidad Ingresos son apalancamiento		La sensibilidad al incremento de costos en el proyecto con apalancamiento puede llegar a ser de hasta +42%.

Dentro del análisis financiero hay que considerar las siguientes conclusiones:

- El grupo promotor cuenta con el terreno desde el año 1990, por lo que el precio al que compro el terreno es mucho menor al que esta analizado en este análisis. El

costo de mercado de 1,5 millones de dólares se lo puso porque tiene que constar en el análisis.

- La velocidad de venta del proyecto es muy importante que se cumpla y se supere, la velocidad del sector máxima es de 1,5 casas por mes. La esperada por el grupo promotor es de 1,4 casas por mes. Se espera tener una estrategia comercial efectiva para poder vender las etapas lo más pronto posible.
- Van existir tres etapas de casas que se van a desarrollar en 26 meses. Los primeros 5 meses son de preventa. Y cada etapa va tener un precio por metro cuadrado, se va incrementar el precio en 3,5% en cada etapa.
- La construcción de las etapas se va traslapar para poder cumplir con el tiempo objetivo, en caso de que las ventas no sean tan buenas como se espera, la construcción de etapas no se va traslapar. Los desembolsos contra entrega de los clientes al final de cada etapa son el capital esperado para continuar la siguiente etapa.
- Los meses más críticos son durante el mes 10 y 19, donde existe la mayor construcción de casas y donde el ritmo de ventas debe ser alto y constante.
- El secreto en la rentabilidad de este proyecto es en la estrategia comercial y tener un ritmo de ventas bueno y superar al proyectado. Porque ese capital va asegurar tener un buen VAN y TIR.
- El apalancamiento es un método muy bueno para generar dinero y hacer trabajar el dinero de otros, es importante saber manejarlo bien. Porque en un proyecto rentable el apalancamiento lo vuelve más rentable, pero en un proyecto que no llega a tener éxito el apalancamiento te puede hacer quebrar. Normalmente los desarrolladores inmobiliarios se financian en un 33%. Esto es cuando tienen bastante experiencia y son reconocidos. En el caso de este grupo inmobiliario no

quiere arriesgar el apalancamiento y tener una financiación no tan alta máximo de un 15%, el grupo desarrollador tiene capital propio para aguantar la construcción de la primera etapa y la mitad de la segunda sin ventas.



Gerencia de Proyectos



9. Gerencia de Proyectos

9.1. Antecedentes

La gerencia de proyectos es la herramienta para generar una buena administración en cualquier tipo de proyectos. Dentro de la gerencia del proyecto existen diez áreas de conocimiento que engloban los conceptos generales para poder controlar el dinero, tiempo y el recurso humano. Dentro de cada área de conocimiento nos brinda herramientas que son muy útiles y aplicables para los beneficios del proyecto e interesados.

Cualquier proyecto que sea ejecutado por un gerente de proyectos con este tipo de conocimientos, va tener las herramientas para poder desarrollar con éxito un proyecto. Es importante considerar que la experiencia del gerente del proyecto va generar un desarrollo más eficiente durante el ciclo del proyecto.

9.2. Objetivos

S	M	A	R	T
<ul style="list-style-type: none"> •Cumplir con el cronograma planificado, aplicando la herramienta de ruta crítica para evitar contratiempos durante la etapa constructiva y duración del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> •Desarrollar un proceso interno en el grupo inmobiliario para aplicar la herramienta valor ganado para controlar la gestión de costos en el proyecto; durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> •Implementar metodologías PMI en el grupo inmobiliario, mediante capacitaciones y cursos para obtener mayor eficiencia en el manejo gerencial del proyecto, durante la ejecución del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> •Generar una sinergia en el personal de trabajo a través de metodologías como Kaizen e inteligencia emocional, con la intención generar mayor rendimiento en las cuadrillas durante la etapa constructiva del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> •Crear la matriz de riesgos; mediante la cual se va poder evaluar los riesgos más frecuentes y de alto impacto; con lo que se va elaborar un plan de respuesta a los riesgos; durante la ejecución del proyecto.

Ilustración 80 Objetivos SMART

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.3. Metodología

La metodología para desarrollar este capítulo está basada en el PM Book de PMI. Donde se va desarrollar las diez áreas de conocimiento que nos brinda el PMI y aplicarlo al proyecto San Remo. La organización en la cual se desarrolla las áreas de conocimiento está relacionada al responder las siguientes preguntas:

- ¿Qué?
 - Costo. - La gestión del costo del proyecto es nuestra base de partida porque se necesita obtener la mayor rentabilidad posible. Se va aplicar todas las herramientas del PMI para gestionar los costos y recursos.
 - Calidad. - La calidad del proyecto tiene que ser la que satisfaga al cliente objetivo que está en estrato medio alto. Se espera obtener la mejor calidad del producto al menor costo posible.
 - Tiempo. - El cronograma de construcción y ventas afecta a la rentabilidad y situación financiera del proyecto. La ruta crítica de este proyecto es cuando se estén construyendo las etapas a la vez. Se tiene que manejar los cronogramas para cumplir con el tiempo establecido.
 - Alcance. - Se determina el alcance del proyecto en base a estas tres áreas de conocimiento que son muy importantes y son las que el proyecto necesita que estén bien controladas (Costo, Calidad y Tiempo).
- ¿Quién?
 - Interesados. - El manejo de los interesados tiene que ser eficiente, para tener determinados los clientes objetivos, proveedores, inversionistas y entidades financieras.
 - Recursos. - El manejo de los recursos y la obtención de los mismos va depender de la velocidad de ventas del proyecto.

- Comunicación. - Dentro de este proyecto hay que establecer un sistema de comunicación asertiva y obligatoria entre los interesados. Porque es importante documentar todo y tener buena comunicación entre todos.
- ¿Cómo?
 - Riesgo. - El manejo y prevención de riesgos se tiene que gestionar. Ningún proyecto está libre de riesgos, el riesgo que más impacto va generar en este proyecto es una mala velocidad de ventas.
 - Integración. - La integración se refiere al unir todas las áreas de conocimiento y planificarlas.
 - Adquisición. - Se necesita establecer una metodología de compras en el proyecto, para documentar y obtener los precios más baratos.

El proyecto San Remo tiene que manejar con mucho cuidado las siguientes áreas de conocimiento:

- Costo
- Calidad
- Tiempo

En el desarrollo gerencial del proyecto nos enfocamos en estas áreas de conocimiento porque el objetivo principal del grupo desarrollador es obtener la mayor utilidad y rentabilidad posible en un tiempo establecido. La gestión de costos es vital para entender cómo está desarrollándose el proyecto, se va utilizar la herramienta del valor ganado para gestionar y monitorear los costos. La calidad es importante cumplirla para poder vender las casas al cliente objetivo, se espera poder gestionar el proyecto para tener la mayor calidad en los productos al menor costo posible. Se tiene que ir aplicando herramientas y optimizando hasta llegar a tener la mejor eficiencia. El tiempo es la tercera área de conocimiento por la que el proyecto tiene que enfocarse, el manejo

de cronogramas en construcción y ventas es determinante para el estado financiero. La gestión de cronogramas que se cumplan lo más parecido a lo planificado, se va utilizar la herramienta de valor ganado para monitorear los cronogramas. (Project Managment Institute, 2017)

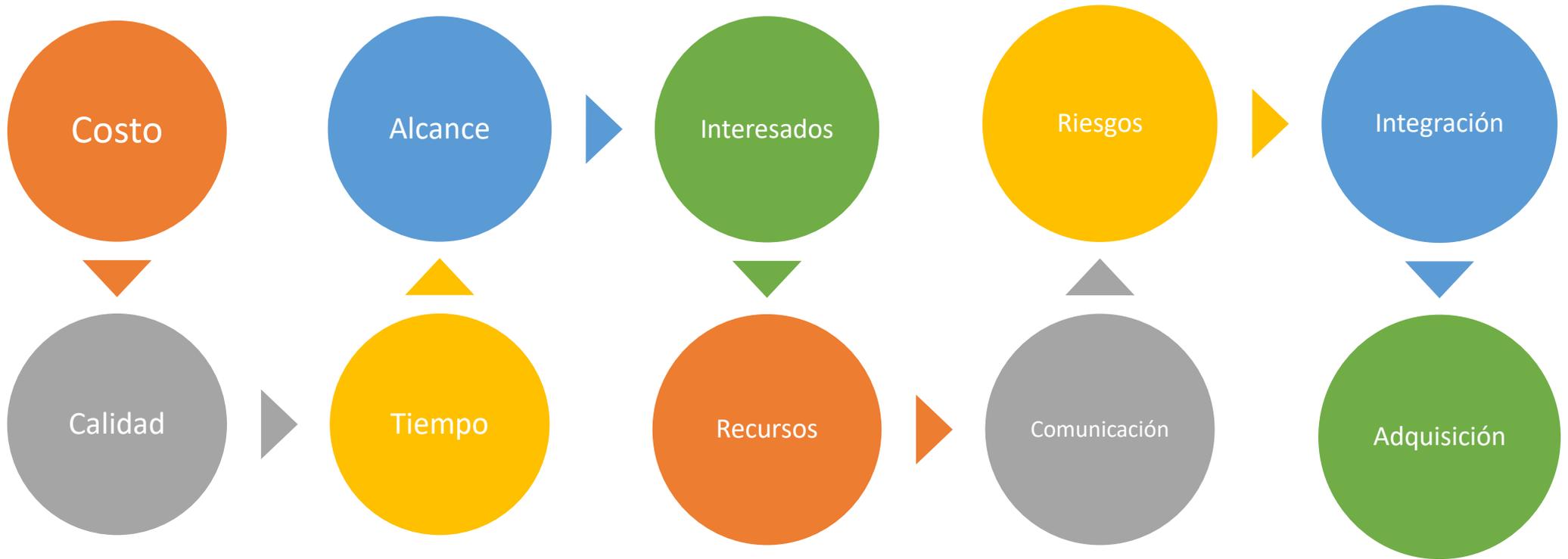


Ilustración 81: Metodología

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.4. Gestión de los costos del proyecto

En el proyecto San Remo se define como punto de partida para el desarrollo gerencial del proyecto el análisis de costos. El resultado del análisis de costos nos va ayudar a determinar la rentabilidad del proyecto y enfocarse en métodos para optimizar recursos. El proyecto se encuentra en una etapa de pre-factibilidad donde no se tiene un presupuesto final, pero se van a calcular el presupuesto referencial del proyecto mediante el método de costos unitarios.

La gestión de costos tiene las siguientes etapas:

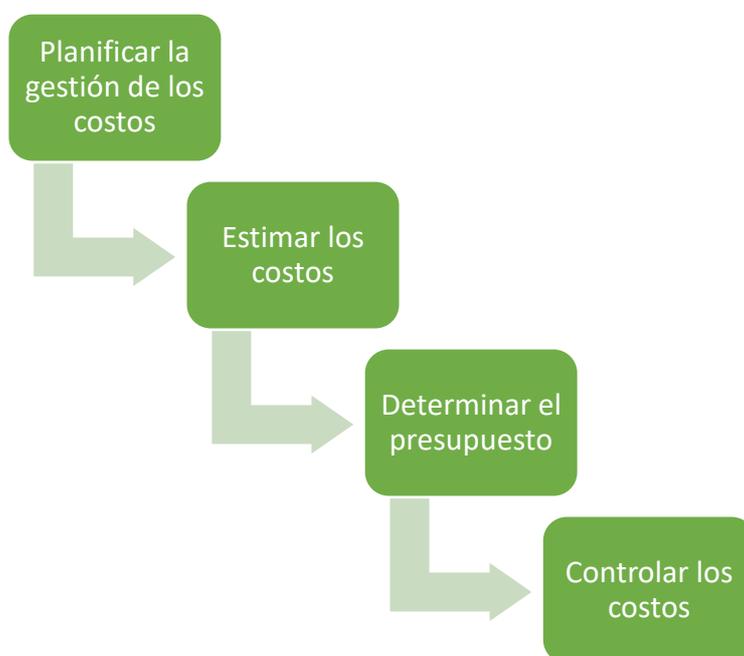


Ilustración 82: Etapas de costos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.4.1. Planificar la gestión de los costos

El costo total del proyecto San Remo, está determinado por sus tres componentes que son:

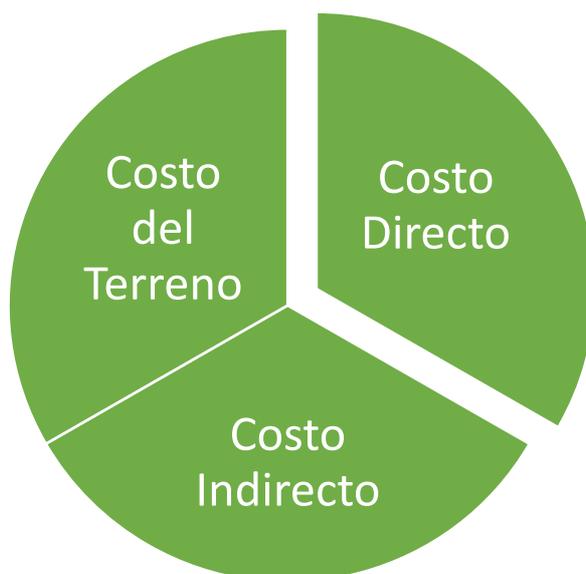


Ilustración 83: Componentes de costos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

- El costo directo del proyecto se va determinar por la metodología de costo unitario. Los valores a utilizar actualizados y referenciados al estrato económico que tiene relación a los acabados y el sector donde se realiza el proyecto.
- El costo indirecto se va desarrollar mediante la experiencia del grupo promotor y los costos históricos en anteriores construcciones.
- El costo del terreno se va determinar por las metodologías (Residual, Margen de construcción, Mercado) y este valor obtenido se va comparar al valor real del mercado.

9.4.2. Estimar los costos

Dentro de esta etapa se va calcular los costos de los componentes del proyecto, para encontrar la información más explícita referirse al capítulo de costos. En los siguientes incisos se va mostrar las tablas finales y resúmenes de cada componente.

9.4.2.1. Costo Directo

En la se puede observar el resumen por grupos de trabajo de los costos directos.

RESUMEN COSTOS DIRECTOS			
Código	DESCRIPCIÓN	%	VALOR TOTAL
1	PRELIMINARES	1,73%	\$ 75.005,77
2	VIAS	2,75%	\$ 119.402,38
3	RED DE ALCANTARILLADO	1,10%	\$ 47.664,18
4	RED DE AGUA POTABLE	0,76%	\$ 33.233,64
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	1,15%	\$ 50.000,00
6	CERRAMIENTO	0,28%	\$ 12.368,86
7	EQUIPAMIENTO Y AREA SOCIAL	0,28%	\$ 12.000,00
8	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	0,04%	\$ 1.676,18
9	OBRA GRIS	54,36%	\$ 2.363.353,06
10	ACABADOS	37,56%	\$ 1.632.725,44
TOTAL		100,00%	\$ 4.347.429,52

Tabla 86: Resumen Costos Directos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Siendo así el costo directo del proyecto de \$4'347.429,52. Este es el costo directo de 38 casas terminadas incluyendo la construcción de áreas comunales.

9.4.2.2. Costo Indirecto

El análisis de costos indirectos este resumido en la Tabla 87:

COSTOS INDIRECTOS						
CÓD.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PORCENTAJE
1	NOTARIA, TASA E IMPUESTOS MUNICIPALES				\$67.200,00	7,90%
1.1	Escrituras adquisición terreno	global	1,00	\$200,00	\$200,00	0,02%
1.2	Declaratoria propiedad horizontal	global	1,00	\$10.000,00	\$10.000,00	1,17%
1.3	Escrituras finales (notaria + impuestos plusvalía municipio)	unidad	38,00	\$1.500,00	\$57.000,00	6,70%
2	SALARIOS ADMINISTRATIVOS				\$324.000,00	38,07%
2.1	Gerente Grupo Promotor	mes	27,00	\$4.000,00	\$108.000,00	12,69%
2.2	Gerente de Proyectos	mes	27,00	\$2.000,00	\$54.000,00	6,34%
2.3	Asesor Financiero	mes	27,00	\$2.000,00	\$54.000,00	6,34%
2.4	Residente de obra	mes	27,00	\$2.200,00	\$59.400,00	6,98%
2.5	Asesora de ventas	mes	27,00	\$1.300,00	\$35.100,00	4,12%
2.6	Secretaria	mes	27,00	\$500,00	\$13.500,00	1,59%
3	GASTOS ADMINISTRATIVOS				\$13.580,00	1,60%
3.1	Papelería	mes	26,00	\$30,00	\$780,00	0,09%
3.2	Servicios básicos	mes	26,00	\$300,00	\$7.800,00	0,92%
3.3	Muebles y enseres	global	1,00	\$5.000,00	\$5.000,00	0,59%
4	MARKETING Y PUBLICIDAD				\$361.200,00	42,44%
4.1	Página web / material de ventas	global	1,00	\$1.000,00	\$1.000,00	0,12%
4.2	Facebook	mes	26,00	\$150,00	\$3.900,00	0,46%
4.3	Instagram	mes	26,00	\$50,00	\$1.300,00	0,15%
4.4	Plusvalía	mes	26,00	\$100,00	\$2.600,00	0,31%
4.5	Properati	mes	26,00	\$100,00	\$2.600,00	0,31%
4.6	Valla publicitaria	global	2,00	\$1.500,00	\$3.000,00	0,35%
4.7	Medios Impresos	global	1,00	\$1.000,00	\$1.000,00	0,12%
4.8	Corredoras	global	1,00	\$345.800,00	\$345.800,00	40,63%
5	INGENIERIAS - PLANIFICACION				\$84.900,00	9,98%
5.1	Levantamiento topográfico	global	1,00	\$1.600,00	\$1.600,00	0,19%
5.2	Planos estructurales	global	1,00	\$15.394,80	\$5.000,00	0,59%
5.3	Planos hidrosanitarios	global	1,00	\$7.697,40	\$3.000,00	0,35%
5.4	Planos eléctricos	global	1,00	\$7.697,40	\$3.000,00	0,35%
5.5	Planos contra incendios	global	1,00	\$5.000,00	\$1.300,00	0,15%
5.6	Planos arquitectónicos	global	1,00	\$140.000,00	\$60.000,00	7,05%
5.7	Planos estudios de suelos	global	1,00	\$3.500,00	\$1.000,00	0,12%
5.8	Plan mercado	global	1,00	\$13.000,00	\$10.000,00	1,17%
7	PERMISOS Y LICENCIAS				\$200,00	0,02%
7.1	Permiso construcción	global	1,00	\$200,00	\$200,00	0,02%
8	TOTAL				\$851.080,00	100,00%

Tabla 87: Resumen Costo Indirecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Los costos indirectos de la ejecución del proyecto están en \$655.280,00. El grupo promotor construye un proyecto a la vez, por lo que el costo indirecto tiene que asumirlo por completo el proyecto San Remo.

9.4.2.3. Costo del Terreno

Para determinar el costo del terreno se calculó por diferentes métodos y se comparó con el costo del avalúo. Con lo que se obtuvo la Tabla 88:

Resumen Valor m2 / Total			
Cod	Nombre del Método	Valor por m2	Valor Total
1	Mercado	\$ 143,31	\$ 2.140.314,60
2	Residual	\$ 121,38	\$ 1.812.810,30
3	Margen	\$ 116,90	\$ 1.745.901,50
4	Avalúo	\$ 149,43	\$ 2.231.809,00

Tabla 88: Resumen Costo Terreno

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

El costo del terreno se obtuvo por diferentes métodos, pero ninguno de ellos calculo el valor real del terreno en la actualidad. Al ser un terreno muy grande los métodos no consideraron las diferencias que existían, se comparó este terreno con terrenos cercanos a la zona, pero no existió ninguno de tamaño similar por lo que los resultados son distorsionados a la realidad. En la realidad el valor de mercado del terreno estaría alrededor de \$1,5 millones de dólares.

9.4.3. Determinar el presupuesto

Para calcular el presupuesto total del proyecto, el cual es la suma de los diferentes grupos o componentes de trabajo. El presupuesto está proyectado en la Tabla 89:

RESUMEN COSTO TOTAL			
COD	DESCRIPCIÓN	%	VALOR TOTAL
1	Costo Terreno	22,39%	\$ 1.500.000,00
2	Costo Directo	64,90%	\$ 4.347.429,52
3	Costo Indirecto	12,71%	\$ 851.080,00
TOTAL		100,00%	\$ 6.698.509,52

Tabla 89: Presupuesto Proyecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.4.4. Controlar los costos

El control de los costos se utilizará una herramienta que te permite analizar el avance de obra en cualquier etapa que se encuentre y comparar contra el presupuesto inicial planificado (Project Management Institute, 2017). Se controlarán los costos en dos variables:

- Costo presupuestado vs costo gastado al punto de análisis
- Avance de trabajo vs costo gastado

La herramienta que nos permite obtener estos indicadores es la de Valor Ganado.

Esta herramienta nos arroja estos indicadores:

- PV. - Valor planificado o el presupuesto inicial
- AC. - Costo actual es la suma de los gastos hasta la fecha de análisis.
- EV. - Es el valor ganado y corresponde a una valoración del trabajo que ha sido finalizado y demuestra el valor del proyecto que ha producido si el proyecto se terminaría en esa fecha de análisis.
- EAC. - Es el pronóstico del costo final del proyecto, calcula lo que falta invertir hasta terminar el proyecto analizando los rendimientos y avances hasta la fecha.
- ETC.- Nos arroja el valor del costo de las actividades pendientes del proyecto.
- VAC. - Nos da la variación del costo original con el final del proyecto. Y se podrá determinar si se gastó más o menos.

- CPI. - Es un índice de rendimiento y analiza el rendimiento de los costos. Mayor a 1 significa que se ha hecho más actividades con menor presupuesto. Menor a 1 significa que se ha gastado más de lo que se ha realizado.
- SPI. - Es un índice de rendimiento del cronograma y demuestra que tan adelantados o atrasados está el proyecto con referencia a lo planificado.
- TCPI. - El índice de rendimiento del trabajo por completar, es la relación entre el costo para terminar, trabajo sin finalizar y presupuesto original restante.

En el Gráfico 76 se puede observar el gráfico de valor ganado y los indicadores con sus valores.

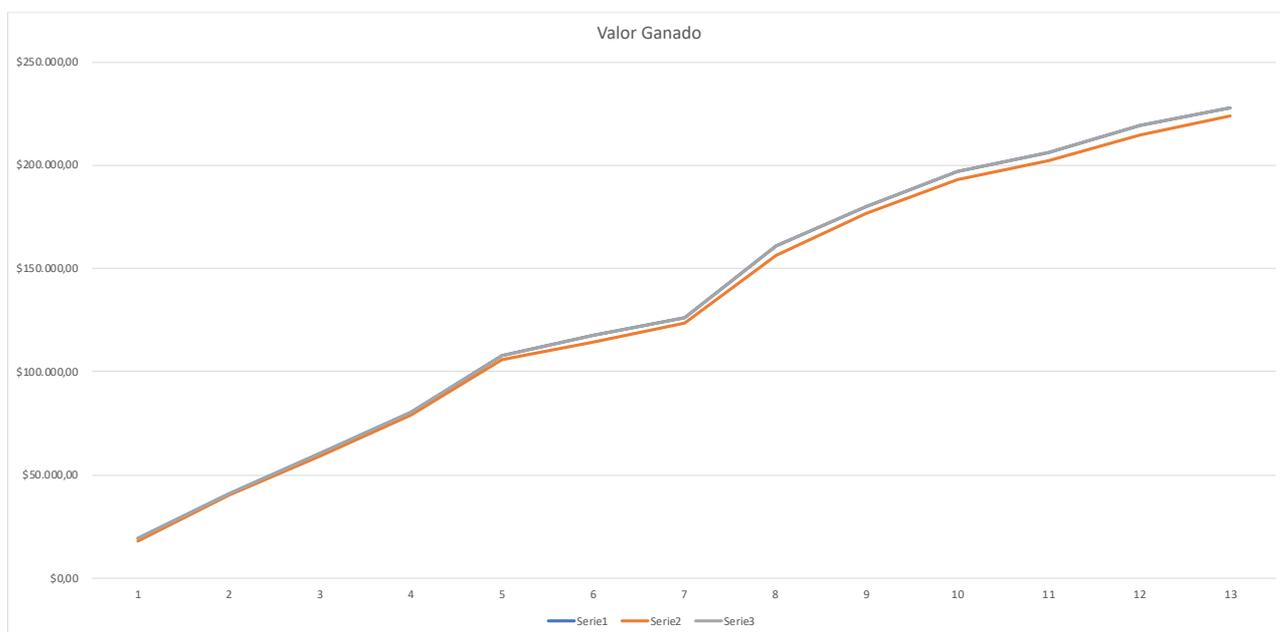


Gráfico 76: Valor Ganado

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Resumen Valor Ganado			
Código	Siglas	Descripción	Valor
1	PV	Valor Planificado	\$ 227.806
2	EV	Valor Ganado	\$ 246.485
3	AC	Costo Actual	\$ 242.072
4	BAC	Presupuesto Planificado	\$ 246.833
5	CV	Variación de Costo	\$ 4.412
6	SV	Variación de Cronograma	\$ 18.678
7	VAC	Variación a Conclusión Proyecto	\$ 4.419
8	CPI	Índice Desempeño a Costo	1,02
9	SPI	Índice Desempeño a Cronograma	1,08
10	EAC	Estimación a la Conclusión	\$ 242.413
11	ETC	Estimación hasta Conclusión	\$ 341
12	TCPI	Índice Desempeño a Complementar	1,02

Tabla 90: Resumen Valor Ganado

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.5. Gestión de la calidad del proyecto

La gestión de calidad del proyecto San Remo es importante poder controlarlo porque nos va asegurar lo siguiente:

- Calidad del producto y acabado
- Automatización en el sistema constructivo
- Eficiencia y rendimiento

Para gestionar la calidad se van a seguir los siguientes pasos:

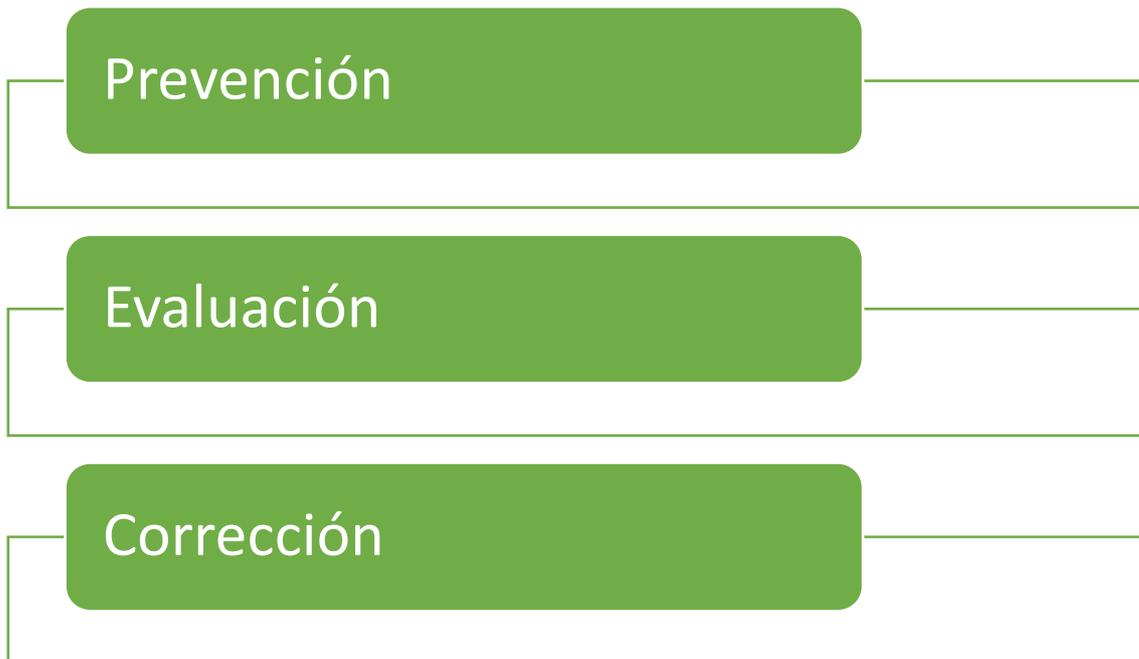


Ilustración 84: Gestión de calidad

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

- En la prevención se va anticipar los posibles fallos que puedan existir en todo el proyecto y estar atentos a que no suceda.
- Evaluación es el controlar y revisar que los controles de calidad sean aplicados durante el proyecto. Tener métodos para evaluar la calidad del producto.
- En la etapa de corrección es cuando la evaluación del control de calidad fallo y hay que corregir los procesos. Este paso ocurre bastante en la construcción y genera un incremento de costos.



Ilustración 85:Herramienta para la calidad de control

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.5.1. Planificar la gestión de la calidad

El conjunto San Remo va gestionar la calidad de sus productos de la siguiente manera:

- Son 38 casas adosadas de dos en dos. Al ser 19 procesos constructivos iguales en toda la construcción, se va analizar un par de casas adosadas con el sistema BIM. De esta manera se va poder prevenir las correcciones que normalmente se hacen obras constantemente al unir las ingenierías eléctricas y sanitarias.
- Se va controlar el control de calidad del hormigón en cada mixer que llegue a la obra.

9.5.2. Gestionar la calidad

Se va utilizar el diagrama de flujo, donde se pueden encontrar las soluciones para los posibles problemas que se pueden llegar a encontrar. Con el método de diagrama de flujo se puede lograr la calidad esperada y los pasos a seguir que garantizarán que no existan fallas. En este mismo diagrama de flujo se puede observar

las alternativas cuando los pasos no están siendo cumplidos. En la Ilustración 86 se puede observar el diagrama de flujo:

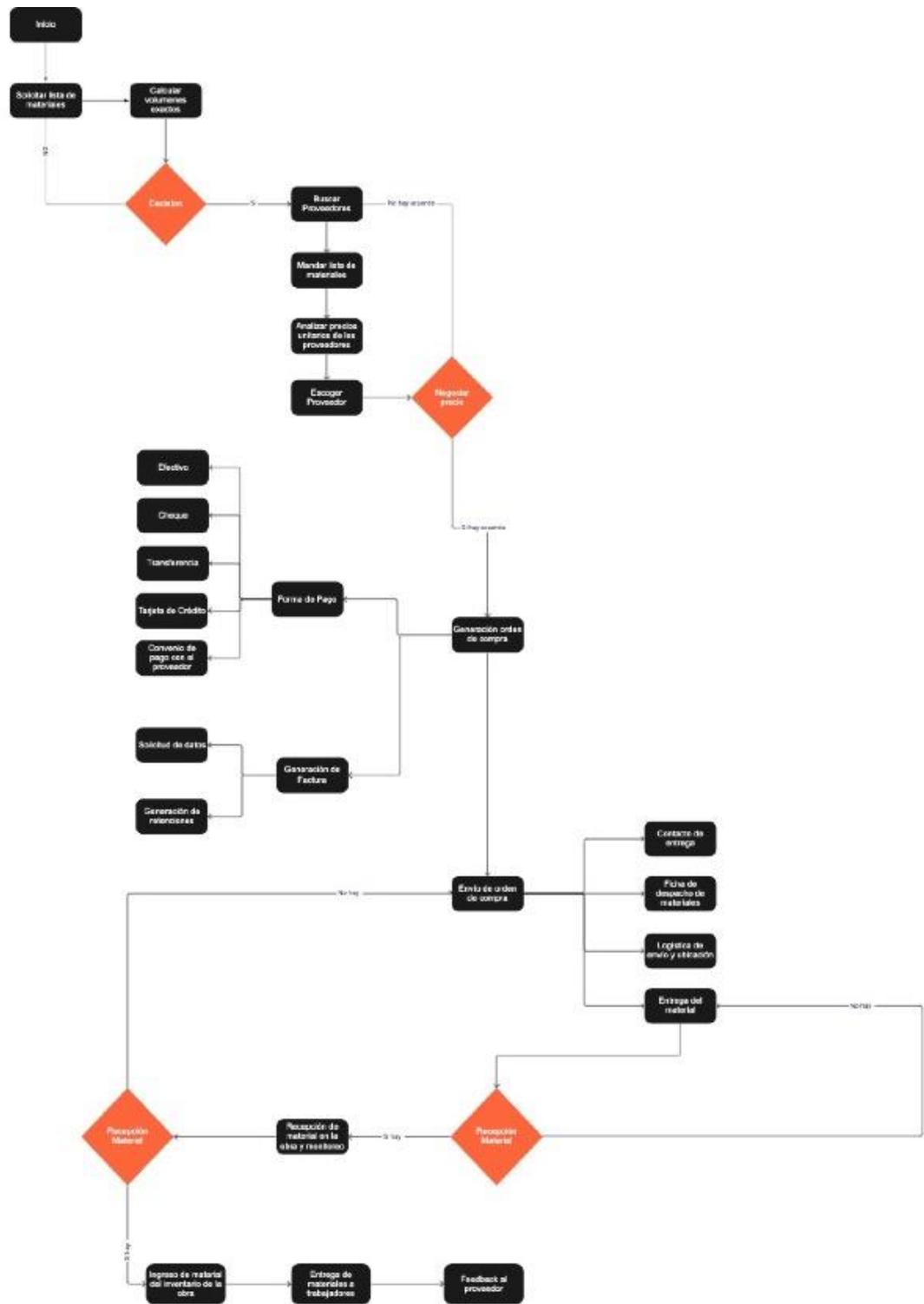


Ilustración 86: Diagrama de flujo

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.5.3. Controlar la calidad

El control de calidad se controlará con la herramienta de Ishikawa. Donde se monitorea y controla que los pasos sean cumplidos. En la Ilustración 87 se puede observar:

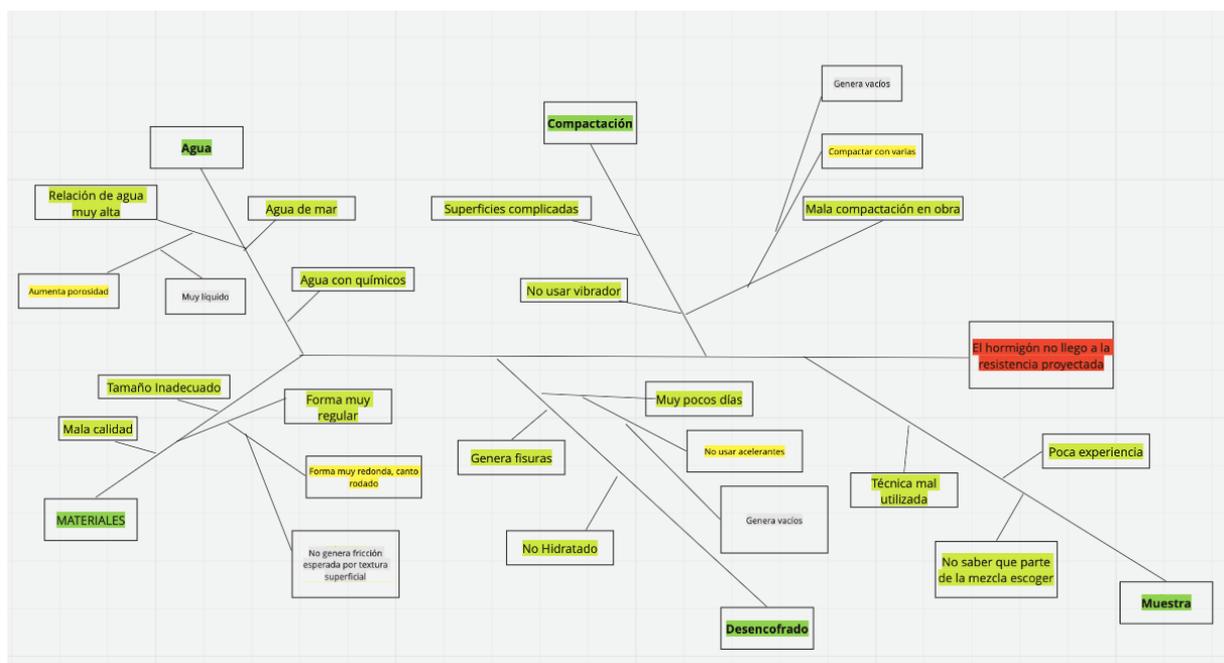


Ilustración 87: Herramienta de Ishikawa

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.6. Gestión del cronograma del proyecto

En la gestión de cronograma se le da el tiempo de duración de un proyecto, los proyectos tienen un inicio y un fin, y esta característica es de las más importantes. Para gestionar el cronograma hay que tomar en cuenta los cronogramas elaborados en el capítulo de Costos, Estrategia Comercial y Financiero. Durante la gestión del cronograma se va planificar, establecer, controlar y desarrollar el tiempo de las actividades del proyecto.

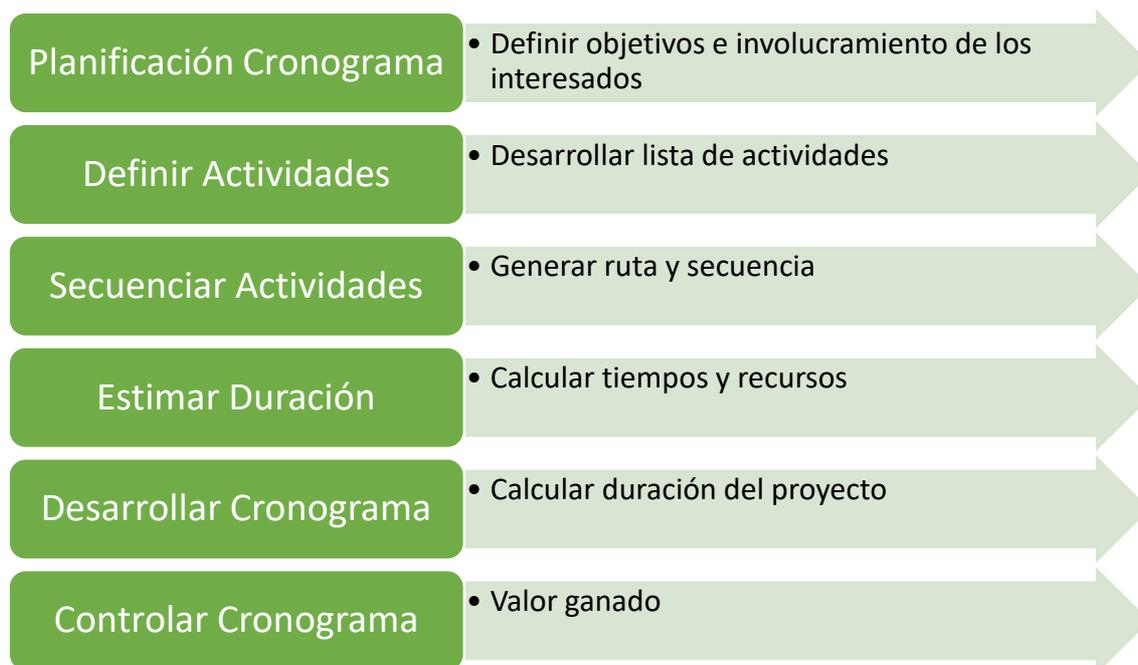


Ilustración 88: Gestión de Cronograma

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.6.1. Planificar la gestión del cronograma

Para planificar la gestión de cronogramas se necesita tener claro los objetivos y entregables que se esperan del proyecto, con esto poder tener reuniones con los interesados y desarrollar el cronograma con diferentes herramientas. En la gestión del cronograma es muy importante el juicio de experto, la experiencia es un factor muy importante para poder crear un cronograma real y posible de ejecutar (Project Managment Institute, 2017).

Una herramienta muy importante para el desarrollo de la planificación del cronograma es la matriz de actividades, donde se podrá encontrar la siguiente información:

- Código y nombre de la actividad
- Descripción del trabajo
- Responsable

N°	CÓDIGO	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN DEL TRABAJO	RESPONSABLE
002.001.002 APROBACIÓN ANTEPROYECTO Y PROYECTO				
1	002.001.002.001	APROBACIÓN ANTEPROYECTO Y PROYECTO	Analizar el proyecto, diseños arquitectónicos. Analizar las fortalezas y debilidades. Generar un pre análisis económico para saber la rentabilidad.	Supervisión gerente, dueño y analista financiero.
2	002.001.002.002	SOLICITAR INFORME REPLANTEO VIAL	Solicitar el informe de replanteo vial a la Unidad Administrativa Territorio y Vivienda.	Supervisión arquitecto y residente de obra.
3	002.001.002.003	APROBACIÓN ARQUITECTÓNICO	Entregar los planos definitivos del diseño arquitectónico a la entidad colaboradora encargada de aprobar los planos. Donde van a revisar que se cumplan todas las normativas de construcción.	Revisión del residente de obra, arquitecto y gerente. undefined
4	002.001.002.004	APROBACIÓN BOMBEROS	Enviar los planos definitivos para que aprueben los requerimientos del cuerpo de bomberos. En esta actividad van a revisar la cantidad de detectores de humo, extintores y salidas de emergencias bien ubicadas.	Revisión del residente de obra.
5	002.001.002.005	APROBACIÓN INGENIERÍAS	Enviar los planos definitivos de las Ingenierías (Estructural, Sanitario, Eléctrico). Para que la entidad colaboradora revise que cumpla todas las normativas y reglamentos vigentes.	Revisión del residente de obra y gerente.
6	002.001.002.006	GENERAR CONTRATO ESCOMBRERA	Generar el contrato con la escombrera municipal, para que esta construcción tenga la certificación de que los residuos han sido bien manejados y tratados.	Revisión del residente de obra.
7	002.001.002.007	SOLICITAR LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN	Entregar los documentos necesarios para poder obtener la licencia de construcción, la misma que nos va permitir comenzar la etapa constructiva del proyecto.	Revisión del residente de obra y gerente.
8	002.001.002.008	DEFINIR PROPIEDAD HORIZONTAL	Definir la propiedad horizontal del proyecto, de esta manera poder tener las áreas de cada consultorio y su alcuóta.	Revisión del residente de obra y gerente.
003.001.001 REPLANTEO LIMPIEZA Y DESBROCE				
9	003.001.001.001	LIMPIEZA Y DESBROCE	Retirar del sitio de construcción la capa vegetal (árboles, arbustos, hierbas, etc.) dentro del área de construcción indicada en planos o cualquier área adicional que se ordene desbrozar por fiscalización.	Supervisión Residente de Obra
10	003.001.001.002	REPLANTEO Y NIVELACIÓN TOPOGRÁFICA	Replanteo con aparato de precisión y estacas en base a las indicaciones de los planos como previo a la excavación. Se dejarán testigos para supervisión permanente durante la construcción. Se verificará la exactitud del levantamiento topográfico existente.	Supervisión Residente de Obra, Fiscalización.
11	003.001.001.003	EXCAVACION Y RELLENO A MAQUINA	Movimiento de gran volumen de suelo y material existente en el sitio mediante el uso de maquinaria y equipo mecánico.	Supervisión Residente de Obra
12	003.001.001.004	COMPACTACIÓN DE PLATAFORMA CON MATERIAL DE SITIO	Compactar la plataforma con material de calidad en capas de 30 cm y abundante agua	Supervisión Residente de Obra
13	003.001.001.005	MEJORAMIENTO CON SUB BASE CLASE III	Movimiento del material en mal estado para rellenarlo con material de SUB BASE CLASE III utilizando la maquinaria necesaria y cumplimiento de normas de suelo; así como respetar las sugerencias del estudio de suelos	Ingeniero de Suelos; Residente de Obra
14	003.001.001.006	DESALOJO MATERIAL SIN CLASIFICAR	Desalojo de material a la entidad autorizada por la ley en volquetas de siete metros cúbicos en un rango de tres viajes por día	Residente de Obra

Tabla 91: Matriz lista de actividades

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.6.2. Definir las actividades

El definir las actividades es un paso muy importante y se puede usar la herramienta donde se desglosa los grupos de trabajo por actividades o EDT. Con la herramienta del EDT se podrá obtener la siguiente información:

- Información general de la actividad
- Descripción de la actividad
- Sucesor, predecesor, recursos requeridos y habilidades especiales.
- Número de horas necesitadas y presupuesto
- Acotaciones especiales

En la Tabla 92 se podrá observar una EDT de una actividad:

ACTIVITY ATTRIBUTES					
PROJECT TITLE	CENTRO MÉDICO HEALTH CARE			DATE PREPARED	22/6/22
ID	3.002.002.007	ACTIVITY	COLOCACIÓN DE EQUIPOS SANITARIOS		
DESCRIPTION OF WORK					
Colocación de sanitarios para los baños del centro médico Health Care, con grifería Fv y de color blanco.					
PREDECESSORS	RELATIONSHIP	LEAD OR LAG	SUCCESSOR	RELATIONSHIP	LEAD OR LAG
003.002.002.006 003.002.002.005			003.002.005.001 003.002.005.002 003.002.002.003		
NUMBER AND TYPE OF RESOURCES REQUIRED		SKILL REQUIRMENTS		OTHER REQUIRED RESOURCES	
Recursos según APUS		Mano de obra calificada con experiencia en por lo menos 5 proyectos		Supervisión Residente de Obra	
Recursos según especificaciones técnicas				Supervisión Arquitecto	
TYPE OF EFFORT					
Horas/ hombre					
LOCATION OF PERFORMANCE					
Baños sociales y de cada consultorio.					
IMPOSED DATES OR OTHER CONSTRAINTS					
Jornada completa de Lunes a Viernes de 7:00 am a 4:30 pm; Sábados de 7:30 am a 12:30 pm					
ASSUMPTIONS					
Equipos sanitarios en obra 3 días antes de la instalación. Tomas de agua potable y alcantarillado instalados correctamente con los espaciamientos de norma para evitar retrasos.					

Tabla 92: EDT

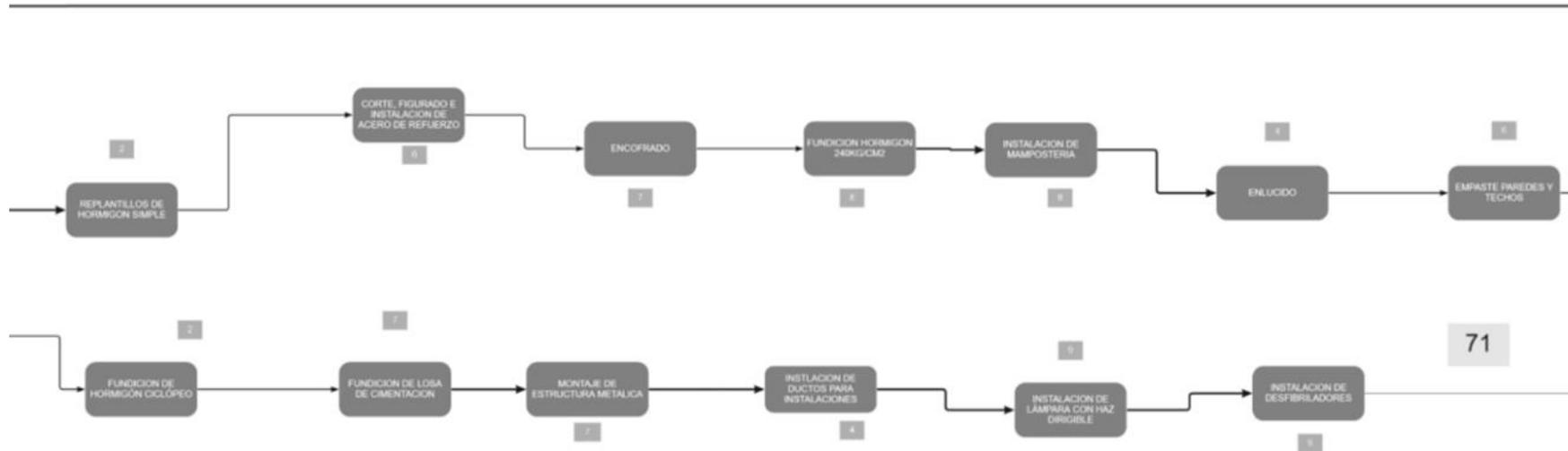
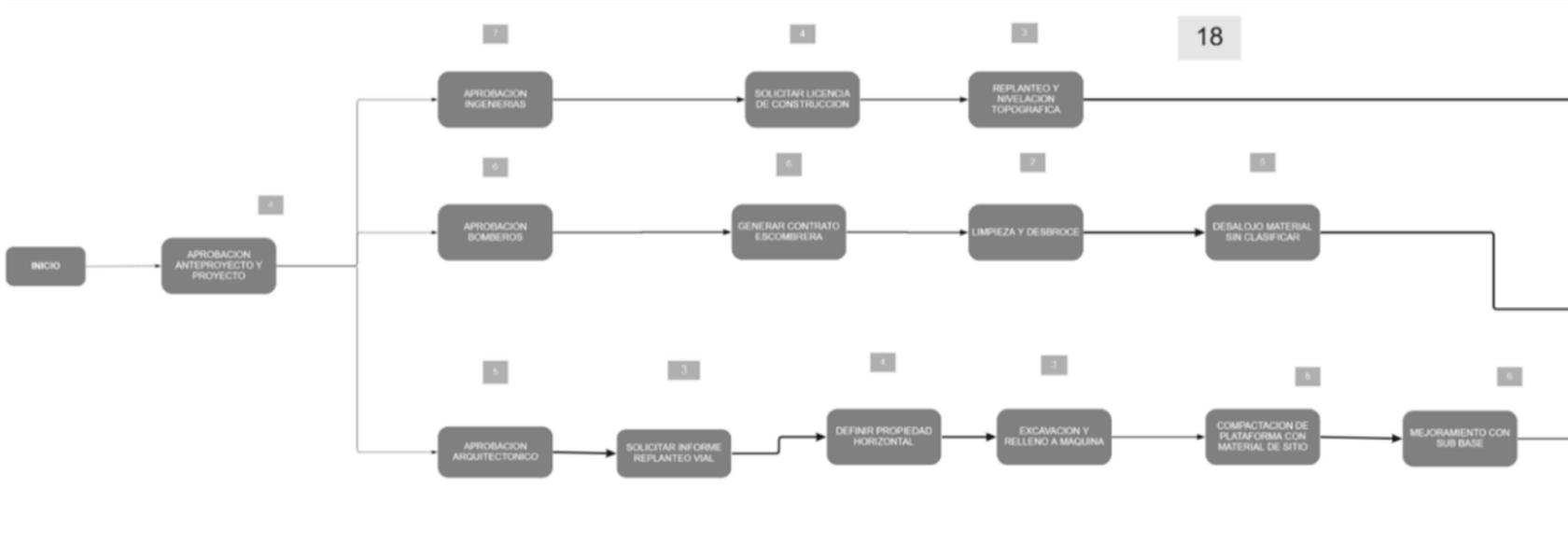
Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.6.3. Secuenciar las actividades

El generar la secuencia de las actividades requiere bastante conocimiento para poder generar la ruta y plan de acción del proyecto. Para generar esto es necesario conocer las actividades con su respectiva predecesora y sucesora. Se puede usar las siguientes siglas:

- Finalizar para comenzar (FS)
- Finalizar para terminar (FF)
- Comenzar para comenzar (SS)
- Comenzar para finalizar (SF)

La herramienta que se va utilizar es el diagrama de red, donde se tiene que aplicar las anteriores siglas para ir desarrollando la secuencia del proyecto (Project Managment Institute, 2017). En la Ilustración 89 se podrá observar el diagrama de red del proyecto:



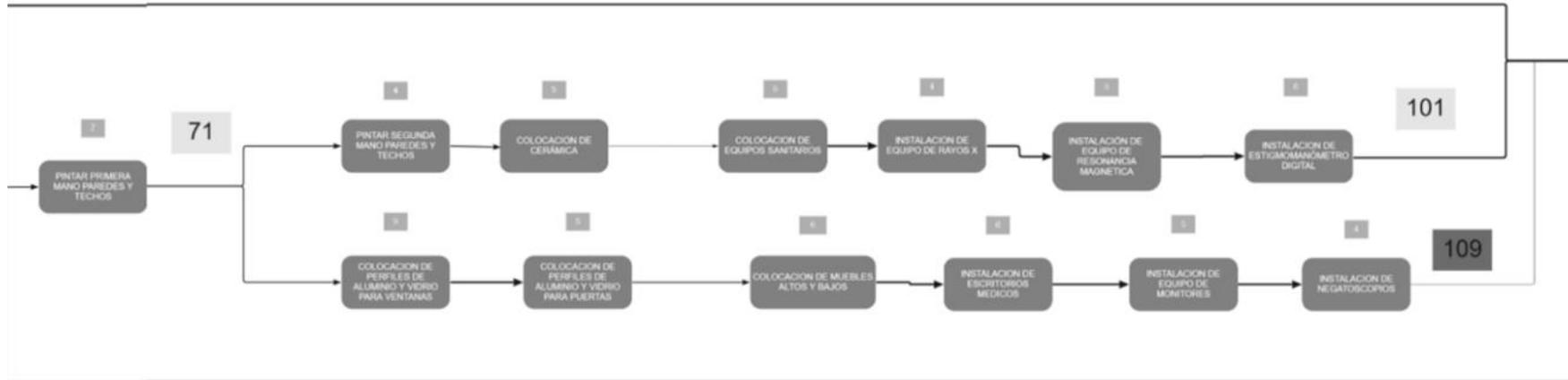


Ilustración 89:Diagrama de Red
Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.6.4. Estimar la duración de las actividades

Para esta sección nos podemos referir al capítulo de costos donde se obtiene el cronograma de la parte constructiva del proyecto, se obtuvo esos valores y tiempos de comparar con proyectos similares y escalarlo con las actuales cantidades de nuestro proyecto. En la Tabla 93 se podrá observar el cronograma del proyecto San Remo:

RESUMEN COSTOS DIRECTOS															
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	\$	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	PRELIMINARES	\$ 75.006	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 75.006	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
1.1	PRELIMINARES	\$ 75.006						\$ 75.006							
2	VIAS	\$ 119.402	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 44.148						=							
2.2	ADOQUINADO	\$ 75.255													
3	RED DE ALCANTARILLADO	\$ 47.664	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.773	\$ 13.359	\$ 13.359
3.1	ALCANTARILLADO	\$ 17.319											\$ 5.773	\$ 5.773	\$ 5.773
3.2	CONEXION DE ALCANTARILLADO A PRESION	\$ 30.345												\$ 7.586	\$ 7.586
4	RED DE AGUA POTABLE	\$ 33.234	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 781	\$ 5.077	\$ 20.582	\$ -
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 781										\$ 781			
4.2	RED DE AGUA POTABLE	\$ 10.154											\$ 5.077	\$ 5.077	
4.3	CISTERNA	\$ 15.505												\$ 15.505	
4.4	SISTEMA DE BOMBEO	\$ 6.793													
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 50.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
5.1	RED ELECTRICA	\$ 50.000													
6	CERRAMIENTO	\$ 12.369	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.779	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
6.1	CERRAMIENTO	\$ 6.779						\$ 6.779							
6.2	PUERTAS	\$ 5.590													
7	EQUIPAMIENTO Y AREA SOCIAL	\$ 12.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
7.1	EQUIPAMIENTO	\$ 12.000													
8	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	\$ 1.676	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
8.1	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	\$ 1.676													
9	OBRA GRIS	\$ 2.363.353	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 7.137	\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 253.813	\$ 180.056	\$ 275.245	\$ 271.007	\$ 131.093
9.1	PRELIMINARES	\$ 7.137						\$ 7.137							
9.2	ESTRUCTURA PLINTOS	\$ 378.884							\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 126.295				
9.3	ESTRUCTURA PLANTA BAJA	\$ 510.073									\$ 127.518	\$ 127.518	\$ 127.518	\$ 127.518	
9.4	CONTRAPISO	\$ 105.076										\$ 52.538	\$ 52.538		
9.5	GRADAS	\$ 44.263											\$ 44.263		
9.6	ESTRUCTURA PLANTA ALTA	\$ 462.818												\$ 92.564	\$ 92.564
9.7	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 78.626											\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232
9.8	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 145.236													
9.9	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE	\$ 51.701													
9.10	MAMPOSTERIA	\$ 245.678											\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298
9.11	ENLUCIDOS	\$ 309.069													
9.12	INSTALACIONES DE GAS	\$ 24.791											\$ 12.396	\$ 12.396	
10	ACABADOS	\$ 1.632.725	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.571	\$ 12.571	\$ 12.571	\$ -	\$ -
10.1	REVESTIMIENTOS PAREDES	\$ 289.000													
10.2	REVESTIMIENTO EN PISOS	\$ 261.668													
10.3	ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 370.059													
10.4	PERGOLA	\$ 37.713									\$ 12.571	\$ 12.571	\$ 12.571		
10.5	APARATOS SANITARIOS	\$ 129.793													
10.6	CARPINTERIA	\$ 508.345													
10.7	CERRADURAS	\$ 12.192													
10.8	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 23.956													
TOTAL EGRESOS MENSUAL		\$ 4.347.430	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 266.384	\$ 193.408	\$ 298.666	\$ 304.948	\$ 144.453
AVANCE PARCIAL			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	2,91%	2,91%	6,13%	4,45%	6,87%	7,01%	3,32%
TOTAL EGRESO ACUMULADO			\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 215.217	\$ 341.512	\$ 607.896	\$ 801.304	\$ 1.099.970	\$ 1.404.919	\$ 1.549.371
AVANCE ACUMULADO			0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	4,95%	7,86%	13,98%	18,43%	25,30%	32,32%	35,64%

RESUMEN COSTOS DIRECTOS																	
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	\$	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
1	PRELIMINARES	\$ 75.006	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 75.006
1.1	PRELIMINARES	\$ 75.006															\$ 75.006
2	VIAS	\$ 119.402	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 40.887	\$ 40.887	\$ 18.814	\$ 18.814	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 119.402
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 44.148							\$ 22.074	\$ 22.074							\$ 44.148
2.2	ADOQUINADO	\$ 75.255							\$ 18.814	\$ 18.814	\$ 18.814	\$ 18.814					\$ 75.255
3	RED DE ALCANTARILLADO	\$ 47.664	\$ 7.586	\$ 7.586	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 47.664
3.1	ALCANTARILLADO	\$ 17.319															\$ 17.319
3.2	CONEXION DE ALCANTARILLADO A PRESION	\$ 30.345	\$ 7.586	\$ 7.586													\$ 30.345
4	RED DE AGUA POTABLE	\$ 33.234	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.793	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 33.234
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 781															\$ 781
4.2	RED DE AGUA POTABLE	\$ 10.154															\$ 10.154
4.3	CISTERNA	\$ 15.505															\$ 15.505
4.4	SISTEMA DE BOMBEO	\$ 6.793							\$ 6.793								\$ 6.793
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 50.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 50.000
5.1	RED ELECTRICA	\$ 50.000					\$ 16.667	\$ 16.667	\$ 16.667								\$ 50.000
6	CERRAMIENTO	\$ 12.369	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.590	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.369
6.1	CERRAMIENTO	\$ 6.779															\$ 6.779
6.2	PUERTAS	\$ 5.590										\$ 5.590					\$ 5.590
7	EQUIPAMIENTO Y AREA SOCIAL	\$ 12.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 6.000	\$ 6.000	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12.000
7.1	EQUIPAMIENTO	\$ 12.000									\$ 6.000	\$ 6.000					\$ 12.000
8	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	\$ 1.676	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 838	\$ 838	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.676
8.1	INSTALACIONES CONTRAINCENDIOS	\$ 1.676									\$ 838	\$ 838					\$ 1.676
9	OBRA GRIS	\$ 2.363.353	\$ 211.555	\$ 228.789	\$ 228.789	\$ 136.225	\$ 71.450	\$ 71.450	\$ 44.153	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.363.353
9.1	PRELIMINARES	\$ 7.137															\$ 7.137
9.2	ESTRUCTURA PLINTOS	\$ 378.884															\$ 378.884
9.3	ESTRUCTURA PLANTA BAJA	\$ 510.073															\$ 510.073
9.4	CONTRAPISO	\$ 105.076															\$ 105.076
9.5	GRADAS	\$ 44.263															\$ 44.263
9.6	ESTRUCTURA PLANTA ALTA	\$ 462.818	\$ 92.564	\$ 92.564	\$ 92.564												\$ 462.818
9.7	INSTALACIONES SANITARIAS	\$ 78.626	\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232	\$ 11.232										\$ 78.626
9.8	INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 145.236	\$ 36.309	\$ 36.309	\$ 36.309	\$ 36.309											\$ 145.236
9.9	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE	\$ 51.701		\$ 17.234	\$ 17.234	\$ 17.234											\$ 51.701
9.10	MAMPOSTERIA	\$ 245.678	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298	\$ 27.298									\$ 245.678
9.11	ENLUCIDOS	\$ 309.069	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153	\$ 44.153								\$ 309.069
9.12	INSTALACIONES DE GAS	\$ 24.791															\$ 24.791
10	ACABADOS	\$ 1.632.725	\$ -	\$ 57.800	\$ 110.134	\$ 182.754	\$ 275.269	\$ 301.228	\$ 243.428	\$ 191.094	\$ 104.675	\$ 116.653	\$ 11.978	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1.632.725
10.1	REVESTIMIENTOS PAREDES	\$ 289.000		\$ 57.800	\$ 57.800	\$ 57.800	\$ 57.800	\$ 57.800									\$ 289.000
10.2	REVESTIMIENTO EN PISOS	\$ 261.668			\$ 52.334	\$ 52.334	\$ 52.334	\$ 52.334	\$ 52.334								\$ 261.668
10.3	ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 370.059					\$ 92.515	\$ 92.515	\$ 92.515	\$ 92.515							\$ 370.059
10.4	PERGOLA	\$ 37.713															\$ 37.713
10.5	APARATOS SANITARIOS	\$ 129.793						\$ 25.959	\$ 25.959	\$ 25.959	\$ 25.959	\$ 25.959					\$ 129.793
10.6	CARPINTERIA	\$ 508.345				\$ 72.621	\$ 72.621	\$ 72.621	\$ 72.621	\$ 72.621							\$ 508.345
10.7	CERRADURAS	\$ 12.192								\$ 6.096	\$ 6.096						\$ 12.192
10.8	LIMPIEZA DE OBRA	\$ 23.956										\$ 11.978	\$ 11.978				\$ 23.956
TOTAL EGRESOS MENSUAL		\$ 4.347.430	\$ 219.142	\$ 294.175	\$ 338.922	\$ 318.980	\$ 363.386	\$ 389.345	\$ 351.928	\$ 231.981	\$ 130.327	\$ 147.895	\$ 11.978	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.347.430
AVANCE PARCIAL			5,04%	6,77%	7,80%	7,34%	8,36%	8,96%	8,10%	5,34%	3,00%	3,40%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	
TOTAL EGRESO ACUMULADO			\$ 1.768.513	\$ 2.062.688	\$ 2.401.611	\$ 2.720.590	\$ 3.083.976	\$ 3.473.320	\$ 3.825.248	\$ 4.057.230	\$ 4.187.557	\$ 4.335.452	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	
AVANCE ACUMULADO			40,68%	47,45%	55,24%	62,58%	70,94%	79,89%	87,99%	93,32%	96,32%	99,72%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

Tabla 93: Cronograma de Costos Directos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.6.5. Desarrollar el cronograma

En el desarrollo del cronograma se basa de la estimación del cronograma ya calculado en el paso anterior, pero en este paso se le da la secuencia definitiva a cada actividad.

Para lo que se utilizan dos herramientas:

- Ruta crítica. - Determinando el inicio y final de cada actividad y las secuencias que siguen, se determinan las partes del cronograma donde pueden llegar a existir problemas por mano de obra o actividades no finalizadas. Con esa información se va tratar de evitar riesgos de retrasos en el proyecto.
- Cálculo de holguras. - Esta herramienta de permite reorganizar ciertas actividades sin afectar tu ruta crítica.

En la Tabla 94 y Tabla 95 se podrá observar la ruta crítica y cálculo de holguras del proyecto:

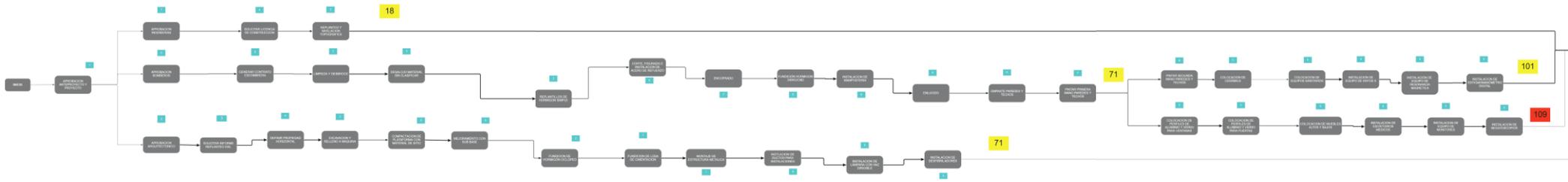


Tabla 94: Ruta crítica

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

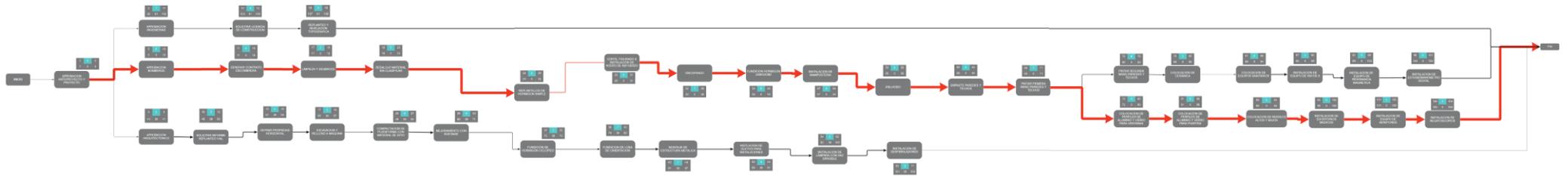


Tabla 95: Cálculo de Holguras

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.6.6. Controlar el cronograma

El control del cronograma es muy importante para saber cómo está avanzando la obra a lo originalmente planificado y sobre todo también saber cuánto se ha avanzado vs el presupuesto gastado. La manera de controlar el cronograma es con la herramienta de valor ganado, donde nos proporciona indicadores importantes que hacen referencia al cronograma planificado (Project Managment Institute, 2017). Los indicadores son los siguientes:

- SPI. - Es un índice de rendimiento del cronograma y demuestra que tan adelantados o atrasados está el proyecto con referencia a lo planificado.
- SV. - Es la varianza del cronograma de lo planificado originalmente.

9.6.7. Recomendaciones

En el proyecto San Remo se va generar el cronograma del proyecto mediante lecciones aprendidas y reuniones, donde se va evitar tener etapas en las rutas críticas que impliquen riesgos. Se va estimar y calcular los tiempos mediante el software M.S Project. Se va controlar el cronograma mediante los índices de valor ganado que nos identifica si existe algún problema en el desarrollo del cronograma, identificado esto se puede analizar y determinar una solución.

9.7. Gestión del alcance del proyecto

La gestión del alcance se va desarrollar en base a las áreas de conocimiento anteriores, que son las bases de este proyecto que son:

- Costos
- Calidad
- Cronograma

Con esto se va desarrollar el alcance del proyecto, para lo que se va implementar los siguientes pasos:

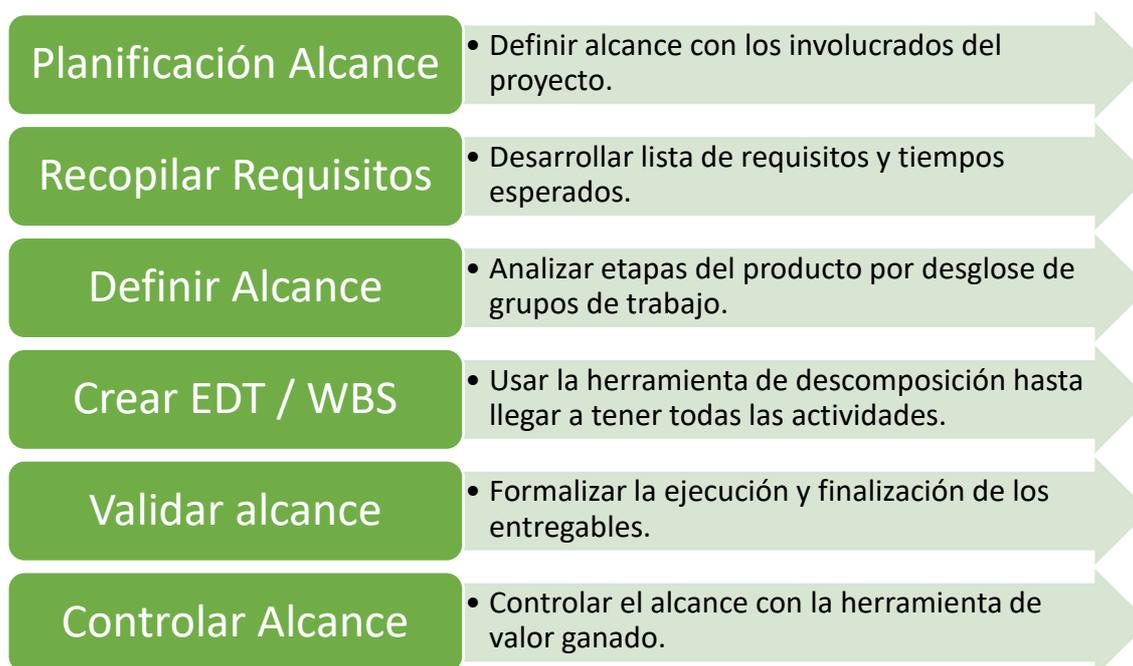


Ilustración 90: Gestión de Alcance

Elaboración: José Enrique Palacio

9.7.1. Planificar la gestión del alcance

Para la planificación del alcance se necesita tener la reunión con los interesados del proyecto y basarse en los objetivos que tiene el proyecto. En el conjunto San Remo los objetivos más importantes son los siguientes:

- El control del costo del proyecto es determinante para tener una mayor ganancia.
- Controlar la calidad del proyecto y optimizar los procesos.
- Generar un cronograma que nos permita cumplir con el tiempo planificado y controlar la ruta crítica.

Tomando en cuenta las anteriores acotaciones, se necesita desarrollar un plan de alcance donde se desarrollará y controlará el alcance del producto y proyecto.

9.7.2. Recopilar requisitos

La recopilación de requisitos es importante en los proyectos para poder obtener el producto deseado y cumplir con los objetivos planteados. La matriz de requisitos es la herramienta que se utilizará para recopilar la información. En esta matriz se definirá, validará y controlar los requisitos del proyecto. En esta matriz se va encontrar la siguiente información:

- Información básica del requisito
- Breve descripción del requisito
- Estado de ejecución, fecha del requisito
- Entregables y nivel de complejidad
- Interesados y nivel de prioridad.

En la Tabla 96 se podrá observar una matriz de requisitos.

IDENTIFICACIÓN	GRUPO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL	FECHA DE ÚLTIMO ESTADO	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	NIVEL DE COMPLEJIDAD	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLES	VALIDACIÓN	INTERESADO	NIVEL DE PRIORIDAD
P	PROYECTOS	P.01	15 CONSULTORIOS 1 LABORATORIO 2 RAYOS X 3 ECGRAFIA	3	APROBADO	19/5/22	ESPACIOS ADECUADOS, CON LOS CRITERIOS DE LOS REQUISITOS	MEDIO	GENERAL	BIENES INMOBILIARIOS	OK	Dirección de Proyectos	ALTO
		P.02	CUMPLIMIENTO DE NORMAS INEN 2990, 2988	1	ACTIVO	8/4/22	DIMENSIONAMIENTO MÍNIMO DE ESPACIOS; ASÍ COMO, REQUERIMIENTOS MÍNIMOS POR NORMAS	ALTO	GENERAL	MEMORIAS TÉCNICAS	OK	Dirección de Proyectos	ALTO
A	ARQUITECTURA	A.01	COEFICIENTES DE OCUPACIÓN DE SUELO	2	APROBADO	19/3/22	COS PB Y COS TOTAL DENTRO DEL PORCENTAJE ESTABLECIDO EN LA LÍNEA DE FÁBRICA	MEDIO	ARQUITECTÓNICO	CERTIFICADO DE NORMAS PARTICULARES	OK	Arquitecto - Dirección Técnica	ALTO
		A.02	CUMPLIMIENTO DE NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO VIGENTES	3	ACTIVO	22/5/22	DIMENSIONES MÍNIMAS DE CONSULTORIOS, LABORATORIOS Y CIRCULACIONES	MEDIO	ARQUITECTÓNICO	NORMAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO	OK	Arquitecto - Dirección Técnica	ALTO
PR	PRESUPUESTOS/FINANCIERO	F.01	VENTAS EN BASE A PLANIFICACIÓN	1	ASIGNADO	23/5/22	20% DE PREVENTAS; RESTANTE EN PLAZO DE 8 MESES	MEDIO	FINANCIERO	INFORME MENSUAL DE VENTAS	OK	Dirección Comercial	MEDIO
		F.02	COSTOS BASADOS EN PRESUPUESTO	1	ASIGNADO	23/5/22	VARIACIÓN MÁXIMA DE PRESUPUESTO DE 3%	ALTO	FINANCIERO	INFORME DE CONTABILIDAD Y FLUJOS DE CAJA MENSUALES	OK	Dirección Financiera	ALTO
L	LEGAL	L.01	CONTRATACION DE FIDEICOMISO	3	CANCELADO	15/5/22	ACEPTACIÓN DE LAS PARTES Y FIRMA DEL CONTRATO	ALTO	FINANCIERO	ESCRITURA DEL CONTRATO NOTARIZADO	NO ACEPTADO ACCION CORRECTIVA	Dirección Financiera	ALTO
C	COMERCIAL	C.01	EVENTO DE LANZAMIENTO DE PREVENTA	4	PASIVO	N/A	PROMOCIÓN FERIA INMOBILIARIA EN QUITO Y AMBATO	BAJO	COMERCIAL	STAND COMERCIAL EN FERIA INMOBILIARIA	OK	Dirección Comercial	BAJO
T	TÉCNICO	T.01	NORMATIVA NEC VIGENTE	1	ACTIVO	8/4/22	REQUERIMIENTOS MÍNIMOS EN SISTEMA ESTRUCTURAL	ALTO	TECNICO	MEMORIAS TÉCNICAS	OK	Dirección Técnica- Ingeniería Estructural	ALTO
		T.02	MANO DE OBRA CALIFICADA	1	ACTIVO	25/5/22	RESPALDOS DE EXPERIENCIA DE TRABAJADOR	MEDIO	TECNICO	CERTIFICACIONES DE EXPERIENCIA, CARNET DE RIESGOS LABORALES	OK	Dirección de Proyectos	MEDIO
S	SUSTENTABILIDAD	S.01	FICHA AMBIENTAL SUJA	1	ASIGNADO	8/4/22	LICENCIAMIENTO AMBIENTAL POR CATEGORIZACIÓN	MEDIO	TECNICO	INFORME DE REGULACION AMBIENTAL, LICENCIAMIENTO AMBIENTAL	OK	Arquitecto - Dirección Técnica	ALTO

Tabla 96: Matriz de Requisitos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.7.3. Definir el alcance

El alcance del conjunto San Remo es el siguiente:

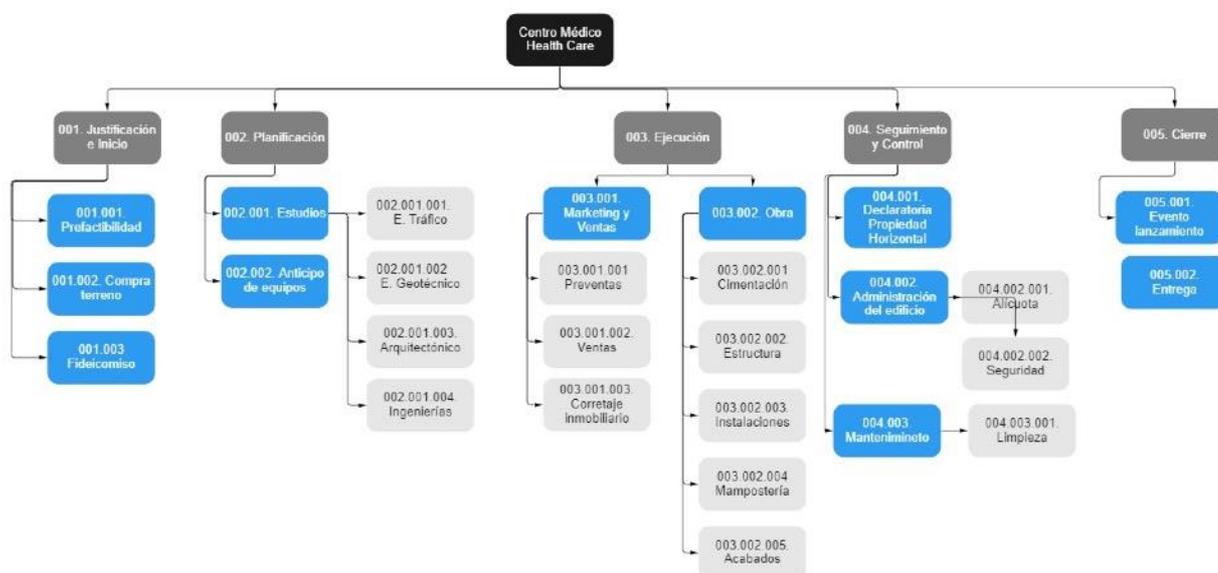
- Desarrollar un proyecto inmobiliario de 38 casas en un tiempo de 30 meses en tres etapas constructivas. Cumpliendo las especificaciones técnicas de costos, calidad y cronograma.

9.7.4. Crear la EDT / WBS

Se utiliza la herramienta de la creación de la EDT o desglosar las actividades por grupos de trabajo. En el proyecto San Remo se va desglosar las actividades por sus grupos de trabajo más importantes:

- Prefactibilidad
- Planificación
- Ejecución y Ventas
- Cierre

Dentro de la Ilustración 91 siguiente figura se puede observar el los paquetes de trabajo de la EDT.



miro

Ilustración 91: EDT

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.7.5. Validar el alcance

La validación del alcance es importante para poder controlar que los objetivos del proyecto se van cumpliendo en el tiempo. Para la validación del alcance hay que definir hitos importantes que en el momento de cumplirlos se podrá ir cumpliendo el alcance.

Los hitos más importantes del conjunto San Remo son:

- Aprobación de planos e ingenierías
- Comienzo y finalización de construcción de cada una de las tres etapas
- Venta completa de cada etapa
- Entrega de cada etapa
- Cierre y entrega final

9.7.6. Controlar el alcance

El controlar el alcance y que se esté cumpliendo con los requisitos establecidos se lo puede observar con la herramienta de valor ganado. Donde nos mostrará como está avanzando el proyecto con respecto al costo y presupuesto.

9.8. Gestión de los interesados del proyecto

En la gestión de interesados se identifica todos los que interactúan en el proyecto y su nivel de importancia y prioridad que tienen. Se desarrollan estrategias para gestionar y monitorear el involucramiento. Entre los interesados están:

- Inversionistas
- Clientes
- Proveedores
- Entidades Financieras
- Contratistas

Los interesados van a estar presentes en la toma de decisiones, reuniones, análisis de datos, entre otros. El desarrollar un sistema de comunicación asertivo puede generar una sinergia saludable para el desarrollo del proyecto.

9.8.1. Identificar a los interesados

La identificación de interesados se la demuestra con la matriz de interesados donde se los clasifica según:

- Interés
- Influencia
- Participación

Con esta matriz se podrá determinar que tanto involucramiento tiene el interesado en la obra y que tan importante son sus opiniones o requisitos en el proyecto. Van a existir interesados que aparezcan en ciertas etapas del proyecto y otros que estén durante toda la ejecución del proyecto, el tener una comunicación efectiva con ellos va disminuir riesgos y problemas.

El conjunto San Remo va desarrollar la matriz de interesados y clasificar por su nivel de impacto e involucramiento. Para poder saber que interesados son más importantes para desarrollar un mejor nivel de atención y comunicación.

MATRIZ DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS						
CONTACTO		NIVEL DE INVOLUCRAMIENTO				
Cod	Rol	Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento	Cierre
I.1	Arquitecto	A	L	D	A	D
I.2	Residente de Obra	A	L	D	A	D
I.3	Ingeniero Eléctrico	D	L	D	D	D
I.4	Corredora Bienes Raices	D	D	A	A	A
I.5	Gerente de proyecto	L	D	D	D	L
I.6	Cliente	D	D	D	N	N
LEYENDA		D	Desconocido			
		N	Neutral			
		A	Apoyo			
		L	Líder			

Tabla 97: Matriz de Involucramiento

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.8.2. Planificar el involucramiento de los interesados

En esta etapa se va generar el plan de involucramiento de los interesados que nos va ayudar a desarrollar estrategias adecuadas para la participación efectiva de los interesados. Entre las herramientas que se va utilizar son:

- Juicio de expertos
- Recopilación, análisis y presentación de datos
- Reuniones

9.8.3. Gestionar el involucramiento de los interesados

La gestión del involucramiento de los interesados se enfoca principalmente en manejar las solicitudes de cambio y los acuerdos que se van a generar para este. Las solicitudes de cambio de los interesados dependiendo su nivel de impacto van a ser un riesgo para el cronograma de la obra. Entonces se debe tener un acuerdo con los interesados de cómo manejar estos cambios y la secuencia establecida para lograrlos. El tener una comunicación efectiva y asertiva para poder trabajar como equipo y no generar retrasos es muy importante. (Project Managment Institute, 2017)

9.8.4. Monitorear el involucramiento de los interesados

Para monitorear el involucramiento se necesita tener una retro alimentación de todas las partes para comprender como se está manejando la comunicación, el tener a todos los interesados felices es muy difícil, pero hay que priorizar cuales son los que más nos importan que se sientan bien con la ejecución del proyecto. Se necesita documentar toda interacción y comunicación con los interesados, generar informes de desempeño.

9.9. Gestión de los recursos del proyecto

En la gestión de recursos del proyecto San Remo es un proceso que nos ayuda a calcular, utilizar y gestionar los recursos de la empresa. Se tiene que garantizar que

existan recursos acorde al cronograma construcción de la empresa, para no generar atrasos ni demoras. Los recursos van a ser asignados de acuerdo a las responsabilidades internas de la constructora, y el gerente del proyecto es el que tiene la asignación total de estos recursos (Project Managment Institute, 2017). Los pasos para la gestión de los recursos son los siguientes:



Ilustración 92: Etapas de la gestión de recursos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.9.1. Planificar la gestión de recursos

Para generar la planificación de recursos es importante tener la siguiente información:

- Lista de recursos
- Recursos categorizados y sus componentes
- Conocer los requerimientos de los interesados
- Construir un cronograma de recursos

La planificación de recursos tiene que ser desarrollada en base a los gastos mensuales y avance de obra que se va ir teniendo en el proyecto. Es muy importante utilizar herramientas como el plan de gestión de recursos donde es necesario que tenga:

- Identificación de recursos
- Adquisición de recursos
- Organigrama del proyecto
- Capacitación
- Desarrollo del Equipo

9.9.2. Estimar los recursos de las actividades

Para estimar los recursos de las actividades se va tomar como referencia el flujo mensual necesario del capítulo de costos. Este es una manera simplificada de obtener los recursos globales mensuales. Dentro de la estimación de costos se necesita aplicar el cronograma y el presupuesto planificado.

En la Tabla 98 se podrá observar los recursos necesarios mensualmente:

RESUMEN COSTOS DIRECTOS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 126.295	\$ 126.295	\$ 266.384	\$ 193.408	\$ 298.666	\$ 304.948	\$ 144.453
AVANCE PARCIAL	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	2,91%	2,91%	6,13%	4,45%	6,87%	7,01%	3,32%
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 88.922	\$ 215.217	\$ 341.512	\$ 607.896	\$ 801.304	\$ 1.099.970	\$ 1.404.919	\$ 1.549.371
AVANCE ACUMULADO	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	2,05%	4,95%	7,86%	13,98%	18,43%	25,30%	32,32%	35,64%

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ 111.181	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 35.881	\$ 29.443	\$ 29.443
AVANCE PARCIAL	13,06%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	3,04%	4,22%	3,46%	3,46%
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ 111.181	\$ 137.061	\$ 162.942	\$ 188.823	\$ 214.704	\$ 240.584	\$ 266.465	\$ 292.346	\$ 318.227	\$ 344.107	\$ 379.988	\$ 409.431	\$ 438.875
AVANCE ACUMULADO	13,06%	16,10%	19,15%	22,19%	25,23%	28,27%	31,31%	34,35%	37,39%	40,43%	44,65%	48,11%	51,57%

RESUMEN DIRECTO + INDIRECTO

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EGRESO PARCIAL	\$ 111.181	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 25.881	\$ 114.803	\$ 152.176	\$ 152.176	\$ 292.265	\$ 219.289	\$ 334.547	\$ 334.392	\$ 173.896
EGRESO ACUMULADO	\$ 111.181	\$ 137.061	\$ 162.942	\$ 188.823	\$ 214.704	\$ 329.507	\$ 481.682	\$ 633.858	\$ 926.122	\$1.145.412	\$1.479.958	\$1.814.350	\$1.988.246

RESUMEN COSTOS DIRECTOS															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ 219.142	\$ 294.175	\$ 338.922	\$ 318.980	\$ 363.386	\$ 389.345	\$ 351.928	\$ 231.981	\$ 130.327	\$ 147.895	\$ 11.978	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.347.430
AVANCE PARCIAL	5,04%	6,77%	7,80%	7,34%	8,36%	8,96%	8,10%	5,34%	3,00%	3,40%	0,28%	0,00%	0,00%	0,00%	
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ 1.768.513	\$ 2.062.688	\$ 2.401.611	\$ 2.720.590	\$ 3.083.976	\$ 3.473.320	\$ 3.825.248	\$ 4.057.230	\$ 4.187.557	\$ 4.335.452	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	\$ 4.347.430	
AVANCE ACUMULADO	40,68%	47,45%	55,24%	62,58%	70,94%	79,89%	87,99%	93,32%	96,32%	99,72%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
TOTAL EGRESOS MENSUAL	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 851.080
AVANCE PARCIAL	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	3,46%	
TOTAL EGRESO ACUMULADO	\$ 468.318	\$ 497.761	\$ 527.204	\$ 556.648	\$ 586.091	\$ 615.534	\$ 644.977	\$ 674.421	\$ 703.864	\$ 733.307	\$ 762.750	\$ 792.194	\$ 821.637	\$ 851.080	
AVANCE ACUMULADO	55,03%	58,49%	61,95%	65,40%	68,86%	72,32%	75,78%	79,24%	82,70%	86,16%	89,62%	93,08%	96,54%	100,00%	

RESUMEN DIRECTO + INDIRECTO															
	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	TOTAL
EGRESO PARCIAL	\$ 248.585	\$ 323.618	\$ 368.366	\$ 348.423	\$ 392.829	\$ 418.788	\$ 381.371	\$ 261.425	\$ 159.770	\$ 177.338	\$ 41.421	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 29.443	\$ 5.198.510
EGRESO ACUMULADO	\$ 2.236.831	\$ 2.560.449	\$ 2.928.815	\$ 3.277.238	\$ 3.670.067	\$ 4.088.855	\$ 4.470.226	\$ 4.731.650	\$ 4.891.421	\$ 5.068.759	\$ 5.110.180	\$ 5.139.623	\$ 5.169.066	\$ 5.198.510	

Tabla 98: Flujo mensual de costo directo + indirecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 98 se puede observar la cantidad de recursos necesaria para poder abastecer los costos directos e indirectos mensualmente. Es importante saber que esto fue obtenido con valores reales del proyecto San Remo, este capítulo fue desarrollado con costos de proyectos similares y cercanos al proyecto San Remo.

9.9.3. Adquirir recursos

La adquisición de recursos es importante para poder ejecutar las obras, esta adquisición de recursos se va tomar en cuenta del capítulo de análisis financiero las ventas mensuales y egresos mensuales, con esto vamos a obtener el flujo de caja y cuanta inversión propia se necesita para poder sostener el financiamiento del proyecto. Dentro de las Tabla 99 y Tabla 100 se podrá observar:

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EGRESOS PERIODO	\$ (1.611.180,74)	\$ (25.880,74)	\$ (25.880,74)	\$ (25.880,74)	\$ (25.880,74)	\$ (167.720,34)	\$ (306.976,43)	\$ (163.251,79)	\$ (95.295,11)	\$ (360.254,44)
INGRESOS	\$ -	\$ 74.549,77	\$ 81.538,82	\$ 89.526,29	\$ 98.845,01	\$ 110.027,48	\$ 124.005,56	\$ 142.643,01	\$ 177.065,03	\$ 184.660,24
FLUJO DE CAJA	\$ (1.611.180,74)	\$ 48.669,03	\$ 55.658,08	\$ 63.645,55	\$ 72.964,27	\$ (57.692,87)	\$ (182.970,87)	\$ (20.608,79)	\$ 81.769,92	\$ (175.594,20)

PERIODO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
EGRESOS PERIODO	\$ (655.286,16)	\$ (420.380,20)	\$ (298.449,93)	\$ (214.711,89)	\$ (233.622,96)	\$ (288.047,57)	\$ (267.152,71)	\$ (261.147,41)	\$ (319.284,63)	\$ (154.271,09)
INGRESOS	\$ 1.793.298,46	\$ 107.418,05	\$ 119.570,39	\$ 134.760,82	\$ 155.014,73	\$ 185.395,59	\$ 306.919,04	\$ 2.594.176,31	\$ 495.522,24	\$ 504.382,06
FLUJO DE CAJA	\$ 1.138.012,30	\$ (312.962,16)	\$ (178.879,53)	\$ (79.951,07)	\$ (78.608,23)	\$ (102.651,97)	\$ 39.766,33	\$ 2.333.028,90	\$ 176.237,61	\$ 350.110,98

PERIODO	20	21	22	23	24	25	26
EGRESOS PERIODO	\$ (90.111,92)	\$ (108.505,65)	\$ (142.876,42)	\$ (173.112,31)	\$ (161.504,06)	\$ (72.399,55)	\$ (29.443,24)
INGRESOS	\$ 372.941,18	\$ 122.044,13	\$ 137.548,83	\$ 158.221,76	\$ 106.539,43	\$ 106.539,43	\$ 1.881.236,84
FLUJO DE CAJA	\$ 282.829,26	\$ 13.538,48	\$ (5.327,59)	\$ (14.890,55)	\$ (54.964,63)	\$ 34.139,88	\$ 1.851.793,60

Tabla 99: Ingresos y Egresos por periodo

Realizado por José Enrique Palacio

PERIODO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (1.611.180,74)	\$ (1.637.061,48)	\$ (1.662.942,22)	\$ (1.688.822,96)	\$ (1.714.703,70)	\$ (1.882.424,05)	\$ (2.189.400,48)	\$ (2.352.652,27)	\$ (2.447.947,39)	\$ (2.808.201,83)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ -	\$ 74.549,77	\$ 156.088,59	\$ 245.614,88	\$ 344.459,90	\$ 454.487,37	\$ 578.492,94	\$ 721.135,94	\$ 898.200,97	\$ 1.082.861,22
FLUJO DE CAJA	\$ (1.611.180,74)	\$ (1.562.511,71)	\$ (1.506.853,63)	\$ (1.443.208,08)	\$ (1.370.243,81)	\$ (1.427.936,67)	\$ (1.610.907,54)	\$ (1.631.516,33)	\$ (1.549.746,41)	\$ (1.725.340,61)

PERIODO	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (3.463.487,99)	\$ (3.883.868,20)	\$ (4.182.318,12)	\$ (4.397.030,01)	\$ (4.630.652,97)	\$ (4.918.700,54)	\$ (5.185.853,25)	\$ (5.447.000,66)	\$ (5.766.285,29)	\$ (5.920.556,37)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 2.876.159,68	\$ 2.983.577,72	\$ 3.103.148,12	\$ 3.237.908,94	\$ 3.392.923,67	\$ 3.578.319,26	\$ 3.885.238,30	\$ 6.479.414,61	\$ 6.974.936,85	\$ 7.479.318,91
FLUJO DE CAJA	\$ (587.328,31)	\$ (900.290,47)	\$ (1.079.170,01)	\$ (1.159.121,07)	\$ (1.237.729,30)	\$ (1.340.381,28)	\$ (1.300.614,95)	\$ 1.032.413,95	\$ 1.208.651,56	\$ 1.558.762,54

PERIODO	20	21	22	23	24	25	26
EGRESOS ACUMULADO PERIODO	\$ (6.010.668,29)	\$ (6.119.173,94)	\$ (6.262.050,36)	\$ (6.435.162,67)	\$ (6.596.666,73)	\$ (6.669.066,28)	\$ (6.698.509,52)
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 7.852.260,09	\$ 7.974.304,22	\$ 8.111.853,05	\$ 8.270.074,82	\$ 8.376.614,25	\$ 8.483.153,68	\$ 10.364.390,53
FLUJO DE CAJA	\$ 1.841.591,80	\$ 1.855.130,28	\$ 1.849.802,69	\$ 1.834.912,14	\$ 1.779.947,52	\$ 1.814.087,40	\$ 3.665.881,00

Tabla 100: Ingresos y Egresos Acumulados

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Para las adquisiciones de recursos del proyecto San Remo se necesita considerar lo siguiente:

- El terreno es parte del grupo promotor.
- Las ventas mensuales esperadas van a ser la inyección económica que necesita el proyecto para mantenerse.
- El grupo promotor tiene capital privado que va a sostener la construcción del proyecto hasta la segunda etapa en caso de que las ventas no sean las esperadas.
- Se ha considerado si es necesario la solicitud de un crédito bancario.

9.9.4. Desarrollar el equipo

Dentro del desarrollo del equipo en el proyecto San Remo, se va implementar metodologías reconocidas y muy eficaces.

- Kaizen.- Esta metodología es de mejoramiento continuo, principalmente se va aplicar en la etapa de construcción donde cada vez que se vaya construyendo otra par de casas adosadas vamos a poder corregir los errores anteriores. Hasta llegar a una automatización y eficiencia en el proceso constructivo.
- Inteligencia Emocional.- Es muy importante manejar este concepto en todo el personal del equipo, de esta manera se crea una mejor sinergia entre los equipos de trabajo y se genera un mayor rendimiento.
- Capacitaciones.- Las capacitaciones son importantes para poder educar a los trabajadores y volverlos más eficientes.

9.9.5. Dirigir el equipo

En la dirección del equipo se van a utilizar las siguientes herramientas:

- Matriz de asignación de responsabilidades, es la herramienta donde se podrá encontrar las actividades que tiene que desarrollar cada parte del equipo.

- Se necesita una retroalimentación constante para poder corregir procesos ineficientes.
- La gestión y solución de conflictos es importante remitirse al organigrama de la empresa. Para poder comunicarlo a tu jefe superior y que no todos los problemas tengan que resolverlo el gerente de proyectos.
- Tener documentado los incidentes y lecciones aprendidas.

9.9.6. Controlar los recursos

El gerente del proyecto en el conjunto San Remo tiene la obligación de saber controlar los recursos eficientemente. Las siguientes herramientas son las aplicadas:

- Para monitorear los recursos del proyecto es muy importante utilizar la herramienta del valor ganado, la misma que nos va dar los índices de desempeño donde se podrá controlar presupuesto y cronograma a la fecha vs el planificado.
- Durante el tiempo del proyecto van a existir meses con escasez o superávit de recursos. Es importante anticiparse a la escasez de recursos para poder contar con el capital privado de la empresa o aplicar al préstamo. El tiempo del desembolso del crédito puede ser un factor determinante para el proyecto, por lo que la escasez de recursos es un riesgo importante de anticiparse.
- La planificación para la gestión de cambios es una manera de controlar los recursos, se necesita ir analizando los cambios posibles y que no afecten al proyecto.
- La comunicación directa con los interesados sobre el manejo y situación de los recursos es muy importante.

9.10. Gestión de las comunicaciones del proyecto

La gestión de comunicaciones en un proyecto es la manera de comunicarse con los interesados y poder evitar riesgos. El objetivo de esta gestión es tener una

comunicación asertiva con los interesados y tener procesos de documentación. Dentro de la gestión de la comunicación tenemos los siguientes pasos:

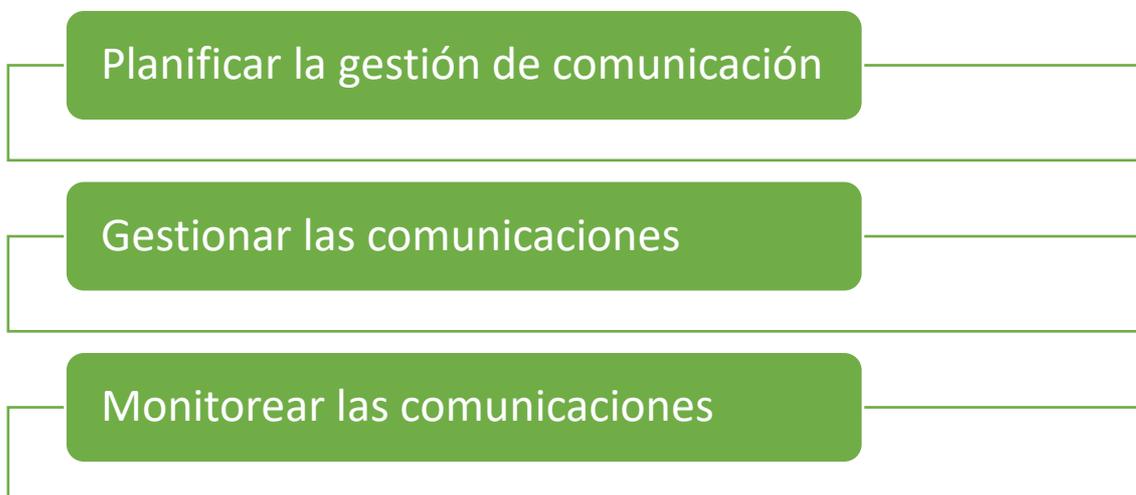


Ilustración 93: Etapas de la gestión de la comunicación

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Hay que determinar los parámetros de comunicación entre los interesados y sobre todo cuales son válidos en casos para admitir cambios. Existen estos tipos de comunicación dentro de un proyecto:

- Escrito o documentado
- Hablado
- Formal / informal

La comunicación del proyecto San Remo va ser interna y externa. Dentro de la comunicación interna se va manejar ciertas metodologías, la externa es muy importante ponerle énfasis y determinar qué tipo de comunicación es la oficial con los interesados.

9.10.1. Planificar la gestión de comunicaciones

Dentro de esta etapa se pueden aplicar herramientas que principalmente nos ayudan a determinar los interesados, los organigramas de las empresas, experiencias pasadas y juicio de expertos. Dentro de las herramientas son:

- Juicio de expertos
- Análisis de requisitos de comunicación
 - Interesados
 - Organigramas empresariales interno
- Definir comunicación en casos de emergencia
 - Urgencia
 - Confidencialidad
 - Disponibilidad
- Comunicación interactiva
 - Retro alimentación

En el proyecto San Remo se va aplicar algunas herramientas que se consideran fáciles y con bastantes beneficios:

- La comunicación interactiva en todo caso trae muchos beneficios, porque dentro de la retro alimentación se puede ir mejorando los procesos y generando una comunicación más asertiva.
- Los análisis de requisitos de la comunicación es muy importante definirlos. Dentro de la empresa tener un organigrama de comunicación donde se pueda establecer a quien tienes que comunicar y que escalamiento se tiene que seguir. Y dentro de la comunicación con los interesados es muy importante saber su organigrama empresarial interno, su metodología y tener documentación.

(Project Managment Institute, 2017)

9.10.2. Gestionar las comunicaciones

El proyecto San Remo va determinar una planificación de comunicación y los medios por los cuales se pueden informar y comunicar. Depende la formalidad e incidencia de la comunicación se va utilizar diferentes métodos:

- Comunicación formal. - Esta comunicación va relacionada con los tipos de riesgos, cuando existe una comunicación de un riesgo con alto impacto o incidencia, la comunicación tiene que ser formal y tiene que ser por mail o escrito. Como ejemplo puede ser que algún presupuesto original de materiales el incremento que va aplicar el contratista va ser considerable se tiene que aprobar esto por el gerente de proyecto de manera formal.
- Comunicación informal. - Principalmente son comunicaciones por redes sociales (WhatsApp), donde van cosas de menor importancia y que no se necesite documentación tan planificada.

Dentro de la gestión del proyecto San Remo se va determinar que en su totalidad la comunicación este documentado, todo por escrito físico o electrónicamente. La política de comunicación del proyecto tiene que ser respetada y seguida para evitar inconvenientes.

- Gestión de reuniones. - Comunicación formal o informal
- Gestión de conflictos. - Comunicación formal

9.10.3. Monitorear las comunicaciones

Para monitorear las comunicaciones del proyecto se puede detectar las fallas de comunicación cuando se presenten riesgos y como se solucionaron. Se van utilizar las siguientes herramientas:

- Juicio de expertos
- Reuniones
- Revisar documentación, historial de cambios, lista de incidentes

- Lecciones aprendidas

Va existir un chequeo aleatorio donde se va revisar la documentación de incidentes, riesgos ocurridos y cambios dentro del proyecto. La documentación de todo suceso es importante para evitar futuros problemas con los interesados.

9.11. Gestión de los riesgos del proyecto

La manera que el proyecto enfrenta los riesgos determina que tan rápido va poder afrontarlos. Los riesgos existen en todo proyecto y hay que saber gestionar cada tipo de riesgo para no desviarnos del alcance planificado (Project Management Institute, 2017). Las etapas de la gestión de riesgos son las siguientes:

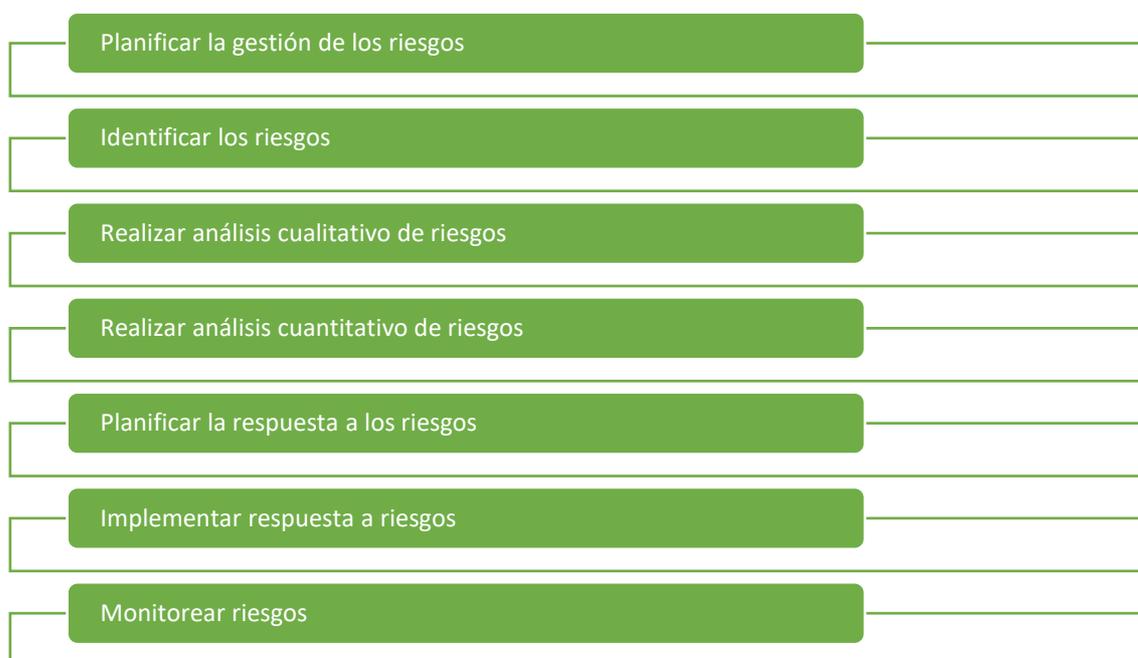


Ilustración 94: Etapas de la gestión de riesgos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.11.1. Planificar la gestión de los riesgos

Para la planificación de riesgos se tiene que establecer los posibles riesgos, se necesita utilizar las siguientes herramientas:

- Juicio de expertos
- Análisis de datos

- Reuniones
- Analizar los riesgos con los interesados más influyentes

9.11.2. Identificar los riesgos

Se necesita usar la herramienta de matriz de riesgos, en esta herramienta se divide al riesgo de las siguientes maneras:

- Identificación o código
- Nombre y categoría
- Encargado o afectación a que interesado
- Proximidad, detectabilidad y costo

#	Código	Riesgo	Categoría	Encargado o Dueño del Riesgo	Proximidad	(%)	Detectabilidad	(%)	Costo	\$
1,01	Ex.001	Desastre natural - Sismo	Exterior	Gerente Proyecto	Bajo	70%	Bajo	50%	Muy alto	\$ 50.000,00
1,02	Ex.002	Desastre natural - Erupción Volcán Tungurahua	Exterior	Gerente Proyecto	Muy Bajo	90%	Medio	70%	Muy alto	\$ 27.000,00
1,03	Ex.003	Incumplimiento de contrato	Exterior	Gerente Proyecto	Bajo	55%	Alto	25%	Alto	\$ 42.000,00
1,04	Ex.004	Cambio de políticas de importación	Exterior	Gerente Proyecto	Muy Bajo	80%	Medio	48%	Medio	\$ 23.000,00
1,05	Ex.005	Paralizaciones Nacionales	Exterior	Gerente Proyecto	Bajo	65%	Bajo	63%	Bajo	\$ 12.200,00
1,06	Ex.006	Cambio de directiva	Exterior	Gerente Proyecto	Bajo	50%	Media	50%	Bajo	\$ 11.000,00
2,01	Arq.001	Tramites burocráticos	Arquitectónico	Arquitecto	Alto	25%	Media	50%	Medio	\$ 20.000,00
2,02	Arq.002	Cambios en el diseño definitivo	Arquitectónico	Arquitecto	Alto	20%	Media	45%	Alto	\$ 35.000,00
3,01	Ger.001	Inversionistas retractados	Gerencia	Gerente Proyecto	Bajo	55%	Media	55%	Muy alto	\$ 55.000,00
3,02	Ger.002	Desperdicio de materiales de construcción	Gerencia	Gerente Proyecto	Alto	90%	Alto	92%	Alto	\$ 35.000,00
3,03	Ger.003	Cuadrillas deficientes	Gerencia	Gerente Proyecto	Medio	40%	Media	45%	Alto	\$ 30.000,00
4,01	Co.001	Incremento de equipos complementarios	Costos	Ing. Electrónico	Muy Bajo	95%	Alto	25%	Muy alto	\$ 45.000,00
4,02	Co.002	Costo adicional por mejoramiento de suelos	Costos	Ing. Geólogo	Medio	49%	Media	49%	Medio	\$ 20.000,00
4,03	Co.003	Presupuesto mal elaborado	Costos	Ing. Civil	Medio	60%	Alto	20%	Alto	\$ 39.000,00
4,04	Co.004	Inflación de costos en el acero	Costos	Ing. Civil	Muy Bajo	87%	Media	50%	Medio	\$ 21.000,00
5,01	Fin.001	Bajo interés de inversión en consultorios	Financiero	Dpto. Financiero	Medio	51%	Media	50%	Alto	\$ 40.000,00
5,02	Fin.002	No consolidar fideicomiso	Financiero	Dpto. Financiero	Medio	49%	Media	52%	Muy alto	\$ 47.000,00
5,03	Fin.003	Incumplimiento de cuotas de pago	Financiero	Dpto. Financiero	Bajo	56%	Bajo	65%	Medio	\$ 20.000,00
5,04	Fin.004	Contratos finalizados sin pago previo	Financiero	Dpto. Financiero	Muy bajo	90%	Bajo	70%	Alto	\$ 40.000,00
5,05	Fin.005	Llegada tardía de equipos	Financiero	Dpto. Financiero	Medio	51%	Media	54%	Alto	\$ 45.000,00

Tabla 101: Matriz de riesgos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

La matriz de riesgo es el primer paso que el proyecto San Remo va generar para encontrar los riesgos más probables. En el proyecto los riesgos más importantes son:

- Relación con proveedores y precios del material
- Línea de crédito bancario y tiempo de desembolso
- Velocidad de ventas
- Avance de contratistas

9.11.3. Realizar el análisis cualitativo de riesgos

Una vez realizado la identificación de riesgos clasifican los riesgos cualitativos dependiendo el impacto que tienen en la obra. Para lo que se utiliza la siguiente herramienta que es la matriz de probabilidad:

Definición	Proximidad	Detectabilidad	Costo		Meses		Acción
Muy alto	0-20%	0-20%	>	\$ 50.000,00	>	12,00	Reestructuración del proyecto
Alto	21%-45%	21%-45%	\$ 27.500,00	\$ 39.500,00	6,00	9,48	Rediseño
Medio	45-55%	45-55%	\$ 22.500,00	\$ 27.500,00	4,80	6,00	Cambios superficiales aplicables
Bajo	55%-79%	55%-79%	\$ 10.500,00	\$ 22.500,00	2,40	4,80	Rectificación del programa de gerencia
Muy bajo	80%-100%	80%-100%	<	\$ 10.000,00	<	2,40	Ningún Cambio

Tabla 102: Matriz de probabilidad de impacto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Los riesgos de alto impacto hay que evitar que ocurran, normalmente son riesgos que tienen baja probabilidad de ocurrir. Existen riesgos que tienen bajo impacto, pero son muy probables que ocurran, estos se tienen que evitar que ocurran y que no sean tan frecuentes.

Probabilidad						
95%	Muy Alto	50%	60%	73%	85%	95%
75%	Alto	40%	50%	63%	75%	85%
50%	Medio	28%	38%	50%	63%	73%
25%	Bajo	15%	25%	38%	50%	60%
5%	Muy Bajo	5%	15%	28%	40%	50%
		Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
		5%	25%	50%	75%	95%
Impacto						

Tabla 103: Valoración cualitativa de probabilidad e impacto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Las herramientas utilizadas para obtener el análisis cualitativo son:

- Reuniones
- Juicio de expertos
- Analizar sinergia en los equipos y relación con interesados

Analizando todos los datos y usando las herramientas se va poder minimizar los riesgos.

9.11.4. Realizar el análisis cuantitativo de riesgos

Al identificar los riesgos también se genera el análisis cuantitativo donde se clasifica los riesgos dependiendo que tanto afectan económicamente. Se utiliza la

herramienta de árbol de decisiones, donde se analiza las posibles opciones y se escoge la que menos impacto económico.

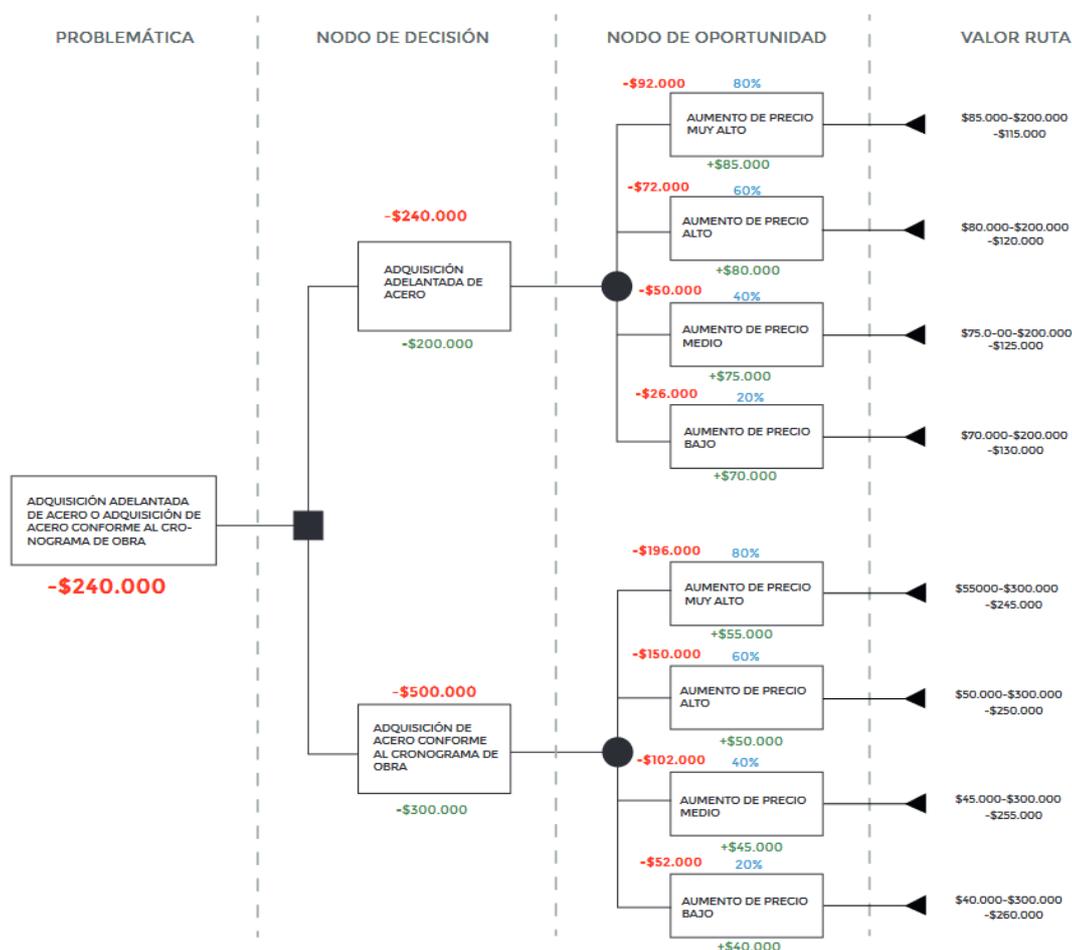


Ilustración 95:Árbol de decisiones

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

El árbol de decisiones es importante combinarlo con otras herramientas como:

- Reuniones
- Juicio de expertos
- Relación con interesados

Al analizar los datos se podrá generar un árbol de decisiones más exacto y se podrá planificar posibles soluciones a riesgos eminentes. Los riesgos cuantitativos de alto impacto deben ser evitados completamente porque pueden afectar a la situación económica y financiera del proyecto.

9.11.5. Planificar la respuesta a los riesgos

En la respuesta a los riesgos se tienen que utilizar las siguientes herramientas:

- Lecciones aprendidas
- Reuniones
- Cronogramas del proyecto y rutas críticas

Con estas herramientas se aplican los diferentes métodos para responder a los riesgos (Project Management Institute, 2017). Los riesgos pueden responderse de la siguiente manera:

- Mitigar. - La mitigación de un riesgo es el momento que se aplican acciones para que el riesgo no tenga tanto impacto.
- Transferir. - Existen riesgos que pueden ser transferibles a los interesados, hay que analizar cuales riesgos se deberían transferir.
- Aceptar. - Existen riesgos que simplemente toca asumirlos y saber cómo reaccionar a este suceso.
- Eliminar / Evitar. - Los riesgos que se necesitan eliminar normalmente son los que más impacto pueden generar, normalmente puede ser que un inversionista se retracte. Se necesita estar preparado con documentos y legalmente para que no ocurra. Para eliminar estos riesgos hay que tener todo documentado y asegurado para que no afecte al proyecto.

#	Código	Riesgo	Respuesta	Justificación
1,01	Ex.001	Desastre natural - Sismo	Mitigar	Realizar una evaluación estructural del proyecto. Realizar una simulación de la
1,02	Ex.002	Desastre natural - Erupción Volcán Tungurahua	Transferir	Seguro de todo riesgo en caso de que afecte al proyecto la erupción del Volcan.
1,03	Ex.003	Incumplimiento de contrato	Eliminar	Control de cronogramas, reuniones de obra con inversionistas para gestión de cronogr
1,04	Ex.004	Cambio de políticas de importación	Mitigar	Destinar un porcentaje de los costos indirectos a tasas de importación con la sensibili
1,05	Ex.005	Paralizaciones Nacionales	Aceptar	Posterior a la paralización hacer un análisis de afectación.
1,06	Ex.006	Cambio de directiva	Aceptar	Realizar una presentación a la nueva directiva del avance del proyecto.
2,01	Arq.001	Tramites burocráticos	Mitigar	Planificación de días de holgura debido a la situación burocrática.
2,02	Arq.002	Cambios en el diseño definitivo	Mitigar	Los estudios de diseño deberán pasar por 3 verificaciones antes de llegar a los diseños d
3,01	Ger.001	Inversionistas retractados	Eliminar	Establecer argumentos y documentos que aseguren la inversión.
3,02	Ger.002	Desperdicio de materiales de construcción	Mitigar	Control del uso de materiales en obra.
3,03	Ger.003	Cuadrillas deficientes	Eliminar	Control de avance de mano de obra e identificación de personal ineficiente.
4,01	Co.001	Incremento de equipos complementarios	Eliminar	Parámetros claros en el presupuesto y contrato.
4,02	Co.002	Costo adicional por mejoramiento de suelos	Mitigar	Realizar estudio de suelos mediante extracción de núcleos.
4,03	Co.003	Presupuesto mal elaborado	Eliminar	Verificación de APUS mediante el juicio de expertos.
4,04	Co.004	Inflación de costos en el acero	Mitigar	Considerar la fluctuación historica del acero en el país para la elaboración del APU.
5,01	Fin.001	Bajo interés de inversión en consultorios	Eliminar	Establecer estrategia publicitaria y comercial.
5,02	Fin.002	No consolidar fideicomiso	Transferir	Contratación de un equipo de fiscalización.
5,03	Fin.003	Incumplimiento de cuotas de pago	Eliminar	Utilizar el complemento legal y estipulaciones del contrato.
5,04	Fin.004	Contratos finalizados sin pago previo	Eliminar	Creación de un contrato de estipulaciones de pago.
5,05	Fin.005	Llegada tardía de equipos	Mitigar	Estimar tiempos de holgura en el cronograma en la importación de equipos especiales.

Tabla 104: Matriz de respuesta a riesgos

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

En la Tabla 104 se puede observar la matriz de respuestas a riesgos, donde se observan posibles riesgos en el proyecto y que respuestas se van hacer. El tener planificado y previsto lo que puede pasar y como responder es un paso muy grande para estar listos para cualquier situación. La matriz de respuesta es muy importante y tiene que estar lo más desarrollada y actualizada.

9.11.6. Implementar la respuesta a los riesgos

El implementar las respuestas a los riesgos corresponde en tener los planes de contingencia ya avanzados en caso de que algo ocurra. No es comenzar a desarrollarlo en el momento que ocurra (Project Management Institute, 2017). Se utilizan las siguientes herramientas:

- Juicio de expertos
- Reuniones
- Matriz de posibles riesgos y su impacto

Con estas herramientas se desarrolla el gráfico de burbujas jerárquicas que posicionan los riesgos dependiendo su detectabilidad, probabilidad e impacto. Cuando se obtiene este gráfico, se puede observar los riesgos más probables y que más afectan. Sabiendo esto se necesita planificar posibles respuestas a cada uno de estos riesgos.

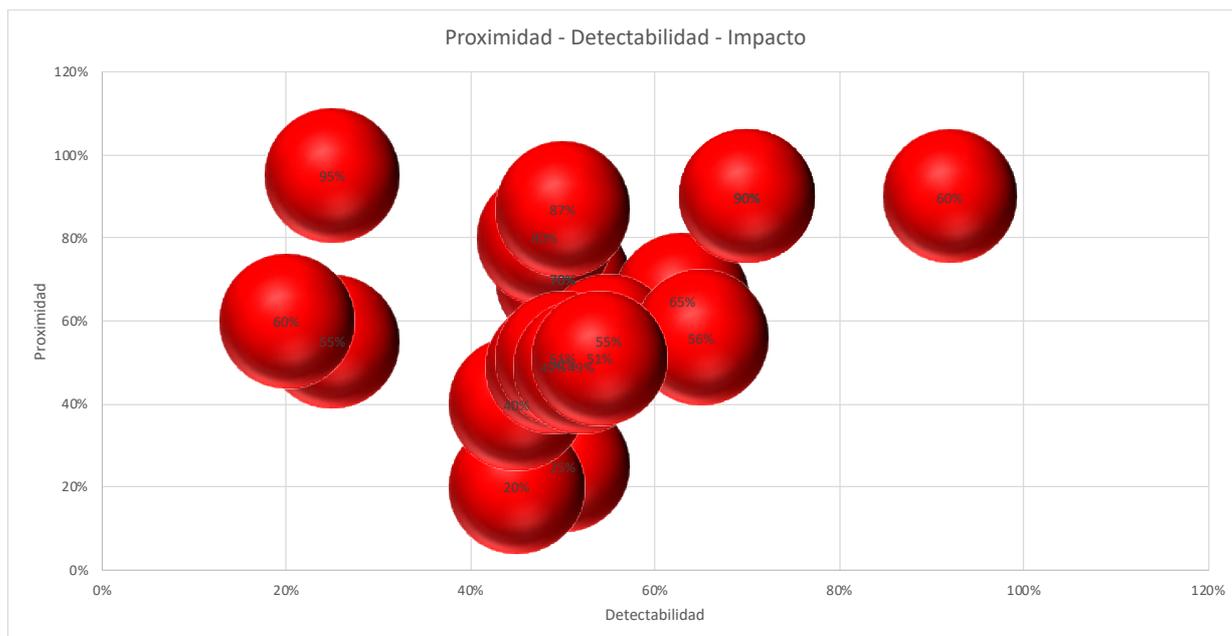


Gráfico 77: Registro de riesgos, burbujas jerárquico

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.11.7. Monitorear los riesgos

La manera más efectiva de monitorear los riesgos es con procesos de auditorías, para que controlen que los procedimientos están siendo cumplidos y que existe documentación e información para cada posible riesgo. La auditoría es un proceso muy efectivo. En el proyecto San Remo las auditorías pueden ser hechas por compañías con más experiencia que nos ayuden a controlar y planificar las opciones de estos riesgos.

9.12. Gestión de la Integración del Proyecto

El proceso de integración del proyecto reúne todas las etapas globales que se necesitan para que el proyecto se pueda realizar. El objetivo de la gestión de integración del proyecto es garantizar que los procesos se ejecuten de la manera correcta y lograr los objetivos establecidos. La integración tiene los siguientes componentes:

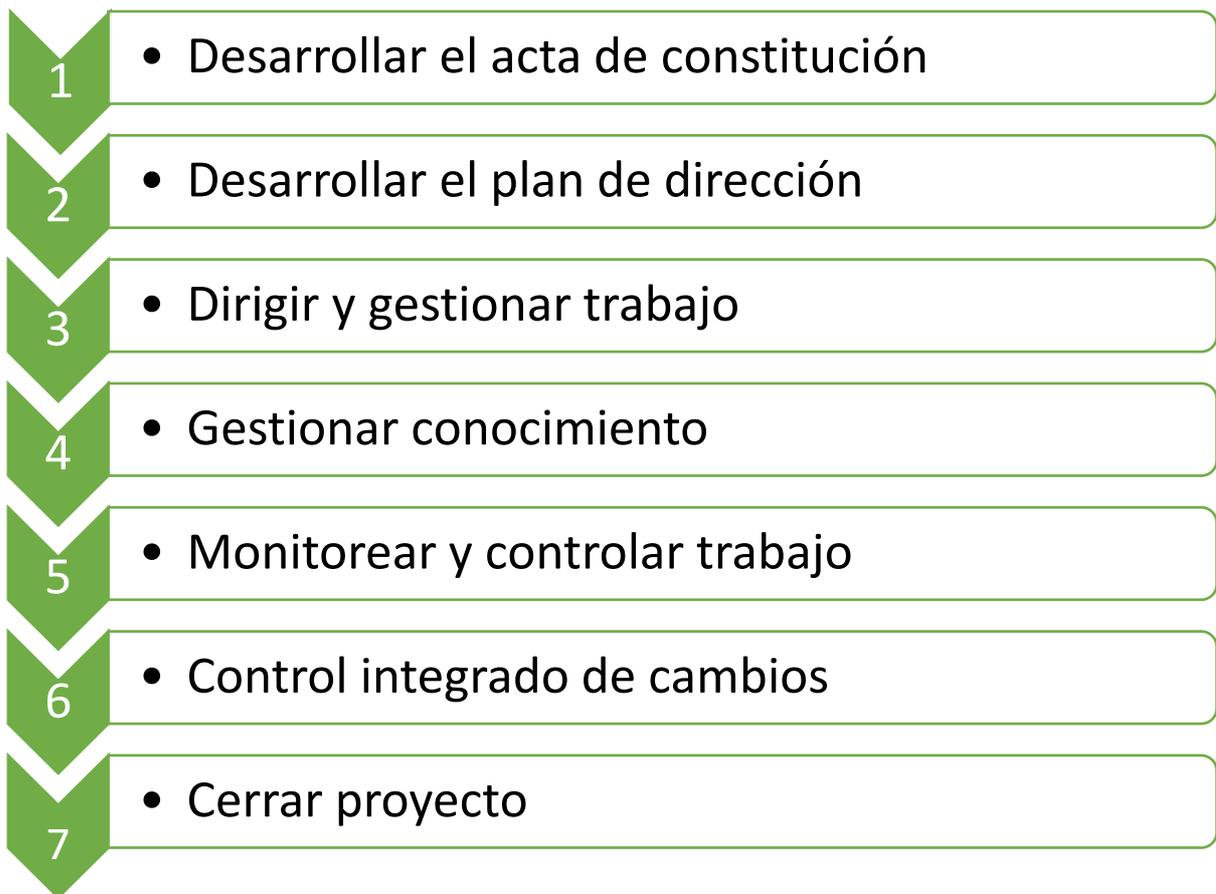


Ilustración 96: Integración del proyecto

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.12.1. Desarrollar el acta de constitución del proyecto

El proyecto San Remo comienzan oficialmente al redactar el acta de constitución del proyecto, donde se establece lo siguiente:

- Gerente del proyecto
- Alcance
- Objetivos y los entregables
- Miembros del equipo
- Recursos asignados
- Lista de interesados
- Tiempo del proyecto
- Registro de supuestos

9.12.2. Desarrollar el plan para la dirección del proyecto

Para el desarrollo del plan de acción del proyecto San Remo se va utilizar las siguientes herramientas:

- Juicio de expertos
- Recopilación de datos
 - Lluvia de ideas
 - Entrevistas
- Reuniones

Con estas herramientas se va generar el plan para cada una de las áreas de conocimiento. Cada área de conocimiento va tener su plan para su ejecución.

9.12.3. Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto

Dentro de esta etapa se utilizan las herramientas de juicio de expertos y reuniones donde se gestiona la retroalimentación de las actividades realizadas. La retroalimentación es la manera de encontrar las fallas dentro de los procesos y poder corregirlas. Se necesita tener informes sobre desempeño, cronograma, costos y cada área de conocimiento.

9.12.4. Gestionar el conocimiento del proyecto

El proyecto San Remo va gestionar el conocimiento del proyecto en cada una de sus actividades principalmente con estas herramientas:

- Reunión
- Capacitación
- Talleres

De esta manera se está entrenando al equipo de trabajo constantemente, la herramienta más importante y a la que más se va recurrir para entrenar al personal de construcción es la capacitación.

9.12.5. Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

El proyecto San Remo aplicará estas herramientas para monitorear el trabajo:

- Análisis de datos
 - Valor Ganado
 - Costo – beneficio
 - Alternativas
- Reuniones
- Informes de desempeño

Con estas herramientas se podrá monitorear el avance de la obra, la situación del presupuesto, costo, cronograma, relación con interesados, entre otros. Dentro de los informes se va poder detectar y prevenir riesgos.

9.12.6. Realizar el control integrado de cambios

Los cambios son inevitables en cualquier proyecto, pero la metodología que se utiliza para manejar estos cambios tiene que ser muy importante para poder tener control y documentación sobre los mismos (Project Management Institute, 2017). El proyecto San Remo va utilizar las siguientes herramientas dentro de los cambios:

- Juicio de expertos
- Matriz de riesgos
- Análisis de datos
- Reuniones

Después de analizar los cambios solicitados con las herramientas anteriores, se tomará la decisión de aprobar o negar los cambios. Cualquier solicitud de cambio tiene que ser documentada y tratada como comunicación formal.

9.12.7. Cerrar el proyecto o fase

El proyecto San Remo va determinar que el proyecto ha finalizado cuando se cumplan los objetivos principales. Las herramientas que van a determinar son:

- Reuniones
- Juicio de expertos
- Análisis de datos
- Lista de entregables

Cuando se cumpla principalmente con la lista de entregables, va ser cuando el proyecto San Remo finaliza. Dentro de esto el gerente del proyecto va redactar el informe final y dar el cierre al proyecto.

9.13. Gestión de las adquisiciones del proyecto

El proyecto San Remo va gestionar la adquisición o compra de materiales mediante los siguientes pasos:

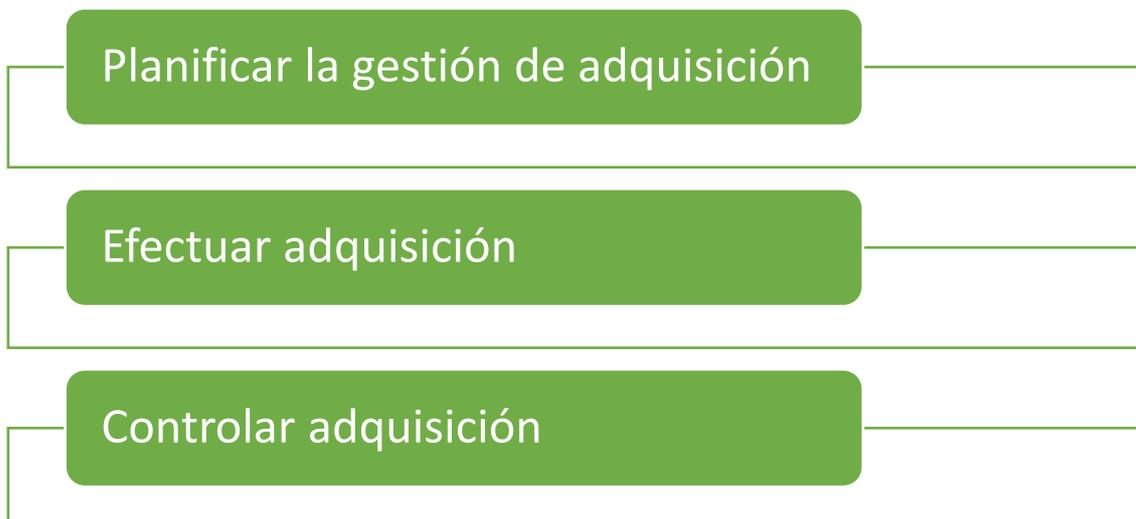


Ilustración 97: Gestión de adquisiciones

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

9.13.1. Planificar la gestión de las adquisiciones del proyecto

El proyecto San Remo va planificar la gestión de adquisición de compra con las siguientes herramientas:

- Juicio de expertos. - Saber en qué momentos hacer los anticipos y compras del material
- Análisis de datos. - Existen materiales que se van ir comprando paulatinamente y se tiene que estimar los materiales necesarios para los periodos de tiempo de compra.
- Reuniones. - Dentro de las reuniones se va planificar y autorizar las compras.

9.13.2. Efectuar las adquisiciones

El proyecto San Remo va efectuar las adquisiciones principalmente con la herramienta de conferencia de oferentes. Donde se va buscar las cotizaciones con mejores precios y convenios con los proveedores. Los oferentes van estar dentro de la matriz de interesados y la relación tiene que ser la mejor para poder encontrar ofertas al mejor precio.

9.13.3. Controlar las adquisiciones

El proyecto San Remo va controlar las adquisiciones con las siguientes herramientas:

- Juicio de expertos. - Poder controlar el precio de las compras con lista de incidentes y registros, comparar con compras anteriores.
- Auditorías. - Generar controles para analizar si las cotizaciones y compras han sido al oferente con los mejores precios; para que no exista conflicto de intereses.
- Análisis de datos. - Tener el registro histórico de compras y poder analizar la variación de precios y controlar los precios mediante los proveedores.

9.14. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Observación
Costo		<p>El proyecto esta en proceso de pre-factibilidad, por lo que se recomienda utilizar un analisis de costo unitario actualizado en el momento de realizarlo y utilizar juicio de expertos para tener un presupuesto más exacto. Durante la ejecución del proyecto la herramienta de valor ganado va ser la óptima para monitorear los recursos y gastos.</p>
Calidad		<p>Los procesos constructivos tienen que tratar de automatizarlos para generar más eficiencia y generar un proceso de construcción en serie.</p> <p>Las herramientas para controlar la calidad va ser el diagrama de flujo que guía durante la ejecución del proceso y las alternativas a posibles errores.</p>
Cronograma		<p>El proyecto San Remo tiene problemas de ruta crítica y holgura cuando construye la fase 1 y 2 a la vez; y cuando construye la fase 2 y 3 a la vez. En este caso se recomienda analizar la posibilidad de alargar más el tiempo de ejecución de la obra a 30 meses para tener mayor tiempo de ventas y tener más holgura en la construcción.</p> <p>La gestión del cronograma se va utilizar las herramientas de ruta crítica y valor ganado. Con esto se va poder controlar las holguras de tiempo y dar prioridad a actividades que pueden atrasar la entrega final del proyecto. Los índices de</p>

		valor ganado en cronogramas nos va ayudar a controlar si estamos atrasados o adelantados.
Alcance		El desarrollo del alcance del proyecto San Remo va estar predeterminado para las anteriores tres áreas de conocimiento, que son las más importantes para este proyecto. Dentro del desarrollo del alcance se van utilizar todas las herramientas que nos brinda el PMI.
Interesados		El grupo inmobiliario no tiene las metodologías que recomienda el PMI, se recomienda hacer la matriz de interesados e irle actualizando para cada proyecto. Esta matriz nos ayuda a clasificar los interesados por su impacto e influencia en la obra. De esta manera podemos controlar los riesgo con los interesados.
Recursos		El manejo de recursos en este proyecto se enfoca en la parte económica y la parte de recursos humanos. Los recursos económicos se van tener un manejo estricto y documentado. Los recursos humanos, que influyen al rendimiento del proyecto, se va utilizar diferentes metodologías Kaizen, inteligencia emocional y capacitaciones. Se recomienda asignar una persona especializada en recursos humanos para que sea la encargada de dar capacitaciones y manejar el ambiente laboral interno de la obra.
Comunicación		El grupo inmobiliario no tiene establecido un reglamento de comunicación. Se recomienda generar normas de comunicación entre interesados para que el mensaje sea

		documentado, aprobado y evitar problemas por transmitir el mensaje por medios no formales.
Riesgos		El grupo inmobiliario no tiene establecido una matriz de riesgos, esta metodología de generar matrices no es utilizada. La matriz de riesgos nos va ayudar a gestionar los riesgos en el proyecto. Con esto vamos a poder crear un plan para prevenir, evitar o transferir cualquier tipo de riesgo posible.
Integración		Dentro de esta área de conocimiento se van utilizar las herramientas del PMI para establecer toda la gerencia del proyecto incluyendo cada área de conocimiento.
Adquisición		El grupo inmobiliario no tiene establecido un método de adquisición de materiales, por lo que se necesita desarrollar un proceso eficiente y documentarlo para tener dentro de los registros históricos.

La gestión gerencial del proyecto San Remo es un reto, ya que existen las siguientes consideraciones y conclusiones:

- El grupo inmobiliario, es familiar, es una empresa por conformarse. Tiene el objetivo de crecer en el tiempo y posicionarse como una constructora fuerte en Quito. Tiene experiencia de construcción, pero nunca habido un gerente de proyecto que sepa sobre las metodologías del PMI.
- Se necesita implementar herramientas dadas por el PMI como:
 - Matrices de:
 - Interesados
 - Riesgos

- Lista de actividades
 - Requisitos
 - Probabilidad de impacto
 - Respuesta a riesgos
 - Diagrama de flujos
 - Organigramas
 - Árbol de decisiones
 - EDT
 - WBS
 - Diagrama de red
- Este tipo de herramientas antes descritas dan una facilidad al gerente de proyectos de poder hacer su trabajo con más eficiencia. El generar y desarrollar estas herramientas comenzará con el proyecto San Remo y va perdurar durante la vida útil del grupo inmobiliario.
 - Se recomienda que el gerente de proyectos o una de las personas se encargue de los recursos humanos. Esta persona tiene que ser la que haga capacitaciones, organice integraciones y busque métodos para unir más a las cuadrillas de trabajo; esta sinergia que se va crear se va reflejada con un mejor rendimiento. Esta persona también va ser la que se encargue de aplicar metodologías como Kaizen dentro del proyecto.



Aspectos Legales



10. Aspectos Legales

10.1. Antecedentes

En el república del Ecuador es una sección que ha sufrido muchos cambios durante los últimos años y es importante al formar una empresa considerar que existirán en el futuro más cambios. Esta es una de las razones por las cuales existe mucha resistencia de parte de las empresas e inversores extranjeros en el Ecuador porque el marco legal no es constante. Esto es una problemática que ha existido en el país siempre, ha existido más de 20 constituciones en el país. Si se compara con países del primer mundo como Estados Unidos, ellos tienen vigente la misma constitución desde la fundación del país. Incluso con estos 20 constituciones que ha tenido el país, la última que fue hecha en el 2008 es una normativa que tiene muchos errores, le quita mucho poder y ventajas a la empresa privada.

Así como dentro del marco legal existe la constitución, de esta se desglosan un montón de leyes como:

- Ley Tributaria
- Ley de Trabajo
- Ley para Empresas

Al formar una empresa en el país hay que considerar que la tasa impositiva es alta y estos impuestos no son bien administrados y las empresas no ven reflejado estos impuestos pagados del bienestar de los ciudadanos del país. La burocracia y corrupción es un tema muy controversial dentro de Ecuador porque se oculta un escándalo con otro. Ecuador está en la lista de países más corruptos de Latinoamérica. La cantidad de empleados públicos.

10.2. Objetivos

10.2.1. Objetivos Generales

- Determinar el marco legal del país y el más óptimo para formar una empresa de desarrollo inmobiliario.

10.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar las leyes laborales del país y el tipo de contratación más eficiente y menos riesgoso para la construcción
- Analizar la ley tributaria y determinar los impuestos que se llegaría a pagar y que tipo de excenciones existen.
- Determinar las ordenanzas vigentes en el municipio de Quito por temas arquitectónicos y del terreno.

10.3. Metodología

La metodología a seguir dentro de este capítulo es la siguiente:

- Análisis de datos e información
- Determinar información relevante e importante para escoger las opciones de empresas, tipos de contrato y leyes tributarias mejores para la empresa.

Esta metodología se va desarrollar en estos aspectos:

- Establecer el marco legal y constitucional de la empresa en el sector de la construcción.
- Analizar la legislación tributaria vigente y los cambios pos pandemia.
- Se analizará:
 - Constitución
 - Leyes
 - Reformas
 - Ordenanzas
 - Códigos

- Se determinará obligaciones legales de la empresa y como el aspecto legal del país afecta al proyecto y empresa.
- Analizar la opción de utilizar el fideicomiso y sus beneficios.

10.4. Desarrollo

10.4.1. Constitución

La constitución actual vigente del Ecuador determina lo siguiente:

- Artículo 1
 - “El Ecuador es un estado constitucional de derechos y justicia, social, democrático, soberano, independiente, unitario, intercultural, pluricultural y laico. Se organiza en forma de república y se gobierna de manera descentralizada.”

Con lo que se puede acotar que el estado Ecuatoriano es un país donde se gobierna con derechos y justicia, donde los derechos son obligatorios, por lo que se necesita desarrollar el marco legal de la empresa. Se tiene que determinar el orden jerárquico de las normas y obligaciones:

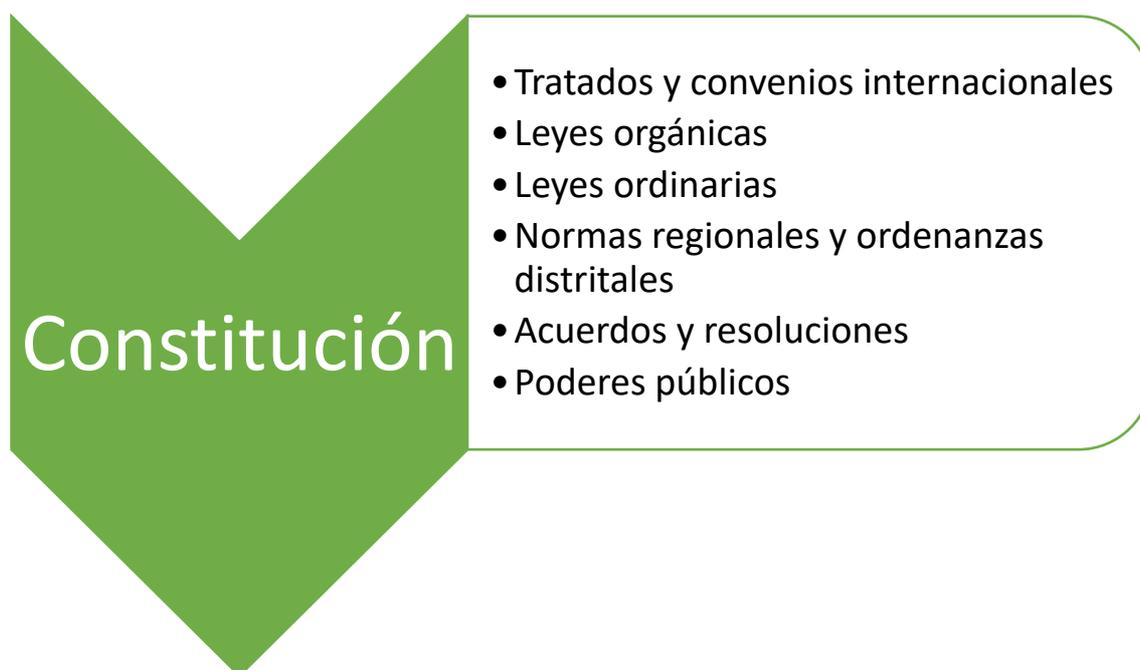


Ilustración 98: Jerarquía constitucional

Fuente: (Asamblea Nacional República del Ecuador, 2019)

10.4.2. Información General de la Compañía

En la actualidad la empresa no está constituida, el desarrollador inmobiliario construyó el último proyecto como persona natural; anteriormente si estaba constituida una empresa que se cerró. En el análisis de este proyecto se consideró el formar una nueva empresa para desarrollar el proyecto con esta modalidad por las siguientes razones:

- Formalidad hacia el cliente
- Facilidad de manejar tributario y legal
- Generar un nombre y constructora reconocida
- Beneficios legales al construir como empresa
- Manejo eficiente de utilidades

10.4.3. Ley de Compañías

Dentro de esta normativa se establece:

- Artículo 1:
 - “Un contrato de compañía es aquel por el cual dos o más personas unen sus capitales o industrias, para emprender en operaciones mercantiles y participar de sus utilidades”

Existen diferentes tipos de compañías:

1. Compañía en nombre colectivo
2. omandita simple y dividida por acciones
3. Responsabilidad limitada
4. Anónima
5. Economía mixta

La compañía que se quiere formar va ser de responsabilidad limitada. Donde se tiene que acotar lo siguiente:

- Artículo 92
 - “la compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre dos o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva”

Este tipo de compañía permite desarrollarse en cualquier tipo de industria o sector comercial expeto por lo siguiente:

- Banco
- Seguro
- Capitalización
- Ahorro

Donde la constitución va estar hecha por las siguientes personas:

- Enrique Salvador Palacio Celi
- José Enrique Palacio Eguiguren

10.4.4. Marco Legal de la Empresa

10.4.4.1. Libertad de empresa

La liberta de empresa determina lo siguiente:

- Las empresas están en la libertad de comercio, entrada y ejercicio empresarial. Que significa que las empresas pueden comercializar y ejercer su negocio siempre que respeten y cumplan las normativas y sus obligaciones.
- Libertad de pactos, transacciones voluntarias y precios libres. Lo que determina que las empresas pueden determinar el precio que ellos vean convenientes para comercializar los bienes o servicios creados.

- Las empresas tienen derechos de desarrollar actividades económicas, responsabilidad social y ambiental y el derecho a la libertad de contratación. Esto fue añadido en la última constitución, lo que representa obligaciones adicionales a las empresas. La responsabilidad social es una costumbre que tienen las empresas más grandes y se espera que todo tipo de empresa sin importar su tamaño tenga dentro de sus acciones actividades que generen responsabilidad social y ambiental.
- Desde la constitución del 2008 las empresas tienen dentro de sus objetivos la sostenibilidad humana y ambiental. Esto da más derechos a los trabajadores y obligaciones desde la empresa hacia los trabajadores.

10.4.4.2. Libertad de contratación

La libertad de contratación determina que las empresas pueden tener diferentes tipos de contratos y que se base en el consentimiento de las dos partes que están contratando. Los contratos son obligaciones y tienen valor jurídico. La contratación es un ámbito primordial donde se desarrolla todo el giro del negocio. Es importante determinar si las contrataciones van a ser bajo dependencia o por contrato. Existen dos tipos de contrataciones:

- Bajo dependencia. - Es el momento en el cual la empresa contrata personal y lo afilia al seguro social, donde se tienen obligaciones y derechos. El contratar una persona con dependencia a la empresa hay que considerar:
 - Seguro social
 - Vacaciones pagadas
 - Utilidades
 - Liquidación

- Contrato. - En este caso empresas pueden hacer contratación donde se transfiere obligaciones y se eximen estas. En la industria de la construcción es importante aclarar, que muchos desarrolladores inmobiliarios utilizan este método para transferir riesgos; principalmente accidentes laborales. Por lo que subcontratan la construcción de obra gris con una empresa.

Dentro del giro del negocio del desarrollo inmobiliario se utiliza la subcontratación para transferir riesgos, es importante aclarar que no se transfiere el 100% del riesgo y responsabilidad laboral en caso de un accidente.

10.4.4.3. Libre competencia

El derecho a la libertad de competencia es importante porque permite que existan nuevas empresas con actividades económicas y giros del negocio iguales a otros; siempre que sean desarrollados con responsabilidad y sin abusar de la libre competencia. Se espera que las empresas desarrollen sus actividades económicas en base a los siguientes principios:

- Solidaridad
- Social
- Ambiental
- Otros

10.4.4.4. Libre comercio

Las empresas tienen la libertad de hacer intercambios económicos y comercio justo, el Estado intervendrá siempre que sea necesario. La política de precios se basa en proteger la producción nacional y evitar monopolios. Existen ciertas industrias nacionales que son protegidas para que se puedan desarrollar libremente y no ser afectadas por empresas internacionales.

10.4.4.5. Derecho al trabajo

El estado garantizará el derecho al trabajo. Y existen diferentes modalidades de trabajo y se siguen estos principios:

- Impulsar el empleo adecuado
- Eliminar subempleo y desempleo
- Derechos laborales son irrenunciables

10.4.5. Componentes legales del proyecto

10.4.5.1. Fase Preparatoria del proyecto

Para el desarrollo del proyecto inmobiliario San Remo se tiene que cumplir lo siguiente:

- Desarrollador inmobiliario (empresa) o constructora constituida legalmente
- Adquirir el terreno donde se desarrollará la construcción
- Estudios
 - Estudio de prefactibilidad
 - Estudio de suelos
 - Estudio topográfico
 - Diseño arquitectónico o bosquejo inicial
 - Análisis económico del proyecto
 - Analizar IRM y cumplir con normativas
 - Estudio de mercado y marketing
- Factibilidad del proyecto
 - Aprobación de planos
 - Arquitectónicos
 - Ingenierías
 - Estructural
 - Eléctrico
 - Sanitario

- Pluvial y fluvial
- Sanitario y de alcantarillado
- Agua
- Telefónico
 - Análisis financiero final
- Obtener permisos
 - Permiso de construcción
 - Permiso de habitabilidad
 - Declaratoria propiedad horizontal

10.4.5.2. Fase de Planificación del Proyecto

En la fase de planificación comienza cuando el proyecto ha sido aprobado la parte arquitectónica y de ingenierías, es el primer paso. Se tramitarán los permisos y aprobaciones municipales para poder comenzar la etapa de construcción del proyecto.

10.4.5.2.1. Aprobaciones y permisos municipales

Antes de ejecutar la etapa constructiva se tiene que tener las siguientes aprobaciones y permisos en orden:

- IRM
- Certificado de:
 - Aprobación de planos arquitectónicos
 - Aprobación de planos de ingenierías
 - Estructural
 - Eléctrico
 - Sanitario
 - Eléctrico
 - Geotécnico

- Vial
- Cuerpo de bomberos
- Licencia Metropolitana Urbanística
- Permiso de uso y afectación de vía
- Permiso de construcción
 - Inicio de obra

10.4.5.2.2. Esquema legal de comercialización

El esquema legal de comercialización del proyecto San Remo es una etapa fundamental que va afectar a la parte financiera del proyecto. Lo que se necesita es tener en orden y legal para que el proyecto se pueda vender desde las etapas iniciales. El proyecto San Remo no está clasificado como vivienda VIP ni VIS, por lo que los clientes no pueden aplicar a este tipo de crédito. Pero los clientes pueden aplicar otros tipos de créditos en entidades gubernamentales o privadas. Los documentos necesarios para realizar estos procesos son:

- Reserva de la unidad de vivienda
- Promesa de compra – venta
- Escritura de compra – venta
- Declaratoria propiedad horizontal
- Crédito bancario

10.4.5.3. Fase de Ejecución del Proyecto

En la fase de ejecución del proyecto es donde la construcción ya empieza, se tiene que considerar diferentes escenarios y riesgos. Por lo que hay que tener desarrollado los cumplimientos legales principalmente relacionado con la contratación y el personal.

10.4.5.3.1. Personal de obra

El personal de la obra se tiene problemas en la etapa constructiva porque es en el momento donde más obreros se contratan. En esta etapa es importante determinar diferentes tipos de opciones que dictamina el código de trabajo. Existen los siguientes tipos de contrato (verbal, sueldo, tiempo, prueba, etc.). Hay que examinar las opciones y situaciones en las cuales se les quiere contratar. Es importante determinar la manera más óptima y aprovechar cada tipo de contratación.

El proyecto San Remo va utilizar las siguientes modalidades de contratación para el siguiente personal y fase de obra:

- Personal de oficina
 - Tiempo indefinido
 - Durante toda la existencia de la empresa, después se desarrollará nuevos proyectos, pero se necesita que estén siempre en la empresa.
- Personal en la etapa de construcción
 - A sueldo y jornal
 - La gran mayoría en la etapa de construcción, existirá un grupo pequeño que este por tiempo indefinido. Si la empresa crece y se tiene la cantidad de obras para que estén todo el grupo de obreros en tiempo indefinido se los moverá a ese tipo de contratación. Principalmente ellos van a estar en la empresa hasta la obra gris del proyecto.
- Personal de ventas
 - Por tarea o cumplimiento
 - Este personal trabaja por comisión y con contrato escrito para recibir sus comisiones. Ellos van a estar presente siempre que existan casas por vender.
- Contratistas

- Por tarea
- Ellos van a trabajar desde que la obra gris esté terminada y se van encargar principalmente de los acabados.

10.4.5.3.2. Obligaciones empleador

Las obligaciones del empleador están determinadas por el código del trabajo:

- Pagar remuneración justa al trabajador
- Instalar zonas de trabajo donde existan medidas de higiene, seguridad y prevención.
- Indemnizar a trabajadores por accidentes laborales
- Proporcionar instrumentos y herramientas a los trabajadores para la ejecución del trabajo.
- Establecer un lugar seguro para guardar los artículos del trabajador.
- Estar afiliados al seguro social desde el primer día.

10.4.5.3.3. Afiliación a trabajadores

La afiliación al trabajador debe ser obligatorio y desde el primer día. Esto es responsabilidad de la empresa encargarse de este trámite. Se tiene que dar el aviso de entrada y en caso de renuncia o despido se tiene que dar el aviso de salida. El empleador tiene la obligación de:

- Pagar el aporte al IESS de la empresa y retener el aporte personal al IESS del trabajador.
- Pagar el sueldo
- Actualizar sueldo y puesto del trabajo al IESS
- Pagar vacaciones
- Pagar horas extras
- Pagar sobre sueldos determinados por la ley

- Los trabajadores que tengan más de un año en la empresa, pagar el fondo de reserva al trabajador o al IESS.

10.4.5.3.4. Permisos de habitabilidad

El permiso de habitabilidad se lo obtiene para garantizar que la obra está lista para poder pasarse a vivir. Este permiso se necesita en muchas entidades financieras para poder desembolsar la mayor parte del crédito. Dentro del chequeo de este permiso se determina que la obra tenga:

- Servicios básicos
- Obras cumplan con regulación vigente
- Red eléctrica
- Certificado cuerpo de bomberos

10.4.5.4. Fase de Cierre del Proyecto

En la fase del cierre de proyecto legal se determina los procesos que se tienen que hacer para poder finiquitar como empresa. Dentro de esta etapa se desarrollan los procedimientos legales y las obligaciones que tiene la empresa con ciertas entidades del Ecuador.

10.4.5.4.1. Obligación Tributaria

La obligación tributaria es el lazo que tiene la empresa con el estado. Las obligaciones tributarias que tienen las empresas son de pagar impuestos y el cumplimiento de las normativas del SRI. Depende que tipo de empresa es se tienen diferentes obligaciones y exenciones. Estas obligaciones deben ser cumplidas para no causar problemas legales en el futuro en la empresa.

10.4.5.4.2. Contabilidad

La contabilidad debe ser llevada bajo responsabilidad y con firma de un contador profesional, el cual da fe y se hace responsable del futuro contable de la empresa, que

cumpla todas las normativas. La contabilidad dentro de la empresa es fundamental para su desarrollo y su estado financiero. Es importante tener los registros y libros contables bien desarrollados para el beneficio de la empresa.

10.4.5.4.3. Declaraciones y anexos

Las empresas dentro de sus obligaciones tienen que hacer declaraciones y anexos. Algunos son mensuales, semestrales o anuales. Todos estos procesos están relacionados con la contabilidad de la empresa y los hace el contador con supervisión del gerente general.

10.4.5.4.3.1. Declaración del IVA

La declaración del IVA puede ser mensual o semestral, dependiendo de la actividad económica. La empresa que se va constituir va tener que tener declaración de IVA mensual, independiente de que se llegue a efectuar la venta de una vivienda. En el caso de las viviendas no son facturadas con IVA. La cadena de IVA que la empresa constructora arrastra en las compras de materiales y pago a contratistas la asume como un gasto porque no se puede transmitir al cliente final.

10.4.5.4.3.2. Declaración del impuesto a la renta

La declaración de impuesto a la renta se hace una vez al año, en esta declaración se declara los estados financieros de la empresa. En esta declaración se determina la ganancia neta que tuvo la empresa. La ganancia neta es la resta de ingresos por ventas menos egresos, de esta ganancia se paga el porcentaje al impuesto a la renta que está determinada por una tabla. Normalmente las constructoras pagan el impuesto a la renta y entran a la categoría más alta impositiva que es del 35%. Después de pagar este impuesto se calcula el impuesto a las utilidades que es el 15% después de pagar el impuesto a la renta. Las utilidades se tienen que pagar a los trabajadores afiliados a la empresa.

10.4.5.4.3. Declaración de retenciones

La declaración de las retenciones son para empresas que son obligadas a llevar contabilidad, a estas empresas se les obliga a llevar registros aparte de:

- Retención en la fuente
- Pagos

10.4.5.5. Impuestos municipales

Los impuestos municipales que pagan las empresas son determinados por la patente que tiene la empresa. En la patente de la empresa están todos los activos de la empresa, y se paga este impuesto determinando solo los activos de la empresa no los pasivos. El valor a pagar es el 1.5 por mil.

10.4.5.6. Patente

La patente es un impuesto que pagan todas las empresas o personas naturales que tienen actividades económicas en el distrito metropolitano de quito.

10.4.5.7. Transferencia de dominio

La transferencia de dominio es el paso final para las empresas constructoras donde tienen que tener transferir la unidad de vivienda al cliente final. En este momento el cliente tiene que asumir las alícuotas del conjunto, los pagos de alcabala y transferencia de dominio.

10.5. Conclusiones

Indicador Localización	Tendencia	Impacto
Marco legal de la empresa		La empresa todavía no ha sido constituida, pero está en proceso de formarse. La empresa ha decidido ser limitada y ser constituida como objetivo principal no construcción sino desarrollo inmobiliario.
Fase de preparatoria		Los documentos legales que se necesitan para toda la aprobación de permisos y tramites estan bien aclarados. Los procesos y documentos legales el grupo inmobiliario los tiene definidos.
Fase de planificación		Se prioriza la contratación por contratista de la construcción y acabados. Se quiere transferir riesgos, la contratación del personal directo se quiere evitar.
Fase de cierre		Se prioriza el marco legal de venta, por lo que se necesita que la parte legal de propiedad horizontal este lo más pronto. Se quiere obtener el permiso de habitabilidad y todos los documentos para que los préstamos bancarios no sean negados.

El proyecto San Remo esta en base de prefactibilidad por lo que no se tiene toda la información necesaria para poder analizar el marco legal pero se tiene que acotar lo siguiente:

- La empresa esta en planificación de crearse, va ser limitada y su enfoque es el desarrollo inmobiliario.

- Se crea la empresa con la visión de seguir desarrollando proyectos inmobiliarios en el futuro, por lo que hay que tener una empresa que pueda hacer de constructora también.
- La contratación para la fase de ejecución tiene que ser la de por contrato, se quiere subcontratar la construcción de la obra a precio unitario hasta tener la obra gris. Los acabados van a ser subcontratados con diferentes contratistas que se vana a encargar en estas áreas:
 - Pintura y fachadas
 - Pisos
 - Instalación sanitarias
 - Ventanas y perfiles aluminio
 - Muebles y puertas
 - Gypsum e iluminación
- El pago alto de impuestos es una obligación que la empresa tiene con el SRI, se buscaran maneras de eludir la mayor cantidad de impuestos por diferentes maneras. Se esta consiente que el sector de la construcción normalmente entra en la tabla impositiva de impuestos más alta del 35%. La razón principal por la que se escoge los contratos por contratistas es para que las utilidades no se repartan y sea una ganancia extra para los integrantes del grupo inmobiliario.
- El marco legal de ventas es importante tener los documentos a tiempo para poder comenzar a prevender desde los meses iniciales y mientras se vaya terminando la casa tener los papeles para hacer la transferencia de dominio inmediata. Para que el nuevo propietario comience a pagar las alicuotas y no el grupo desarrollador.
- Se necesita y se requiere tener pre establecidos contratos para:

- Compra y venta de casas
- Contratación por objetivo cumplido
- Contrato por comisión con vendedoras de bienes raíces
- Contrato con empresas proveedoras de materiales para congelar precios
- Contrato laborales para la parte administrativa



Optimización



11. Optimización

11.1. Antecedentes

En el capítulo de optimización se desarrolla, analiza las metodologías aplicadas y se proponen cambios a las realizadas en el proyecto para tener un beneficio en la empresa. El proyecto San Remo esta en fase de prefactibilidad por lo que todavía no tenían definido toda la estructura del proyecto. Durante el desarrollo de esta tesis se fue aprendiendo y analizando situaciones hasta llegar a encontrar las mejores opciones para el proyecto. El grupo promotor solo tenía el terreno, durante cada capítulo se fue optimizando y proponiendo las metodologías y cambios que debería tener el proyecto.

En el desarrollo de los planos arquitectónicos preliminares del proyecto San Remo, se encontró una mejor opción para generar más beneficios a los proximos dueños. El capítulo de optimización va estar basado en la modificación de los planos arquitectónicos, el objetivo principal del grupo promotor tener un producto bueno y que se pueda comercializar rápido.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivos Generales

- Analizar las opciones que se plantearon para optimizar y mejor el proyecto, analizar sus beneficios.

11.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar los planos arquitectónicos y buscar opciones donde se pueda aprovechar más y generar más espacios.
- Obtener viviendas más grandes sin aumentar su costo, para tener una comercialización más rápida.
- Aumentar la absorción del mercado al tener un producto más competitivo.

11.3. Metodología

La metodología a utilizar fue la siguiente:

- Analizar los capítulos desarrollados durante esta tesis.
- Encontrar fallas o procesos a optimizar
 - Capítulo arquitectónico
 - Aplicar las recomendaciones por los profesores para para explotar el IRM el tercer piso que permite.
 - Analizar el estudio de mercado y obtener ideas que puedan implementarse.
 - Garajes cubiertos
 - Capítulo Estrategia Comercial
 - Optimizar el gasto de pago de comisiones a los corredores de bienes raíces.
 - Buscar una solución que beneficie a la empresa y al cliente.

11.4. Problemas Encontrados

El proyecto San Remo está en fase de prefactibilidad, es un proyecto innovador que tiene como cliente objetivo a personas de estrato medio alto. El proyecto desarrolla 38 casas adosadas a un lado dentro de una urbanización con muchas áreas comunes y servicios. Los problemas que existen en el proyecto son los siguientes:

- Promotor no reconocido. Dentro del mundo de la construcción es muy importante llegar a formar tu empresa y tener nombre. El proyecto San Remo va ser desarrollado por un promotor inmobiliario que tiene experiencia porque ha construido casas y está terminando un conjunto de 9 casas por la misma zona; pero no está formada la empresa constructora y se la va formar para este proyecto. La empresa constructora no es reconocida porque es nueva y esto

puede llegar generar desconfianza a los clientes, el reconocimiento del promotor es algo muy determinante para la decisión de compra de las viviendas.

- Asignar las ventas de las viviendas a las corredoras de bienes raíces. El asignar las ventas a las corredoras de bienes raíces puede ser un arma de doble filo, así como ellas te ayudan a vender y promocionar tu proyecto; ellas mismas son las que muestran al cliente la competencia del sector. Los corredores de bienes raíces comisionan por vender y van a ser lo posible por vender en ese momento. Aparte de que se les va pagar una comisión que es alta, se podría enfocar esos recursos para generar un departamento de ventas especializado para esta constructora. Es mucho más rentable y va tener mejores resultados que con las corredoras de bienes raíces.
- Promocionar la marca de la empresa, generar un logo, página web y hacerse conocer en todas las redes sociales como en las páginas donde se comercializan viviendas. La empresa constructora al no ser todavía creada tiene un camino largo para poder irse posicionando en el mercado, pero tiene que tener una estrategia de marketing buena para poder mantener un ritmo de ventas constante y bueno.
- Los diseños arquitectónicos del conjunto San Remo se pueden mejorar, las azoteas de las casas no están siendo aprovechadas. Y este espacio termina siendo un espacio muerto que no se optimizo. El IRM permite construir hasta tres pisos en el sector de Tumbaco, en este proyecto no se explota el tercer piso que podría generar un factor diferenciador con la competencia.
- Los parqueaderos del conjunto no son cubiertos, los clientes prefieren parqueaderos cubiertos.

11.5. Propuestas a Cambiar

Con lo que se puede acotar que el estado Ecuatoriano es un país donde se gobierna con derechos y justicia, donde los derechos son obligatorios, por lo que se necesita desarrollar el marco legal de la empresa. Se tiene que determinar el orden jerárquico de las normas

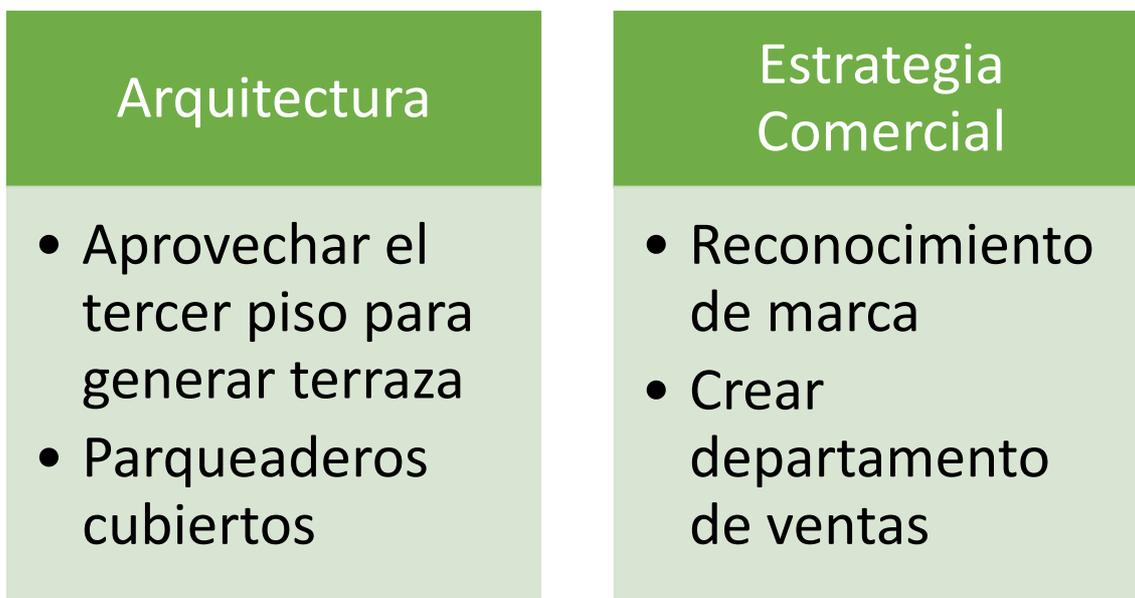


Ilustración 99: Procesos a optimizar

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

11.6. Cambios Arquitectónicos

La arquitectura del proyecto fue desarrollada en base al estudio de mercado, se estableció que el estrato social del proyecto es medio alto. Los clientes de este estrato están buscando casas con estas características:

- Casas de dos pisos
- Tres cuartos
- Baño social, baño máster, baño compartido o de preferencia cada cuarto con baño
- Parqueadero para dos o más autos
- Sala de televisión

- Comedor amplio
- Cocina americana
- Cuarto de máquinas
- Porsche y sala de BBQ
- Jardín
- Casas de preferencia sin adosar o adosadas a un lado
- Conjunto con seguridad y vigilancia
- Áreas comunales con áreas verdes y espacios para hacer deporte

El proyecto San Remo ha sido diseñado para cumplir las demandas del estudio de mercado y poder competir con la competencia. Dentro del proyecto arquitectónico de cada casa se puede optimizar y generar más espacios que volverán a este proyecto más apetecible para los clientes. Para lo que hay que tomar en cuenta los siguientes puntos:

- El diseño arquitectónico de las casas contempla el generar espacios abiertos, cómodos e iluminados.
- Generar cuartos cómodos, amplios y con baños.
- La iluminación
- Separación de casas con cercas vivas, árboles y evitar el utilizar paredes de bloque.

Dentro de los cambios que se plantean para este proyecto son los siguientes:

11.6.1. Terraza tercer piso

El IRM de la zona de Tumbaco permite que las construcciones sean desarrolladas hasta en tres pisos, en el proyecto San Remo esta desarrollado toda la implantación en dos pisos. Por lo que se propone aprovechar el tercer piso de la siguiente manera:

- Aprovechar el tercer piso como una terraza donde cada dueño puede desarrollar en el momento que tenga su casa lo que ellos quieran. Ejemplo:

- Gimnasio
- Jardín extra
- Lugar
- Pérgola y un lugar para tomar el sol

La idea de aprovechar este tercer piso es solo generar las gradas y tapa gradas hasta la losa, para que no sea espacio desaprovechado. No es el objetivo crear un tercer piso donde existan más dormitorios u otras salas porque esto va afectar significativamente al costo y precio del proyecto. El objetivo es con un aumento mínimo al costo generar más beneficios al cliente sin afectar el precio final de la vivienda; tener ventajas competitivas con los demás conjuntos de la zona.

La propuesta es darle al cliente un ambiente más en su casa donde se puede aprovechar para generar diferentes ambientes. El cliente en el momento de comprar la casa puede contratar a la misma constructora para que ellos le construyan los diferentes tipos de diseños que se va tener prediseñado. Principalmente se va dar esta opción para que la uniformidad arquitectónica del proyecto no se vea afectada por las terrazas de cada casa que podrían llegar a tener diferentes diseños.

En las Tabla 105 y Tabla 106 se puede observar el cuadro de área antes del cambio:

Cuadro de Áreas Original									
Código	PISO	USOS	UNIDADES	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA TOTAL	ÁREAS A ENAJENAR	
					CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA
1 CASA									
1	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	1	83,50	0,00	0,00	83,50	83,50	-
2	PLANTA BAJA	PORCHE FRONTAL	1	12,76	0,00	0,00	12,76	12,76	-
3	PLANTA BAJA	JARDIN FRONTAL	1	0,00	0,00	17,50	-	-	17,50
4	PLANTA BAJA	CUARTO DE MÁQUINAS	1	6,03	0,00	0,00	6,03	6,03	-
5	PLANTA BAJA	PORCHE POSTERIOR	1	24,54	0,00	0,00	24,54	24,54	-
6	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P1	1	0,00	0,00	15,00	0,00	-	15,00
7	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P2	1	0,00	0,00	15,00	0,00	-	15,00
8	PLANTA BAJA	PATIO POSTERIOR	1	0,00	0,00	83,56	-	-	83,56
9	PLANTA ALTA	PLANTA ALTA	1	95,80	0,00	0,00	95,80	95,80	-
10	SUBTOTAL CASAS 1			222,63	0,00	131,06	222,63	222,63	131,06

Tabla 105: Cuadro de área 1

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Cuadro de Áreas Optimizado									
Código	PISO	USOS	UNIDADES	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA	ÁREAS A ENAJENAR	
					CONSTRUIDA	ABIERTA	ÁREA BRUTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
1 CASA									
1	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	1	83,50	0,00	0,00	83,50	83,50	-
2	PLANTA BAJA	PORCH FRONTAL	1	12,76	0,00	0,00	12,76	12,76	-
3	PLANTA BAJA	JARDIN FRONTAL	1	0,00	0,00	17,50	-	-	17,50
4	PLANTA BAJA	CUARTO DE MÁQUINAS	1	6,03	0,00	0,00	6,03	6,03	-
5	PLANTA BAJA	PORCH POSTERIOR	1	24,54	0,00	0,00	24,54	24,54	
6	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P1	1	0,00	0,00	15,00	-	-	15,00
7	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P2	1	0,00	0,00	15,00	-	-	15,00
8	PLANTA BAJA	PATIO POSTERIOR	1	0,00	0,00	83,56	-	-	83,56
9	PLANTA ALTA	PLANTA ALTA	1	95,80	0,00	0,00	95,80	95,80	-
10	TERCER PISO	CUBIERTO	1	10,00	0,00	0,00	10,00	10,00	-
11	TERCER PISO	TERRAZA	1	0,00	0,00	85,90	-	-	85,90
12	SUBTOTAL CASAS 1			232,63	0,00	216,96	232,63	232,63	216,96

Tabla 106: Cuadro de área 2

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar en los anteriores cuadros, se genera más área útil para la casa y sobre todo se obtiene más de 85 metros cuadrados de área abierta. La parte descubierta de la terraza es considerada área a enajenar abierta. Y de esta manera se aprovecha el tercer piso que permite el IRM. La idea es dejar a que cada dueño de casa aproveche este espacio a su manera. Se podrán ver los siguientes ejemplos como diseños alternativos que podrán hacer los dueños de las casas:



Ilustración 100: Ejemplo 1

Fuente: (Iturralde)



Ilustración 101: Ejemplo 2

Fuente: (Iturralde)



*Ilustración 102:Ejemplo 3**Fuente: (Iturralde)*

El concepto de aprovechar la terraza es generar un factor diferenciador extra en nuestro producto para que el cliente se decida a comprarnos a nosotros. La competencia en la zona es muy fuerte, pero al tener tantas ventajas sobre ellos va pesar menos que el promotor inmobiliario no sea tan posicionado como los de la competencia. El objetivo principal es no subir el precio de las casas con esta adecuación, es mantener el precio de las casas y aunque el costo por esta modificación sube un poco, asumir esa disminución en la utilidad con el objetivo de tener una mayor absorción y velocidad de ventas.

11.6.2. Parqueaderos cubiertos

En la actualidad el proyecto San Remo tiene parqueaderos descubiertos que se ven de la siguiente manera:

*Ilustración 103:Parqueadero descubierto**Fuente y Elaboración: (Iturralde)*

El objetivo de esta modificación es generar un parqueadero cubierto que lleve la misma línea y losa de la casa. Desgraciadamente por la arquitectura y el diseño del

conjunto no se puede tener los dos parqueaderos cubiertos, ni se pudo obtener los dos parqueaderos en paralelo para mayor comodidad. El generar un parqueadero cubierto va dar más comodidad al dueño de casa y más prestigio al conjunto.

11.7. Estrategia Comercial

La estrategia comercial que se va implementar para el promotor inmobiliario va ser la siguiente:

- Posicionamiento de marca en redes sociales
 - Carteles dentro del terreno
 - Publicidad en redes sociales
 - Facebook
 - Instagram
 - Plusvalía
 - Properati
- Crear departamento de ventas

El grupo inmobiliario va gastar más de \$300 mil dólares en la comisión de bienes raíces si todas sus viviendas son vendidas de esta manera. Con este dinero se puede optimizar y generar un departamento de ventas donde se asegure:

- Contacto directo con el cliente
- Promoción única de este proyecto y no de los demás, normalmente con la corredora de bienes raíces les da más opciones y presenta más proyectos a la vez.
- Información entregada veraz y completa
- Atención personalizada
- Menor gasto que en comisión de bienes raíces
- Mayor velocidad de ventas

El objetivo es que con el departamento de ventas tener una mejor velocidad de ventas que es lo más importante para el proyecto. Para que el proyecto sea exitoso se necesita que las casas se vendan lo más rápido posible, para no tener que invertir todo el capital privado del grupo promotor ni pedir préstamos, sino utilizar el dinero de los clientes para ir construyendo y generando el giro del negocio.

11.8. Sostenibilidad

Dentro de los cambios que se proponen a optimizar se va aplicar cambios para que el proyecto sea calificado como EDGE. Por lo que se va proponer a los clientes las siguientes opciones:

- Dentro del área de la terraza de 85 metros cuadrados que se generó como cambio arquitectónico, establecer un centro de paneles solares personales y calentamiento de agua para cada casa. Todo este sistema no necesita más de 7 metros cuadrados, pero va beneficiar al usuario.
- Se va a plantear generar más jardines dentro de las terrazas para tener más aporte a la huella de carbono.
- Se va a analizar todos los estándares que solicitan las certificaciones para poder ser calificados como proyecto EDGE.
 - Tener entrepisos más altos para poder tener mayor circulación de aire, que las casas no sean tan calientes.
 - Posicionar bien las casas en ubicación al sol, para tener excelente iluminación.
 - Bastantes ventanales para que la iluminación sea buena.
 - Utilizar materiales de la zona.
 - Se va utilizar cerca viva para separar las viviendas envés de paredes de bloque.

11.9. Análisis Económico Estático

Los cambios propuestos van afectar económicamente al proyecto. Hay que aclarar que estos cambios solo se verán afectados al costo del proyecto, pero no van afectar el precio de venta, esta es la estrategia que se quiere hacer para que el proyecto sea más significativo. Con estas propuestas el proyecto tiene muchas más ventajas competitivas al mismo precio que anteriormente estaba, pero se va asegurar una velocidad de ventas constante.

Los cambios arquitectónicos:

- Grada hacia tercer piso y cubre grada: \$130,000
- Garajes cubiertos: \$70,000

Los cambios de estrategia comercial

- Capacitar tu equipo de venta:
 - 1 vendedor sueldo anual = \$ 12,000
 - 3 vendedores por 3 años = \$ 72,000

De lo propuesto se va analizar el análisis financiero estático anterior:

Análisis Financiero Estático		
Código	Descripción	Valor
1	Ingresos Totales	\$10.364.390,53
2	Costo Total	\$ 6.698.509,52
3	Utilidad	\$ 3.665.881,00
4	Margen	35,37%
5	Rentabilidad	54,73%

Tabla 107: Análisis estático financiero anterior

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

Como se puede observar se tiene un buen margen y rentabilidad independientemente de hacer estas optimizaciones y cambios que se están proponiendo.

En la Tabla 108 se podrá observar el análisis financiero estático con la optimización propuesta:

Análisis Financiero Estático	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$ 10.364.390,53
Costo Total	\$ 6.698.509,52
Gasto Financiero	\$ 106.370,84
Utilidad	\$ 3.559.510,16
Margen	34,34%
Rentabilidad	53,14%

Tabla 108: Análisis Estático Optimizado

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

El constructor va asumir todos estos gastos de optimización que son en total como \$335,000. Pero el cambio en la estructura de la empresa y la estrategia de venta es totalmente diferente. El producto que se está entregando es mucho mejor porque se aprovecha un tercer piso que se le da al cliente para generar cualquier espacio que tenga en mente, se genera parqueadero cubierto para un auto. Y finalmente se está creando un departamento de ventas que van estar especializados para la venta de este proyecto. Hay que tomar en cuenta que se va pagar a los bienes raíces su comisión total y aparte se va tener el sueldo del departamento de ventas, pero en el transcurso del proyecto puede ocurrir que el departamento de ventas llega a vender el 30% de las casas lo que significa que la comisión de bienes raíces se reducen en el 30% que vendió el departamento de ventas.

La estrategia aplicada está enfocada a entregar un producto que no tenga competencia en el mercado a un buen precio y así asegurar una velocidad de ventas mínima de 1,5 unidades al mes.

11.10. Conclusiones

Indicador Localización	Tendencia	Impacto
Escenario Proyecto San Remo		El proyecto esta en una etapa de prefactibilidad, durante cada capítulo se analizo y se planteo lo que se tenía que hacer con relación a lo que el promotor exigía. Se baso en el estudio de mercado, cliente objetivo y tipo de casa a construir.
Cambio Arquitectónico		Se observo que se podían generar cambios arquitectónicos viables con bastantes beneficios para el cliente y generaría un producto mejor posicionado en el mercado para el promotor inmobiliario.
Cambio Estrategia Comercial		Se remplazo las corredoras de bienes raíces por un departamento de ventas. El cual va ser mucho más eficaz y brindará mejor atención al futuro cliente.
Análisis Económico Estático		Todos estos cambios terminaron teniendo un beneficio económico mínimo para la constructora pero con un producto mucho más competitivo. Principalmente todo el dinero que se iban a ganar las corredoras por las comisiones se reutilizo en las mejoras arquitectónicas y el cambio de estrategia comercial.

Sostenibilidad		Las propuestas de sostenibilidad tienen como objetivo poder ser calificados como un proyecto EDGE y poder apoyar a la huella de carbono. El enfoque principal es que con esta certificación dar beneficios al cliente y mejorar estéticamente al proyecto.
----------------	---	--

Es importante aclarar que dentro del proyecto San Remo van al estar en etapa de prefactibilidad van a seguir existiendo optimizaciones de los procesos mientras se vaya ejecutando el proyecto. Para el promotor inmobiliario es muy importante que el producto a ofrecer sea muy bueno y compita en el mercado. Lo más importante que se tiene que enfocar el promotor inmobiliario es en mantener un ritmo de ventas alto y constante para poder financiar la obra con el capital de los clientes y no tener que invertir más capital en la empresa o llegar a pedir un préstamo. Con estos cambios que se van a ejecutar en el proyecto, el producto a entregarse es mucho mejor de lo que ya era, y va ser difícil que la competencia se acerque a ofrecer las mismas ventajas. Se desarrollaron estos cambios pensando en el bienestar del cliente y su experiencia al adquirir esta propiedad.

12. Bibliografía

Bibliografía

Leon, C., & Miranda, M. (2003). *Análisis Macroeconómico para la empresa*. n/a:

Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo.

Larrea, C. (2004). Dolarización y desarrollo humano en Ecuador. *Iconos, Revista de*

Ciencias Sociales, 43-53.

Mora Guerrero, J. (2021). *Análisis comparativo económico de los “auges” o “booms”*

petroleros del Ecuador en los periodos 1972-1978 y 2008-2013.

World Bank. (2020). *Doing Business 2020*.

García, M. (2019). *LA VARIACIÓN DE LOS PRECIOS DEL PETRÓLEO Y SU*

INFLUENCIA EN LAS ECONOMÍAS DE COLOMBIA Y ECUADOR. ANÁLISIS

COMPARATIVO DE INDICADORES MACROECONÓMICOS Y

SOCIODEMOGRÁFICOS ENTRE 2008 Y 2017. Antioquia: Universitaria

Tecnológico de Antioquia.

Acero Center. (10 de Marzo de 2022). *Acero Center Soluciones para Construir*.

Obtenido de Acero Center Soluciones para Construir:

<https://acero-center.com.ec/como-afecta-el-conflicto-al-precio-del-acero/>

Primicias. (24 de Febrero de 2022). *Primicias*. Obtenido de Primicias:

<https://www.primicias.ec/noticias/economia/rusia-ucrania-ecuador-comercio-logistica-costo-guerra/>

Banco Central del Ecuador. (2022). *Estadísticas Macroeconómicas Presentación*

Estructural. Quito: República del Ecuador.

INEC. (30 de Marzo de 2022). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Ecuador en Cifras:

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

Territorio, O. (2022). *Volumen de las remesas como proporción del pib*. Quito: futuro.

Banco Mundial. (30 de MARZO de 2022). *BANCO MUNDIAL*. Obtenido de BANCO

MUNDIAL: <https://www.bancomundial.org/es/home>

García, F. (17 de 11 de 2021). *Primicias*. Obtenido de Primicias:

<https://www.primicias.ec/noticias/firmas/estratos-ingresos-percepciones-reforma-tributaria/>

Herrera, J. (2002). Estrategias de localización y ventajas competitivas de la empresa multinacional española. *Revista de Economía*, 799.

Coba, G. (2021). *Mercado inmobiliario: cuatro ciudades de la Sierra tienen potencial de desarrollo* Para hacer uso de este contenido cite la fuente y haga un enlace a la nota original en Primicias.ec:

<https://www.primicias.ec/noticias/economia/ciudades-sierra-sector-inmob.>

Obtenido de Primicias: <https://www.primicias.ec/noticias/economia/ciudades-sierra-sector-inmobiliario/>

EcuRed. (2018). *Provincia de pICHINCHA*. Obtenido de eCUrED:

[https://www.ecured.cu/Provincia_de_Pichincha_\(Ecuador\)](https://www.ecured.cu/Provincia_de_Pichincha_(Ecuador))

Shutterstock. (2015). Obtenido de <https://www.shutterstock.com/es/image-vector/map-ecuador-pichincha-504642478>

Pino, E. A. (5 de 3 de 2017). *Enciclopedia del Ecuador*. Obtenido de Provincia de

Pichincha: <http://www.encyclopediadelecuador.com/historia-del-ecuador/provincia-del-pichincha/>

Municipio de Quito. (2021). Obtenido de <https://www.quito.gob.ec>

Go Raymi. (2020). *Go Raymi*. Obtenido de Parroquias de Quito:

<https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito/mapas/parroquias-quito-abzlc3d9s>

- Quito Informa. (2017). *Delimitación de barrios de la zona del valle de Tumbaco*.
Obtenido de <http://www.quitoinforma.gob.ec/2020/01/22/delimitacion-de-barrios-de-la-zona-del-valle-de-tumbaco/>
- Meteored. (2021). *El tiempo en Tumbaco por horas*. Obtenido de El tiempo en Tumbaco por horas: <https://www.tiempo.com/ecuador/tumbaco/por-horas>
- Meteoblue. (2021). *Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Quito*.
Obtenido de Datos climáticos y meteorológicos históricos simulados para Quito:
https://www.meteoblue.com/es/tiempo/historyclimate/climatemodelled/quito_ecuador_3652462
- Weather Atlas. (2022). *Monthly weather forecast and climate Quito, Ecuador*. Obtenido de Monthly weather forecast and climate Quito, Ecuador: <https://www.weather-atlas.com/en/ecuador/quito-climate#rainfall>
- Geoportal. (2017). *Planos de Ciudades*. Obtenido de Planos de Ciudades: <https://es-es.topographic-map.com/maps/kmv0/Quito/>
- Trip Advisor. (2020). Obtenido de https://www.tripadvisor.com/Restaurant_Review-g6589668-d12823535-Reviews-Canon_del_Chiche-Tumbaco_Quito_Pichincha_Province.html
- Gobierno Autónomo Descentralizado de la Parroquia de Tumbaco. (2015). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial de Tumbaco*. Quito.
- Google Earth. (2020). Obtenido de <https://www.google.com/earth/>
- INEC. (10 de Marzo de 2022). *Ecuador en Cifras*. Obtenido de Ecuador en Cifras:
<https://www.ecuadorencifras.gob.ec/informacion-censal-cantonal/>
- Gamboa y Asociados. (10 de 6 de 2020). *Help*. Obtenido de Help:
<http://www.helpinmobiliario.com>

Google Maps. (2022). *Google Maps*. Obtenido de

<https://www.google.com/maps/d/edit?mid=1SfNB2AVJo9bOOqeoXKYIzZ2x0DpLqLA&usp=sharing>

de Quito, M. D. (2009). Obtenido de Ordenanza Metropolitana:

<http://www.eltingo.org/images/Ordenanza253.pdf>

Project Management Institute. (2017). *Guía del PMBOK 6*. Pennsylvania.

Asamblea Nacional República del Ecuador. (2019). *Código de Comercio*. Quito:

Registro Oficial Suplemento.

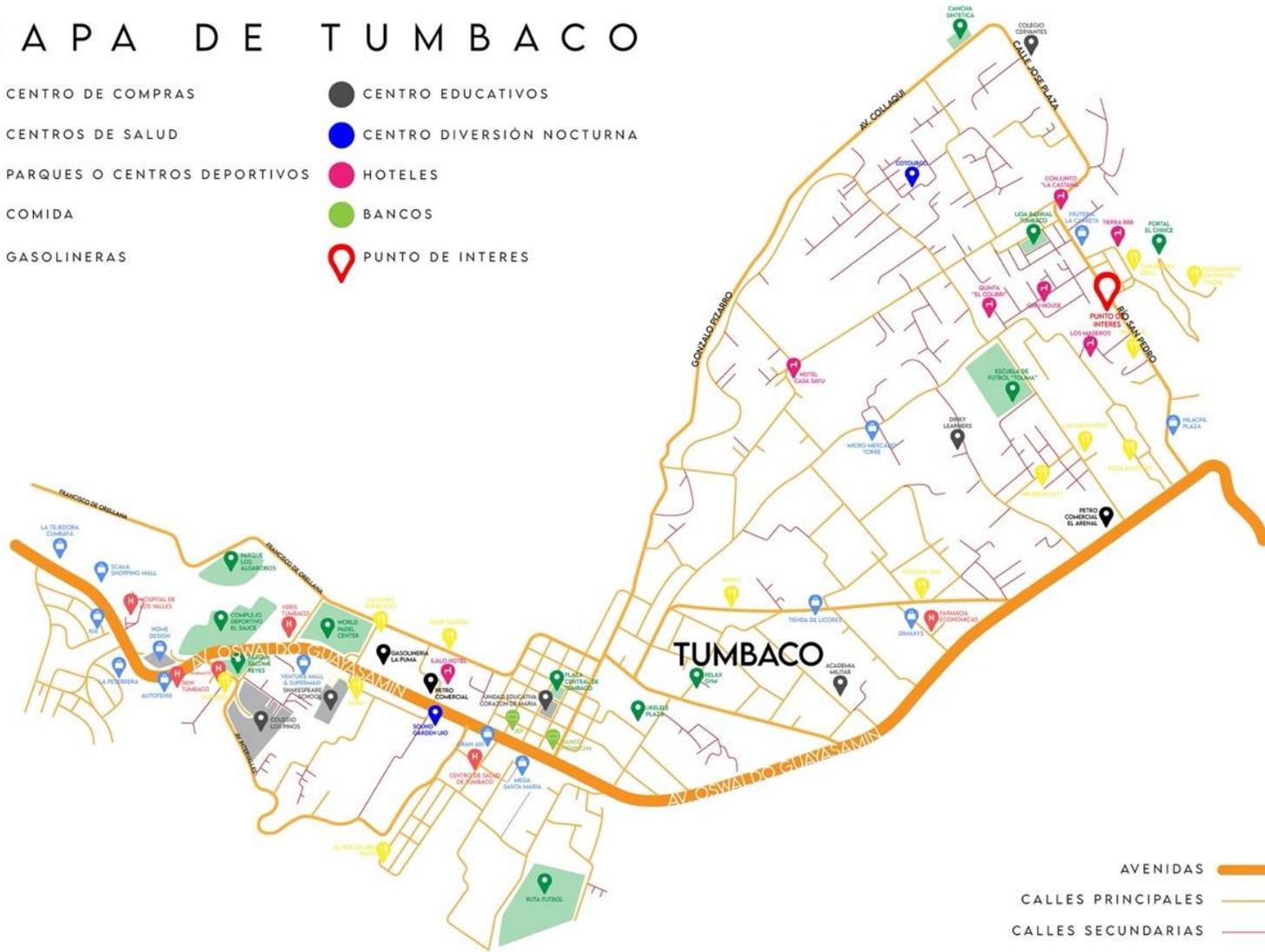
Iturralde, R. (s.f.). Planos Arquitectónicos. *Proyecto San Remo*. Quito.

13. Anexos

Anexo 1: Mapa de Tumbaco	429
Anexo 2: IRM.....	430
Anexo 3: Conjunto Castel del Campo	431
Anexo 4: Conjunto Kiron	432
Anexo 5: Conjunto Mia	433
Anexo 6: Conjunto Lucia	434
Anexo 7: Plaza del chiche	435
Anexo 8: Conjunto Lotus	436
Anexo 9:Lámina 1	437
Anexo 10: Lámina 2	438
Anexo 11: Lámina 3	439
Anexo 12:Lámina 4	440
Anexo 13:Lámina 5	441
Anexo 14: Cuadro de áreas.....	442

MAPA DE TUMBACO

- CENTRO DE COMPRAS
- CENTROS DE SALUD
- PARQUES O CENTROS DEPORTIVOS
- COMIDA
- GASOLINERAS
- CENTRO EDUCATIVOS
- CENTRO DIVERSION NOCTURNA
- HOTELES
- BANCOS
- 📍 PUNTO DE INTERES



Anexo 1: Mapa de Tumbaco

Elaboración: José Enrique Palacio

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito				
IRM - CONSULTA						
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD				*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO						
C.C./R.U.C.:	1100556685					
Nombre o razón social:	PALACIO CELI ENRIQUE SALVADOR Y OTROS					
DATOS DEL PREDIO						
Número de predio:	580082					
Geo clave:	170109840365017111					
Clave catastral anterior:	10725 05 005 000 000 000					
En derechos y acciones:	SI					
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN						
Área de construcción cubierta:	910.78 m2					
Área de construcción abierta:	0.00 m2					
Área bruta total de construcción:	910.78 m2					
DATOS DEL LOTE						
Área según escritura:	14450.00 m2					
Área gráfica:	15076.16 m2					
Frente total:	246.03 m					
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 1445.00 m2 [SU]					
Zona Metropolitana:	TUMBACO					
Parroquia:	TUMBACO					
Barrio/Sector:	BUENA ESPERANZA					
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco					
Aplica a incremento de pisos:						
VÍAS						
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura		
SIREC-Q	RIO COCA	10	5 m a 5m del eje vial			
SIREC-Q	RIO SAN PEDRO	14	5 m a 7m del eje vial			
REGULACIONES						
ZONIFICACIÓN						
Zona: A8 (A603-35)		PISOS			RETIROS	
Lote mínimo: 600 m2		Altura: 12 m			Frontal: 5 m	
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 3			Lateral: 3 m	
COS total: 105 %					Posterior: 3 m	
COS en planta baja: 35 %					Entre bloques: 6 m	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada			Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano			
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1			Factibilidad de servicios básicos: SI			
sd						
AFECTACIONES/PROTECCIONES						
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación		
OBSERVACIONES						
SOLICITAR REPLANTEO VIAL SECTOR LA BUENA ESPERANZA PARROQUIA TUMBACO.						
Previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TITULO II.						
NOTAS						
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.						
- * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.						
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.						
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.						

Anexo 2: IRM

Fuente: (Municipio de Quito, 2021)

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO									
N°	A-001			FECHA		28/5/22			
1. DATOS DEL PROYECTO					2. INFORMACIÓN DEL SECTOR				
1,1	NOMBRE	CASTEL DEL CAMPO			2,1	BARRIO	LA ESPERANZA		
1,2	DIRECCIÓN	CALLE RÍO SAN PEDRO			2,2	PARROQUIA	TUMBACO		
1,3	PROMOTORA/CONSTRUCTORA	ALFAVEZ S.A.S.			2,3	CANTÓN	QUITO		
1,4	CONTACTO	ARQ. SANTIAGO VÉLEZ			2,4	PROVINCIA	PICHINCHA		
1,5	TELF. CONTACTO	099 803 6427			4. IMAGEN DEL PROYECTO				
3. DATOS URBANOS									
3,1	RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL							
3,2	COMERCIAL	-							
3,3	INDUSTRIAL	-							
3,4	OTRO	-							
5. SERVICIOS DE LA ZONA									
5,1	SUPERMERCADOS	SI							
5,2	PARQUES	SI							
5,3	CINES	A 8KM							
5,4	BANCOS	A 6KM							
5,5	TRANSPORTE PÚBLICO	SI							
5,6	HOSPITALES/CLINICAS	A 5KM							
5,7	CENTROS COMERCIALES	A 8KM							
5,8	RESTAURANTES	SI							
5,9	FARMACIAS	SI							
6. SERVICIOS DEL PROYECTO									
6,1	CISTERNA	SI			6,7	LAVANDERÍA	SI PRIV.		
6,2	GENERADOR	SI			6,8	SALA COMUNAL	SI		
6,3	ASCENSOR	N/A			6,9	TERRAZA	SI		
6,4	PISCINA	NO			6,1	JACUZZI	NO		
6,5	GUARDIANIA	SI			6,11	SAUNA/TURCO	NO		
6,6	SISTEMA DE SEGURIDAD	SI			6,12	AREAS RECREATIVAS	SI		
7. ACABADOS									
7,1	PISO DORMITORIOS	FLOTANTE IMPORTADO AC4 DE 8MM SUIZO			7,4	MESONES DE COCINA	MODUPANEL		
7,2	PISO COCINA / BAÑOS	PORCELANICOS GARIMAN TIPO A			7,5	PUEBTAS	ALUMINIO ANODIZADO SERIE 200		
7,3	PISO AREA SOCIAL	FLOTANTE IMPORTADO AC4 DE 8MM SUIZO			7,6	VENTANAS	ALUMINIO ANODIZADO SERIE 200		
7,7	MAMPOSTERIA	BLOQUE			7,8	SANITARIA	FV TIPO A		
7,9	GRIFERIA	FV TIPO A							
8. ESTADO DEL PROYECTO									
8,1	ESTADO	EN CONSTRUCCIÓN			8,2	AVANCE	30%		
8,3	ESTRUCTURA	METALICA							
9. FECHAS DEL PROYECTO									
9,1	INICIO DE VENTAS	MAYO 2022			9,2	INICIO DE OBRA	ENERO 2022		
9,3	FIN DE OBRA	DICIEMBRE 2022							
10. VENTAS									
10,1	# UNIDADES TOTALES	10			10,2	# UNIDADES VENDIDAS	3		
10,3	# UNIDADES DISPONIBLES	7			10,4	ABSORCIÓN	1,5		
10,5	ROTACIÓN	4,67							
11. PROMOCIÓN									
11,1	CASA O DPTO MODELO	SI			11,4	SALA DE VENTAS	NO		
11,2	ROTULO	SI			11,5	FLYERS	SI		
11,3	VALLA PUBLICITARIA	SI			11,6	COBRETAJE	NO		
11,7	PAGINA WEB	NO			11,8	REDES SOCIALES	NO		
11,9	FERIA VIVIENDA	NO							
12. FORMA DE PAGO									
12,1	PRODUCTO	CASA			12,4	CUOTAS	20%		
12,2	RESERVA	5000 USD			12,5	ENTREGA	60%		
12,3	ENTRADA	20%			12,6	INSTITUCIONES	BANCO DE LOJA		
12,7	DESCUENTO	-500 USD CON BANCO DE LOJA							
12,8	DESCUENTO	-DEPENDIENDO VALOR DE ENTRADA							
13. PRODUCTOS									
UNID	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2
1	CASA	2	3	2,5	2	1	151,41	\$ 204.828,00	\$ 1.352,80
1	CASA	2	3	2,5	2	1	168,29	\$ 219.882,25	\$ 1.306,57
1	CASA	2	3	2,5	2	1	168,29	\$ 220.922,25	\$ 1.312,75
1	CASA	2	3	2,5	2	1	169,26	\$ 222.811,50	\$ 1.316,39
1	CASA	2	3	2,5	2	1	190,2	\$ 253.182,20	\$ 1.331,14
1	CASA	2	3	2,5	2	1	151,41	\$ 205.836,25	\$ 1.359,46
1	CASA	2	3	2,5	2	1	168,29	\$ 219.696,25	\$ 1.305,46
1	CASA	2	3	2,5	2	1	168,29	\$ 220.018,25	\$ 1.307,38
1	CASA	2	3	2,5	2	1	169,26	\$ 221.221,50	\$ 1.306,99
1	CASA	2	3	2,5	2	1	169,26	\$ 222.424,75	\$ 1.322,24

Anexo 3: Conjunto Castel del Campo

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO										
N°	A-002			FECHA		28/5/22				
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR							
1,1	NOMBRE	KIRON		2,1	BARRIO	LA ESPERANZA				
1,2	DIRECCIÓN	RIO CONAMBO		2,2	PARROQUIA	TUMBACO				
1,3	PROMOTORA/CONSTRUCTORA			2,3	CANTÓN	QUITO				
1,4	CONTACTO	PAMELA GAÓN		2,4	PROVINCIA	PICHINCHA				
1,5	TELF. CONTACTO	962269696		4. IMAGEN DEL PROYECTO						
3. DATOS URBANOS										
3,1	RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL								
3,2	COMERCIAL	-								
3,3	INDUSTRIAL	-								
3,4	OTRO	-								
5. SERVICIOS DE LA ZONA										
5,1	SUPERMERCADOS	SI								
5,2	PARKINGS	SI								
5,3	CINES	A 8KM								
5,4	BANCOS	A 6KM								
5,5	TRANSPORTE PÚBLICO	SI								
5,6	HOSPITALES/CLINICAS	A 5KM								
5,7	CENTROS COMERCIALES	A 8KM								
5,8	RESTAURANTES	SI								
5,9	FARMACIAS	SI								
6. SERVICIOS DEL PROYECTO										
6,1	CISTERNA	SI		6,7	LAVANDERIA	SI PRIV.		6,13	AREAS INFANTILES	NO
6,2	GENERADOR	SI		6,8	SALA COMUNAL	SI		6,14	CANCHAS	NO
6,3	ASCENSOR	NO		6,9	TERRAZA	NO		6,15	AREAS VERDES	SI
6,4	PISCINA	NO		6,10	JACUZZI	NO		6,16	GIMNASIO	NO
6,5	GUARDIANA	NO		6,11	SAUNA/TURCO	NO		6,17	BODEGAS	SI
6,6	SISTEMA DE SEGURIDAD	SI		6,12	AREAS RECREATIVAS	NO		6,18	OTRO	PATIO PRIVADO
7. ACABADOS										
7,1	PISO DORMITORIOS	PORCELANATO IMPORTADO ALEMÁN		7,4	MESONES DE COCINA			7,7	MAMPOSTERIA	BLOQUE
7,2	PISO COCINA / BAÑOS			7,5	PUEBTAS			7,8	SANITARIA	Página 2
7,3	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO IMPORTADO ESPAÑOL		7,6	VENTANERIA			7,9	GRIFERIA	
8. ESTADO DEL PROYECTO										
8,1	ESTADO	TERMINADO		8,2	AVANCE	95%		8,3	ESTRUCTURA	H. ARMADO
9. FECHAS DEL PROYECTO										
9,1	INICIO DE VENTAS	ENERO 2021		9,2	INICIO DE OBRA	ENERO 2021		9,3	FIN DE OBRA	
10. VENTAS										
10,1	# UNIDADES TOTALES	5		10,2	# UNIDADES VENDIDAS	4		10,3	# UNIDADES DISPONIBLES	1
10,4	ABSORCIÓN	0,22		10,5	ROTACIÓN	4,50				
11. PROMOCIÓN										
11,1	CASA O DPTO MODELO	SI		11,4	SALA DE VENTAS	NO		11,7	PAGINA WEB	NO
11,2	ROTULO	SI		11,5	FLYERS	NO		11,8	REDES SOCIALES	SI
11,3	VALLA PUBLICITARIA	NO		11,6	CORRETAJE	SI		11,9	FERIA VIVIENDA	NO
12. FORMA DE PAGO										
12,1	PRODUCTO	CASA		12,4	CUOTAS	NA		12,7	DESCUENTO	
12,2	RESERVA	NA		12,5	ENTREGA	NA				
12,3	ENTRADA	30%		12,6	INSTITUCIONES	BANCO DEL PACIFICO				
13. PRODUCTOS										
UNID	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2	
1	CASA	2	3	2,5	2	1	228	\$ 235.000,00	\$ 1.030,70	
1	CASA	2	3	2,5	2	1	220	\$ 230.000,00	\$ 1.045,45	
3	CASA	2	3	2,5	2	1	212	\$ 200.000,00	\$ 943,40	
14. OBSERVACIONES AJO										
14,1	ALICUOTA: APROXIMADAMENTE 20 USD									

Anexo 4: Conjunto Kiron

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO										
N°	A-003			FECHA		28/5/22				
1. DATOS DEL PROYECTO				2. INFORMACIÓN DEL SECTOR						
1,1	NOMBRE	MIA		2,1	BARRIO	LA ESPERANZA				
1,2	DIRECCIÓN	RIO MIRA		2,2	PARROQUIA	TUMBACO				
1,3	PROMOTORA/CONSTRUCTORA	ORANGE LADDER		2,3	CANTÓN	QUITO				
1,4	CONTACTO	SAVANA BIENES RAICES		2,4	PROVINCIA	PICHINCHA				
1,5	TELF. CONTACTO	999738989		4. IMAGEN DEL PROYECTO						
3. DATOS URBANOS										
3,1	RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL								
3,2	COMERCIAL	-								
3,3	INDUSTRIAL	-								
3,4	OTRO	-								
5. SERVICIOS DE LA ZONA										
5,1	SUPERMERCADOS	SÍ								
5,2	PARQUES	SÍ								
5,3	CINES	CERCA								
5,4	BANCOS	CERCA								
5,5	TRANSPORTE PÚBLICO	NO								
5,6	HOSPITALES/CLINICAS	CERA								
5,7	CENTROS COMERCIALES	CERCA								
5,8	RESTAURANTES	SI								
5,9	FARMACIAS	SI								
6. SERVICIOS DEL PROYECTO										
6,1	CISTERNA	SI		6,7	LAVANDERÍA	SI PRIV.		6,13	AREAS INFANTILES	NO
6,2	GENERADOR	SI		6,8	SALA COMUNAL	SI		6,14	CANCHAS	NO
6,3	ASCENSOR	NO		6,9	TERRAZA	NO		6,15	AREAS VERDES	SI
6,4	PISCINA	SI		6,1	JACUZZI	NO		6,16	GIMNASIO	NO
6,5	GUARDIANA	NO		6,11	SAUNA/TURCO	NO		6,17	BODEGAS	SI
6,6	SISTEMA DE SEGURIDAD	SI		6,12	AREAS RECREATIVAS	SI		6,18	OTRO	PATIO PRIVADO
7. ACABADOS										
7,1	PISO DORMITORIOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,4	MESONES DE COCINA			7,7	MAMPOSTERIA	BLOQUE
7,2	PISO COCINA / BAÑOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,5	PUERTAS			7,8	SANITARIA	Página 2
7,3	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO IMPORTADO		7,6	VENTANERIA			7,9	GRIFERIA	PREMIUM
8. ESTADO DEL PROYECTO										
8,1	ESTADO	EN CONSTRUCCIÓN		8,2	AVANCE	15%		8,3	ESTRUCTURA	H. ARMADO
9. FECHAS DEL PROYECTO										
9,1	INICIO DE VENTAS	ENERO 2022		9,2	INICIO DE OBRA	ENERO 2022		9,3	FIN DE OBRA	
10. VENTAS										
10,1	# UNIDADES TOTALES	10		10,2	# UNIDADES VENDIDAS	4		10,3	# UNIDADES DISPONIBLES	6
10,4	ABSORCIÓN	0,80		10,5	ROTACIÓN	7,50				
11. PROMOCIÓN										
11,1	CASA O DPTO MODELO	NO		11,4	SALA DE VENTAS	NO		11,7	PAGINA WEB	SI
11,2	ROTULO	SI		11,5	FLYERS	NO		11,8	REDES SOCIALES	SI
11,3	VALLA PUBLICITARIA	SI		11,6	CORRETAJE	SI		11,9	FERIA VIVIENDA	NO
12. FORMA DE PAGO										
12,1	PRODUCTO	CASA		12,4	CUOTAS	NA		12,7	DESCUENTO	
12,2	RESERVA	NA		12,5	ENTREGA	NA				
12,3	ENTRADA	30%		12,6	INSTITUCIONES	N/A				
13. PRODUCTOS										
UNID	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2	
10	CASA	2	3	2,5	2	1	197	\$ 222.019,00	\$ 1.127,00	

Anexo 5: Conjunto Mia

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO										
N°	A-004			FECHA		28/5/22				
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR							
1,1	NOMBRE	CONJUNTO LUCIA		2,1	BARRIO	LA ESPERANZA				
1,2	DIRECCIÓN	AURELIO DAVILA		2,2	PARROQUIA	TUMBACO				
1,3	PROMOTORA/CONSTRUCTORA	FIDEICOMISO		2,3	CANTÓN	QUITO				
1,4	CONTACTO	JUANSE PEPINOS		2,4	PROVINCIA	PICHINCHA				
1,5	TELF. CONTACTO	996444142		4. IMAGEN DEL PROYECTO						
3. DATOS URBANOS										
3,1	RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL								
3,2	COMERCIAL	-								
3,3	INDUSTRIAL	-								
3,4	OTRO	-								
5. SERVICIOS DE LA ZONA										
5,1	SUPERMERCADOS	SI								
5,2	PARQUES	SI								
5,3	CINES	CERCA								
5,4	BANCOS	CERCA								
5,5	TRANSPORTE PÚBLICO	NO								
5,6	HOSPITALES/CLINICAS	CERA								
5,7	CENTROS COMERCIALES	CERCA								
5,8	RESTAURANTES	SI								
5,9	FARMACIAS	SI								
6. SERVICIOS DEL PROYECTO										
6,1	CISTERNA	SI		6,7	LAVANDERIA	SI PRIV.		6,13	AREAS INFANTILES	NO
6,2	GENERADOR	SI		6,8	SALA COMUNAL	SI		6,14	CANCHAS	NO
6,3	ASCENSOR	NO		6,9	TERRAZA	NO		6,15	AREAS VERDES	SI
6,4	PISCINA	NO		6,1	JACUZZI	NO		6,16	GIMNASIO	NO
6,5	GUARDIAMIA	NO		6,11	SAUNA/TURCO	NO		6,17	BODEGAS	SI
6,6	SISTEMA DE SEGURIDAD	SI		6,12	AREAS RECREATIVAS	SI		6,18	OTRO	PATIO PRIVADO
7. ACABADOS										
7,1	PISO DORMITORIOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,4	MESONES DE COCINA			7,7	MAMPOSTERIA	BLOQUE
7,2	PISO COCINA / BAÑOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,5	PUERTAS			7,8	SANITARIA	Página 2
7,3	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO IMPORTADO		7,6	VENTANERIA			7,9	GRIFERIA	PREMIUM
8. ESTADO DEL PROYECTO										
8,1	ESTADO	TERMINADO		8,2	AVANCE	60%		8,3	ESTRUCTURA	H. ARMADO
9. FECHAS DEL PROYECTO										
9,1	INICIO DE VENTAS	SEPTIEMBRE 2021		9,2	INICIO DE OBRA	ENERO 2021		9,3	FIN DE OBRA	JULIO 2022
10. VENTAS										
10,1	# UNIDADES TOTALES	10		10,2	# UNIDADES VENDIDAS	3		10,3	# UNIDADES DISPONIBLES	7
10,4	ABSORCIÓN	0,75		10,5	ROTACIÓN	9,33				
11. PROMOCIÓN										
11,1	CASA O DPTO MODELO	SI		11,4	SALA DE VENTAS	NO		11,7	PAGINA WEB	SI
11,2	ROTULO	SI		11,5	FLYERS	NO		11,8	REDES SOCIALES	SI
11,3	VALLA PUBLICITARIA	SI		11,6	CORRETAJE	SI		11,9	FERIA VIVIENDA	NO
12. FORMA DE PAGO										
12,1	PRODUCTO	CASA		12,4	CUOTAS	NA		12,7	DESCUENTO	
12,2	RESERVA	\$ 1.500,00		12,5	ENTREGA	NA			SI	
12,3	ENTRADA	30%		12,6	INSTITUCIONES	N/A				
13. PRODUCTOS										
UNID	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2	
10	CASA	2	3	2,5	2	1	165	\$ 246.794,00	\$ 1.495,72	

Anexo 6: Conjunto Lucia

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO										
N°	A-005			FECHA		28/5/22				
1. DATOS DEL PROYECTO					2. INFORMACIÓN DEL SECTOR					
1,1	NOMBRE	PLAZA DEL CHICHE		2,1	BARRIO	LA ESPERANZA				
1,2	DIRECCIÓN	RIO SAN PEDRO		2,2	PARROQUIA	TUMBACO				
1,3	PROMOTORA/CONSTRUCTORA	FIDEICOMISO		2,3	CANTÓN	QUITO				
1,4	CONTACTO	-		2,4	PROVINCIA	PICHINCHA				
1,5	TELF. CONTACTO	-		4. IMAGEN DEL PROYECTO						
3. DATOS URBANOS										
3,1	RESIDENCIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL								
3,2	COMERCIAL	-								
3,3	INDUSTRIAL	-								
3,4	OTRO	-								
5. SERVICIOS DE LA ZONA										
5,1	SUPERMERCADOS	SI								
5,2	PARQUES	SI								
5,3	CINES	CERCA								
5,4	BANCOS	CERCA								
5,5	TRANSPORTE PÚBLICO	NO								
5,6	HOSPITALES/CLINICAS	CERCA								
5,7	CENTROS COMERCIALES	CERCA								
5,8	RESTAURANTES	SI								
5,9	FARMACIAS	SI								
6. SERVICIOS DEL PROYECTO										
6,1	CISTERNA	SI		6,7	LAVANDERÍA	SI PRIV.		6,13	AREAS INFANTILES	NO
6,2	GENERADOR	SI		6,8	SALA COMUNAL	SI		6,14	CANCHAS	NO
6,3	ASCENSOR	NO		6,9	TERRAZA	NO		6,15	AREAS VERDES	SI
6,4	PISCINA	NO		6,1	JACUZZI	NO		6,16	GIMNASIO	NO
6,5	GUARDIANIA	NO		6,11	SAUNA/TURCO	NO		6,17	BODEGAS	SI
6,6	SISTEMA DE SEGURIDAD	SI		6,12	AREAS RECREATIVAS	SI		6,18	OTRO	PATIO PRIVADO
7. ACABADOS										
7,1	PISO DORMITORIOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,4	MESONES DE COCINA			7,7	MAMPOSTERIA	BLOQUE
7,2	PISO COCINA / BAÑOS	PORCELANATO IMPORTADO		7,5	PUERTAS			7,8	SANITARIA	Página 2
7,3	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO IMPORTADO		7,6	VENTANERIA			7,9	GRIFERIA	PREMIUM
8. ESTADO DEL PROYECTO										
8,1	ESTADO	TERMINADO		8,2	AVANCE	70%		8,3	ESTRUCTURA	H. ARMADO
9. FECHAS DEL PROYECTO										
9,1	INICIO DE VENTAS	JULIO 2021		9,2	INICIO DE OBRA	JUNIO 2019		9,3	FIN DE OBRA	JULIO 2022
10. VENTAS										
10,1	# UNIDADES TOTALES	13		10,2	# UNIDADES VENDIDAS	10		10,3	# UNIDADES DISPONIBLES	3
10,4	ABSORCIÓN	0,58		10,5	ROTACIÓN	5,17				
11. PROMOCIÓN										
11,1	CASA O DPTO MODELO	SI		11,4	SALA DE VENTAS	NO		11,7	PAGINA WEB	SI
11,2	ROTULO	SI		11,5	FLYERS	NO		11,8	REDES SOCIALES	SI
11,3	VALLA PUBLICITARIA	SI		11,6	CORRETAJE	SI		11,9	FERIA VIVIENDA	NO
12. FORMA DE PAGO										
12,1	PRODUCTO	CASA		12,4	CUOTAS	NA		12,7	DESCUENTO	
12,2	RESERVA	-		12,5	ENTREGA	NA		SI		
12,3	ENTRADA	30%		12,6	INSTITUCIONES	N/A				
13. PRODUCTOS										
UNID	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2	
13	CASA	2	3	2,5	2	1	242	\$ 224.185,00	\$ 926,38	

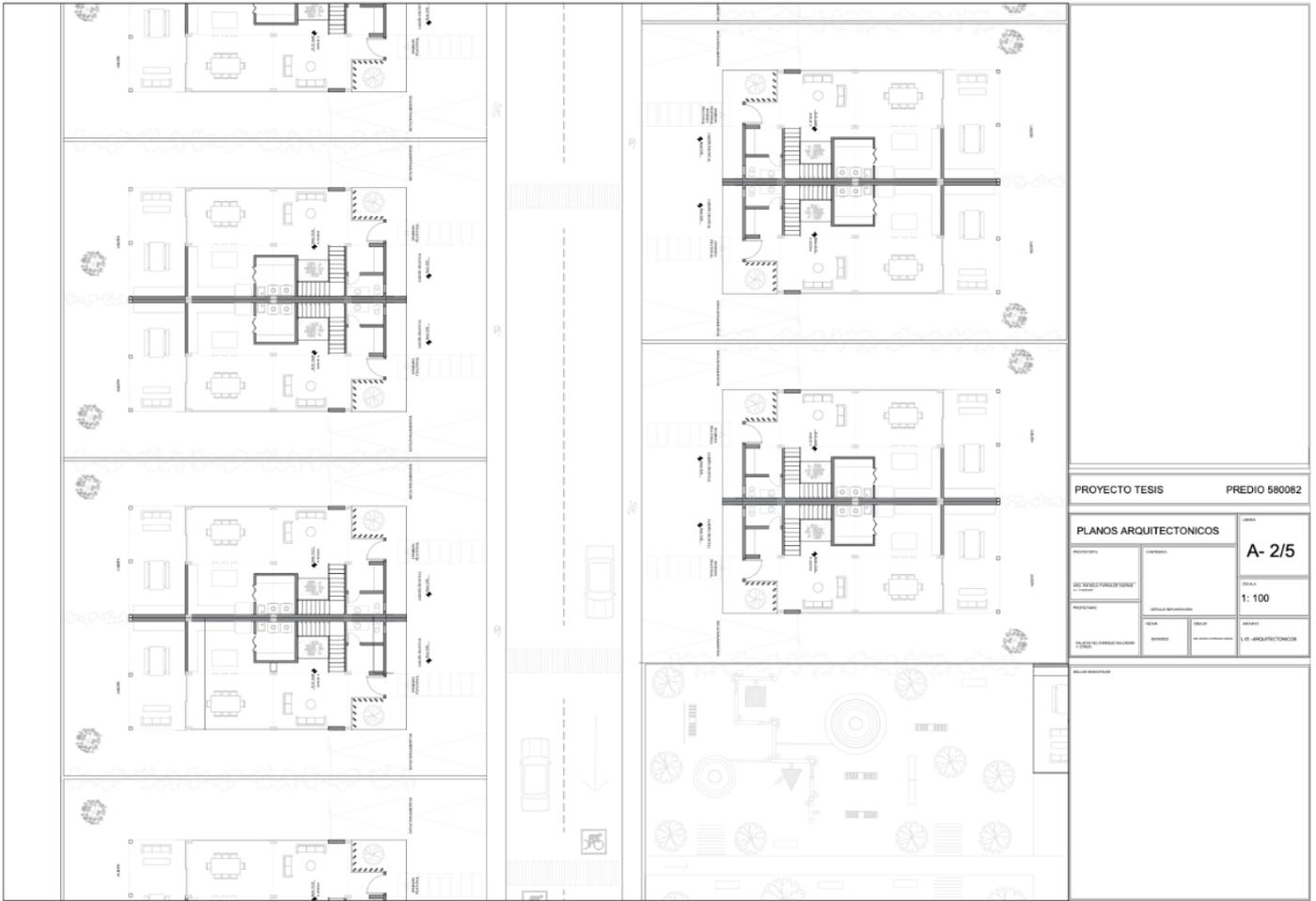
Anexo 7: Plaza del chiche

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO									
N°	A-006				FECHA		28/5/22		
1. DATOS DEL PROYECTO					2. INFORMACIÓN DEL SECTOR				
1,1	NOMBRE		LOTUS		2,1	BARRIO		LA ESPERANZA	
1,2	DIRECCIÓN		RIO SAN PEDRO		2,2	PARRROQUIA		TUMBACO	
1,3	PROMOTORA/CONSTRUCTORA		GRUPO INMOBILIARIO TORRES		2,3	CANTÓN		QUITO	
1,4	CONTACTO				2,4	PROVINCIA		PICHINCHA	
1,5	TELF. CONTACTO				4. IMAGEN DEL PROYECTO				
3. DATOS URBANOS									
3,1	RESIDENCIAL		CONJUNTO RESIDENCIAL						
3,2	COMERCIAL		-						
3,3	INDUSTRIAL		-						
3,4	OTRO		-						
5. SERVICIOS DE LA ZONA									
5,1	SUPERMERCADOS		SI						
5,2	PARQUES		SI						
5,3	CINES		CERCA						
5,4	BANCOS		CERCA						
5,5	TRANSPORTE PÚBLICO		NO						
5,6	HOSPITALES/CLINICAS		CERCA						
5,7	CENTROS COMERCIALES		CERCA						
5,8	RESTAURANTES		SI						
5,9	FARMACIAS		SI						
6. SERVICIOS DEL PROYECTO									
6,1	CISTERNA		SI		6,7	LAVANDERÍA		SI PRIV.	
6,2	GENERADOR		SI		6,8	SALA COMUNAL		SI	
6,3	ASCENSOR		NO		6,9	TERRAZA		NO	
6,4	PISCINA		NO		6,1	JACUZZI		NO	
6,5	GUARDIANIA		NO		6,11	SAUNA/TURCO		NO	
6,6	SISTEMA DE SEGURIDAD		SI		6,12	AREAS RECREATIVAS		SI	
7. ACABADOS									
7,1	PISO DORMITORIOS		PORCELANATO IMPORTADO		7,4	MESONES DE COCINA		7,7	
7,2	PISO COCINA / BAÑOS		PORCELANATO IMPORTADO		7,5	PUERTAS		7,8	
7,3	PISO AREA SOCIAL		PORCELANATO IMPORTADO		7,6	VENTANERÍA		7,9	
8. ESTADO DEL PROYECTO									
8,1	ESTADO		TERMINADO		8,2	AVANCE		60%	
9. FECHAS DEL PROYECTO									
9,1	INICIO DE VENTAS		JUNIO 2021		9,2	INICIO DE OBRA		JUNIO 2021	
9,3	FIN DE OBRA		SEPTIEMBRE 2022						
10. VENTAS									
10,1	# UNIDADES TOTALES		16		10,2	# UNIDADES VENDIDAS		3	
10,4	ABSORCIÓN		0,25		10,5	ROTACIÓN		52,00	
11. PROMOCIÓN									
11,1	CASA O DIFTO MODELO		SI		11,4	SALA DE VENTAS		NO	
11,2	ROTULO		SI		11,5	FLYERS		NO	
11,3	VALLA PUBLICITARIA		SI		11,6	CORRETAJE		SI	
12. FORMA DE PAGO									
12,1	PRODUCTO		CASA		12,4	CUOTAS		NA	
12,2	RESERVA		\$ 1.500,00		12,5	ENTREGA		NA	
12,3	ENTRADA		30%		12,6	INSTITUCIONES		N/A	
13. PRODUCTOS									
UNID	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2
16	CASA	2	3	2,5	2	1	230	\$ 279.910,00	\$ 1.217,00

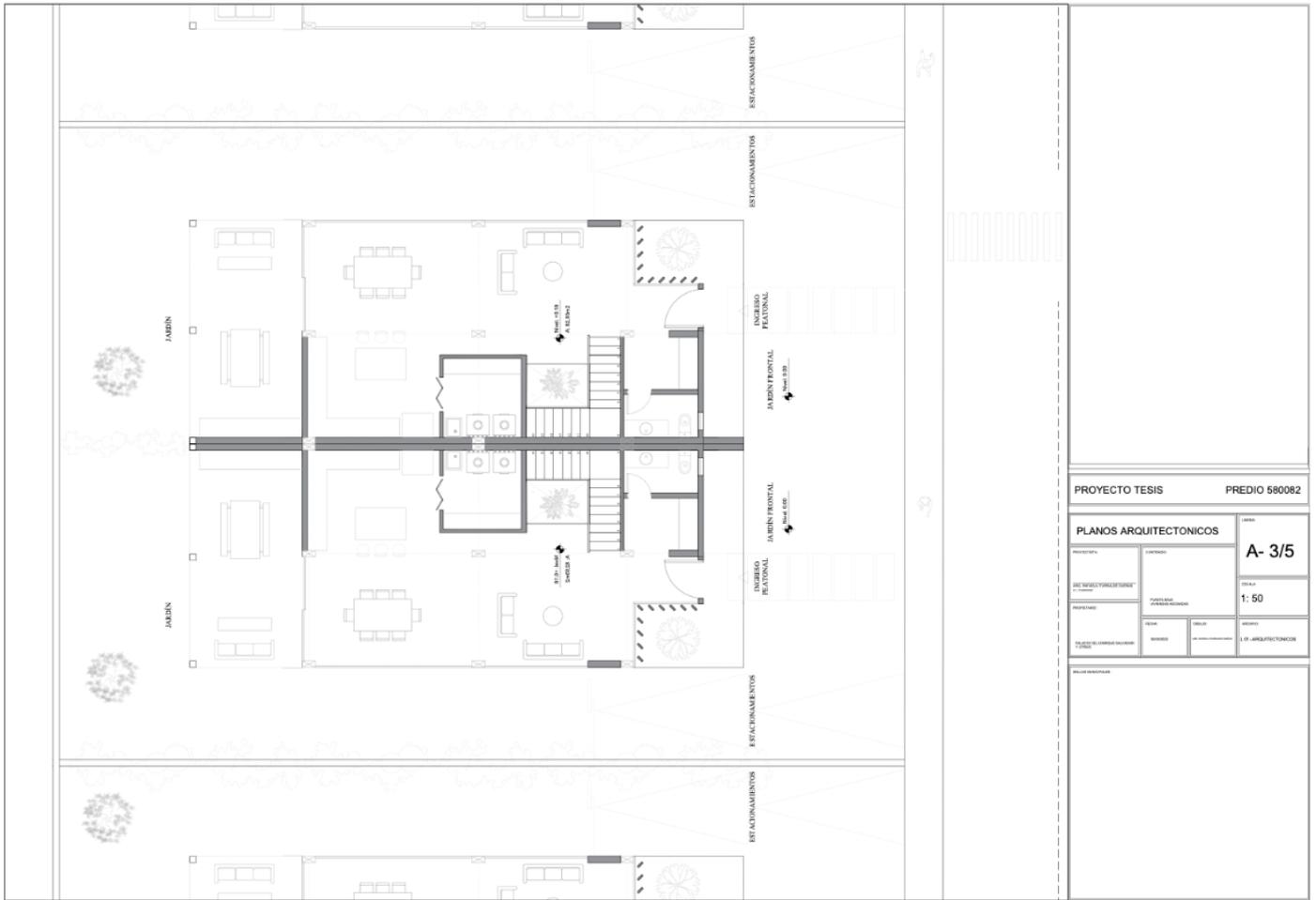
Anexo 8: Conjunto Lotus

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio



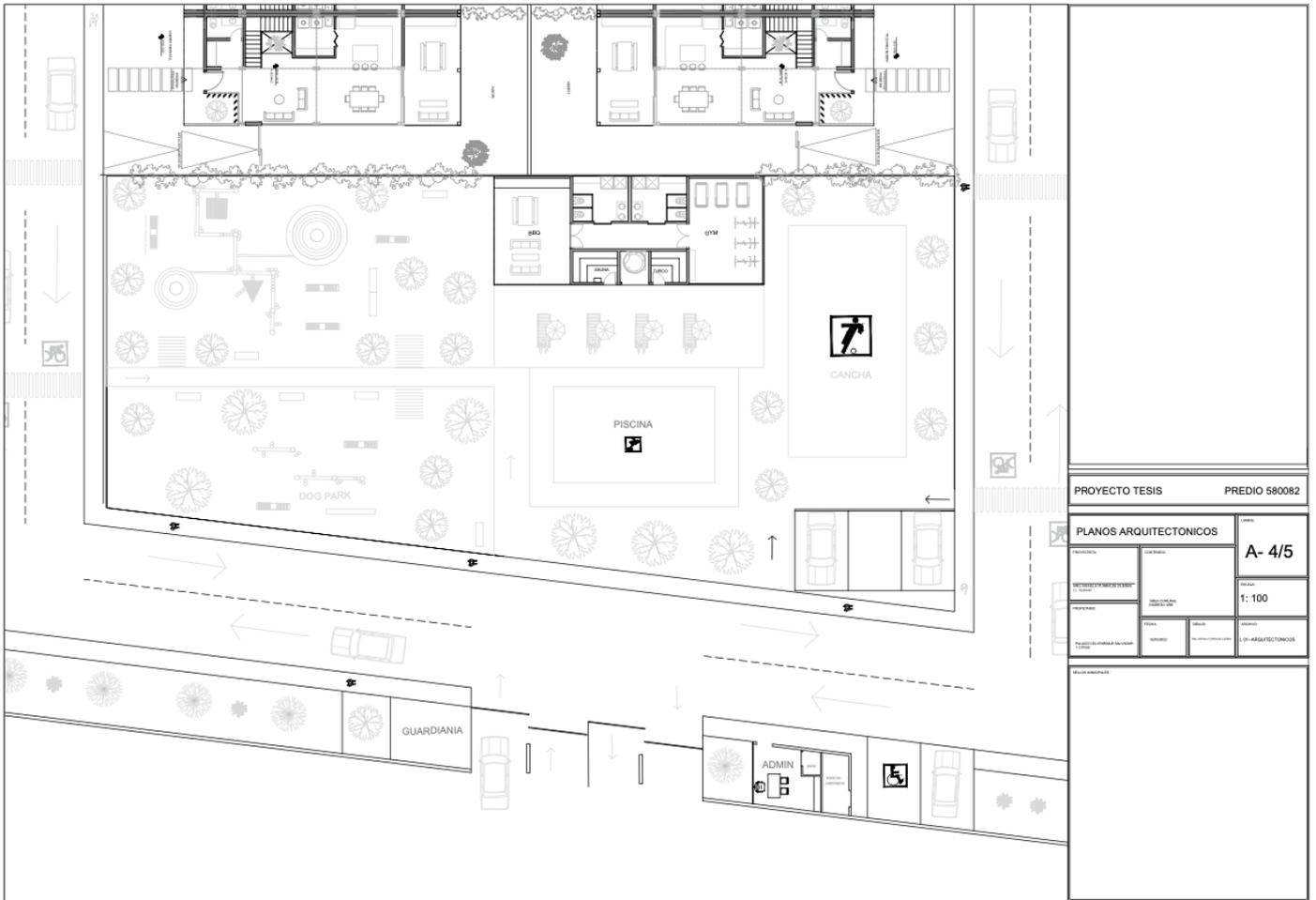
Anexo 10: Lámina 2

Fuente: (Iturralde)



Anexo 11: Lámina 3

Fuente: (Iturralde)



Anexo 12:Lámina 4

Fuente: (Iturralde)

PLANTA TIPO
PLANTA BAJA

PLANTA TIPO
PLANTA ALTA

PROYECTO TESIS		PREDIO 580082
PLANOS ARQUITECTONICOS		
<small>PROYECTO</small>	<small>FECHA</small>	A- 5/5
<small>PROYECTANTE</small>	<small>PROYECTADO</small>	1: 50
<small>PROYECTO DE CONSTRUCCION</small>	<small>PROYECTADO</small>	PLANOS ARQUITECTONICOS
<small>OTROS DATOS</small>		

Anexo 13:Lámina 5

Fuente: (Iturralde)

38 CASAS										
COD	PISO	USOS	ÁREA UTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA TOTAL	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
				CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
1	PLANTA BAJA	PLANTA BAJA	3173,00	0,00	0,00	3173,00	3.173,00	-		
2	PLANTA BAJA	PORCH FRONTAL	484,88	0,00	0,00	484,88	484,88	-		
3	PLANTA BAJA	JARDIN FRONTAL	0,00	0,00	665,00	-	-	665,00		
4	PLANTA BAJA	CUARTO DE MÁQUINAS	229,14	0,00	0,00	229,14	229,14	-		
5	PLANTA BAJA	PORCH POSTERIOR	932,52	0,00	0,00					
6	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P1	0,00	0,00	570,00	0,00	-	570,00		
7	PLANTA BAJA	PARQUEADERO P2	0,00	0,00	570,00	0,00	-	570,00		
8	PLANTA BAJA	PATIO POSTERIOR	0,00	0,00	3175,28	-	-	3.175,28		
9	PLANTA ALTA	PLANTA ALTA	3640,40	0,00	0,00	3640,40	3640,40	-		
SUBTOTAL CASAS 1-38			8459,94	0,00	4980,28	7527,42	7527,42	4980,28	0,00	0,00
AREA COMUNAL										
COD	PISO	USOS	ÁREA UTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA TOTAL	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
				CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUIDA	ABIERTA
1	PLANTA BAJA	GUARDIANIA	-	19,41	-	19,41	-	-	19,41	-
2	PLANTA BAJA	ADMINISTRACION	-	15,64	-	15,64	-	-	15,64	-
3	PLANTA BAJA	BODEGA JARDINERIA	-	6,15	-	6,15	-	-	6,15	-
4	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN PEATONAL COMUNAL 1	-	-	174,7	-	-	-	-	174,70
5	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN PEATONAL COMUNAL 2	-	-	324,22	-	-	-	-	324,22
6	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN PEATONAL COMUNAL 3	-	-	147,07	-	-	-	-	147,07
7	PLANTA BAJA	CIRCULACIÓN VEHICULAR	-	-	2105,9	-	-	-	-	2.105,90
8	PLANTA BAJA	DOG PARK	-	-	218,23	-	-	-	-	218,23
9	PLANTA BAJA	PARQUE DE NIÑOS	-	-	288,63	-	-	-	-	288,63
10	PLANTA BAJA	PISCINA	-	-	113,1	-	-	-	-	113,10
11	PLANTA BAJA	CANCHA POLI DEPORTIVA	-	-	247,01	-	-	-	-	247,01
12	PLANTA BAJA	SALON AREA COMUNAL	-	201,18		201,18	-	-	201,18	-
13	PLANTA BAJA	PARQUEADEROS VISITAS	-	-	75	-	-	-	-	75,00
14	PLANTA BAJA	JARDINES COMUNALES	-	-	1209,04	-	-	-	-	1.209,04
SUBTOTAL AREAS COMUNALES AMPLIADAS				242,38	4902,90	242,38	0,00	0,00	242,38	4902,90
RESUMEN										
COD	PISO	USOS	ÁREA UTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		AREA BRUTA	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
				CONSTRUID	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA	CONSTRUID	ABIERTA
1	SUBTOTAL ÁREAS CASA EXISTENTE		8459,94	0,00	4980,28	7527,42	7527,42	4980,28	0,00	0,00
2	SUBTOTAL ÁREAS COMUNALES		0,00	242,38	4902,90	242,38	0,00	0,00	242,38	4902,90
3	TOTAL		8459,94	242,38	9883,18	7769,80	7527,42	4980,28	242,38	4902,90
4			8459,94	242,38	9883,18	7769,80	12507,70	5145,28		
5	AREA DE TERRANO		14935,60							
6	COS PB	32,27%	ÁREA ÚTIL	4819,54			COS PB MUNICIPIO		35%	
7	COS TOTAL	56,64%	ÁREA UTIL	8459,94			COS TOTAL MUNICIPIO		105%	

Anexo 14: Cuadro de áreas

Fuente y Elaboración: José Enrique Palacio

