

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrado

Plan de Negocios Conjunto Residencial “Carmel”

Proyecto de Investigación y Desarrollo

Alexis Gabriel Hidalgo Guilcapi

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

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

Quito, 14 de noviembre de 2022

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de Negocios Conjunto Residencial “Carmel”

Alexis Gabriel Hidalgo Guilcapi

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: Alexis Gabriel Hidalgo Guilcapi

Código de estudiante: 00327612

C.I.: 1724023401

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UNPUBLISHED DOCUMENT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 y hermanito que me dieron la oportunidad de continuar con mis objetivos y metas para mi desarrollo personal y profesional siendo un logro de nosotros cuatro.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por su inmensa bondad y todas las bendiciones que me ha otorgado, a mis padres y hermanito por el amor y confianza que me brindan cada día y son el pilar fundamental en mi vida.

RESUMEN

El presente trabajo trata sobre el Plan de Negocios del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial “Carmel” que corresponde a un proyecto tipo VIP de 6 unidades de vivienda de 3 pisos, ubicado en el sector de Cashapamba, en la parroquia de Sangolquí del Cantón Rumiñahui.

El proyecto inmobiliario se encuentra en fase de ejecución y construcción por lo que este análisis pretende abarcar y estudiar los principales apartados que involucran el desarrollo de un proyecto inmobiliario desde un enfoque predictivo tanto macro como micro, durante todo el ciclo de vida del proyecto, con el objetivo primordial de determinar su viabilidad financiera.

Para ello, se analiza diferentes componentes como: entorno macroeconómico, localización, estudio de mercado, evaluación arquitectónica, análisis de costos, estrategia comercial, análisis financiero, gerencia de proyectos y aspectos legales.

Finalmente, mediante los resultados obtenidos, se evalúa un componente de optimización que contempla múltiples propuestas con el objetivo de incrementar los principales indicadores financieros clave de desempeño.

Palabras clave: Proyecto, vivienda, inmobiliario, viabilidad, rentable, sostenibilidad

ABSTRACT

This paper deals with the Business Plan of the "Carmel" Residential Complex project, which corresponds to a VIP-type project of 6 housing units with 3 floors, located in the Cashapamba sector, in the Sangolquí parish of the Rumiñahui Canton.

The real estate project is in the execution and construction phase, so this analysis aims to cover and study the main sections that involve the development of a real estate project from a predictive approach, both macro and micro, throughout the life cycle of the project, with the primary objective of determining its financial viability.

For this, different components are analyzed, such as: macroeconomic environment, location, market study, architectural evaluation, cost analysis, commercial strategy, financial analysis, project management and legal aspects.

Finally, through the results obtained, an optimization component is evaluated that includes multiple proposals with the aim of increasing the main financial key performance indicators.

Key words: Project, housing, real estate, feasibility, profitable, sustainability.

TABLA DE CONTENIDO

Resumen	7
Abstract	8
Índice de Tablas	14
Índice de Fotografías	16
Índice de Ilustraciones.....	17
Resumen Ejecutivo	20
1. Estudio Macroeconómico.....	28
1.1. Introducción.....	28
1.2. Antecedentes.....	29
1.3. Objetivos.....	31
1.3.1. Objetivo General	31
1.3.2. Objetivos Específicos	31
1.4. Metodología de Investigación.....	32
1.5. Indicadores Macroeconómicos	32
1.5.1. Producto Interno Bruto (PIB)	32
1.5.2. PIB por Industria: Construcción	34
1.5.3. Inflación.....	34
1.5.4. Índice de Precios de Construcción (IPCO).....	36
1.5.5. Riesgo País	38
1.5.6. Remesas de Emigrantes	40
1.5.7. Evolución de los Precios del Petróleo	40
1.5.8. Tasas de Interés Activa Efectiva	41
1.6. Incidencia en el Sector Inmobiliario.....	42
1.7. Conclusiones.....	43
2. Localización.....	45
2.1. Introducción.....	45
2.2. Objetivos.....	46
2.2.1. Objetivo General	46
2.2.2. Objetivos Específicos	46
2.3. Metodología de Investigación.....	47
2.4. El Entorno.....	47
2.4.1. Provincia.....	47
2.4.2. Cantón.....	48
2.4.3. Parroquia.....	50
2.4.4. Atractivos de la zona	51
2.5. El Terreno	54
2.5.1. Zonificación Municipal GAD Rumiñahui.....	54
2.5.2. Uso del suelo	55
2.5.3. Informe de Regulación Metropolitana IRM	56
2.5.4. Información Municipal (avalúo / catastro)	58
2.6. Servicios y Equipamiento	60
2.6.1. Infraestructura Vial.....	60
2.6.2. Infraestructura Sanitaria	61
2.6.3. Infraestructura Eléctrica y Telecomunicaciones.....	63
2.6.4. Servicios de Salud	67

2.6.5. Servicios de Educación.....	68
2.6.6. Servicios Financieros / Bancos.....	69
2.6.7. Servicios de Seguridad	69
2.6.8. Centros Comerciales / Almacenes.....	70
2.6.9. Áreas de Recreación / Parques	71
2.7. Transporte.....	72
2.8. Conclusiones.....	75
3. Estudio de Mercado.....	78
3.1. Introducción.....	78
3.2. Objetivos.....	79
3.2.1. Objetivo General	79
3.2.2. Objetivos Específicos	79
3.3. Metodología de Investigación.....	80
3.4. Estudio de Demanda.....	80
3.4.1. Panorama del Mercado Meta.....	80
3.4.2. Perfil del Segmento Objetivo	83
3.5. Estudio de Oferta	87
3.5.1. Oferta Inmobiliaria en el Valle de los Chillos.....	88
3.6. Análisis de la Competencia	93
3.6.1. Sector Permeable	93
3.6.2. Sector Estratégico	95
3.6.3. Indicadores de Competencia.....	96
3.7. Perfil del Cliente.....	106
3.8. Conclusiones.....	107
4. Evaluación Arquitectónica.....	109
4.1. Introducción.....	109
4.2. Objetivos.....	110
4.2.1. Objetivo General	110
4.2.2. Objetivos Específicos	110
4.3. Metodología de Investigación.....	111
4.4. Evaluación IRM.....	112
4.4.1. Antecedentes.....	112
4.4.2. Análisis y Evaluación de Normativa Aplicable IRM	115
4.5. Programa Arquitectónico.....	116
4.5.1. Normativa Arquitectónica y Urbanística.....	116
4.5.2. Viabilidad de accesos	120
4.5.3. Asoleamiento	121
4.5.4. Recomendaciones de la Investigación de Mercado.....	125
4.6. Propuesta Arquitectónica.....	127
4.6.1. Planos Arquitectónicos – Fachadas Generales	128
4.6.2. Planos Arquitectónicos – Distribución de Viviendas.....	129
4.6.3. Renders y Modelado 3D – Fachada y Exteriores	130
4.6.4. Renders y Modelado 3D – Casa Tipo.....	132
4.7. Áreas del Proyecto.....	136
4.8. Evaluación de Acabados Arquitectónicos	138
4.9. Evaluación de Procesos Técnicos Constructivos.....	139
4.10. Sostenibilidad	141
4.10.1. Áreas Verdes	141
4.10.2. Iluminación Natural.....	142

4.10.3. Ventilación Natural	142
4.10.4. Ecoeficiencia	142
4.10.5. Certificación EDGE.....	143
4.11. Conclusiones.....	144
5. Análisis de Costos	145
5.1. Introducción.....	145
5.2. Objetivos.....	146
5.2.1. Objetivo General	146
5.2.2. Objetivos Específicos	146
5.3. Metodología de Investigación.....	147
5.4. Costos del Proyecto	147
5.4.1. Costo del Terreno	147
5.4.2. Costos Directos.....	152
5.4.3. Costos Indirectos	158
5.4.4. Costo Total	159
5.5. Indicadores de Costo	159
5.5.1. Relación Costo por m2	159
5.6. Cronogramas Y Flujo de Costos.....	160
5.6.1. Cronograma del Proyecto	160
5.6.2. Cronograma Valorado del Proyecto	161
5.6.3. Flujo de Egresos Mensuales y Acumulados.....	162
5.7. Conclusiones.....	163
6. Estrategia Comercial.....	165
6.1. Introducción.....	165
6.2. Objetivos.....	166
6.2.1. Objetivo General	166
6.2.2. Objetivos Específicos	166
6.3. Metodología de Investigación.....	167
6.4. Segmento Objetivo	167
6.5. Estrategia Marketing Mix	168
6.5.1. Producto.....	170
6.5.2. Promoción.....	173
6.5.3. Precio.....	181
6.6. Cronograma y Flujo de Ventas.....	184
6.6.1. Cronograma de Ventas	185
6.6.2. Flujo de Ingresos	185
6.7. Conclusiones.....	186
7. Análisis Financiero	188
7.1. Introducción.....	188
7.2. Objetivos.....	189
7.2.1. Objetivo General	189
7.2.2. Objetivos Específicos	189
7.3. Metodología de Investigación.....	189
7.4. Análisis Financiero Proyecto Puro	190
7.4.1. Análisis Financiero Estático	190
7.4.2. Análisis Financiero Dinámico	190
7.5. Análisis Financiero Proyecto con Apalancamiento.....	199
7.5.1. Condiciones de Crédito	199
7.5.2. Análisis Financiero Estático	200

7.5.3. Análisis Financiero Dinámico	201
7.6. Evaluación Financiera Proyecto Puro Vs Apalancado	208
7.7. Conclusiones.....	209
8. Gerencia de Proyectos	213
8.1. Antecedentes.....	213
8.2. Objetivos Smart	213
8.2.1. Objetivo General	213
8.2.2. Objetivos Específicos	214
8.3. Metodología de Aplicación.....	215
8.4. Área de Conocimiento de la Dirección de Proyectos	216
8.4.1. Gestión de los Costos del Proyecto	217
8.4.2. Gestión del Alcance del Proyecto.....	221
8.4.3. Gestión del Cronograma del Proyecto.....	227
8.4.4. Gestión de la Calidad del Proyecto	233
8.4.5. Gestión de los Recursos del Proyecto	238
8.4.6. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto.....	242
8.4.7. Gestión de los Interesados del Proyecto	244
8.4.8. Gestión de los Riesgos del Proyecto	247
8.4.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto	252
8.4.10. Gestión de la Integración del Proyecto.....	254
8.5. Conclusiones.....	257
9. Aspectos Legales	258
9.1. Introducción.....	258
9.2. Objetivos.....	258
9.2.1. Objetivo General	258
9.2.2. Objetivos Específicos	258
9.3. Metodología de Investigación.....	259
9.4. Aspectos Laborales	259
9.4.1. Organismos de Control Laboral	259
9.4.2. Obligaciones Patronales	262
9.4.3. Obligaciones Tributarias	262
9.5. Componentes Legales.....	264
9.5.1. Fase de Inicio.....	264
9.5.2. Fase de Planificación.....	265
9.5.3. Fase de Ejecución	266
9.5.4. Fase de Promoción y Ventas	268
9.5.5. Fase de Cierre	269
9.6. Conclusiones.....	270
10. Optimización	273
10.1. Introducción.....	273
10.2. Objetivos.....	273
10.2.1. Objetivo General	273
10.2.2. Objetivos Específicos	273
10.3. Metodología de Investigación.....	274
10.4. Estrategias de Optimización	274
10.4.1. Propuesta Publicidad y Comercialización.....	274
10.4.2. Propuesta Amenities	279
10.4.3. Propuesta Sostenibilidad	280
10.5. Reajuste en Costos Y Precios	283

10.5.1. Costos del Proyecto Escenario Optimizado	283
10.5.2. Cronograma y Flujo de Costos	286
10.5.3. Precios del Proyecto Escenario Optimizado.....	288
10.5.4. Cronograma y Flujo de Ventas.....	288
10.6. Análisis Financiero Escenario Optimizado	290
10.6.1. Proyecto Puro	290
10.6.2. Proyecto Apalancado.....	291
10.6.3. Evaluación Financiera Proyecto Puro vs Apalancado.....	293
10.7. Comparación Escenario Original vs Optimizado	294
10.8. Conclusiones.....	295
11. Referencias	297
12. Anexos.....	307

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1: Extensiones Territoriales.....	48
Tabla 2-2: Datos Generales Censo Poblacional	49
Tabla 2-3: Proyección Población Total	49
Tabla 2-4: Histograma de tasa de crecimiento intercensal, según sexo	50
Tabla 2-5: Atractivos del Cantón Rumiñahui.....	53
Tabla 2-6: Norma Técnica de Ocupación del Suelo.....	55
Tabla 2-7: Clasificación de uso principal del suelo urbano.....	56
Tabla 2-8: Tabla Datos IRM.....	57
Tabla 2-9: Cobertura de Servicios Básicos.....	61
Tabla 2-10: Evaluación Técnica Sistema de Agua Potable Cashapamba	62
Tabla 2-11: Servicio Eléctrico Cantón Rumiñahui.....	63
Tabla 2-12: Servicios de Telefonía Cantón Rumiñahui	64
Tabla 2-13: Servicios de Salud-Distancias-Tiempo	67
Tabla 2-14: Servicios de Educación-Distancia-Tiempo.....	68
Tabla 2-15: Servicios Financieros/Bancarios-Distancia-Tiempo.....	69
Tabla 2-16: Servicios de Seguridad-Distancia-Tiempo.....	70
Tabla 2-17: Centros Comerciales/Almacenes-Distancia-Tiempo	71
Tabla 2-18: Áreas de Recreación/Parques-Distancia-Tiempo.....	72
Tabla 3-1: Análisis Demanda por Características N.S.E.....	81
Tabla 3-2: Clasificación Nivel socio económico.....	81
Tabla 3-3: Cuota Mensual CHIPO	82
Tabla 3-4: N.S.E por Ingresos Mensuales Familiares	82
Tabla 3-5: Zona Permeable.....	93
Tabla 3-6: Zona Estratégica 1.....	95
Tabla 3-7: Zona Estratégica 2.....	95
Tabla 4-1: Resumen IRM	113
Tabla 4-2: Análisis y Evaluación de Normativa Aplicable	115
Tabla 4-3: Dimensiones útiles mínimas	116
Tabla 4-4:Características Complementarias de los Locales	117
Tabla 4-5:Dotación instalación eléctrica	118
Tabla 4-6: Anchos mínimos de puestos de estacionamiento.....	118
Tabla 4-7: Dimensiones mínimas para puestos de estacionamiento	119
Tabla 4-8: Numero de Estacionamientos Requeridos por Uso.....	119
Tabla 4-9: Cuadro de Áreas.....	137
Tabla 4-10: Lista de Acabados	138
Tabla 5-1: Evaluación de Terrenos - Método Comparativo Mercado.....	148
Tabla 5-2: Valor m2 homogenizado – Método Comparativo Mercado	148
Tabla 5-3: Valor Lote de Terreno – Método Comparativo Mercado	149
Tabla 5-4: Valor Lote de Terreno – Método Residual	150
Tabla 5-5: Valor Lote de Terreno – Método Margen de Construcción.....	151
Tabla 5-6: Valor Lote de Terreno – Resumen Comparativo Residual.....	152
Tabla 5-7: Costos Directos del Proyecto Año 2019	153
Tabla 5-8: Análisis de Pareto – Rubros con mayor incidencia.....	154
Tabla 5-9: Costos Directos Reajustados del Proyecto Año 2022.....	156
Tabla 5-10: Costos Indirectos del Proyecto Año 2022.....	158
Tabla 5-11: Relación Costo por m2.....	160
Tabla 6-1: Cálculo Cuota Mensual Crédito Hipotecario	168
Tabla 6-2: Elementos del Producto Real	172

Tabla 6-3: Presupuesto Marketing – Publicidad – Comercialización	180
Tabla 6-4: Cronograma Promoción y Publicidad	181
Tabla 6-5: Precio Promedio Oferta Total	182
Tabla 6-6: Precios Hedónicos – Precio Total del Proyecto	183
Tabla 6-7: Forma de Pago y Financiamiento.....	184
Tabla 6-8: Cronograma Valorado de Ingresos del Proyecto	185
Tabla 7-1: Análisis Estático Proyecto Puro	190
Tabla 7-2: Comparativa Tasa de Descuento por Modelo CAPM.....	192
Tabla 7-3: Indicadores Financieros Proyecto Puro.....	194
Tabla 7-4: Resumen de Sensibilidades – P. Puro	197
Tabla 7-5: Análisis de Escenarios P/C – P. Puro.....	198
Tabla 7-6: Análisis de Escenarios P/C – P. Puro.....	198
Tabla 7-7: Análisis de Monto de Préstamo	200
Tabla 7-8: Análisis Estático Proyecto Apalancado	200
Tabla 7-9: Tasa de Descuento por Método WACC.....	201
Tabla 7-10: Indicadores Financieros Proyecto Apalancado	203
Tabla 7-11: Resumen de Sensibilidades – Proyecto Apalancado.....	206
Tabla 7-12: Análisis de Escenarios P/C – P. Apalancado	207
Tabla 7-13: Análisis de Escenarios P/C – P. Apalancado	207
Tabla 7-14: Comparación Indicadores Financieros	209
Tabla 8-1: Estimación Ascendente - APU.....	218
Tabla 8-2: Estimación basa en tres valores	230
Tabla 8-3: Matriz RACI	239
Tabla 10-1: Presupuesto Marketing – Publicidad – Comercialización Optimizada.....	276
Tabla 10-2: Cronograma Promoción y Publicidad	277
Tabla 10-3: Costos Directos Escenario Optimizado.....	284
Tabla 10-4: Costos Indirectos Escenario Optimizado	285
Tabla 10-5: Costo Total del Proyecto Escenario Optimizado	285
Tabla 10-6: Relación Costo m2 Escenario Optimizado	285
Tabla 10-7: Cronograma de Costos Directos	286
Tabla 10-8: Cronograma de Costos Indirectos	286
Tabla 10-9: Cronograma de Costo del Terreno	286
Tabla 10-10: Precios Hedónicos Escenario Optimizado	288
Tabla 10-11: Cronograma Valorado de Ingresos del Proyecto	289
Tabla 10-12: Análisis Estático Proyecto Puro	290
Tabla 10-13: Indicadores Financieros Proyecto Puro.....	290
Tabla 10-14: Análisis de Monto de Préstamo	291
Tabla 10-15: Análisis Estático Proyecto Apalancado	291
Tabla 10-16: Tasa de Descuento por Método WACC.....	292
Tabla 10-17: Indicadores Financieros Proyecto Apalancado	292
Tabla 10-18: Resumen Financiero Escenario Original vs Optimizado	294

ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 2-1: Vista Panorámica de la Parroquia de Sangolquí.....	51
Fotografía 2-2: Informe de Regulación Metropolitana.....	56

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1:1: Producto Interno Bruto (PIB) Real.....	33
Ilustración 1:2: PIB por Industria: Construcción.....	34
Ilustración 1:3: Inflación Promedio Anual Nacional.....	35
Ilustración 1:4: Índice General por Tipos de Obra	36
Ilustración 1:5: Variación de los Materiales Principales e Índices Generales.....	37
Ilustración 1:6: Materiales que más subieron	37
Ilustración 1:7: Materiales que más bajaron	38
Ilustración 1:8: Riesgo País Periodo 2014-2024	39
Ilustración 1:9: Remesas de Emigrantes.....	40
Ilustración 1:10: Precio del Petróleo OPEP 2022.....	41
Ilustración 1:11: Tasas de Interés	42
Ilustración 2:1: Ubicación Geográfica.....	47
Ilustración 2:2: Ubicación del Proyecto Nivel: Cantón.....	48
Ilustración 2:3: Ubicación del Proyecto Nivel: Parroquia y Barrio.....	51
Ilustración 2:4: Lotes con dos zonificaciones o más	55
Ilustración 2:5: Predio - Catastro en línea	58
Ilustración 2:6: Reporte Predio.....	59
Ilustración 2:7: Vías Principales y Secundarias Parroquia Sangolquí.....	60
Ilustración 2:8: Vías Terciarias Parroquia Sangolquí.....	61
Ilustración 2:9: Fuentes Hídricas y Almacenamiento Agua Potable	63
Ilustración 2:10: Red GPON Consolidado Zona 7	65
Ilustración 2:11: Red GPON Sector Cashapamba.....	66
Ilustración 2:12: Mapa y Ubicación de Servicios de Salud.....	67
Ilustración 2:13: Mapa y Ubicación de Servicios de Educación	68
Ilustración 2:14: Mapa y Ubicación Servicios Financieros/Bancarios.....	69
Ilustración 2:15: Mapa y Ubicación Servicios de Seguridad	70
Ilustración 2:16: Mapa y Ubicación Centros Comerciales/Almacenes	71
Ilustración 2:17: Mapa y Ubicación Áreas de Recreación	72
Ilustración 2:18: Rutas de Transporte – Recorridos y Buses en Rumiñahui.....	73
Ilustración 2:19: Mapa de Ruta de Transporte	74
Ilustración 3:1: Factor Determinante al momento de compra	83
Ilustración 3:2: Tipo de vivienda con mayor intención de compra	84
Ilustración 3:3: Valor de Adquisición de Vivienda	85
Ilustración 3:4: Proyección Comercial Inmobiliaria Casas – Sector Quito.....	86
Ilustración 3:5: Proyección Comercial Inmobiliaria Departamentos – Sector Quito.....	87
Ilustración 3:6: Unidades estratégicas en zonas de Quito	88
Ilustración 3:7: Oferta Total por sectores	89
Ilustración 3:8: Número de Proyectos por sectores	89
Ilustración 3:9: Oferta Disponible por sectores	90
Ilustración 3:10: Precio promedio total por sector	91
Ilustración 3:11: Precio del m2 promedio por sector	91
Ilustración 3:12: Absorción por sector	92
Ilustración 3:13: Zona Permeable y Zonas Estratégicas.....	94
Ilustración 3:14: Unidades vendidas y disponibles vs Velocidad de ventas ZE1	96
Ilustración 3:15: Unidades vendidas y disponibles vs Velocidad de ventas ZE2	97
Ilustración 3:16: Unidades vendidas y disponibles vs Velocidad de ventas ZP.....	98
Ilustración 3:17: Total unidades por proyecto y % absorción ZE1	99
Ilustración 3:18: Total unidades por proyecto y % absorción ZE2	100

Ilustración 3:19: Total unidades por proyecto y % absorción ZP	100
Ilustración 3:20: Precio promedio total y precio/m2 ZE1	101
Ilustración 3:21: Precio promedio total y precio/m2 ZE2	102
Ilustración 3:22: Precio promedio total y precio/m2 ZP	103
Ilustración 3:23: Share of Stock	104
Ilustración 3:24: Share of Absorption	105
Ilustración 3:25: Factor de Penetración en el Mercado	106
Ilustración 3:26: Perfil del Cliente.....	107
Ilustración 4:1: Reporte Predio.....	114
Ilustración 4:2: Alternativas de colocación de puestos de estacionamiento.....	119
Ilustración 4:3: Secciones de circulación peatonal y vehicular	121
Ilustración 4:4: Diagrama Solar en el Ecuador.....	122
Ilustración 4:5: Diseño de alero solar	122
Ilustración 4:6: Diagrama Solar: Ubicación Cashapamba.....	123
Ilustración 4:7: Diagrama Cartesiano de Trayectoria Solar	123
Ilustración 4:8: Asoleamiento Proyecto Conjunto Residencial "Carmel"	124
Ilustración 4:9: Proyectos Zona Permeable	125
Ilustración 4:10: Ficha de Amenities - Estudio de Caso Conjunto Poncho Verde.....	126
Ilustración 4:11: Propuesta Arquitectónica Conjunto Residencial "Carmel"	127
Ilustración 4:12: Planos Arquitectónicos - Fachadas Generales	128
Ilustración 4:13: Planos Arquitectónicos – Distribución de Viviendas.....	129
Ilustración 4:14: Áreas verdes y vías de acceso peatonal.....	130
Ilustración 4:15: Fachada General.....	131
Ilustración 4:16: Zona de estacionamientos 1	131
Ilustración 4:17: Zona de estacionamientos 2	132
Ilustración 4:18: Diseño Arquitectónico Planta 1.....	132
Ilustración 4:19: Entrada a Vivienda	133
Ilustración 4:20: Área de comedor	133
Ilustración 4:21: Jardín y patio	134
Ilustración 4:22: Diseño Arquitectónico Planta 2.....	134
Ilustración 4:23: Área de TV	135
Ilustración 4:24: Dormitorio 1 y 2.....	135
Ilustración 4:25: Diseño Arquitectónico Planta 3.....	136
Ilustración 4:26: Formaletas elementos columna	139
Ilustración 4:27: Vaciado de hormigón in situ	140
Ilustración 4:28: construcción 3r nivel de Estructura	140
Ilustración 4:29: Sistema constructivo Mampostería	141
Ilustración 5:1: Incidencia de Costos Directos	157
Ilustración 5:2: Incidencia de Costos Indirectos.....	159
Ilustración 5:3: Costo Total del Proyecto	159
Ilustración 5:4: Cronograma Fases del Proyecto.....	160
Ilustración 5:5: Cronograma de Costos Directos.....	161
Ilustración 5:6: Cronograma de Costos Indirectos	161
Ilustración 5:7: Cronograma de Costo del Terreno	161
Ilustración 5:8: Flujo de Egresos Mensuales y Acumulados.....	162
Ilustración 6:1: Dimensiones de un Producto.....	170
Ilustración 6:2: Comunicaciones integradas de marketing.....	174
Ilustración 6:3: Volante Impreso	175
Ilustración 6:4: Propuesta de Valla Publicitaria Sector Cashapamba.....	176
Ilustración 6:5: Portal Plusvalía – Proyecto Inmobiliario	177

Ilustración 6:6: Pagina de Facebook.....	178
Ilustración 6:7: Pagina de Instagram	179
Ilustración 6:8: Incidencia Presupuesto Promoción y Publicidad	180
Ilustración 6:9: Precio Promedio Total vs Precio/m2.....	182
Ilustración 6:10: Flujo de Ingresos del Proyecto	185
Ilustración 7:1: Flujos Acumulados de Proyecto Puro	193
Ilustración 7:2: Sensibilidad al Aumento de Costos – P. Puro	195
Ilustración 7:3: Sensibilidad a la Disminución de Ventas – P. Puro	196
Ilustración 7:4: Sensibilidad a Plazo de Ventas – P. Puro.....	197
Ilustración 7:5: Flujos Acumulados de Proyecto Apalancado.....	202
Ilustración 7:6: Sensibilidad al Aumento de Costos – P. Apalancado	204
Ilustración 7:7: Sensibilidad a la Disminución de Ventas – P. Apalancado.....	205
Ilustración 7:8: Sensibilidad a Plazo de Ventas – P. Apalancado	206
Ilustración 7:9: Evaluación Financiera Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado	208
Ilustración 8:1: Metodología Propia relacionada a la Guía del PMBOK	215
Ilustración 8:2: Composición de áreas de conocimiento aplicados en el proyecto	216
Ilustración 8:3: Proceso Gestión de Costos	217
Ilustración 8:4: Ejemplo herramienta Valor Ganado.....	220
Ilustración 8:5: Proceso Gestión del Alcance.....	221
Ilustración 8:6:Matriz de requisitos	224
Ilustración 8:7: EDT/WBS	225
Ilustración 8:8: Diccionario EDT/WBS	226
Ilustración 8:9: Proceso Gestión del Cronograma.....	227
Ilustración 8:10: Matriz Lista de Actividades	228
Ilustración 8:11: Atributos de Actividad	229
Ilustración 8:12: Método de la Ruta Crítica	231
Ilustración 8:13: Cronograma del Proyecto – Diagrama de Gantt	232
Ilustración 8:14: Diagrama de Flujo.....	236
Ilustración 8:15: Diagrama de Causa - Efecto.....	237
Ilustración 8:16: Matrices de Registro de Interesados.....	245
Ilustración 8:17: Matriz de Evaluación de Involucramiento de Interesados	246
Ilustración 8:18: Matriz de Probabilidad e Impacto – D. Jerárquico de Burbujas	249
Ilustración 8:19: Árbol de decisiones	250
Ilustración 8:20: Matriz de análisis de proveedores	253
Ilustración 10:1: Propuesta Logo y Slogan del proyecto.....	275
Ilustración 10:2: Volante Impreso Nuevo Diseño	275
Ilustración 10:3: Incidencia Presupuesto Promoción y Publicidad Optimizado	277
Ilustración 10:4: Planos Arquitectónicos – Distribución de Viviendas.....	279
Ilustración 10:5: Propuesta Zona BBQ y Área de Juegos Infantiles	280
Ilustración 10:6: Propuesta ahorro de agua en lavamanos	281
Ilustración 10:7: Propuesta Sistema doble descarga inodoros.....	281
Ilustración 10:8: Propuesta sistema de ahorro de agua en duchas.....	282
Ilustración 10:9: Propuesta ahorra energético en iluminación	282
Ilustración 10:10: Flujo de Egresos Mensuales y Acumulados Escenario Optimizado	287
Ilustración 10:11: Flujo de Ingresos del Proyecto	289
Ilustración 10:12: Evaluación Financiera Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado	293

RESUMEN EJECUTIVO

1. ESTUDIO MACROECONÓMICO

Se estudian los principales indicadores macroeconómicos del Ecuador y su incidencia en el entorno inmobiliario. Al conocer el estudio de la macroeconomía en todo su conjunto, se podrá anticipar acciones a realizar que no generen imprevistos como también disminuir el riesgo al momento de realizar una inversión.

. Los principales indicadores que repercuten al proyecto inmobiliario ubicado en el sector de Cashapamba - Rumiñahui en inciden de manera drásticas son: Riesgo país con una puntuación a Mayo 2022 de 796 puntos. Baja inflación, Remesas de emigrantes, Crecimiento del PIB y precios del Petróleo y por ultimo las Tasas de interés que para proyecto VIP es una tasa de 4.99%.

2. LOCALIZACIÓN

Este estudio pretende analizar y comprender la significancia a nivel barrial, parroquial y cantonal del proyecto “Carmel”, el cual se encuentra en la parroquia urbana de Sangolquí, cantón Rumiñahui.

Dentro del análisis de la localización, se consideran las principales características, factores y como el entorno donde se desarrolla el proyecto, el sector donde se ubica, el terreno que fue adquirido por parte del dueño o promotor para desarrollar dicho proyecto inmobiliario

Además, contempla los distintos servicios y equipamiento urbano como lo son: la seguridad, el transporte, infraestructura vial, infraestructura sanitaria, eléctrica y telecomunicaciones que son necesarios y primordiales para el desarrollo de la comunidad y que se debe tomar en cuenta al momento de elaborar de ese tipo de proyectos en términos particulares y generales.

Se determinó que la localización del proyecto tiene en reglamentación, servicios, equipamiento, sector e infraestructura óptima. La factibilidad que tiene esta ubicación es favorable lo cual la adquisición del terreno es debidamente justificada.

Finalmente, se atribuye varias fortalezas y oportunidades en este sector con respecto al desarrollo urbano, en donde, los consumidores tienen un gran interés enfocados en la tranquilidad y paz con respecto al sector financiero y comercial que es la ciudad de Quito.

3. ESTUDIO DE MERCADO

Este estudio pretende analizar y comprender la significancia del mercado que percibe la interacción entre la demanda y la oferta existente del sector inmobiliario en el cual se va a desarrollar el proyecto inmobiliario.

El estudio de mercado permite obtener resultados en base a índices y factores que permitan establecer los requerimientos necesarios del segmento y perfil objetivo para, de esta manera, instaurar la definición del producto y establecer una estrategia comercial competitiva.

Dentro de este análisis, se evaluó 16 proyectos presentes tanto en zonas estratégicas que corresponde al sector de influencia más apartada al proyecto inmobiliario, y la zona permeable que es el área de mayor influencia de competencia para el proyecto inmobiliario. El proyecto se dirige a un segmento objetivo de nivel socioeconómico medio típico. El precio por m² promedio en la zona de interés se ubica en \$920 por m² y una velocidad de ventas de esta zona de 0.4 unidades/mes.

4. EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA

Conjunto Residencial “Carmel” corresponde a un proyecto inmobiliario residencial compuesta por 6 unidades de vivienda unifamiliares de 3 pisos con áreas verdes y estacionamientos. Está inspirado en un estilo de vida confortable y tranquilo en

una de las zonas con mayor potencial y proyección urbanística para los próximos años en el Valle de los Chillos.

Contempla el cumplimiento de los parámetros establecidos del programa arquitectónico para vivienda residencial tipo VIP en el Cantón Rumiñahui de acuerdo con la Ordenanza de Zonificación y Uso de Suelo por el Municipio de Rumiñahui.

Análisis y Evaluación de Normativa Aplicable			
Regulaciones	IRM	Proyecto Conjunto Habitacional	Cumple
USOS			
Uso Principal	Residencial	Residencial	✓
Uso Complementario	Vivienda	Vivienda	✓
Forma de Ocupación	Aislada	Aislada	✓
Lote Mínimo	500 m	750 m	✓
Frente Mínimo	15 m	25 m	✓
FORMA DE OCUPACIÓN			
No de Pisos	3	3	✓
Altura Máxima	9 m	8,56 m	✓
COS Planta Baja	300 m ²	220,5 m ²	✓
RETIROS			
Frontal	5 m	5 m	✓
Lateral 1	3 m	3 m	✓
Lateral 2	3 m	3 m	✓
Posterior	3 m	3 m	✓
Entre Bloques	6 m	6 m	✓

Para este proyecto, se consigue un 29,4% de un 40% del COS en Planta Baja y de igual forma un 76% de COS Total de los 120% permitidos. Además, examina la implementación de acabados dirigidos al segmento objetivo en su propuesta arquitectónica para cada unidad de vivienda y proceso técnico constructivo diseñada en base a la NEC-15 y las correspondientes normas de diseño aplicadas

5. ANÁLISIS DE COSTOS

Este estudio se determinó los costos totales del proyecto aplicando distintas metodologías y estimaciones para cada uno de sus componentes y su respectiva incidencia en el desarrollo del proyecto inmobiliario.

Para el costo del terreno, se utilizó métodos de mercado, método residual y margen de construcción. Para los costos directos, se realizó el análisis de precios unitarios para cada rubro, rendimientos, dimensión de cuadrillas en coordinación con la programación de obra y análisis de Pareto para su incidencia.

Por último, para los costos indirectos, se utilizó los dos grupos principales de los costos indirectos correspondientes a la administración de oficinas centrales y administración de campo para su elaboración. El proyecto posee una duración de 9 meses de planificación y ejecución.

COSTOS TOTAL			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	COSTO	%
CT	Costo Terreno	\$ 71.541,32	18,81%
CD	Costo Directo	\$255.917,20	67,30%
CI	Costo Indirecto	\$ 52.810,46	13,89%
TOTAL		\$380.268,98	100,0%

6. ESTRATEGIA COMERCIAL

Se estudia acerca del segmento objetivo y el perfil de cliente potencial evaluando el ingreso familiar requerido mensual y obteniendo criterios para cada componente de la estrategia de marketing MIX optada. Además, se obtuvo la forma de pago optada por el promotor para vivienda VIP siendo de 5% de reserva, 5% en el transcurso de obra y 90% de crédito hipotecario.

El precio base conforme al estudio de mercado del análisis de la competencia, el precio/m² se posiciona competitivo frente a la competencia. De igual forma, los precios hedónicos desarrollados conforme a la tipología y factores dentro del proyecto se pudo introducir para algunas unidades de vivienda.

ID Casa	Área (m2)	Precio/m2	Precio Total (\$)	Incremento Hedónico (%)	TOTAL
1	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	2%	\$ 90.117,00
2	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	1%	\$ 89.233,50
3	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	0%	\$ 88.350,00
4	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	0%	\$ 88.350,00
5	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	1%	\$ 89.233,50
6	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	2%	\$ 90.117,00
TOTAL					\$535.401,00

Finalmente, la comercialización y publicidad se llevará a cabo con medios físicos, digitales y comisión de ventas. El cronograma de promoción y publicidad se realiza en 12 meses propuestos para la comercialización del proyecto inmobiliario. Tanto los medios digitales y físicos son considerados desde etapas iniciales del proyecto y se desarrolla conforme se avanza con las etapas del ciclo de vida del proyecto.

7. ANÁLISIS FINANCIERO

El análisis financiero corresponde al estudio e interpretación de la información contable de un proyecto en base en el cálculo de indicadores financieros que expresan la rentabilidad, liquidez, solvencia y viabilidad tomando en cuenta datos como los flujos de ingresos y egresos obtenidos en capítulos anteriores

Se realizó el análisis financiero del proyecto inmobiliario tanto puro como apalancado en donde se obtuvieron los principales indicadores financieros y su comparativa entre ambos casos.

PROYECTO	PURO	APALANCADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$ 535.401,00	\$ 535.401,00	0%
Egresos Totales	\$ 380.268,98	\$ 392.608,48	3%
Utilidad	\$ 155.132,02	\$ 142.792,52	-8%
Margen	28,97%	26,67%	-8%
Rentabilidad	40,80%	36,37%	-11%
VAN	\$ 75.838,82	\$ 89.457,85	18%
TIR Mensual	4,05%	5,06%	25%
TIR Anual	61,08%	80,82%	32%
Inversión Máxima	\$ -341.368,12	\$ -261.165,28	-23%

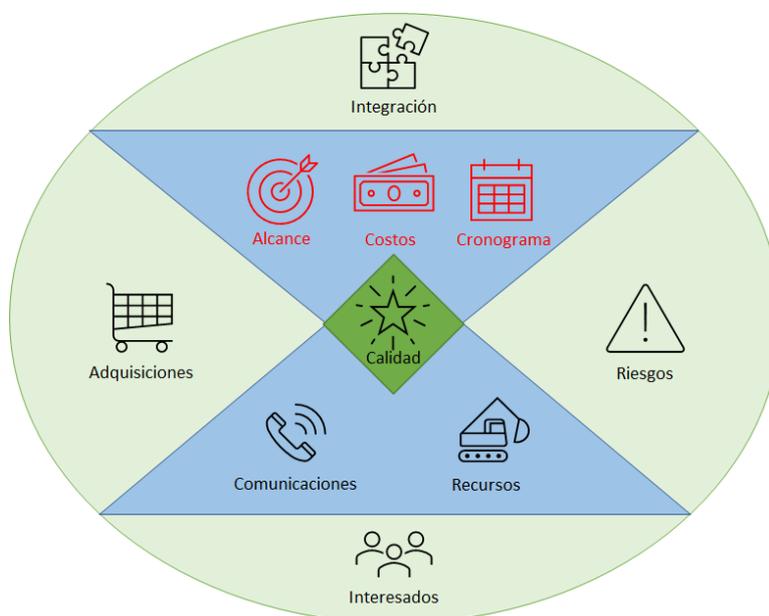
8. GERENCIA DE PROYECTOS

La aplicación de técnicas y herramientas relacionadas a la gestión de proyectos dentro del proyecto inmobiliario, en todas las fases de su ciclo de vida del proyecto, fortalecerá el desarrollo y la maduración de las capacidades específicas del producto que son las unidades de vivienda.

Cada proceso será analizado identificando las entradas que éste posee, las herramientas y técnicas a utilizar, y las salidas o resultados que se obtienen. Se analizará todas estas áreas de conocimiento considerando la triple restricción que tendrá el proyecto en “Costos – Cronograma – Alcance”.

Se toma esta decisión debido a la naturaleza y tipo de proyecto que corresponde a un proyecto tipo VIP, teniendo mayor incidencia en estas áreas de conocimiento como: el alcance reducido, mayor detallamiento en costos debido a especificaciones técnicas mucho más incidentes, cronograma ajustado con menor posibilidad de atrasos.

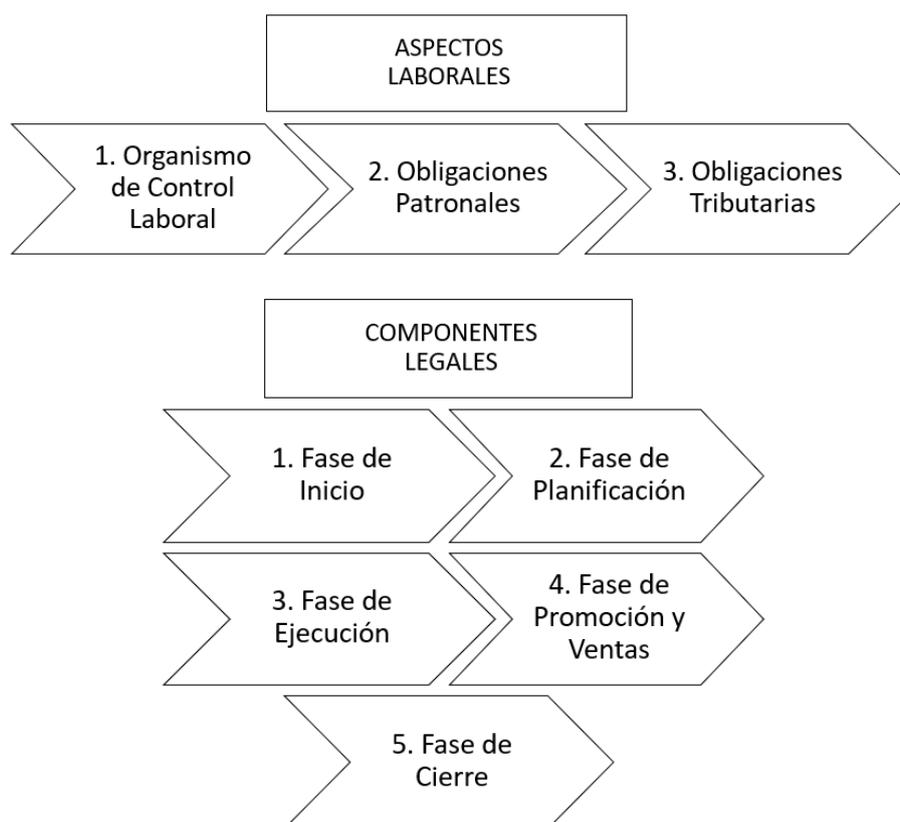
Finalmente, el eje principal para la dirección de proyectos del proyecto inmobiliario será la gestión de calidad, ya que corresponde al factor de diferenciación de nuestro producto, en donde su enfoque hará que se produzcan entregables que cumplan con los objetivos del proyecto.



9. ASPECTOS LEGALES

El análisis de aspectos legales conlleva el estudio de los aspectos laborales de la empresa e instituciones o entes reguladores para cada proceso que debe ser realizar al momento de desarrollar cualquier tipo de proyecto conforme a la Ley.

Además, los componentes legales se determinaron en cada una de las fases del ciclo de vida del proyecto inmobiliario para ser completado con éxito dentro del marco legal.



10. OPTIMIZACIÓN

Las estrategias de optimización tratan sobre diferentes propuestas para la resolución de problemas evidenciados en el desarrollo del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial “Carmel”. Luego de haberse estudiado y analizado los diferentes componentes que conforma un Business Plan para este tipo de proyecto, es necesario implementar acciones que no se tomaron en cuenta durante el ciclo de vida del proyecto.

A pesar de que el proyecto inmobiliario es viable, se plantea un escenario en donde se propone soluciones enfocadas principalmente en áreas como:

- Comercialización y publicidad: Nuevo Logo y Slogan – Nuevo presupuesto de marketing y comercialización
- Amenities: Área BBQ y Área de juegos infantiles
- Sostenibilidad: Ahorro de agua y energético.

Siendo estas áreas las de mayor incidencia del proyecto inmobiliario y realizando una comparativa de ambos escenarios tanto el original como optimizado.

PROYECTO	PURO		
	ORIGINAL	OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$ 535.401,00	\$ 547.000,00	2,12%
Egresos Totales	\$ 380.268,98	\$ 395.382,49	3,82%
Utilidad	\$ 155.132,02	\$ 151.617,51	-2,32%
Margen	28,97%	27,72%	-4,53%
Rentabilidad	40,80%	38,35%	-6,38%
VAN	\$ 75.838,82	\$ 81.656,18	7,12%
TIR Mensual	4,05%	4,56%	11,21%
TIR Anual	61,08%	70,85%	13,79%
Inversión Máxima	\$ -341.368,12	\$ -348.350,56	2,00%

PROYECTO	APALANCADO		
	ORIGINAL	OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$ 535.401,00	\$ 547.000,00	2,12%
Egresos Totales	\$ 392.608,48	\$ 408.109,85	3,80%
Utilidad	\$ 142.792,52	\$ 138.890,15	-2,81%
Margen	26,67%	25,39%	-5,04%
Rentabilidad	36,37%	34,03%	-6,87%
VAN	\$ 89.457,85	\$ 94.238,52	5,07%
TIR Mensual	5,06%	5,95%	14,92%
TIR Anual	80,82%	100,03%	19,20%
Inversión Máxima	\$ -261.165,28	\$ -265.663,09	1,69%

1. ESTUDIO MACROECONÓMICO

1.1. Introducción

La Macroeconomía corresponde al estudio del comportamiento de vastos conjuntos de agentes económicos. Se encamina en distintos entornos como, por ejemplo: el comportamiento agregado de las empresas y de los consumidores, la situación general de la actividad económica de países de carácter individual, las interacciones económicas entre las distintas naciones, el comportamiento de los gobiernos y los efectos de la política monetaria y fiscal (Williamson, 2016)

El estudio de la Macroeconomía se enfoca principalmente en el crecimiento a largo plazo y los ciclos económicos. Por un lado, se centra en el aumento en la capacidad productiva de una nación o país y su nivel de vida promedio que ocurre en un periodo de tiempo considerable. Por otro lado, el ciclo económico corresponde a los altibajos a cortos periodos de tiempo, o auges y recesiones en la respectiva actividad económica agregada. (Krugman, Obstfeld, & Melitz, 2012)

El entorno macroeconómico está sujeto a políticas gubernamentales realizadas por cada país o ente regulador para mejorar el desempeño económico. Debido a la trascendencia y su jerarquía que tiene con todas las actividades que realizamos, es importante conocer y analizar cada enfoque, entorno, causa y consecuencia que se puede generar al momento de invertir en un negocio, como es el caso de un proyecto inmobiliario. Es así como, al conocer el estudio de la macroeconomía en su todo su conjunto, se podrá anticipar acciones a realizar que no generen imprevistos como también disminuir el riesgo.

Finalmente, el conjunto de agentes económicos a estudiar en este capítulo corresponde a los principales indicadores macroeconómicos del Ecuador y su incidencia en el entorno inmobiliario.

1.2. Antecedentes

El contexto y panorama económico durante los últimos 4 años en el Ecuador ha venido desarrollándose de manera desfavorable caracterizado por políticas y acuerdos realizados por el gobierno de Moreno en materia financiera con la Ley de Crecimiento Económico a finales del año 2019. (Anexo A). Sin embargo, este proyecto de ley fue archivada por lo que obligó al gobierno ecuatoriano a buscar nuevas fuentes de ingreso o de endeudamiento, más recortes de gasto, o reformas de carácter estructural en materia económica. La proyección de crecimiento económico realizadas por el Banco Central del Ecuador y el Fondo Monetario Internacional para ese entonces eran negativas, con un crecimiento de PIB del 0,5 al 0,7% (Asobanca, 2020)

Para marzo del 2020, se dio origen a un desastre de carácter global, la emergencia sanitaria causada por la COVID-19 generó una de las mayores crisis en la historia en materia de salud, política, económica y social. Un hecho sin precedentes. Durante este periodo de tiempo existía tanto la perplejidad, desconocimiento y por cuanto más se extendería en la población. Los principales organismos de carácter internacional previeron una contracción de la economía mundial de un 4.9% (Fondo Monetario Internacional, 2020)

En este contexto, la emergencia sanitaria encontró a Ecuador en una débil perspectiva macroeconómica y padeció el impacto de esta crisis de manera intensa, debido principalmente a las debilidades estructurales relacionado con la pobreza, desigualdad, protección social y el empleo que tenía el país. Precisamente, la respuesta de política pública que realizó el gobierno con la estrategia “Ecuador frente al COVID-19” constó de tres fases: resistencia, reactivación y recuperación, su enfoque primordial fue para atender las necesidades de los diferentes periodos de estas crisis escalonadas en el tiempo.

Para el corto plazo, las medidas se orientaron a proteger la capacidad productiva y evitar un colapso o desplome del tejido empresarial con la concesión de créditos, diferimiento en pago de impuestos y contribuciones y apoyo a emprendimiento innovadores. Además, un eje estratégico y que mostró compromiso por parte del gobierno de Ecuador fue garantizar la continuidad del esquema monetario vigente y la aprobación de la Ley Organiza de Apoyo Humanitario dando incentivos tributarios y protección para personas en relación de dependencia en el sector privado (Making Development Happen, 2020). Para el mediano y largo plazo, se daría paso a la reactivación económica a medida que se levantarían las restricciones sanitarias y el confinamiento. Se pondría en marcha acciones y planes que permitan priorizar proyectos avanzados de inversión pública.

Para el último trimestre del 2020, la crisis amplificó los desequilibrios macroeconómicos del Ecuador dando paso a acuerdos con el FMI para finalizar la negociación de bonos soberanos del estado ecuatoriano y la deuda que representó el 65.3% del PIB. También, el riesgo país se mantuvo entre los 948 y 1000 puntos (Asobanca, 2020)

A inicios del 2021, arrancó con grandes expectativas por el desarrollo de la vacuna contra la COVID-19 por instituciones de salud internacional. Varias instituciones como el sistema bancario en la región se mantuvieron activas y resilientes frente a la pandemia, al igual con implementaciones de nuevos controles a las tasas de interés activas en el Ecuador. A mediados de ese año, llegaría el nuevo gobierno de Lasso que desde los inicios de su campaña política aseguró el plan de vacunación 9/100 junto al Ministerio de Salud Pública. El gobierno trató de hacer cambios para retomar la prosperidad compartida y tener una vía para el crecimiento con estrategias económicas como: oportunidades laborales, mejoramiento de la sostenibilidad y transparencia de finanzas públicas para los siguientes meses. El cierre de 2021, según el Banco Central del Ecuador, fue mejor de lo

esperado debido principalmente al comportamiento de crédito, exportaciones petroleras y las remesas. El crecimiento económico cerró con un 4.2%. (Banco Pichincha, 2021)

Para este año, con el estallido del conflicto entre Rusia y Ucrania ha generado una paralización en distintos sectores de la economía global, esto hace que haya una lenta recuperación económica y bajas perspectivas de crecimiento. Por lo que, existe afecciones en como la interrupción tanto en exportaciones como importaciones de distintos países. (Asobanca, 2022)

En el caso de Ecuador, ha sido afectado el comercio con el mercado euroasiático, pero en materia de hidrocarburos ha traído mayores ingresos a nuestra economía. A pesar de ello, juntamente con las acciones realizadas que marcan un trayecto distinto, las expectativas están en crecimiento con el aumento del precio del petróleo, reformas tributarias y la continuación de la consolidación fiscal con el FMI, impulsado por la recuperación de la inversión. (Asobanca, 2022)

1.3. Objetivos

1.3.1. Objetivo General

Analizar y determinar los principales indicadores macroeconómicos del Ecuador, que permita, por medio de la indagación de múltiples variables, la evaluación pertinente de la situación actual en el país y como se desarrollan en el entorno inmobiliario

1.3.2. Objetivos Específicos

- Recopilar en bases de datos, la información de las variables macroeconómicas más relevantes del Ecuador.
- Identificar y analizar qué variable o variables afectan principalmente el sector inmobiliario y como se desarrollan o inciden en este entorno.
- Determinar tendencias crecientes o decrecientes de estas variables y evaluarlas con relación al proyecto inmobiliario.

1.4. Metodología de Investigación

La investigación que se va a realizar es de tipo. Toda la información que se obtendrá será a base de la recopilación de información histórica en distintas bases de datos confiables, los datos serán extrapolables para cada variable a recopilar con un determinado margen de error y un nivel de confianza.

Se utilizará el método descriptivo. Este método consiste en evaluar ciertas características de un escenario particular en un periodo. En esta investigación se analizan los datos recolectados para descubrir así, cuales variables están relacionadas entre sí. La finalidad de este método de investigación consiste en la predicción e identificación de la incidencia y el impacto entre dos o más variables.

Esto implica que se recogen los datos sobre la base de una hipótesis o teoría, estas serán expuestas de manera cuidadosa y serán analizadas para obtener resultados significativos que contribuyan al conocimiento

1.5. Indicadores Macroeconómicos

En este apartado se analiza y evalúa los principales indicadores macroeconómicos de mayor incidencia e importación del Ecuador.

1.5.1. Producto Interno Bruto (PIB)

La primera variable que destacar es el PIB que corresponde a un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por una nación en un determinado periodo de tiempo, regularmente el periodo de un año. (Banco Pichincha, 2021)

Este indicador del crecimiento económico básico mide alcance del producto económico total. Refleja la evolución, en un periodo de tiempo, la producción total de servicios y bienes. Al ser una medida compuesta agregada, tiene estrecha relación con otros indicadores menos agregados como la migración, crecimiento demográfico.

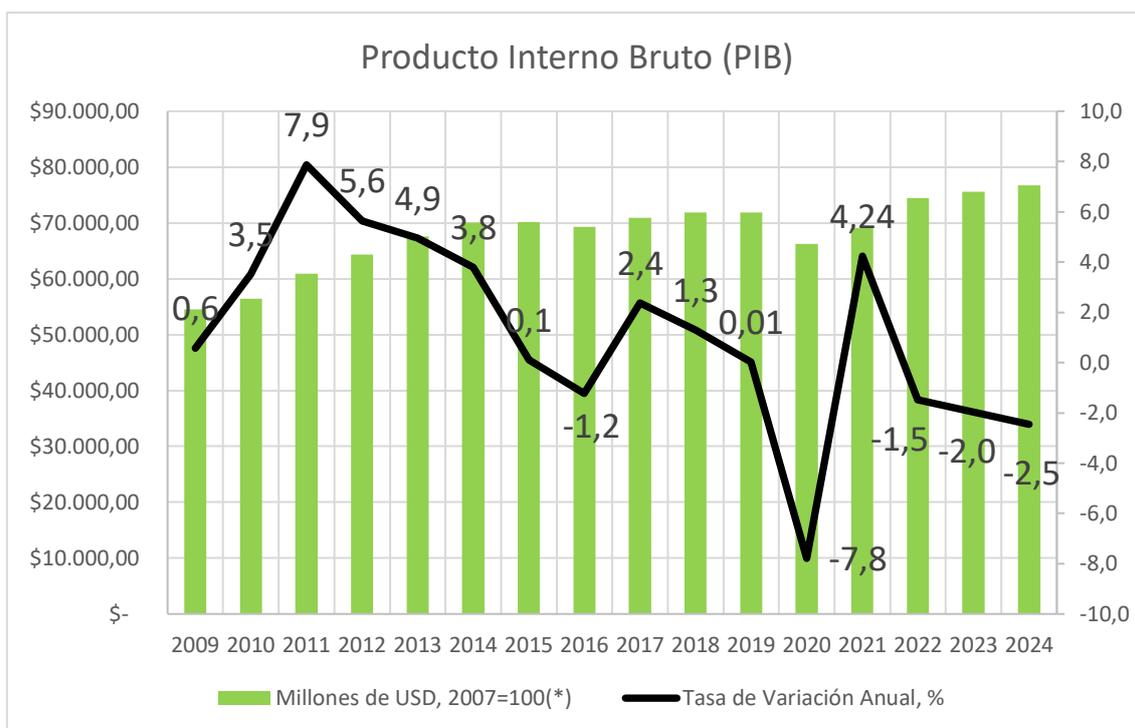


Ilustración 1.1: Producto Interno Bruto (PIB) Real

Nota: Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE, 2022) / Elaboración: Alexis Hidalgo

De la Ilustración 1 examina los valores del producto interno bruto real, se suprime el cambio de precios entre de cada año, para el periodo 2009 hasta 2024, juntamente con sus respectivas tasas de variación anual expresada en porcentajes. Se puede observar que ha existido un crecimiento significativo desde el año 2009 hasta el año 2011, a partir de ese año se ha mantenido con variaciones lineales hasta el año 2016. Sin embargo, la tasa de variación con respecto al anterior ha decrecido hasta llegar a un primer mínimo en el año 2016. Durante el año 2016 agrava su situación debido al sismo de Pedernales de 7.8 en la escala de Richter donde se aprecia una decrecida de -1.2%.

En el año 2017, el PIB llega a subir tanto en millones de USD como su tasa de variación, posteriormente se mantiene creciente hasta llegar al año 2020, hecho histórico con la llegada de la emergencia sanitaria COVID-19, el cual llega a alcanzar el máximo mínimo de -7.8%. Las proyecciones realizadas hasta el año 2024 se observa que habrá un crecimiento económico para el Ecuador.

1.5.2. PIB por Industria: Construcción

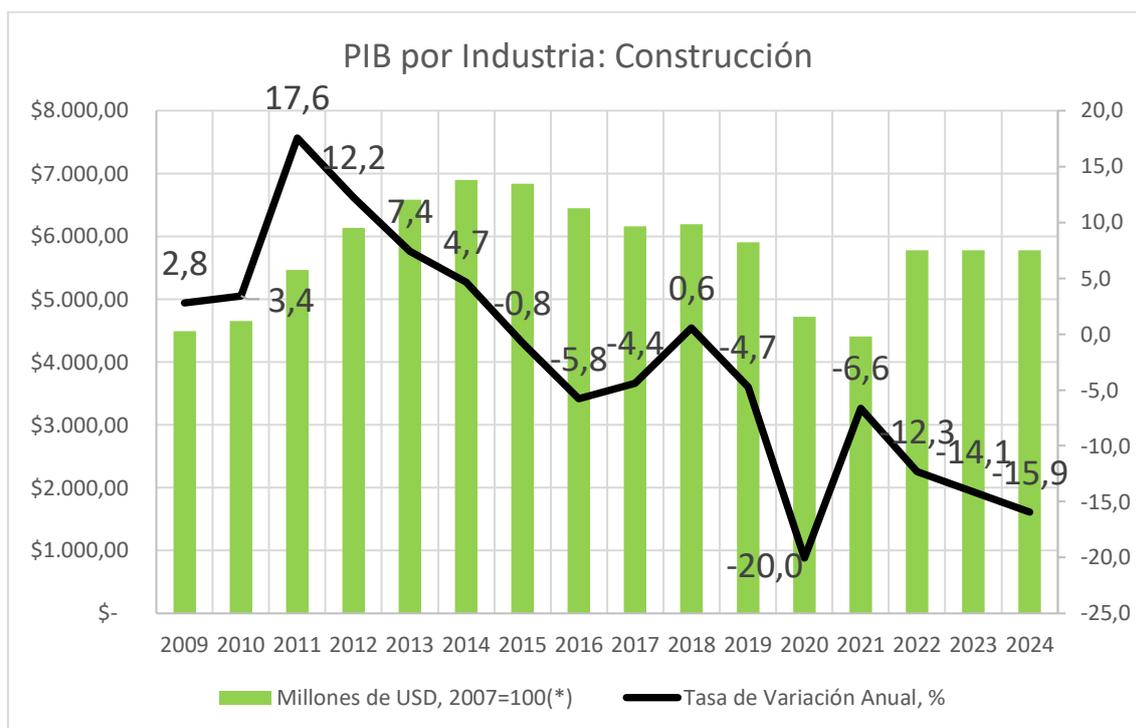


Ilustración 1:2: PIB por Industria: Construcción

Nota: Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE, 2022) / Elaboración: Alexis Hidalgo

De la Ilustración 2 examina los valores del producto interno bruto real para el sector de la construcción, se puede observar el crecimiento para el periodo de 2009 a 2014, siendo su mayor tasa de variación de 17.6%. Durante este periodo el sector constructivo llegó a posicionarse aproximadamente un 11% del PIB del Ecuador. Posteriormente, se observa los efectos adversos de la política pública y la mala gestión de autoridades e instituciones el cual hace que el sector tenga un decrecimiento de 9.5% para los años 2015 y 2016. De igual manera, se ha mantenido decreciente para el periodo 2017 hasta el 2021. Las proyecciones a partir de ese año nos indican que la tendencia está en crecimiento para los siguientes años en el sector de la construcción.

1.5.3. Inflación

El indicador macroeconómico de la inflación corresponde a la crecida o aumento extendido de los precios de servicios y bienes de una economía en un periodo de tiempo

determinado, por lo que su principal consecuencia viene a ser la pérdida del poder adquisitivo de los ciudadanos de un país. La información utilizada para genera el reporte corresponde a los datos del índice de precios al consumidor acumulada en diciembre de cada año. (Banco Central del Ecuador, 2021)

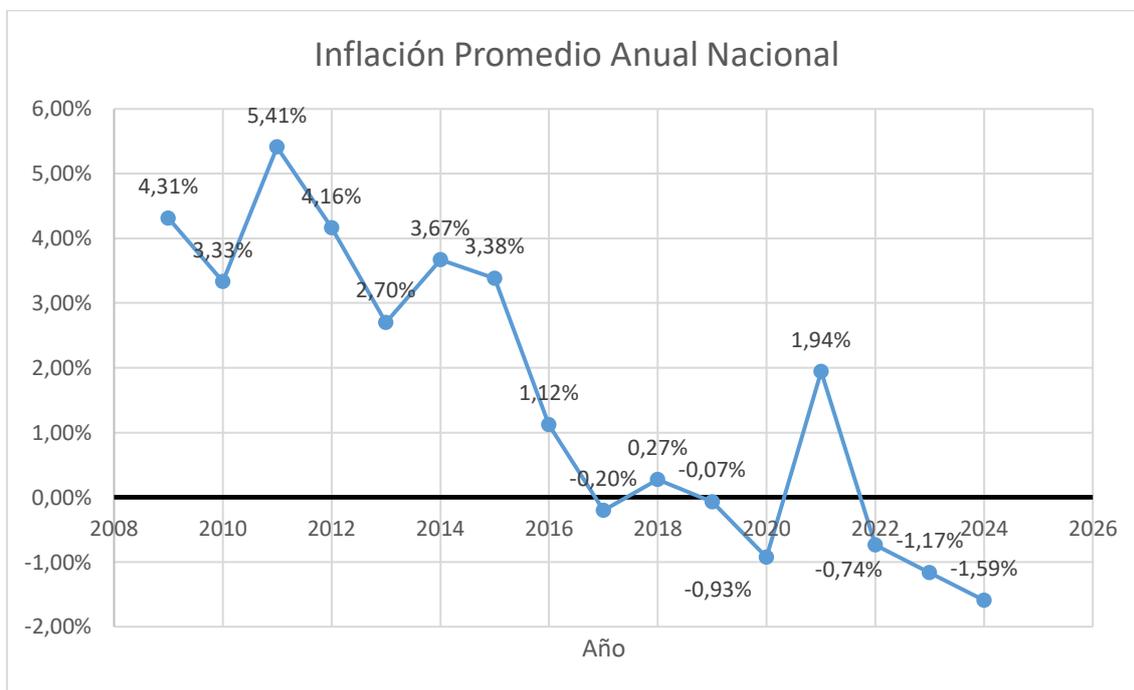


Ilustración 1:3: Inflación Promedio Anual Nacional

Nota: Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos / Elaboración: Alexis Hidalgo

De la Ilustración 3 corresponde a los valores porcentuales de la inflación acumulada en diciembre de cada año, se puede observar una disminución de la inflación para el periodo de los años 2011 a 2013. Se incrementa a partir de este año hasta el 2015 y luego se ve un decrecimiento hasta el año 2020. Sin embargo, existe un valor atípico en el año 2021 debido principalmente a las políticas monetarias por la imposibilidad de inyectar ingreso, en este caso, dinero directamente y es precisamente porque Ecuador es un país dolarizado y fue la más baja con respecto a los demás países de la región. De igual forma, las proyecciones realizadas para el año 2024 nos indican una deflación de los precios del consumidor.

1.5.4. Índice de Precios de Construcción (IPCO)

El IPCO corresponde a un indicador que mide cada mes el cambio de precios de equipos, materiales y maquinarias que son utilizados en el sector constructivo. El IPCO reitera que los índices de precios, que son publicados en sus boletines mensuales, tienen el propósito esencial de que sean introducidos en todas las fórmulas de reajuste de precios de las obras públicas. (Instagram, 2022)

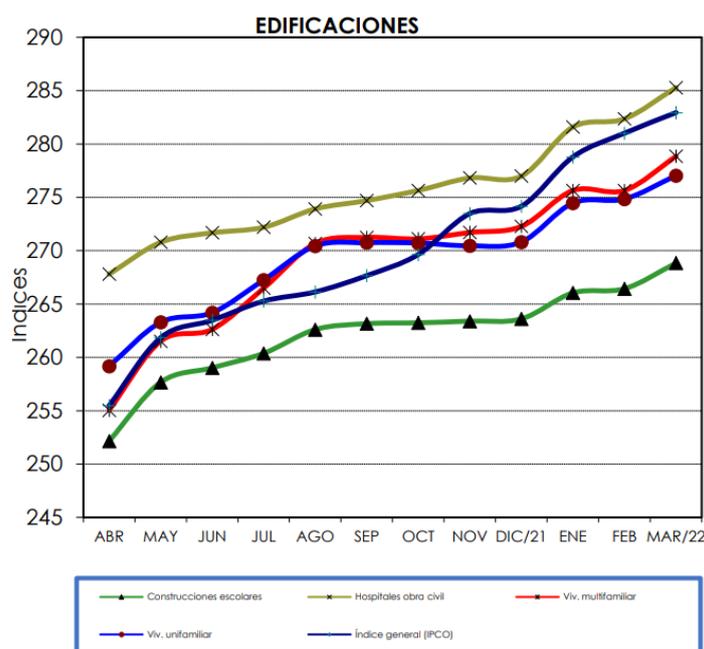


Ilustración 1:4: Índice General por Tipos de Obra

La Ilustración 4 se indica los índices generales por tipo de obra, se observa que para todos los tipos de obra existe un crecimiento durante un periodo de un año aproximadamente en donde el tipo de obra más mayor incremento en los precios de materiales de construcción son los hospitales como obra civil. Además, las viviendas unifamiliares ocupan el lugar número 4 y las viviendas multifamiliares ocupan el lugar número 3. Por lo que, los precios en el sector constructivo tienen que ajustar sus precios mensualmente por el crecimiento de estos índices y aumentar la inversión para solventar si existiese algún déficit al realizar análisis de precios.

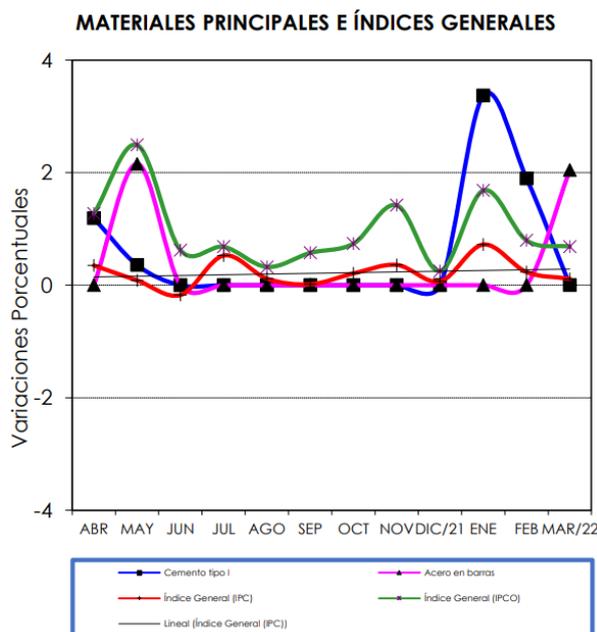


Ilustración 1:5: Variación de los Materiales Principales e Índices Generales

La Ilustración 5 nos muestra la variación de los índices de materiales principales utilizados en el sector constructivo, se observa que algunos materiales tienen un incremento en sus índices por lo que tienen variaciones porcentuales del periodo del año 2022 desmedida. En este caso se contempla el decrecimiento en el índice del Cemento tipo 1, esto nos dice que los precios de este material van a tender a bajar y regularse como hace un año y el crecimiento en el índice del acero de barras. Los demás materiales fluctúan sus índices de manera estable.

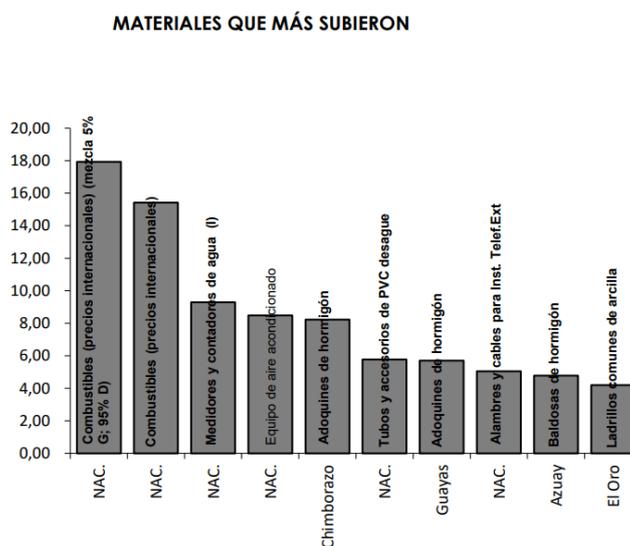


Ilustración 1:6: Materiales que más subieron

La Ilustración 6 se observa que existe un incremento de los precios de los elementos como lo es la gasolina, esencial y necesaria en materia de maquinarias. Material que incide en el sector inmobiliario específicamente para vivienda corresponde a baldosa de hormigón en la provincia del Azuay

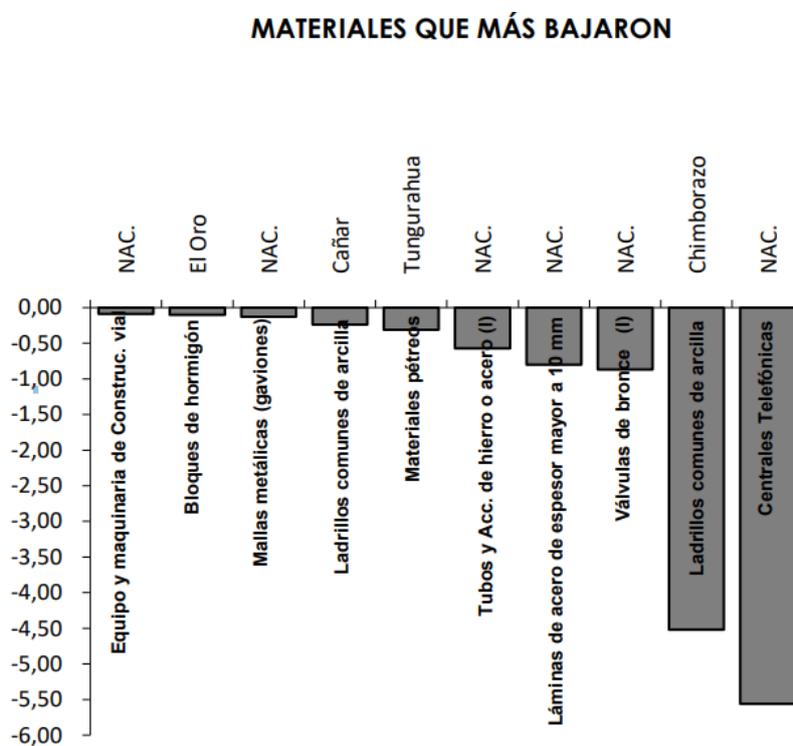


Ilustración 1:7: Materiales que más bajaron

La Ilustración 7 se muestra los precios de los materiales que más bajaron y que inciden para el sector inmobiliario sería, en casos específicos, los bloques de hormigón. Sin embargo, su índice no es muy drástico en comparación con los ladrillos comunes de arcilla u otros materiales.

1.5.5. Riesgo País

El riesgo país corresponde a un factor esencial en el entorno de la inversión extranjera, esto debido a que se lo considera como una medición internacional de las políticas y regulaciones de carácter macroeconómicas que ha implementado un país. Por lo que viene a ser un indicador de si es seguro invertir o no. También se lo puede

puntualizar como la probabilidad de que una nación sea incumplida e incapaz de realizar sus obligaciones de carácter financiero. (Lindao, Erazo, & Gonzalez , 2009)

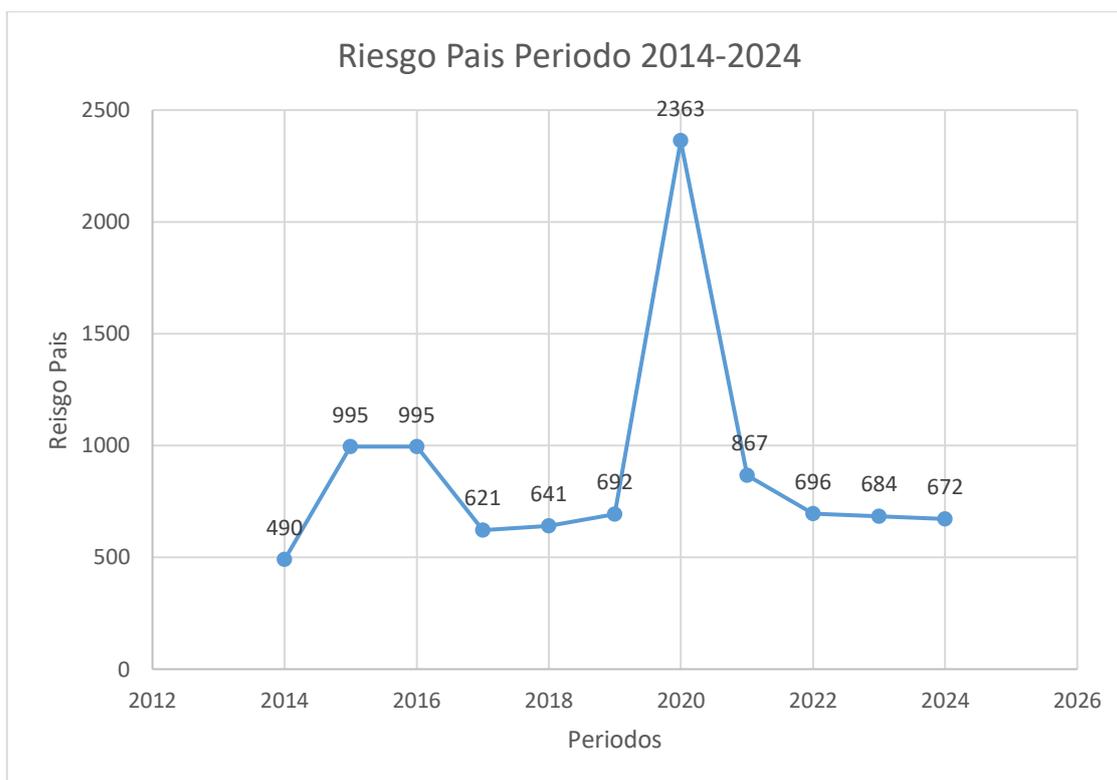


Ilustración 1:8: Riesgo País Periodo 2014-2024

Nota: Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE, 2022) / Elaboración: Alexis Hidalgo

La Ilustración 8 se contempla los datos promedio y proyección hasta el año 2024 de riesgos país de Ecuador durante cada periodo de un año, se observa que los años de 2014, 2015 y 2016 tienen altos puntajes y es debido a la administración y de las instituciones financieras durante el periodo del expresidente Rafael Correa en donde llegan a posicionarse en los 1000 puntos de riesgo país. Por otro lado, para el periodo de gobierno de Lenin Moreno se logra disminuir este puntaje alrededor de los 650 puntos de riesgo país. Además, por la emergencia sanitaria COVID-19 alcanza un máximo de 2363 y es debido a la falta de políticas públicas y debilidades estructurales en materia económica que tenía Ecuador cuando se dio origen.

1.5.6. Remesas de Emigrantes

El indicador macroeconómico de remesas de emigrantes se considera como el envío de dinero de personas que envían a familiares en los países de origen.

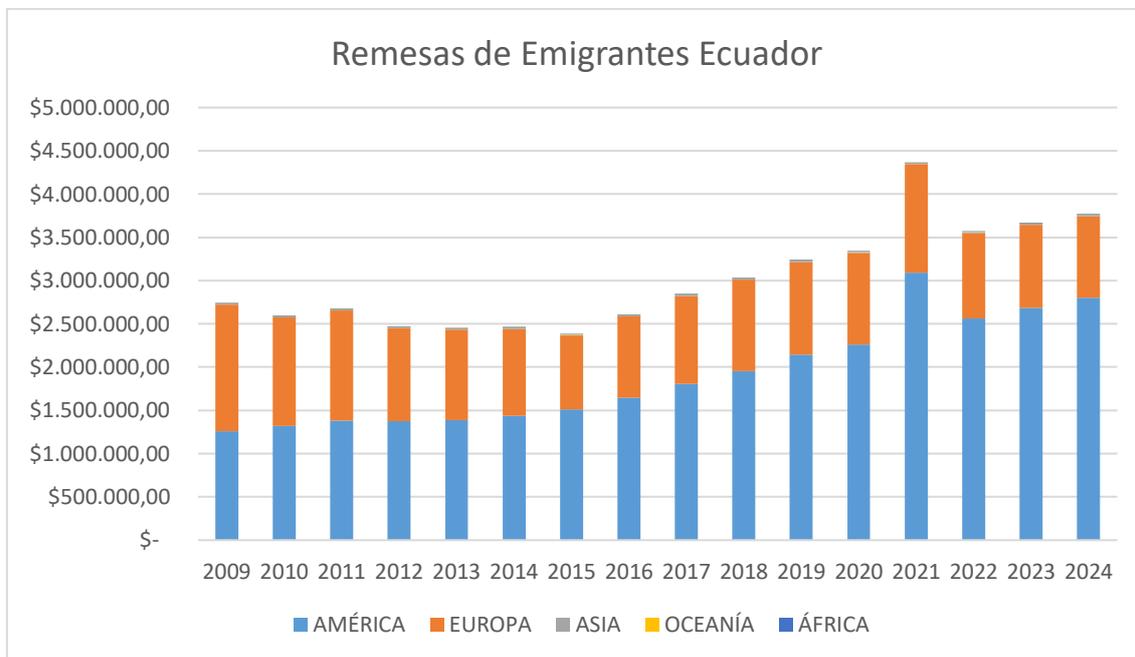


Ilustración 1:9: Remesas de Emigrantes

Nota: Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE, 2022) / Elaboración Propia

La Ilustración 9 corresponde a la salida de remesas de emigrantes ecuatorianos que residen en varios continentes. Se observa que existe a partir del año 2015 un crecimiento lineal juntamente con las proyecciones hasta el periodo de 2024. Esto se debe a las políticas de libre tránsito que Ecuador ha implementado en los últimos años y es un indicador fundamental para el sector inmobiliario.

1.5.7. Evolución de los Precios del Petróleo

Este indicador es determinante para el desarrollo económico de todas las naciones. Además, se lo considera el punto de equilibrio que corresponde al monto que necesita el estado de un país para poder generar ingresos al presupuesto general de estado.

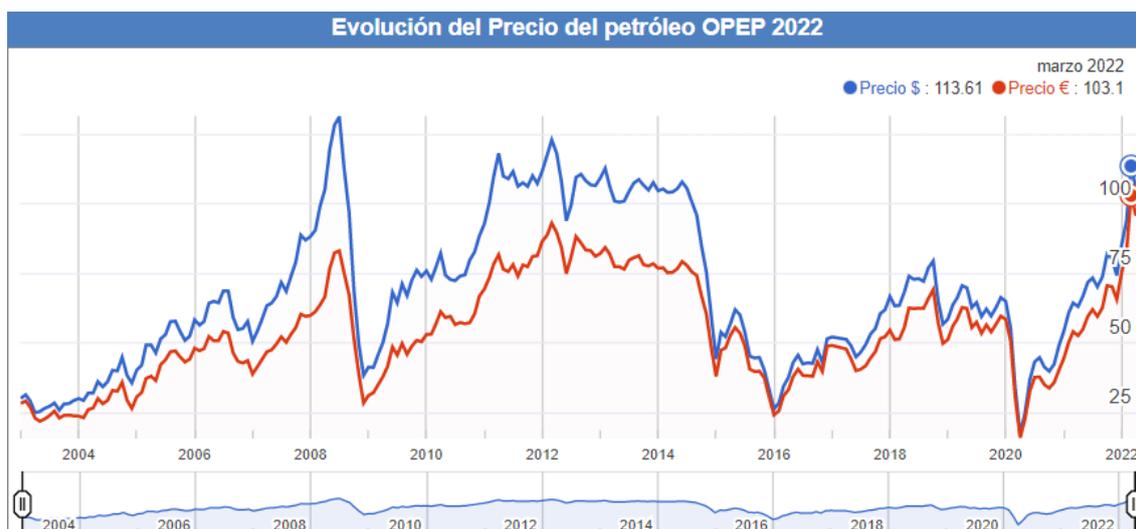


Ilustración 1:10: Precio del Petróleo OPEP 2022

Nota: Fuente: Precios del petróleo OPEP por barril. Obtenido de:

<https://datosmacro.expansion.com/materias-primas/opec?anio=2022>

La Ilustración 10 corresponde a los precios del petróleo OPEP por barril y la evolución que ha tenido durante el periodo 2004 a 2022. Se observa que el precio alcanzó un máximo mínimo en el año 2020 de USD \$17,64 en comparación con los valores mínimos obtenidos en el año 2016 de USD \$26.5 y también con respecto al año 2008 de USD \$38.6. Sin embargo, se ha incrementado durante el transcurso del año 2020 reportando cifras para el año 2022 de USD \$113.6. Se espera que para una proyección al año 2024 siga incrementa de manera gradual el precio del barril de petróleo ya que beneficiaría en todas las industrias en el Ecuador.

1.5.8. Tasas de Interés Activa Efectiva

La tasa de interés activa corresponde a la tasa de cobro debido a un préstamo realizado por una entidad bancaria o financiera a personas como también a empresas. En cambio, la tasa pasiva corresponde a la tasa de pago que realiza la entidad bancaria o financiera a personas o empresas por el dinero depositado a través de una cuenta de ahorros, se lo considera pasiva ya que constituye una deuda para la entidad bancaria

Tasas de Interés			
Mayo 2022			
1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas*	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	6,74	Productivo Corporativo	8,86
Productivo Empresarial	8,95	Productivo Empresarial	9,89
Productivo PYMES	9,90	Productivo PYMES	11,26
Consumo	15,95	Consumo	16,77
Educativo	8,91	Educativo	9,50
Educativo Social	5,49	Educativo Social	7,50
Vivienda de Interés Público	4,99	Vivienda de Interés Público	4,99
Vivienda de Interés Social	4,98	Vivienda de Interés Social	4,99
Inmobiliario	9,41	Inmobiliario	10,40
Microcrédito Minorista	19,68	Microcrédito Minorista	28,23
Microcrédito de Acumulación Simple	20,27	Microcrédito de Acumulación Simple	24,89
Microcrédito de Acumulación Ampliada	19,57	Microcrédito de Acumulación Ampliada	22,05
Inversión Pública	8,58	Inversión Pública	9,33

De acuerdo a la Resolución 603-2020-F, de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.
De acuerdo a la Resolución JPRF-F-2021-004, de la Junta de Política y Regulación Financiera

Ilustración 1:11: Tasas de Interés

Nota: Fuente: Banco Central del Ecuador. Obtenido de:

<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>

La Ilustración 11 corresponde a la tasa de interés activa referencial para el mes de mayo de 2022, se observa que para el sector inmobiliario corresponde a una tasa de 9.41% anual. Además, se contempla de igual forma las tasas tanto para viviendas de interés social y público una tasa de 4.99%. Lo cual favorece e impulsa el desarrollo de estos dos tipos de viviendas.

1.6. Incidencia en el Sector Inmobiliario

El análisis de los distintos indicadores macroeconómicos tiene distinta repercusión en varios aspectos en el sector inmobiliario como también va a incidir en un proyecto de viviendas. Los principales indicadores que repercuten al proyecto inmobiliario ubicado en el sector de Cashapamba - Rumiñahui en inciden de manera drásticas son: Baja inflación, Remesas de emigrantes, Crecimiento del PIB y precios del Petróleo y por último las Tasas de interés que para proyecto VIP es una tasa de 4.99%

1.7. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Producto Interno Bruto Real	El Producto Interno Bruto tiene una tendencia para la proyección hasta el año 2024 a incrementar, por lo que, se tendría un mejoramiento y beneficio en la economía del Ecuador debido a los escenarios favorables que se están presentando en materia social y política. Se recomienda Tener en cuenta ya que es un indicador fundamental para la realización de cualquier proyecto.	
PIB por Industria: Construcción	El PIB para el sector de la construcción tiene una tendencia creciente para el año 2024. Sin embargo, las tasa de variación porcentual con respecto al anterior es decreciente. Se recomienda involucrase en el sector de manera cuidadosa ya que la tendencia y el panorama para un proyecto puede tener un riesgo moderado en fases de ejecución.	
Inflación	La Inflación tiene una tendencia decreciente en los últimos años y su proyección para 2024 indica que seguirá a la baja lo cual permitira a los sectores evitar altos costos que los anticipados. Se recomienda tener en cuenta que materiales, equipos están sujetos a las variaciones de dicho indicador para el desarrollo del proyecto.	
Índice de Precios de Construcción	Los Índices de Precios de Construcción tienen una tendencia estable ya que conforme se regula los precios de los distintos materiales no va a representar una incidencia significativa a los sectores. Se recomienda de igual forma en tenerlo en cuenta ya que si bien está regulado por las instituciones pueden llegar a tener grandes variaciones.	
Riesgo País	El Riesgo País ha presentado una tendencia decreciente proyectado hasta 2024 y que va a continuar bajando debido a las políticas en distintos sectores del actual gobierno precisamente. Se recomienda evaluar dicho indicador de manera continua ya	

	que incide en varios analisis con respecto a la viabilidad y rentabilidad de un proyecto y el riesgo que representa dicha inversión.	
Remesas de Emigrantes	La Remesas de Emigrantes en el Ecuador tienen una tendencia creciente, por lo cual va a seguir incrementando lo que genera un mayor flujo de ingresos al Estado al igual que tiene gran incidencia en el sector inmobiliario.	
Evolución de los Precios del Petróleo	La evolución de los Precios del Petróleo tiene una tendencia creciente debido al conflicto bélico situado entre Rusia y Ucrania actualmente, el precio del barril tiene un valor de USD \$113,6 y se espera que continúe de esa manera. Se recomienda tener en cuenta ya que este indicador nos refleja la economía de nuestro país.	
Tasas activa y pasiva	Las tasas de interés activa efectiva tiene una tendencia decreciente, lo que permite para el sector inmobiliario puedan acceder a créditos para la obtención de viviendas VIS/VIP que actualmente tienen una tasa de 4.99%. Por lo que, las personas que pueden obtener este crédito impulsa el sector inmobiliario ahora que se encuentra luego de la pandemia en reactivación.	

2. LOCALIZACIÓN

2.1. Introducción

Uno de los factores fundamentales al momento de comenzar un proyecto inmobiliario corresponde a la ubicación y la respectiva adquisición de un terreno. Su incidencia es crítica debido a que se necesita conocer varios factores y parámetros que son de carácter endógeno y exógeno, es decir, existe variables que de manera interna o externa repercuten en las características en donde se encuentra localizado el proyecto.

La toma de decisiones efectuadas por un promotor para realizar un proyecto inmobiliario en la localidad que este elija radica en que son decisiones a largo plazo. Además, una vez realizada la adquisición, en este caso, es un poco difícil dar marcha atrás y pueden generar cierta afección en temas de costos de su proyecto, en el sentido que se tendrá que tomar en cuenta costos como: transporte, traslado, impuestos, sueldos, mano de obra, materiales. También, se deberá tomar en cuenta el acceso y restricciones que existen en el lugar y la proximidad a los servicios y proveedores.

Por otro lado, una localización que considere aspectos como: infraestructura vial, servicios básicos, centros de salud, instituciones educativas, religiosas, etc., tendrán una gran acogida por parte de los consumidores e influenciará en la compra de una unidad de vivienda de un proyecto inmobiliario.

Es por eso por lo que se necesita realizar el análisis y evaluación del entorno para plantear estrategias que permitan determinar la factibilidad de esta decisión crítica y realizar la mejor elección posible de una localidad seleccionada que cumpla todos estos factores y parámetros necesarios.

2.2. Objetivos

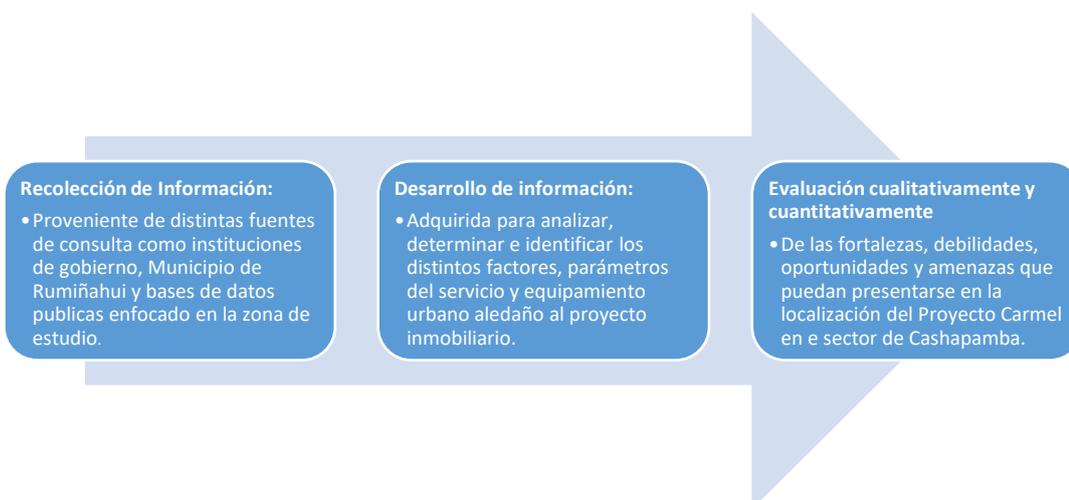
2.2.1. Objetivo General

Analizar los principales componentes que conforman el entorno y ubicación para la realización del Proyecto “Carmel” con el fin de determinar las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas que pueden existir en el proyecto enfocado principalmente en parámetros de evaluación, proximidad, servicios.

2.2.2. Objetivos Específicos

- Recopilar en bases de datos y documentos públicos de distintas entidades de gobierno como también del GAD del cantón Rumiñahui la información de la ubicación y aspectos locales, cantonales y provinciales en donde se está realizando el proyecto inmobiliario.
- Sintetizar variables poblacionales, culturales, sociales y su tendencia que se desarrollen en el entorno del proyecto inmobiliario.
- Analizar las regulaciones y normativas establecidas por el ente rector en materia de zonificación, uso de suelo e información municipal del terreno y ubicación del Proyecto “Carmel”.
- Identificar y verificar los principales servicios e instituciones que cumplen y conforman el sector de Cashapamba en servicios de salud, de educación, seguridad, transporte, áreas de recreación, etc., que se encuentra aledaños al Proyecto “Carmel”.
- Evaluar la factibilidad de la ubicación del proyecto inmobiliario mediante las resoluciones de todos los factores y parámetros investigados con el fin de determinar si la adquisición del terreno en este sector para el desarrollo del Proyecto “Carmel” es viable o no.

2.3. Metodología de Investigación



2.4. El Entorno

2.4.1. Provincia

El proyecto se encuentra localizado en la provincia de Pichincha situada en el centro-norte del país, en la región interandina sobre la hoya de Guayllabamba. Tiene un territorio de 9680 km². Limita con las provincias: al norte Imbabura, al sur con Cotopaxi, al este con Napo, al oeste con Santo Domingo de los Tsáchilas, al noreste con Sucumbíos y al noroeste con Esmeraldas.



Ilustración 2:1: Ubicación Geográfica

2.4.2. Cantón

El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” se encuentra en el cantón Rumiñahui que pertenece a la provincia de Pichincha, corresponde a uno de los ocho cantones que integran la provincia, se encuentra ubicado en el Valle de los Chillos, al sur oriente del Distrito Metropolitano de Quito, su cabecera cantonal corresponde a la parroquia de Sangolquí. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2019). El cantón Rumiñahui está constituido por tres parroquias urbanas: San Pedro de Taboada, San Rafael y Sangolquí y dos parroquias rurales: Cotogchoa y Rumipamba

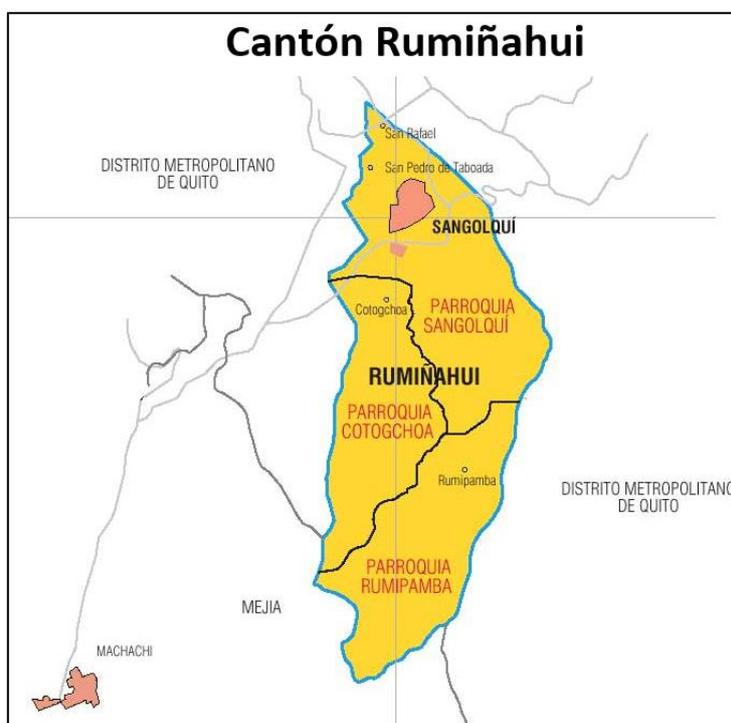


Ilustración 2:2: Ubicación del Proyecto Nivel: Cantón

Elaboración: Alexis Hidalgo

Cada una con su extensión territorial mostrada en la siguiente tabla.

Parroquia	Extensión
San Rafael	2 Km ²
San Pedro de Taboada	4 Km ²
Sangolquí	49 Km ²
Cotogchoa	34 Km ²
Rumipamba	40 Km ²

Tabla 2-1: Extensiones Territoriales

2.4.2.1. Aspectos Demográficos

El análisis demográfico en el cantón Rumiñahui, se establece por medio de la representación de múltiples variables de carácter demográfico en sustento a gráficos estadísticos basados en el Instituto Nacional de Estadística y Censo INEC. En el año 2020 se tiene un total de 106.548 habitantes. Para el año 2021-2022, según las proyecciones realizadas cuenta con 121.240 habitantes de los cuales el 51.17% corresponde a mujeres y el 48.83% corresponde a hombres.

En el área urbana habitan el 87.45% que corresponde a 106.204 ciudadanos del cantón, mientras que 12.55% ciudadanos residen en el sector rural. En el año 2010 se tenía un total de habitantes de 85.852 por lo que ha habido un incremento de 14.292 habitantes. La siguiente tabla muestra los datos generales del censo poblacional.

Población 2021-2022								
Población					Sector residencia			
Habitantes	Mujeres	%	Hombres	%	Urbano	%	Rural	%
121,240	62,039	51,17%	59,201	48,83%	106,024	87,45%	15,216	12,55%

Tabla 2-2: Datos Generales Censo Poblacional

2.4.2.2. Variaciones intercensales

La estimación realizada por el INEC acerca de la población en años futuros tiene como finalidad de identificar los distintos requerimientos de los ciudadanos para su normal desenvolvimiento y dosificar las relaciones con el entorno. La planificación territorial proyectada juntamente con el Censo Poblacional del 2010 nos proporciona los siguientes resultados con respecto a la población urbana y rural en el cantón Rumiñahui.

Proyección Población Total				
Sector	2010	2014	2020	2024
Urbano	75080	87237	102355	128166
Rural	10772	11706	13078	14726
Total	85852	98943	115433	142892

Tabla 2-3: Proyección Población Total

Fuente: Proyecciones INEC, CNPV 2010

Según la publicación del INEC 2012, sobre las tasas de crecimiento intercensal según sexo, en la siguiente tabla se puede observar que el mayor crecimiento poblacional se va ha ido concentrando en la parroquia de Rumipamba con el 5.56% de población correspondiente a hombres y 5.22% correspondiente a mujeres. Por lo cual, una proyección estimada seguiría esta tendencia para el periodo de tiempo actual. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2010)

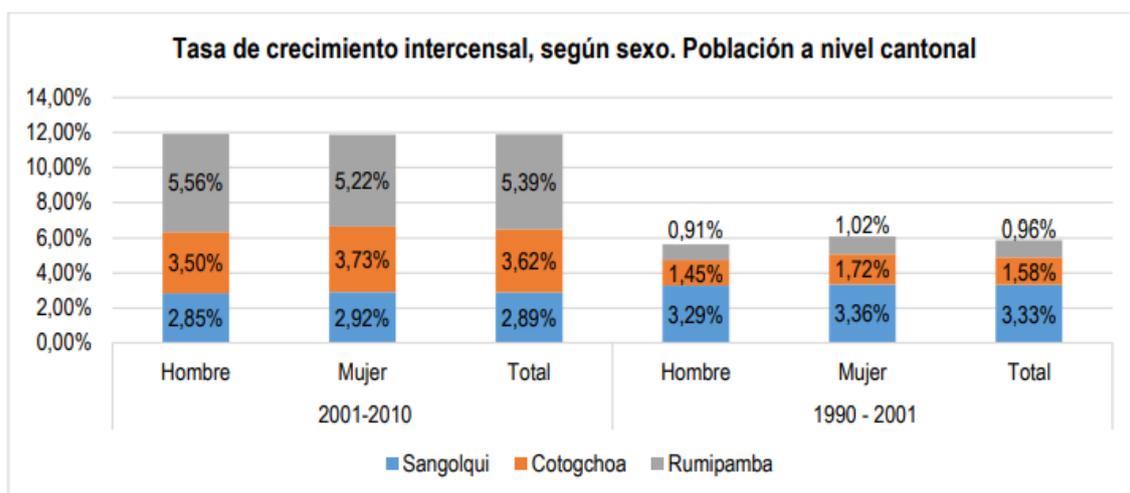


Tabla 2-4: Histograma de tasa de crecimiento intercensal, según sexo

Fuente: Proyecciones INEC, CNPV 2010

2.4.3. Parroquia

El proyecto inmobiliario Conjunto Residencial “Carmel”, ubicado en el sector del barrio Cashapamba, en la parroquia de Sangolquí, Rumiñahui. Las vías que lo rodean son: sentido sur/norte carretera Panamericana E20 que viene desde el Colibrí, en el sentido norte/sur Av. Troncal de la Sierra E35. La dirección del proyecto es Urb. Coop. A Y C Juan De Salinas, De Las Azucenas - LOTE 37. Consta primordialmente de vías de acceso ágil tanto para la movilidad hacia la capital: Quito, como con la cabecera cantonal del cantón Rumiñahui, que corresponde a la parroquia de Sangolquí y también a las demás parroquias urbanas como son San Pedro de Taboada y San Rafael.

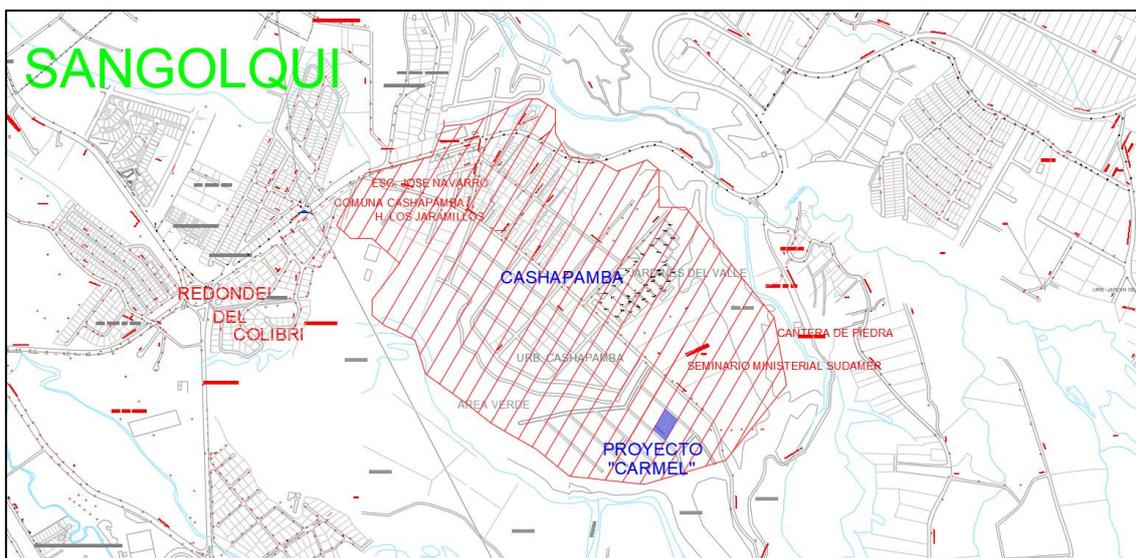


Ilustración 2:3: Ubicación del Proyecto Nivel: Parroquia y Barrio

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)

Elaboración: Alexis Hidalgo

2.4.4. Atractivos de la zona

El cantón Rumiñahui ofrece una gran variedad de atractivos turísticos, cuenta con muy buenas hosterías, restaurantes, y una red vial que permite la visita de personas externas a un entorno natural, se destaca las rieras del Río Pita y de sus 18 cascadas, al igual que sus monumentos y plazas.



Fotografía 2-1: Vista Panorámica de la Parroquia de Sangolquí

De igual forma, contempla en la zona casa de haciendas históricas, entre los principales atractivos en esta zona y que se encuentra aledaño al proyecto inmobiliario corresponde a las siguientes:

No.	ATRATCIVO	IMAGEN	DESCRIPCIÓN
1	La Gran Cascada del Río Pita		Localizada a 15 km de Sangolquí, es una caída de agua que posee una altura aproximada de 60 metros, nace de los deshielos de los volcanes de Sincholagua y el volcán Cotopaxi. Lugar donde se admira el entorno natural del cantón
2	Volcán Rumiñahui		Situado al sur de Quito, en la Cordillera de los Andes, el volcán Rumiñahui es un volcán apagado y extensamente erosionado con una altitud de 800 metros.
3	Refugio de Vida Silvestre Paschoa		Situado en las alturas del volcán Paschoa descenden riachuelos cristalinos es un área natural protegida que brinda a sus visitantes la experiencia de estar rodeado de la naturaleza y la tranquilidad de esta.
4	Cascada Padre Urco		Situada en el sector de Pullincate de Larcos, parroquia de Cotogchoa, es una caída de agua de 25 metros de altura cuyo desplome produce una característica llovizna, su nombre se debe a que se asemeja a un sacerdote con un libro en las manos.
MONUMENTOS			
6	Monumento al Colibrí		Ubicado en el redonde donde converge la Av. El Progreso y la vía Pifo – Tambillo. Es un monumento de creación pictórica realizada por Gonzalo Endara Crow en donde inmortaliza al colibrí desplegando sus alas para proteger sus huevos. Se dice que se encuentra en su morada perpetua

7	Monumento al Maíz		<p>Símbolo emblemático de la ciudad de Sangolquí es una obra artística realizada por el maestro Gonzalo Endara Crow en respuesta a la constante búsqueda de cosas vitales y sencillas</p>
8	Plaza Cívica Rumiñahui		<p>Obra del genial maestro de las artes plásticas Oswaldo Guayasamín, es una estatua de Rumiñahui que mide aproximadamente 18.30 metros y está realizada en hierro, hormigón y bronce repujado</p>
9	Monumento a la Sed		<p>Obra recientemente elaborada en los últimos años por el escultor quiteño Flavio Eddie Crespo, quien lo realizó como tributo al maestro Eduardo Kingman. Posee una dimensión de 3 metros de altura con un pedestal de 5 metros</p>
10	Monumento al Tiempo		<p>Obra que representa los dos solsticios; solsticio de verano y el solsticio de invierno. Al mediodía el alcanza el punto más bajo conocido como equinoccio.</p>
11	Cocina Tradicional		<p>El hornado de chanchó de Sangolquí es el plato tradicional. Corresponde a un plato que lleva carne de cerdo horneada en horno de leña que se sirve acompañada de choclo, queso, aguacate y tortillas de papa con encurtido de cebolla (agrijo).</p>

Tabla 2-5: Atractivos del Cantón Rumiñahui

Fuente: Ministerio de Turismo, recuperado de: <https://www.turismo.gob.ec/ruminahui-vive-sus-fiestas-de-cantonizacion/>

Elaboración: Alexis Hidalgo

2.5. El Terreno

2.5.1. Zonificación Municipal GAD Rumiñahui

La zonificación consiste en la división de un área territorial en zonas caracterizadas o subáreas por una función o una determinada actividad, sobre la que se encuentra una norma urbana esta determinara la asignación correspondiente de ocupación del suelo y edificabilidad. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2018)

Según la Ordenanza No. 031 – 2017 que se sustenta en los requerimientos de los ciudadanos conforme a la dirección de gestión territorial, analiza técnicamente la regulación del suelo urbano y rural del cantón Rumiñahui. Además, regula las áreas de amenaza volcánica del Cotopaxi con el fin de garantizar la seguridad y de las nuevas necesidades del desarrollo. En el capítulo V nos habla sobre los parámetros de zonificación de la siguiente manera

- Forma de ocupación del suelo
- Lote mínimo
- Frente mínimo
- Retiro frontal
- Retiros laterales
- Retiro posterior
- Altura máxima de edificación
- Coeficiente de ocupación del suelo
- Coeficiente de utilización del suelo

También, la ordenanza enfatiza lotes con dos o más zonificaciones y las acciones que deberá realizar el propietario para acogerse a cada zonificación y respetando los retiros correspondientes.

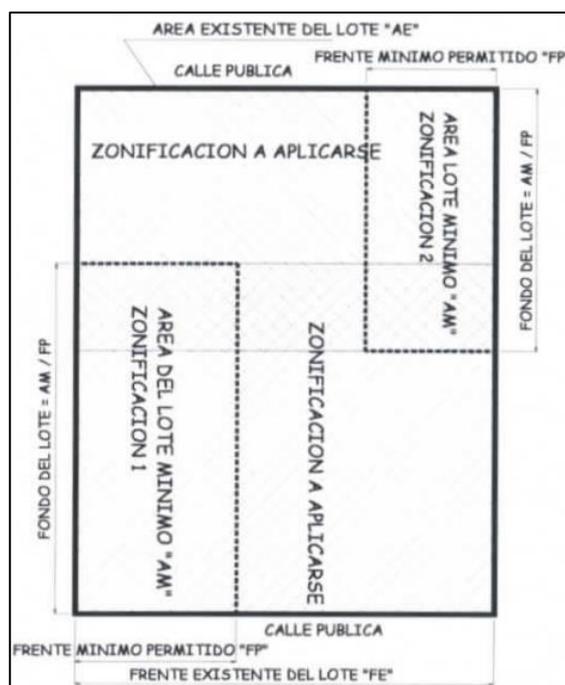


Ilustración 2:4: Lotes con dos zonificaciones o más

Por último, se aclara las normas técnicas de ocupación del suelo urbano que rige para el cantón Rumiñahui y la cual está sujeto la ocupación del suelo del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” que está reflejada en el IRM en sus datos generales.

USO	CÓDIGO DE ZONIFICACIÓN DEL SUELO URBANO	FORMA DE OCUPACIÓN	LOT E MÍNIMO	FRENTE MÍNIMO	ALTURA MÁXIMA		COEFICIENTE DE OCUPACIÓN	COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN	RETIROS MÍNIMOS				
					Piso	Metros			F	L	P	EB	
R2	A403-40	A	400	14	3	9	40	120	5	3	3	3	6
	A503-40	A	500	15	3	9	40	120	5	3	3	3	6
	A503-50	A	500	15	3	9	50	150	—	3	3	3	6
	A703-40	A	700	18	3	9	40	120	5	3	3	3	6
	A1203-40	A	1200	25	3	9	40	120	5	3	3	3	6
	A1003-40	A	1000	25	3	9	40	120	5	3	3	3	6
	B303-40	B	300	12	3	9	40	120	5	0	3	3	6
	B503-40	B	500	15	3	9	40	120	5	0	3	3	6
	B303-50	B	300	12	3	9	50	150	5	0	3	3	6
	D303-50	D	300	12	3	9	50	150	0	0	0	3	0

Tabla 2-6: Norma Técnica de Ocupación del Suelo

2.5.2. Uso del suelo

El uso de suelo corresponde al tipo de uso asignado que se da de manera total o parcial a un terreno específico o a una edificación. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2018). Para el proyecto Conjunto Residencial “Carmel” corresponde a uso de suelo residencial (R2) que es de uso principal y está

destinado exclusivamente a vivienda con la posibilidad de implantación de actividades de comercio, equipamiento recreativo, servicio, administrativo y de acuerdo con la ordenanza interna de conjuntos habitacionales.

CLASIFICACIÓN DE USOS PRINCIPALES DEL SUELO URBANO

CÓDIGO	USO PRINCIPAL	ACTIVIDADES PREDOMINANTES	DENSIDAD PROYECTADA
R2	Residencial 2	Residenciales, con usos complementarios como comercio, servicio y equipamiento básicos	360 hab/ha.

Tabla 2-7: Clasificación de uso principal del suelo urbano

2.5.3. Informe de Regulación Metropolitana IRM

**GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL
DEL CANTON RUMIÑAHUI
DIRECCION DE PLANIFICACION**

Certificado de Normas Particulares:0005819 Año:2018

Clave Catastral: 070600810000	En Propiedad Horizontal: NO
Propietario: VICUÑA MIRANDA CARLOS BENJAMIN - SRA	En Derechos y Acciones: NO
Cédula: 0602408254	Parroquia: SANGOLQUI
Barrio: URB.COOP. A Y C JUAN DE SALINAS	Area Terreno: 750.00
Dirección: DE LAS AZUCENAS - LOTE 37 -	Area Construcción: 0.00
Clave Anterior: 070600101000	Frente: 25.00

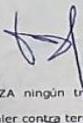
Fecha de Ingreso: 07 Ene 2019

Calles	Anchos	Ref	Línea de Fábrica	Línea de Nivel
DE LAS AZUCENAS	10.00	1.5	CINTA GOTERA	RASANTE ACTUAL

USOS	FORMA DE OCUPACION	DATOS GENERALES
Uso Principal: RESIDENCIAL	No de Pisos: 3	Clasificación Suelo: URBANA
Uso Complementario: VIVIENDA	Altura Máxima: 9	Area: 750.00
Tipo Vivienda: NINGUNA	COS Planta Baja: 40	Zona: A503-40
Forma de Ocupación: AISLADA	CUS: 120	Código: R2
Lote Mínimo: 500	No. Estacion:	Radio C: 5
Frente Mínimo: 15		Curv:
Existe Construcción: NO		
No de Construcciones: 0		

RETIROS	SERVICIOS MUNICIPALES	SITUACION PROPIEDAD
Frontal: 5	Agua Potable: SI	Afectada Total: NO
Lateral 1: 3	Calzada: SI	Afectada Parcial: NO
Lateral 2: 3	Bordillos: SI	En Línea de Fábrica: SI
Posterior: 3	Aceras: SI	Tiene Cerramiento:
Entre Bloques: 6	Alcantarillado: SI	Cerramiento Adecuado:
Adosamiento: NO	Tipo Alcantarillado: SEPARADO	
Es Factible: SI EDIFICAR		

Observaciones: PODRA DESARROLLAR BLOQUES UNIFAMILIARES EN SENTIDO HORIZONTAL
SE DESPACHA EN BASE A MEMORANDO M°GADMUR-DGT-2018-741
NO SE AUTORIZARA DEVOLUCIONES DE FONDO DE GARANTIA HASTA LA ENTREGA DEFINITIVA DE LAS OBRAS DE URBANIZACION




a) Este documento tiene DOS AÑOS DE VALIDEZ y NO AUTORIZA ningún trabajo.
b) Cualquier alteración o enmendadura lo anula.
c) Este certificado no significa título legal que pueda hacerse valer contra terceros, ni que vaya en su contra.

www.ruminahui.gob.ec

n-calo
7-ene.-2019 9:32 am

Fotografía 2-2: Informe de Regulación Metropolitana

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) es un instrumento que contiene la información básica del predio sobre las especificaciones obligatorias que aplican y que se debe tomar en cuenta previo al inicio de un proceso de habilitación del suelo como puede ser en dividir un lote o edificación como, por ejemplo: construcciones nuevas o ampliaciones. (Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito, 2019).

Este informe se obtuvo de manera física del Municipio del Cantón Rumiñahui. Detalla información acerca del nombre del propietario, la ubicación el predio, áreas construidas, la clave catastral, el uso, forma de ocupación, retiros, servicios municipales, situación de la propiedad. La siguiente tabla muestra los datos tabulados sobre el terreno del proyecto inmobiliario.

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN			
DATOS GENERALES		FORMA DE OCUPACIÓN	
Clasificación Suelo	Urbana	No de Pisos	3
Área	750	Altura Máxima	9
Zona	A503-40	COS Planta Baja	40
Código	R2	CUS	120
Radio C	5		
USOS		RETIROS	
Uso Principal	Residencial	Frontal	5
Uso Complementario	Vivienda	Lateral 1	3
Tipo Vivienda	Ninguna	Lateral 2	3
Forma de Ocupación	Aislada	Posterior	3
		Entre Bloques	6
Lote Mínimo	500	Adosamiento	NO
Frente Mínimo	15	Es Factible	SI
Existe Construcción	NO		
No de Construcciones	0		
SERVICIOS MUNICIPALES		SITUACIÓN PROPIEDAD	
Agua Potable	SI	Afectada Total	NO
Calzada	SI	Afectada Parcial	NO
Bordillos	SI	En Línea de Fabrica	SI
Aceras	SI		
Alcantarillado	SI		
Tipo Alcantarillado	Separado		

Tabla 2-8: Tabla Datos IRM

De acuerdo con lo establecido en la sección de zonificación y uso de suelo, se puede identificar la zona donde se está desarrollando el proyecto inmobiliario corresponde a la

codificación de zonificación de A503-40, la forma de ocupación es Aislada, el área del lote mínimo es igual 500 m² y el número máximo de pisos es 3 con una altura máxima de 9 metros.

Adicionalmente, se puede identificar el coeficiente de ocupación de suelo en planta baja (COS) igual a 40% y el coeficiente de utilización de suelo (CUS) que es la relación entre el área útil total construida con el área del lote. El valor correspondiente es de 120%. También, el uso es residencial (R2) y sus retiros. Frontal de 5 metros, Lateral de 3 metros, Posterior de 3 metros, Entre bloques de 6 metros y es factible para edificar.

Por último, el Proyecto “Carmel” tiene a su disposición todos los servicios municipales de agua potable, calzada, bordillos, aceras y alcantarillado.

2.5.4. Información Municipal (avalúo / catastro)

A través de la página web del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Rumiñahui, la sección del catastro en línea se obtiene el predio mediante clave catastral y su localización en la parroquia de Sangolquí.



Ilustración 2:5: Predio - Catastro en línea

Fuente: GAD de Rumiñahui, obtenido de http://catastro_online.ruminahui.gob.ec/mapserver2017/gadmur/

Elaboración: Alexis Hidalgo

Además, se obtiene el reporte del predio donde consta la información del terreno, información del promotor o dueño del predio, la dirección y ubicación, el área total del terreno que en este caso es de 750 m², el área de construcción de 629.40 m², el avalúo del terreno que corresponde al valor de USD \$67596.30 y el avalúo de construcción igual a USD \$144233.79. Por lo que se obtiene un avalúo total de USD \$211830.09.

Reporte Predio			
Clave Catastral:	070600810000	Área del Terreno:	750.00 m ²
Cédula/RUC:	1707585491	Área de la Construcción:	629.40 m ²
Nombre Propietario:	RIVADENEIRA ALMEIDA CARLOS ELOY	Avalúo del Terreno:	\$67596.30
Dirección:	SANGOLQUI - URB.COOP. A Y C JUAN DE SALINAS, DE LAS AZUCENAS - LOTE 37-	Avalúo de la Construcción:	\$144233.79
Barrio:	URB.COOP. A Y C JUAN DE SALINAS	Avalúo Otras Mejoras:	\$0.00
		Avalúo Total:	\$211830.09

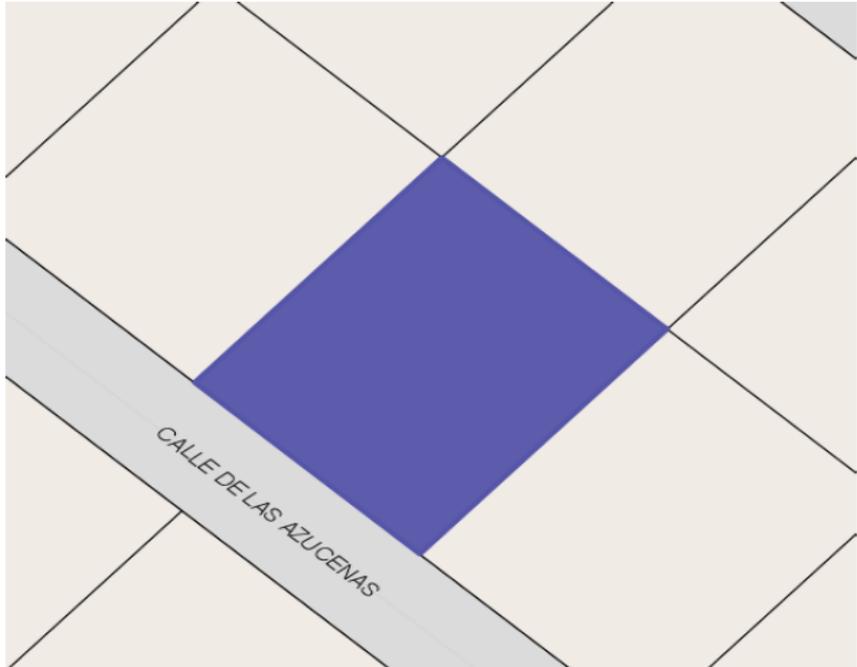


Ilustración 2:6: Reporte Predio

Fuente: GAD de Rumiñahui, obtenido de http://catastro_online.ruminahui.gob.ec/mapserver2017/gadmur/

Elaboración: Alexis Hidalgo

2.6. Servicios y Equipamiento

2.6.1. Infraestructura Vial

La infraestructura vial que existe en el cantón Rumiñahui, en la parroquia de Sangolquí donde además se encuentra el Proyecto “Carmel” consta de las siguientes vías principales de acceso como La Troncal de la Sierra (E35) y la Transversal Norte (E20).

El tramo de la Troncal de la Sierra (E35) entre Alóag y Pifo lleva la denominación E35/E20. (Color Rojo)

Las vías secundarias que se encuentra en la cabecera cantonal conectan con las vías principales, las principales vías secundarias que se encuentra aledañas a la localidad del Proyecto “Carmel” corresponden a la Av. General Pintag, Av. General Rumiñahui, Av. Juan de Salinas, Av. Ilalo y Av. Luis Cordero.

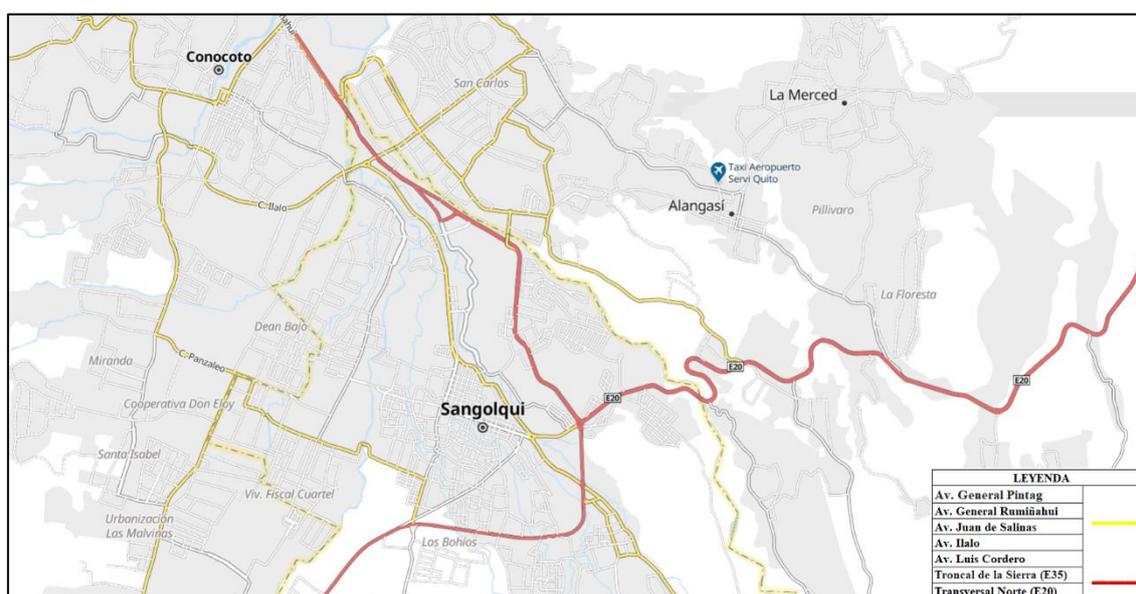


Ilustración 2:7: Vías Principales y Secundarias Parroquia Sangolquí

Fuente: GAD de Rumiñahui, obtenido de Red Vial Cantonal y Red Vial Estatal

Elaboración: Alexis Hidalgo

Adicionalmente, las vías que conectan el proyecto inmobiliario “Carmel” con las vías secundarias para la movilidad se las denomina vías tercerías, las principales vías que se encuentra en el sector de Cashapamba y tienen acceso inmediato al proyecto son la Calle Antonio Tandazo, Calle Flores del Valle y Calle de las Azucenas.

La siguiente ilustración muestra la zona y el barrio Cashapamba con las vías mencionadas con su respectiva leyenda de color verde.

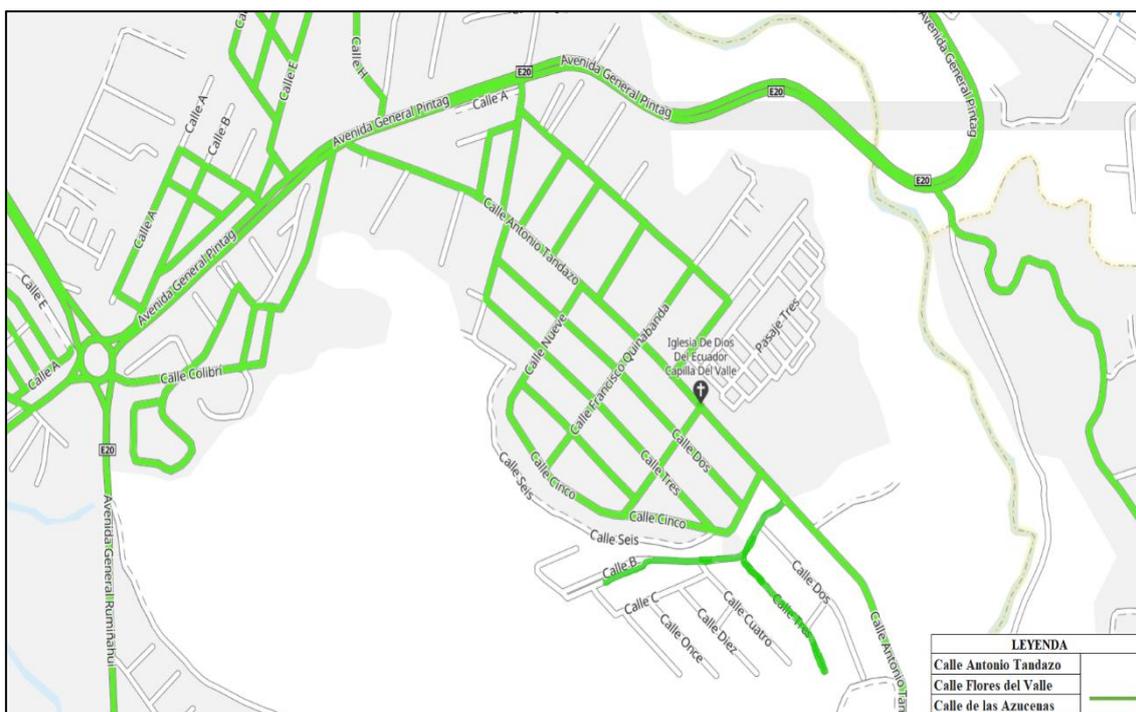


Ilustración 2:8: Vías Terciarias Parroquia Sangolquí

Fuente: GAD de Rumiñahui, obtenido de Red Vial Cantonal y Red Vial Estatal

Elaboración: Alexis Hidalgo

2.6.2. Infraestructura Sanitaria

Para el año 2014, la cobertura de servicios básicos incrementó de manera significativa dando los siguientes resultados

Cobertura de Servicios Básicos		
Cobertura	Agua Potable	Alcantarillado
Urbano	98%	94%
Rural	94%	-

Tabla 2-9: Cobertura de Servicios Básicos

Fuente: GAD de Rumiñahui, obtenido de Red Vial Cantonal y Red Vial Estatal

Elaboración: Alexis Hidalgo

Según (García & Puga, 2011) la evaluación técnica del sistema de agua potable en el sector de Cashapamba, en la parroquia de Sangolquí tiene una evaluación de red actual de entre 15 a 20 años en tuberías y los caudales máximo horario que han presentado

son de 15 – 25 m.c.a. Por lo cual, establecen para años futuros un caudal máximo horario de presión de hasta 40 m.c.a.

La siguiente tabla muestra la evaluación técnica del sistema de agua potable para el sector donde se ubica el Proyecto inmobiliario “Carmel”.

ZONA	SUBZONAS	EVALUACIÓN RED ACTUAL			EVALUACIÓN FUTURA CON LA RED ACTUAL
		EDAD TUBERIAS	CAUDAL MAXIMO HORARIO OBSERVACIONES	CAUDAL DE INCENDIO OBSERVACIONES	CAUDAL MAXIMO HORARIO OBSERVACIONES
ZONA 1	BARRIO CASHAPAMBA	30 años	Presiones entre 15 - 40 m.c.a.	Presiones entre 5 - 10 m.c.a.	Presiones negativas
ZONA 2	LA COMUNA	20 años	Presiones altas en nodos BC 45, BC 46, BC47, BC49, BC50	Presiones Negativas	Presiones entre 5 - 20 m.c.a.
ZONA 3	CIUDADELA EL EJERCITO I	-	Actualmente se encuentra deshabitada	-	Presiones entre 25 - 40 m.c.a.
ZONA 4	URBANIZACION CASHAPAMBA	20 años	Presiones alrededor de 50 m.c.a.	-	Presiones alrededor de 50 m.c.a.
ZONA 5	CONJUNTO CASHAPAMBA	14 años	Presiones entre 15-20 m.c.a.	-	Presiones entre 10-20 m.c.a.
ZONA 6	LOTIZACION CASHAPAMBA	15 años	Presiones entre 20-45 m.c.a.	-	Presiones entre 20-40 m.c.a.
ZONA 7	CIUDADELA EL EJERCITO II	10 años	Presiones entre 15-50 m.c.a., en los nodos EJ20 y EJ21 presiones mayores a 50 m.c.a	-	Presiones entre 15-50 m.c.a., en los nodos EJ20 y EJ21 presiones mayores a 50 m.c.a.
ZONA 8	SAN IGNACIO DE CASHAPAMBA	6 años	Presiones entre 25-50 m.c.a., en los nodos S.I.C.9, S.I.C.12, S.I.C.13, S.I.C.16, S.I.C.17, S.I.C.18, S.I.C.19) presiones mayores a 50 m.c.a.	-	Presiones entre 25-50 m.c.a., en los nodos S.I.C.9, S.I.C.12, S.I.C.13, S.I.C.16, S.I.C.17, S.I.C.18, S.I.C.19) presiones mayores a 50 m.c.a.
ZONA 9	U.EL COLIBRI	8 años	Presiones bajas, menores a 10 m.c.a.	-	Presión negativa nodo Ec4, Presiones menores a 5 m.c.a.
ZONA 10	DOLORES VEGA II	10 años	Presiones entre 15 - 40 m.c.a.	No posee hidrantes	Presiones entre 15 - 40 m.c.a.
ZONA 11	SAN FRANCISCO	15 años	Presiones entre 15-50 m.c.a.	No posee hidrantes	Presiones entre 15-45 m.c.a.
ZONA 12	LOS ANGELES	15 años	Presiones altas mayores a 50 m.c.a.	-	Presiones entre 45 - 50 m.c.a.
ZONA 12	BARRIO EL RANCHO	30 años	Presiones altas mayores a 50 m.c.a.	-	Presiones entre 40 - 45 m.c.a.
ZONA 12	CALLE MACHACHI	4 años	Presiones entre 15-40 m.c.a.	No posee hidrantes	Presiones entre 15 - 25 m.c.a
ZONA 13	CALLE ATUNTAQUI	15 años	Presiones entre 30-50 m.c.a.	Presiones negativas en nodos E.R.92, ER.93, E.R.94, E.R.95, E.R.101	Presiones entre 30 - 45 m.c.a
ZONA 13	PONCHO VERDE	30 años	Presiones entre 40-45 m.c.a.	Presiones negativas	Presiones entre 35 - 40 m.c.a

Tabla 2-10: Evaluación Técnica Sistema de Agua Potable Cashapamba

Además, el siguiente esquema muestra las principales fuentes hídricas que existen en los sectores aledaños al Proyecto “Carmel” y los barrios a los que suministran agua potable para la población.

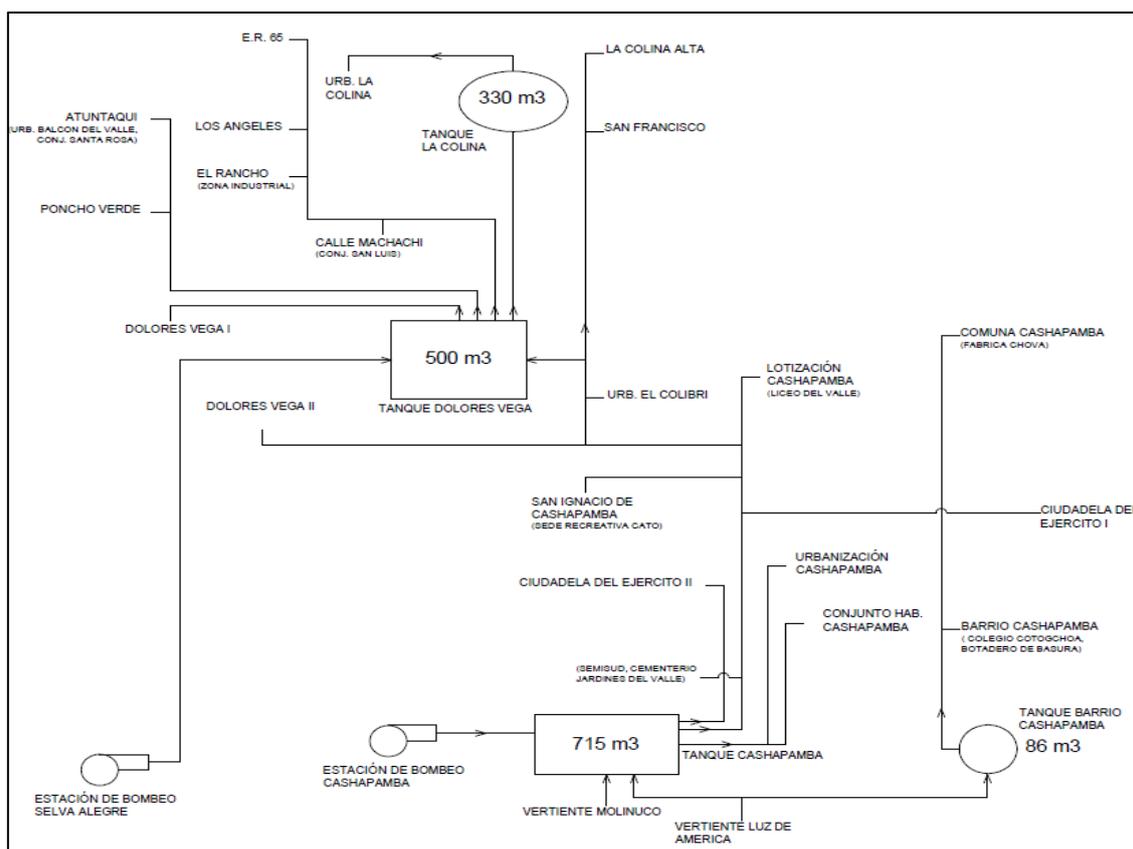


Ilustración 2:9: Fuentes Hídricas y Almacenamiento Agua Potable

Fuente: (García & Puga, 2011), obtenido de: <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/4691>

Elaboración: Alexis Hidalgo

2.6.3. Infraestructura Eléctrica y Telecomunicaciones

Según los datos del Proyecto: Generación de Geo información para la gestión del territorio a nivel nacional para el cantón Rumiñahui establece la situación del servicio eléctrico en viviendas para el área urbana y rural y el porcentaje que incide en cada uno de los casos propuestos. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos:

Cobertura de Servicios Básicos						
Categoría	CANTÓN		URBANO		RURAL	
	Caso	%	Caso	%	Caso	%
Servicio Eléctrico en Vivienda						
Si tiene	23201	99,55%	20404	99,68%	2797	98,62%
No tiene	104	0,45%	65	0,32%	39	1,38%
Total	23305	100%	20469	100%	2836	100%

Tabla 2-11: Servicio Eléctrico Cantón Rumiñahui

Fuente: Memoria Técnica – Cantón Rumiñahui, obtenido de: http://app.sni.gov.ec/sni-link/sni/PDOT/ZONA2/NIVEL_DEL_PDOT_CANTONAL/PICHINCHA/RUMI%C3%91AHUI/IEE/MEMORIA_TECNICA/mt_ruminahui_socioeconomico.pdf

Elaboración: Alexis Hidalgo

En este caso, la cobertura del servicio contempla casi el 100% por lo cual implementar en proyectos de viviendas no va a ser un problema. Con respecto a la infraestructura de Telecomunicaciones, se presenta los datos para el servicio telefónico en viviendas y telefonía celular en el cantón Rumiñahui.

Cobertura de Servicios Básicos						
Categoría	CANTÓN		URBANO		RURAL	
	Caso	%	Caso	%	Caso	%
Servicio Telefónico en Vivienda						
Si tiene	15062	64,03%	13769	66,67%	1293	45,07%
No tiene	8460	35,97%	6884	33,33%	1576	54,93%
Total	23522	100%	20653	100%	2869	100%
Telefonía Celular						
Si tiene	20979	89,19%	18699	90,54%	2280	79,47%
No tiene	2543	10,81%	1954	9,46%	589	20,53%
Total	23522	100%	20653	100%	2869	100%

Tabla 2-12: Servicios de Telefonía Cantón Rumiñahui

Fuente: Memoria Técnica – Cantón Rumiñahui,

Elaboración: Alexis Hidalgo

De igual forma, la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT brinda los servicios de telefonía y la implementación de redes de acceso por fibra Óptica hasta el abonado mediante tecnología GPON que permitirá brindar mejores servicios en anchos de banda, tales como Internet y Datos de alta velocidad.

La red GPON corresponde a una red de acceso compatible a las redes de transmisión que la Corporación Nacional de Telecomunicaciones CNT EP, al ser una red flexible, esta puede utilizarse en la infraestructura de red ya desplegados lo que da amplia cobertura para las soluciones tanto de empresas y corporativos como de usuarios residenciales.

Existe la implementación de esta infraestructura en el consolidado de la zona 7 correspondiente a la parroquia de Sangolquí, Alagansi, La Merced, Fajardo, Cotogchoa y Amaguaña conformado por una plataforma GPON del tendido de fibra y armario externo.

La siguiente imagen ilustra la red GPON en el sector donde que abarca distintas parroquias de la provincia de Pichincha.

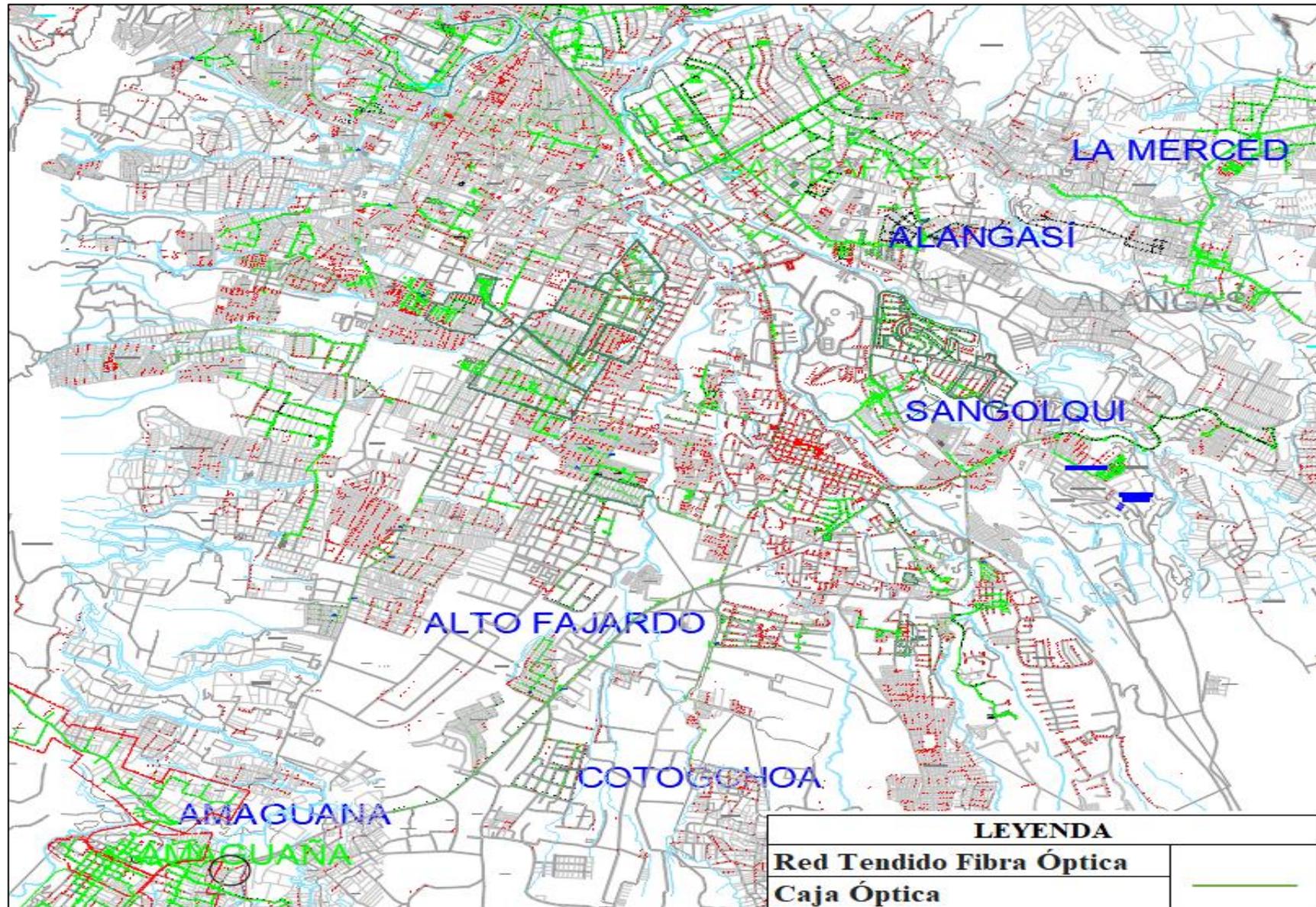


Ilustración 2:10: Red GPON Consolidado Zona 7

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)

Elaboración: Alexis Hidalgo

La siguiente imagen ilustra la red GPON en el sector de Cashapamba en donde se ubica el Proyecto inmobiliario y la caja/armario GPON.

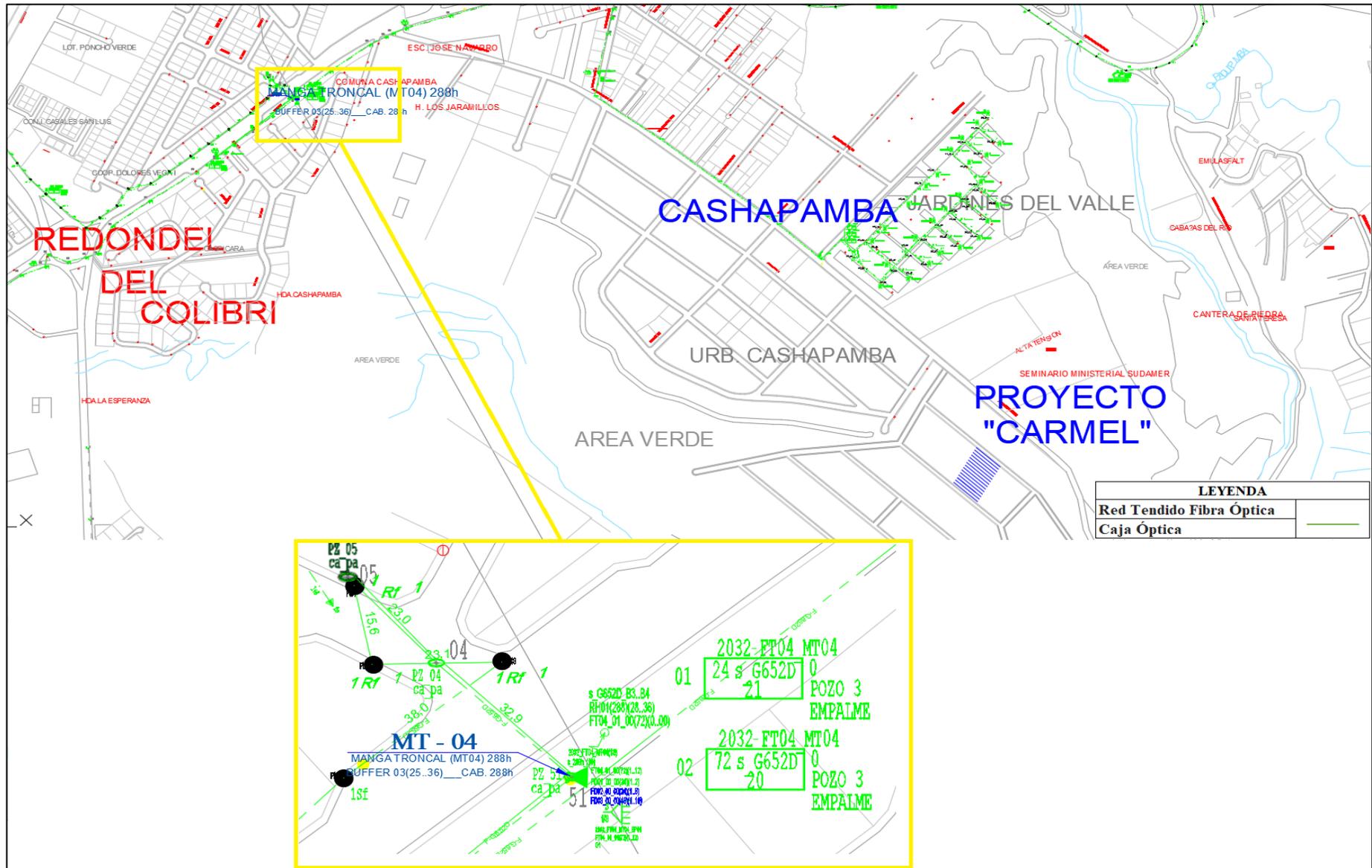


Ilustración 2:11: Red GPON Sector Cashapamba

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)

Elaboración: Alexis Hidalgo

2.6.4. Servicios de Salud

Los servicios de salud están conformados principalmente por centros de salud, clínicas y hospitales. La parroquia de Sangolquí cuenta con una gran variedad de instituciones que brindan este servicio. La siguiente ilustración muestra la ubicación de cada uno de ellos y la ubicación del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” en un radio de 5 km. Además, se adjudica una tabla de puntos de interés, la distancia que se encuentra desde el proyecto inmobiliario y los tiempos de demora realizados en caminata y en vehículo.

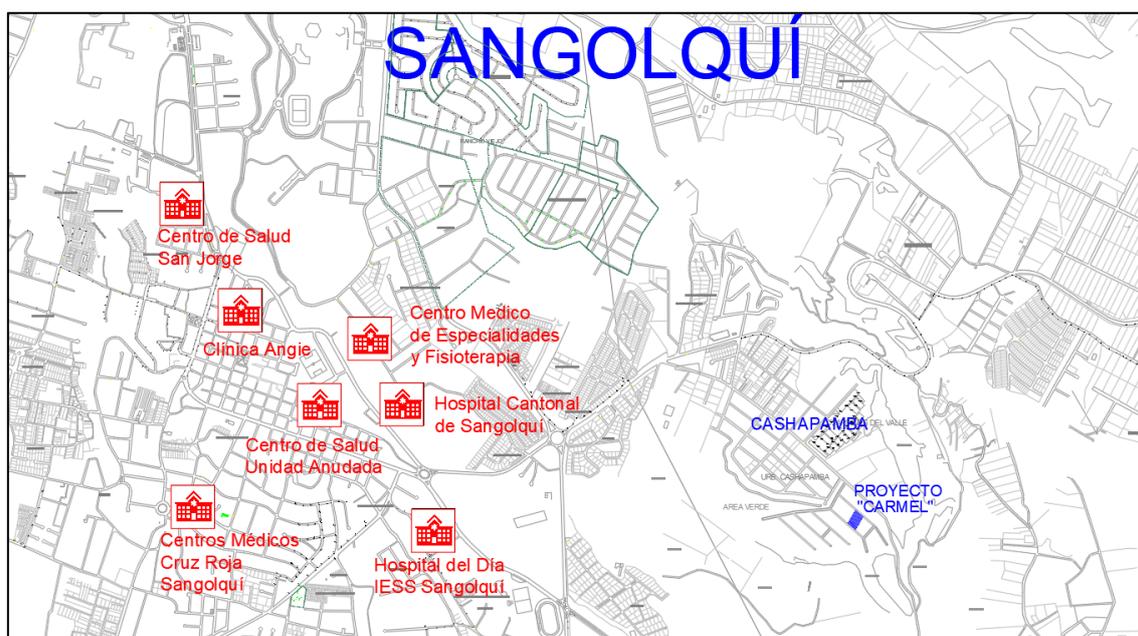


Ilustración 2:12: Mapa y Ubicación de Servicios de Salud

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Servicios de Salud Google Maps

Elaboración: Alexis Hidalgo

Centros de Salud			
Punto de Interés	Distancia		
Centro de Salud San Jorge	4,8 km	52 min	9 min
Centro Médico de Especialidades y Fisioterapia	3,7 km	45 min	6 min
Centro de Diagnóstico Waldos	3,5 km	37 min	7 min
Centro de Salud Unidad Anudada	3,8 km	41 min	8 min
Centros Médicos Cruz Roja Sangolquí	4,4 km	57 min	10 min
Hospital Cantonal de Sangolquí	4,1 km	38 min	9 min
Hospital del Día IESS Sangolquí	3,7 km	41 min	7 min

Tabla 2-13: Servicios de Salud-Distancias-Tiempo

2.6.5. Servicios de Educación

Los servicios de educación lo conforman las unidades educativas, colegios y universidades. La ubicación de estas instituciones se encuentra cercanas al proyecto inmobiliario “Carmel”. La siguiente ilustración muestra los servicios de educación que se encuentra en la parroquia de Sangolquí juntamente con su respectiva distancia y tiempo de demora desde el proyecto.

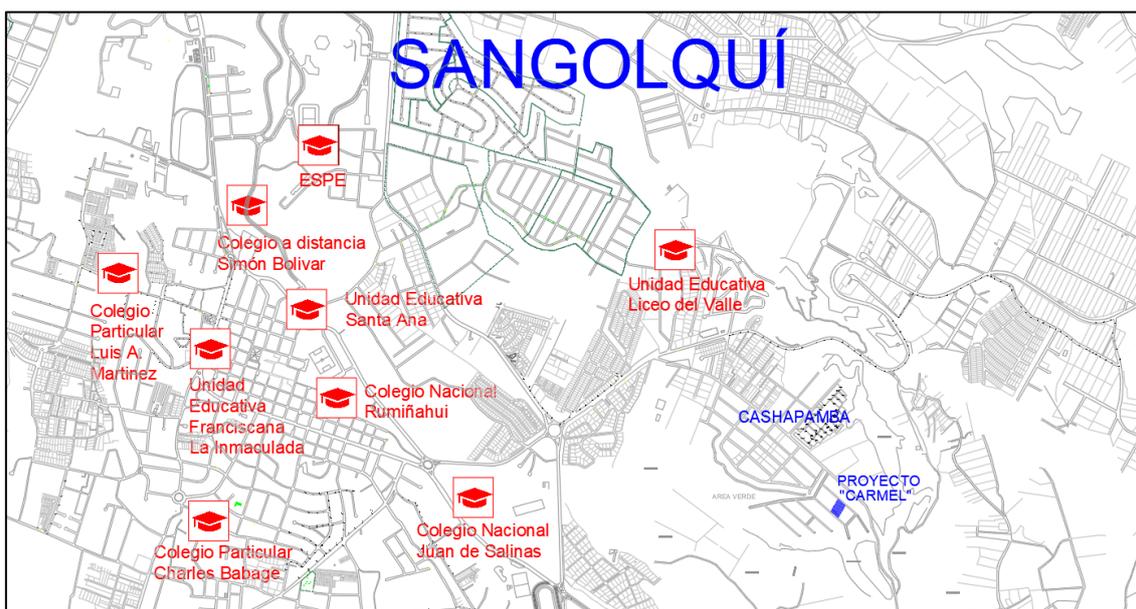


Ilustración 2:13: Mapa y Ubicación de Servicios de Educación

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Servicios de Educación Google Maps
Elaboración: Alexis Hidalgo

Instituciones Educativas			
Punto de Interés	Distancia		
Unidad Educativa Liceo del Valle	2,2 km	27 min	6 min
Unidad Educativa Santa Ana	4,4 km	47 min	9 min
Unidad Educativa Franciscana La Inmaculada	4,8 km	56 min	10 min
Colegio Nacional Juan de Salinas	3,8 km	37 min	7 min
Colegio Nacional Rumifahui	3,7 km	40 min	7 min
Colegio Particular Charles Babage	4,6 km	52 min	9 min
Colegio Particular Luis A. Martínez	5,2 km	65 min	10 min
Colegio a distancia Simón Bolívar	5 km	49 min	8 min
Universidad de la Fuerzas Armadas	4,5 km	50 min	7 min

Tabla 2-14: Servicios de Educación-Distancia-Tiempo

2.6.6. Servicios Financieros / Bancos

Los servicios financieros están conformados por instituciones bancarias y cooperativas de ahorro y crédito. Los principales bancos y cooperativas que se encuentra situados en la parroquia de Sangolquí se muestran en la siguiente ilustración y su respectiva tabla de la distancia y tiempo de demora desde el proyecto inmobiliario “Carmel”.

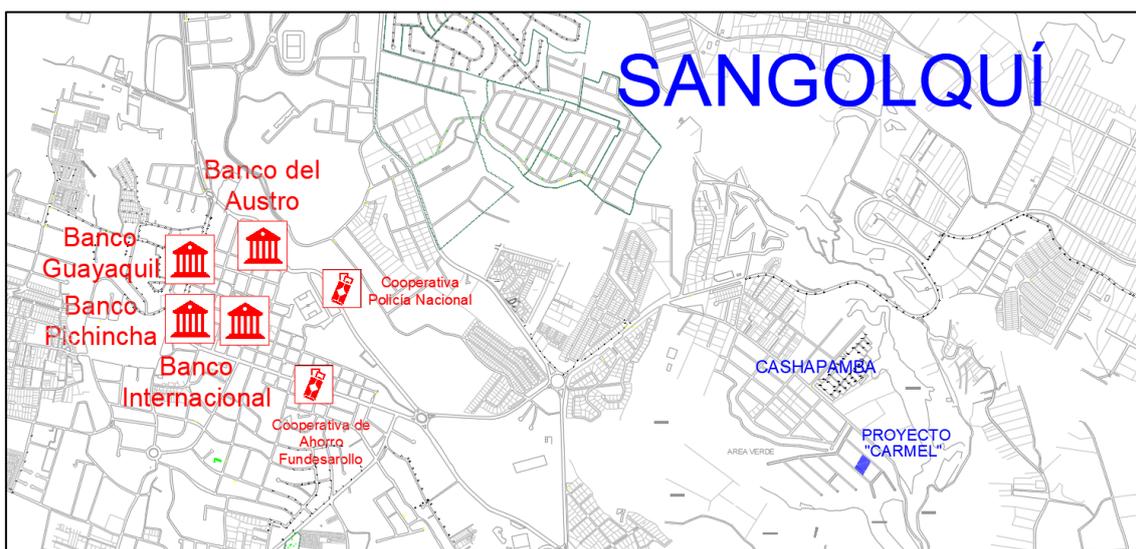


Ilustración 2-14: Mapa y Ubicación Servicios Financieros/Bancarios

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Servicios Financieros Google Maps
Elaboración: Alexis Hidalgo

Instituciones Bancarias			
Punto de Interés	Distancia		
Banco Pichincha	4,5 km	52 min	9 min
Banco Guayaquil	4,6 km	52 min	10 min
Banco Internacional	4,7 km	51 min	9 min
Banco del Austro	4,7 km	48 min	9 min
Cooperativa de ahorro Fundesarrollo	3,8 km	45 min	9 min
Cooperativa Policía Nacional	3,7 km	40 min	7 min

Tabla 2-15: Servicios Financieros/Bancarios-Distancia-Tiempo

2.6.7. Servicios de Seguridad

Los servicios de seguridad corresponden a las instituciones de Policía Nacional y Cuerpo de Bomberos que se encuentra en la parroquia de Sangolquí. En esta zona se

encuentra 7 instituciones en donde consta las Unidades de Policía Comunitaria UPC, Comisaría y Comando Judicial. La siguiente ilustración muestra la ubicación de estas instituciones y la distancia y tiempo de demora desde el proyecto inmobiliario “Carmel”.

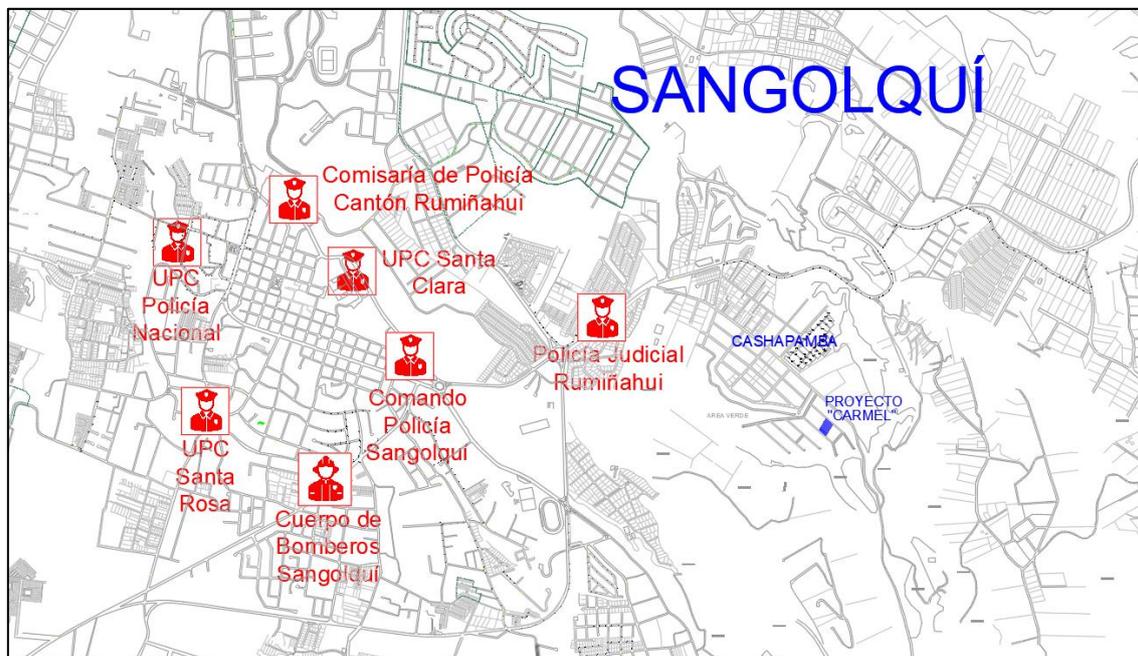


Ilustración 2:15: Mapa y Ubicación Servicios de Seguridad

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Servicios de Seguridad Google Maps
Elaboración: Alexis Hidalgo

Servicios de Seguridad			
Punto de Interés	Distancia		
Policía Judicial Rumiñahui	2,1 km	25 min	5 min
Comando Policía Sangolquí	4,1 km	36 min	8 min
Comisaria de Policía Cantón Rumiñahui	4,6 km	50 min	8 min
UPC Policía Nacional	4,6 km	51 min	10 min
UPC Santa Clara	3,9 km	43 min	7 min
UPC Santa Rosa	4,4 km	53 min	9 min
Cuerpo de Bomberos Sangolquí	3,8 km	42 km	7 min

Tabla 2-16: Servicios de Seguridad-Distancia-Tiempo

2.6.8. Centros Comerciales / Almacenes

Los centros comerciales más representativos que se encuentra en el Valle de los Chillos son el San Luis Shopping y el Centro Comercial en la parroquia de Sangolquí. Además, se encuentra una gran variedad de almacenes, mercados, minimarket en la zona

cercana al proyecto inmobiliario. La siguiente ilustración muestra la ubicación de estos servicios y la tabla del recorrido realizada en caminata y vehículo desde el proyecto.

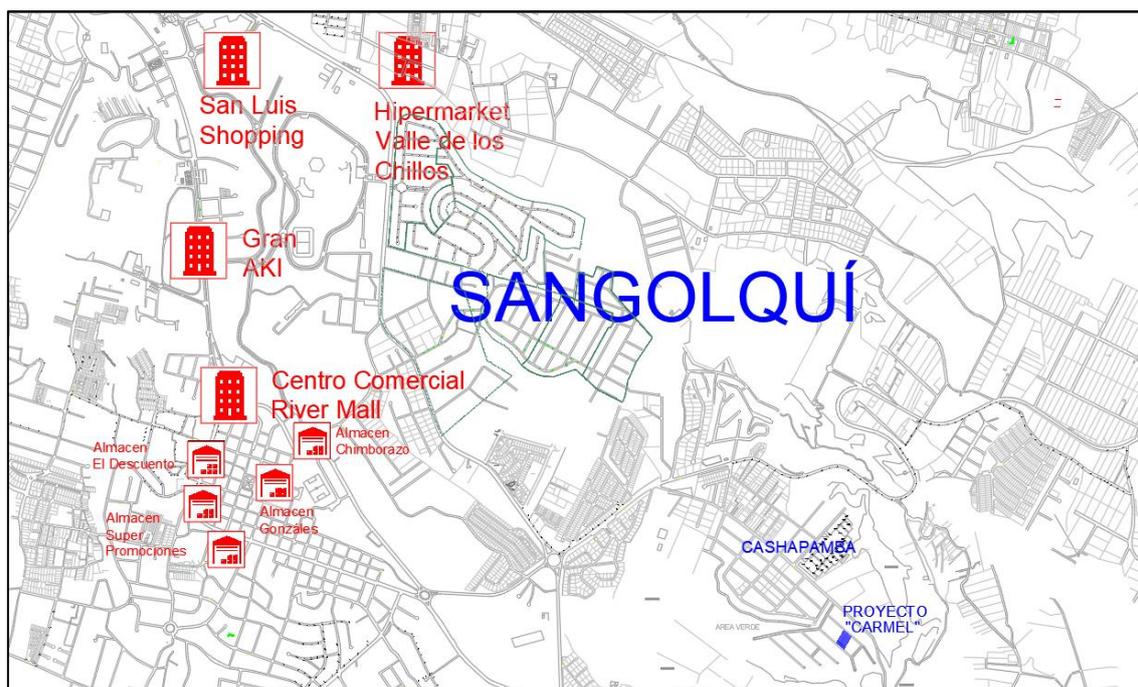


Ilustración 2:16: Mapa y Ubicación Centros Comerciales/Almacenes

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Centros Comerciales/Almacenes Google Maps
Elaboración: Alexis Hidalgo

Centros Comerciales / Almacenes			
Punto de Interés	Distancia		
San Luis Shopping	6,3 km	70 min	11 min
Hipermarket Valle de los Chillos	6,3 km	58 min	10 min
Gran AKI Sangolquí	5,8 km	65 min	11 min
Centro Comercial River Mall	4,7 km	52 min	8 min
Almacén Chimborazo	4,3 km	50 min	9 min
Almacén Gonzáles	4,1 km	46 min	9 min
Almacén El Descuento	4,9 km	50 min	10 min
Almacén Super Promociones	4,6 km	50 min	10 min

Tabla 2-17: Centros Comerciales/Almacenes-Distancia-Tiempo

2.6.9. Áreas de Recreación / Parques

Las áreas de recreación como parques chanchos sintéticas, chanchas de basquetbol, complejos deportivos se encuentran en la parroquia de Sangolquí en distintas ubicaciones de esta zona. Las principales áreas para considerar cercanas al proyecto

inmobiliario “Carmel” se muestran en la siguiente ilustración conjuntamente la tabla de las distancias y recorrido realizado en caminata y en vehículo desde el proyecto.

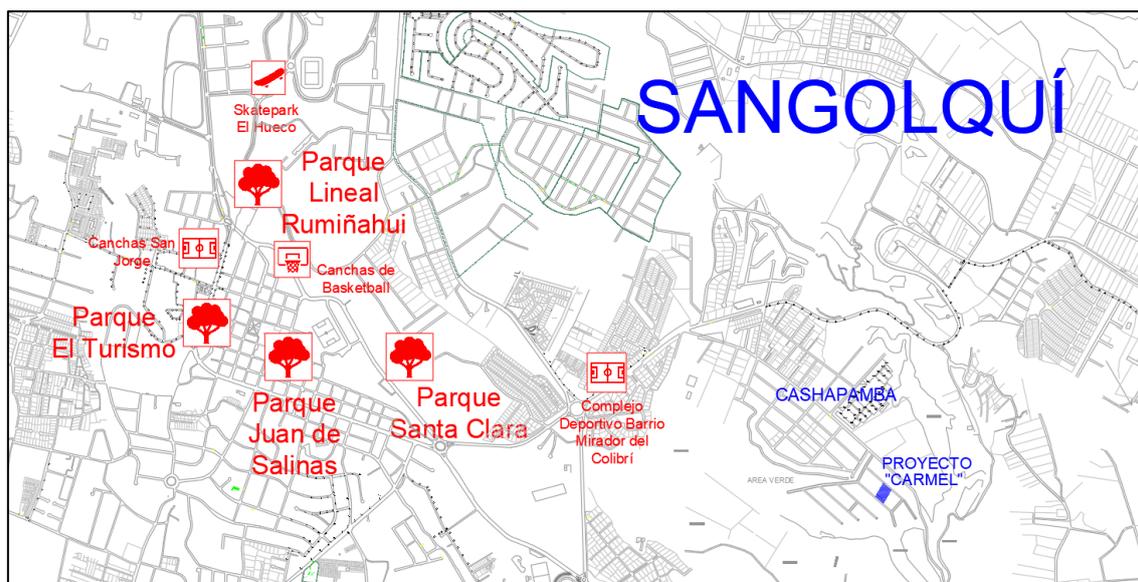


Ilustración 2:17: Mapa y Ubicación Áreas de Recreación

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Áreas de Recreación/Parques Google Maps
Elaboración: Alexis Hidalgo

Áreas de Recreación / Parques			
Punto de Interés	Distancia		
Parque Santa Clara	3 km	30 min	6 min
Parque Juan de Salinas	4 km	46 min	9 min
Parque El Turismo	4,6 km	51 min	10 min
Parque Lineal Rumiñahui	5,1 km	51 min	9 min
Complejo Deportivo Barrio Mirador del Colibrí	2,2 km	25 min	5 min
Canchas de Basketball	3,7 km	42 min	8 min
Canchas San Jorge	5 km	53 min	9 min
Skatepark El Hueco	3,8 km	45 min	8 min

Tabla 2-18: Áreas de Recreación/Parques-Distancia-Tiempo

2.7. Transporte

El transporte público urbano está proporcionado por varias empresas y consorcios en el cantón Rumiñahui. La cobertura del transporte se encuentra extendido en toda la zona urbana y rural que cuenta con varias líneas. Las principales empresas de transporte que cubren el servicio de rutas corresponden al trayecto Rumiñahui-Quito-Rumiñahui.

La siguiente ilustración muestra las empresas de transporte, sus rutas y recorridos en el cantón Rumiñahui y se encuentran cerca del proyecto inmobiliario “Carmel”

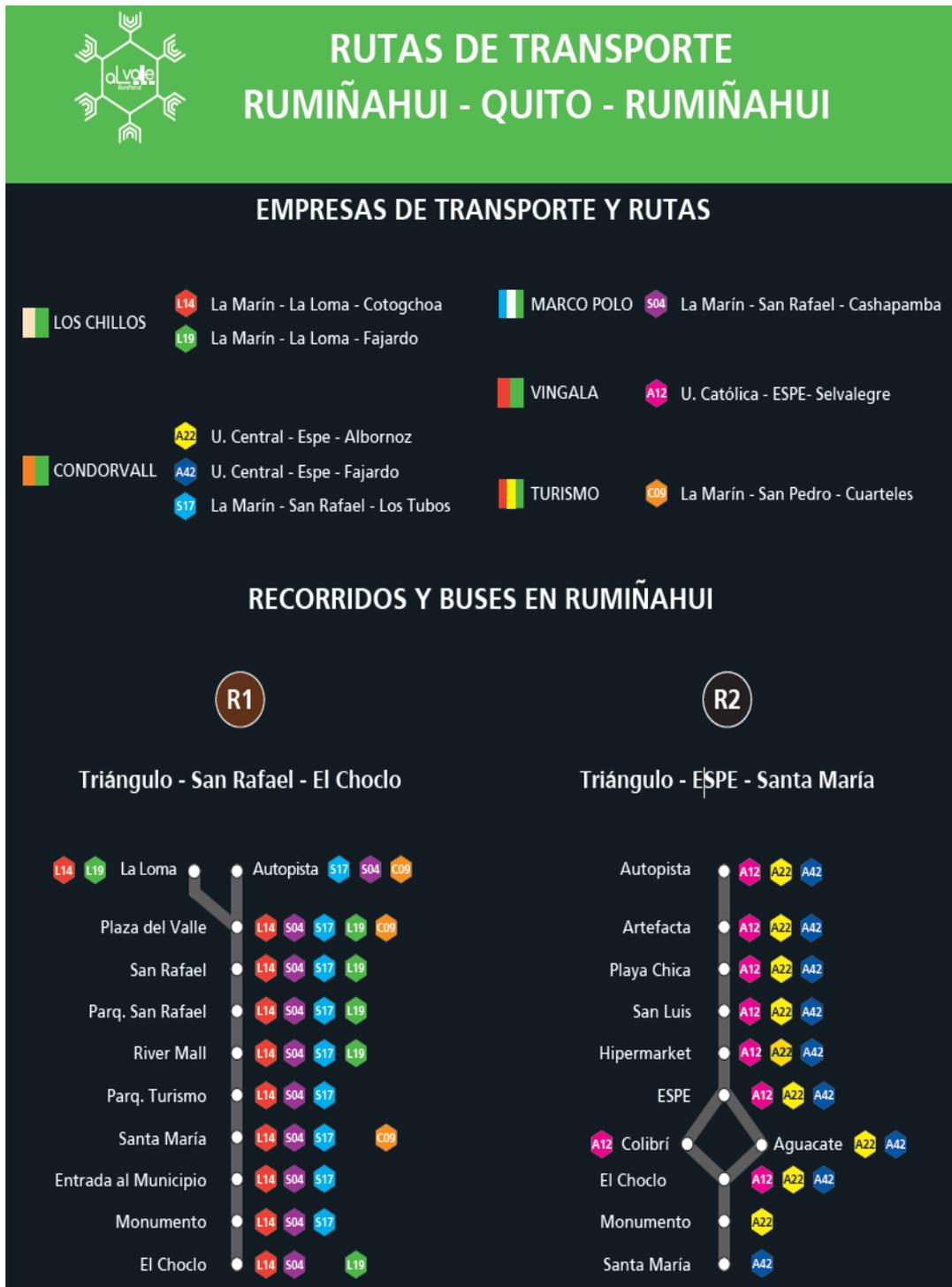


Ilustración 2:18: Rutas de Transporte – Recorridos y Buses en Rumiñahui

Fuente: GAD Rumiñahui – Parada Final
 Elaboración: Alexis Hidalgo

2.8. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Entorno	La localización dentro de la provincia de Pichincha, en el cantón Rumiñahui, uno de los cantones que los consumidores tienen un gran interés enfocados en la tranquilidad y paz con respecto al sector financiero y comercial que es la ciudad de Quito y potencial desarrollo urbanístico presenta una opción viable con respecto a la adquisición de un bien inmueble para el tipo de proyecto y el perfil de consumidor establecido	↑
Atractivos de la zona	El cantón Rumiñahui presenta una gran variedad de destinos turísticos como monumentos, plazas, la cultura es muy apegada a su comunidad y alrededores como también su historia y tradición. Esto viene a ser un factor beneficioso ya que el proyecto dispone a su alcance.	↑
Terreno	La ubicación del terreno en el que se desarrolla el proyecto Conjunto Residencial “Carmel” es favorable ya que se encuentra en un sector de desarrollo urbano, el terreno, en materia legal, esta regulado con la normativa y documentación hecha. En terminos tecnicos, posee todos los servicios basicos estipulados en el IRM para la construcción y goza de la cercanía de todos los servicios y del equipamiento urbano de la parroquia de Sangolquí	↑
Infraestructura Vial	La infraestructura vial actual presenta un factor primordial con respecto a la ubicación del proyecto inmobiliario ya que posee tanto vías de acceso primarias como la red vial estatal E35, secundarias y terciarias con calzada y el sector urbanizado. Además, son vías que permiten desplazamiento inmediato hacia las demás parroquias como a la ciudad de Quito	↑

<p>Infraestructura Sanitaria</p>	<p>La infraestructura sanitaria refleja ciertas preocupaciones debido a la información pública que se encuentra desactualizada. No obstante, el proyecto inmobiliario tiene a su disposición el tema de agua potable, alcantarillado y recolección de desechos</p>	
<p>Infraestructura Eléctrica y Telecomunicaciones</p>	<p>La infraestructura eléctrica y telecomunicaciones están a disposición del cantón Rumiñahui en el sector urbano, ya que son proporcionados por la EEQ como también en servicios de telefonía y red por CNT. El proyecto inmobiliario tiene a su disposición estos servicios</p>	
<p>Servicios de Salud</p>	<p>Existe una gran variedad de servicios de salud de calidad como el Hospital del IESS que se encuentra a pocos minutos de distancia del proyecto Conjunto Residencial “Carmel”</p>	
<p>Servicios de Educación</p>	<p>Existe una gran variedad de servicios de educación, colegios y la Universidad de las Fuerzas Armadas que son de calidad y que se encuentra a pocos minutos de distancia del proyecto Conjunto Residencial “Carmel”</p>	
<p>Servicios Bancarios</p>	<p>Existe una variedad de servicios bancarios y de los principales bancos del país que se encuentra cercanos al proyecto Conjunto Residencial “Carmel”</p>	
<p>Servicios de Seguridad</p>	<p>Existe una variedad de servicios de seguridad como Policía Nacional y el Cuerpo de Bomberos que son las principales instituciones de seguridad y orden del país y se encuentran cercanos al proyecto Conjunto Residencial “Carmel”</p>	
<p>Equipamiento Urbano</p>	<p>Los centros comerciales representativos se encuentran cercanos al proyecto Conjunto Residencial “Carmel”</p>	

Áreas de Recreación	Los parques, plazas y centros deportivos son áreas verdes que posee el cantón Rumiñahui en variedad. El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” tiene acceso a cada uno de ellos a pocos minutos	
Transporte	Las rutas de transporte que cuenta el cantón Rumiñahi abastecen el servicio a toda la población. El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” cuenta con la ruta y parada en el sector de Cashapamba que puede desplazarse a otras parroquias y también a la ciudad de Quito	
Viabilidad	El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” tiene en reglamentación, servicios, equipamiento, sector e infraestructura óptima. La factibilidad que tiene esta ubicación es favorable lo cual su adquisición debidamente justificada. Se atribuye varias fortalezas y oportunidades que debilidades y amenazas con respecto al desarrollo de este proyecto y enfocado en el tema de localización	

3. ESTUDIO DE MERCADO

3.1. Introducción

Todo proyecto empieza por mercado. El estudio de mercado corresponde al proceso de análisis y recopilación de información referente a la relación e interacción entre la demanda y oferta en el sector inmobiliario de la zona donde se desarrolla el proyecto. Su importancia es imprescindible para la definición del producto y el posicionamiento que corresponde a la imagen que va a proyectar el proyecto inmobiliario en la mente del consumidor de su producto o servicio versus la competencia.

El análisis de mercado conlleva dos componentes principales que son el estudio de la oferta y demanda de manera macro y el análisis de la competencia mediante la elaboración de la zona permeable y la zona estratégica. Esto permite establecer las necesidades y deseos del segmento objetivo como sus gustos, aspiraciones, prioridades que tiene el consumidor al momento de decidir la compra de una unidad de vivienda y que acarrea factores internos como los acabados, diseño, precios y factores externos como los créditos, seguridad, ubicación, condiciones financieras, etc.

Con ello, se identifica los principales factores positivos para poder implementarlo en el desarrollo del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” con ventajas competitivas y diferentes con respecto a lo que está disponible en el mercado y lo que está ofreciendo la competencia a los diferentes consumidores. Además, se identifica factores negativos de los cuales se debe tomar en cuenta ya que pueden incidir en el éxito del proyecto inmobiliario como también tomar acciones inmediatas para poder mejorar esas incidencias al proyecto.

Por último, el resultado obtenido con esta información corresponde a la definición del perfil del cliente objetivo para el proyecto Conjunto Residencial “Carmel” y el perfil competitivo del proyecto.

3.2. Objetivos

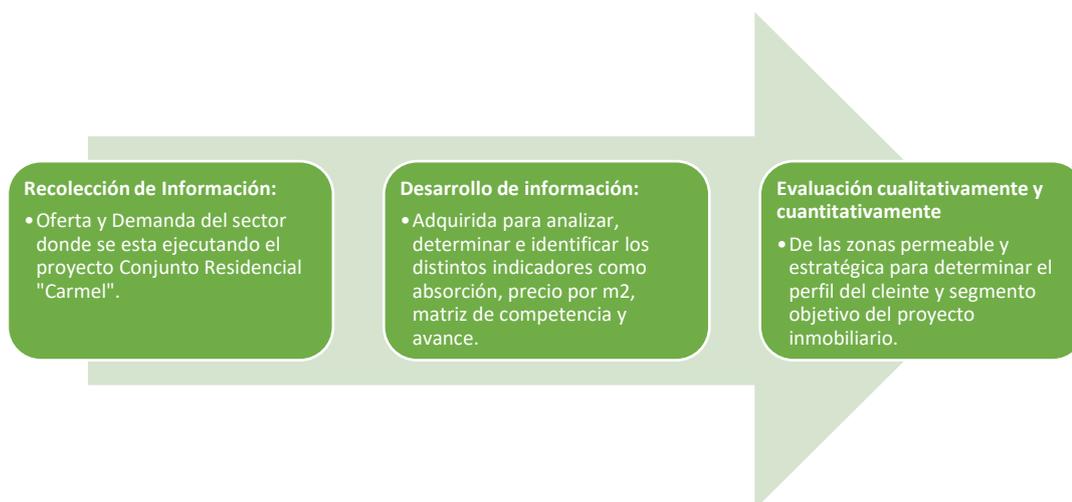
3.2.1. Objetivo General

Analizar la demanda y oferta en un entorno macro del mercado en la industria inmobiliaria en el sector de Cashapamba, en la parroquia de Sangolquí en base a las necesidades y requerimientos de un segmento objetivo propuesto para el proyecto Conjunto Residencial “Carmel”.

3.2.2. Objetivos Específicos

- Recopilar en bases de datos y documentos la información de distintos proyectos inmobiliarios correspondientes a la oferta inmobiliaria existente en donde se está realizando el proyecto inmobiliario.
- Evaluar mediante indicadores comparativos cada uno de los proyectos correspondientes a las zonas permeable y estratégica.
- Determinar el posicionamiento del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” en la mente del consumidor frente a la competencia en el mercado.
- Analizar los estados de ejecución y estados de ventas de distintos proyectos y obtener los resultados de absorción de los proyectos de la competencia de mayor trascendencia al proyecto inmobiliario.
- Determinar el perfil del cliente potencial en base a los requerimientos, necesidades y deseos principales que busca al momento de la decisión de obtener una unidad de vivienda.

3.3. Metodología de Investigación



3.4. Estudio de Demanda

La demanda corresponde al valor global del mercado analizado que manifiesta las intenciones alcanzables de los consumidores. Además, en el sector inmobiliario, el objetivo perseguido es de identificar las motivaciones fundamentales que tienen los potenciales clientes para buscar que más adelante será adquirir un bien inmueble.

Por ende, se tiene que determinar diversos factores, variables y aspectos referentes al consumidor o perfil del cliente objetivo para nuestro proyecto Conjunto Residencial "Carmel" respecto al producto que estamos ofreciendo que corresponde a un proyecto VIP de 6 casas en el sector de Cashapamba, en la parroquia de Sangolquí.

3.4.1. Panorama del Mercado Meta

3.4.1.1. Segmentación Demográfica (Nivel Socio Económico)

El nivel socio económico corresponde a una medida social y económica que percibe una familia por sus ingresos con respecto a las demás familias. Según (Ernesto Gamboa & Asociados, 2018) el estudio del nivel socioeconómico tiene varias características con respecto al consumidor potencial y el sector objetivo de estudio. Las principales características del nivel socio económico para obtener el respectivo NSE de una familia se presenta de la siguiente manera:

Características NSE	
Consumidor	Sector
1. Domicilio	8. Ubicación
2. Nivel Educativo	9. Tamaño Lote Mínimo
3. # de Vehiculos	10. m2 construcción
4. Año del Vehiculo	11. # pisos
5. Membresía de Club	12. Vías de acceso
6. Actividades Realizadas	13. Materiales
7. Vacaciones	14. Riesgos
Puntaje y Evaluación NSE	
Cumple el 81-100%	5
Cumple el 61-80%	4
Cumple el 41-60%	3
Cumple el 21-40%	2
Cumple el 1-20%	1
Cumple el 0%	0

Tabla 3-1: Análisis Demanda por Características N.S.E

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2018)

Elaboración: Alexis Hidalgo

NIVEL SOCIO ECONÓMICO				
A	B	C	D	E
Alto	Medio-Alto	Medio-Típico	Medio-Bajo	Bajo
>40	33-40	17-32	6--16	-6

Tabla 3-2: Clasificación Nivel socio económico

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2018)

Elaboración: Alexis Hidalgo

Para el presente estudio, la clasificación se lo realizó tomando en cuenta cada uno de los factores y evaluando cualitativa y cuantitativamente para el consumidor objetivo del proyecto inmobiliario. La calificación obtenida corresponde a un puntaje de 25-28 puntos. Por lo cual, el nivel socio económico atribuido corresponde a un Medio-Típico.

Otro método de análisis para obtener el nivel socio económico del cliente o consumidor potencial corresponde a obtener el valor de la cuota mensual del crédito hipotecario para un tipo de vivienda VIP. Las viviendas ofertadas por el proyecto

Conjunto Residencial “Carmel” tienen un valor de \$90.000 en donde se reserva con un 10% y el 90% restante con crédito hipotecario. La capacidad de endeudamiento del cliente corresponde al capital máximo para que este pueda acceder al crédito VIP. Por lo tanto, el financiamiento con Bancos, BIESS, ISSFA, ISPOL para adquirir la primera vivienda será con un crédito hipotecario con una tasa de interés anual referencial de 4.87% en un plazo de pago de 20 años.

Cálculo Cuota Mensual	
Precio de venta de vivienda	\$ 90.000,00
Estructura a financiar (90%)	\$ 81.000,00
Tasa de interés a financiar (%)	4,87%
Plazo (meses)	240
Cuota a Ingresos	40%
Cuota Mensual	\$ 587,52
Ingresos Familiares Requeridos	\$ 1.468,79

Tabla 3-3: Cuota Mensual CHIPO

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2018) Help Inmobiliario

Elaboración: Alexis Hidalgo

Según la Tabla 3, se observa que la cuota mensual para este tipo de vivienda corresponde a \$554.88 y los ingresos familiares requeridos son de \$1468.79. Este valor se puede comparar con el nivel socio económico expresado por ingresos mensuales familiares estimados de la siguiente tabla.

N.S.E.	Ingresos Mensuales Familiares
Alto	Más de \$6,000
Medio Alto	\$3,200 - \$5,999
Medio	\$850 - \$3,199
Medio Bajo	\$380 - \$849
Bajo	\$151 - \$379
Muy Bajo	Menos de \$150

Tabla 3-4: N.S.E por Ingresos Mensuales Familiares

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2018) Curva de Ingresos por N.S.E

Elaboración: Alexis Hidalgo

Según la Tabla 4, se observa que entre valores de \$380 a \$849 el cual se encuentra el valor de \$616.53 obtenido en la anterior tabla, corresponde a un nivel socio económico de Medio-Bajo para el perfil o consumidor objetivo específico para el proyecto inmobiliario.

3.4.1.2. Segmentación Psicográfica

Este tipo de segmentación consiste en agrupar a los individuos según su personalidad, actitudes, intereses, deseos, opiniones, estilos de vida y preferencias. Para este caso, los datos proporcionados con respecto a una población que percibe menores ingresos tienden a que las ocupaciones de los jefes de hogar estén concentradas en relación de dependencia con el gobierno, ser pequeños y medianos comerciantes, vendedores, técnicos, y obreros con cierta capacitación en algún área de conocimiento.

Sus principales pasatiempos destacan las salidas a parques públicos, eventos y cine. Además, gustan de ver la televisión como un pasatiempo y programación satelital. Estos grupos optan por vacacionar dentro del país por una o dos veces al año.

3.4.2. Perfil del Segmento Objetivo

3.4.2.1. Factores Determinantes de Adquisición de Vivienda

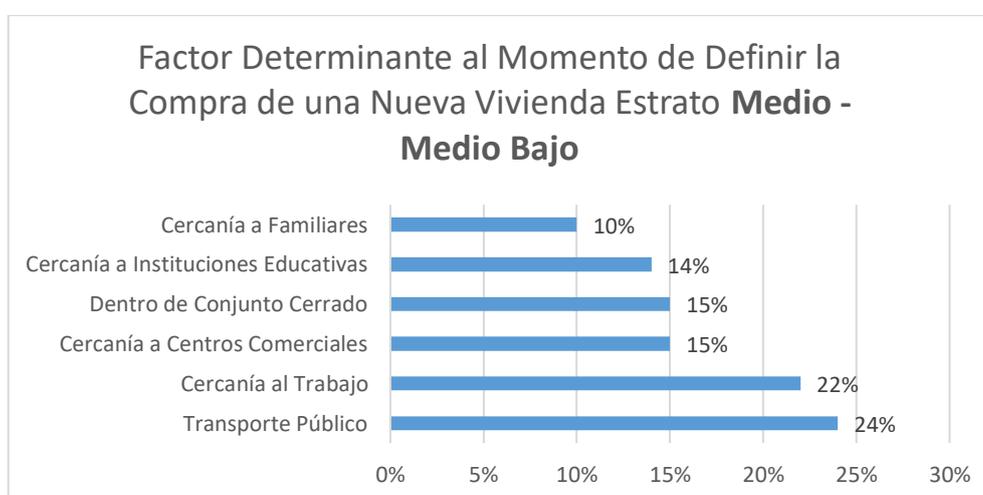


Ilustración 3:1: Factor Determinante al momento de compra

Fuente: (Market Watch, 2022) Mercado inmobiliario: Análisis 2021 y proyecciones 2022

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 1 se observa que los factores más determinantes para este tipo de estrato, el cual conlleva los estilos de vida, preferencias e interés, corresponden al transporte público, cercanía al trabajo y centros comerciales. Esto ocurre cuando los proyectos inmobiliarios tienen el equipamiento urbano necesario para satisfacer estas necesidades y deseos lo cual los hace más atractivos y comerciales.

3.4.2.2. *Intención de Adquisición de Vivienda*

Así mismo, las personas de este estrato que corresponde al sector del Valle de los Chillos, donde se ubica el proyecto inmobiliario, poseen interés o más bien tienen una mayor intención de compra de los siguientes tipos de viviendas.

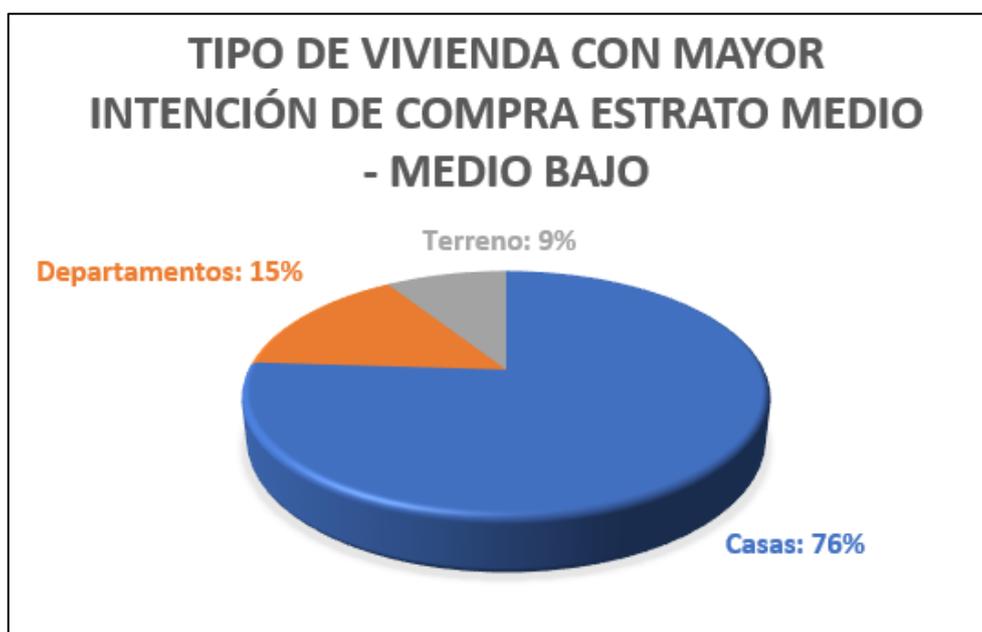


Ilustración 3:2: Tipo de vivienda con mayor intención de compra

Fuente: (Market Watch, 2022) Mercado inmobiliario: Análisis 2021 y proyecciones 2022

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 2 se observa que el producto casas tiene una mayor intención de comprar con un 76% frente a los departamentos que posee un 15% y terrenos de tan solo 9% para estratos medio – medio bajo. Eso quiere decir que las personas demandan casas para el sector del Valle de los Chillos.

3.4.2.3. Valores de Adquisición de Vivienda

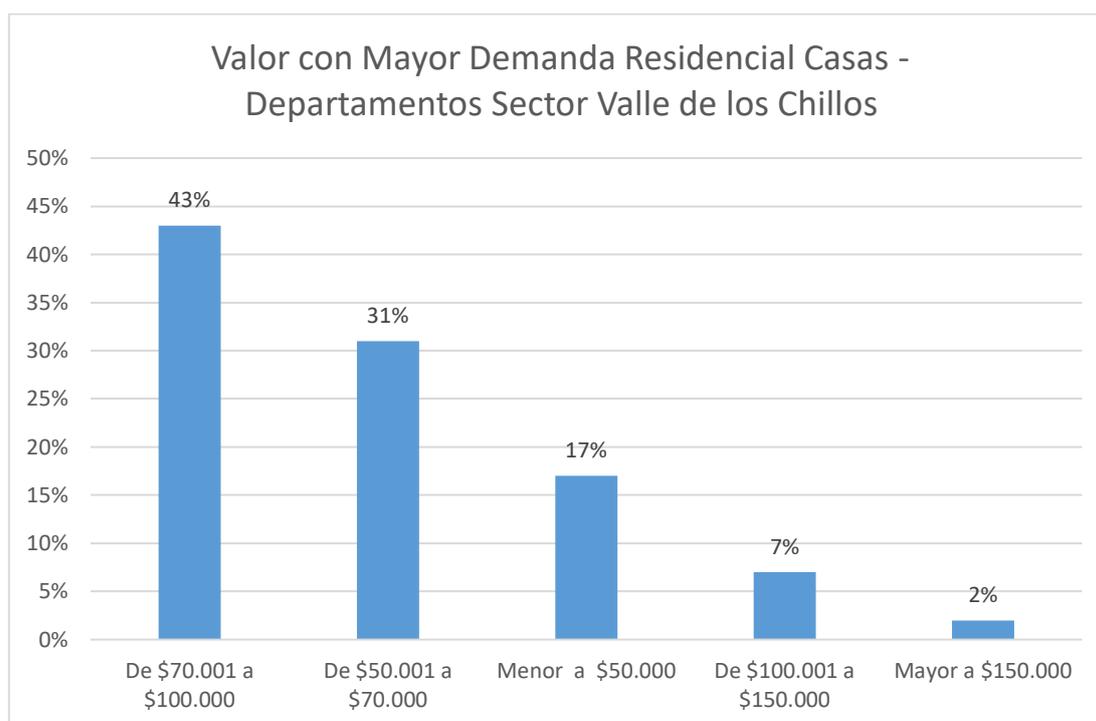


Ilustración 3:3: Valor de Adquisición de Vivienda

Fuente: (Market Watch, 2022) Mercado inmobiliario: Análisis 2021 y proyecciones 2022

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 2 se observa que el valor con mayor demanda residencial entre de casa y departamentos en el sector del Valle de los Chillos para un estrato medio – medio bajo corresponde unidades de vivienda que tiene valores entre \$70.000 a \$100.000 obteniendo un porcentaje que abarca el 43% de los demás valores de vivienda. Es decir que familias y personas optan por estos precios de vivienda siendo casas y departamentos.

3.4.2.4. Proyección Comercial Inmobiliaria Casas – Sector Quito

La proyección del desarrollo comercial inmobiliario en Quito para los productos de casas contempla valores dinámicos debido a la migración a sectores como los valles. La siguiente ilustración muestra las proyecciones para este año 2022 el desarrollo de este tipo de vivienda

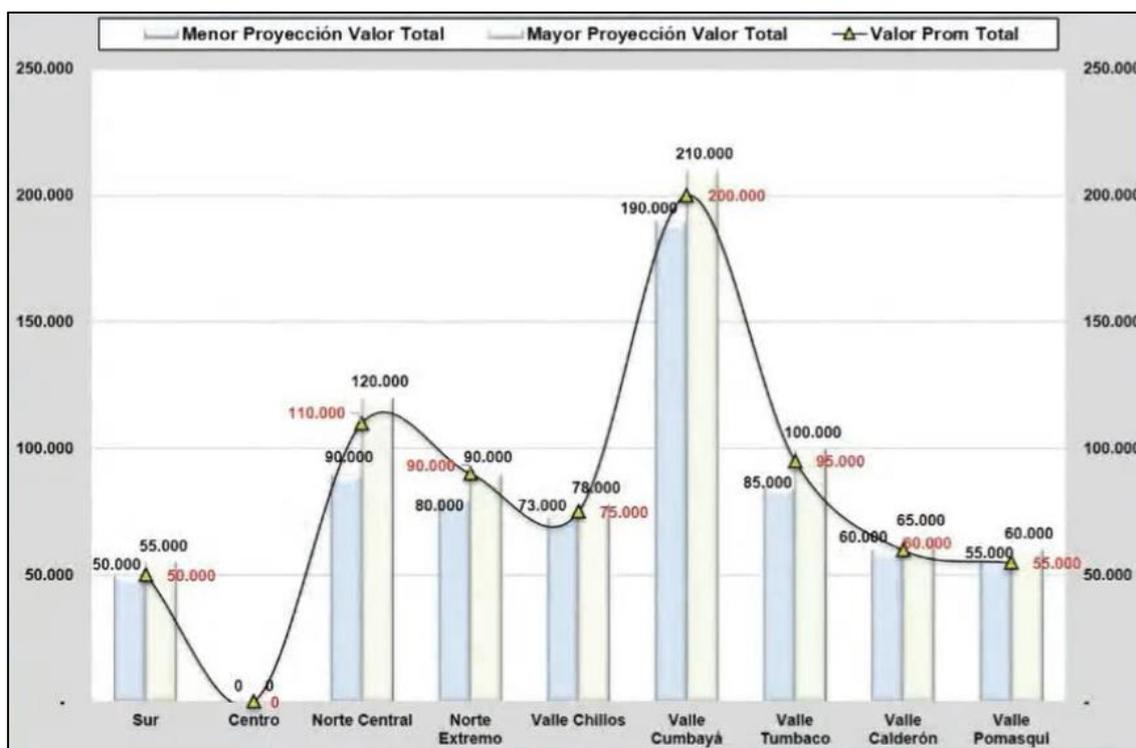


Ilustración 3:4: Proyección Comercial Inmobiliaria Casas – Sector Quito

Fuente: (Market Watch, 2022) Mercado inmobiliario: Análisis 2021 y proyecciones 2022

La ilustración 4 muestra la proyección comercial inmobiliaria para el producto casa en el periodo 2021-2022 en la ciudad de Quito. Los sectores como el Sur, Centro y Norte de Quito tienden a migrar a sectores de los valles como el Valle de los Chillos, Valle de Cumbayá, Tumbaco, Calderón y Pomasqui. Para el sector del Valle de los Chillos donde se encuentra el proyecto inmobiliario de estudio se observa que los valores oscilan entre \$73.000 a \$78.000. El sector que posee los mayores valores con respecto al producto de casas corresponde al Valle de Cumbayá siendo el valor promedio de este sector igual a \$200.000

3.4.2.5. Proyección Comercial Inmobiliaria Departamentos – Sector Quito

De la misma forma, la proyección del desarrollo comercial inmobiliario en Quito para los productos de departamentos contempla valores dinámicos debido a la migración a sectores como los valles y el norte. La siguiente ilustración muestra estas proyecciones.

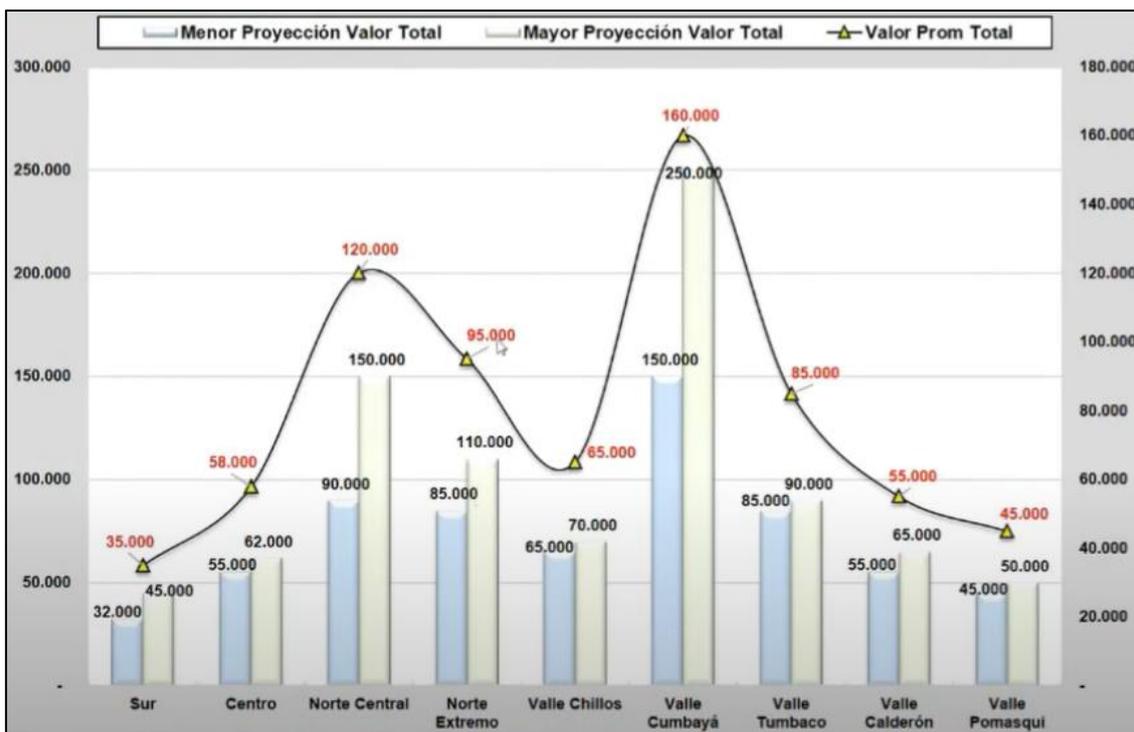


Ilustración 3:5: Proyección Comercial Inmobiliaria Departamentos – Sector Quito

Fuente: (Market Watch, 2022) Mercado inmobiliario: Análisis 2021 y proyecciones 2022

La ilustración 5 muestra la proyección comercial inmobiliaria para el producto departamentos en el periodo 2021-2022 en la ciudad de Quito. Se observa que tiene la misma tendencia que el producto casas y varía en menor valor promedio para todos los sectores en la ciudad de Quito.

3.5. Estudio de Oferta

La oferta inmobiliaria corresponde a la cantidad de los servicios y bienes inmobiliarios disponibles en el mercado. Estos bienes son comercializados por promotores, instituciones y organizaciones para el alquiler y venta en un determinado sector. El estudio está focalizado en la determinación de los sectores permeable y estratégico que abarcan varios proyectos inmobiliarios con varias similitudes y características al proyecto inmobiliario que se localizan en la parroquia de Sangolquí en donde se encuentra justamente el proyecto Conjunto Residencial “Carmel”.

3.5.1. Oferta Inmobiliaria en el Valle de los Chillos

3.5.1.1. Oferta Total, Numero de Proyectos y Oferta Disponible

Según (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) el análisis del comportamiento histórico del sector inmobiliario de Quito permite focalizar y concentrar las evaluaciones y análisis en unidades más pequeñas. Por lo tanto, el sector inmobiliario de Quito se subdivide cada una de las principales zonas del casco urbano y los valles denominadas unidades estratégicas para los sectores más homogéneos y menos extensos.

La siguiente grafica muestra la subdivisión del sector inmobiliario del Valle de los Chillos en unidades estratégicas.

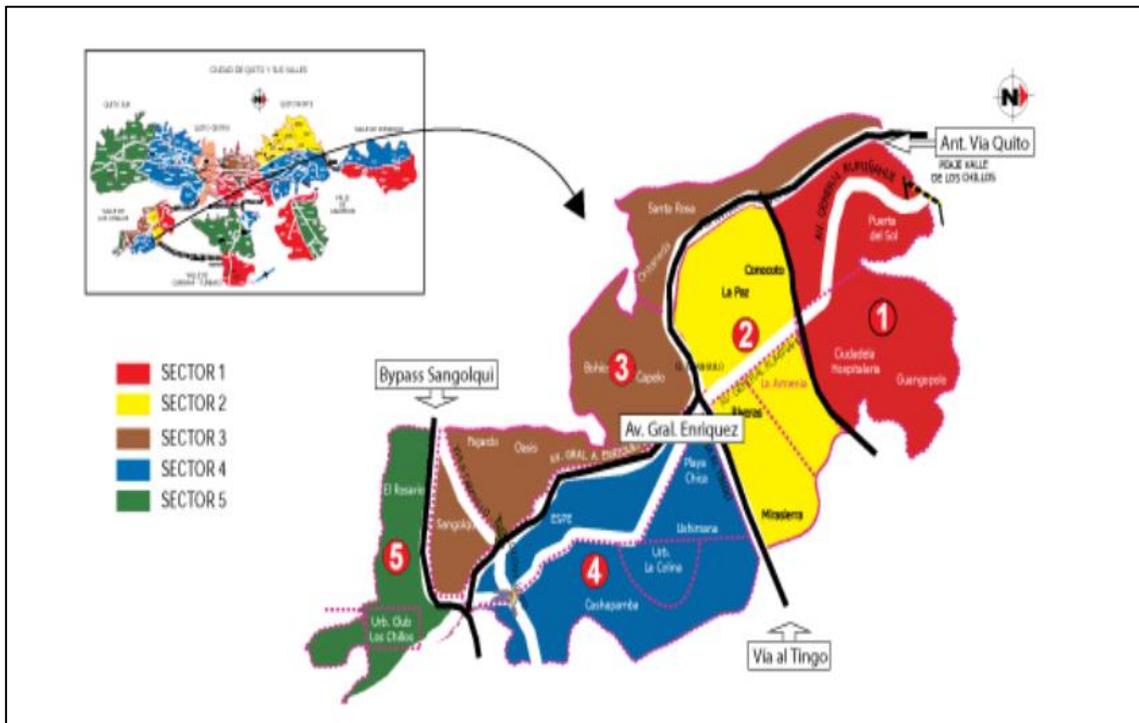


Ilustración 3:6: Unidades estratégicas en zonas de Quito

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) Help Inmobiliario

La siguiente ilustración muestra la oferta total cronológicamente desde el periodo 2000 – 2021 de los distintos sectores propuestos. El sector que se estudia corresponde al sector numero 4 ya que abarca la zona de Cashapamba en la parroquia de Sangolquí en

donde se encuentra el proyecto Conjunto Residencial “Carmel” y zonas aledañas en donde se encuentra los distintos proyectos a analizar.

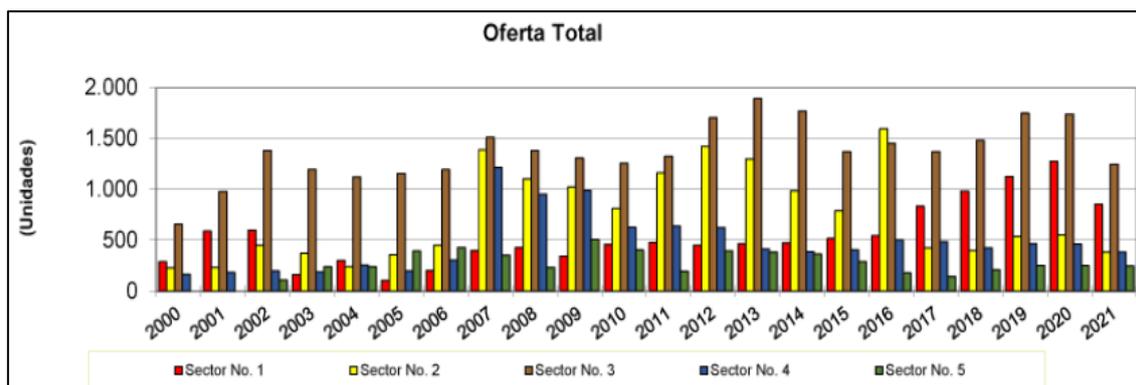


Ilustración 3:7: Oferta Total por sectores

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) Help Inmobiliario

La ilustración 7 se puede observar el desarrollo de la oferta de viviendas para la zona urbana y los valles en la ciudad de Quito. El sector de interés se muestra que en el periodo de 2007 – 2012 hubo un incremento en la oferta inmobiliaria debido a la migración hacia los valles. También, se observa que para este periodo 2021-2022 existe una participación pequeña en relación con los sectores 1 y 3 que corresponden a Sangolquí ciudad, Guangopolo y Santa Rosa. La oferta para el sector 4 corresponde a 90 proyectos que equivale al 18.40% de la oferta total para el periodo 2021. La siguiente ilustración muestra el número de proyectos por sector desde el periodo 2000 - 2021.

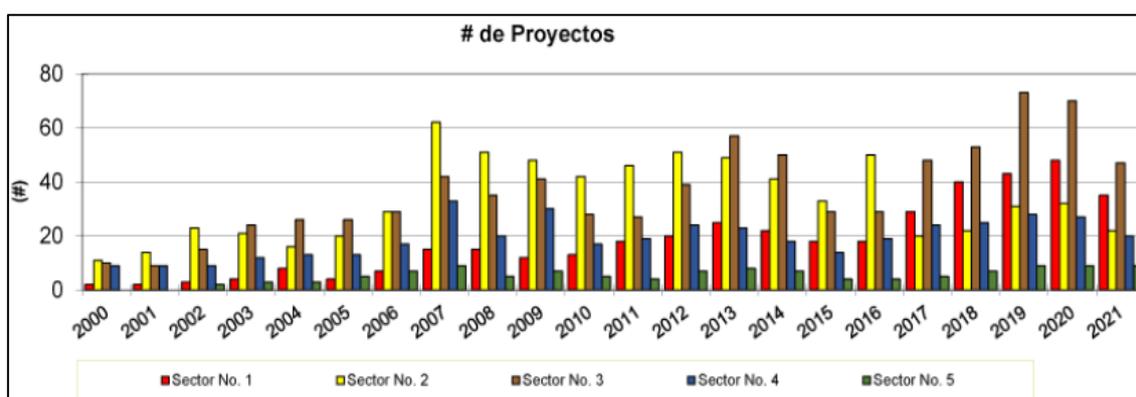


Ilustración 3:8: Número de Proyectos por sectores

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) Help Inmobiliario

Así mismo, la siguiente imagen muestra la oferta disponible por sectores en el Valle de los Chillos. Se puede observar que el sector 3 durante el periodo 2000 – 2014 ha tenido una gran cantidad de viviendas disponibles por lo que se sujeta a interpretación a que es debido a la falta de demanda para este sector o también puede significar una baja velocidad de ventas por lo que se quedan en inventario las unidades hasta ser vendidas al consumidor. De igual manera, el sector 2 que corresponde a Conocoto y la Armenia en los periodos de 2007 – 2016 ha tenido unidades de vivienda disponible de aproximadamente en promedio igual a 450 para ese periodo. Por último, el sector 4 que abarca el proyecto inmobiliario se observa que las unidades disponibles corresponden aproximadamente igual a 100.

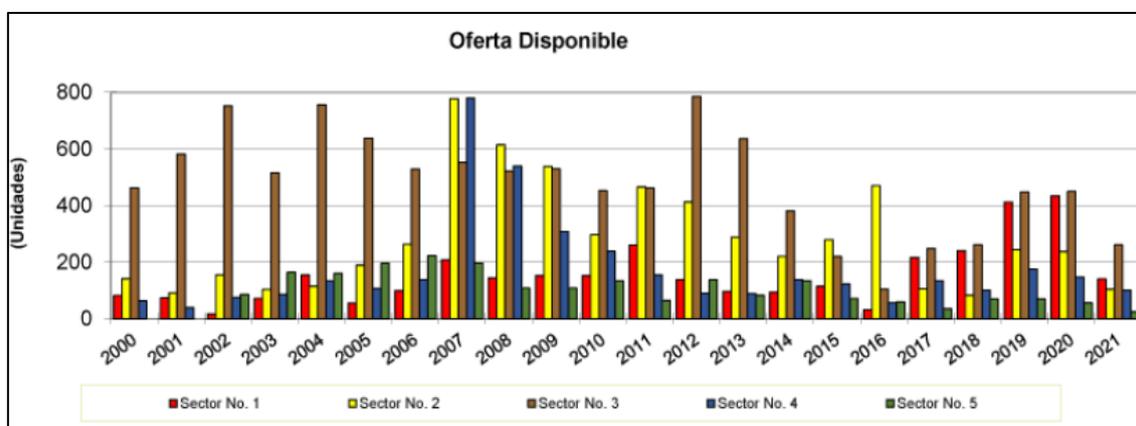


Ilustración 3:9: Oferta Disponible por sectores

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) Help Inmobiliario

3.5.1.2. Precio Promedio Total y Precio m2 Promedio

El precio promedio total involucra en cuanto se percibe una unidad de vivienda con relación a los demás valores de otras unidades de viviendas en ese sector. La siguiente ilustración nos enseña el valor promedio de todas las unidades de vivienda en cada periodo de tiempo de un año.

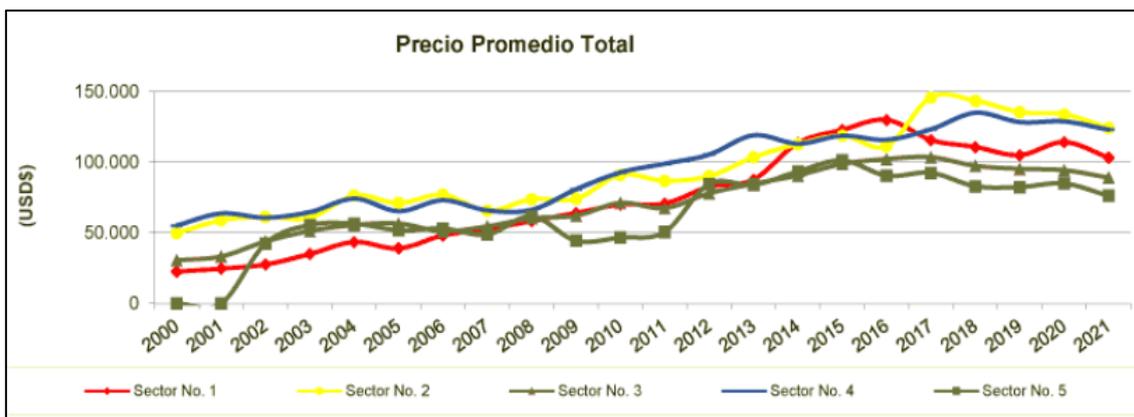


Ilustración 3:10: Precio promedio total por sector

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) Help Inmobiliario

La ilustración 10 nos muestra la evolución del precio promedio de vivienda para cada año. Se puede identificar que ha venido en crecimiento desde los periodos del 2000 – 2017 para casi todos los sectores. También, se observa que el techo del precio promedio ha alcanzado los \$150.000 en el sector del Valle de los Chillos en el año 2017 por el sector de Conocoto y la Armenia con proyectos con valores altos. Sin embargo, sectores como el 1, 3, 5, a partir del 2018 ha venido descendiendo sus precios. Por último, el sector 4 para el periodo 2021 vemos que los precios de los proyectos localizados en ese sector se encuentran mayor a \$100.000.

También, la siguiente ilustración muestra el precio del m² promedio para los distintos sectores del Valle de los Chillos.

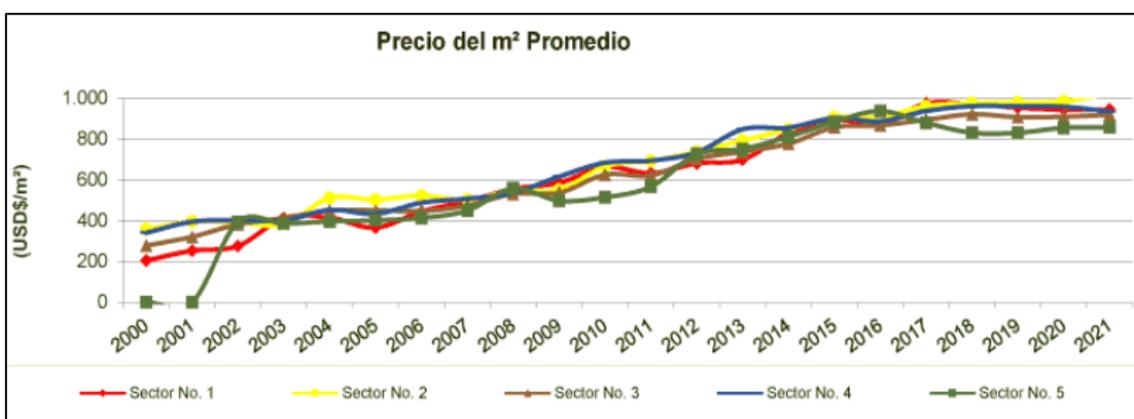


Ilustración 3:11: Precio del m² promedio por sector

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) Help Inmobiliario

La ilustración 11 se puede observar que el precio por metro cuadrado promedio de igual forma ha venido creciendo sostenidamente a través del tiempo iniciando en precios iguales a \$200 – \$400/m² en los años 2000 – 2001. Se puede acotar que existe uniformidad creciente en todos los sectores en donde los precios de cada proyecto incrementan su precio varios indicadores macroeconómicos como la subida del petróleo, el dólar, salario básico, etc. Para el último periodo 2021 vemos que los precios por m² de los proyectos en todos los sectores del Valle de los Chillos se encuentran aproximado entre los \$850 - \$1000/m² con excepción del sector 5 correspondiente a Urb. Club los Chillos y el Rosario que oscila su precio por m² de \$800 - \$825/m² esto debido a la pandemia u otros factores.

3.5.1.3. Absorción (unid. /mes)

Un indicador fundamental en la industria inmobiliaria corresponde a la absorción que es la capacidad que tiene el mercado para capturar o captar la oferta que esté disponible (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022). La siguiente ilustración muestra la variación interanual de los niveles de absorción por sector en el Valle de los Chillos.

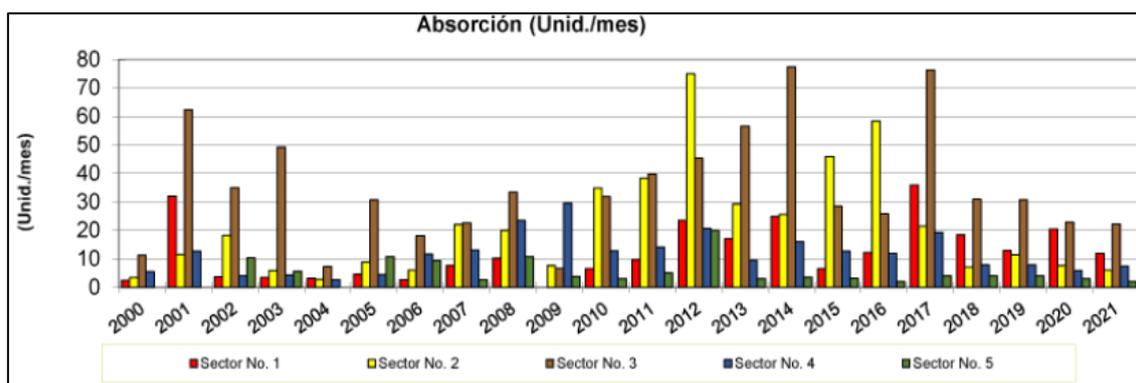


Ilustración 3:12: Absorción por sector

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022) Help Inmobiliario

La ilustración 12 muestra la absorción en unidad/mes de los proyectos inmobiliarios en todos los sectores que conforman el Valle los Chillos. Vemos que ha tenido un gran nivel de absorción el sector 2 de Conocoto y la Armenia durante el periodo

2010 – 2016. Para el sector de Cashapamba se puede observar que su absorción abarca aproximadamente 8 unidades/mes para el periodo 2021 y lo supera el sector 3 y 1 con mayores de 10 unidades/mes en el sector inmobiliario.

3.6. Análisis de la Competencia

Para el análisis de la competencia, el estudio va a comprender de las zonas permeable y estratégicas, se identificaron 2 zonas estratégicas que comprenden de la siguiente manera:

- Zona estratégica 1: Sector limitado por Sangolquí, Barrio Selva Alegre, El Colibrí (E35 – Amaguaña)
- Zona estratégica 2: Sector limitado por San Rafael – El Triángulo, EL Tingo-Ushimana – Playa Chica y la ESPE.
- Zona Permeable: Sector limitado por Cashapamba, ESPE, La Colina y Sangolquí.

Se encuentra el proyecto Conjunto Residencial “Carmel”

3.6.1. Sector Permeable

El sector permeable se puede decir que es el área de mayor influencia de competencia para el proyecto inmobiliario. Su incidencia es mayor comparada con las zonas estratégicas. La zona definida por los límites expuestos anteriormente y se tomara en cuenta los siguientes proyectos que actualmente se están desarrollando en el sector El Colibrí – Cashapamba.

Zona Permeable	
Proyectos Inmobiliarios	
Residencias Villanueva	Anexo R
Conjunto Habitacional Miravalle	Anexo S
Navarra Town Houses	Anexo T
Conjunto Poncho Verde	Anexo U
Conjunto Residencial Carmel	Anexo V

Tabla 3-5: Zona Permeable

Además, se recolectó información de campo mediante ficha técnica, la siguiente imagen muestra las zonas estratégicas y permeable.



Ilustración 3:13: Zona Permeable y Zonas Estratégicas

Fuente: Consolidado Zona 7, Plano Base – Corporación Nacional de Telecomunicaciones (CNT)

Elaboración: Alexis Hidalgo

3.6.2. Sector Estratégico

El sector estratégico corresponde a la zona o sector de influencia más apartada al proyecto inmobiliario de estudio. Este sector comprende la situación del consumidor. Esto quiere decir que, al no poder adquirir una unidad de vivienda localizada en el sector permeable, el consumidor optará su decisión de compra en lugares cercanos o de características parecidas a las del sector permeable.

Se tomará en cuenta los siguientes proyectos que actualmente se están desarrollando en el sector de Sangolquí – Barrio Selva Alegre y la E35 dirección Amaguaña para la zona estratégica 1.

Zona Estratégica 1	
Proyectos Inmobiliarios	
Conjunto Habitacional San Juan Inchalillo 1 Etapa	Anexo F
Conjunto Residencial Galilea	Anexo G
Conjunto Habitacional El Canelo	Anexo H
Conjunto Habitacional La Sebastiana	Anexo I
Conjunto Habitacional Los Sigses	Anexo J
Conjunto Habitacional San Juan Inchalillo 4 Etapa	Anexo K

Tabla 3-6: Zona Estratégica 1

Para la zona estratégica 2, se tomará en cuenta los siguientes proyectos inmobiliarios desarrollados en el sector de Playa Chica – Ushimana – San Rafael

Zona Estratégica 2	
Proyectos Inmobiliarios	
Conjunto Privado Jardines Zen Gj	Anexo L
Conjunto Habitacional Villa Piccola	Anexo M
Conjunto Residencial Ilalo Gardens Etapa 1	Anexo N
Conjunto Habitacional Las Orquídeas 2 Etapa	Anexo O
Conjunto Residencial Ilalo Gardens Etapa 2	Anexo P
Alcázar De Segovia 2 Etapa	Anexo Q

Tabla 3-7: Zona Estratégica 2

Los sectores estratégicos fueron determinados de acuerdo con el nivel socio económico establecido y los proyectos inmobiliarios que se encuentren en desarrollo durante el periodo de investigación y análisis del mercado para el proyecto Conjunto Residencial “Carmel”. Además, la investigación de campo se focalizó en similitudes con el proyecto.

3.6.3. Indicadores de Competencia

De la información obtenida mediante las fichas de cada proyecto inmobiliario en el mercado, se va a analizar la tendencia que ha tenido la oferta y demanda inmobiliaria en el Valle de los Chillos enfocado en la comparación de distintas variables como relación de unidades vendidas – disponibles, la respectiva comparación del precio promedio total y el precio/m² ponderados, que corresponde a las más importantes en el análisis del mercado inmobiliario. Por último, se tomará en cuenta la velocidad y la tasa de absorción en el mercado de las zonas, tanto estratégicas como permeable.

3.6.3.1. Unidades Vendidas, Disponibles y Velocidad de Ventas

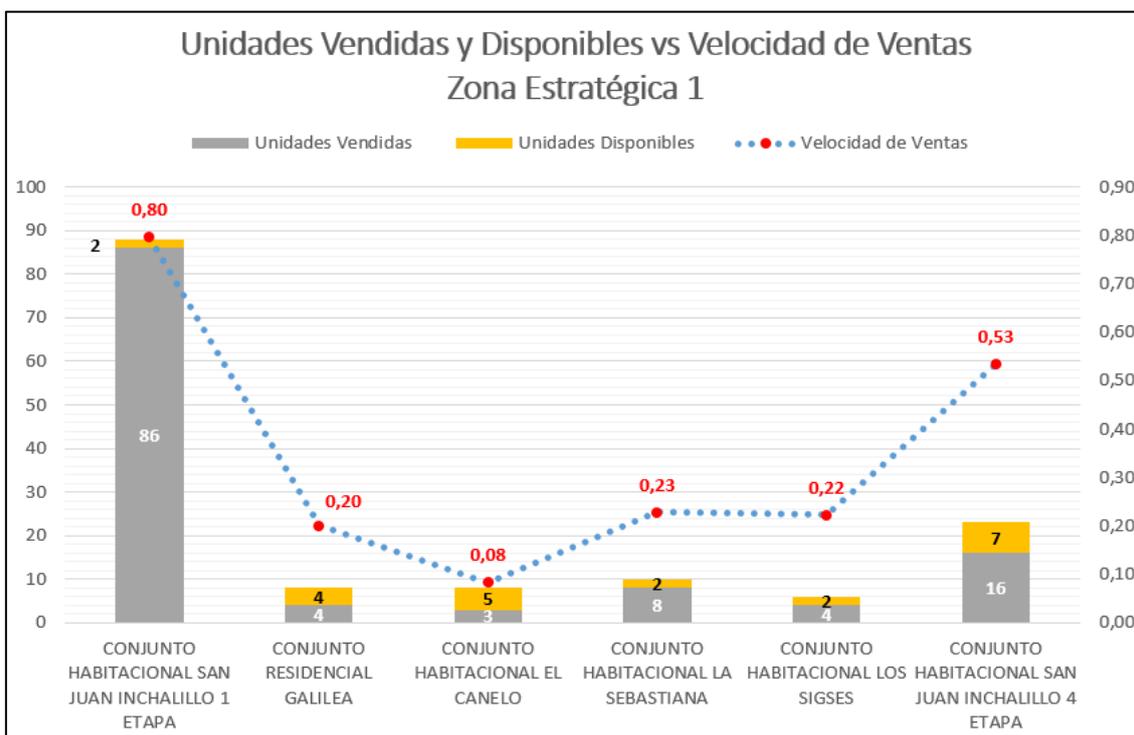


Ilustración 3:14: Unidades vendidas y disponibles vs Velocidad de ventas ZE1

Elaboración: Alexis Hidalgo

El comportamiento para la zona estratégica 1 nos dice que, el conjunto habitacional San Juan Inchalillo Etapa 1 tiene la mayor cantidad de unidades vendidas (86) desde su periodo de inicio. Los demás proyectos habitacionales poseen de igual forma unidades vendidas de acuerdo con su tamaño de proyecto ejecutado y la mayoría

de los proyectos tienen un 50% del proyecto total vendido. Todos los proyectos de la zona estratégica 1 poseen unidades disponibles que corresponde a la oferta inmobiliaria de este sector. Con respecto a la velocidad de venta, se ve que el sector posee baja velocidad que no llegan a vender una unidad por mes y el único proyecto que sobresale de los demás corresponde al conjunto habitacional San Juan Inchalillo Etapa 1 (0.8 u/mes) y juntamente con su Etapa 4 con una velocidad de ventas de (0.5 u/mes). Para los demás proyectos, poseen velocidades similares entre 0.1 – 0.25 u/mes

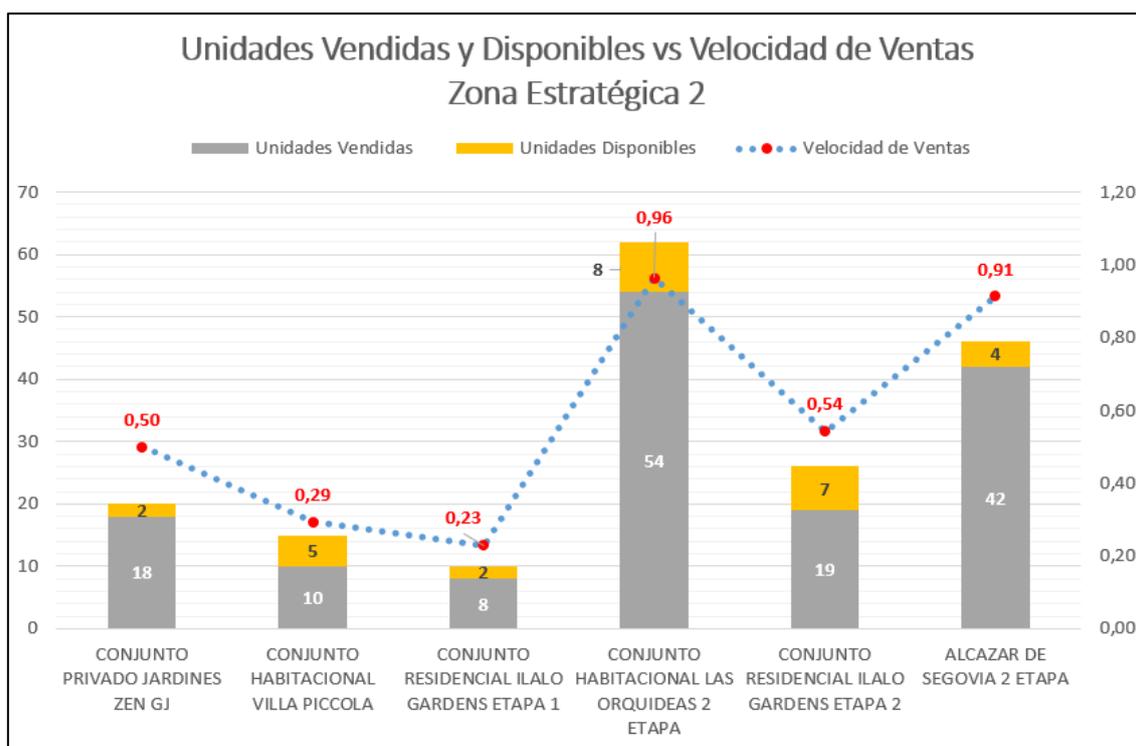


Ilustración 3:15: Unidades vendidas y disponibles vs Velocidad de ventas ZE2

Elaboración: Alexis Hidalgo

El comportamiento para la zona estratégica 2 nos dice que, el conjunto habitacional Las Orquídeas Etapa 2 y Alcázar de Segovia Etapa 2 tienen la mayor cantidad de unidades vendidas (54 y 42) respectivamente desde su periodo de inicio. Los demás proyectos habitacionales poseen un rango de 10 – 20 unidades vendidas. Todos los proyectos en este sector tienen pocas unidades disponibles que no superan un 20% de sus proyectos totales. Por último, la velocidad de ventas, ambos proyectos mencionando

se aproximan a vender una unidad de vivienda al mes. Si en embargo, los 4 proyectos restantes tienen velocidad con un rango de 0.2 u/mes – 0.5 u/mes

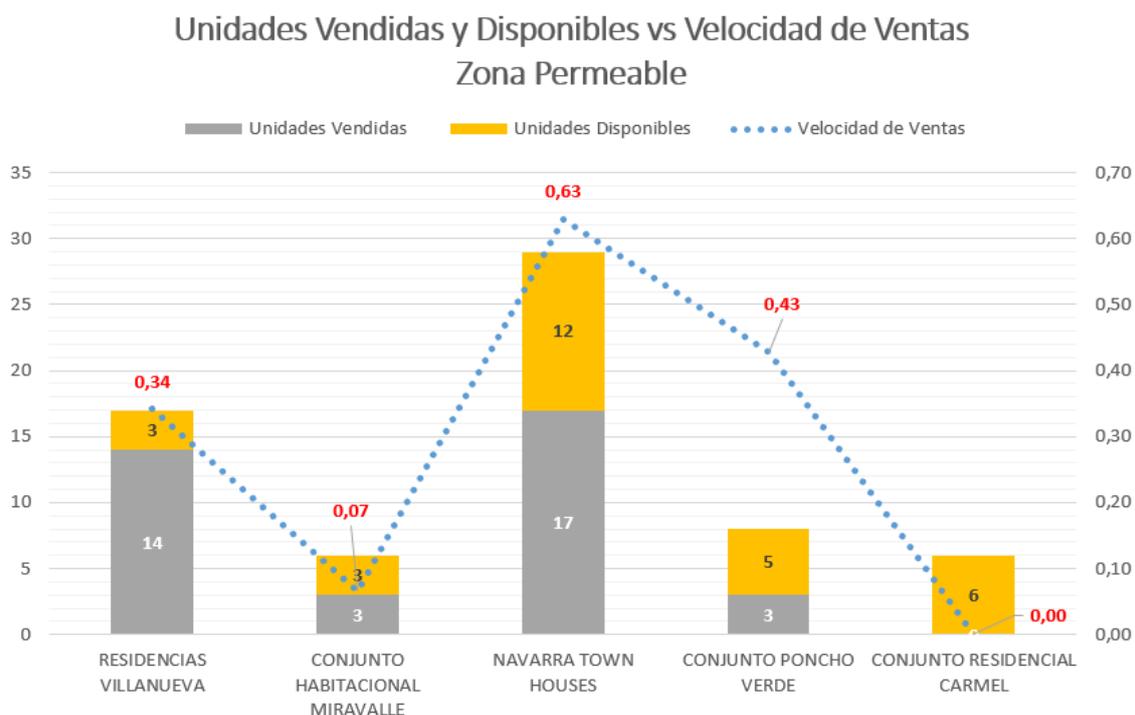


Ilustración 3:16: Unidades vendidas y disponibles vs Velocidad de ventas ZP

Elaboración: Alexis Hidalgo

El comportamiento para la zona permeable nos dice que, todos los proyectos de este sector tienen un vendido aproximadamente un 50% de inventario y el otro 50% está disponible a excepción de Residencias Villanueva que posee un 80% vendido y el proyecto inmobiliario de estudio ya que hasta esta fecha se encuentra en fase de construcción sin ventas por lo que tiene el 100% de su inventario disponible.

La velocidad de ventas en el sector permeable es baja en comparación con las dos zonas estratégicas que no llegan a alcanzar un 0.5 u/mes lo cual sugiere que el sector todavía se encuentra en crecimiento y también por poca participación.

Así mismo, relacionamos todos los proyectos analizados y vemos que la zona estratégica 2 posee mejor posicionamiento que la zona estratégica 1 y la zona permeable,

esto se debe a que los proyectos tienen mayor tiempo de oferta en el mercado por lo que el consumidor solo se enfoca en los que están disponibles.

3.6.3.2. Unidades Oferta Total y % Absorción Mensual

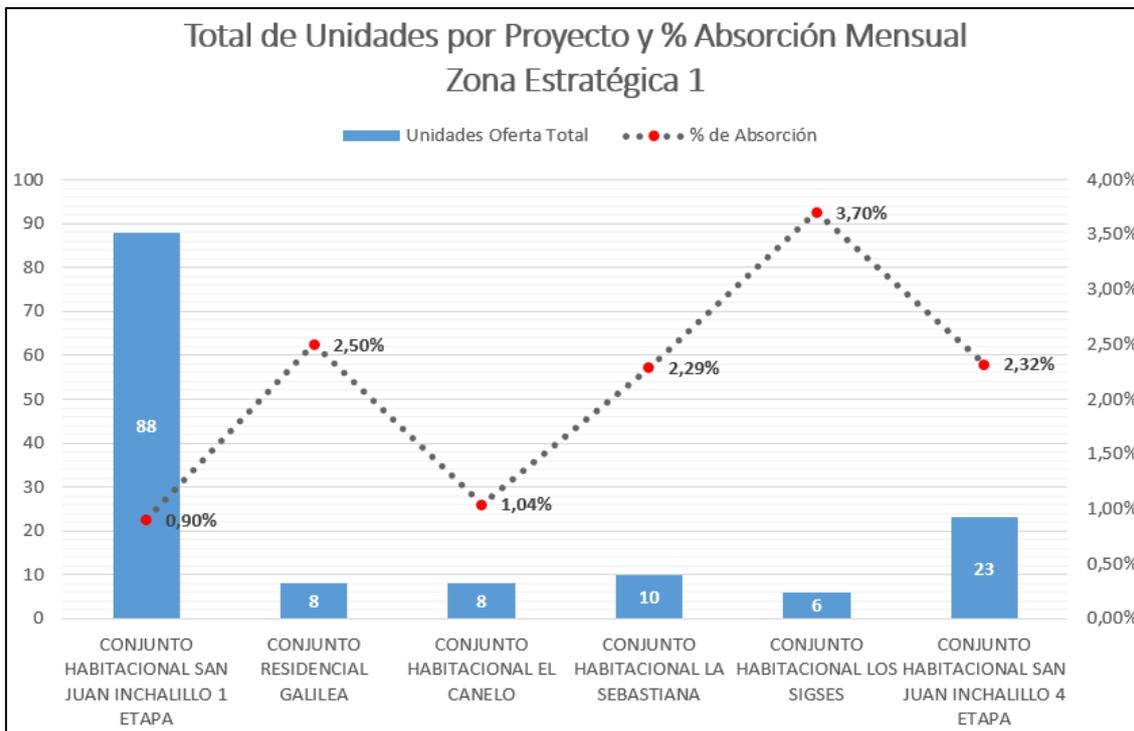


Ilustración 3:17: Total unidades por proyecto y % absorción ZE1

Elaboración: Alexis Hidalgo

El sector estratégico 1 posee un total de unidades de 143 unidades, se puede observar que el proyecto San Juan de Inchalillo abarca un 60% del total de proyectos en este sector. Los demás proyectos se encuentran con un total de 8 y 10 unidades de vivienda. Con respecto a la absorción mensual, en base a los resultados obtenidos podemos aseverar que el Conjunto Habitacional Los Sigses pose la mayor absorción mensual en este sector, es decir, el proyecto absorbe 3.7% del mercado y el proyecto proyecta que en 27 meses terminara de vender. En cambio, los demás proyectos se estiman en 40 a 100 meses se terminarán de vender todo su inventario.

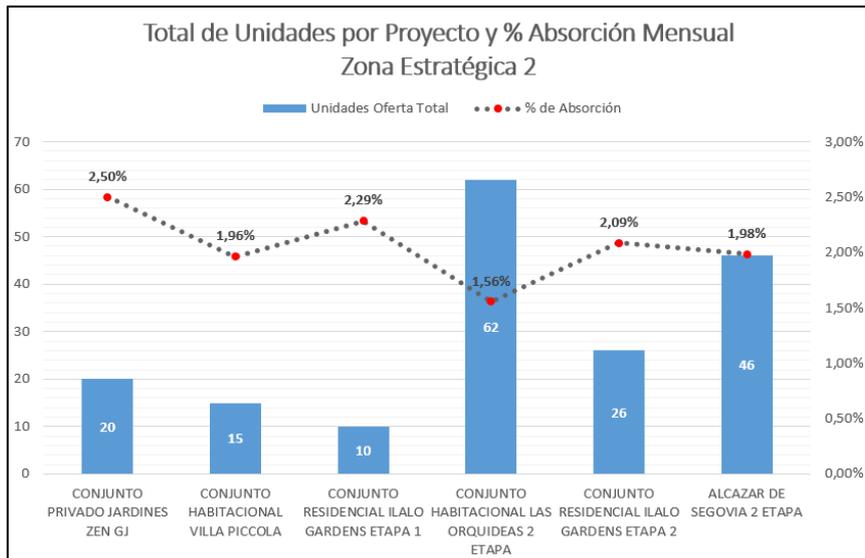


Ilustración 3:18: Total unidades por proyecto y % absorción ZE2

Elaboración: Alexis Hidalgo

El sector estratégico 2 posee un total de unidades de 179 unidades. El total de unidades en este sector abarca muchos más que el anterior, se ve que ambos proyectos habitacionales poseen la mayor cantidad de unidades totales. La absorción en este sector se muestra mayor absorción mensual que la zona estratégica 1. Aquí la absorción se encuentra en un rango de 1.5% a 2.5% lo que corresponde a que el tiempo promedio que se terminara vendiendo el 100% de los proyectos analizados corresponde a un rango de 40 a 60 meses.

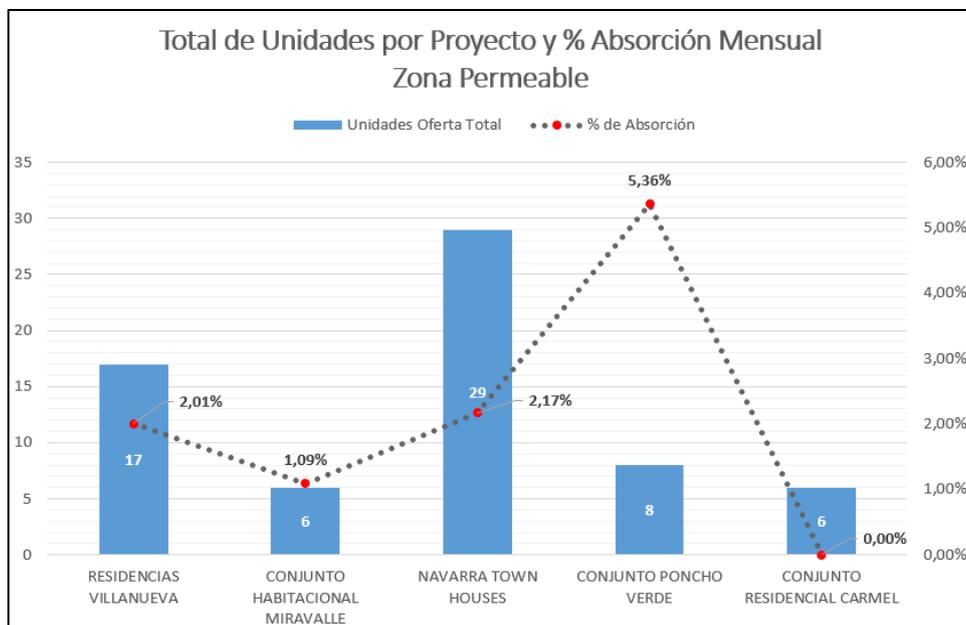


Ilustración 3:19: Total unidades por proyecto y % absorción ZP

Elaboración: Alexis Hidalgo

Además, el sector permeable tiene un total de viviendas de 66 unidades de vivienda. Como se puede observar ambos proyectos Navarra Town Houses y Residencias Villanueva tienen la mayor cantidad de unidades en este sector, pero es relativamente menor que las zonas estratégicas 1 y 2. La absorción en el mercado es baja en este sector.

3.6.3.3. Precio Promedio Total y Precio/m2 Ponderados

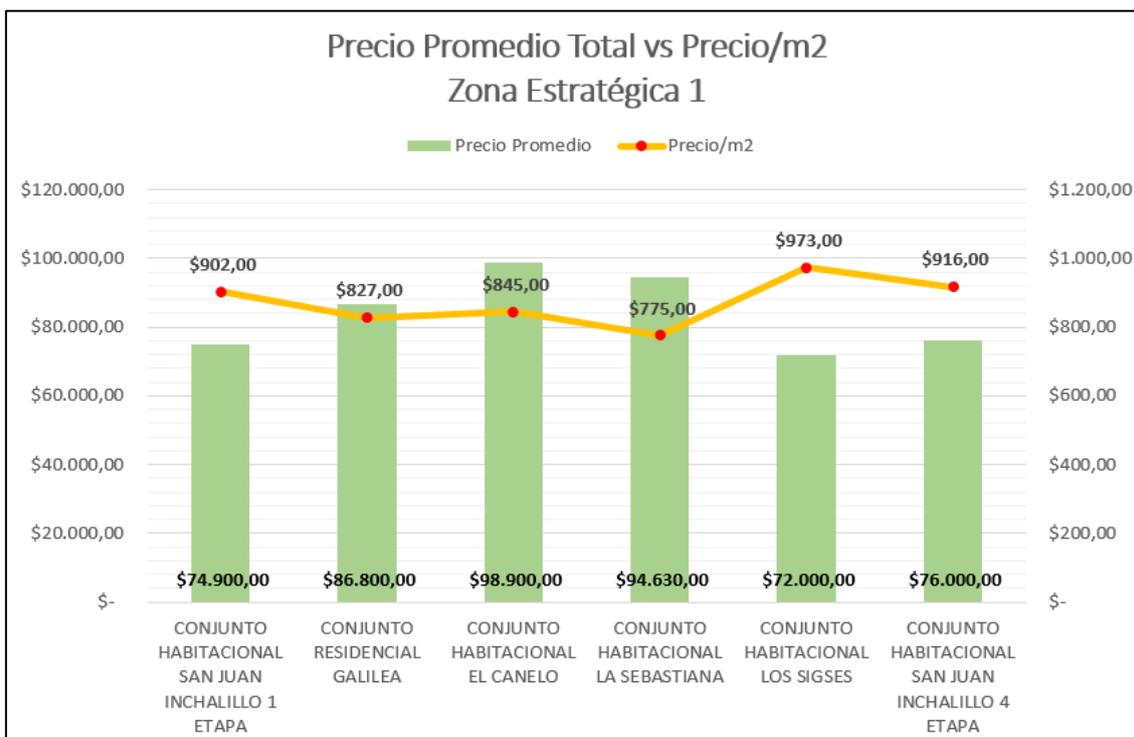


Ilustración 3:20: Precio promedio total y precio/m2 ZE1

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 20, se muestra el precio promedio total y el precio por metro cuadrado para la zona estratégica 1. Se puede observar que el precio promedio total de es de alrededor \$70.000 a \$98.000 lo cual se puede afirmar que son viviendas para estratos medios al igual que el precio/m2 en donde los proyectos inmobiliarios en este sector poseen similares precios por m2 y se tiene una tendencia lineal que no supera los \$1000/m2.

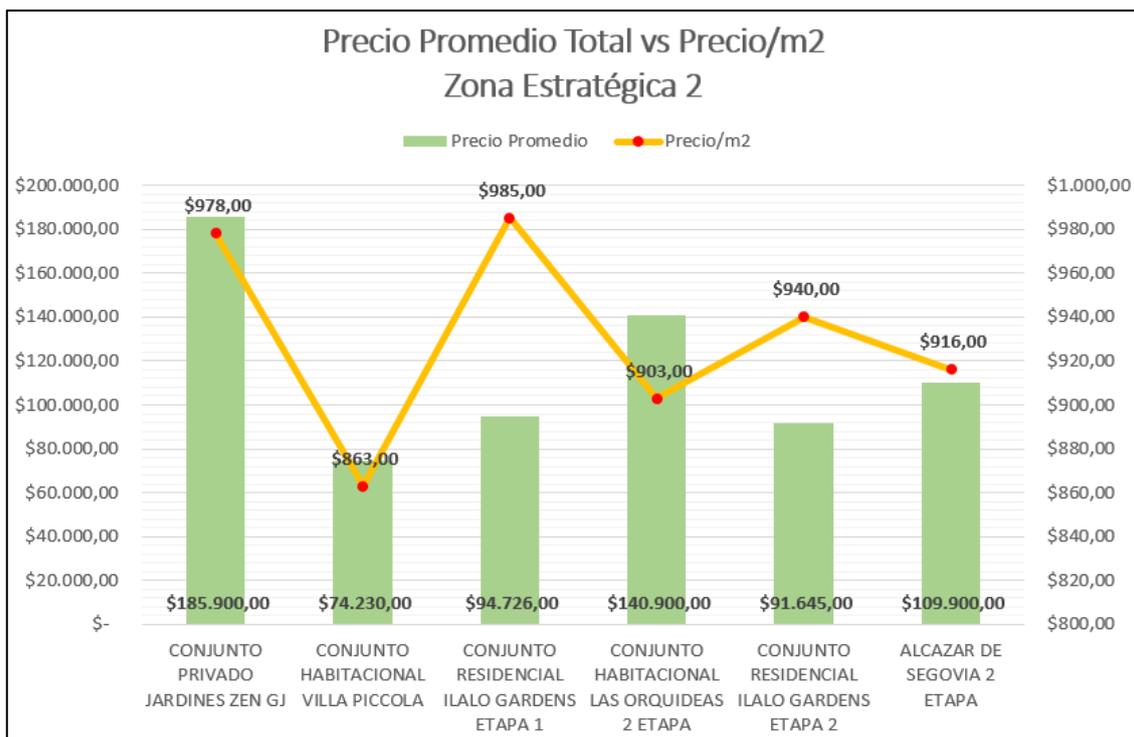


Ilustración 3:21: Precio promedio total y precio/m² ZE2

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 21, se muestra el precio promedio total y el precio por metro cuadrado para la zona estratégica 2. Se puede observar que el conjunto Privado Jardines Zen GJ su precio promedio es de \$185.900 lo cual está destinado para estratos medio-alto a alto del nivel socioeconómico del consumidor y de igual forma el conjunto habitacional Las Orquídeas Etapa 2 tiene un precio promedio de \$140.900.

Ambos proyectos en esta zona tienen los mayores precios en comparación con los demás. También, vemos que, aunque estos proyectos tengan mayores precios, sus precios/m² se encuentra en un rango de \$900/m² a \$985/m² lo cual se posiciona mayor a la zona estratégica 1 que sus precios se encontraban en un rango de \$875/m² a \$950/m²

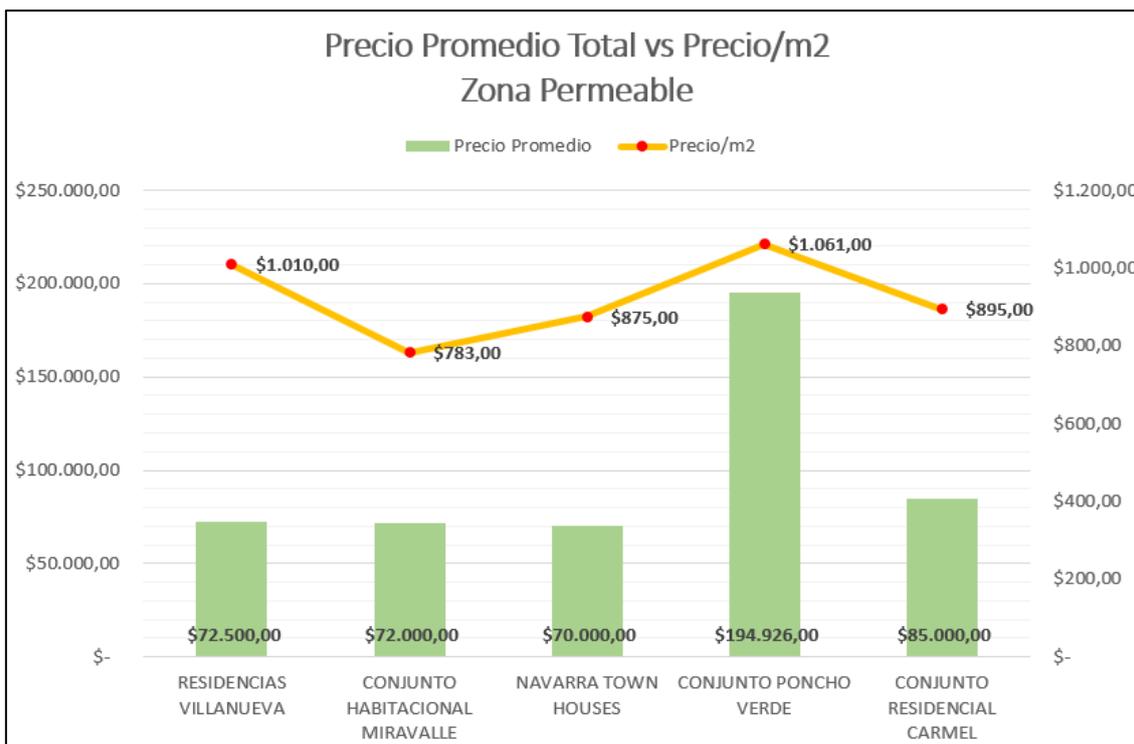


Ilustración 3:22: Precio promedio total y precio/m2 ZP

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 22, se muestra el precio promedio total y el precio por metro cuadrado para la zona permeable. Se puede observar que todos los precios en esta zona son similares para el consumidor objetivo planteado por cada proyecto inmobiliario a excepción del Conjunto Poncho Verde que posee el mayor precio registrado en el mercado tanto para las zonas estratégicas estudiadas y para la zona permeable. Este proyecto se caracteriza por la cantidad de beneficios que brinda para el consumidor por lo cual posee este precio. Vemos un valor atípico con respecto al precio/m2 de Residencias Villanueva que supera los \$1000/m2 y su precio promedio total se encuentra en \$72.500. El proyecto Conjunto Residencial Carmel tiene un precio de \$85.000 y un precio/m2 de \$895/m2 a fecha Julio 2022.

3.6.3.4. SOS (%), SOA (%) y Factor RFPM (%)

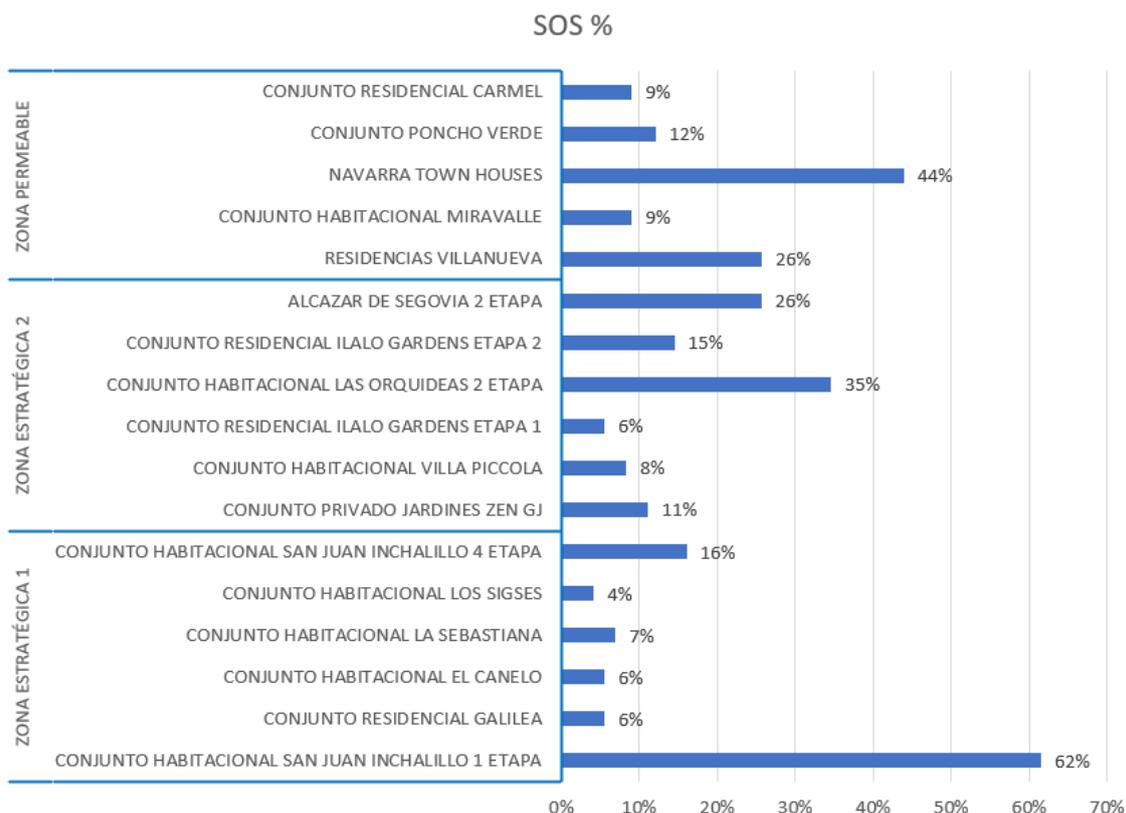


Ilustración 3:23: Share of Stock

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 23 nos muestra que para el sector estratégico 1, el proyecto que posee una mayor incidencia de participación de unidades en oferta en su mercado corresponde al proyecto Conjunto Habitación San Juan Inchalillo con 62% en esa zona. En el sector estratégico 2, el proyecto que posee una mayor incidencia de participación en su mercado corresponde al proyecto Conjunto Habitacional Las Orquídeas Etapa 2 con un 35%. Finalmente, la zona permeable el proyecto con mayor participación corresponde al proyecto Navarra Town Houses con un 44%. El proyecto inmobiliario de estudio posee un 9% de participación en la zona permeable.

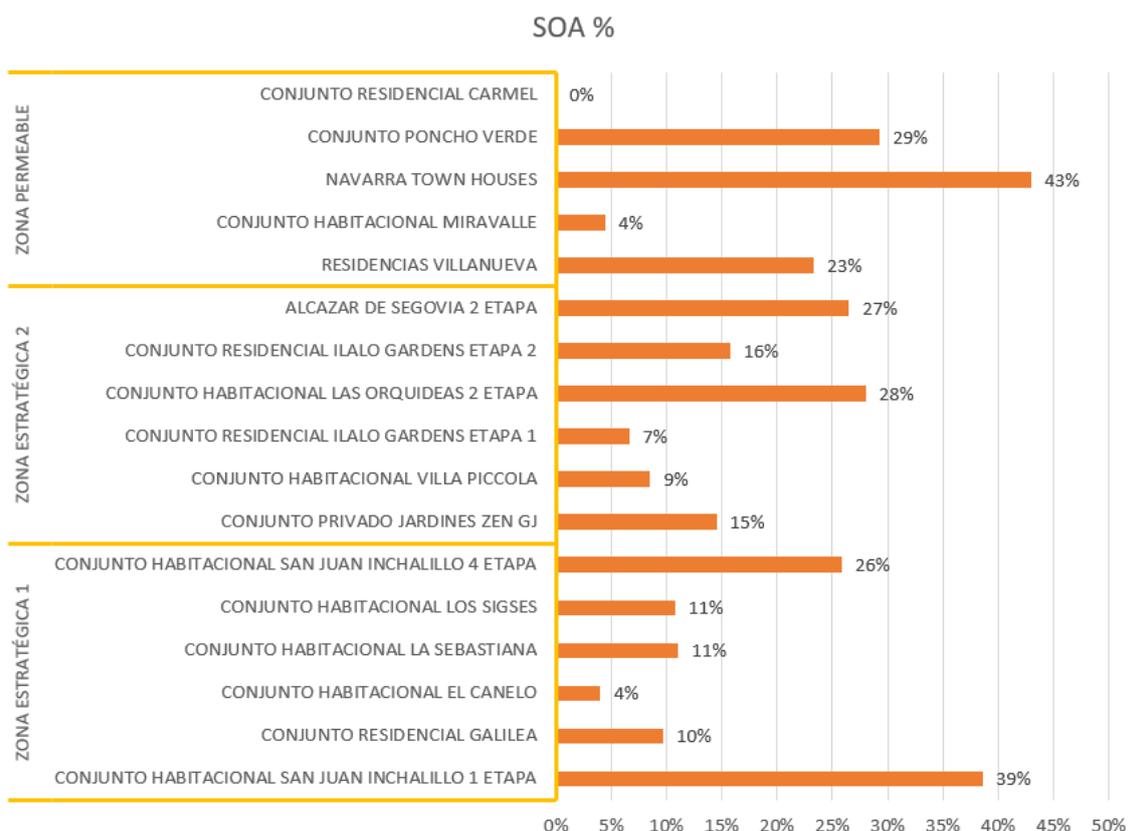


Ilustración 3:24: Share of Absorption

Elaboración: Alexis Hidalgo

Para el sector estratégico 1, el proyecto que posee una mayor incidencia de participación en absorción de su mercado corresponde al proyecto Conjunto Habitación San Juan Inchalillo con 39% y seguido muy de cerca de su Etapa 4 con 26% en esa zona. En el sector estratégico 2, los proyectos que posee una mayor incidencia de participación de absorción en su mercado corresponden al proyecto Conjunto Habitacional Las Orquídeas Etapa 2 con un 28% y el proyecto Alcázar de Segovia Etapa 2 con un 27% de participación. Finalmente, la zona permeable el proyecto con mayor participación de absorción corresponde al proyecto Navarra Town Houses con un 56%. El proyecto inmobiliario de estudio tiene participación de absorción del mercado en la zona permeable.

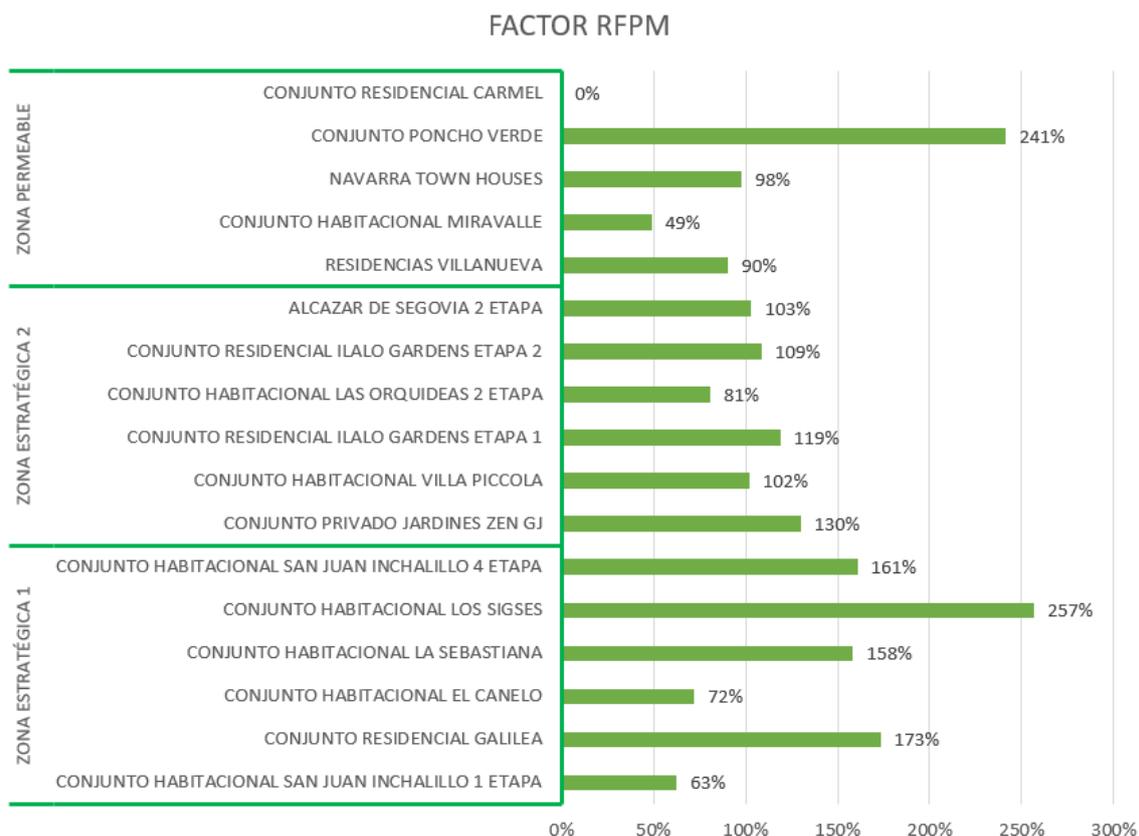


Ilustración 3:25: Factor de Penetración en el Mercado

Elaboración: Alexis Hidalgo

Los proyectos con mayor rendimiento del factor de penetración en cada uno de los mercados por zona estratégica y permeable son los siguientes: Para la zona estratégica 1 corresponde al proyecto Conjunto Habitacional Los Sigses, para la zona estratégica 2 corresponde el proyecto Conjunto privado Jardines Zen GJ y, por último, para la zona permeable se encuentra el proyecto Conjunto Poncho Verde.

3.7. Perfil del Cliente

Una vez analizada la información relevante, precisa y confiable se puede establecer las principales características y aspectos del perfil del cliente al cual se encuentra encaminado al proyecto inmobiliario Conjunto Residencial “Carmel” en el sector de Cashapamba, en la parroquia de Sangolquí.

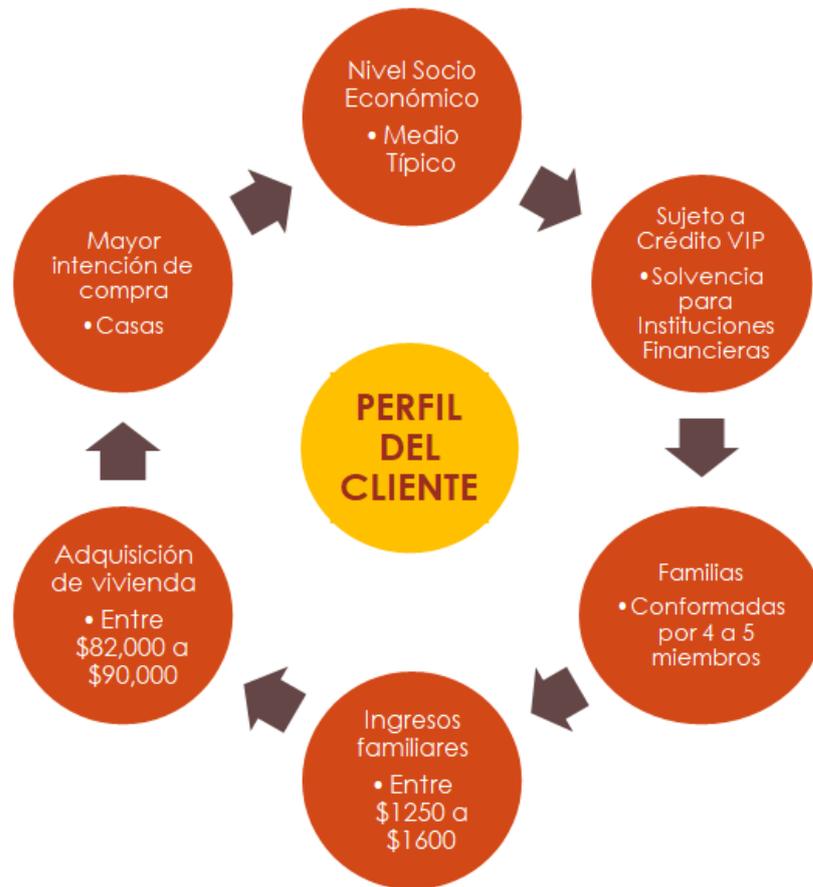


Ilustración 3:26: Perfil del Cliente

Elaboración: Alexis Hidalgo

3.8. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Estudio de Demanda	Para el sector del Valle de los Chillos, vemos que está teniendo acogida para personas que se encuentran dentro de los parámetros analizados y precisamente es debido a que el Gobierno del Ecuador durante este periodo, luego de la emergencia sanitaria esta focalizado en proporcionar lo que es el crédito VIP/VIS para que la población pueda adquirir su primera vivienda. La zona permeable que comprende el sector de Cashapamba es un sector que está en crecimiento conforme nuevos proyectos se están desarrollando, que no tienen más de 2 años de inicio en comparación con las zonas estratégicas establecidas.	↑

Estudios de Oferta	La oferta inmobiliaria de casas que comprenden valores de \$75.000 a \$100.000 tiene mayor incidencia que otras para el sector de los valles. Conforme se recupere el sector inmobiliario, habra particiacion mayor de proyectos y para el sector donde se encuentra el proyecto Conjunto Residencial Carmel va en aumento	
Análisis de Competencia	La competencia establecida es homogenea en varios aspectos. Se ve que estan encaminados a proyectos que tengan las misma características del proyecto inmobiliario de estudio ya que poseen el mismo equipamiento urbano como tambien los servicios que proporciona cada unidad de vivienda	
Tamaño del Proyecto	La infraestructura y el tamaño del proyecto Conjunto Residencial Carmel en comparación con los proyectos analizados en la zonas estrategicas y la zona permeable se encuentra en menor cantidad de unidades de vivienda lo cual su penetración de mercado no es considerable.	
Velocidad de Ventas	La velocidad de ventas para los proyectos analizados en la zona estrategica como en la zona permeable se ve que son bajos. Esto nos dice que, aunque tengan recepción ya que los proyectos tienen pocas unidades disponibles, la cantidad de meses para que se termine de vender en su totalidad son periodos de larga duración. Asi mismo, el proyecto no posee una velocidad de ventas a Julio de 2022 debido a que esta comenzando su inicio de ventas.	
Precio Promedio Total y Precio/m2	El precio promedio total y el precio por metro cuadrado del proyecto inmobiliario esta acorde a lso parametros y limites de recepción por parte del consumidor y es competitivo para los proyectos localizados en las zonas estrategicas y zona permeable. Además, esta sujeto a los estandares de un proyecto VIP	

4. EVALUACIÓN ARQUITECTÓNICA

4.1. Introducción

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial corresponde al instrumento de planificación primordial para la gestión territorial que lo realiza cada GAD de nuestro país. En este caso, corresponde al GAD del Cantón Rumiñahui. Esta herramienta busca ordenar, ejecutar y armonizar las decisiones de carácter estratégico en el desarrollo de asentamientos humanos y prioriza el manejo de recursos en función de cualidades territoriales para edificar y consolidar un mejor lugar para desarrollar la vida en plena armonía con la naturaleza y el ejercicio pleno de los derechos y desarrollo económico de sus ciudadanos.

Uno de los componentes que está integrado en el PDOT corresponde a las ordenanzas y normativas de Arquitectura y Urbanismo; siendo una parte fundamental en la planificación y desarrollo de proyectos inmobiliarios para mejorar las condiciones del hábitat y garantizar niveles adecuados de funcionalidad, estabilidad, seguridad e higiene en los correspondientes espacios urbanos y edificaciones.

El estudio y diseño arquitectónico es un módulo crucial en la elaboración de un proyecto inmobiliario siendo el resultado de la planificación, ejecución, seguimiento y control de cada parámetro establecido de las ordenanzas y normativas vigentes en temas arquitectónicos y urbanísticos para concebir y desarrollar espacios compuestos por todos los servicios y equipamiento para el completo desarrollo de vida. De esta forma, se puede analizar, diseñar y evaluar de manera eficiente los espacios y áreas utilizables en un proyecto inmobiliario dando una solución definitiva e innovadora en temas de arquitectura, de ingeniería, de costos, de sustentabilidad y de calidad.

4.2. Objetivos

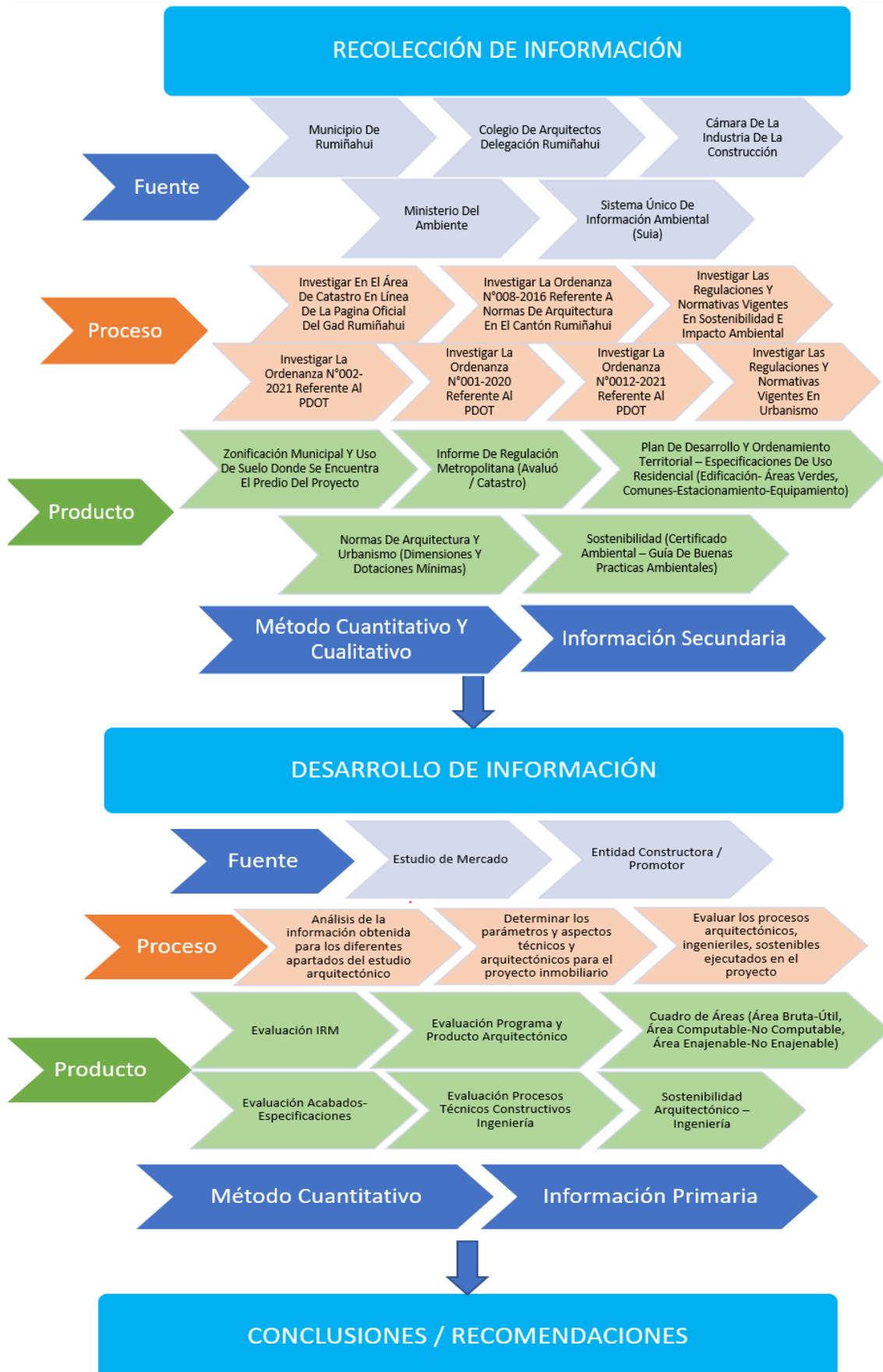
4.2.1. Objetivo General

Analizar y evaluar el componente arquitectónico del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” para cada uno de los componentes de zonificación, arquitectónico, ingenieril y de sostenibilidad.

4.2.2. Objetivos Específicos

- Verificar el cumplimiento de la ordenanza y normativa vigente correspondiente a Arquitectura y Urbanismo para el Cantón Rumiñahui donde se desarrolla el proyecto inmobiliario en temas de usos, formas de ocupación y retiros contemplados en el IRM del predio.
- Evaluar las áreas y dimensiones mínimas establecidas para cada componente de edificabilidad y de uso residencial que examina la normativa en temas de estacionamientos, vías de acceso, dotación eléctrica, asoleamiento y el caso de estudio del estudio de mercado.
- Analizar la propuesta y diseño arquitectónica del proyecto inmobiliario ejecutada con respecto al dimensionamiento y aprovechamiento de espacios para cada unidad de vivienda residencial.
- Determinar el cuadro de áreas de todo el proyecto inmobiliario y comparar el coeficiente de planta baja y el coeficiente total de suelo del proyecto con el del municipio.
- Verificar el uso correspondiente de acabados y sistema constructivo del proyecto inmobiliario con respecto a la competencia y normativa.
- Evaluar la sostenibilidad del proyecto inmobiliario en función de la normativa arquitectónica y ambiental en temas de áreas y consumo energético,

4.3. Metodología de Investigación



4.4. Evaluación IRM

4.4.1. Antecedentes

Para desarrollar la planificación arquitectónica del proyecto inmobiliario es necesario comenzar por las características de la admisibilidad de usos y la edificabilidad de carácter específico del inmueble base como se establece en la Ordenanza No. 002-2021 (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2021). Esta ordenanza suscita la aprobación de los planes urbanísticos por parte del órgano legislativo del GADMUR y conforme a las normas de participación ciudadana. Además, constituye el cumplimiento obligatorio a los parámetros de calidad en temas de equipamiento, áreas, vialidad e infraestructura.

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) corresponde al instrumento que contiene detalladamente la información básica del predio sobre las especificaciones obligatorias que deben ser cumplidas en base al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial, en la sección de edificaciones, vivienda de interés prioritario; y que se debe tomar en cuenta previo al inicio de un proceso de habilitación del suelo como puede ser en dividir un lote o edificación. (Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito, 2019)

Como se mencionó en anteriores capítulos, el proyecto Conjunto Residencial “Carmel”, su lote de terreno está identificado con el siguiente número de Certificado de Normas Particulares: 005819 y la clave catastral: 070600810000. Se obtuvo de manera física del Municipio del Cantón Rumiñahui. Este documento detalla la información básica acerca del nombre del propietario, la ubicación el predio, áreas construidas, la clave catastral, el uso, forma de ocupación, retiros, servicios municipales, situación de la propiedad, entre otros. La siguiente tabla muestra el resumen del Informe de Regulación Metropolitana y el reporte del predio mediante el catastro en línea.

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN			
DATOS GENERALES		FORMA DE OCUPACIÓN	
Clasificación Suelo	Urbana	No de Pisos	3
Área	750	Altura Máxima	9
Zona	A503-40	COS Planta Baja	40
Código	R2	CUS	120
Radio C	5		
USOS		RETIROS	
Uso Principal	Residencial	Frontal	5
Uso Complementario	Vivienda	Lateral 1	3
Tipo Vivienda	Ninguna	Lateral 2	3
Forma de Ocupación	Aislada	Posterior	3
		Entre Bloques	6
Lote Mínimo	500	Adosamiento	NO
Frente Mínimo	15	Es Factible	SI
Existe Construcción	NO		
No de Construcciones	0		
SERVICIOS MUNICIPALES		SITUACIÓN PROPIEDAD	
Agua Potable	SI	Afectada Total	NO
Calzada	SI	Afectada Parcial	NO
Bordillos	SI	En Línea de Fabrica	SI
Aceras	SI		
Alcantarillado	SI		
Tipo Alcantarillado	Separado		

Tabla 4-1: Resumen IRM

La tabla 1 se observa la dirección de planificación que contempla los datos generales, formas de ocupación, usos, retiros, servicios municipales y situación de propiedad. De acuerdo con la zonificación A503-40, se puede establecer el coeficiente de utilización de suelo corresponde a 120%. Por lo tanto, su ocupación máxima total de uso de suelo es de 900 m². También, se puede determinar la ocupación máxima del terreno en planta baja que corresponde a 300 m².

Otro dato proporcionado por el IRM son el número de pisos que se puede construir y es de 3 pisos; con una altura máxima de 9 metros. Además. El terreno está clasificado en uso principal tipo residencial (R2) que es de uso principal y está destinado exclusivamente a vivienda con la posibilidad de implantación de actividades de comercio,

equipamiento recreativo, servicio, administrativo y de acuerdo con la ordenanza interna de conjuntos habitacionales.

La ilustración 1 muestra el reporte del predio que comprende el área del terreno, área de construcción, el respectivo avalúo realizado por el órgano regulador del GADMUR y su ubicación. Estos valores están calculados de acuerdo con las estimaciones y aproximaciones especificadas en la Ordenanza No. 031-2017 de zonificación, uso y ocupación del suelo (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2018)

Reporte Predio			
Clave Catastral:	070600810000	Área del Terreno:	750.00 m2
Cédula/RUC:	1707585491	Área de la Construcción:	629.40 m2
Nombre Propietario:	RIVADENEIRA ALMEIDA CARLOS ELOY	Avalúo del Terreno:	\$67596.30
Dirección:	SANGOLQUI - URB.COOP. A Y C JUAN DE SALINAS, DE LAS AZUCENAS - LOTE 37-	Avalúo de la Construcción:	\$144233.79
Barrio:	URB.COOP. A Y C JUAN DE SALINAS	Avalúo Otras Mejoras:	\$0.00
		Avalúo Total:	\$211830.09

Ilustración 4:1: Reporte Predio

4.4.2. Análisis y Evaluación de Normativa Aplicable IRM

Una vez obtenido el resumen del IRM del predio y las especificaciones recopiladas mediante el proceso de investigación de información secundaria sobre normativa y ordenanza de Zonificación y Uso de Suelo por el Municipio de Rumiñahui se tiene la siguiente tabla de análisis y evaluación.

Análisis y Evaluación de Normativa Aplicable			
Regulaciones	IRM	Proyecto Conjunto Habitacional	Cumple
USOS			
Uso Principal	Residencial	Residencial	✓
Uso Complementario	Vivienda	Vivienda	✓
Forma de Ocupación	Aislada	Aislada	✓
Lote Mínimo	500 m	750 m	✓
Frente Mínimo	15 m	25 m	✓
FORMA DE OCUPACIÓN			
No de Pisos	3	3	✓
Altura Máxima	9 m	8,56 m	✓
COS Planta Baja	300 m ²	220,5 m ²	✓
RETIROS			
Frontal	5 m	5 m	✓
Lateral 1	3 m	3 m	✓
Lateral 2	3 m	3 m	✓
Posterior	3 m	3 m	✓
Entre Bloques	6 m	6 m	✓

Tabla 4-2: Análisis y Evaluación de Normativa Aplicable

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 2 se observa la evaluación realizada para el predio del proyecto inmobiliario comparado con las normativa y ordenanza vigente con respecto al uso de suelo, forma de ocupación y retiros. El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” cumple con las regulaciones de las normativas y ordenanzas del GADMUR y con las especificaciones urbanísticas estipuladas en el Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial 2019-2021 vigente (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2019)

4.5. Programa Arquitectónico

4.5.1. Normativa Arquitectónica y Urbanística

El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” está conformado por 6 unidades de vivienda unifamiliar de 3 pisos proveída por equipamiento urbano de alto nivel y todos los servicios básicos disponibles. Además, adjudica el cumplimiento de las regulaciones y normativas estipuladas por el Municipio del Cantón Rumiñahui con respecto a edificabilidad de viviendas de tipo residencial.

De igual forma, el desarrollo y concepción arquitectónica se lo ha realizado regido bajo la Ordenanza No. 008-2016 correspondiente a la Normativa de Arquitectura y Urbanismo regulado por el GAD del Cantón Rumiñahui. El capítulo VII de Normas por Tipo de Edificación (p. 73) instituye las disposiciones generales para todas las edificaciones de vivienda unifamiliares y multifamiliares en el Cantón Rumiñahui, a fin de preservar las condiciones mínimas de seguridad, confort y habitabilidad.

Se establece las dimensiones útiles mínimas para edificaciones de vivienda en la siguiente tabla:

LOCAL	LADO MINIMO (m).	AREAS UTILES MINIMAS DE LOCALES m2.		
		VIVIENDAS DE 1 DORM.	VIVIENDAS DE 2 DORM.	VIVIENDAS DE 3 o más DORM.
SALA - COMEDOR	2.70	13.00	13.00	16.00
COCINA	1.50	4.00	5.50	6.50
DORMITORIO PADRES	2.50	9.00	9.00	9.00
DORMITORIO 2	2.20	8.00	8.00	8.00
DORMITORIO 3	2.20	7.00	7.00	7.00
ESTUDIO	2.20	7.00	7.00	7.00
BANOS	1.20	2.50	2.50	2.50
SUBTOTAL AREA UTIL MINIMA		28.5	38.00	49.00
LAVADO SECADO	1.30	3.00	3.00	3.00
DORMITORIO DE SERVICIO	2.00	6.00	6.00	6.00

Tabla 4-3: Dimensiones útiles mínimas

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

La tabla 3 nos muestra las áreas útiles mínimas para edificaciones de vivienda de los locales que están constituidos. El proyecto inmobiliario se encuentra en el apartado de vivienda de 3 dormitorios.

CARACTERÍSTICAS COMPLEMENTARIAS DE LOS LOCALES		
ALTURA LIBRE INTERIOR		
Cualquier local de la vivienda		2,30 m
En techo inclinados		2,05 m
LOCAL DE COCINA		
Cocina de un solo mesón		0,9 m
Cocina de un solo mesón estante 30 cm		0,9 m
Cocina de mesones enfrentados		1,2 m
BAÑOS		
Baño (mínimo)		1
Ducha (superficie mínima)		0,56 m ²
PROFUNDIDAD DE LOCALES		
Profundidad (relación)		1;5
PUERTAS		
Vano mín de puerta de ingreso		0,96 x 2,03 m
Vano mín de puertas interiores		0,86 x 2,03 m
Vano mín de puerta de baño		0,76 x 2,03 m
MUROS DIVISORES		
Muros divisores de bloque o ladrillo hueco		0,15 m
Muros divisores de bloque o ladrillo relleno		0,12 m
Muros de hormigón armado		0,1 m
CORREDORES Y PASILLOS		
Ancho		0,9 m
ESCALERAS		
Ancho libre mín		0,9 m
ÁREAS DE ESPACIOS COMUNALES DE USO GENERAL		
Localizarse de manera centralizada o equilibrada		

Tabla 4-4: Características Complementarias de los Locales

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

La tabla 4 se observa las características complementarias de los locales que conforman una vivienda. Se enlista las principales dimensiones que deben ser cumplidas en la Normativa de Arquitectura y Urbanismo. Para este apartado, el proyecto inmobiliario contempla en su diseño arquitectónico cada uno de estos parámetros y características de los distintos locales que componen cada unidad de vivienda.

Otra sección requerida corresponde a la dotación mínima de instalaciones eléctricas en vivienda. La siguiente tabla muestra la instalación respectiva en cada uno de los locales señalados, la potencia en Watts, número de tomacorrientes y observaciones.

Ambiente	Puntos de luz	Potencia (W)	Toma corriente	Potencia (W)	Observaciones
Sala	1	100	1	150	1 cada 6 m ² .
Comedor	1	100	1	150	
Cocina	1	100	1 2	150 2400*	Por 2 electrodoméstic
Dormitorio	1	100	2	300	
Baños	1	100	1	150 2500*	Por Ducha eléctrica
Vestíbulo	1	100	1	150	1 cada 6 m ² .
TOTAL	6 puntos	600 W	9 puntos	5950 W	

Tabla 4-5: Dotación instalación eléctrica

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

También, se adjudica la sección de estacionamiento según el tipo de vehículo y las dimensiones mínimas para puestos de estacionamiento en conjunto residenciales y edificaciones. Las siguientes tablas muestran las dimensiones, anchos mínimos y número de estacionamientos requeridos de acuerdo con el uso de la edificación para puestos de estacionamiento regidos en la Normativa de Arquitectura y Urbanismo.

Lugar de emplazamiento Para automóviles livianos	Largos mínimos de puestos de estacionamiento	Anchos mínimos de puestos de estacionamiento
Abierto por todos los lados o contra un obstáculo	4.80	2.30
Con pared en uno de los lados	4.80	2.50
Con pared en ambos lados (caja)	4.80	2.80
Dimensiones mínimas de los lugares destinados al estacionamiento vehicular para las personas con discapacidad	4.80	3.50 Área de transferencia: 1.00 m. + área para el vehículo: 2.50 m

Tabla 4-6: Anchos mínimos de puestos de estacionamiento

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

Estacionamiento	A	B	C
En 45°	3.40	5.00	3.30
En 30°	5.00	4.30	3.30
En 60°	2.75	5.50	6.00
En 90°	2.30	4.80	5.00
En paralelo	6.00	2.20	3.30

Tabla 4-7: Dimensiones mínimas para puestos de estacionamiento

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

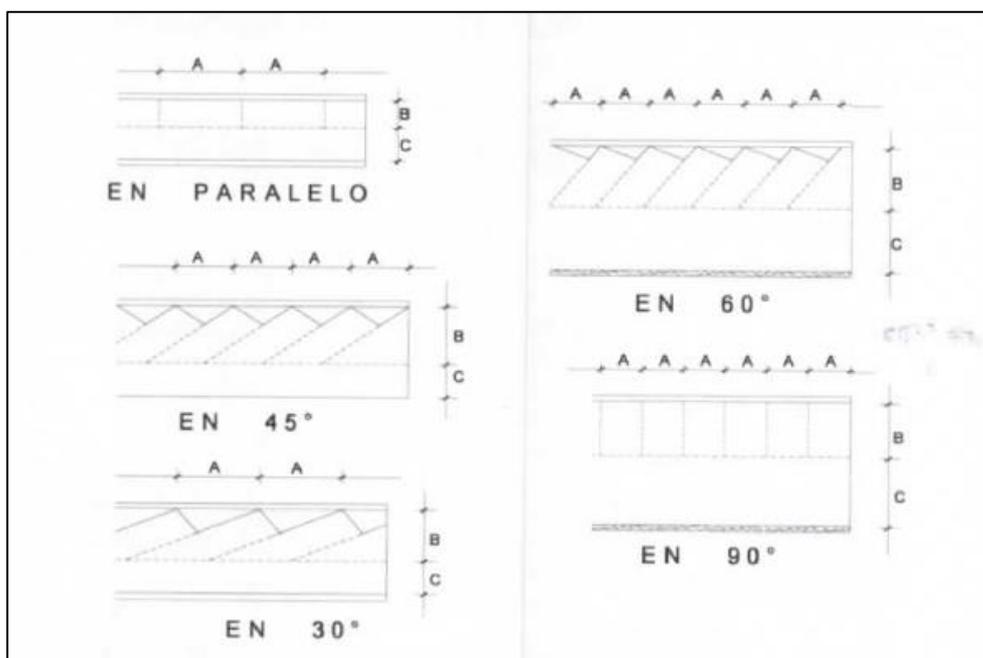


Ilustración 4:2: Alternativas de colocación de puestos de estacionamiento

USOS	NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS	NUMERO DE ESTACIONAMIENTOS PARA VISITAS	ÁREAS COMPLEMENTARIAS Y OBSERVACIONES ADICIONALES
RESIDENCIAL			
Vivienda igual o menor a 65 m2 del área útil.	1 cada 2 vivienda.	1 cada 8 viviendas.	
Vivienda mayor a 65 m2 hasta 120 m2 de área útil.	1 cada vivienda.	1 cada 8 viviendas.	
Vivienda mayor a 120 m2 de área útil.	2 por cada vivienda.	1 cada 8 viviendas.	

Tabla 4-8: Numero de Estacionamientos Requeridos por Uso

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

La tabla 8 muestra el número requerido de estacionamientos requeridos por uso de edificación. Cada unidad de vivienda del proyecto inmobiliario tiene 65.75 m² de área útil por lo que el número de estacionamientos de uso residencial corresponde a 1 estacionamiento por cada vivienda.

De igual forma, el capítulo III de Normas Urbanísticas (p. 32) establece primordialmente la utilización y protección de áreas verdes del área urbana en donde establece lo siguiente:

Artículo 34: Edificaciones y arborizado

En todo Proyecto de Urbanización o Conjunto Habitacional, las áreas verdes serán consideradas como: SERVICIO DE PRIMERA NECESIDAD y los proyectos quedarán sujetos al trámite de aprobación municipal. A efectos de su ordenación urbanística, se procurará el máximo respecto a los árboles y plantas existentes. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

En el tema siguiente del diseño arquitectónico se establece la propuesta del producto en donde consta las áreas verdes utilizadas y requeridas para proyectos de tipo residencial conforme a esta Normativa de Arquitectura y Urbanismo. El artículo 250.- Zonas recreativas y comunales establece que para conjuntos habitacionales se destinara, para áreas verde y comunales el 15 % del área útil del terreno, de la cual el 50% son destinara de manera exclusiva para áreas verdes.

4.5.2. Viabilidad de accesos

Artículo 251.- Áreas de circulación peatonal y vehicular:

En conjuntos habitacionales el proyecto de vías debe integrar sus redes de infraestructura y viabilidad a las redes generales de su entorno, para lo cual se verificará que exista la factibilidad del servicio sea esta de iniciativa municipal o privada. Las vías de entrada y salida al conjunto habitacional tendrán distancia máxima entre si no más de 200 metros y serán integradas a la red vial urbana existente o proyectada. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

La siguiente tabla muestra las secciones de circulación peatonal y vehicular para tipo de edificio. El proyecto inmobiliario se encuentra en el tipo “A” debido a la cantidad de unidades de vivienda desarrolladas que es de un total de 6 unidades.

Tipo	No de Carriles por sentido	No. Mínimo de carriles de circulación en vía	Ancho Carril (m)	No. Mínimo de carriles de estacionamiento	Carril de estacionamiento (m)	Acera (m)	Longitud desarrollada (m)	Ancho mínimo
A	1	1	3.00	*	*	*	Hasta 30	3.00
B	1	1	3.00	*	*		Hasta 80	6.00
C	1	2	3.00	*	*	2.00	De 80 a 200	10.00
D	2	2	3.00	1	2.40	2.50	Más de 200	13.40 m mínimo

Ilustración 4.3: Secciones de circulación peatonal y vehicular

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

4.5.3. Asoleamiento

Según (Lopez, 2007) dice que el estudio de asoleamiento y geometría solar que es elaborado plantea el análisis crítico del comportamiento de sol en las distintas partes de una edificación y de una posible mejora gracias a un diseño y caracterización constructiva enfocado. Este análisis es primordial debido a que se determina la necesidad de control lumínico y de deslumbramiento, al igual que la necesidad de aislamiento de los mismo.

La hipótesis de este análisis es: “La edificación debe responder correctamente frente al sombreado producido por las edificaciones circundantes” (Lopez, 2007). Para entender y comprender el análisis de soleamiento es necesario entender bien el movimiento aparente del sol y se lo puede hacer mediante los diagramas de las trayectorias solares, que, en este caso, corresponde al diagrama solar en el Ecuador.

Según (Beckers, 2004) establece que la duración de los días y noches es invariablemente de 12 horas. Desde el 21 de marzo al 21 de septiembre, está siempre al

norte, desde el alba hasta el ocaso. Mitad de año: esta siempre al sur. Por lo cual, alcanza el cenit en ambos equinoccios.

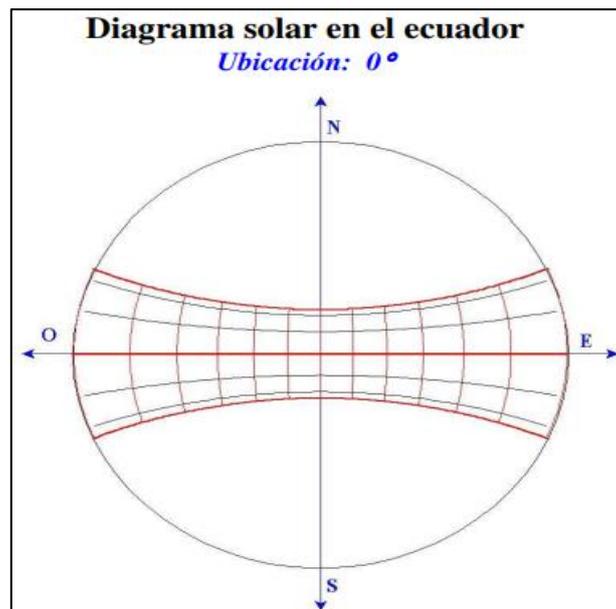


Ilustración 4:4: Diagrama Solar en el Ecuador

Fuente: (Beckers, 2004): El diagrama solar

El primer paso para el estudio del asoleamiento del proyecto inmobiliario es realizando el diseño de un alero ante el sol mediante el sitio web Sunearthtools.com. Este programa nos permite calcular la posición del sol en el cielo en cualquier parte del planeta y en cualquier momento del día. El proyecto inmobiliario se encuentra el sector de Cashapamba, Cantón Rumiñahui.

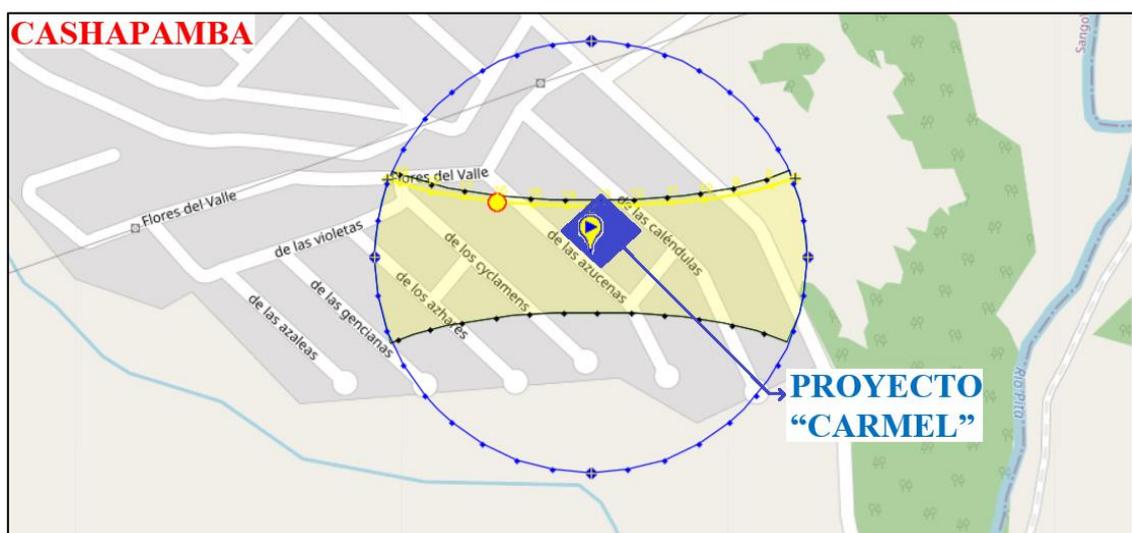


Ilustración 4:5: Diseño de alero solar

Fuente: Sunearthtools.com/Posicionamiento Solar

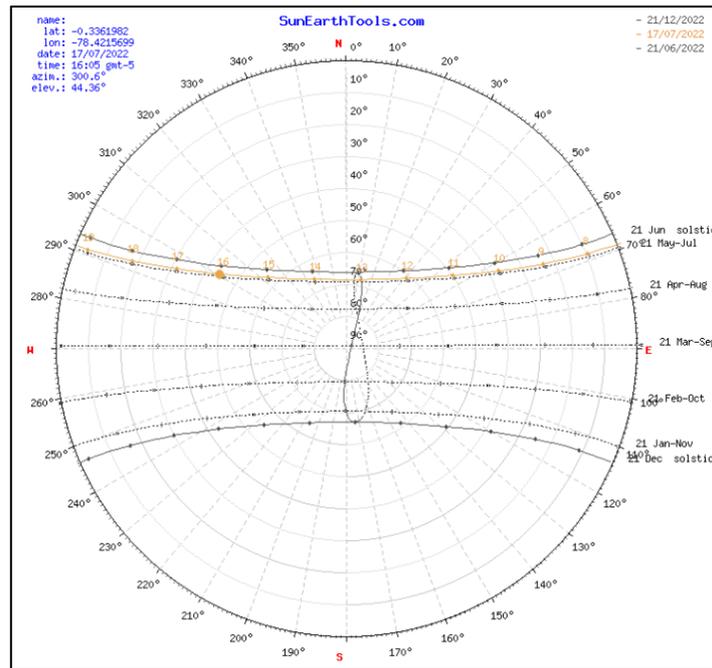


Ilustración 4.6: Diagrama Solar: Ubicación Cashapamba

Fuente: Sunearthtools.com/Posicionamiento Solar

La ilustración 6 muestra el diagrama solar para el sector del proyecto inmobiliario. Esta muestra el alero solar para distintas horas del día y para diferentes inclinaciones del azimut solar. De igual forma, obtenemos el gráfico del diagrama cartesiano de la trayectoria solar y poder ejecutar nuestro diagrama de soleamiento. La siguiente ilustración muestra el diagrama cartesiano en donde las horas con mayor incidencia solar son a las 14:00 y las 15:00

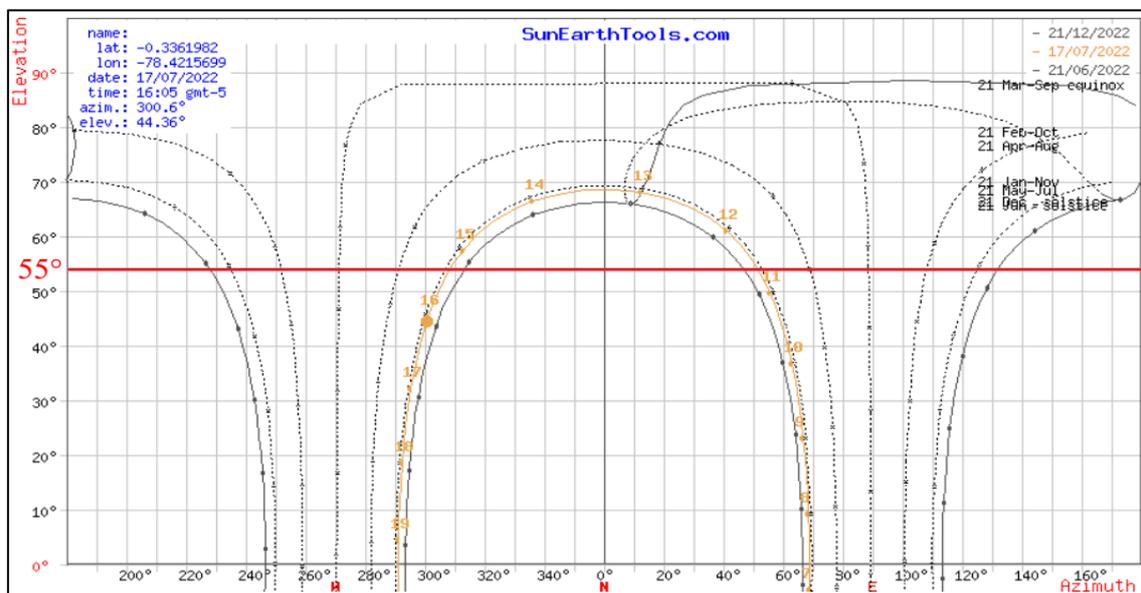


Ilustración 4.7: Diagrama Cartesiano de Trayectoria Solar

Fuente: Sunearthtools.com/Posicionamiento Solar

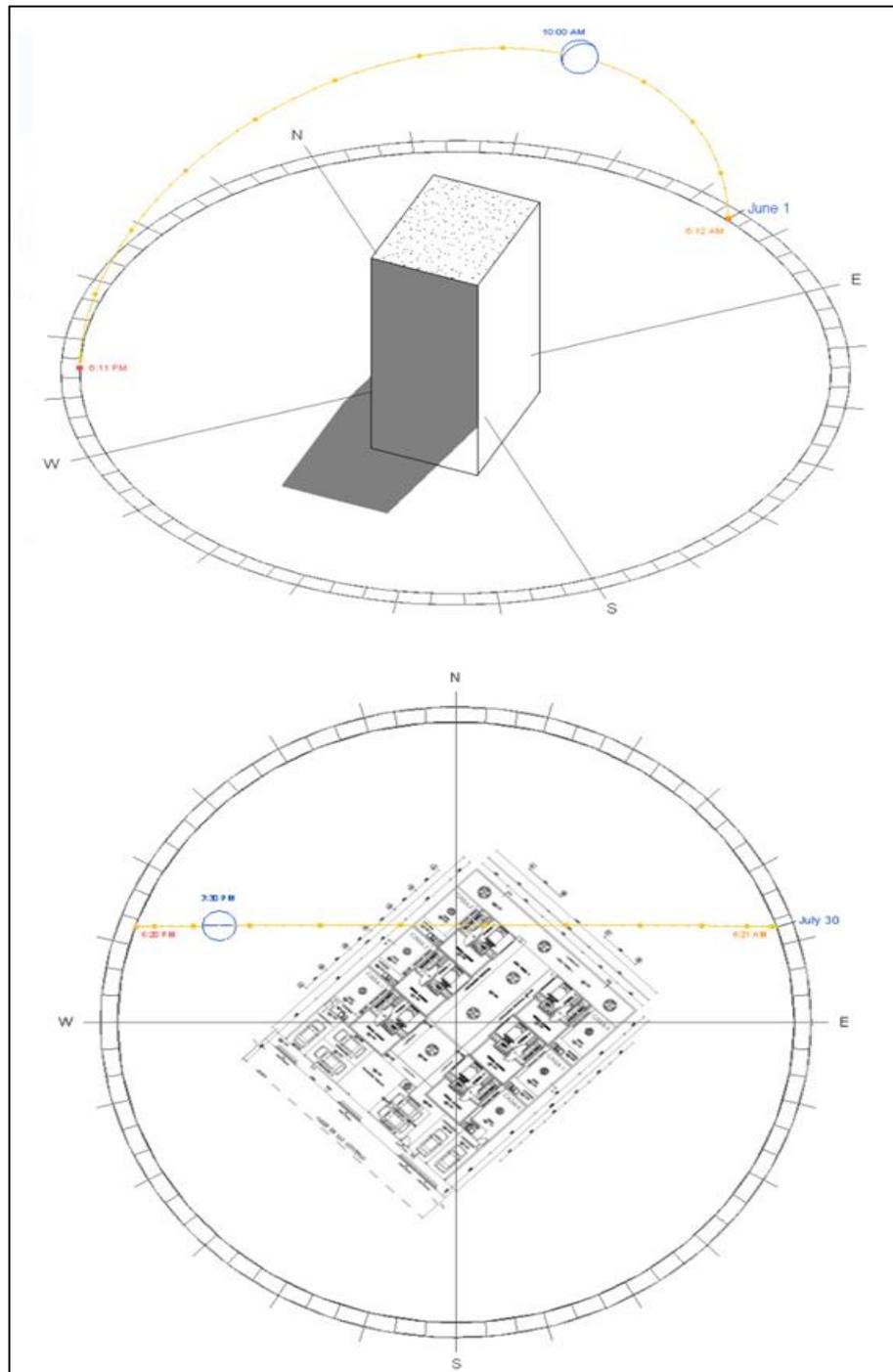


Ilustración 4:8: Asoleamiento Proyecto Conjunto Residencial "Carmel"

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 8 nos muestra la trayectoria solar para una unidad de vivienda posicionada cardinalmente con respecto a este y el plano de distribución de viviendas referenciada con esta trayectoria solar. Se puede analizar que, para periodo de verano, las edificaciones localizadas en la parte superior izquierda al norte van a tener luminosidad

a horas de la mañana directamente en áreas de dormitorios, sala, y terraza. En cambio, para las situadas en la parte inferior derecha van a absorber la fachada en estas horas. Además, para horas de la tarde, la trayectoria favorece a estas en áreas de dormitorios, sala y terraza.

4.5.4. Recomendaciones de la Investigación de Mercado

Luego de la investigación de mercado realizada en el capítulo anterior, se ha establecido para la zona permeable los siguientes resultados del número total de unidades y el % de absorción mensual que se está ejecutando en este sector. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos y se analiza el caso del proyecto Poncho Verde debido a que posee el mayor % de absorción mensual en el mercado de la zona permeable.

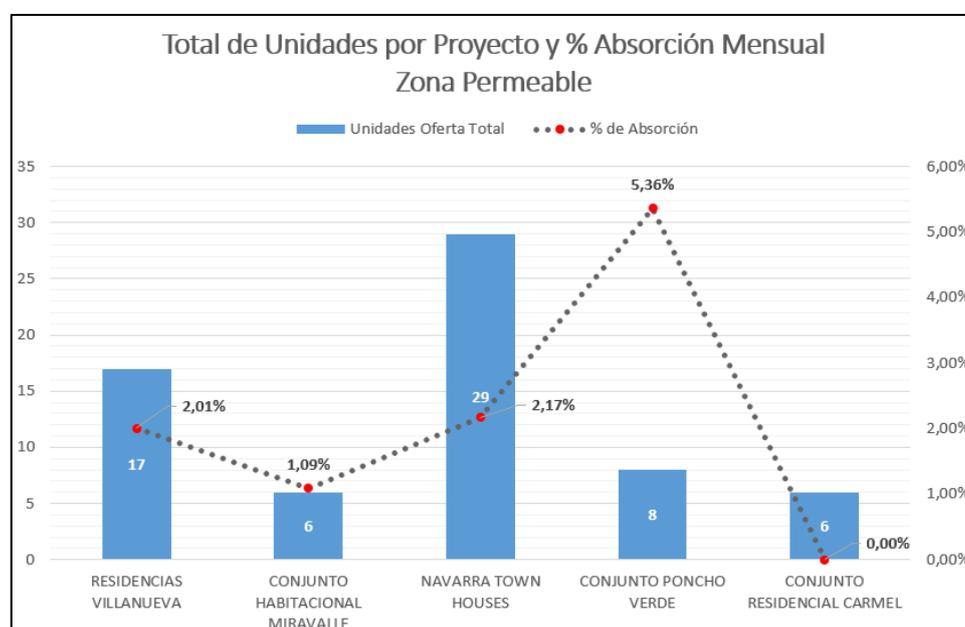


Ilustración 4:9: Proyectos Zona Permeable

Los proyectos Conjunto Poncho Verde y Conjunto Habitacional Miravalle tienen casi la misma cantidad de unidades por proyecto en donde posee un % de absorción de una vivienda vendida al mes y en el caso de Poncho Verde de aproximadamente 5 unidades al mes. El análisis nos dio que para esta zona el mercado se encuentra distribuido por unidades de vivienda de 3 dormitorios. El área de vivienda por m² sea de aproximadamente de 80 y 93 m³. El proyecto inmobiliario cuenta con 95 m² de vivienda

con un precio de metro cuadrado competitivo para el mercado de este sector. Los 3 proyectos no cuentan con terraza, por lo que es un área requerida en el mercado y para el proyecto inmobiliario corresponde a un valor agregado que los demás.

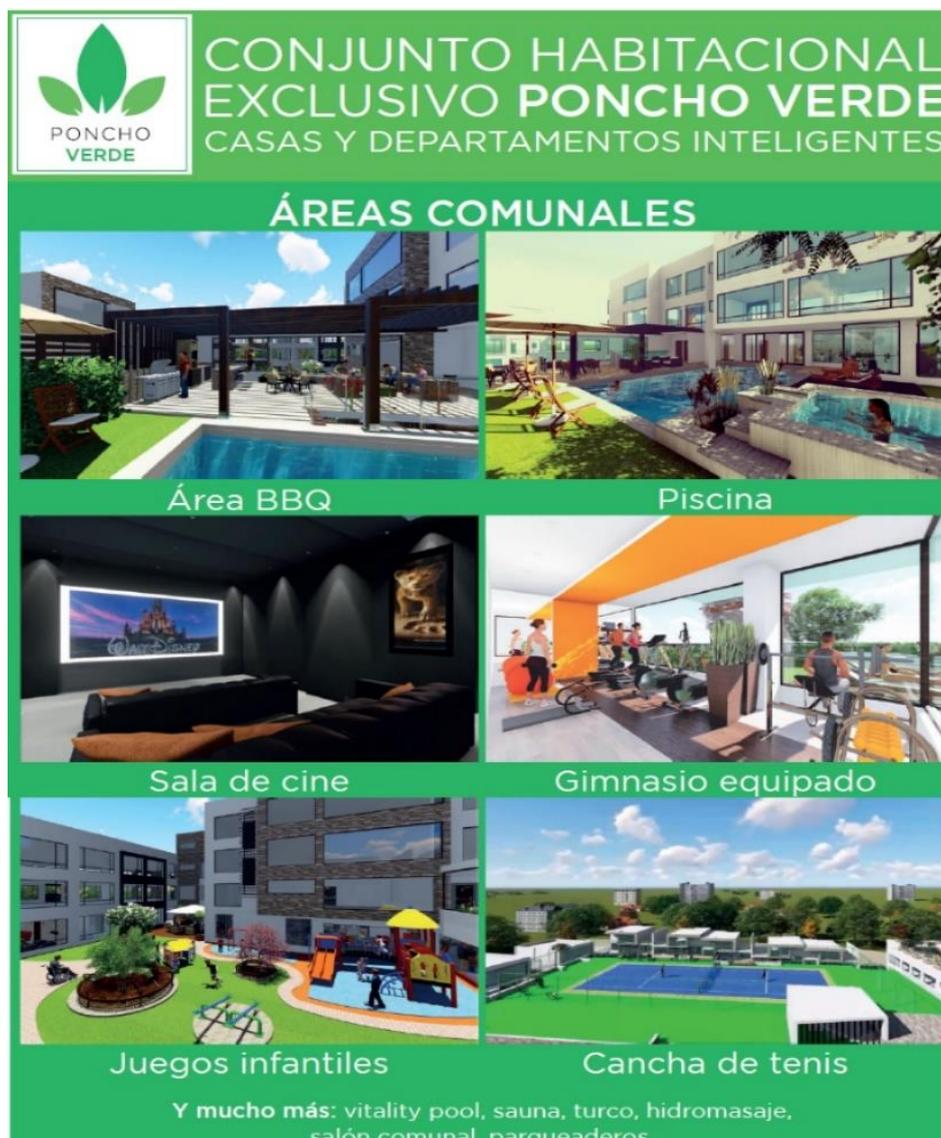


Ilustración 4:10: Ficha de Amenities - Estudio de Caso Conjunto Poncho Verde

Otra recomendación proporcionada en el capítulo anterior corresponde al tema de amenities. El caso de estudio en la zona permeable establece que el Conjunto Poncho Verde proporciona, mediante su ficha de venta, los amenities de: Área de BBQ, Piscina, Sala de cine, Gimnasio, Juegos infantiles y Cancha de tenis. Los demás proyectos de la zona permeable cuentan con áreas verdes y áreas comunales conforme a normativa y regulación metropolitana más no como un valor agregado a cada proyecto.

4.6. Propuesta Arquitectónica



Ilustración 4:11: Propuesta Arquitectónica Conjunto Residencial “Carmel”

El Conjunto Residencial “Carmel” corresponde a un proyecto inmobiliario residencial compuesta por 6 unidades de vivienda con áreas verdes y estacionamientos. Está inspirado en un estilo de vida confortable y tranquilo en una de las zonas con mayor potencial y proyección urbanística para los próximos años en el Valle de los Chillos, en el sector de Cashapamba, Cantón Rumiñahui.

Su fachada contempla colores cálidos y fríos para dar mayor realismo y sutileza al proyecto inmobiliario. Posee toda clase de servicios que satisfacen las necesidades del cliente estudiado. Además, cuenta con las facilidades de servicios y equipamiento urbano de la ciudad de Sangolquí como también de vías de acceso para dirigirse a la ciudad de Quito, Aeropuerto, otros valles, etc.

4.6.1. Planos Arquitectónicos – Fachadas Generales



Ilustración 4.12: Planos Arquitectónicos - Fachadas Generales

Fuente: (Escobar, 2019) : Fachadas Generales y Distribución de Vivienda Proyecto “Carmel”

4.6.2. Planos Arquitectónicos – Distribución de Viviendas

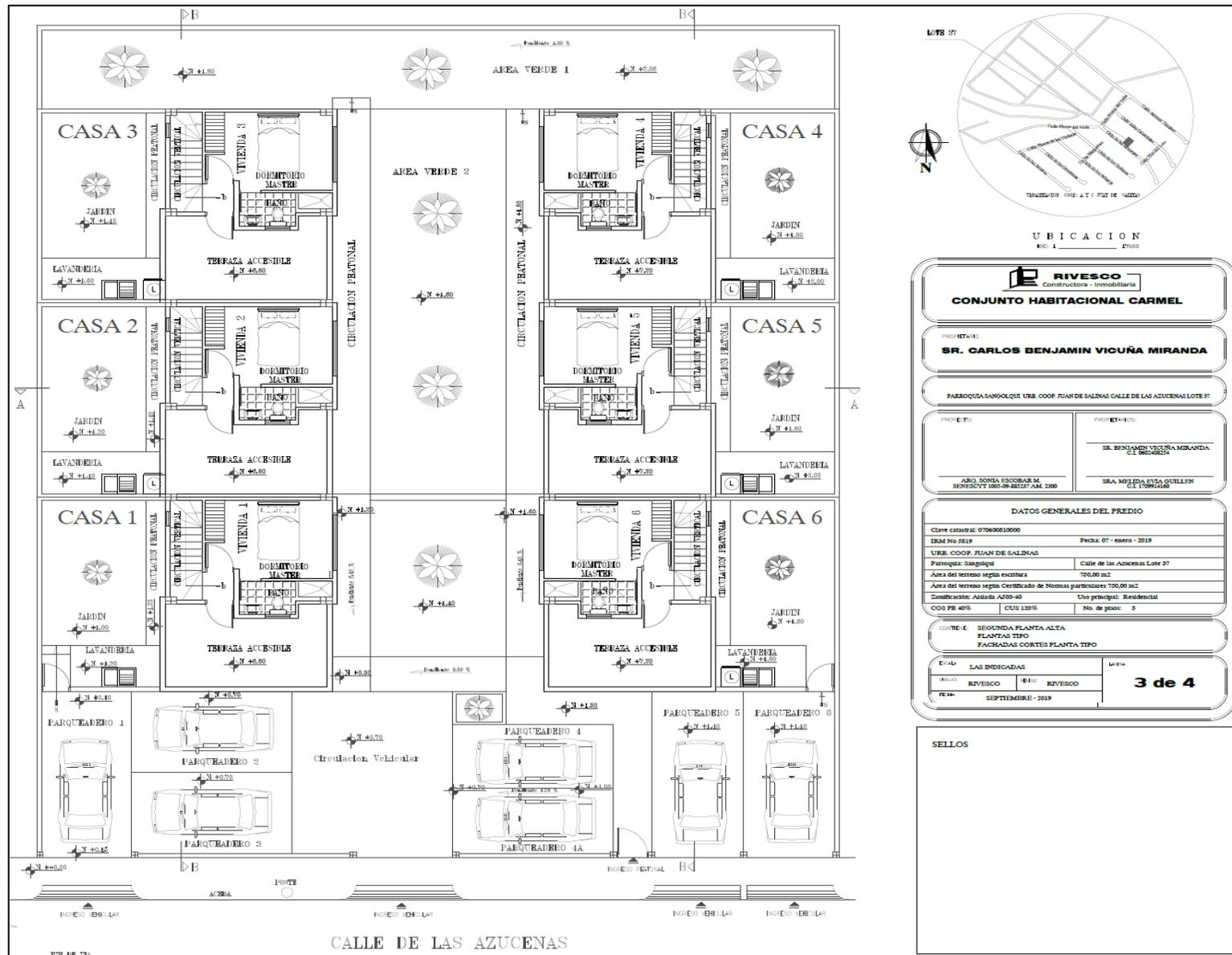


Ilustración 4:13: Planos Arquitectónicos – Distribución de Viviendas

Fuente: (Escobar, 2019) : Fachadas Generales y Distribución de Vivienda Proyecto “Carmel”

El diseño y propuesta arquitectónica elaborado contempla las áreas de vivienda situadas a la distribución designada y de áreas verdes situado a fuera de cada vivienda tal como estipula la Normativa de Arquitectura y Urbanismo referente a áreas verdes y comunales.

4.6.3. Renders y Modelado 3D – Fachada y Exteriores

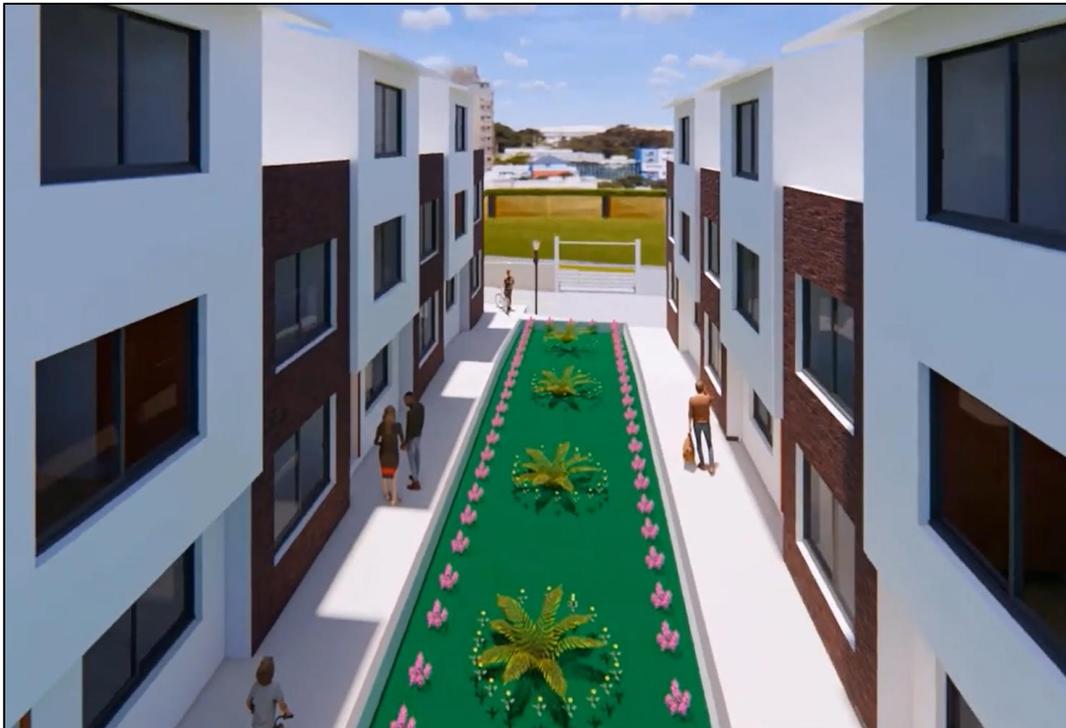


Ilustración 4:14: Áreas verdes y vías de acceso peatonal

Se realizó el modelado 3D del proyecto inmobiliario donde consta la distribución de viviendas, las respectivas áreas verdes, vías de acceso, estacionamientos. El recorrido virtual establece el diseño y propuesta arquitectónica a ejecutar. La siguiente ilustración muestra la distribución de estos espacios de áreas verdes y vías de acceso. La altura de piso de cada planta es de 2.4 m y el techado de 1.01 m dándonos una altura total de 8.55 m lo que está acorde a la normativa del IRM. La Fachada exterior posee ventanales de cada planta de la vivienda.



Ilustración 4:15: Fachada General

Posee área de estacionamientos de 6 unidades de parqueaderos para cada unidad de vivienda. De igual manera, las vías de acceso para peatones se encuentran instaladas para el fácil acceso a vivienda y zona de parqueaderos. Existe salida peatonal y salida vehicular por el portón mostrado en las siguientes imágenes.



Ilustración 4:16: Zona de estacionamientos 1



Ilustración 4:17: Zona de estacionamientos 2

4.6.4. Renders y Modelado 3D – Casa Tipo

4.6.4.1. Primera Planta - PB

En esta sección se presenta el diseño arquitectónico de la planta baja de una unidad de vivienda, la distribución de cada espacio y equipamiento.



Ilustración 4:18: Diseño Arquitectónico Planta 1

También, se presenta el modelado que consta de los diferentes locales dentro de una vivienda como: Sala, comedor, comedor, estudio, baños, lavandería y dormitorios.



Ilustración 4:19: Entrada a Vivienda

La ilustración 14 se observa el espacio comprendido de la sala amueblada, al igual que el área comunal de escaleras y la entrada al cuarto de baño social. Posee área de ventanas en esta zona en la parte posterior y el frente.



Ilustración 4:20: Área de comedor

La ilustración 15 muestra el área de comedor, de igual forma que el área de sala posee ventilación mediante la instalación de ventana exterior. La ilustración 16 se observa el área no computable del jardín y patio de la unidad de vivienda.



Ilustración 4:21: Jardín y patio

4.6.4.2. Segunda Planta – P2

En esta sección se presenta el diseño arquitectónico de la segunda planta de una unidad de vivienda, la distribución de cada espacio y equipamiento amoblado.

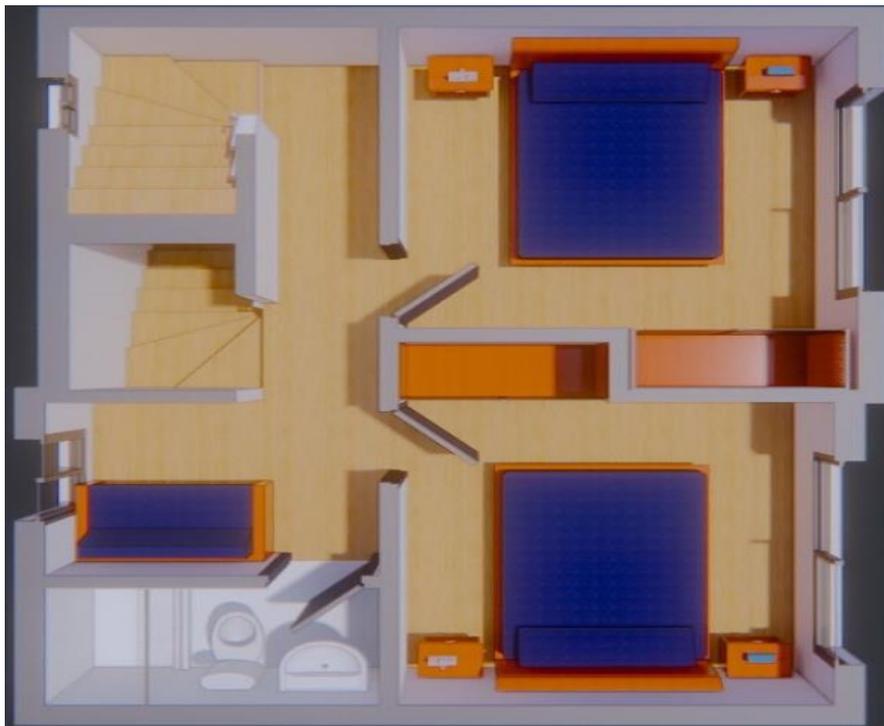


Ilustración 4:22: Diseño Arquitectónico Planta 2



Ilustración 4:23: Área de TV



Ilustración 4:24: Dormitorio 1 y 2

Las ilustraciones 23 y 24 muestran el modelado 3D de las áreas de TV y el área que comprende los dormitorios y su respectivo equipamiento amoblado que está en ejecución con esta propuesta arquitectónica.

4.6.4.3. Tercera Planta – Terraza

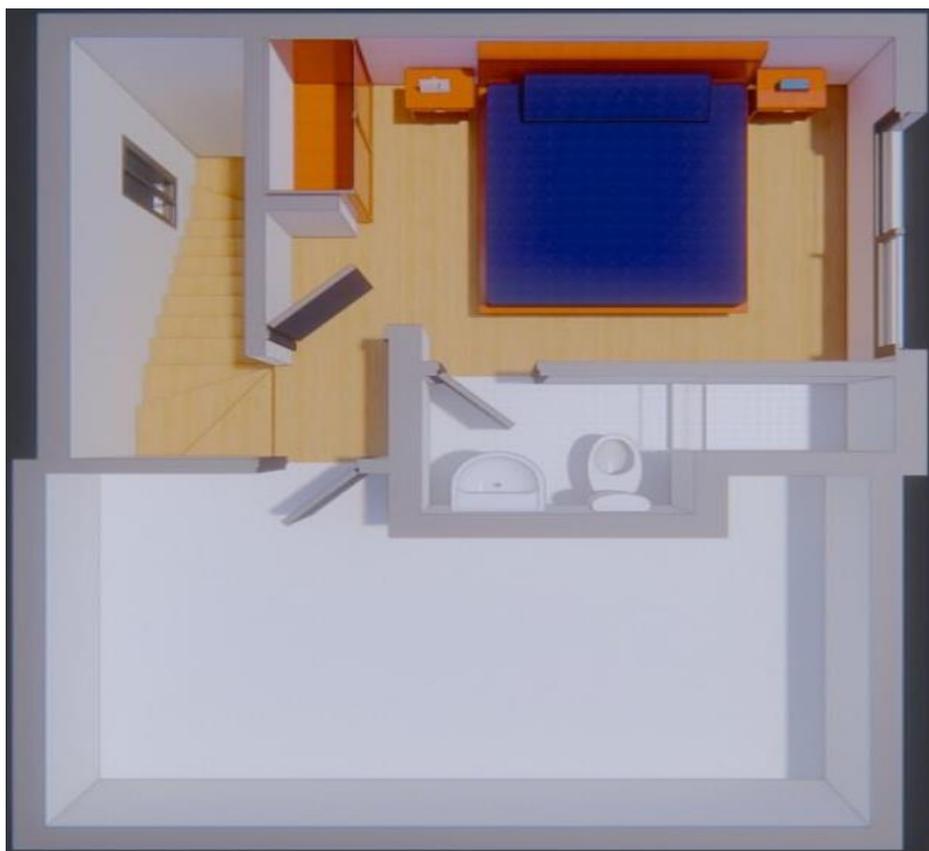


Ilustración 4:25: Diseño Arquitectónico Planta 3

En esta sección se presenta el diseño arquitectónico de la tercera planta de una unidad de vivienda, la distribución de cada espacio y equipamiento amoblado. Aquí corresponde al dormitorio máster con su respectivo cuarto de baño. Además, tienen acceso a la terraza de la unidad de vivienda.

4.7. Áreas del Proyecto

En esta sección se analiza las áreas del proyecto inmobiliario “Carmel”, por lo cual, es fundamental diferenciar los distintos tipos de áreas que comprenden el área total del proyecto. Según (Entidad Colaboradora de Proyectos, 2017) define conforme la Normativa de Arquitectura y Urbanismo las siguientes definiciones de áreas en las edificaciones de vivienda.

- Área útil: Son las áreas que se contabilizan en el coeficiente de ocupación del suelo (COS). Ejemplo: departamento.

- Área no computable: Son las áreas que no se contabilizan en el coeficiente de ocupación del suelo (COS). Puede ser construida o abierta. Ejemplo: estacionamiento o terraza.
- Área bruta: Es la suma del área útil y el área no computable construida.
- Área para enajenar: Son las áreas que se pueden vender por pertenecer a un propietario y no a toda la comunidad. Pueden pertenecer a área útil o al área no computable.
- Área comunal: Espacio o equipamiento recreativo para uso de la comunidad. Pertenecen al área no computable.

La siguiente tabla muestra el resumen de áreas del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial “Carmel” conforme al Formulario y Cuadro de Áreas especificada en la reglamentación (Colegio de Arquitectos de Pichincha Delegación Rumiñahui, 2022)

CUADRO DE ÁREAS										
PROPIETARIO: RIVADENEIRA ALMEIDA CARLOS ELOY			NÚMERO DE PREDIO: 005819			IRM: 005819		FECHA: 01/09/2019		
CLAVE CATASTRAL: 070600810000			ZONA ADMINISTRATIVA: RUMIÑAHUI			PARROQUIA: SANGOLQUÍ				
ZONIFICACIÓN: URBANA			ÁREA DE TERRENO: 750 m ²			NUMERO DE UNIDADES: 6		USO PRINCIPAL: RESIDENCIAL		
PISO / NIVEL	USOS	UNIDADES	ÁREA UTIL m ²	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL m ²	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
				CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²		CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²	CONSTRUIDA m ²	ABIERTA m ²
1	PLANTA BAJA	6	220,5		174	220,5		174		
	ESTACIONAMIENTO	6			103,5			103,5		
	CIRCULACIÓN PEATONAL	1			63,45					63,45
	CIRCULACIÓN VEHICULAR	1			30					30
	ÁREA VERDE	2			165,25					165,25
2	SEGUNDA PLANTA	6	220,5			220,5	220,5			
3	TERCERA PLANTA	6	129			129	129			
	TERRAZA	6			91,5			91,5		
TOTAL			570		627,7	570	570	369		258,7
COS PB CONTRUCCIÓN		29,40%				COS PB CONTRUCCIÓN		40%		
COS TOTAL CONTRUCCIÓN		76,00%				COS TOTAL CONTRUCCIÓN		120%		

Tabla 4-9: Cuadro de Áreas

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 9 nos muestra el cuadro de áreas para el proyecto inmobiliario, se observa que el proyecto apenas consigue un 29,4% de un 40% del Cos en planta baja y de igual forma un 76% de 120%. La construcción de áreas comunales abiertas que en este caso solo posee áreas comunales abiertas que constituye 258.7 m² del área total del terreno, en decir, un 35% de área que no es vendible. El predio no tiene afecciones ni restricciones que afecten a la edificabilidad de este. Por lo cual, el planteamiento y propuesta

arquitectónica no se encuentra favorable en términos comerciales. Sin embargo, debido a que el perfil de cliente estudiado corresponde a un segmento medio típico, el cual en temas de costo puede llegar a ser favorable por diferenciación en precios.

4.8. Evaluación de Acabados Arquitectónicos

El proyecto inmobiliario correspondiente a un proyecto VIP contempla la implementación de acabados dirigidos al segmento objetivo en su propuesta arquitectónica para cada unidad de vivienda. Es así como, en esta sección se evalúa los acabados a utilizar y los acabados que se estiman como referencia bajo los estándares de (Cámara de la Industria de la Construcción, 2022)

Lista de Acabados - Especificaciones	
Paredes	Exteriores: Enlucidas, pintadas con pintura para exteriores color marron y blanco y recubrimiento porcelanato
	Interiores: Enlucidas, estucadas y pintdas color crema W2045
Pisos	Sala: Cerámica Nacional
	Comedor: Cerámica Nacional
	Cocina: Cerámica Nacional
	Baños: Cerámica Nacional
	Dormitorios: Piso Flotante
Modulares de Closets y Cocina	Mueble alto de cocina en aglomerado melaminico e=15mm
	Mueble bajo cocina aglomerado melaminico e=15mm (no inc. Mesón)
Puertas	Principal: Puertas de Madera MDF
	Dormitorios: Puertas de Madera MDF
	Baños: Puertas de Madera MDF
	Cocina y Jardín: Puerta material aluminio o celosía metálica
Jardín y Patio	Piso de cesped natural
Griferías	Baños: Bronce, Marca Edesa
	Cocina: Bronce, Marca Edesa

Tabla 4-10: Lista de Acabados

La tabla 10 nos muestra la lista de acabados a ejecutarse en la propuesta arquitectónica del proyecto inmobiliario. Se observa que utiliza acabados para varios ambientes de línea comercial. Sin embargo, esta lista puede estar sujeta a cambio en el apartado de griferías ya que se está considerado implementar grifería Briggs para el área de lavamanos y fregadero de cocina. De igual manera, los modulares de closets y cocina se pretende utilizar melamínico moderado.

4.9. Evaluación de Procesos Técnicos Constructivos

El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” contempla una estructura diseñada en base a la NEC-15 y las correspondientes normas de diseño aplicadas. El sistema constructivo empleado para el desarrollo del proyecto inmobiliario es estructura de hormigón armado y acero de refuerzo para todos los miembros estructurales.

El método constructivo empleado corresponde a mampostería confinada en donde la fase de construcción se utilizó muro de mampostería que estén rodeados por los elementos de hormigón armado. Estos elementos contribuyen a que la estructura actúe como un elemento monolítico capaz de resistir diferentes tipos de exigencias como las cargas de gravedad, viento y sísmica.

Los miembros estructurales como columnas, losa y vigas se utilizará hormigón $f'c=210\text{kg/cm}^2$ y acero de refuerzo $f_y=4200\text{kg/cm}^2$. Los elementos de columna se utilizó formaletas de madera para el vaciado y fundición del hormigón in situ. Las siguientes ilustraciones muestran el sistema constructivo empleado.



Ilustración 4:26: Formaletas elementos columna

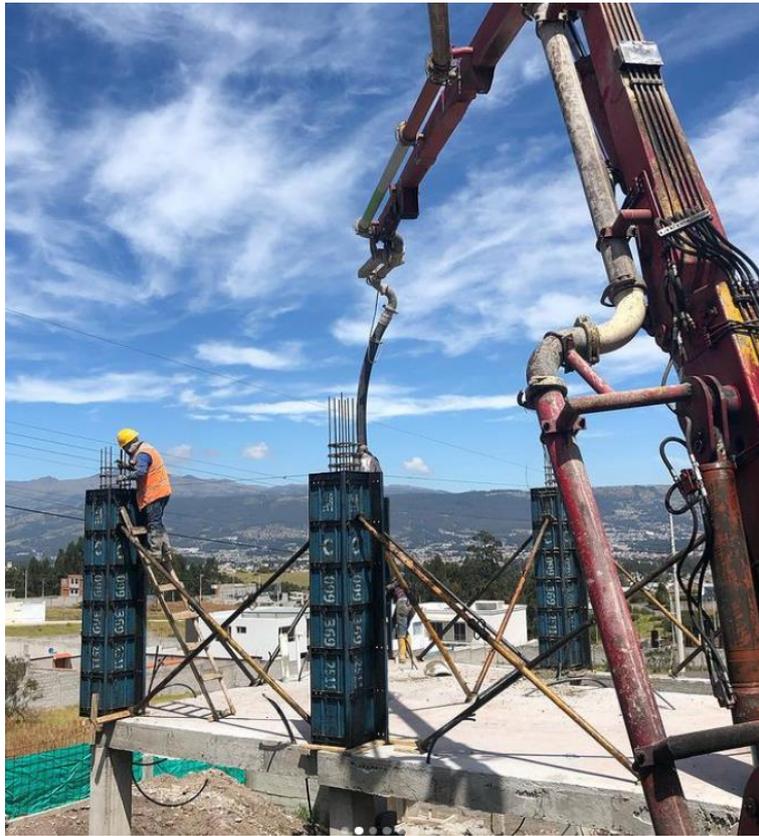


Ilustración 4:27: Vaciado de hormigón in situ

Para elementos de viga y losa se utilizó viguetas metálicas y puntales.



Ilustración 4:28: construcción 3r nivel de Estructura



Ilustración 4:29: Sistema constructivo Mampostería

4.10. Sostenibilidad

El Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial promueve la sostenibilidad de desarrollo y calidad de vida mediante la ejecución de proyectos de edificación que promuevan dichos principios. EL GADMUR sostiene el desarrollo de la población y ejecutar soluciones sostenibles y sustentables en el Cantón Rumiñahui. El proyecto inmobiliario contempla cada una de estas especificaciones y la viabilidad de ejercer este derecho. Es así como, la optimización de recursos de cualquier índole esta contemplados, al igual que sistema de mecanismo constructivos que tengo o reduzcan su impacto ambiental. Se analiza los siguientes temas de sostenibilidad ambiental enfocados en el cumplimiento de ordenanzas y normativa del proyecto inmobiliario.

4.10.1. Áreas Verdes

El proyecto inmobiliario, una vez conocida la Normativa de Arquitectura y Urbanismo y su evaluación de este componente que comprende varias secciones y especificaciones aplicable a la propuesta arquitectónica realizada. Se puede deducir que, las áreas verdes propuestas consolidan un 29% del área útil total, es decir, 165.25 m² correspondientes al apartado de áreas comunales abierta. La Normativa establece que, para proyectos de vivienda de uso residencial, el porcentaje mínimos que debe abarcar es

del 15% de estas áreas. Por lo que, cumple satisfactoriamente los espacios destinados a estos componentes.

4.10.2. Iluminación Natural

La propuesta arquitectónica establece un adecuado componente de iluminación natural una vez analizado temas de trayectoria solar y asoleamiento. El proyecto conlleva a reducir el consumo eléctrico de energía en espacios como vías de acceso, circulación peatonal, entre otros. Esto es precisamente a que su zonificación y el predio donde se encuentra localizado goza de características topográficas adecuadas, paisajismo y elevación.

4.10.3. Ventilación Natural

De igual manera, la propuesta arquitectónica del proyecto inmobiliario, donde se establece los ventanales y ventanas en la totalidad de la fachada de la unidad de vivienda. Esto permite disminuir el consumo energético en temas de adquisición de equipos para la ventilación artificial. Por lo cual, este proceso está cubierto por la propuesta arquitectónica realizada.

4.10.4. Ecoeficiencia

El artículo IV.1.201 de la Ordenanza Metropolitana de Quito establece lo siguiente definición:

La ecoeficiencia es el conjunto de conceptos y estrategias que promueven el desarrollo urbano sostenible mediante edificaciones que reduzcan el consumo de agua potable, reutilizar aguas residuales, aprovechamiento de agua lluvia, optimicen el consumo de energía eléctrica y gestionen residuos sólidos. (Distrito Metropolitano de Quito, 2022)

El proyecto inmobiliario contempla la optimización del consumo energético o es el principal factor que está desarrollando con la propuesta arquitectónica. Para que el

proyecto sea ecoeficiente tiene que cumplir de manera obligatoria los parámetros establecidos y ser sujetos a puntuación por el ente regulador. Sin embargo, las obligaciones y responsabilidades establecida para administradores, constructores y propietarios en temas de construcción de vivienda o edificios terminado, el proyecto inmobiliario cumple con la normativa (Ministerio del Ambiente, 2022)

4.10.5. Certificación EDGE

Según (Cámara de la Industria de la Construcción, 2022), la certificación Edge corresponde a una certificación de carácter internacional destinada a galardonar a proyecto que han realizado notables esfuerzo para alcanzar temas de sostenibilidad y reducción del impacto ambiental que representa la construcción que han realizado o están ejecutando, en otras palabras, significa que se está usando menos energía y agua, lo cual evitan el desperdicio. Contempla 4 categorías, de los cuales, se establece un rango de normal-plata-oro-platino siendo esta ultima el tope de puntuación hasta llegar a los 110 puntos de evaluación. Los parámetros que establece la certificación EDGE son:

- Ubicación y Transporte
- Sitios Sustentables
- Uso Eficiente del Agua
- Energía y Atmosfera
- Materiales y Recursos
- Calidad Ambiental Interior
- Innovación
- Prioridad Regional

Como se ha mencionado anterior, el proyecto cumple con varios parámetros de eficiencia de energía. Sin embargo, para alcanzar esta certificación se tendría que efectuar otra propuesta arquitectónica en temas de eficiencia y calidad y de los cuales correspondería a más del 90% de realización para el cumplimiento.

4.11. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
<p>Normativa de Arquitectura y Urbanismo</p>	<p>De la evaluación del IRM del proyecto inmobiliario juntamente con la comparación correspondiente con la Ordenanza 008-2016 muestra el total cumplimiento en temas de usos, formas de ocupación y retiros por lo que el proyecto es factible para uso residencial. Se recomienda que el proyecto en fase de cierre siga contemplando y verificando la normativa y ordenanza por parte de grupo promotor.</p>	
<p>Programa Arquitectónico</p>	<p>El proyecto inmobiliario contempla todas las regulaciones en terminos de áreas y dimensiones minimas para cada componente como vías de acceso, estacionamientos, dotación electrica y especialmente asoleamiento debido a su ubicación geografica. Se recomienda optimizar áreas de parqueaderos y vías de acceso ya que su incidencia es mucho más importante que otros componentes</p>	
<p>Propuesta Arquitectónica</p>	<p>El proyecto inmobiliario se encuentra dotado de todos los servicios y equipamiento estandarizados y contempla el aprovechamiento de áreas para cada local que compone la unidad de vivienda. Se recomienda que estos espacios puedan ser mejorados en temas de acabados.</p>	
<p>Cuadro de Áreas</p>	<p>Se realizo el cuadro de áreas de todo el proyecto inmobiliario, se concluye que la edificación en temas de áreas no llega a explotar el coeficiente de planta baja y tampoco el coeficiente total de uso de suelo. Se recomienda que el proyecto inmobiliario, en etapas de pos ejecución aproveche la cantidad de áreas verdes y cumpla con la ordenanza generando más valor al proyecto</p>	
<p>Sostenibilidad</p>	<p>El proyecto cumple con áreas verdes, ventilación y iluminacion natural como tambien del consumo energetico</p>	

5. ANÁLISIS DE COSTOS

5.1. Introducción

El análisis de costo parte como eje fundamental en un Plan de Negocios que se desarrolla para un proyecto inmobiliario. Este análisis nos permite conocer la situación y el entorno que abarca la realización de un proyecto como también la viabilidad contable en ejecutarlo o no. Su incidencia radica en que, mediante el análisis de costos, se puede determinar posteriormente múltiples variables financieras y de inversión como el flujo de caja por egresos, la inversión máxima y los diferentes costos que están presentes en el proyecto como son los costos directos, costos indirectos y el costo del terreno.

El análisis de costo corresponde al énfasis en la lógica que se requiere para analizar el trabajo, condiciones de la obra y trabajo requerido según el proceso constructivo. Contempla el entender el proceso de estimación que varían en el tiempo y lugar donde va a ser ejecutado y desarrollado el proyecto inmobiliario.

El producto o resultado de un análisis de costo corresponde al presupuesto, que viene a ser un adelanto de los costos requeridos del proyecto mediante una estimación previo al inicio de construcción el cual es pronosticar el costo de obra y proveer la cantidad necesaria que requiere el proyecto en temas de costos de construcción, materiales, equipo y mano de obra. De esta forma, se puede analizar, diseñar y evaluar de manera eficiente los rubros que intervienen en el proyecto inmobiliario para poder realizar un cronograma valorado de cada una de las actividades con sus respectivas especificaciones técnicas. Además, nos permite obtener la duración total de proyecto.

El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” posee la realización de cada uno de estos factores y parámetros estudiados referentes a los costos. En su etapa de ejecución, contempla los costos directos, costos indirectos y el costo del terreno y su respectivo cronograma de actividades realizados hasta la presente fecha de Julio de 2022.

5.2. Objetivos

5.2.1. Objetivo General

Analizar y evaluar el costo total del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” para cada uno de sus componentes como son: costo directo, costo indirecto y costo del terreno.

5.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar el costo del terreno de mercado mediante los distintos métodos de valoración de terrenos como son: método comparativo – mercado y el método residual.
- Evaluar el componente de costos directos por capítulos ejecutados y la incidencia de los principales rubros influyentes del proyecto inmobiliario mediante un análisis de Pareto.
- Evaluar el componente de costos indirectos abarcados para el desarrollo del proyecto inmobiliario y la incidencia de los distintos elementos que conforman esta sección.
- Determinar los indicadores de costo por metro cuadrado para cada uno de los distintos tipos de áreas adjudicadas en el cuadro de áreas del componente arquitectónico del proyecto inmobiliario.
- Determinar el cronograma valorado del proyecto y el flujo de caja de egresos mensuales y acumulados para la duración total de 9 meses del proyecto inmobiliario.

5.3. Metodología de Investigación



5.4. Costos del Proyecto

5.4.1. Costo del Terreno

Para el proyecto Conjunto Residencial “Carmel”, el terreno fue adquirido en el año 2020 enero y se ha venido realizando abonos hasta inicios de 2022 por un monto total de \$67.208,00 correspondiente al 16,86% del costo total del proyecto. Para establecer el costo actual de mercado del terreno, se aplica los distintos métodos de valoración de terreno el cual considera múltiples factores y parámetros relacionado al precio de mercado y las características del terreno contempladas en su IRM.

5.4.1.1. Método Comparativo – Mercado

Este método consiste en la evaluación comercial de distintos terrenos aledaños a la ubicación donde se encuentra el terreno del proyecto inmobiliario y que posean

similitudes y características iguales o parecidas como su ubicación, el valor total del terreno, tamaño en m², cerramiento y servicios. Se realizó el levantamiento de información presencial y virtual de cada uno de los terrenos a evaluar, así como la utilización de información que proporciona el GAD del Cantón Rumiñahui y portales inmobiliarios.

Posteriormente, se elabora una tabla de homogenización para todos los terrenos analizados y se obtiene el valor por metro cuadrado total. Las siguientes tablas muestran el cálculo del valor del terreno para el sector de Cashapamba, Sangolquí en donde se evalúa un total de 7 terrenos aledaños y los valores por metro cuadrado homogenizados por los factores mencionados.

#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m ²)	MEDIO	TAMAÑO	INFORMACIÓN	FECHA	OBSERVACIONES	
								Cerramiento	Servicios
1	Cashapamba	\$ 67.596,30	\$ 90,13	GAD Rumiñahui	750 m ²	http://catastro	1/8/2022	Si	Si
2	Cashapamba	\$ 71.500,00	\$ 95,33	GAD Rumiñahui	750 m ²	online.ruminah	1/8/2022	No	Si
3	Cashapamba	\$ 45.064,20	\$ 90,13	GAD Rumiñahui	500 m ²	online.ruminah	1/8/2022	Si	Si
4	Cashapamba	\$ 67.500,00	\$ 97,12	Internet	695 m ²	lusvalia.com/pr	1/8/2022	Si	Si
5	Cashapamba	\$ 88.000,00	\$ 120,05	Internet	733 m ²	vit.com.ec/listi	1/8/2022	No	Si
6	Cashapamba	\$ 60.000,00	\$ 98,68	Internet	608 m ²	vit.com.ec/listi	1/8/2022	No	Si
7	Cashapamba	\$ 55.000,00	\$ 93,22	Internet	590 m ²	vit.com.ec/listi	1/8/2022	No	Si

Tabla 5-1: Evaluación de Terrenos - Método Comparativo Mercado

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito, 2019) (Plusvalía, 2022) (Trovit, 2022)

Elaboración: Alexis Hidalgo

INMUEBLE	VALOR M ²	TOTAL M ²
1	\$ 90,13	\$ 99,14
2	\$ 95,33	\$ 86,04
3	\$ 90,13	\$ 94,18
4	\$ 97,12	\$ 92,27
5	\$ 120,05	\$ 108,35
6	\$ 98,68	\$ 89,06
7	\$ 93,22	\$ 75,72
	Media matemática	Media Homogenizada
	\$ 97,81	\$ 92,11

Tabla 5-2: Valor m² homogenizado – Método Comparativo Mercado

Elaboración: Alexis Hidalgo

Finalmente, obtenemos el resumen del método comparativo en donde se adjunta la eliminación del mayor y menor precio de los terrenos evaluados obteniendo el valor

por metro cuadrado promedio y el costo total del terreno de \$71.129.77 por el método comparativo – mercado.

RESUMEN COMPARATIVO	
Media Aritmética	\$ 97,81
Media Homogenizada	\$ 92,11
Por factores	\$ 96,25
Eliminación mayor menor	\$ 93,19
Valor promedio	
	\$ 94,84
Area lote de terreno	750 m2
Valor lote de terreno	\$ 71.129,77

Tabla 5-3: Valor Lote de Terreno – Método Comparativo Mercado

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 3 se observa que el valor actual de mercado del terreno del proyecto inmobiliario por el método comparativo se cotiza mucho más que cuando fue adquirido en el año 2020. Esto quiere decir que, el terreno fue adquirido a un bajo precio con una diferencia de aproximadamente \$3000 lo cual se transforma es una utilidad del promotor por haberlo adquirido.

5.4.1.2. Método Residual

Este método consiste en la evaluación del terreno del proyecto inmobiliario mediante las características propias del terreno establecidas en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM) y diversos factores que involucran como: el precio de venta por m2 en la zona y el rango de incidencia del costo del terreno con respecto al costo total del proyecto.

Para el segmento que estamos realizando el proyecto inmobiliario que corresponde a segmento medio – bajo, la incidencia del terreno se debería encontrar en un 10% - 12%. Además, involucra la experiencia del constructor/promotor que está ejecutando la obra y el supuesto de valor de ventas a realizar. (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022).

Por último, se utilizó un factor “K” que representa el porcentaje de área útil vendible y que se tomó del 80% conforme al cuadro de áreas realizado en el componente

arquitectónico del proyecto inmobiliario. La siguiente tabla muestra los datos del IRM del predio, sus respectivos valores y el cálculo del valor por metro cuadrado del terreno del proyecto.

Método Residual		
DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
Area de terreno	M2	750,00
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	\$900,00
Ocupación del Suelo COS	%	40%
Altura Permitida (h)	Pisos	3
K= Area Util	%	80%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	10%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	12%
Cálculos		
Area construida máxima = Area x COS x h		900,00
Area Util Vendible = Area Max. x K		720,00
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$648.000,00
"ALFA" I Peso del Terreno		\$64.800,00
"ALFA" I Peso del Terreno		\$77.760,00
Media "ALFA"		\$71.280,00
VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$		\$95,04

Tabla 5-4: Valor Lote de Terreno – Método Residual

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 4 se observa que el valor total del terreno corresponde a \$71.280,00 y el valor por metro cuadrado de \$95.04. Se puede decir que, el valor obtenido por el método residual es ligeramente mayor al valor obtenido por el método comparativo que era de \$71.129.77 y un valor por metro cuadrado de \$94.84 en donde el terreno del proyecto inmobiliario tiene mayor cotización como se mencionó en el análisis anterior.

Este método se basa en el supuesto del precio de venta por metro cuadrado en la zona que puede tener un margen de error debido a las múltiples variables y factores del estudio de mercado realizado. Sin embargo, ambos métodos utilizan información tanto del mercado como las propias características del terreno y llegan a resultados que se pueden considerar confiables en base al análisis de valoración de terrenos.

5.4.1.3. Método Margen de Construcción

Este último método consiste en la evaluación del terreno del proyecto inmobiliario partiendo de supuestos como: valores de costo y venta, un factor donde se incluye costos de urbanización y comunales, la utilidad residual, la utilidad esperada en base a un 20% impuesto y el valor por metro cuadrado del terreno.

Margen de Construcción				
DESCRIPCION		UNIDAD	VALORES	%
Valor de Venta M2 Tipo (Vivienda) (VM2)		US \$	\$900,00	
Coficiente deArea Util Vendible (K)		%	80%	
Costo Directo de Construcción (CD) SOLO A UTIL	Solo A. Util	US \$	\$467,70	
Multiplicador Costo Total Vivienda Rango x (M)	Incluye costos de Urbanización y	%	1,06	
Area Total Construida (AT)		M2	900,00	
Costo Total Construcción (CC)	CDxMxAT	US \$	\$ 446.185,80	
Valor de Ventas (IVV)	VM2xKxAT	US \$	\$ 648.000,00	100%
Margen Operacional	VV-CC	US \$	\$ 201.814,20	31,14%
Valor del Lote Residual		US \$	\$ 71.280,00	11,00%
UTILIDAD RESIDUAL		US \$	\$ 130.534,20	20,14%
UTILIDAD ESPERADA	20%	US \$	\$ 129.600,00	
VALOR TERRENO POR MARGEN		US \$	\$ 72.214,20	11,14%
VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$		US \$	\$ 96,29	

Tabla 5-5: Valor Lote de Terreno – Método Margen de Construcción

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 5 se observa los distintos factores y parámetros utilizados para el cálculo del valor por metro cuadrado del terreno por el método de margen de construcción. Se propone un valor de venta m2 de \$900 y el costo directo de construcción de aproximadamente de \$467,7. De igual forma, el factor que corresponde al multiplicador de costo total es de 1,06 siendo un 6% que pueden tener de incidencia los costos de urbanización y comunales dentro del proyecto inmobiliario.

Por lo tanto, el valor de ventas es de \$648.000,00 en donde el margen operacional corresponde a \$201.814,20 siendo un 31,14% del total de ventas propuesto y el valor de terreno corresponde a un 11%. Es así como, la utilidad residual es igual a la resta del valor de ventas y el margen operacional dando un valor de \$130.534,20 y el resultado del terreno por margen igual a \$72.214,20 con un valor por metro cuadrado de \$96,29.

La siguiente tabla muestra el resumen comparativo residual en donde se obtiene un valor promedio de los métodos residual y margen de construcción.

RESUMEN COMPARATIVO RESIDUAL	
Comparativo Mercado	\$ 94,84
Residual	\$ 95,04
Margen Construcción	\$ 96,29
Valor promedio	\$ 95,39
Area lote de terreno	750 m ²
Valor lote de terreno	\$ 71.541,32

Tabla 5-6: Valor Lote de Terreno – Resumen Comparativo Residual

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 6 muestra el resumen comparativo residual, se observa que se obtiene un valor de lote de terreno de \$71.541,32 siendo casi igual a los valores de lote de terreno obtenidos por los otros métodos de valoración de terreno. Se concluye que, los métodos utilizados se aproximan al valor del terreno actual con un porcentaje de error del 1%-2%.

De igual manera, la valoración del terreno es más alta para el periodo actual que cuando se adquirió en el año 2020 lo cual nos dice que el mercado para este sector está aumentando la plusvalía y puede continuar ya que es un sector con alto potencial urbanístico.

5.4.2. Costos Directos

Los costos directos corresponden a todos los gastos que se producen cuando se ejecuta el proyecto, son las horas de trabajo del equipo usado y personal, los materiales que hay que colocar y el transporte y maquinaria utilizada.

Estos costos responden a un diseño indicado en planos y especificaciones técnicas. (Peurifoy & Oberlender, 2013) y no se esperan variaciones considerables entre este cálculo por varios factores y sirve de base para expresar los demás costos.

De acuerdo con la información base del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” se tiene el presupuesto del año 2019 en donde se especifica el análisis de precios unitarios para cada rubro, rendimientos, dimensión de cuadrillas en coordinación con la programación de obra. La siguiente tabla muestra el desglose de los costos directos.

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS AÑO 2019							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA	
1	Obras Preliminares				\$ 2.107,66	1,00%	
1.1	Cerramiento provis. H=2.4 m con galvanlumen metálico e= 0.40mm	m	110,00	6,41	\$ 704,85	0,34%	
1.2	Bodega y Oficina	m2	30,00	15,61	\$ 468,16	0,22%	
1.3	Limpieza Manual del Terreno	m2	750,00	1,25	\$ 934,65	0,45%	
2	Movimiento de Tierras				\$ 6.330,62	3,02%	
2.1	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	750,00	1,56	\$ 1.171,80	0,56%	
2.2	Excavación manual en cimientos y plintos	m3	196,50	9,52	\$ 1.871,28	0,89%	
2.3	Desalojo de material con volqueta (transporte 10 km) cargada manual	m3	202,01	10,03	\$ 2.025,23	0,96%	
2.4	Relleno compactado con suelo natural	m3	207,54	6,08	\$ 1.262,32	0,60%	
3	Estructura				\$ 77.370,68	36,86%	
3.1	Hormigón simple replantillo f'c= 180 kg/cm2. Equipo: concretera 1 saco	m3	7,43	113,11	\$ 839,88	0,40%	
3.2	Hormigón ciclopeo 60% h.s y 40% piedra f'c= 210 kg/cm2	m3	41,13	94,25	\$ 3.876,01	1,85%	
3.3	Hormigón simple plintos f'c= 210 kg/cm2, no inc. Encofrado	m3	24,26	125,90	\$ 3.053,86	1,45%	
3.4	Hormigón simple losa de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2 con bloque de poliestireno (2 usos), no inc. Encofrado	m3	87,68	214,92	\$ 18.844,09	8,98%	
3.5	Hormigón en cadenas inferiores f'c=210 Kg/cm2	m3	11,83	136,13	\$ 1.610,69	0,77%	
3.6	Hormigón premezclado f'c=210 kg/cm (inc. bomba y aditivo)	m3	45,80	114,40	\$ 5.239,52	2,50%	
3.7	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2 8-12 mm con alambre galv. N°18	kg	22390,34	1,54	\$ 34.481,12	16,43%	
3.8	Malla electro soldada de 5 mm cada 10 cm (malla r-196)	m2	658,72	4,63	\$ 3.049,86	1,45%	
3.9	Encofrado alquilado metalico de columna	m2	243,68	3,45	\$ 840,76	0,40%	
3.10	Encofrado tabla de monte - cadena 20x20 cm (1 uso)	m2	33,15	11,32	\$ 375,20	0,18%	
3.11	Encofrado tabla de monte viga 30x50 cm (1 uso)	m2	215,53	23,94	\$ 5.159,69	2,46%	
4	Albanilería				\$ 45.603,34	21,72%	
4.1	Bordillo de tineta de baño 10x15 cm	m	15,58	19,66	\$ 306,35	0,15%	
4.2	Contra piso h s f'c=180 kg/cm2 e= 6cm, piedra bola e=10 cm, polietileno	m2	317,22	17,40	\$ 5.519,69	2,63%	
4.3	Enlucido de fajas a= 0.20 m	m	670,43	2,86	\$ 1.920,37	0,91%	
4.4	Enlucido horizontal, inc. Andamios, e= 1.5 cm	m2	651,63	7,77	\$ 5.063,17	2,41%	
4.5	Enlucido vertical liso exterior, mortero 1:4 con impermeabilizante	m2	852,10	8,07	\$ 6.876,45	3,28%	
4.6	Enlucido vertical interior, paletado fino, mortero 1:4, e= 1,50 cm	m2	947,17	5,53	\$ 5.237,82	2,50%	
4.7	Lavandería prefabricada 80x50 cm	u	6,30	97,62	\$ 615,02	0,29%	
4.8	Mampostería de bloque prensado alvianado 40x20x15 cm mortero 1.6, e= 2.5 cm	m2	179,34	10,10	\$ 1.811,30	0,86%	
4.9	Mampostería de bloque prensado alvianado 40x20x20 cm mortero 1.6, e= 2.5cm	m2	750,00	12,03	\$ 9.022,50	4,30%	
4.10	Masillado alisado de pisos, mortero 1:3, e= 1 cm	m2	651,63	6,08	\$ 3.963,34	1,89%	
4.11	Masillado en losa+ impermeabilizante, e= 3 cm, mortero 1:3	m2	378,00	10,88	\$ 4.113,02	1,96%	
4.12	Mesa de cocina hormigón armado encofrado a= 0.5 m	m	19,85	35,18	\$ 698,18	0,33%	
4.13	Picado y resane en pared de bloque (sin enlucir) para instalaciones	m	196,98	2,32	\$ 456,15	0,22%	
5	Instalaciones Hidrosanitarias				\$ 17.444,27	8,31%	
5.1	Bajantes de aguas lluvias 110 mm. Union codo	m	49,50	7,88	\$ 389,92	0,19%	
5.2	Caja de revisión de ladrillo mambron (0.60x0.60x0.60 m) con tapa	u	6,00	65,95	\$ 395,68	0,19%	
5.3	Calefón a gas 16 litros instalado	u	6,00	622,67	\$ 3.736,02	1,78%	
5.4	Ducha con mezcladora	u	12,00	81,91	\$ 982,97	0,47%	
5.5	Inodoro blanco linea económica	u	12,00	126,06	\$ 1.512,72	0,72%	
5.6	Lavamanos con pedestal (no inc. Grifería)	u	12,00	62,91	\$ 754,97	0,36%	
5.7	Lavaplatos 1 pozo grifería tipo cuello de ganso	u	6,00	184,03	\$ 1.104,18	0,53%	
5.8	Llave de manguera control diam. 1/2"	u	6,00	26,24	\$ 157,41	0,07%	
5.9	Llave de paso 1/2"	u	6,00	22,92	\$ 137,55	0,07%	
5.10	Mezcladora para fregadero tipo cuello de ganso	u	6,00	141,48	\$ 848,88	0,40%	
5.11	Mezcladora para lavamanos	u	6,00	89,68	\$ 538,08	0,26%	
5.12	Punto de agua caliente pvc 1/2" roscable inc. Accesorios	pto	48,00	19,91	\$ 955,74	0,46%	
5.13	Punto de agua fría pvc 1/2" roscable inc. Accesorios	pto	78,00	20,91	\$ 1.630,70	0,78%	
5.14	Punto de desagüe de pvc 110 mm, inc. Accesorios	pto	48,00	46,64	\$ 2.238,70	1,07%	
5.15	Punto de desagüe de pvc 75 mm, inc. Accesorios	pto	24,00	39,10	\$ 938,33	0,45%	
5.16	Rejilla de piso 110 mm	u	36,00	14,39	\$ 517,94	0,25%	
5.17	Rejilla de dim. 100 x 50 mm tipo hongo	u	24,00	18,39	\$ 441,27	0,21%	
5.18	Válvula check 1/2" tipo rv	u	6,00	27,20	\$ 163,22	0,08%	
6	Instalaciones Eléctricas				\$ 12.565,70	5,99%	
6.1	Acometida eléctrica 110 v	m	96,00	4,75	\$ 456,22	0,22%	
6.2	Acometida eléctrica 220 v	m	96,00	6,84	\$ 656,21	0,31%	
6.3	Acometida telefónica cable multipar	m	160,80	2,34	\$ 376,85	0,18%	
6.4	Breaker 1 polo 16 amp	u	30,00	11,80	\$ 354,05	0,17%	
6.5	Breaker 2 polos 32 amp	u	42,00	16,17	\$ 679,25	0,32%	
6.6	Dicroico led	u	6,00	12,48	\$ 74,88	0,04%	
6.7	Punto salidas antenas tv	pto	24,00	25,48	\$ 611,57	0,29%	
6.8	Punto de datos simple categoría 6a para 100 puntos, inc. Rack, patch panel	pto	6,00	164,24	\$ 985,44	0,47%	
6.9	Punto de iluminación. Conductor n° 12, sin aplique	pto	168,00	18,77	\$ 3.152,92	1,50%	
6.10	Punto interruptor doble (aplique)	pto	6,00	11,80	\$ 70,81	0,03%	
6.11	Punto de iluminación conmutada	pto	6,00	22,82	\$ 136,93	0,07%	
6.12	Punto de tomacorriente doble 110 v, tubo conduit emt. 1/2"	pto	138,00	26,29	\$ 3.628,17	1,73%	
6.13	Punto salida para teléfonos, alambre telefónico, alug 2 x20	pto	18,00	19,06	\$ 343,00	0,16%	
6.14	Punto de tomacorriente 220 v tubo conduit 1"	pto	6,00	43,60	\$ 261,59	0,12%	
6.15	Salidas especiales conductor no. 10 (duchas y lavadoras)	pto	12,00	28,25	\$ 339,04	0,16%	
6.16	Tablero control ge 4-8 pto	u	6,00	51,38	\$ 308,30	0,15%	
6.17	Timbre incluye pvc liviano 1/2", alambre y caja rectangular	pto	6,00	21,74	\$ 130,46	0,06%	
7	Acabados				\$ 48.493,75	23,10%	
7.1	Accesorios de baño (toallero, papelería, gancho)	jgo	18,00	31,63	\$ 569,34	0,27%	
7.2	Baldosa de gres 30x30cm	m2	59,30	24,80	\$ 1.470,82	0,70%	
7.3	Barredera de porcelanato h= 10cm	m	429,20	7,63	\$ 3.273,08	1,56%	
7.4	Cerámica en pared 20x30 cm	m2	224,80	13,22	\$ 2.970,80	1,42%	
7.5	Cerámica nacional para pisos 30x30cm	m2	35,67	18,23	\$ 650,19	0,31%	
7.6	Cerradura baño, tipo cesa nova cromada	u	18,00	15,08	\$ 271,52	0,13%	
7.7	Cerradura llave llave, tipo cesa nova cromada	u	12,00	19,63	\$ 235,59	0,11%	
7.8	Cerradura pasillo, tipo cesa nova cromada	u	18,00	15,73	\$ 283,07	0,13%	
7.9	Closet mdf laminado	m2	78,20	64,97	\$ 5.080,97	2,42%	
7.10	Empaste interior	m2	790,80	2,15	\$ 1.698,88	0,81%	
7.11	Encespado colocación de chamba en terreno preparado	m2	506,50	3,83	\$ 1.940,71	0,92%	
7.12	Mesón con tablero posformado (formica) a= 60 cm	m2	18,90	14,12	\$ 266,82	0,13%	
7.13	Mueble alto de cocina en aglomerado melaminico e=15mm	m	12,80	101,85	\$ 1.303,73	0,62%	
7.14	Mueble bajo cocina aglomerado melaminico e=15mm (no inc. Mesón)	m	18,70	129,02	\$ 2.412,65	1,15%	
7.15	Pasamano de hierro (c/mangón madera)	m	28,80	77,79	\$ 2.240,35	1,07%	
7.16	Pintura de caucho exterior, látex vinilo acrílico	m2	899,50	2,77	\$ 2.491,62	1,19%	
7.17	Pintura de caucho interior, látex vinilo acrílico	m2	790,90	2,18	\$ 1.721,16	0,82%	
7.18	Planta - jardinería	u	30,00	5,18	\$ 155,40	0,07%	
7.19	Porcelanato nacional en piso de 50x50cm	m2	54,50	34,87	\$ 1.900,18	0,91%	
7.20	Puerta de aluminio y vidrio 6 mm (incl. Cerradura)	m2	8,10	122,39	\$ 991,36	0,47%	
7.21	Puerta principal lacada incl. Marco y tapamarco	u	8,00	1200,26	\$ 9.602,24	4,57%	
7.22	Puerta tamborada blanca 0.70 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	120,89	\$ 2.176,02	1,04%	
7.23	Puerta tamborada blanca 0.90 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	132,30	\$ 2.381,40	1,13%	
7.24	Ventana de aluminio natural fija serie 200 y vidrio flotado de 6 mm	m2	78,70	30,57	\$ 2.405,86	1,15%	
					SUBTOTAL	\$ 209.916,03	100%
					IVA 12%	\$ 25.189,92	
					TOTAL	\$ 235.105,95	

Tabla 5-7: Costos Directos del Proyecto Año 2019

La tabla 7 nos muestra los costos directos del proyecto inmobiliario para el año 2019. El desglose de los costos directos se realizó por capítulos de obra y la incidencia que tiene cada rubro sobre el costo total fue de \$235.105.95.

5.4.2.1. Análisis de Pareto

Este análisis se lo conoce también como de los pocos vitales y los mucho triviales, o ley del 80-20, es decir, el 20% de actividades de un proceso productivo representa el 80% de incidencia en este. (Izar & González, 2004). Este análisis se aplica a los costos directos del proyecto inmobiliario para obtener los rubros más representativos a los que se debe enfocar la principal atención.

La siguiente tabla corresponde al análisis de Pareto donde se encuentran los principales rubros con mayor incidencia dentro del proyecto inmobiliario en la parte de costos directos utilizando la información referenciada al año 2019.

ANÁLISIS DE PARETO - RUBROS CON MAYOR INCIDENCIA						
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA	%ACUMULADO
Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2 8-12 mm con alambre galv. N°18	kg	22390.34	1,54	\$ 34.481,12	16%	16%
Hormigón simple losa de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2 con bloque de poliestireno (2 usos), no inc. Encofrado	m3	87.68	214,92	\$ 18.844,09	9%	25%
Puerta principal lacada incl. Marco y tapamarco	u	8.00	1200,28	\$ 9.602,24	5%	30%
Mampostería de bloque prensado alvianado 40x20x20 cm mortero 1:6, e= 2.5cm	m2	750.00	12,03	\$ 9.022,50	4%	34%
Enlucido vertical liso exterior, mortero 1:4 con impermeabilizante	m2	852.10	8,07	\$ 6.876,45	3%	38%
Contra piso h s f'c=180 kg/cm2 e= 6cm, piedra bola e=10 cm, polietileno	m2	317,22	17,40	\$ 5.519,69	3%	40%
Hormigón premezclado f'c=210 kg/cm (inc. bomba y adictivo)	m3	45.80	114,40	\$ 5.239,52	2%	43%
Enlucido vertical interior, paletado fino, mortero 1:4, e= 1,50 cm	m2	947,17	5,53	\$ 5.237,82	2%	45%
Encofrado tabla de monte viga 30x50 cm (1 uso)	m2	215,53	23,94	\$ 5.159,69	2%	48%
Closet mdf laminado	m2	78,20	64,97	\$ 5.080,97	2%	50%
Enlucido horizontal, inc. Andamios, e= 1,5 cm	m2	651,63	7,77	\$ 5.083,17	2%	52%
Masillado en losa+ impermeabilizante, e= 3 cm, mortero 1:3	m2	378,00	10,88	\$ 4.113,02	2%	54%
Masillado alisado de pisos, mortero 1:3, e= 1 cm	m2	651,63	6,08	\$ 3.963,34	2%	56%
Hormigón ciclopeo 80% h.s y 40% piedra f'c= 210 kg/cm2	m3	41,13	94,25	\$ 3.876,01	2%	58%
Calefón a gas 16 litros instalado	u	6,00	622,67	\$ 3.736,02	2%	60%
Punto de tomacorriente doble 110 v, tubo conduit emt. 1/2"	pto	138,00	26,29	\$ 3.628,17	2%	62%
Barredera de porcelanato h= 10cm	m	429,20	7,63	\$ 3.273,08	2%	63%
Punto de iluminación. Conductor n° 12, sin aplique	pto	168,00	18,77	\$ 3.152,92	2%	65%
Hormigón simple pilinos f'c= 210 kg/cm2, no inc. Encofrado	m3	24,26	125,90	\$ 3.053,96	1%	66%
Malla electro soldada de 5 mm cada 10 cm (malla r-196)	m2	658,72	4,63	\$ 3.049,86	1%	68%
Cerámica en pared 20x30 cm	m2	224,80	13,22	\$ 2.970,80	1%	69%
Pintura de caucho exterior, látex vinilo acrílico	m2	899,50	2,77	\$ 2.491,62	1%	70%
Mueble bajo cocina aglomerado melamínico e=15mm (no inc. Mesón)	m	18,70	129,02	\$ 2.412,65	1%	71%
Ventana de aluminio natural fija serie 200 y vidrio flotado de 6 mm	m2	78,70	30,57	\$ 2.405,86	1%	73%
Puerta tamborada blanca 0.90 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	132,30	\$ 2.381,40	1%	74%
Pasamano de hierro (c/mangón madera)	m	28,80	77,79	\$ 2.240,35	1%	75%
Punto de desagüe de pvc 110 mm, inc. Accesorios	pto	48,00	46,64	\$ 2.238,70	1%	76%
Puerta tamborada blanca 0.70 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	120,89	\$ 2.176,02	1%	77%
Desalajo de material con volqueta (transporte 10 km) cargada manual	m3	202,01	10,03	\$ 2.025,23	1%	78%
Encesgado colocación de chamba en terreno preparado	m2	506,50	3,83	\$ 1.940,71	1%	79%
Enlucido de fajas a= 0.20 m	m	670,43	2,86	\$ 1.920,37	1%	80%

Tabla 5-8: Análisis de Pareto – Rubros con mayor incidencia

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 8 se observa un total de 31 rubros con mayor incidencia dentro de los costos directos del proyecto inmobiliario y en donde se concentra el mayor presupuesto del proyecto de obra, comenzando con el mayor rubro que corresponde al Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2 8-12 mm con alambre galv. N°18 con un porcentaje de

incidencia del 16% del costo total, seguida de Hormigón simple losa de 20 cm con el 9% de incidencia y Puerta principal lacada incl. Marco y tapa marco, Mampostería de bloque prensado alivianado con el 4% para cada uno así hasta llegar al rubro #31.

La evaluación de estos rubros se lo realizó mediante el análisis de precios unitarios realizados del año 2019 juntamente con las especificaciones técnicas proporcionadas por el promotor, el manual de costos de la construcción de ese año. (Cámara de la Industria de la Construcción, 2019) y el boletín técnico presentado en la revista de la Cámara de la Industria de la Construcción para el mes de noviembre a diciembre del año 2019. (Cámara de la Industria de la Construcción, 2019)

Una vez obtenido los principales rubros de incidencia de los costos directos del proyecto inmobiliario y corroborar la información proporcionada, se realiza el análisis de precios unitarios para el periodo actual del año 2022 de estos rubros en donde se aplica la normativa vigente de salarios en el sector de la construcción proporcionado. (Contraloría General del Estado, 2022)

Para ello, se utilizó tablas de desempeño y rendimientos por parte del constructor, los materiales, equipo, maquinaria conforme a los índices de precios de la construcción vigente, la información proporcionada en el boletín técnico presentado en la revista de la Cámara de la Industria de la Construcción para el mes de abril a junio del año 2022. (Cámara de la Industria de la Construcción, 2022) y el manual de costos de la construcción del presente año. (Cámara de la Industria de la Construcción, 2022). Ver Anexo W, Anexo X, Anexo Y.

La siguiente tabla muestra el reajuste de costos directos para el año 2022.

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS AÑO 2022						
CODIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA
1	Obras Preliminares				\$ 2.150,67	0,94%
1.1	Cerramiento provis. H=2.4 m con galvanumen metálico e= 0.40mm	m	110,00	6,54	\$ 719,23	0,31%
1.2	Bodega y Oficina	m2	30,00	15,92	\$ 477,72	0,21%
1.3	Limpieza Manual del Terreno	m2	750,00	1,27	\$ 953,72	0,42%
2	Movimiento de Tierras				\$ 6.459,82	2,83%
2.1	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	750,00	1,59	\$ 1.195,71	0,52%
2.2	Excavación manual en cimientos y plintos	m3	196,50	9,72	\$ 1.909,47	0,84%
2.3	Desalojo de material con volqueta (transporte 10 km) cargada manual	m3	202,01	10,23	\$ 2.066,56	0,90%
2.4	Relleno compactado con suelo natural	m3	207,54	6,21	\$ 1.288,08	0,56%
3	Estructura				\$ 90.560,66	39,63%
3.1	Hormigón simple replantillo f'c= 180 kg/cm2. Equipo: concretera 1 sacó	m3	7,43	115,41	\$ 857,02	0,38%
3.2	Hormigón ciclopeo 60% h.s y 40% piedra f'c= 210 kg/cm2	m3	41,13	96,17	\$ 3.955,11	1,73%
3.3	Hormigón simple plintos f'c= 210 kg/cm2, no inc. Encofrado	m3	24,26	128,47	\$ 3.116,19	1,36%
3.4	Hormigón simple losa de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2 con bloque de poliestireno (2 usos), no inc. Encofrado	m3	87,68	219,31	\$ 19.228,66	8,42%
3.5	Hormigón en cadenas inferiores f'c=210 Kg/cm2	m3	11,83	138,91	\$ 1.643,56	0,72%
3.6	Hormigón premezclado f'c=210 kg/cm (inc. bomba y aditivo)	m3	45,80	116,73	\$ 5.346,45	2,34%
3.7	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2 8-12 mm con alambre galv. N°18	kg	22390,34	2,09	\$ 46.795,81	20,46%
3.8	Malla electro soldada de 5 mm cada 10 cm (malla r-196)	m2	668,72	4,72	\$ 3.112,10	1,36%
3.9	Encofrado alquiliado metálico de columna	m2	243,68	3,52	\$ 857,92	0,38%
3.10	Encofrado tabla de monte - cadena 20x20 cm (1 uso)	m2	33,15	11,55	\$ 382,85	0,17%
3.11	Encofrado tabla de monte viva 30x50 cm (1 uso)	m2	215,53	24,43	\$ 5.264,99	2,30%
4	Albañilería				\$ 47.722,39	20,89%
4.1	Bordillo de tineta de baño 10x15 cm	m	15,58	20,06	\$ 312,60	0,14%
4.2	Contra piso h.s f'c=180 kg/cm2 e= 6cm, piedra bola e=10 cm, polietileno	m2	317,22	17,76	\$ 5.632,34	2,46%
4.3	Enlucido de fajas a= 0.20 m	m	670,43	2,92	\$ 1.959,56	0,86%
4.4	Enlucido horizontal, inc. Andamios, e= 1.5 cm	m2	651,63	7,93	\$ 5.166,50	2,26%
4.5	Enlucido vertical liso exterior, mortero 1:4 con impermeabilizante	m2	852,10	8,23	\$ 7.016,78	3,07%
4.6	Enlucido vertical interior, paletado fino, mortero 1:4, e= 1,50 cm	m2	947,17	5,64	\$ 5.344,72	2,34%
4.7	Lavandería prefabricada 80x50 cm	u	6,30	99,61	\$ 627,57	0,27%
4.8	Mampostería de bloque prensado alivianado 40x20x15 cm mortero 1:6, e= 2.5 cm	m2	179,34	10,31	\$ 1.848,26	0,81%
4.9	Mampostería de bloque prensado alivianado 40x20x20 cm mortero 1:6, e= 2.5cm	m2	750,00	13,86	\$ 10.395,00	4,55%
4.10	Masillado alisado de pisos, mortero 1:3, e= 1 cm	m2	651,63	6,21	\$ 4.044,23	1,77%
4.11	Masillado en losa+ impermeabilizante, e= 3 cm, mortero 1:3	m2	378,00	11,10	\$ 4.198,96	1,84%
4.12	Mesa de cocina hormigón armado encofrado a= 0.5 m	m	19,85	35,90	\$ 712,43	0,31%
4.13	Picado y resane en pared de bloque (sin enlucir) para instalaciones	m	196,98	2,36	\$ 465,46	0,20%
5	Instalaciones Hidrosanitarias				\$ 17.800,27	7,79%
5.1	Bajantes de aguas lluvias 110 mm. Union codo	m	49,50	8,04	\$ 397,87	0,17%
5.2	Caja de revisión de ladrillo mambro (0.60x0.60x0.60 m) con tapa	u	6,00	67,29	\$ 403,75	0,18%
5.3	Calefón a gas 16 litros instalado	u	6,00	635,38	\$ 3.812,27	1,67%
5.4	Ducha con mezcladora	u	12,00	83,59	\$ 1.003,03	0,44%
5.5	Inodoro blanco línea económica	u	12,00	128,63	\$ 1.543,59	0,68%
5.6	Lavamanos con pedestal (no inc. Grifería)	u	12,00	64,20	\$ 770,38	0,34%
5.7	Lavaplatos 1 pozo grifería tipo cuello de ganso	u	6,00	187,79	\$ 1.126,71	0,49%
5.8	Llave de manguera control diam. 1/2"	u	6,00	26,77	\$ 160,62	0,07%
5.9	Llave de paso 1/2"	u	6,00	23,39	\$ 140,35	0,06%
5.10	Mezcladora para fregadero tipo cuello de ganso	u	6,00	144,37	\$ 866,20	0,38%
5.11	Mezcladora para lavamanos	u	6,00	91,51	\$ 549,06	0,24%
5.12	Punto de agua caliente pvc 1/2" roscable inc. Accesorios	pto	48,00	20,32	\$ 975,25	0,43%
5.13	Punto de agua fría pvc 1/2" roscable inc. Accesorios	pto	78,00	21,33	\$ 1.663,98	0,73%
5.14	Punto de desagüe de pvc 110 mm, inc. Accesorios	pto	48,00	47,59	\$ 2.284,38	1,00%
5.15	Punto de desagüe de pvc 75 mm inc. Accesorios	pto	24,00	39,90	\$ 957,48	0,42%
5.16	Rejilla de piso 110 mm	u	36,00	14,68	\$ 528,51	0,23%
5.17	Rejilla de dim. 100 x 50 mm tipo hongo	u	24,00	18,76	\$ 450,27	0,20%
5.18	Válvula check 1/2" tipo rv	u	6,00	27,76	\$ 166,55	0,07%
6	Instalaciones Eléctricas				\$ 12.822,15	5,61%
6.1	Acometida eléctrica 110 v	m	96,00	4,85	\$ 465,53	0,20%
6.2	Acometida eléctrica 220 v	m	96,00	6,98	\$ 669,60	0,29%
6.3	Acometida telefónica cable multipar	m	160,80	2,39	\$ 384,54	0,17%
6.4	Breaker 1 polo 16 amp	u	30,00	12,04	\$ 361,28	0,16%
6.5	Breaker 2 polos 32 amp	u	42,00	16,50	\$ 693,12	0,30%
6.6	Dicroico led	u	6,00	12,74	\$ 76,41	0,03%
6.7	Punto salidas antenas tv	pto	24,00	26,00	\$ 624,05	0,27%
6.8	Punto de datos simple categoría 6a para 100 puntos, inc. Rack, patch panel.	pto	6,00	167,59	\$ 1.005,55	0,44%
6.9	Punto de iluminación. Conductor n° 12, sin aplique	pto	168,00	19,15	\$ 3.217,27	1,41%
6.10	Punto interruptor doble (aplique)	pto	6,00	12,04	\$ 72,26	0,03%
6.11	Punto de iluminación conmutada	pto	6,00	23,29	\$ 139,73	0,06%
6.12	Punto de tomacorriente doble 110 v, tubo conduit emt. 1/2"	pto	138,00	26,83	\$ 3.702,22	1,62%
6.13	Punto salida para teléfonos, alambre telefónico, alug 2x20	pto	18,00	19,44	\$ 350,00	0,15%
6.14	Punto de tomacorriente 220 v tubo conduit 1"	pto	6,00	44,49	\$ 266,93	0,12%
6.15	Salidas especiales conductor no. 10 (duchas y lavadoras)	pto	12,00	28,83	\$ 345,96	0,15%
6.16	Tablero control ge 4-8 pto	u	6,00	52,43	\$ 314,59	0,14%
6.17	Timbre incluye pvc liviano 1/2", alambre y caja rectangular	pto	6,00	22,19	\$ 133,12	0,06%
7	Acabados				\$ 50.981,53	22,31%
7.1	Accesorios de baño (toallero, papelera, gancho)	jgo	18,00	32,28	\$ 581,04	0,25%
7.2	Baldosa de gres 30x30cm	m2	59,30	25,31	\$ 1.500,84	0,66%
7.3	Barredera de porcelanato h= 10cm	m	429,20	7,78	\$ 3.339,88	1,46%
7.4	Cerámica en pared 20x30 cm	m2	224,80	13,49	\$ 3.031,43	1,33%
7.5	Cerámica nacional para pisos 30x30cm	m2	35,67	18,60	\$ 663,46	0,29%
7.6	Cerradura baño, tipo cesa nova cromada	u	18,00	15,39	\$ 277,06	0,12%
7.7	Cerradura llave llave, tipo cesa nova cromada	u	12,00	20,03	\$ 240,40	0,11%
7.8	Cerradura pasillo, tipo cesa nova cromada	u	18,00	16,05	\$ 288,85	0,13%
7.9	Closet mdf laminado	m2	78,20	66,30	\$ 5.184,66	2,27%
7.10	Empaste interior	m2	790,80	2,19	\$ 1.733,55	0,76%
7.11	Encespado colocación de chamba en terreno preparado	m2	506,50	3,91	\$ 1.980,31	0,87%
7.12	Mesón con tablero posformado (formica) a= 60 cm	m2	18,90	14,41	\$ 272,26	0,12%
7.13	Mueble alto de cocina en aglomerado melamínico e=15mm	m	12,80	103,93	\$ 1.330,33	0,58%
7.14	Mueble bajo cocina aglomerado melamínico e=15mm (no inc. Mesón)	m	18,70	131,65	\$ 2.461,89	1,08%
7.15	Pasamano de hierro (c/mangón madera)	m	28,80	79,38	\$ 2.286,07	1,00%
7.16	Pintura de caucho exterior, látex vinilo acrílico	m2	899,50	2,83	\$ 2.542,46	1,11%
7.17	Pintura de caucho interior, látex vinilo acrílico	m2	790,90	2,22	\$ 1.756,28	0,77%
7.18	Planta - jardinera	u	30,00	5,29	\$ 158,57	0,07%
7.19	Porcelanato nacional en piso de 50x50cm	m2	54,50	35,58	\$ 1.939,96	0,85%
7.20	Puerta de aluminio y vidrio 6 mm (incl. Cerradura)	m2	8,10	124,89	\$ 1.011,59	0,44%
7.21	Puerta principal lacada incl. Marco y tapamarco	u	8,00	1412,04	\$ 11.296,32	4,94%
7.22	Puerta tamborada blanca 0.70 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	123,36	\$ 2.220,43	0,97%
7.23	Puerta tamborada blanca 0.90 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	135,00	\$ 2.430,00	1,06%
7.24	Ventana de aluminio natural fija serie 200 y vidrio flotado de 6 mm	m2	78,70	31,19	\$ 2.454,96	1,07%
SUBTOTAL					\$ 228.497,50	100%
IVA 12%					\$ 27.419,70	
TOTAL					\$ 255.917,20	

Tabla 5-9: Costos Directos Reajustados del Proyecto Año 2022

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 9 corresponde a los costos directos reajustados mediante los factores e información mencionada para los rubros con mayor incidencia dentro de los costos directos del proyecto inmobiliario. Se puede observar que la incidencia del capítulo de obra de Estructuras pasa de ser 36.83% al 39.63% y el costo directo total del proyecto corresponde a \$255.917,20.

Supuesto: Si bien se realiza nuevamente la estimación de costos y la evaluación correspondientes al análisis de precios unitarios para los 31 rubros que tienen mayor incidencia (Albán Gómez, 2015), no se contempló otros métodos de estimación de costos como el reajuste de precios estipulado en el Reglamento a la Ley Orgánica Sistema Nacional de Contratación Pública para este caso. La siguiente ilustración muestra la incidencia de los costos directos por capítulos de obra.

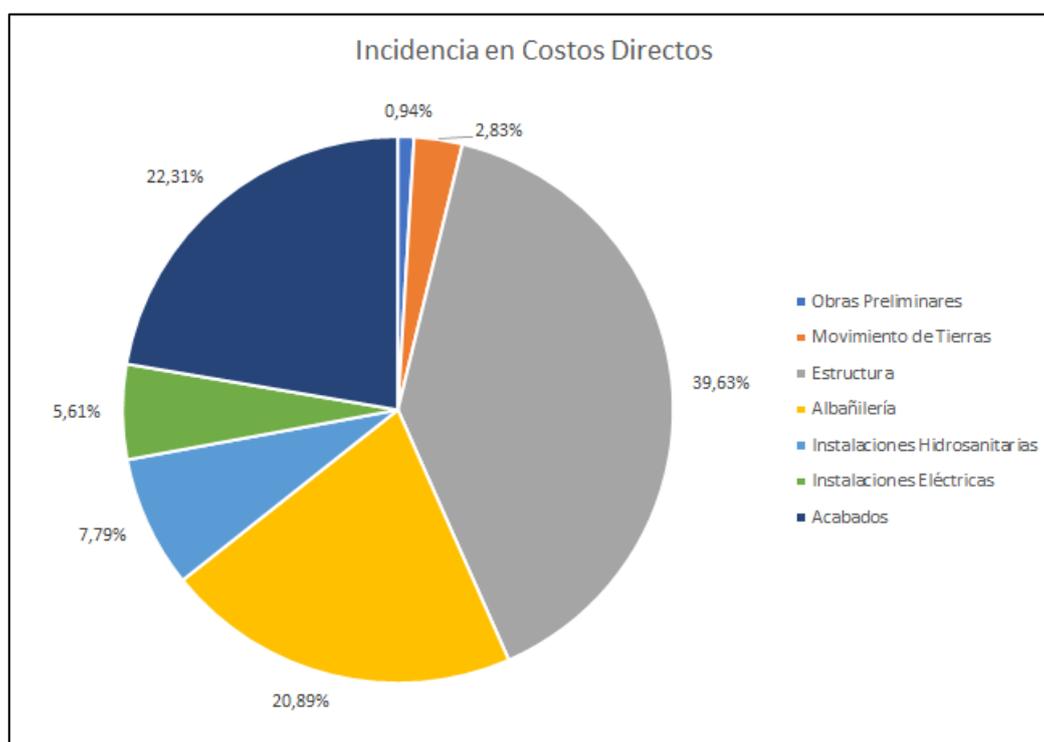


Ilustración 5:1: Incidencia de Costos Directos

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 1 se observa la incidencia en los costos directos, los capítulos que mayor incidencia corresponde al de Estructuras con 39.63%, Acabados con el 22,31% y la Albañilería con el 20.89%.

5.4.3. Costos Indirectos

Los costos indirectos corresponden a gastos generales necesarios para la perfecta ejecución de todos los trabajos que no están incluidos en los costos directos que realiza la persona o empresa a cargo de un proyecto, tanto en oficinas centrales como en la administración de campo. (Bojorque, 2022). Estos costos no pueden tener aplicación a un producto determinado.

Los dos grupos principales de los costos indirectos corresponde a la administración de oficinas centrales y administración de campo. El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” posee un costo total de indirecto de \$52.810,46 estimado al periodo actual que corresponde al 13,83% del costo total del proyecto.

La siguiente tabla muestra todos los costos generales ejecutados administrativos y su porcentaje de incidencia para este componente realizados de la siguiente manera.

COSTOS INDIRECTOS AÑO 2022			
CÓDIGO	DESCRIPCION	%	COSTO
CI.1	Planificación	13,06%	6.896,60
CI.2	Impuestos municipales	1,93%	1.020,85
CI.3	Dirección de construcción	10,41%	5.500,00
CI.5	Gerencia de proyecto	28,97%	15.300,00
CI.6	Ventas	30,41%	16.062,00
CI.7	Publicidad	15,21%	8.031,02
TOTAL INDIRECTOS		100%	52.810,46

Tabla 5-10: Costos Indirectos del Proyecto Año 2022

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 10 referente a los costos indirectos del proyecto inmobiliario se observa que el rubro con mayor incidencia es la Comisión por Ventas con un 30.41% cada uno.

El porcentaje relacionado a costos directos corresponde al 20.64% de costo directo, esto quiere decir, el costo indirecto en relación con el directo se encuentra en los parámetros y rangos permitidos del análisis para este tipo de proyectos.

La siguiente ilustración muestra la incidencia de los costos indirectos por rubros contemplados para la ejecución del proyecto inmobiliario.

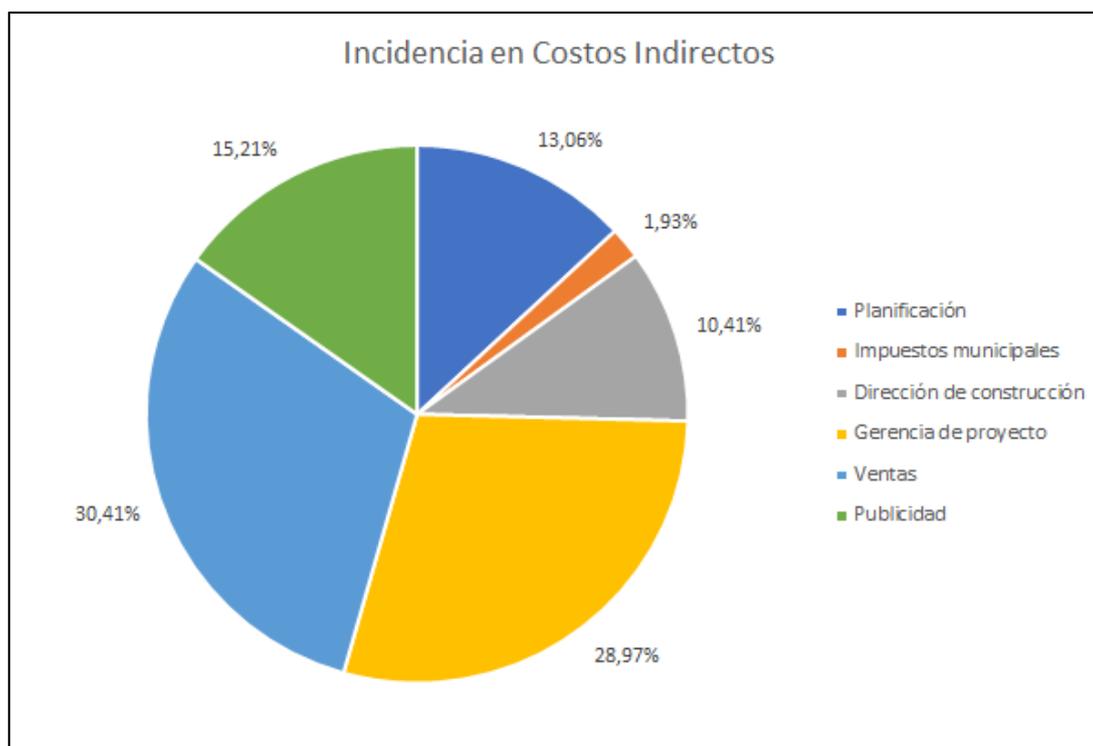


Ilustración 5:2: Incidencia de Costos Indirectos

Elaboración: Alexis Hidalgo

5.4.4. Costo Total

El costo total del proyecto inmobiliario es de \$380.268,98 a agosto de 2022 juntamente evaluado cada costo del que está constituido y su incidencia.

COSTOS TOTAL				
CÓDIGO	DESCRIPCION		COSTO	%
CT	Costo Terreno		\$ 71.541,32	18,81%
CD	Costo Directo		\$255.917,20	67,30%
CI	Costo Indirecto		\$ 52.810,46	13,89%
TOTAL			\$380.268,98	100,0%

Ilustración 5:3: Costo Total del Proyecto

Elaboración: Alexis Hidalgo

5.5. Indicadores de Costo

5.5.1. Relación Costo por m²

Una vez obtenido el costo total de proyecto es necesario conocer la relación que tiene con las respectivas áreas que componen el proyecto inmobiliario como son: área

útil, área bruta y área a enajenar. La siguiente tabla determina el valor por metro cuadrado de cada uno de los costos del proyecto con cada una de las diferentes áreas.

UNIDAD	ÁREA ÚTIL	ÁREA BRUTA	ÁREA A ENAJENAR	
m2	570	570	939	
Costo Total	\$ 380.268,98	\$667,14	\$667,14	\$404,97
Costo Terreno	\$ 71.541,32	\$125,51	\$125,51	\$76,19
Costo Directo	\$ 255.917,20	\$448,98	\$448,98	\$272,54
Costo Indirecto	\$ 52.810,46	\$92,65	\$92,65	\$56,24

Tabla 5-11: Relación Costo por m2

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 11 muestra los valores calculados de cada uno de los costos en relación con cada una de las áreas que componen el proyecto inmobiliario. Se puede decir que el costo por metro cuadrado de cada una de las áreas estudiadas es aceptable.

Sin embargo, para el segmento que esta analizado que corresponde a un segmento medio – bajo, el costo estimado de construcción de vivienda debería estar entre \$350 a \$420 por m2 y se observa que se encuentra en los \$448,98.

Además, el costo indirecto se encuentra de igual manera acorde al dimensionamiento del proyecto y recursos necesarios para ejecutarlo. Su valor por m2 es de \$92.65 y su porcentaje es de 20.64% del costo directo.

5.6. Cronogramas Y Flujo de Costos

5.6.1. Cronograma del Proyecto

El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” tiene una duración de proyecto de 9 meses. A continuación, se detalla el cronograma general de las fases del proyecto.

CRONOGRAMA COSTOS DIRECTOS											
DESCRIPCIÓN	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10
PLANIFICACIÓN											
CONSTRUCCIÓN Y EJECUCIÓN											
PROMOCIÓN Y VENTAS											
ENTREGA Y CIERRA											

Ilustración 5:4: Cronograma Fases del Proyecto

Elaboración: Alexis Hidalgo

5.6.2. Cronograma Valorado del Proyecto

5.6.2.1. Cronograma de Costos Directos

CRONOGRAMA COSTOS DIRECTOS													
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	%	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
CD.1	Obras Preliminares	\$ 2.408,75	0,94%		\$ 1.204	\$ 1.204							
CD.2	Movimiento de Tierras	\$ 7.235,00	2,83%		\$ 3.617	\$ 3.617							
CD.3	Estructura	\$ 101.427,94	39,63%		\$ 5.071	\$ 30.428	\$ 25.357	\$ 25.357	\$ 10.143	\$ 5.071			
CD.4	Albañilería	\$ 53.449,08	20,89%		\$ 2.672	\$ 8.017	\$ 10.690	\$ 16.035	\$ 10.690	\$ 5.345			
CD.5	Instalaciones Hidrosanitarias	\$ 19.936,30	7,79%			\$ 997	\$ 997	\$ 3.987	\$ 3.987	\$ 4.984	\$ 4.984		
CD.6	Instalaciones Eléctricas	\$ 14.360,80	5,61%			\$ 718	\$ 718	\$ 2.872	\$ 2.872	\$ 3.590	\$ 3.590		
CD.7	Acabados	\$ 57.099,32	22,31%					\$ 8.565	\$ 14.275	\$ 17.130	\$ 8.565	\$ 4.282	\$ 4.282
TOTAL EGRESOS		\$ 255.917,20	100%		\$ 12.566	\$ 44.982	\$ 37.762	\$ 56.816	\$ 41.967	\$ 36.120	\$ 17.139	\$ 4.282	\$ 4.282
TOTAL EGRESOS ACUM.					\$ 12.566	\$ 57.548	\$ 95.310	\$ 152.126	\$ 194.093	\$ 230.213	\$ 247.352	\$ 251.635	\$ 255.917

Ilustración 5:5: Cronograma de Costos Directos

5.6.2.2. Cronograma de Costos Indirectos

CRONOGRAMA COSTOS INDIRECTOS													
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	%	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
CI.1	Planificación	\$ 6.896,60	13,06%		\$ 5.517	\$ 1.379							
CI.2	Impuestos municipales	\$ 1.020,85	1,93%		\$ 510	\$ 510							
CI.3	Dirección de construcción	\$ 5.500,00	10,41%		\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611
CI.5	Gerencia de proyecto	\$ 15.300,00	28,97%		\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700
CI.6	Ventas	\$ 16.062,00	30,41%		\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785
CI.7	Publicidad	\$ 8.031,02	15,21%		\$ 892	\$ 892	\$ 892	\$ 892	\$ 892	\$ 892	\$ 892	\$ 892	\$ 892
TOTAL EGRESOS		\$ 52.810,46	100%		\$ 11.016	\$ 6.878	\$ 4.988	\$ 4.988	\$ 4.988	\$ 4.988	\$ 4.988	\$ 4.988	\$ 4.988
TOTAL EGRESOS ACUM.					\$ 11.016	\$ 17.894	\$ 22.882	\$ 27.870	\$ 32.858	\$ 37.846	\$ 42.834	\$ 47.822	\$ 52.810

Ilustración 5:6: Cronograma de Costos Indirectos

5.6.2.3. Cronograma de Costos del Terreno

CRONOGRAMA COSTOS TERRENO													
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	%	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
CT	Terreno	\$ 71.541,32	100%	\$ 71.541									
TOTAL EGRESOS		\$ 71.541,32	100%	\$ 71.541	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL EGRESOS ACUM.				\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541

Ilustración 5:7: Cronograma de Costo del Terreno

5.6.3. Flujo de Egresos Mensuales y Acumulados

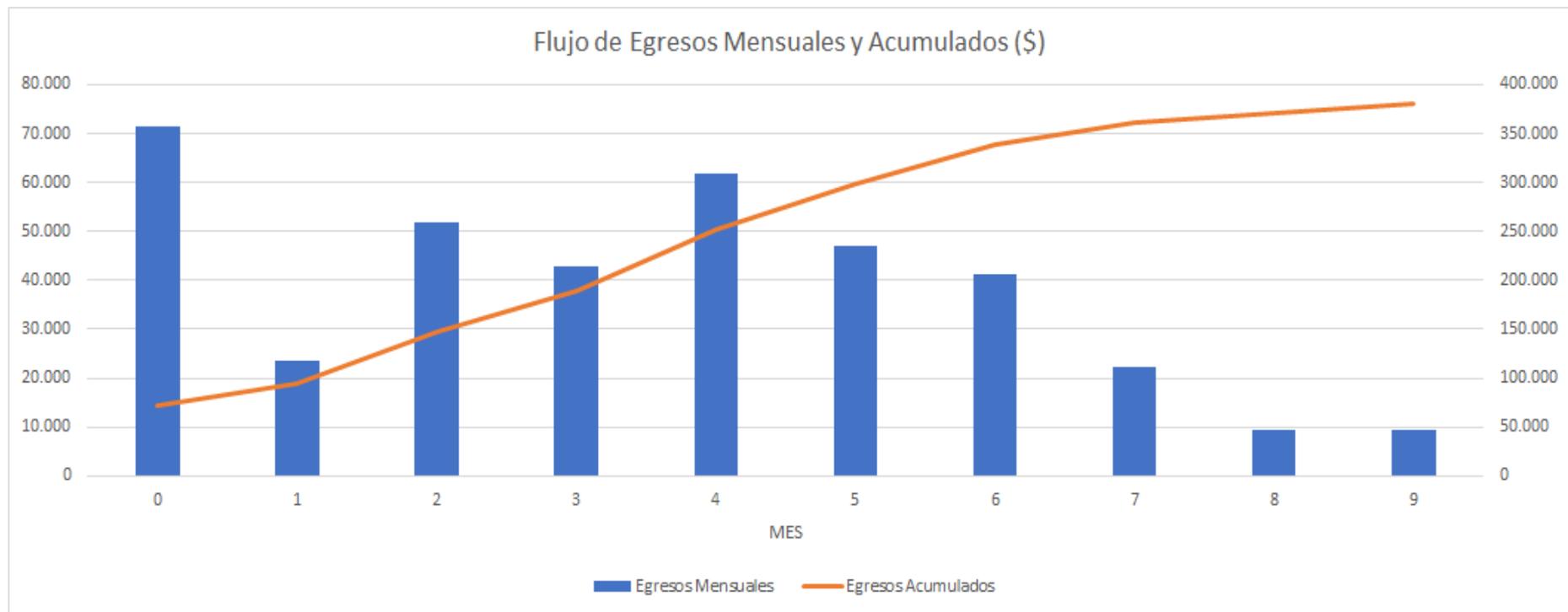


Ilustración 5:8: Flujo de Egresos Mensuales y Acumulados

Elaboración: Alexis Hidalgo

5.7. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
<p>Costo del Terreno</p>	<p>El valor actual de mercado del terreno del proyecto inmobiliario obtenido por los 3 métodos expuestos se cotiza en \$71.541,32 y es mucho más que cuando fue adquirido en el año 2020, es decir, existe una plusvalía potencial en el sector donde se ubica el terreno. Además, los métodos comparativo, residual y margen de construcción nos dan resultados similares en valor total y valor por m². Por lo tanto, existe confiabilidad en los resultados obtenidos y el margen de error se encuentra en un 2%-3%. Sin embargo, su porcentaje con respecto al costo total es de 18,81% lo cual se encuentra por encima de la media para lo que corresponde un proyecto de VIP que debería encontrarse en un rango de 10-12%. La recomendación para este componente es que, debe realizarse el estudio de terrenos para proyectos inmobiliarios mediante estos métodos de valoración de terrenos para poder obtener resultados favorables al momento de realizar una negociación y obtener mayor rentabilidad del proyecto.</p>	
<p>Costo Directo</p>	<p>La estimación de costos realizada para el año 2022 mediante el ajuste de precios unitarios para los rubros con mayor incidencia en el proyecto mediante el análisis de Pareto nos dio un valor total de \$255.917,20 lo que representa un 67.30% del costo total, esto quiere decir que, mediante el análisis de rubros y especificaciones técnicas ejecutadas, el proyecto se encuentra en un rango de incidencia estándar en paquetes de trabajo como Estructura, Albañilería, Acabados para el tipo de proyecto que se está ejecutando. Se recomienda realizar esta estimación de costos y analizar los</p>	

	principales rubros que tienen mayor incidencia no solo en proyectos sino en componentes, actividades de múltiples disciplinas o campos.	
Costo Indirecto	El proyecto Conjunto Residencial “Carmel” posee un costo total de indirecto de \$52.810,46 estimado al periodo actual que corresponde al 13,89% del costo total del proyecto. Además, El porcentaje relacionado a costos directos corresponde al 20.64% de costo directo, esto quiere decir, el costo indirecto en relación con el directo se encuentra en los parámetros y rangos permitidos del análisis para este tipo de proyectos. La recomendación es realizar una estimación de alto nivel con respecto a los costos indirectos ya que es una problemática en proyectos de cualquier índole y no recibe la suficiente atención que se debería.	
Indicadores Costo/m2	El costo por metro cuadrado de cada una de las áreas estudiadas es aceptable. Sin embargo, para el segmento que esta analizado que corresponde a un segmento medio – bajo, el costo estimado de construcción de vivienda debería estar entre \$350 a \$420 por m2 y se observa que se encuentra en los \$448,98. Este inciso conlleva el estudio arquitectónico por lo que al existir un problema de costos elevados por m2 también se comparte dicho problema con las áreas que van a ser desarrolladas. Se recomienda que se realice la propuesta arquitectónica de manera que se optimicen áreas y se explote el COS de planta baja lo máximo posible.	
Cronograma Valorado – Flujo de Egresos	Se elaboró los cronograma de fases del proyecto y su cronograma valorado. Se concluye que la distribución de paquetes de trabajo se ha planificado de manera correcta para la elaboración del proyecto. Además, el flujo de egresos mensuales y acumulados nos generan la gráfica de una curva S. Por lo tanto, el proyecto se ejecuta de manera correcta.	

6. ESTRATEGIA COMERCIAL

6.1. Introducción

La estrategia comercial en el sector inmobiliario corresponde a todas las acciones enfocadas en definir el plan de acción efectivo para la promoción y venta del proyecto inmobiliario y en proporcionar el flujo de ingresos para la construcción de este, que provienen de las ventas requeridas según la gestión del cronograma propuesto.

El éxito de la estrategia comercial que se elabora para un proyecto inmobiliario se revela en las ventas de un proyecto. Para ello, debe tener una sólida planificación que se desarrolle acorde con el cronograma de ventas y permita su seguimiento y control tanto de resultados, absorción, velocidad de ventas y metas alcanzadas, donde se exalten las virtudes del proyecto inmobiliario como la diferenciación del producto, el posicionamiento que contempla al segmento objetivo y demostrando ventaja competitiva frente a la competencia. Si no se realiza una estrategia comercial que contemple estas características, el proyecto puede tender al fracaso.

Este capítulo integra varios capítulos desarrollados anteriormente como el estudio de mercado, el diseño arquitectónico, análisis de costos y cronogramas que serán tomados como información primaria para el desarrollo de la estrategia comercial para el proyecto Conjunto Residencial “Carmel” que contempla lograr los objetivos propuestos a corto y mediano plazo determinando las políticas de precios y posibles ingresos por venta.

Además, el precio de venta por m² acorde a los parámetros de calidad y beneficios del producto propuesto considerando los precios hedónicos y la estimación de variación progresivo en los precios de acuerdo con el avance en el cronograma en las fases del proyecto. Finalmente, se evalúa la estrategia comercial implementada y realizada para el proyecto inmobiliario conforme a la duración del periodo de ventas y fase de cierre.

6.2. Objetivos

6.2.1. Objetivo General

Analizar y evaluar la estrategia comercial del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” para cada uno de sus componentes del plan de estrategia.

6.2.2. Objetivos Específicos

- Analizar las principales características generales del segmento objetivo y perfil de cliente potencial para enfocar la estrategia de marketing de producto, plaza, promoción, precio de acuerdo con el proyecto inmobiliario.
- Determinar y evaluar el componente de precio y sus respectivos indicadores como las formas de pago y financiamiento, el precio estratégico por m², precios hedónicos en base al estudio de mercado y obtener la estrategia de precios para el proyecto inmobiliario.
- Determinar y evaluar el componente de promoción y sus respectivos indicadores como la publicidad por medio digitales como: redes sociales, portales inmobiliarios y medios físicos como: publicidad volante y vallas publicitarias y obtener el presupuesto de promoción efectuado del proyecto inmobiliario.
- Determinar y evaluar el componente de producto conformado por la imagen, apariencia, diseño y percepción del proyecto inmobiliario y su respectivo posicionamiento frente a la competencia.
- Estimar el flujo de ingresos/ventas que requiere el proyecto inmobiliario en base a la absorción mensual estimada de la zona permeable en el estudio de mercado y el modelo de financiamiento implementado.

6.3. Metodología de Investigación



6.4. Segmento Objetivo

Durante el estudio de mercado se desarrolló el análisis del segmento objetivo y se obtuvo el perfil de cliente potencial con las siguientes características esenciales. Esto para tener un punto de partida juntamente con el desarrollo de una estrategia comercial que logre captar las principales necesidades acorde a este.

- Nivel socioeconómico Medio Típico

- Edad promedio entre 28 y 35 años
- Nivel de educación superior
- Familias conformadas por 4 a 5 miembros
- Sujeto a Crédito VIP, capacidad de endeudamiento
- Ingresos promedio familiar entre USD \$1500 a \$1900
- Adquisición de vivienda entre \$75.000 a \$100.000
- Mayor intención de compra: Casas

Una vez obtenida el perfil del cliente se analiza el pago de cuotas de un crédito hipotecario. Según el (Vallina, 2015), establece el límite de capacidad de endeudamiento de un 40% de los ingresos netos mensuales. La siguiente tabla muestra el cálculo de pago de cuotas de este crédito VIP conforme al precio de venta de una unidad de vivienda del proyecto inmobiliario, la estructura a financiar, la tasa de interés, el plazo del crédito VIP y la cuota de ingreso.

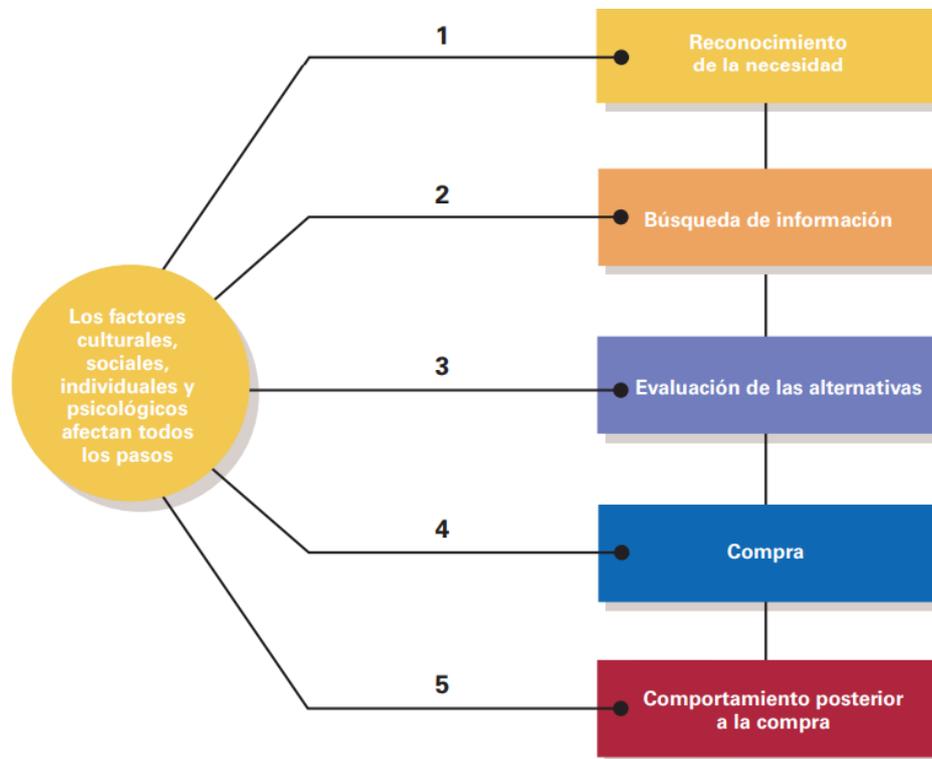
Cálculo Cuota Mensual	
Precio de venta de vivienda	\$ 90.000,00
Estructura a financiar (90%)	\$ 81.000,00
Tasa de interés a financiar (%)	4,87%
Plazo (meses)	240
Cuota a Ingresos	40%
Cuota Mensual	\$ 587,52
Ingresos Familiares Requeridos	\$ 1.468,79

Tabla 6-1: Cálculo Cuota Mensual Crédito Hipotecario

6.5. Estrategia Marketing Mix

La mezcla de marketing corresponde a la combinación única de estrategias de producto, plaza (distribución), promoción, y fijación de precios, que comúnmente se conoce como 4ps, diseñada para producir intercambios mutuamente satisfactorios con un mercado meta (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011).

Estas estrategias se deben combinar para lograr resultados óptimos y para eso se necesita tener un conocimiento muy amplio sobre el comportamiento del consumidor, es decir, conocer las preferencias de los productos y servicios y factores que influyen en la toma de decisiones de compra y en el uso del producto. La siguiente ilustración muestra el proceso de toma de decisiones del consumidor.



La adquisición de una unidad de vivienda de un proyecto inmobiliario tiene múltiples factores como culturales, sociales, individuales, psicológicos que determina el nivel de participación del consumidor e influencia en la toma de decisión de realizarla. Un factor social determinante corresponde la familia ya que nuestro producto está dirigido y se desarrolla en base a este concepto en general.

La familia es la institución social más importante para muchos consumidores ya que es responsable del proceso de socialización, la transmisión de valores y normas culturales. Por lo tanto, la estrategia a desarrollar tiene que ser entorno a esto por lo que el éxito del proyecto inmobiliario radica en enfocarnos lo suficiente para que exista la compra del bien inmueble.

6.5.1. Producto

Según (Kotler & Armstrong, 2013), un producto es cualquier cosa que pueda ser ofrecida a un mercado para su atención, compra, uso o consumo, y que podría satisfacer un deseo o una necesidad.

Para promocionar la estrategia comercial enfocada al producto se considera tres tipos de dimensiones de un producto el cual determina el alcance que tiene cada uno respecto a las necesidades del cliente. Según (Ernesto Gamboa & Asociados, 2018) se clasifican de la siguiente manera.

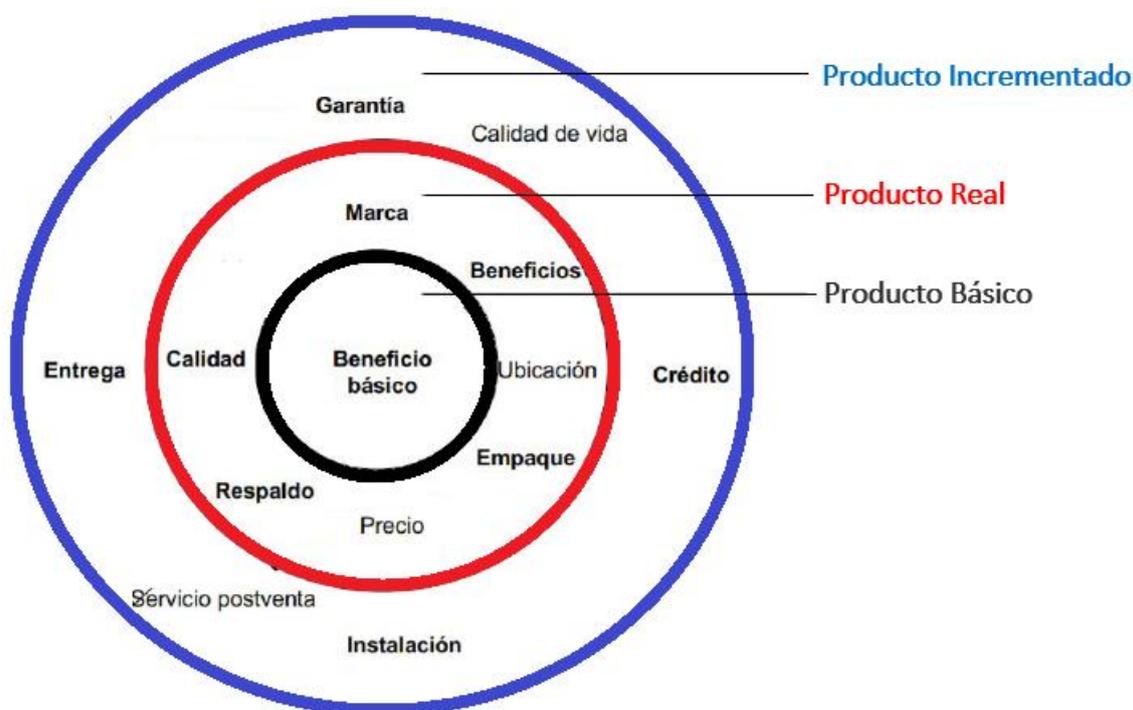


Ilustración 6.1: Dimensiones de un Producto

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022)

Elaboración: Alexis Hidalgo

6.5.1.1. Producto Básico

El producto básico se refiere a que el producto brinda un beneficio básico al cliente o consumidor y lograr satisfacer las necesidades básicas de este. El proyecto cumple con satisfacer la necesidad básica de vivir por lo que son unidades de vivienda, la vivienda proporciona seguridad, protección y bienestar a las personas.

Es así como, a nivel de producto básico, el proyecto Conjunto Residencial Carmel cumple con este apartado.

6.5.1.2. *Producto Real*

El producto real corresponde al producto esencial que brinda un conjunto de beneficios y posee varios atributos que el cliente o consumidor busca para adquirir un producto de manera voluntaria. Este componente prioriza que el producto se diferencie de la competencia a partir de varios aspectos y cualidades como la marca, imagen, percepción, apariencia, diseño, relación calidad/precio, ubicación, entre otros.

Los planificadores de un producto deben transformar el beneficio esencial en un producto real. Necesitan desarrollar características para los productos y servicios, además de diseño, nivel de calidad, marca y empaque. (Kotler & Armstrong, 2013)

El Conjunto Residencial “Carmel” corresponde a un proyecto inmobiliario residencial compuesta por 6 unidades de vivienda de 95 m² con áreas verdes, áreas comunales y estacionamientos. Está inspirado en un estilo de vida confortable y tranquilo en una de las zonas con mayor potencial y proyección urbanística para los próximos años en el Valle de los Chillos, en el sector de Cashapamba, Cantón Rumiñahui.

Su fachada contempla colores cálidos y fríos para dar mayor realismo y sutileza al proyecto inmobiliario. Posee toda clase de servicios que satisfacen las necesidades del cliente estudiado. Además, cuenta con las facilidades de servicios y equipamiento urbano de la ciudad de Sangolquí como también de vías de acceso para dirigirse a la ciudad de Quito, Aeropuerto, otros valles, etc. Todas estas características se encuentran detallados en el capítulo de localización, diseño arquitectónico y estudio de mercado donde hace referencia al posicionamiento del producto frente a los competidores de la zona permeable.

La siguiente tabla muestra elementos que inciden en la diferenciación y posicionamiento del producto real como: promotor, marca, logo, diseño, slogan, servicios complementarios.

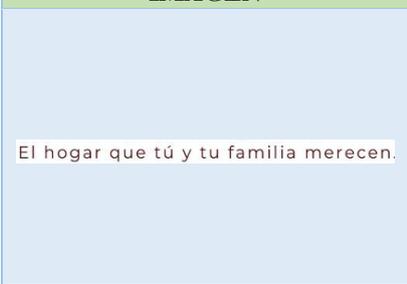
IMAGEN	PROMOTOR
	<p>Es una empresa que cuenta con un grupo de profesionales especializados con más de 20 años de experiencia en el ámbito del diseño, construcción y planificación de obras civiles a pequeña, mediana y gran escala.</p>
IMAGEN	NOMBRE - LOGO - MARCA
	<p>La estrategia a considerar con el nombre del proyecto para que este sea comercializado es muy importante ya que tiene un significado bíblico proveniente del hebreo Karmel que quiere decir “jardín”. Además, el proyecto se sitúa en una zona donde predomina la naturaleza y espacios de tranquilidad.</p>
IMAGEN	SLOGAN
	<p>El slogan propuesto tiene como finalidad transmitir la idea de unidad, tanto de familia y hogar. También, transmite la idea de decisión que es tomar una determinación definitiva sobre un asunto. En este caso, un padre/madre que son un modelo a seguir, incondicional para sus hijos toma la decisión de vivir en un lugar donde él/ella y su familia se merecen.</p>
IMAGEN	DISEÑO
	<p>El proyecto Conjunto Residencial Carmel ofrece hermosas casas en conjunto residencial, brinda múltiples servicios como:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Control de accesos • Guardianía las 24 horas • Unidad de vivienda de 95 m2 de construcción • 3 habitaciones • 2 ½ baños • Sala de estar • Parqueadero • Jardín y terraza.
	PRECIO
	<p>Precio según el estudio de mercado y satisface al nivel socio económico propuesto con el perfil de cliente potencial. Ajustado y accesible a la capacidad de endeudamiento del cliente.</p>

Tabla 6-2: Elementos del Producto Real

6.5.1.3. Producto Incrementado

El producto incrementado hace referencia a beneficios que van mucho más allá de lo que ofrece la competencia y define un posicionamiento aun mayor frente a esta. Al implementar estos beneficios dan más valor tanto al producto como a las personas, entidad, que lo realizó y por último al consumidor al momento de adquirirlo.

Tanto los diseños implementados en el proyecto como su ejecución cuentan con el respaldo técnico que garantiza la calidad del producto. Además, que son realizados por profesionales y técnicos con mucha experiencia. Por otro lado, la facilidad de crédito al ser un proyecto VIP y el seguimiento correspondiente por parte del equipo de trabajo para realizarlo con cualquier institución financiera.

6.5.1.4. Plaza (Distribución)

La estrategia de plaza o distribución corresponde a colocar el producto o servicio a la disposición del cliente en el momento y el lugar donde los quiere. (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011). Una parte de esta estrategia es la distribución física ya que la comercialización de las unidades de vivienda se lo realiza por medio de una sala de ventas encargada de promocionar el producto de acuerdo con las especificaciones necesarias.

El proyecto inmobiliario cuenta con canales de distribución, en este caso, mediante un corredor inmobiliario el cual se destina el 3% de comisión inmobiliaria + IVA del precio total de venta de la unidad de vivienda. En la sección de promoción consta el presupuesto desarrollado en publicidad y el gasto de comisión por ventas.

6.5.2. Promoción

La mezcla promocional incluye publicidad, relaciones públicas, promoción de ventas, venta personal y marketing directo que utiliza la empresa para comunicar persuasivamente el valor para el cliente y forjar una relación con ellos. (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011).



Ilustración 6:2: Comunicaciones integradas de marketing

6.5.2.1. Estrategia de publicidad y medios de promoción

La estrategia de publicidad consta de dos elementos fundamentales que son: la creación del mensaje publicitario y seleccionar los medios de publicidad. Para el esquema llevado a cabo del proyecto inmobiliario, la duración propuesta para realizarlo corresponde a 12 meses de venta y comercialización del proyecto. Se propone en utilizar los métodos publicitarios tradicionales como medios físicos y medios digitales. Es indispensable que el cliente conozca los beneficios tanto tangibles como intangibles.

6.5.2.2. Medios Físicos

Volantes Impresos

Los volantes impresos son herramientas necesarias para generar presencia comercial en el sector donde se encuentra el proyecto inmobiliario. Este medio físico abarca información primaria como: Tipo de proyecto, ubicación, financiamiento, equipamiento y servicio, amenities, etc.

La siguiente ilustración muestra el modelo optimo que constituye la promoción del proyecto utilizando una gama de color conchevino, carmesí y con la información específica del proyecto inmobiliario.

PROYECTO VIP

CONJUNTO HABITACIONAL CARMEL

Hermosas casas en conjunto residencial.
El hogar que tú y tu familia merecen.

Cashapamba - Sector El Colibrí - Valle de los Chillos

RIVESCO
Construcción - Inmobiliaria

UBICACIÓN

Cashapamba, Sector el Colibrí, Valle de los Chillos.

O encuétranos como Conjunto Habitacional Carmel en Google Maps

FINANCIAMIENTO

PROGRAMA VIP (VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA)

Tasa de interés 4.99%

Hasta 20 o 25 años plazo

URBANIZACIÓN

Sala Comunal
Canchas
Áreas verdes
Control de acceso
Guardiania las 24 horas

INTERIORES

95 m2 de construcción

3 habitaciones 2 1/2 baños Sala de estar

Parqueadero Jardín Terraza

PLANTAS TIPO

PLANTA 1

PLANTA 2

PLANTA 3

Ilustración 6:3: Volante Impreso

Valla Publicitaria

La valla publicitaria colocada propuesta debería encontrarse en una intersección transcurrida para el sector de Cashapamba lo cual es una vía principal y no de acceso o secundaria en donde no tendría el impacto deseado para las personas y comunidad que se trasladan a ese sector. Sin embargo, no tiene el dimensionamiento adecuado ya que una

valla para publicitar proyectos y unidades de vivienda abarca las dimensiones de 3 x 2 metros. Además, se debería colocar otra valla en la E35 en el sector del Colibrí.



Ilustración 6:4: Propuesta de Valla Publicitaria Sector Cashapamba

6.5.2.3. Medios Digitales

El marketing online es la forma de más rápido crecimiento del marketing directo. El uso generalizado de Internet está teniendo un impacto dramático en consumidores y proveedores por lo cual son esfuerzos para comercializar productos y servicios y generar relaciones con clientes por medio digitales. (Kingsnorth, 2019)

Portales Inmobiliarios

Hoy en día, una de las principales herramientas de difusión de proyectos inmobiliarios es por medio de publicaciones en portales inmobiliarios. Los portales con mayor acogida en la ciudad de Quito y los valles son Plusvalía y Properati teniendo alcance y cobertura a nivel nacional. A través de este medio, se puede dar a conocer la información del proyecto como características y cualidades de manera clara y específica.

El proyecto Conjunto Habitacional Carmel desarrolló la contratación del servicio de publicación. La siguiente ilustración muestra la promoción realizada en el portal inmobiliario de Plusvalía.com y la información detallada de cada unidad de vivienda.

The screenshot displays the Plusvalía website interface. At the top, there are navigation links for 'Comprar', 'Alquilar', 'Temporal', 'Proyectos', and 'Servicios'. A yellow button for 'Simular Crédito Hipotecario' and a red button for 'Iniciar sesión' are also visible. Below the navigation, there are tabs for 'Restaurantes', 'Servicios', and 'Escuelas'. The main content area features a large image of a modern apartment building. To the right of the image is a map showing the location of the property in the 'Conjunto Habitacional Carmel' area, with landmarks like 'SEMISUD - Iglesia de Dios' and 'SPORT ALAN' marked. Below the image, the text indicates the property is for sale ('Venta') at a price of 'USD 85.000'. It specifies 'Casa - 95m² · 3 Habitaciones · 1 Estacionamiento'. A yellow button labeled 'Simular crédito' is present. The listing is for 'Conjunto Habitacional Carmel' located in 'Urb. Juan de Salinas, Cashapamba, Valle de los Chillos, Los Chillos, Quito'. It includes details such as '95 m² Cubierta', '2 Baños', '1 Estacionamiento', '3 Habitaciones', '1 Medio baño', and 'A estrenar'. A description follows, mentioning the location and amenities. At the bottom, there is a section titled 'Descubre lo que ofrece este inmueble' with a table of features.

Características generales		
Caseta de guardia	Jardín(es)	Terraza
Servicios		
Área de lavandería Sistema	Guardiania/Seguridad privada Servicios básicos (agua/luz)	Iluminación
Ambientes		
Patio Área deportiva	Sala comunal Closet: 3	Urbanización privada
Exteriores		
Ceramicología	árboles frutales	Canchal(s)

Ilustración 6:5: Portal Plusvalía – Proyecto Inmobiliario

Fuente: (Plusvalía, 2022)

Elaboración: Alexis Hidalgo

Redes Sociales

La constructora RIVESCO maneja las redes sociales y la promoción del proyecto inmobiliario a través de página de Facebook. La página cuenta con 1473 seguidores y las publicaciones corresponde a las fases de planificación y ejecución de obra. Otra red social utilizada es Instagram en donde cuenta con un total de seguidores de 393 y realizan varias publicaciones cada mes. Promocionan el proyecto a través de publicaciones de imágenes y videos de YouTube. La siguiente ilustración muestra la interfaz manejada por el

promotor de la página de Facebook e Instagram en donde se observa la promoción del proyecto inmobiliario.

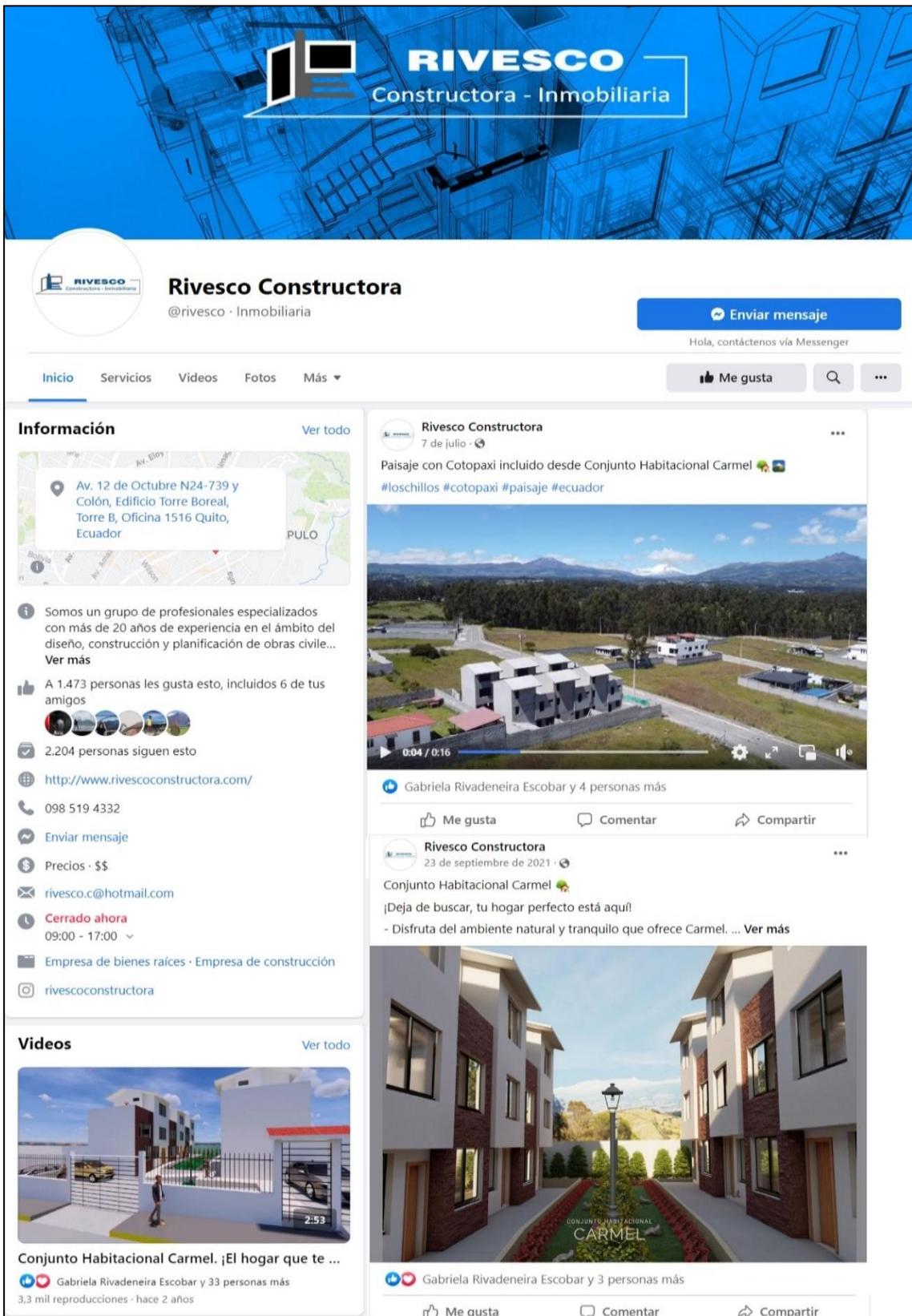


Ilustración 6:6: Pagina de Facebook

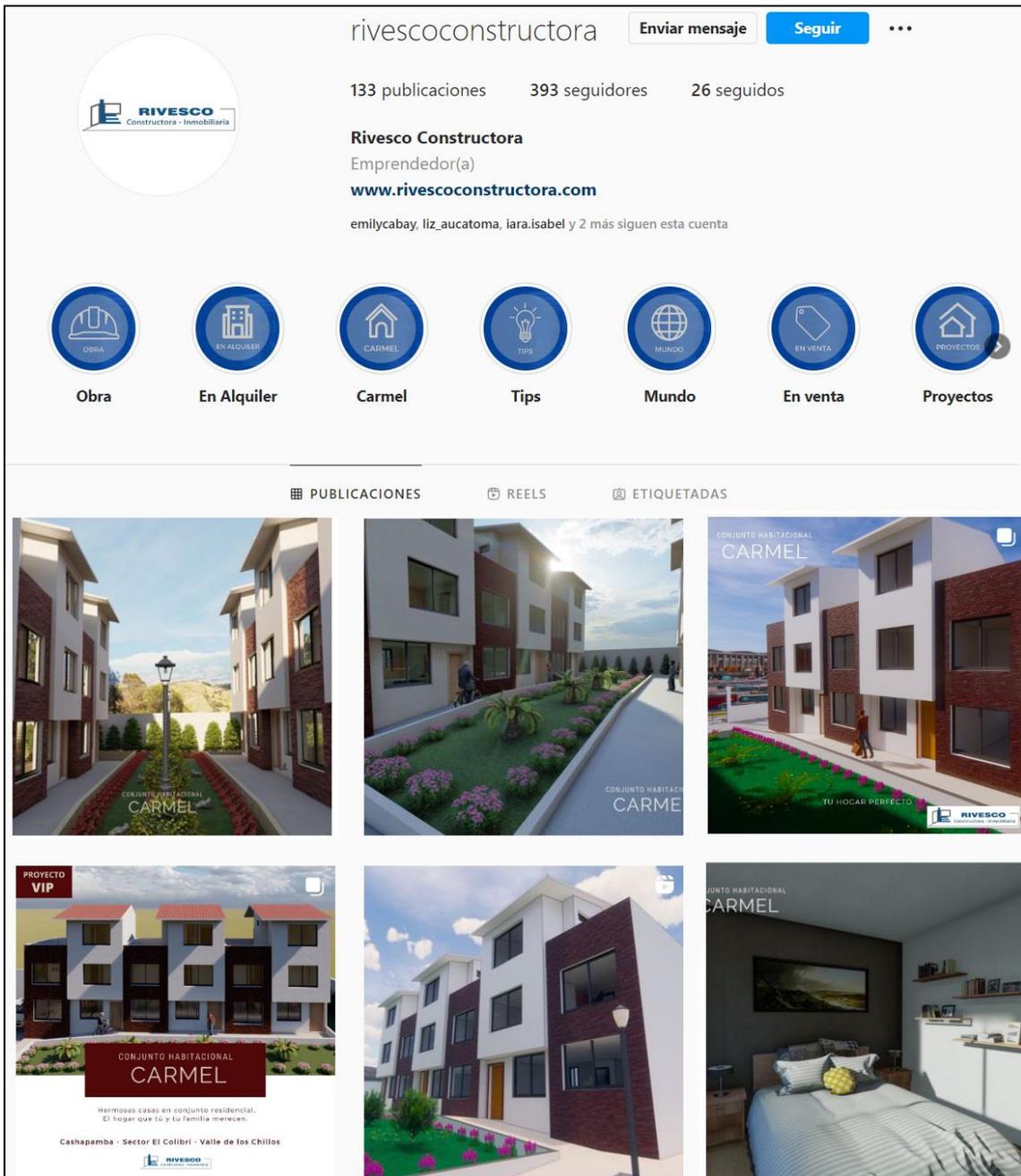


Ilustración 6:7: Pagina de Instagram

Fuente: (Facebook, 2022) (Instagram, 2022)

Elaboración: Alexis Hidalgo

6.5.2.4. Presupuesto de Promoción y Publicidad

El presupuesto destinado para la promoción y publicidad se lo consideró un 1,5% sobre los ingresos esperados más IVA. La siguiente tabla muestra el presupuesto de publicidad y promoción del proyecto inmobiliario.

MARKETING - PUBLICIDAD - COMERCIALIZACIÓN			
CÓDIGO	DESCRIPCION	%	COSTO
MD	MEDIOS DIGITALES	22,29%	\$ 5.369,64
MD.1	Marketing digital: Facebook	2,70%	\$ 650,92
MD.2	Marketing digital: Instagram/Historia	1,12%	\$ 270,72
MD.3	Portal Inmobiliario - Plusvalía	14,53%	\$ 3.500,00
MD.4	Marketing digital: Google Ads (display)	0,89%	\$ 215,00
MD.5	Marketing digital: Facebook Ads	3,04%	\$ 733,00
MF	MEDIOS FÍSICOS	11,05%	\$ 2.661,38
MF.1	Vallas Publicitarias	2,14%	\$ 516,63
MF.2	Lonas poste 60x80	1,38%	\$ 331,64
MF.3	Lona "Venta casas"	1,72%	\$ 414,55
MF.4	Impresión tripticos	2,21%	\$ 533,16
MF.5	Lona "Desde 88.300"	0,28%	\$ 66,33
MF.6	Lona QR	0,17%	\$ 41,45
MF.7	Lona Carmel	0,44%	\$ 106,29
MF.8	Impresiones flyers	2,02%	\$ 485,51
MF.9	Microperforado	0,69%	\$ 165,82
COM	COMISIÓN POR VENTAS	66,67%	\$ 16.062,00
TOTAL		100,0%	\$ 24.093,02

Tabla 6-3: Presupuesto Marketing – Publicidad – Comercialización

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla muestra el presupuesto de marketing, publicidad y comercialización ejecutada para el proyecto inmobiliario, se observa que el presupuesto total corresponde a USD \$24.093,02. Se detalla los rubros correspondientes para cada medio y la comisión por ventas. Este último tiene una incidencia del 66,7% del total, medios físicos con el 12,67% y medios digitales con el 20,67%. La siguiente ilustración muestra los porcentajes de incidencia del presupuesto de promoción y publicidad.

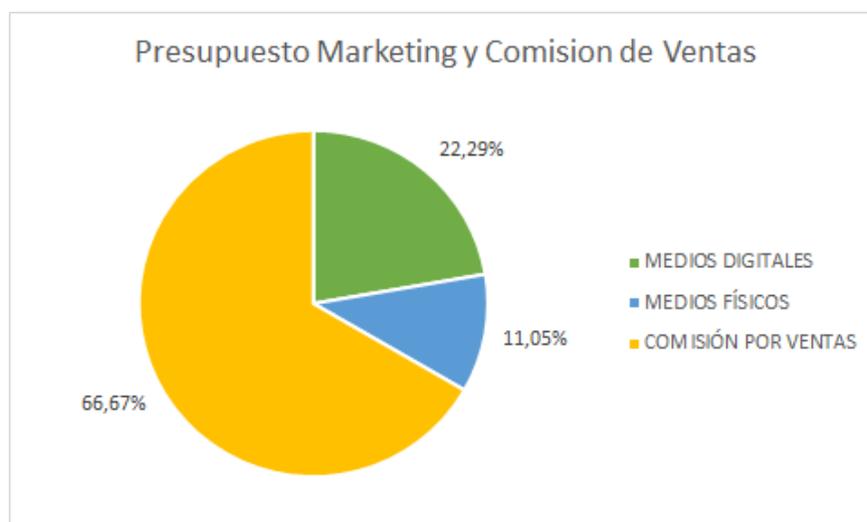


Ilustración 6:8: Incidencia Presupuesto Promoción y Publicidad

Elaboración: Alexis Hidalgo

Finalmente, se presenta el cronograma de promoción y publicidad para los 12 meses propuestos para la comercialización del proyecto inmobiliario. Tanto los medios digitales y físicos son considerados desde etapas iniciales del proyecto. Sin embargo, el desarrollo de este cronograma está relacionado con las etapas del ciclo de vida del proyecto.

CRONOGRAMA PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD									
PUBLICIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
DIGITAL									
FÍSICO									

Tabla 6-4: Cronograma Promoción y Publicidad

Elaboración: Alexis Hidalgo

6.5.3. Precio

6.5.3.1. Precio Base

Para determinar el precio de venta de cada unidad de vivienda, se determina en base a la información y resultados obtenidos del capítulo de estudio de mercado. Para ello, es necesario establecer la estrategia de precios base.

La siguiente tabla 5 muestra los 16 proyecto inmobiliarios estudiados en la zona de estudio y sus respectivos precios promedios y precio/m² que ofertan un producto tipo de casa con características similares al proyecto Conjunto Residencial Carmel.

La siguiente ilustración 9 muestra el precio promedio de la oferta total analizada en el estudio de mercado, se observa que el precio promedio por metro cuadrado corresponde a USD \$909.50 lo cual es menor al valor promedio del proyecto inmobiliario que es de USD \$930.00.

Por lo tanto, se toma este precio como un valor mínimo referencial y favorece positivamente al proyecto ya que puede posicionarse de manera competitiva con estos valores.

Proyectos Inmobiliarios	Precio Promedio	Precio/m2
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JUAN INCHALILLO 1 ETAPA	\$ 74.900,00	\$ 902,00
CONJUNTO RESIDENCIAL GALILEA	\$ 86.800,00	\$ 827,00
CONJUNTO HABITACIONAL EL CANELO	\$ 98.900,00	\$ 845,00
CONJUNTO HABITACIONAL LA SEBASTIANA	\$ 94.630,00	\$ 775,00
CONJUNTO HABITACIONAL LOS SIGSES	\$ 72.000,00	\$ 973,00
CONJUNTO HABITACIONAL SAN JUAN INCHALILLO 4 ETAPA	\$ 76.000,00	\$ 916,00
CONJUNTO PRIVADO JARDINES ZEN GJ	\$185.900,00	\$ 978,00
CONJUNTO HABITACIONAL VILLA PICCOLA	\$ 74.230,00	\$ 863,00
CONJUNTO RESIDENCIAL ILALO GARDENS ETAPA 1	\$ 94.726,00	\$ 985,00
CONJUNTO HABITACIONAL LAS ORQUIDEAS 2 ETAPA	\$140.900,00	\$ 903,00
CONJUNTO RESIDENCIAL ILALO GARDENS ETAPA 2	\$ 91.645,00	\$ 940,00
ALCAZAR DE SEGOVIA 2 ETAPA	\$109.900,00	\$ 916,00
RESIDENCIAS VILLANUEVA	\$ 72.500,00	\$ 1.010,00
CONJUNTO HABITACIONAL MIRAVALLE	\$ 72.000,00	\$ 783,00
NAVARRA TOWN HOUSES	\$ 70.000,00	\$ 875,00
CONJUNTO PONCHO VERDE	\$183.111,00	\$ 1.061,00
PROMEDIO	\$	\$ 909,50

Tabla 6-5: Precio Promedio Oferta Total

Elaboración: Alexis Hidalgo

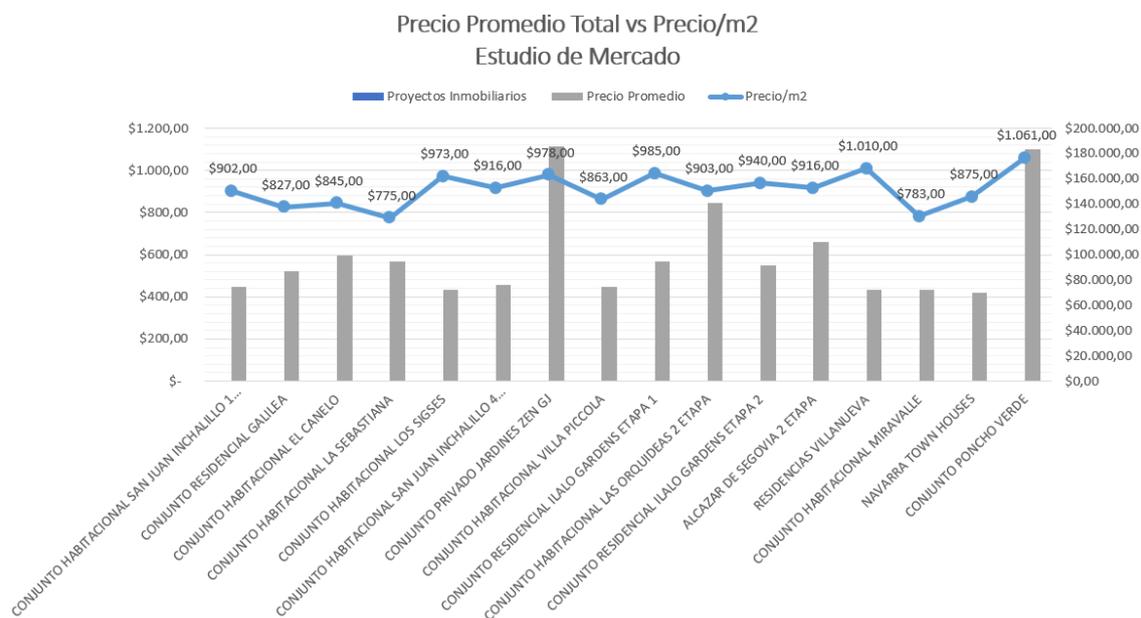


Ilustración 6:9: Precio Promedio Total vs Precio/m2

Elaboración: Alexis Hidalgo

De la misma manera, el precio por m2 máximo referencial se encuentra establecido por las condiciones de tomar el Crédito VIP en donde establece que el valor del m2 no debe ser mayor a USD \$1058.25. (Banco Pichincha, 2021)

6.5.3.2. Precio Hedónico

Este precio se obtiene al estimar la variación de costos en base a las características propias del proyecto. Además, corresponde al factor que incrementa el valor del bien en relación con los otros, por beneficio de ubicación, incidencia solar, altura, ruido, orientación.

En este caso, el proyecto inmobiliario corresponde a un conjunto residencial de 6 casas de 3 pisos de 95 m², por lo que, factores como la altura no es incidente para el proyecto ya que todas las unidades tienen las mismas especificaciones técnicas, estructurales, es así como, el precio/m² obtenido y desarrollado de USD \$930,00 se mantiene competitivo para todas las unidades de vivienda. Para establecer los precios hedónicos, se identificó las tipologías de las fachadas de cada unidad de vivienda en donde se establece lo siguiente.

- Unidad 1 y Unidad 6 poseen 3 fachadas y cercanas a estacionamiento – salida vehicular, obtendrán un incremento de 2%.
- Unidad 3 y Unidad 4 poseen 3 fachadas, obtendrán un incremento de 1%.
- Unidad 2 y Unidad 5 se mantienen con el precio estratégico establecido.

ID Casa	Área (m ²)	Precio/m ²	Precio Total (\$)	Incremento Hedónico (%)	TOTAL
1	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	2%	\$ 90.117,00
2	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	0%	\$ 88.350,00
3	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	1%	\$ 89.233,50
4	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	1%	\$ 89.233,50
5	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	0%	\$ 88.350,00
6	95	\$ 930,00	\$ 88.350,00	2%	\$ 90.117,00
TOTAL					\$535.401,00

Tabla 6-6: Precios Hedónicos – Precio Total del Proyecto

Elaboración: Alexis Hidalgo

6.5.3.3. Formas de Pago y Financiamiento

El proyecto Conjunto Residencial Carmel se estableció la siguiente forma de pago y financiamiento de la siguiente manera.

Forma de Pago		
Descripción	Cantidad	Detalle
Reserva	5%	Contrato compra/venta
Cuota	5%	Transcurso de obra
Crédito	90%	Entrega

Tabla 6-7: Forma de Pago y Financiamiento

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 7 muestra las consideraciones adoptadas para la forma de pago ejecutada en el proyecto inmobiliario, se aprecia que se tiene una reserva del 5%, cuota del 5% a lo largo del transcurso de obra y finalmente el 90% será a crédito con una entidad bancaria la cual, una vez finalizada la construcción de la unidad de vivienda en su totalidad, se procederá en la solicitud del perito para el avalúo comercial del inmueble y la entrega de este.

6.6. Cronograma y Flujo de Ventas

Para el flujo de ventas y cronograma se consideró en el cronograma establecido en el capítulo de análisis de costos, en donde se establece una duración de proyecto de 9 meses y 12 meses de cobranza. Para conocer el periodo de ventas a realizar se basa en el siguiente criterio: Se identifica la absorción mensual del mercado de la zona permeable donde se encuentra el proyecto inmobiliario el cual se determinó en 0.4 unidades/mes en el capítulo de estudios de mercado (análisis de la competencia).

Por lo tanto, la ejecución de promoción y ventas del proyecto inmobiliario empieza en el mes 1 de ejecución de obra, las 6 unidades de viviendas se estima que se terminarán vendiendo en 12 meses a esa velocidad de ventas lo cual el supuesto se asemeja a la realidad en el sector.

La siguiente tabla muestra el cronograma de ventas propuesto para el proyecto inmobiliario tomando en cuenta la duración de obra de 9 meses, periodo de recuperación del crédito hipotecario de 3 meses y el periodo de ventas de 12 meses.

6.6.1. Cronograma de Ventas

MES DE VENTA	MES DE COBRANZA															TOTAL	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 278,85	\$ 278,85	\$ 278,85	\$ 278,85	\$ 278,85	\$ 278,85	\$ 278,85	\$ 278,85	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
2	\$ -	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 318,69	\$ 318,69	\$ 318,69	\$ 318,69	\$ 318,69	\$ 318,69	\$ 318,69	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 371,81	\$ 371,81	\$ 371,81	\$ 371,81	\$ 371,81	\$ 371,81	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 446,17	\$ 446,17	\$ 446,17	\$ 446,17	\$ 446,17	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 557,71	\$ 557,71	\$ 557,71	\$ 557,71	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 743,61	\$ 743,61	\$ 743,61	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 1.115,42	\$ 1.115,42	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 2.230,84	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.461,68	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.461,68	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ -	\$ 44.616,75
11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.461,68	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ -	\$ 44.616,75
12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4.461,68	\$ -	\$ -	\$ 40.155,08	\$ 44.616,75
Ingresos Mensuales	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 2.509,69	\$ 2.828,38	\$ 3.200,19	\$ 3.646,36	\$ 4.204,07	\$ 4.947,68	\$ 6.063,10	\$ 10.524,77	\$ 4.461,68	\$ 4.461,68	\$ 365.857,35	\$ 40.155,08	\$ 40.155,08	\$ 40.155,08	\$ 535.401,00
Ingresos Acumulados	\$ -	\$ 2.230,84	\$ 4.740,53	\$ 7.568,91	\$ 10.769,10	\$ 14.415,46	\$ 18.619,53	\$ 23.567,20	\$ 29.630,30	\$ 40.155,08	\$ 44.616,75	\$ 49.078,43	\$ 414.935,78	\$ 455.090,85	\$ 495.245,93	\$ 535.401,00	

Tabla 6-8: Cronograma Valorado de Ingresos del Proyecto

6.6.2. Flujo de Ingresos

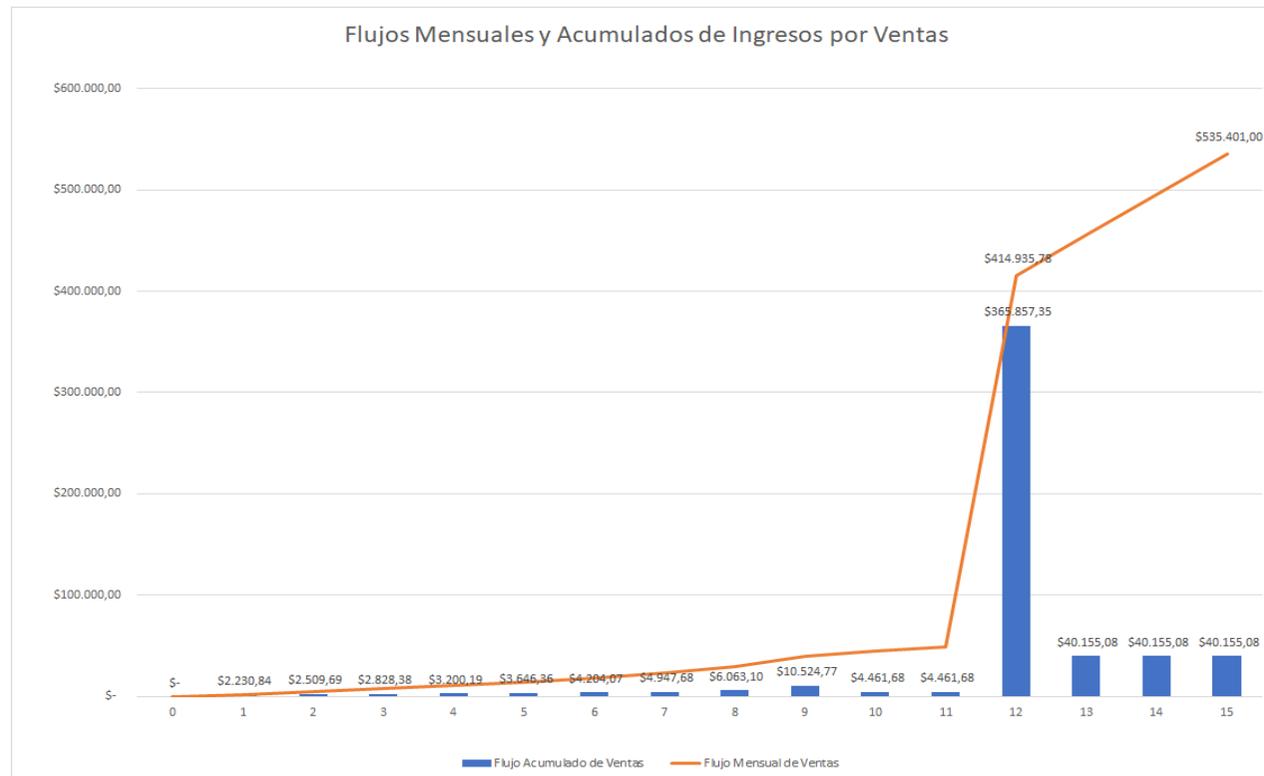


Ilustración 6:10: Flujo de Ingresos del Proyecto

6.7. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
<p>Perfil de Cliente/Segmento Objetivo</p>	<p>Se reflexionó acerca del segmento objetivo y el perfil de cliente potencial evaluando el ingreso familiar requerido mensual y obteniendo criterios para cada componente de la estrategia de marketing. Además, se obtuvo la forma de pago optada por el promotor para vivienda VIP. Se recomienda revalorizar algunas características a profundidad para tener un mejor prospecto de perfil de cliente ya que así se podrá optar estrategias mucho más apegadas a la realidad.</p>	
<p>Componente Marketing Mix: Producto</p>	<p>Se analizó mediante un cuadro de información los componentes de: promotor/constructor, nombre, slogan, logo, diseño, precio, servicios complementarios y desarrollándolos para cada dimensión que abarca el producto como: básico, real e incrementado. Por lo tanto, un producto de este dimensionamiento tiene parámetros y aspectos necesarios para lograr posicionarse de manera efectiva en el mercado. Se recomienda analizar otros elementos que puedan incidir en la elaboración o planificación de este tipo de producto ya que implica múltiples factores tanto sociales, económicos, políticos, etc.</p>	
<p>Componente Marketing Mix: Plaza</p>	<p>El proyecto inmobiliario no cuenta con un equipo de ventas propio o sala de ventas y se contrató asesoría externa para la comercialización de las unidades de vivienda. Además, representa en el apartado de costos un rubro incidente que puede generar cierta adversidad en este tipo de proyectos. Se recomienda tener una fuerza de ventas y analizar en base proyecciones de venta si es factible o no un corredor inmobiliario.</p>	

<p>Componente Marketing Mix: Promoción</p>	<p>Se analizó el componente de publicidad y su evaluación en donde el proyecto inmobiliario posee varios medios y canales de distribución para una correcta promoción y publicidad de una estrategia comercial, el impacto que llega al cliente objetivo permitira posicionarse en medios digitales. De igual forma, un proyecto de vivienda es exitoso en preventas pero no fue considerado. Se recomienda evaluar la estrategia de promoción y revalorizar la implementación de nuevos medios que no se tomaron en cuenta tanto en medios fisicos como digitales.</p>	
<p>Componente Marketing Mix: Precio</p>	<p>El precio base conforme al estudio de mercado del analisis de la competencia, el precio/m2 se posiciona competitivo frente a la competencia. De igual forma, los precios hedonicos desarrollados conforme a la tipologia y factores dentro del proyecto se pudo introducir para algunas unidades de vivienda. Se recomienda que este componente se desarolle enfocado a la utilidad o margen esperado ya que se podra reducir el rango de precios maximos y minimos y obtener nuevas estrategias para un mejor posicionamiento.</p>	
<p>Cronograma Valorado – Flujo de Ingresos</p>	<p>El cronograma y flujo de ventas realizado contempla o se puede verificar que corresponde a un proyecto VIP ya que la forma de pago y financiamiento corresponde a ello y se propuso criterios conformes a la realidad de este tipo de proyectos en este caso. Se recomienda realizar varias propuestas de analisis del flujo de ingresos para el capitulo de optimización y obtener mejores resultados que los realizados.</p>	

7. Análisis Financiero

7.1. Introducción

El análisis financiero corresponde al estudio e interpretación de la información contable de un proyecto en base en el cálculo de indicadores financieros que expresan la rentabilidad, liquidez, solvencia y viabilidad tomando en cuenta datos como los flujos de ingresos y egresos obtenidos en capítulos anteriores.

Además, se toma consideración criterios de aceptación para proyectos como son el VAN y la TIR. El valor actual neto expresa la diferencia entre el valor actualizado a una determinada tasa de descuento de los ingresos y egresos derivados de una inversión. La tasa interna de retorno corresponde a un indicador de la rentabilidad del proyecto. (Eliscovich, 2022).

Este capítulo integra varios componentes del análisis financiero del proyecto inmobiliario Conjunto Residencia “Carmel”, con y sin apalancamiento. Análisis estático como son los indicadores de: rentabilidad, margen y utilidad del proyecto. Análisis dinámico que integra el VAN y la TIR del proyecto, la inversión máxima requerida. Además, contempla el análisis de sensibilidad a costos de construcción, precios de venta y plazo de venta siendo los más incidentes dentro del sector inmobiliario.

Todos estos componentes se los realiza tomando en consideración una adecuada tasa de descuento o tasa de rendimiento mínima atractiva que permitirá identificar el punto de inflexión en los que el proyecto inmobiliario dejaría de ser rentable o viable. Finalmente, se realiza el análisis de escenarios ya que permite determinar la capacidad del proyecto para la respuesta ante cambios en variables que tiene una gran incidencia en el proyecto inmobiliario y variaciones porcentuales en costos e ingresos de este.

7.2. Objetivos

7.2.1. Objetivo General

Analizar y evaluar la viabilidad financiera del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” para cada uno de los indicadores financieros, con y sin apalancamiento.

7.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar el análisis financiero del proyecto puro y sus respectivos indicadores como: análisis estático, análisis dinámico, tasa de descuento, análisis de sensibilidad para costos, ventas, plazo de ventas y análisis de escenarios.
- Realizar el análisis financiero del proyecto con apalancamiento y sus respectivos indicadores como: condiciones del crédito, análisis estático, análisis dinámico, tasa de descuento para proyecto apalancado, análisis de sensibilidad para costos, ventas, plazo de ventas y análisis de escenarios.
- Realizar una evaluación financiera comparativa entre el análisis financiero del proyecto puro y el análisis financiero del proyecto con apalancamiento.

7.3. Metodología de Investigación



7.4. Análisis Financiero Proyecto Puro

7.4.1. Análisis Financiero Estático

Una vez realizado el análisis de costo y estrategia comercial del proyecto inmobiliario en donde se obtuvo el costo total del proyecto y se estableció los precios de venta total, se puede determinar los indicadores económicos como la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto puro. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos.

Análisis Financiero Estático		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
AE.1	Ingresos Totales	\$535.401,00
AE.2	Costo Total	\$380.268,98
AE.3	Utilidad	\$155.132,02
AE.4	Margen	29%
AE.5	Rentabilidad	41%

Tabla 7-1: Análisis Estático Proyecto Puro

El análisis financiero estático muestra ingresos totales de \$535.401,00 y un costo total de \$380.268,98. La utilidad que es igual a los ingresos totales menos los costos totales se obtuvo un valor de \$155.132,02. El margen que corresponde a la relación entre la utilidad y los ingresos totales es igual al 29%. Finalmente, la rentabilidad del proyecto corresponde a la relación entre la utilidad y el costo total se obtuvo un valor del 41%.

7.4.2. Análisis Financiero Dinámico

El análisis financiero dinámico se puede evaluar el valor del dinero en el tiempo, a través del flujo de caja del proyecto tomando en cuenta una tasa de descuento que corresponde a la mínima rentabilidad que se espera del mismo o el rendimiento requerido del proyecto.

Además, se obtiene como resultado los indicadores financieros que son el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) que permitirán conocer la viabilidad financiera del proyecto inmobiliario.

7.4.2.1. Tasa de Descuento

La tasa de descuento, también se la conoce como rendimiento requerido o costo de capital, sirve para calcular el valor que tiene hoy una serie de ingresos que serán recibidos más adelante, es decir, nos permite conocer el valor presente del dinero. (BBVA México S.A., 2022).

Para la estimación de la tasa de descuento, se utilizará el modelo de valuación de los activos de capital (CAPM por las siglas de *capital asset pricing model*), que es un modelo económico que sirve para valorar activos de acuerdo con el riesgo y al retorno futuro previsto y se estima a partir de la siguiente fórmula:

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

En donde:

- r_f es la tasa libre de riesgo. Considera los T-Bills del Tesoro de EE. UU. como la inversión con menor riesgo asociado.
- $(r_m - r_f)$ es la diferencia entre el rendimiento esperado histórico del mercado y la tasa libre de riesgo, también se lo conoce como la prima de riesgo del mercado. Además, es considerado un rendimiento adicional que se obtiene por invertir en un mercado riesgos en lugar de hacerlo en un activo libre de riesgo. Considera el rendimiento promedio aritmético de las acciones de compañías pequeñas de 1972-2020 en EE. UU. (Ibbotson & Harrington, 2021)
- β es el riesgo relativo de un sector. Beta mide la respuesta (sensibilidad) de un valor a los movimientos del portafolio del mercado. (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2016). Este coeficiente si es mayor 1, implica que el mercado es más riesgoso y se tendrá mayor rendimiento y viceversa. Considera la beta no apalancada del sector de construcción de viviendas en EE. UU. (Damodaran, 2022)

- R_p es el riesgo país. Indica el sobre costo de arriesgarse a hacer negocios en un determinado país. Además, expresa la diferencia que hay entre la rentabilidad de un bono local y el bono de la Reserva Federal del Tesoro de EE. UU. Un punto básico equivale a un punto porcentual de sobretasa.

La siguiente tabla muestra un análisis comparativo de la tasa de descuento de 2 escenarios. El primer escenario contempla el Riesgo País en junio 2022 de 796 puntos que fue antes del Paro Nacional convocado por la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador en oposición al Gobierno Nacional.

El segundo escenario contempla el Riesgo País en agosto 2022 de 1454 puntos debido a este conflicto social, por lo cual provocó tensión en los inversionistas internacionales, por la inestabilidad política del país percibida en los 18 días de movilizaciones. (Primicias, 2022)

Tasa de Descuento - Modelo CAPM				
CÓDIGO	DESCRIPCION		VALOR JUN 2022	VALOR SEP 2022
TD.1	Tasa libre de riesgo	r_f	2,94%	3,30%
TD.2	Rendimiento esperado histórico del mercado	r_m	14,90%	14,90%
TD.3	Prima de riesgo histórico	$r_m - r_f$	11,96%	11,60%
TD.4	Coefficiente Homebuilding USA	β	1,04	1,04
TD.5	Riesgo País	R_p	7,96%	14,54%
TD	Tasa de Descuento Efectiva	Anual	23,34%	29,90%

Tabla 7-2: Comparativa Tasa de Descuento por Modelo CAPM

Fuente: (Ibbotson & Harrington, 2021) (Damodaran, 2022) (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2016)
Elaboración: Alexis Hidalgo

Consideraciones y supuestos que forman parte de este desarrollo:

1. r_f : Se tomó como referencia los T-Bills para los meses de análisis de este año.
2. r_m : Se consideró las Estadísticas resumidas de rendimientos anuales (%) 1972-2020 para el rendimiento promedio aritmético de las acciones de compañías pequeñas. Se escoge el promedio aritmético y no el geométrico ya que es útil para hacer estimaciones del futuro. (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2016)

3. β : Se consideró el promedio de Beta no apalancada corregida por efectivo - Con el tiempo desde 2017-2022. Esto debido a que es una beta en su versión pura, en donde es menos probable que sea volátil con el tiempo. (Damodaran, 2022)

El escenario viable para la implantación de una tasa de descuento en el estudio financiero corresponde al escenario 1. La tasa de descuento por el modelo CAPM representa 23.34%. El escenario 2 se descarta debido a la inviabilidad de su implementación en el estudio ya que representa un proyecto con mayor riesgo. Cuanto mayor es el riesgo, menos se puede obtener una rentabilidad acorde a la inversión realizada. (Eliscovich, 2022).

7.4.2.2. Flujo de Ingresos y Egresos

El flujo de ingresos y egresos se lo realizó juntamente a partir del resultado del cronograma de ventas y el cronograma de costos obtenidos en los capítulos de análisis de costos y estrategia comercial. La siguiente ilustración se puede apreciar los saldos acumulados de egresos e ingresos. Se recupera el capital a partir del mes 12 debido a los créditos hipotecarios al finalizar la construcción y un plazo de 4 meses de venta para la venta total del proyecto de acuerdo con la velocidad de ventas del sector permeable.

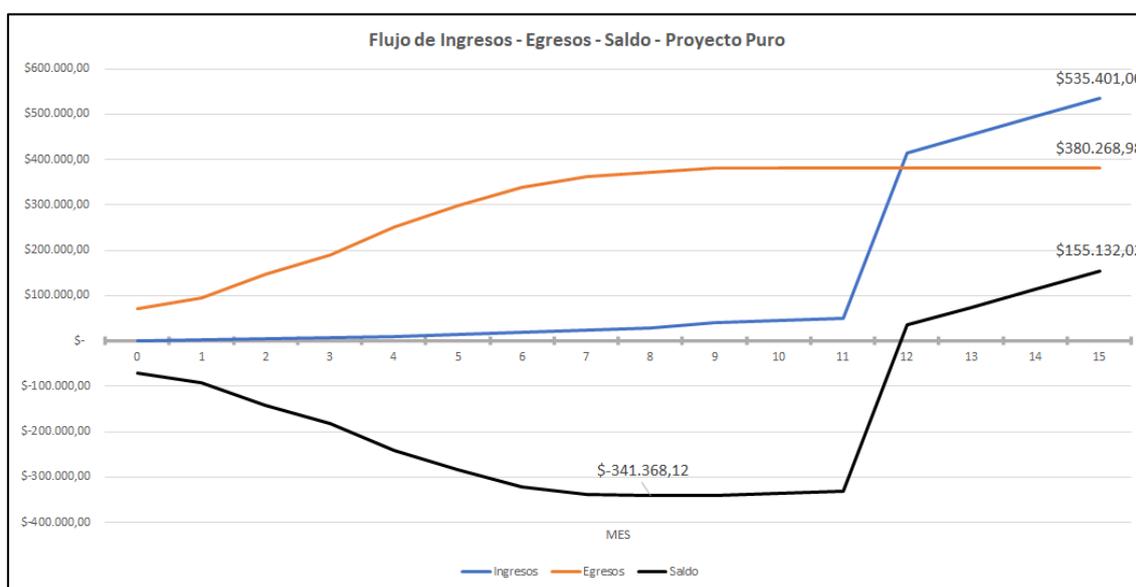


Ilustración 7.1: Flujos Acumulados de Proyecto Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

7.4.2.3. Indicadores Financieros VAN y TIR

Mediante el análisis financiero dinámico se puede obtener los indicadores que establecen la viabilidad del proyecto inmobiliario. Estos son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). La siguiente tabla muestra todos los componentes para la obtención de estos indicadores financieros entre otros.

Análisis de KPI's	
DESCRIPCION	VALOR
TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	23,34%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	21,16%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	1,76%
VAN	\$75.838,82
TIR PERIODO	4,05%
TIR NOMINAL ANUAL	49%
TIR EFECTIVA ANUAL	61%
INGRESOS TOTALES	\$ 535.401,00
EGRESOS TOTALES	\$ 380.268,98
UTILIDAD	\$ 155.132,02
MAXIMA INVERSION	\$-341.368,12
ROI	45%
BENEFICIO/COSTO	41%
BENEFICIO/VENTAS	29%

Tabla 7-3: Indicadores Financieros Proyecto Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 3 muestra los resultados obtenidos del análisis financiero dinámico y los dos principales indicadores financieros. Se puede observar que el valor actual neto (VAN) es mayor a 0 con un valor de \$75.838,82. Esto nos dice que el proyecto puro (sin apalancamiento) es rentable. La tasa interna de retorno es 61% que es mayor a la tasa de descuento propuesta de 23.34%.

7.4.2.4. Análisis de Sensibilidades

Sensibilidad al Aumento de los Costos

La sensibilidad al aumento de los costos del proyecto identifica el comportamiento del indicador financiero del valor actual neto (VAN) a través de incrementos porcentuales

en cada uno de los flujos de egresos del proyecto. Se representa mediante un modelo lineal en donde se obtiene la siguiente grafica.

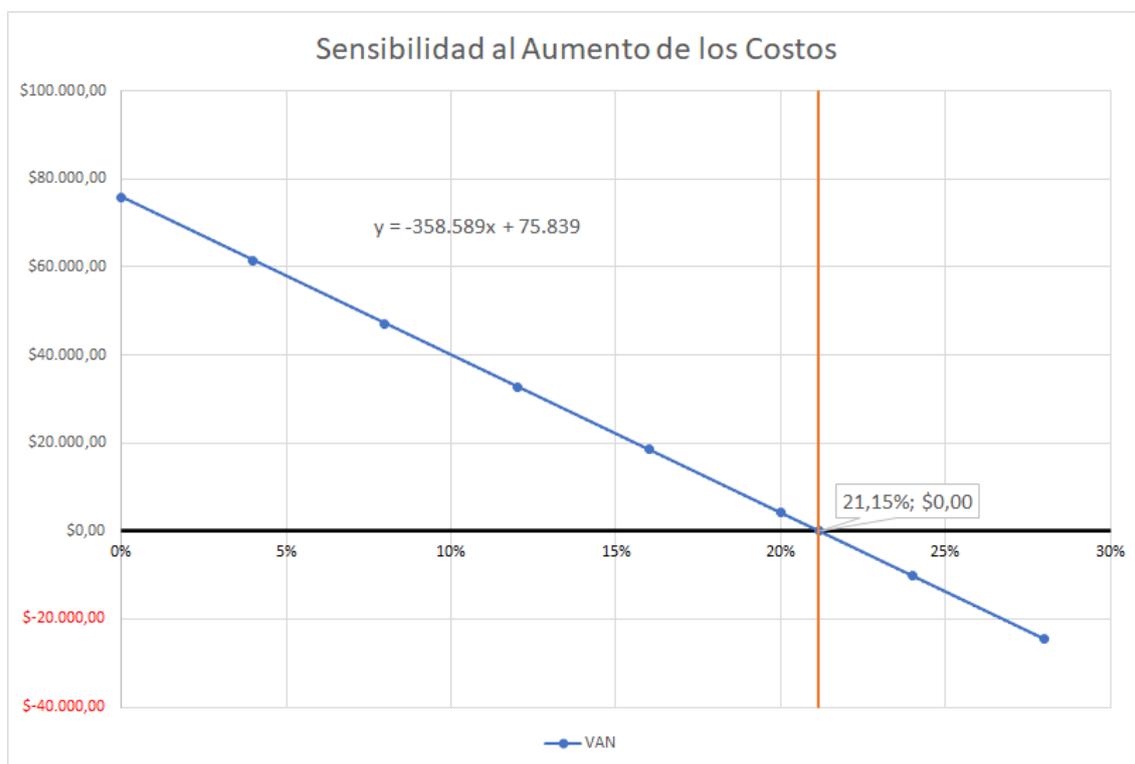


Ilustración 7.2: Sensibilidad al Aumento de Costos – P. Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 2 muestra la variación del VAN respecto a incrementos porcentuales en los costos. Por cada 1% de aumento de costos, el VAN decrece \$358,589. Por último, si se incremente en más del 21.15% los costos del proyecto, el VAN es igual a 0 y este deja de ser viable.

Sensibilidad a la Disminución de Ventas

La sensibilidad a la disminución de las ventas del proyecto identifica el comportamiento del indicador financiero del valor actual neto (VAN) a través de reducción porcentuales en cada uno de los flujos de ingresos del proyecto. Se representa mediante un modelo lineal en donde se obtiene la siguiente grafica.

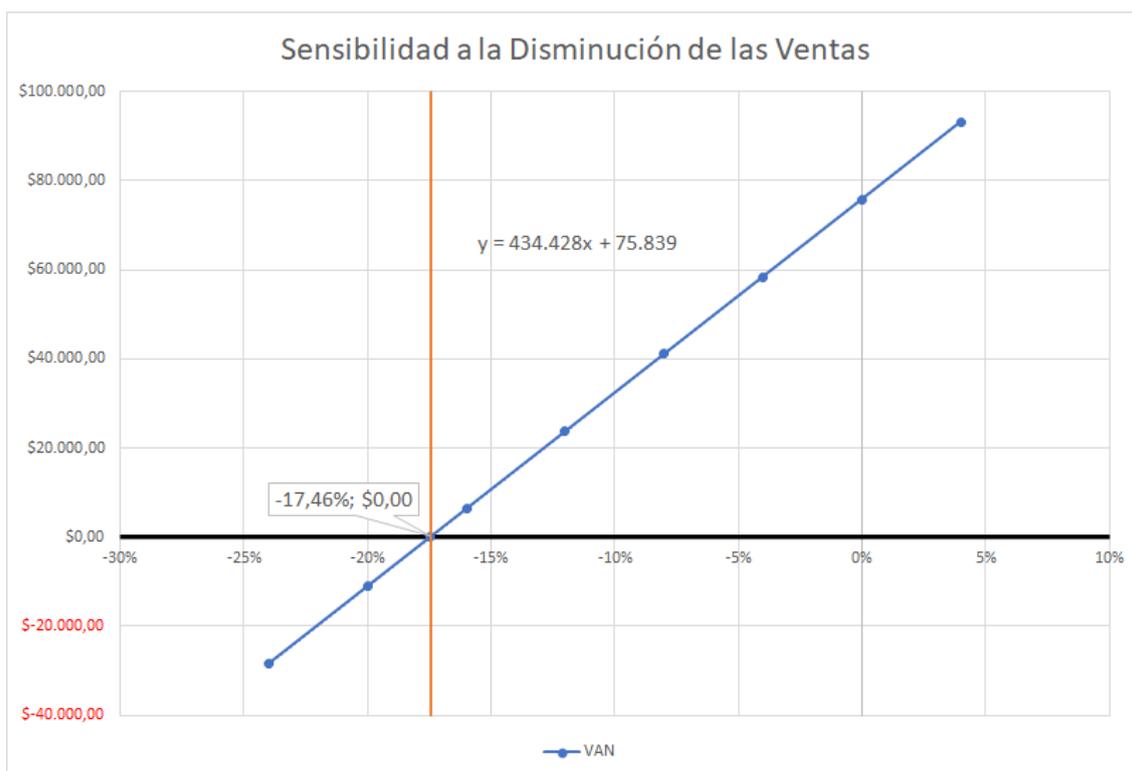


Ilustración 7:3: Sensibilidad a la Disminución de Ventas – P. Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 3 muestra la variación del VAN respecto a reducciones porcentuales en los precios o ingresos. Por cada 1% de descenso de precios, el VAN decrece \$434,428. Por último, si se reducen en más del 17.46% los precios del proyecto, el Van resulta igual a 0 y este deja de ser viable.

Sensibilidad al Plazo de Ventas

Para este último análisis de sensibilidad, la sensibilidad al plazo de venta se consideró el incremento a la duración total de la fase de ventas del proyecto. El proyecto inmobiliario contempla en su cronograma de ventas una duración de obra de 9 meses y 3 meses de periodo de recuperación del crédito hipotecario dando un total de 12 meses de venta.

Se identifica el comportamiento del indicador financiero del valor actual neto (VAN) a través del incremento de mes en el flujo de ingresos por ventas del proyecto. Se representa mediante un modelo lineal en donde se obtiene la siguiente grafica.

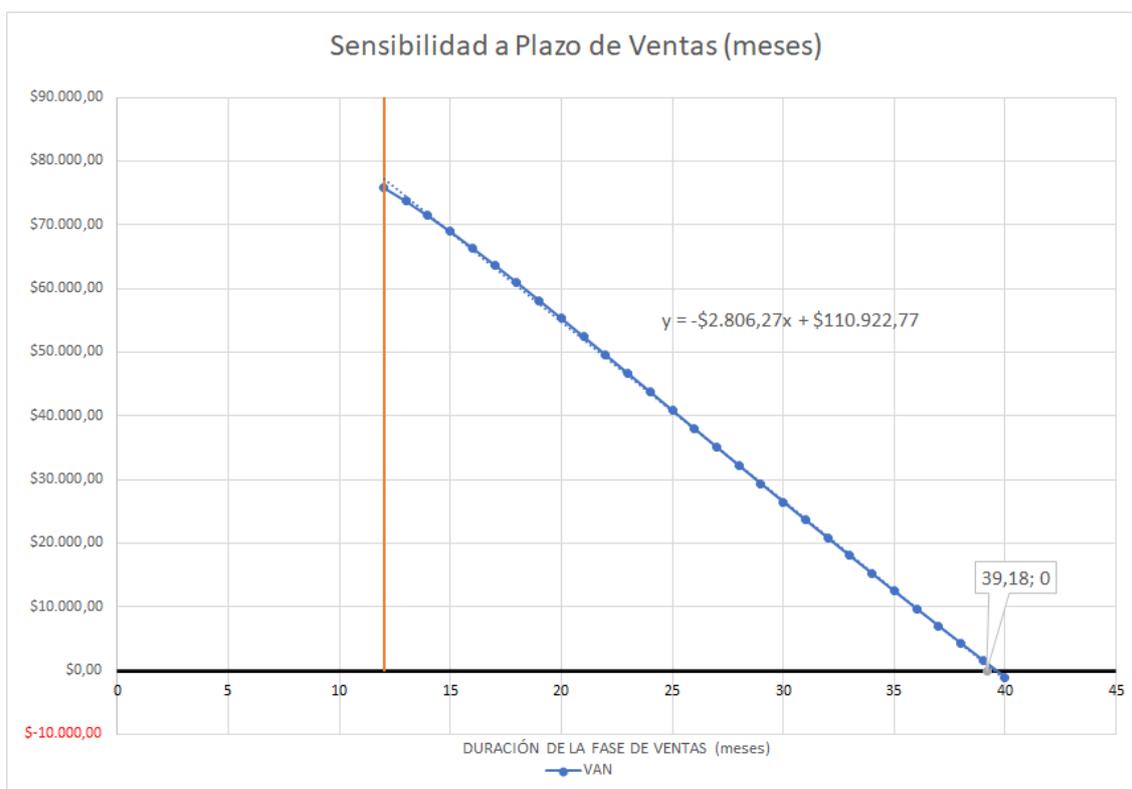


Ilustración 7:4: Sensibilidad a Plazo de Ventas – P. Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 4 muestra la variación del VAN respecto al incremento de la duración de ventas. Por cada mes que se extiende la duración de la fase ventas, es decir, por cada mes de retraso con respecto al periodo de ventas programado de 12 meses, el VAN decrece \$2.806,27. Por último, si la duración se extiende más de 39,18 meses, el Van resulta igual a 0 y el proyecto deja de ser viable.

7.4.2.5. Resumen de Sensibilidades

Se recopila los resultados obtenidos de cada análisis de sensibilidad para el proyecto inmobiliario en donde se establece los valores máximos de cada uno.

Resumen Sensibilidad Proyecto Puro		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
AS.1	Incremento en Costos	21,15%
AS.2	Disminución de Ventas	-17,46%
AS.3	Aumento Plazo de Ventas	39,18 meses

Tabla 7-4: Resumen de Sensibilidades – P. Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

7.4.2.6. Análisis de Escenarios

El análisis de escenarios evalúa considerando múltiples variables como los costos totales y el ingreso por ventas. Es primordial determinar la capacidad del proyecto inmobiliario para la respuesta ante posibles cambios en variable que tiene mayor incidencia dentro del estudio.

Las siguientes tablas muestran los cambios que tienen tanto el VAN como la TIR para diferentes variaciones porcentuales en costos y precio del proyecto inmobiliario. Se determina que la viabilidad del proyecto con respecto al VAN se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 10% en incremento del costo.

De igual manera, se determina que la viabilidad del proyecto con respecto a la TIR, que debe ser mayor a la tasa de descuento propuesta, se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 10% en incremento del costo.

VARIACIÓN DEL VAN SEGÚN VARIACIONES DE PRECIO Y COSTO											
PRECIO											
VAN	\$75.838,82	0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%	-16%	-18%
C O S T O	0%	\$75.838,82	\$67.150,27	\$58.461,71	\$49.773,15	\$41.084,60	\$32.396,04	\$23.707,49	\$15.018,93	\$6.330,37	\$-2.358,18
	2%	\$68.667,04	\$59.978,49	\$51.289,93	\$42.601,37	\$33.912,82	\$25.224,26	\$16.535,71	\$7.847,15	\$-841,41	\$-9.529,96
	4%	\$61.495,26	\$52.806,71	\$44.118,15	\$35.429,59	\$26.741,04	\$18.052,48	\$9.363,93	\$675,37	\$-8.013,19	\$-16.701,74
	6%	\$54.323,48	\$45.634,93	\$36.946,37	\$28.257,81	\$19.569,26	\$10.880,70	\$2.192,15	\$-6.496,41	\$-15.184,97	\$-23.873,52
	8%	\$47.151,70	\$38.463,15	\$29.774,59	\$21.086,04	\$12.397,48	\$3.708,92	\$-4.979,63	\$-13.668,19	\$-22.356,75	\$-31.045,30
	10%	\$39.979,92	\$31.291,37	\$22.602,81	\$13.914,26	\$5.225,70	\$-3.462,86	\$-12.151,41	\$-20.839,97	\$-29.528,53	\$-38.217,08
	12%	\$32.808,14	\$24.119,59	\$15.431,03	\$6.742,48	\$-1.946,08	\$-10.634,64	\$-19.323,19	\$-28.011,75	\$-36.700,31	\$-45.388,86
	14%	\$25.636,36	\$16.947,81	\$8.259,25	\$-429,30	\$-9.117,86	\$-17.806,42	\$-26.494,97	\$-35.183,53	\$-43.872,09	\$-52.560,64
	16%	\$18.464,58	\$9.776,03	\$1.087,47	\$-7.601,08	\$-16.289,64	\$-24.978,20	\$-33.666,75	\$-42.355,31	\$-51.043,87	\$-59.732,42
	18%	\$11.292,80	\$2.604,25	\$-6.084,31	\$-14.772,86	\$-23.461,42	\$-32.149,98	\$-40.838,53	\$-49.527,09	\$-58.215,64	\$-66.904,20
	20%	\$4.121,03	\$-4.567,53	\$-13.256,09	\$-21.944,64	\$-30.633,20	\$-39.321,76	\$-48.010,31	\$-56.698,87	\$-65.387,42	\$-74.075,98
22%	\$-3.050,75	\$-11.739,31	\$-20.427,87	\$-29.116,42	\$-37.804,98	\$-46.493,54	\$-55.182,09	\$-63.870,65	\$-72.559,20	\$-81.247,76	

Tabla 7-5: Análisis de Escenarios P/C – P. Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

VARIACIÓN DEL VAN SEGÚN VARIACIONES DE PRECIO Y COSTO											
PRECIO											
TIR	61%	0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%	-16%	-18%
C O S T O	0%	61%	57%	52%	48%	43%	39%	35%	31%	26%	22%
	2%	57%	52%	48%	44%	40%	35%	31%	27%	23%	19%
	4%	53%	48%	44%	40%	36%	32%	28%	24%	20%	16%
	6%	49%	44%	40%	36%	32%	28%	24%	20%	17%	13%
	8%	45%	41%	37%	33%	29%	25%	21%	17%	14%	10%
	10%	41%	37%	33%	29%	26%	22%	18%	14%	11%	7%
	12%	38%	34%	30%	26%	23%	19%	15%	12%	8%	4%
	14%	34%	31%	27%	23%	20%	16%	12%	9%	5%	2%
	16%	31%	27%	24%	20%	17%	13%	10%	6%	3%	#¡NUM!
	18%	28%	24%	21%	17%	14%	10%	7%	4%	0%	#¡NUM!
	20%	25%	22%	18%	15%	11%	8%	5%	1%	#¡NUM!	#¡NUM!
22%	22%	19%	15%	12%	9%	5%	2%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	

Tabla 7-6: Análisis de Escenarios P/C – P. Puro

Elaboración: Alexis Hidalgo

7.5. Análisis Financiero Proyecto con Apalancamiento

El apalancamiento financiero es una operación en la que se utiliza la deuda, para aumentar la capacidad de inversión de un negocio. Las empresas utilizan este dinero como una ayuda con el objetivo de mejorar su rentabilidad en un futuro. (Banco Pichincha, 2021).

Afecta tanto a la solvencia (a más endeudamiento, mayor riesgo de insolvencia) como a la rentabilidad concretamente a la rentabilidad financiera, que es un concepto de rentabilidad relevante para el accionista. (Vallina, 2015)

7.5.1. Condiciones de Crédito

Las condiciones de crédito las realizan todas las instituciones bancarias para cada entorno y ámbito económico. Las principales características que tomar en cuenta y requisitos mínimos se describen de la siguiente manera. (Banco Pichincha, 2022).

- Desembolsos de acuerdo con el avance de la obra.
- Tasa de interés vigente.
- Plazo para la cancelación del crédito de 6 meses luego de terminado el proyecto.
Los intereses serán liquidados sobre los valores desembolsados a mes vencido.
- Garantía: hipoteca abierta sin límite de cuantía sobre el lote en que se desarrolla el proyecto más garantía personal de los socios de la empresa.

Para el primer desembolso:

- Hipoteca del lote.
- Permiso de construcción otorgado por la Municipalidad respectiva.
- Póliza de seguro contra todo riesgo.
- Inversión en obra de al menos el 10% de los costos directos.

La siguiente tabla muestra el monto del préstamo realizar con el banco y las condiciones de crédito establecidas aplicadas al proyecto inmobiliario.

Condiciones de Crédito		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
T.A1	Costo Total	\$ 380.268,98
T.A2	% de Préstamo	30%
T.A3	Financiamiento Solicitado	\$ 115.000,00
T.A4	Tasa de interés nominal	10,73%
T.A5	Tasa de interés efectiva	11,27%
T.A6	Plazo (meses)	6

Tabla 7-7: Análisis de Monto de Préstamo

Elaboración: Alexis Hidalgo

Se determina que el monto de préstamo es de \$115.000 que corresponde al 30% de los costos totales de proyecto. El 66% corresponde a capital propio ya que los requisitos especificados no contemplan un porcentaje de preventas. Además, la cancelación del crédito se lo realiza 6 meses luego de terminado el proyecto. Por lo que, la ejecución de obra del proyecto se lo realiza en 9 meses y la cancelación del crédito se lo realiza en el mes 15.

7.5.2. Análisis Financiero Estático

Se determina los indicadores económicos como la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto apalancado en donde se contempla los intereses del crédito o gastos financieros en la parte del costo total. La siguiente tabla muestra los resultados obtenidos.

Análisis Financiero Estático		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
AEA.1	Ingresos Totales	\$ 535.401,00
AEA.2	Costo Total	\$ 392.608,48
AEA.3	Utilidad	\$ 142.792,52
AEA.4	Margen	27%
AEA.5	Rentabilidad	36%

Tabla 7-8: Análisis Estático Proyecto Apalancado

El análisis financiero estático apalancado muestra ingresos totales de \$535.401,00 y un costo total de \$392.608,48. La utilidad se obtuvo un valor de \$142.792,52. El margen tiene un valor igual al 27%. Finalmente, la rentabilidad del proyecto con financiamiento bancario corresponde al valor del 36%.

7.5.3. Análisis Financiero Dinámico

7.5.3.1. Tasa de Descuento Apalancada

Se calcula una nueva tasa de descuento tomando en consideración el monto del préstamo bancario y la inversión del promotor o accionista. Para ello, se calcula la tasa de descuento del proyecto apalancado a través del método de costo promedio ponderado de capital (WACC) en donde el costo promedio de capital es una ponderación del costo de capital accionario y del costo de la deuda. (Ross, Westerfield, Jaffe, & Jordan, 2016). Se estima a partir de la siguiente formula:

$$R_{WACC} = \frac{S}{B + S} * R_S + \frac{B}{B + S} * R_B$$

En donde:

- R_B es el costo de la deuda.
- R_S es el rendimiento esperado del capital, que también se denomina costo de capital.
- B es el valor de la deuda.
- S es el valor del capital.
- R_{WACC} es el costo promedio ponderado del capital de la empresa.

Tasa de Descuento Apalancada - Método WACC			
CÓDIGO	DESCRIPCION		VALOR
TDA.1	Costo de Capital	R_S	23,34%
TDA.2	Costo de la Deuda	R_B	11,27%
TDA.3	Valor del Capital	S	\$ 265.268,98
TDA.4	Valor de la Deuda	B	\$ 115.000,00
TDA	Tasa de Descuento Apalancada	R_{WACC}	19,69%

Tabla 7-9: Tasa de Descuento por Método WACC

Elaboración: Alexis Hidalgo

7.5.3.2. Flujo de Ingresos y Egresos

La siguiente ilustración se puede apreciar los saldos apalancados donde se implementa los desembolsos de capital del préstamo bancario en 4 partes iguales en los

meses 2, 4, 6 y 8 con montos de \$28.750,00 y la liquidación del interés de estos montos en estos periodos a mes vencido.

El primer desembolso se lo realiza en el mes 2 de ejecución de obra ya que este mes corresponde y se encuentra la inversión de obra de 22% de costos directos del proyecto. Por lo cual, cumple con este requisito. Además, la cancelación del crédito se lo realiza en el mes 15 ya que este periodo se encuentra 6 meses después de la terminación del proyecto, que, según el cronograma se lo realiza en el mes 9. Por lo cual, también cumple con este requisito.

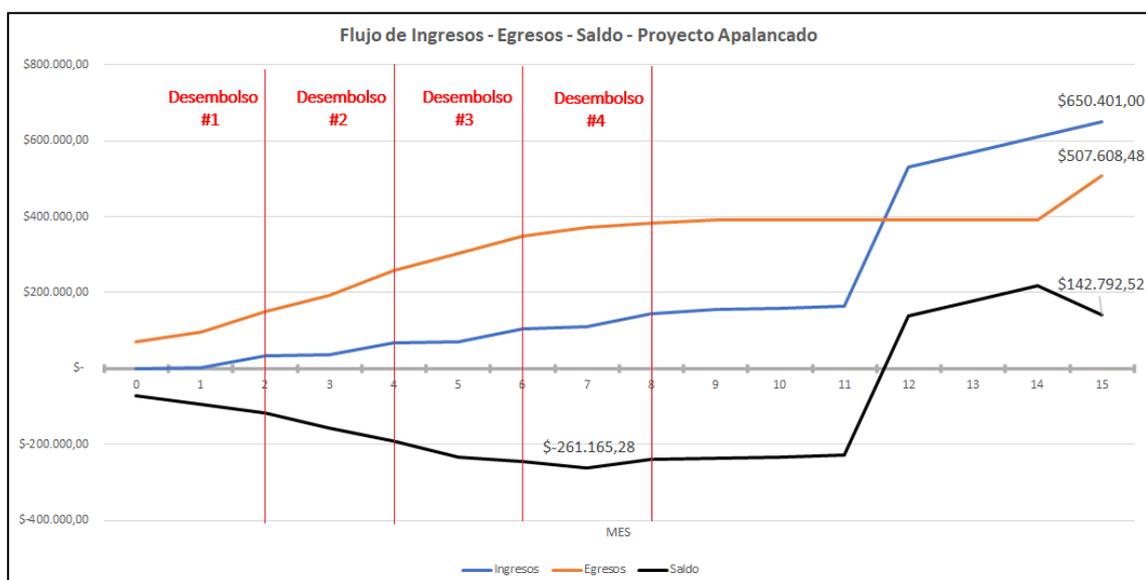


Ilustración 7:5: Flujos Acumulados de Proyecto Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

7.5.3.3. Indicadores Financieros VAN y TIR

Mediante el análisis financiero dinámico se puede obtener los indicadores que establecen la viabilidad del proyecto inmobiliario. Estos son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR). La siguiente tabla muestra todos los componentes para la obtención de estos indicadores financieros utilizando la tasa de descuento apalancada por el método WACC.

Análisis de KPI's	
DESCRIPCION	VALOR
TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	19,69%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	18,1%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	1,51%
VAN	\$89.457,85
TIR PERIODO	5,06%
TIR NOMINAL ANUAL	61%
TIR EFECTIVA ANUAL	81%
INGRESOS TOTALES	\$ 535.401,00
EGRESOS TOTALES	\$ 392.608,48
UTILIDAD	\$ 142.792,52
MAXIMA INVERSION	\$-261.165,28
ROI	55%
BENEFICIO/COSTO	36%
BENEFICIO/VENTAS	27%

Tabla 7-10: Indicadores Financieros Proyecto Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

Por medio del apalancamiento se puede observar que el VAN ha aumentado en \$89.457,85 y la TIR se encuentra en un 81%. Por lo tanto, con la determinación de estos indicadores se concluye que, al utilizar el apalancamiento mediante un préstamo bancario, el proyecto financieramente es mucho más viable que solo utilizar inversión de capital propio.

7.5.3.4. Análisis de Sensibilidades

Sensibilidad al Aumento de los Costos

La sensibilidad al aumento de los costos del proyecto apalancado identifica el comportamiento del indicador financiero del valor actual neto (VAN) a través de incrementos porcentuales en cada uno de los flujos de egresos del proyecto. Se representa mediante un modelo lineal en donde se obtiene la siguiente grafica.

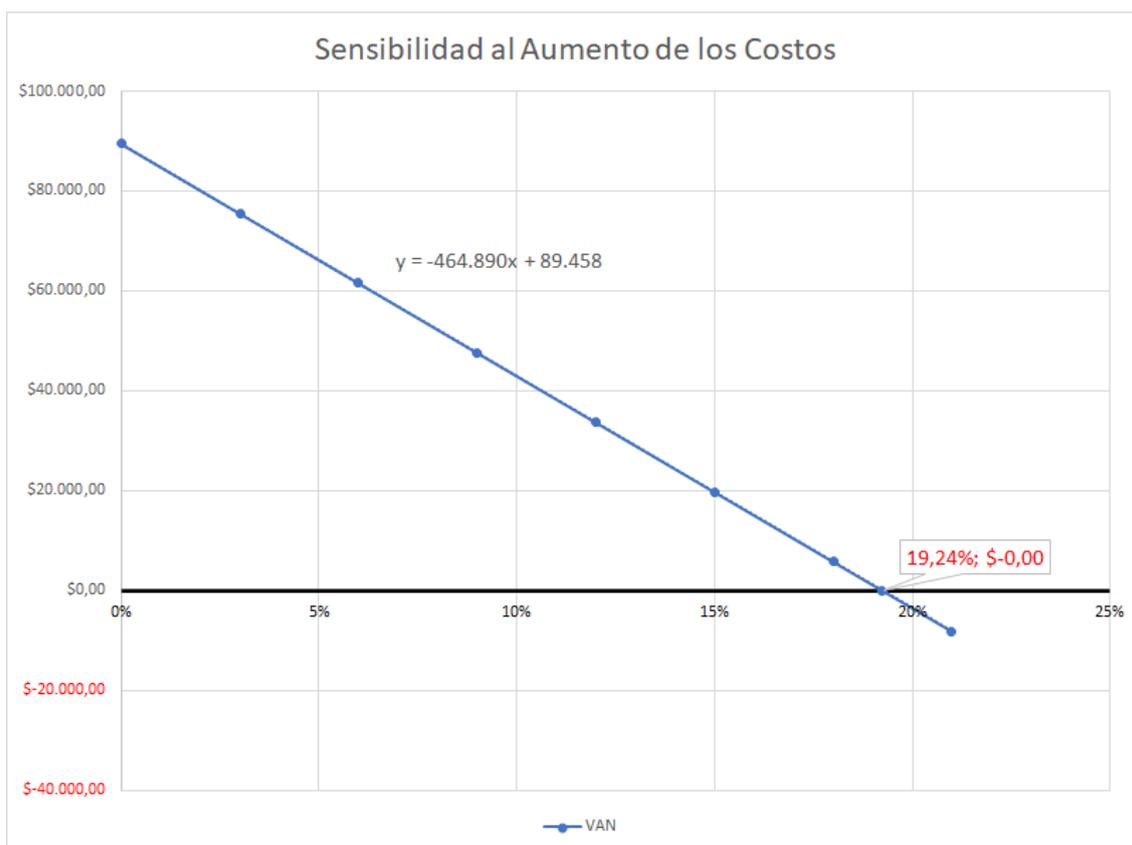


Ilustración 7:6: Sensibilidad al Aumento de Costos – P. Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 6 muestra la variación del VAN respecto a incrementos porcentuales en los costos. Por cada 1% de aumento de costos, el VAN decrece \$464,890. Por último, si se incremente en más del 19.24% los costos del proyecto apalancado, el VAN es igual a 0 y este deja de ser viable.

Sensibilidad a la Disminución de Ventas

La sensibilidad a la disminución de las ventas del proyecto identifica el comportamiento del indicador financiero del valor actual neto (VAN) a través de reducción porcentuales en cada uno de los flujos de ingresos del proyecto apalancado. Se representa mediante un modelo lineal en donde se obtiene la siguiente grafica.

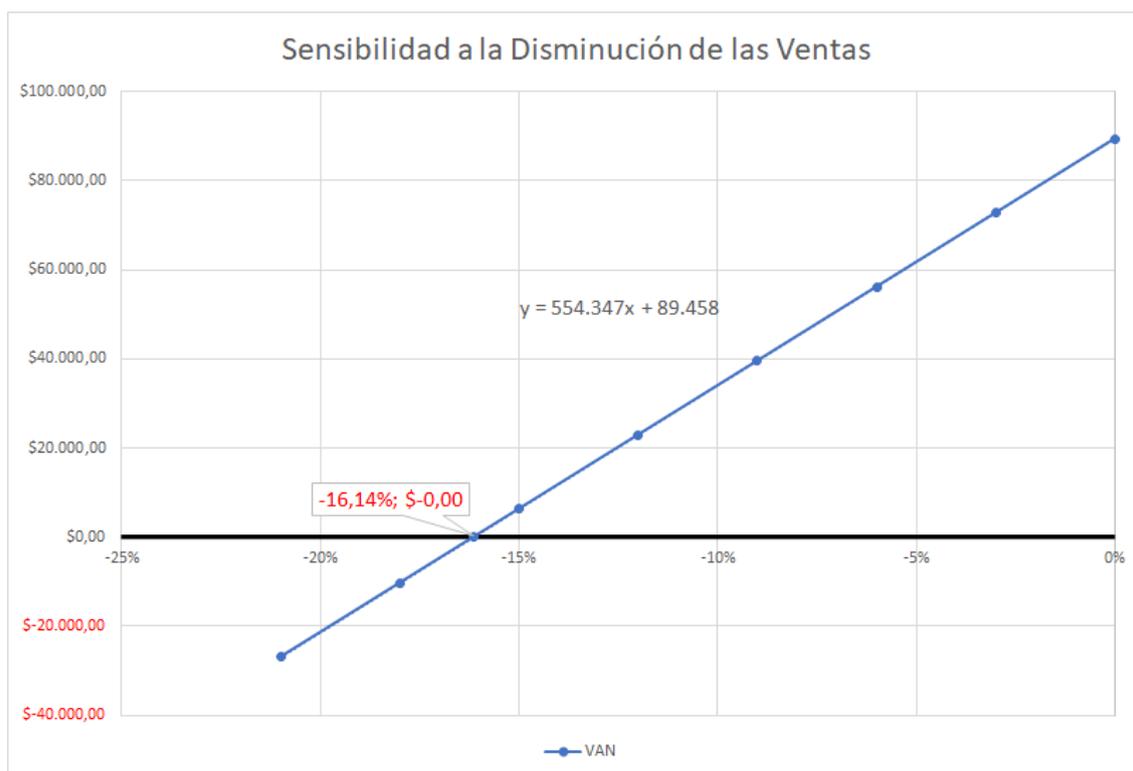


Ilustración 7:7: Sensibilidad a la Disminución de Ventas – P. Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 7 muestra la variación del VAN respecto a reducciones porcentuales en los precios o ingresos. Por cada 1% de descenso de precios, el VAN decrece \$554,347. Por último, si se reducen en más del 16.14% los precios del proyecto, el Van resulta igual a 0 y este deja de ser viable.

Sensibilidad al Plazo de Ventas

Para este último análisis de sensibilidad, la sensibilidad al plazo de venta se consideró el incremento a la duración total de la fase de ventas del proyecto apalancado. El proyecto inmobiliario contempla en su cronograma de ventas una duración de obra de 9 meses y 3 meses de periodo de recuperación del crédito hipotecario dando un total de 12 meses de venta.

Se identifica el comportamiento del indicador financiero del VAN a través del incremento de mes en el flujo de ingresos por ventas del proyecto apalancado. Se representa mediante un modelo lineal en donde se obtiene la siguiente grafica.

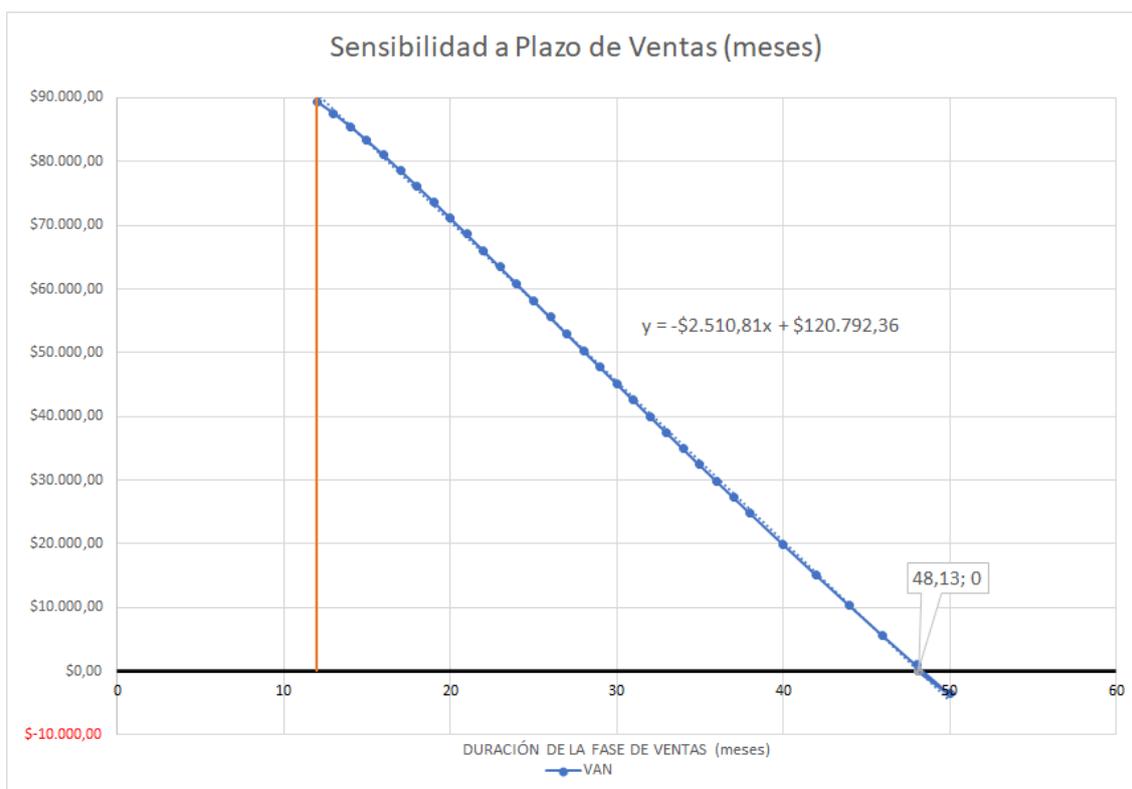


Ilustración 7:8: Sensibilidad a Plazo de Ventas – P. Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

La ilustración 8 muestra la variación del VAN respecto al incremento de la duración de ventas. Por cada mes que se extiende la duración de la fase ventas, es decir, por cada mes de retraso con respecto al periodo de ventas programado de 12 meses, el VAN decrece \$2.510,81. Por último, si la duración se extiende más de 48,13 meses, el Van resulta igual a 0 y el proyecto deja de ser viable.

7.5.3.5. Resumen de Sensibilidades

Se recopila los resultados obtenidos de cada análisis de sensibilidad para el proyecto inmobiliario con préstamo bancario presentados en la siguiente tabla.

Resumen Sensibilidad Proyecto Apalancado		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
ASA.1	Incremento en Costos	19,24%
ASA.2	Disminución de Ventas	-16,14%
ASA.3	Aumento Plazo de Ventas	48,13 meses

Tabla 7-11: Resumen de Sensibilidades – Proyecto Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

7.5.3.6. Análisis de Escenarios

Las siguientes tablas muestran los cambios que tienen tanto el VAN como la TIR para diferentes variaciones porcentuales en costos y precio del proyecto inmobiliario apalancado.

Se determina que la viabilidad del proyecto con respecto al VAN se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 8% en incremento del costo.

De igual manera, se determina que la viabilidad del proyecto con respecto a la TIR, que debe ser mayor a la tasa de descuento apalancada por el método WACC propuesta, se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 8% en incremento del costo.

VARIACIÓN DEL VAN SEGÚN VARIACIONES DE PRECIO Y COSTO											
PRECIO											
VAN	\$89.457,85	0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%	-16%	-18%
C O S T O	0%	\$ 89.457,85	\$ 78.370,90	\$ 67.283,96	\$ 56.197,01	\$ 45.110,06	\$ 34.023,11	\$ 22.936,17	\$ 11.849,22	\$ 762,27	\$ -10.324,68
	2%	\$ 80.160,06	\$ 69.073,11	\$ 57.986,17	\$ 46.899,22	\$ 35.812,27	\$ 24.725,32	\$ 13.638,38	\$ 2.551,43	\$ -8.535,52	\$ -19.622,47
	4%	\$ 70.862,27	\$ 59.775,32	\$ 48.688,38	\$ 37.601,43	\$ 26.514,48	\$ 15.427,53	\$ 4.340,59	\$ -6.746,36	\$ -17.833,31	\$ -28.920,26
	6%	\$ 61.564,48	\$ 50.477,53	\$ 39.390,58	\$ 28.303,64	\$ 17.216,69	\$ 6.129,74	\$ -4.957,20	\$ -16.044,15	\$ -27.131,10	\$ -38.218,05
	8%	\$ 52.266,69	\$ 41.179,74	\$ 30.092,79	\$ 19.005,85	\$ 7.918,90	\$ -3.168,05	\$ -14.254,99	\$ -25.341,94	\$ -36.428,89	\$ -47.515,84
	10%	\$ 42.968,90	\$ 31.881,95	\$ 20.795,00	\$ 9.708,06	\$ -1.378,89	\$ -12.465,84	\$ -23.552,79	\$ -34.639,73	\$ -45.726,68	\$ -56.813,63
	12%	\$ 33.671,11	\$ 22.584,16	\$ 11.497,21	\$ 410,27	\$ -10.676,68	\$ -21.763,63	\$ -32.850,58	\$ -43.937,52	\$ -55.024,47	\$ -66.111,42
	14%	\$ 24.373,32	\$ 13.286,37	\$ 2.199,42	\$ -8.887,52	\$ -19.974,47	\$ -31.061,42	\$ -42.148,37	\$ -53.235,31	\$ -64.322,26	\$ -75.409,21
	16%	\$ 15.075,53	\$ 3.988,58	\$ -7.098,37	\$ -18.185,31	\$ -29.272,26	\$ -40.359,21	\$ -51.446,16	\$ -62.533,10	\$ -73.620,05	\$ -84.707,00
	18%	\$ 5.777,74	\$ -5.309,21	\$ -16.396,16	\$ -27.483,10	\$ -38.570,05	\$ -49.657,00	\$ -60.743,95	\$ -71.830,89	\$ -82.917,84	\$ -94.004,79
	20%	\$ -3.520,05	\$ -14.607,00	\$ -25.693,95	\$ -36.780,90	\$ -47.867,84	\$ -58.954,79	\$ -70.041,74	\$ -81.128,68	\$ -92.215,63	\$ -103.302,58
	22%	\$ -12.817,84	\$ -23.904,79	\$ -34.991,74	\$ -46.078,69	\$ -57.165,63	\$ -68.252,58	\$ -79.339,53	\$ -90.426,47	\$ -101.513,42	\$ -112.600,37

Tabla 7-12: Análisis de Escenarios P/C – P. Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

VARIACIÓN DEL VAN SEGÚN VARIACIONES DE PRECIO Y COSTO											
PRECIO											
TIR	81%	0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-12%	-14%	-16%	-18%
C O S T O	0%	81%	73%	65%	57%	49%	42%	34%	27%	20%	13%
	2%	73%	65%	57%	50%	43%	35%	28%	21%	14%	8%
	4%	65%	58%	50%	43%	36%	29%	22%	16%	9%	3%
	6%	58%	51%	44%	37%	30%	23%	17%	10%	4%	#¡NUM!
	8%	52%	45%	38%	31%	24%	18%	11%	5%	#¡NUM!	#¡NUM!
	10%	45%	38%	32%	25%	19%	13%	6%	0%	#¡NUM!	#¡NUM!
	12%	39%	33%	26%	20%	14%	8%	2%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
	14%	33%	27%	21%	15%	9%	3%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
	16%	28%	22%	16%	10%	4%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
	18%	23%	17%	11%	5%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
	20%	18%	12%	6%	1%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
	22%	13%	8%	2%	#¡NUM!						

Tabla 7-13: Análisis de Escenarios P/C – P. Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

7.6. Evaluación Financiera Proyecto Puro Vs Apalancado

Una vez realizado el análisis financiero del proyecto inmobiliario tanto puro como apalancado se realiza la evaluación financiera comparativa entre ambos casos.

La siguiente ilustración muestra la diferencia en la estructura del proyecto en donde existe diferencia en los egresos totales debido a los gastos financiero ocasionando una reducción en la utilidad del proyecto.

Además, La inversión máxima también se reduce en el proyecto apalancado con una diferencia de \$80.202,84 con respecto al proyecto puro.

Por lo cual, se requiere menos capital del promotor o accionista y su inversión se reduce en un 23%.

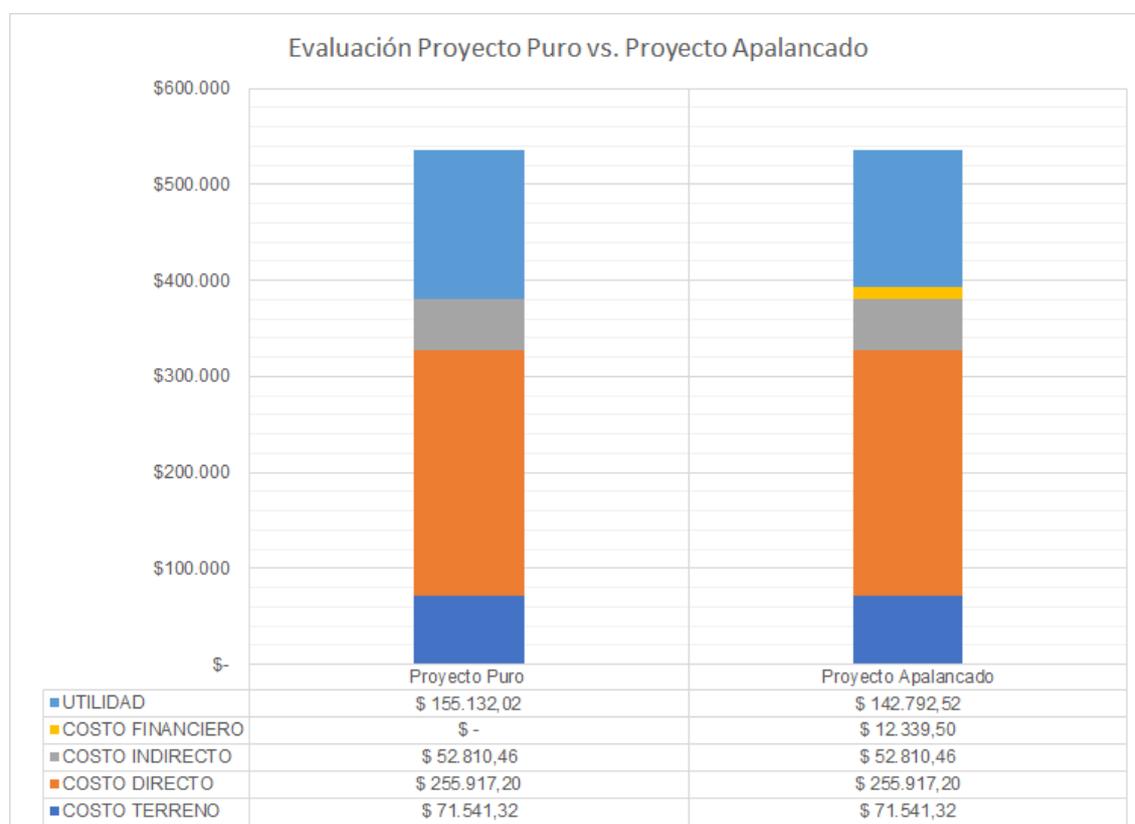


Ilustración 7:9: Evaluación Financiera Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado

Elaboración: Alexis Hidalgo

PROYECTO	PURO	APALANCADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$ 535.401,00	\$ 535.401,00	0%
Egresos Totales	\$ 380.268,98	\$ 392.608,48	3%
Utilidad	\$ 155.132,02	\$ 142.792,52	-8%
Margen	28,97%	26,67%	-8%
Rentabilidad	40,80%	36,37%	-11%
VAN	\$ 75.838,82	\$ 89.457,85	18%
TIR Mensual	4,05%	5,06%	25%
TIR Anual	61,08%	80,82%	32%
Inversión Máxima	\$ -341.368,12	\$ -261.165,28	-23%

Tabla 7-14: Comparación Indicadores Financieros

Elaboración: Alexis Hidalgo

Finalmente, se muestra la comparación de los principales indicadores financieros para cada caso de análisis con sus respectivas variaciones. El VAN aumenta de \$75.838,82 a \$89.457,85 que corresponde a un 18% cuando se lo realiza con apalancamiento. De la misma forma, la TIR del proyecto aumenta de 61.08% cuando es proyecto puro a 80,82% cuando se lo realiza apalancamiento. El proyecto apalancado es más viable con respecto a un proyecto con inversión de capital propio.

7.7. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Análisis Financiero Proyecto Puro	<p>Se realizó el análisis financiero del proyecto puro.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Del Análisis Estático, se determinó la utilidad del proyecto de \$155.132,02, el margen igual al 29% y la rentabilidad del 41%. • Del Análisis Dinámico, se determinó la tasa de descuento aplicando el modelo CAPM del 23.34% anual. El VAN del proyecto se obtuvo un valor positivo de \$75.838,82 y una TIR de 61.08%. Además, la inversión máxima requerido fue de \$341.368,12 • Del Análisis de Sensibilidades, se obtuvo que el proyecto es viable hasta un incremento de los costos 	

	<p>de 21.15%, una disminución al precio de venta de -17.46% y el plazo de ventas hasta 39.18 meses.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Del Análisis de Escenarios, se determinó que la viabilidad del proyecto con respecto al VAN se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 10% en incremento del costo. De igual manera, se determina que la viabilidad del proyecto con respecto a la TIR, que debe ser mayor a la tasa de descuento propuesta, se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 10% en incremento del costo. <p>Se recomienda, realizar nuevos escenarios tomando en consideración variaciones con respecto al riesgo país para el cálculo de una nueva tasa de descuento por el modelo CAPM ya que se obtendrá resultados en donde el riesgo y el rendimiento del proyecto inmobiliario aumente</p>	
<p>Análisis Financiero Proyecto Apalancado</p>	<p>Se realizó el análisis financiero del proyecto apalancado.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Las Condiciones del Crédito, Se determinó que el monto de préstamo fuera de \$115.000 que corresponde al 30% de los costos totales de proyecto. El 66% corresponde a capital propio ya que los requisitos especificados no contemplan un porcentaje de preventas. Además, la cancelación del crédito se lo realiza 6 meses luego de terminado el proyecto. Por lo que, la ejecución de obra del proyecto se lo realiza en 9 meses y la cancelación del crédito se lo realiza en el mes 15. • Del Análisis Estático, se determinó la utilidad del proyecto de \$142.792,52, el margen igual al 27% y la rentabilidad del 36% ya que contemplan los gastos 	

financieros de los intereses a mes vencido de cada desembolso realizado.

- Del Análisis Dinámico, se determinó la tasa de descuento aplicando el método WACC del 19.69 anual en donde intervienen el valor y costo de capital y el valor y costo de la deuda. El VAN del proyecto apalancado a esta tasa de descuento se obtuvo un valor positivo de \$89.457,85 y una TIR de 80.82%. Además, la inversión máxima requerido disminuyó a un valor de \$261.165,28
- Del Análisis de Sensibilidades, se obtuvo que el proyecto es viable hasta un incremento de los costos de 19.24%, una disminución al precio de venta de -16.14% y el plazo de ventas hasta 48.13 meses.
- Del Análisis de Escenarios, se determinó que la viabilidad del proyecto con respecto al VAN se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 8% en incremento del costo. De igual manera, se determina que la viabilidad del proyecto con respecto a la TIR, que debe ser mayor a la tasa de descuento apalancada por el método WACC propuesta, se encuentra dentro de una variación de -8% en disminución del precio de venta y 8% en incremento del costo.

Se recomienda, realizar nuevos escenarios tomando en consideración variaciones con respecto a la sollicitación de crédito, para el cálculo de una nueva tasa de descuento apalancada por el método WACC ya que se obtendrá resultados en donde la inversión del accionista pueda mejorarse aún más y compartiendo el riesgo con la institución financiera.

<p>Evaluación Financiera Comparativa</p>	<ul style="list-style-type: none">• Considerando los resultados de la evaluación financiera, se determinó que existe diferencia en los egresos totales debido a los gastos financieros ocasionando una reducción en la utilidad del proyecto.• Además, la inversión máxima también se reduce en el proyecto apalancado con una diferencia de \$80.202,84 con respecto al proyecto puro.• Por lo cual, se requiere menos capital del promotor y su inversión se reduce en un 23%.• El VAN aumenta de \$75.838,82 a \$89.457,85 que corresponde a un 18% de variación cuando se lo realiza con apalancamiento.• De la misma forma, la TIR del proyecto aumenta de 61,08% cuando es proyecto puro a 80,82% cuando se lo realiza apalancamiento.• El proyecto apalancado es mucho más viable con respecto a un proyecto con inversión de capital propio.	
---	---	---

8. GERENCIA DE PROYECTOS

8.1. Antecedentes

La dirección de proyectos consiste en la aplicación de conocimientos, herramientas, habilidades y técnicas a actividades del proyecto para cumplir con los requisitos de este. Se refiere a orientar el trabajo del proyecto para entregar y lograr los resultados previstos utilizando un enfoque característico en este tipo de proyectos, que es un enfoque predictivo. (Project Management Institute, Inc., 2021)

El proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Carmel se encuentra en fases tempranas de ejecución en donde, la aplicación de técnicas y herramientas relacionadas a la gestión de proyectos se acoplan y asemejan a la manera tradicional del entorno.

Por ende, una correcta aplicación de todas estas herramientas y técnicas dentro del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Carmel, en todas las fases de su ciclo de vida del proyecto, fortalecerá el desarrollo y la maduración de las capacidades específicas del producto que son las unidades de vivienda.

8.2. Objetivos Smart

8.2.1. Objetivo General



- Establecer un modelo de gerencia de proyectos aplicado al proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Carmel tipo VIP durante todo el ciclo de vida del proyecto de 9 meses, adaptándose al contexto del perfil de cliente nivel socioeconómico medio-bajo, verificado con enfoque predictivo, con el cumplimiento de entregables quincenales para las áreas de conocimiento principales, para este tipo de proyectos, de: cronograma, costos y alcance.

8.2.2. Objetivos Específicos



- Realizar la integración a nivel de procesos para todas las áreas de conocimiento establecidas en el PMBOK durante el inicio del proyecto hasta la entrega de escrituras y del bien inmueble al cliente obteniendo la línea base del alcance del proyecto verificados con el seguimiento y monitoreo de este, y el control integrado de cambios mediante las solicitudes de cambio realizadas por el promotor/dueño.



- Implementar un modelo de control y seguimiento de la gestión de costos mediante la herramienta del análisis del valor ganado empleando en hitos ponderados, porcentaje completado, índices de rendimiento y desempeño durante la fase de ejecución del proyecto, verificado en la reducción de desperdicio en términos de acciones o recursos de hasta un 10%.



- Monitorear la gestión de calidad del proyecto cumpliendo los criterios de aceptación para cada uno de los entregables y garantizando la eficacia en los procesos en etapas tempranas (planificación e inicio) y fases de ejecución y cierre (control de calidad), verificado con la recopilación de retroalimentación de todos los interesados sobre el método y proceso realizado en dicha etapa o fase, en base a la evaluación de su efectividad.

8.3. Metodología de Aplicación

La metodología de aplicación para el desarrollo del capítulo de gerencia de proyectos del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Carmel tendrá como referencia y configuración el ciclo de vida del proyecto y del desarrollo, en donde su inicio comenzará a partir de las 10 áreas de conocimiento y abordará el grupo de procesos para cada una de estas.

Posteriormente, se desarrolla para cada etapa o fase del proyecto dando como resultado la interrelación entre los componentes clave del proyecto según la Guía del PMBOK. El siguiente cuadro describe la metodología propia a seguir:



Ilustración 8:1: Metodología Propia relacionada a la Guía del PMBOK

8.4. Área de Conocimiento de la Dirección de Proyectos

El capítulo se enfocará en la manera de centrarse específicamente en los elementos técnicos críticos de la dirección de proyectos para el proyecto inmobiliario, para cumplir cada uno de los procesos con el objetivo de satisfacer los requisitos de los interesados.

Cada proceso será analizado identificando las entradas que éste posee, las herramientas y técnicas a utilizar, y las salidas o resultados que se obtienen. Se analizará todas estas áreas de conocimiento considerando la triple restricción que tendrá el proyecto en “Costos – Cronograma – Alcance”.

Se toma esta decisión debido a la naturaleza y tipo de proyecto que corresponde a un proyecto tipo VIP, teniendo mayor incidencia en estas áreas de conocimiento como: el alcance reducido, mayor detallamiento en costos debido a especificaciones técnicas mucho más incidentes, cronograma ajustado con menor posibilidad de atrasos.

Finalmente, el eje principal para la dirección de proyectos del proyecto inmobiliario será la gestión de calidad, ya que corresponde al factor de diferenciación de nuestro producto, en donde su enfoque hará que se produzcan entregables que cumplan con los objetivos del proyecto.

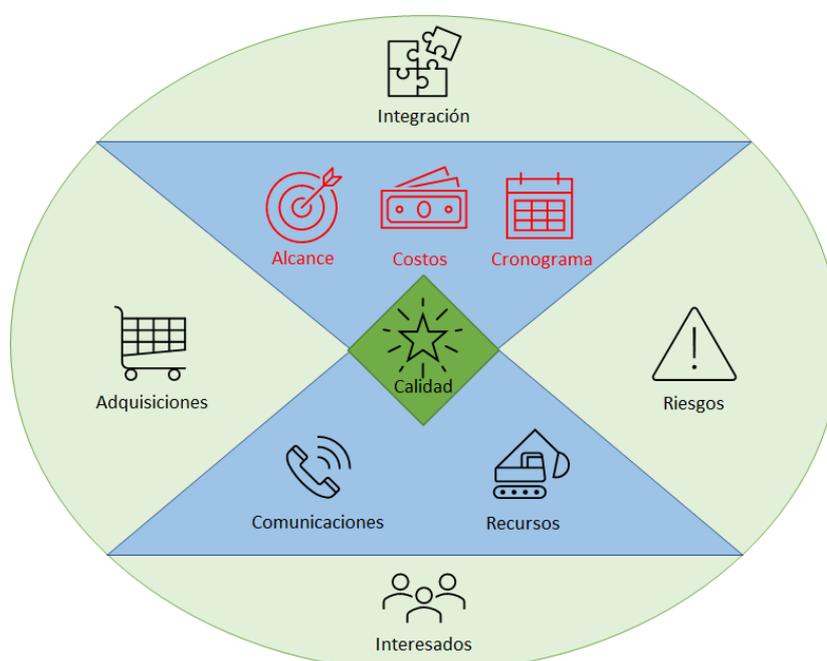


Ilustración 8:2: Composición de áreas de conocimiento aplicadas en el proyecto

8.4.1. Gestión de los Costos del Proyecto

La primera área de conocimiento a abordar es los costos, debido a la restricción optada al inicio de capítulo, se comenzará a analizar principalmente los recursos necesarios que precisa el proyecto. Desde este punto se interrelacionará con las demás áreas de conocimiento. El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



Ilustración 8.3: Proceso Gestión de Costos

8.4.1.1. Planificación de Costos

El trabajo de planificación de costos establece el marco de referencia para cada proceso a implementar en la gestión de costos, en donde se toma en cuenta el desempeño de procesos de manera eficiente y coordinado.

Entradas

- Factores de ambientales de empresa: Se tomará como base la estructura de la organización que influyen en la gestión de costos como: número de trabajadores, cuadrillas, equipos y materiales disponibles, proveedores en el mercado.
- Activos de procesos de la organización: Se tomará procedimientos de control financiero como: Informes de tiempos, revisiones de gastos y desembolsos codificados de la información histórica de otros proyectos.

Herramientas y Técnicas

- Juicio de Expertos: Se utiliza esta herramienta considerando la pericia de personas con conocimiento especializado en costos.
- Análisis de Datos: Se utiliza esta herramienta que incluye análisis de alternativas en financiamiento y logística.
- Reuniones: Se utiliza esta herramienta involucrando a los interesados en esta etapa o fase como: dueño, director de proyectos, equipo de trabajo esperando la aportación de cada uno de ellos.

Salidas

- Plan para la gestión de costos: Contempla la descripción de planificación, estructuración y control de los costos del proyecto

8.4.1.2. Estimación de Costos

La estimación de costos consiste en desarrollar de manera aproximada el costo probable de los recursos necesarios para completar el trabajo del proyecto inmobiliario en donde se llevará a cabo periódicamente.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el plan de gestión de costos.
- Documentos del proyecto: Registro de lecciones aprendidas

Herramientas y Técnicas

- Juicio de Expertos: Se utiliza esta herramienta considerando la pericia de personas con conocimiento especializado en métodos de estimación de costos.
- Estimación Ascendente: Se realiza la estimación de cada componente de trabajo o actividad calculando con el mayor nivel posible de detalle. El mecanismo optado es el análisis de precios unitarios como se muestra en la Tabla 1. Se toma en cuenta la estructura de equipo, maquinaria y herramientas, mano obra y materiales describiendo la cantidad, tarifa/hora, costo horario, rendimiento, subtotal.
- Análisis de Datos: Se realiza el análisis de reserva en donde se estimó en un 2% del monto total.

Salidas

- Estimaciones de costos
- Base de estimaciones

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto:	Conjunto Residencial "Carmel"			Oferente:	
Código:	3,4				
Rubro:	Hormigón simple losa de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2 con bloque de poliestireno (2 usos), no inc. Encofrado			Unidad:	m3
Fecha:	agosto-22			Rendimiento:	1,1
Equipo, Maquinaria y Herramienta :	Cantidad	Tarifa USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD
Herramienta menor 5% M.O	1,00				2,14
Vibrador	1,00	2,480	2,480	1,100000	2,73
Elevador (1 saco)	1,00	1,639	1,639	1,100000	1,80
Concretera 1 saco	1,00	3,010	3,010	1,100000	3,31
SUBTOTAL : Equipo, Maquinaria y Herramienta :					M = 9,980
Mano de Obra	Cantidad	Jornal USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD
Peon en general (estr. oc e2)	6,00	3,83	22,980	1,100000	25,28
Albañil (Est. Ocu. D2)	2,00	3,87	7,740	1,100000	8,51
Maestro mayor de ejecución de obra (e)	1,00	4,29	4,290	1,100000	4,72
Operador de equipo liviano	1,00	3,87	3,870	1,100000	4,26
SubTotal : Mano de Obra					N = 42,77
Costo Unitario de Equipo y Mano de Obra :					(M + N) = 52,750
Materiales:	Unidad	Cantidad	Precio Unitario USD	SUBTOTAL USD	
Agua	m3	0,200	0,500	0,100	
Impermeabilizante Hormigón	kg	1,500	1,550	2,330	
Aditivo impermeabilizante	Kg	2,160	2,150	4,640	
Areña	m3	0,650	13,750	8,940	
Ripio	m3	0,950	13,750	13,060	
Polietileno Ancho de 1.5m negro	m2	24,000	0,850	20,400	
Bloque Aliviado de espumaflex (40x40x15) cm	u	40,000	1,440	57,600	
Cemento Portland	saco	7,210	8,250	59,480	
SubTotal : Materiales:					O = 166,55
Transporte:	Unidad	Cantidad	Tarifa USD	SUBTOTAL USD	
SubTotal : Transporte:					P = -
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) =					219,30
COSTO INDIRECTO y UTILIDADES =					0%
COSTO TOTAL DEL RUBRO - (Dólares) =					219,30
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA. VALOR OFERTADO - (Dólares) =					219,30

Tabla 8-1: Estimación Ascendente - APU

8.4.1.3. *Determinación del Presupuesto*

En este proceso se suma los costos estimados de cada una de las actividades individuales o paquetes de trabajo y se establece la línea base de costos autorizada de la cual se podrá monitorear y control el desempeño del trabajo del proyecto inmobiliario.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el plan de gestión de costos.
- Documentos del proyecto: Base de estimaciones y Estimaciones de costos

Herramientas y Técnicas

- Análisis de información histórica: Se revisa el análisis de información histórica con respecto a los rendimientos efectuados en actividades similares utilizando parámetros como: número de cuadrillas, tiempos ejecutados

Salidas

- Línea base de costos
- Base de estimaciones: Reajustar conforme nuevos procesos se adjudiquen para la estimación de costos

8.4.1.4. *Control de Costos*

En este proceso se monitorea el estado del proyecto inmobiliario para actualizar los costos y gestionar los cambios a la línea base de costos en distintas fases que se requieran. Para ello, se debe asegurar ciertas acciones correspondientes a los costos como: no exceder los fondos autorizados, solicitudes de cambio de manera oportuna, monitorear desempeño del trabajo, costo y realizar acciones necesarias de manera inmediata.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el plan de gestión de costos
- Línea base de costos: Se comparará con los resultados reales obtenidos para determinar la necesidad de cambios a implementar

Herramientas y Técnicas

- Análisis de datos: Se utilizará la herramienta de análisis de valor ganado como se muestra en la Ilustración 4 en donde se compara la línea base para la medición de desempeño con respecto a lo real y permite predecir el rendimiento futuro basado en tendencias. Su desglose consiste en registrar tanto el valor planificado, el costo real y el porcentaje realizado hasta la fecha de análisis. Esto nos permitirá conocer el estado real del proyecto. Los índices aceptables serán el CPI y SPI tanto para el desempeño de costo como de cronograma, se controlará que estos sean mayores a 1 para cada una de las actividades ejecutadas. Además, se examinará las tendencias de desempeño y variaciones para pronosticar el avance y obtener un índice de desempeño del trabajo por completar TCPI.

Salidas

- Información de desempeño del trabajo
- Actualizaciones de línea base de costos y documento del proyecto

8.4.2. Gestión del Alcance del Proyecto

La segunda área de conocimiento a abordar es el alcance en donde se incluyen los procesos requeridos de todo el trabajo solicitado. El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



Ilustración 8:5: Proceso Gestión del Alcance

8.4.2.1. Planificación del Alcance

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia las fases que atravesará el proyecto desde su inicio hasta su final propuesto. Por lo que se toma la descripción del ciclo de vida del proyecto.

Herramientas y Técnicas

- Análisis de datos: Se utilizará la herramienta de análisis de alternativas para la forma de obtener los requisitos como también la creación del producto, validación y control del alcance.
- Reuniones: Se utilizará la herramienta para desarrollar en base al criterio de los interesados en determinar los procesos que estos conlleven en el alcance.

Salidas

- Plan de la Gestión del Alcance: Contempla el enunciado del alcance del proyecto, permite la creación de la EDT/WBS, aprobación de la línea base del alcance y aceptación de manera formal de los entregables.
- Plan de Gestión de Requisitos: Contempla la documentación de los requisitos propuestos y gestionará la estructura de trazabilidad de los atributos de estos.

8.4.2.2. *Recopilar Requisitos*

Este proceso conlleva en determinar, documentar y gestionar las necesidades y requisitos de los interesados para cumplir con todos los objetivos propuestos del proyecto inmobiliario.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Alcance
- Documentos de proyecto: Se considera información de registro de supuestos considerados por los interesados y equipo de proyecto. De igual manera, registro de lecciones aprendidas.

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Se utilizará las técnicas como tormenta de ideas, entrevista a los interesados con el fin de generar y recopilar múltiples ideas relacionadas con los requisitos del proyecto de manera que para cada actividad o paquete de trabajo exista un requisito enfocado.
- Representación de datos: Se utilizara la herramienta de matriz de requisitos de la cual se busca implementar criterios de aceptación con su respectiva validación y nivel de prioridad como se observa en la Ilustración 6.

Salidas

- Documentación de Requisitos
- Matriz de trazabilidad de requisitos

8.4.2.3. *Definir el Alcance*

En este proceso se desarrollará una descripción detallada del proyecto inmobiliario en donde se considera los límites de los resultados y los criterios de aceptación.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Alcance
- Documentos de proyecto
- Activos de los procesos de la organización: Procedimientos y plantillas para el enunciado del alcance

Herramientas y Técnicas

- Juicio de Expertos: Acudir a personas calificadas en temas de proyectos VIP para reajustar tanto el alcance como el enunciado del alcance.
- Toma de decisiones.
- Análisis del producto: Se analiza mediante diferentes técnicas como ingeniería y análisis de valor

Salidas

- Enunciado del Alcance: Ya se tiene registrado los siguiente aspectos: descripción del alcance, entregables, criterios de aceptación y exclusiones del proyecto.

8.4.2.4. *Crear la EDT/WBS*

Una vez obtenido el enunciado del alcance su línea base y los requisitos recopilados se procede a crear la estructura de desglose de trabajo que corresponde a subdividir los entregables y trabajo del proyecto en componentes más pequeños y fáciles de manejar de manera jerárquica del alcance total.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Alcance
- Documentos de proyecto: Se tomará el enunciado del alcance y requisitos establecidos
- Activos de los procesos de la organización: Procedimientos y plantillas para el enunciado del alcance

Herramientas y Técnicas

- Descomposición: Se utiliza esta técnica y herramienta para dividir y subdividir el alcance del proyecto y los respectivos entregable en parte más pequeñas. La Ilustración 7 muestra la utilización de esta herramienta desglosando cada una de sus actividades y entregables.

Salidas

- Línea Base del Alcance: Se registra la versión aprobada del enunciado del alcance, la EDT/WBS y el diccionario de l EDT/WBS asociado. La Ilustración 8 muestra el diccionario que es un documento que proporciona información detallada sobre los entregables.

8.4.2.5. *Validar el Alcance*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Alcance y la Línea Base del Alcance
- Documentos de proyecto: Se tomará el enunciado del alcance y requisitos establecidos el matriz de trazabilidad
- Activos de los procesos de la organización: Procedimientos y plantillas para el enunciado del alcance

Herramientas y Técnicas

- Toma de decisiones: Se toma decisiones con respecto a alternativas y se escoge la mejor opción.
- Inspección: Se utiliza esta herramienta para seguir detalladamente la línea base del alcance y los entregables que sean verificados

Salidas

- Entregables aceptados: registro formalmente firmados y aprobados por le dueño/promotor
- Información de desempeño del trabajo.
- Actualización de documentos: A medida que más áreas de conocimiento se integren y se interrelacionan, tanto la línea base del alcance, su enunciado cambiara conforme exista más gestión en los procesos

8.4.2.6. *Controlar el Alcance*

Se asegura que para realizar cualquier acción correctiva de cualquier proceso se deberá hacerlo mediante el control integrado de cambios y actualización de herramientas utilizadas y cambios en las líneas base de costo, cronograma y alcance.

Identificación	Grupo	Código	Descripción del Requisito	Versión	Estado Actual	Última fecha estado registrado	Criterios de aceptación	Nivel de Complejidad	Objetivo del Proyecto	Entregables	Validación	Interesado (Stakeholder) dueño del requisito	Nivel de prioridad
O.P.R.	Obras Preliminares	O.PR.01	Adquisición maquinaria pesada Retroexcavadora	1	Cotizado		Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Baja	Capitalizar equipo de trabajo	Informe de calidad PM	OK	Gerente General, Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.02	Licitación Movimiento de tierras	1	Cotizado		Se contratará la mejor oferta por rubro m3/km o día	Baja	Subcontratar rubro de transporte	Orden de trabajo en aceptación del servicio	OK	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.03	Relevanteo y nivelación con Equipo Topográfico	1	Aprobado		Se proyectara un corte y relleno proporcional	Media	Planificar futuros etapas	Informe de movimiento de tierras	OK	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.04	Instalación de cerramiento provisional	1	Aprobado		Calidad de los materiales y acabado final	Baja	Evaluar Diseño Definitivo	Informe de avances de obra	OK	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.05	Relleno compactado	1	Aprobado		Calidad de los materiales y acabado final	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Informe de avances de obra	OK	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.06	Servicios Higiénicos Provisionales (móviles)	1	Aprobado		Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Baja	Evaluar Diseño provisional	Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	OK	Ingenierías Varias	Alto
PL.	Planificación	PL.01	Aprobaciones municipales de planos arquitectónicos, estructurales e instalaciones	1	Activo		Aprobación de permisos municipales	Media	Cumplimiento de la normativa exigible	Permisos de construcción	OK	Ingenierías Varias	Alto
		PL.02	Aprobación de funcionamiento por el Ministerio de Ambiente y por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria	1	Aprobado		De acuerdo al reglamento para establecimientos de servicios funerarios y manejo de cadáveres- Acuerdo Ministerial 3523	Alta	Cumplimiento de la normativa exigible	Informe de aprobación para funcionamiento	OK	Departamento Legal, Departamento Técnico	Alto
		PL.03	Documentos habilitantes en regla (RUC, IRM, Escrituras)		Aprobado		RUC, IRM, Escrituras	Baja	Cumplimiento de la normativa exigible	RUC, IRM, Escrituras	OK	Departamento Legal	Alto
		PL.04	Determinación en que área sería propicio comprar un terreno para servicios excequiales	1	Activo		Ordenanza Ibarra	Baja	Cumplimiento de la ordenanza de organización territorial y uso de suelo	Inmuebles base posibles	OK	Departamento legal	Alto
		PL.05	Análisis de los inmuebles base de acuerdo al tipo de proyecto que se quiere implementar	1	Aprobado		Costo por m2, características de la ubicación y mercado	Media	Determinar el inmueble base más aproximado a lo óptimo para el desarrollo de proyecto.	Inmueble base	OK	Gerente general	Alto
		PL.06	Realización de estudio de suelos de acuerdo a la clasificación SUCS, esfuerzos admisibles.	1	Aprobado		Esfuerzos admisibles en el duelo, df	Media	Determinar si el tipo de suelo es apto para la implantación del proyecto.	Informe técnico de suelos	OK	Gerente general	Alto
		PL.07	Desarrollo de planos arquitectónicos, estructurales, sanitarios, eléctricos.	1	Aprobado		Aprobación del gerente y accionistas	Media	Plano arquitectónico, eléctricos, estructurales, sanitarios que cumpla con las necesidades del proyecto	Plano arquitectónico, eléctrico, sanitario, estructural.	OK	Gerente general	Alto
		PL.08	Determinación del presupuesto referencial	1	Aprobado		Aprobación del gerente y accionistas	Media	Determinar el presupuesto referencial para la construcción del proyecto	Presupuesto referencial	OK	Gerente general	Alto
		PL.09	Estrategia de ventas y financiamiento	1	Aprobado		Aprobación del gerente y accionistas	Media	Determinar la estrategia de ventas y financiamiento	Estrategia de financiamiento, ventas, preventas	OK	Gerente general	Alto
		PL.10	Determinar el cronograma de actividades	1	Aprobado		Aprobación del gerente y accionistas	Media		Cronograma de actividades	OK	Gerente general	Alto
CON.	Construcción	CON.01	Pruebas de resistencia del hormigón	1	Cotizado		Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Baja	Informe de avances de obra	Informes de resistencia del Hormigón	OK	Ingenierías Varias	Medio
		CON.02	Instalación de hornos Crematorios	1	Cotizado		Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Alta	Informe de avances de obra	Especificaciones técnicas y dossier de calidad	OK	Ingenierías Varias	Medio
IE.	Instalaciones eléctricas	IE.01	Instalación Acometida principal y de distribución	1	Aprobado		Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Planilla de avance de obra y registro fotográfico	OK	Ingenierías Varias	Medio
		IE.02	Instalación Tablero de distribución de energía	1	Aprobado		Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Planilla de avance de obra y registro fotográfico	OK	Ingenierías Varias	Medio
		IE.03	Instalación de Puntos eléctricos de iluminación interior y exterior	1	Aprobado		Subcontratista municipal mejor oferta	Baja	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Planilla de avance de obra y registro fotográfico	OK	Ingenierías Varias	Medio
		IE.04	Realización de Pruebas básicas de carga	1	Cotizado		Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Informes de calidad	OK	Ingenierías Varias	Medio
IEE.	Instalaciones electrónicas	IEE.01	Aprobación del Sistema de video vigilancia	1	Activo		Acorde a las exigencias del proyecto y municipales	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Garantía de calidad y especificaciones técnicas	OK	Ingenierías Varias	Medio
		IEE.02	Aprobación del Sistema de central de alarmas	1	Activo		Acorde a las exigencias del proyecto y municipales	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Garantía de calidad y especificaciones técnicas	OK	Ingenierías Varias	Medio
		IEE.03	Aprobación del Sistema de control de accesos	1	Activo		Acorde a las exigencias del proyecto y municipales	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Garantía de calidad y especificaciones técnicas	OK	Ingenierías Varias	Medio
ESTR.M.	Estructura Metálica	ESTR.M.01	Cumplir Normativa NEC	1	Aprobado		Cumplimiento Normativa NEC-15 para diseño en acero	Alta	Evaluar Diseño Definitivo	Control de calidad	OK	Municipal	Alto
		ESTR.M.02	Acero Estructural - Acero en barras	1	Aprobado		El acero será de una resistencia $F_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$ y de cumplimiento de las normas de AISC en cuanto a su fabricación. El armado de los elementos estructurales se sujetará a lo establecido en el cálculo estructural específico	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
		ESTR.M.03	Acero Estructural - Acero en mallas	1	Aprobado		Su utilización estará regida al diseño estructural de cada elemento de la obra; en general se sujetará a lo establecido en las secciones 3.5.3.3 y subsecuentes del CEC, y 7.2.3 del mismo.	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
		ESTR.M.04	Acero Estructural - Acero en vigas electrosoldadas	1	Aprobado		Cumplir las normas de fabricación respectivas, siendo su uso el que se estipulare en los respectivos planos o diseños estructurales	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
		ESTR.M.05	Acero Estructural - Acero en perfiles	1	Aprobado		La perfilaría a utilizarse debe cumplir con la norma INEN 1136: Acero para la construcción estructural; Norma INEN 1623. Aceros. Perfiles estructurales livianos conformados en frío.	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
		ESTR.M.06	Desempeño y Resistencia	1	Aprobado		Todo elemento estructural a utilizarse estará libre de óxidos o sustancias que disminuyan su capacidad de resistencia o su capacidad de adherirse al hormigón	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
		ESTR.M.07	Soldadura - Sistema Constructivo	1	Aprobado		Las soldaduras deben someterse a lo estipulado en la sección 3.5.2 de la NEC-15	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
		ESTR.M.08	Empernado - Sistema Constructivo	1	Aprobado		Los empernados deben someterse a lo estipulado en la sección 3.5.3 de la NEC-15 y AISC 358-16	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
		ESTR.M.09	Proveedor	1	Aprobado		Cumplimiento de entrega de material	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Recibimiento y fichas técnicas de material	OK	Ingenierías Estructural	Medio
HIDRO.	Hidrosanitario	HIDRO.01	Acometida de agua potable	1	Aprobado		Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	OK	Ingenierías Varias	Alto
		HIDRO.02	Red de agua potable	1	Aprobado		Cumplimiento de estándares de calidad	Baja	Ahorrar recursos hídricos	Informe de avances de obra	OK	Ingenierías Varias	Alto
		HIDRO.03	Acometida Sanitaria	1	Aprobado		Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	OK	Ingenierías Varias	Alto
		HIDRO.04	Red de aguas servidas	1	Aprobado		Cumplimiento de estándares de calidad	Baja	Evaluar Diseño Definitivo	Informe de avances de obra	OK	Ingenierías Varias	Alto
		HIDRO.05	Red de aguas lluvias	1	Aprobado		Campo de infiltración óptimo en terrazas	Media	Sustentabilidad del proyecto	Informe de avances de obra	OK	Ingenierías Varias	Alto
LG.	Legal	LG.01	Contratación Fideicomiso	1	Cotizado		Menor tasa y fis de criterios	Alta	Ahorrar recursos financieros	Fujos acumulados y utilidad	OK	Gerente General, Contabilidad	Alto
		LG.02	Modelos de contratos en arriendo y venta	1	Aprobado		Mejor detallados y menos complejos	Baja	Sociabilidad del proyecto	Contratos	OK	Gerente General, Departamento Legal	Medio
COM.	Comercial	COM. 01	Elaboración y ejecución del MIX de marketing	1	Aprobado		Mejores precios y efectividad	Alta	Elaborar, entregar y comunicar un producto exitoso	Plan de Mix de Marketing	OK	Gerente Comercial	Alto
		COM. 02	Gestión del posicionamiento	1	Aprobado		Cumplimiento de la estrategia de mercado	Alta	Generar aceptación en los futuros compradores	Estrategia de posicionamiento	OK	Gerente Comercial	Alto
		COM. 03	Contratación de vendedores calificados	1	Aprobado		Vendedores con experiencia comprobada	Alta	Acercar el producto a los potenciales compradores	Vendedores contratados	OK	Gerente Comercial	Alto
		COM. 04	Creación del discurso de ventas	1	Aprobado		Aprobuea test en plan piloto de ventas	Media	Vender correctamente el producto	Discurso formal de ventas	OK	Gerente Comercial	Medio
		COM. 05	Generación de las políticas de ventas	1	Aprobado		Están acorde a los requerimientos del mercado	Baja	Procesar una venta correctamente	Políticas de ventas	OK	Gerente Comercial	Medio
FIN.	Finanzas	FIN. 01	Planificación financiera	1	Aprobado		Cumplimiento de los objetivos financieros de la empresa	Alta	Lograr la rentabilidad de la empresa con un VAN positivo	Estados financieros proyectados	OK	Gerente Financiero	Alto
		FIN. 02	Estado de Resultados	1	Aprobado		Acorde a las normativas financieras aceptadas	Media	Declarar impuestos y participación de trabajadores correctamente	Estado proyectado y política de pago de impuestos	OK	Gerente Financiero	Alto
		FIN. 03	Flujo de efectivo	1	Aprobado		Se mantiene con saldo de caja 0 al final de cada mes	Alta	Controlar la salud financiera de la empresa	Proyección y directrices de manejo de liquidez	OK	Gerente Financiero	Alto
		FIN. 04	Políticas de días de pago y cobro	1	Aprobado		Mantienen el flujo de efectivo sin déficit	Alta	Mantener a la empresa con liquidez	Días de cobro y pago con sus respectivas políticas	OK	Gerente Financiero	Alto
		FIN. 05	Gestión de documentos contables	1	Aprobado		Orden y eficiente manejo de documentos	Media	Ser eficientes en las tareas contables	Pasos para cada movimiento contable	OK	Gerente Financiero	Medio

Ilustración 8.6: Matriz de requisitos

Fuente: Matriz de requisitos grupo 1 desarrollada Clase Gerencia de Proyectos

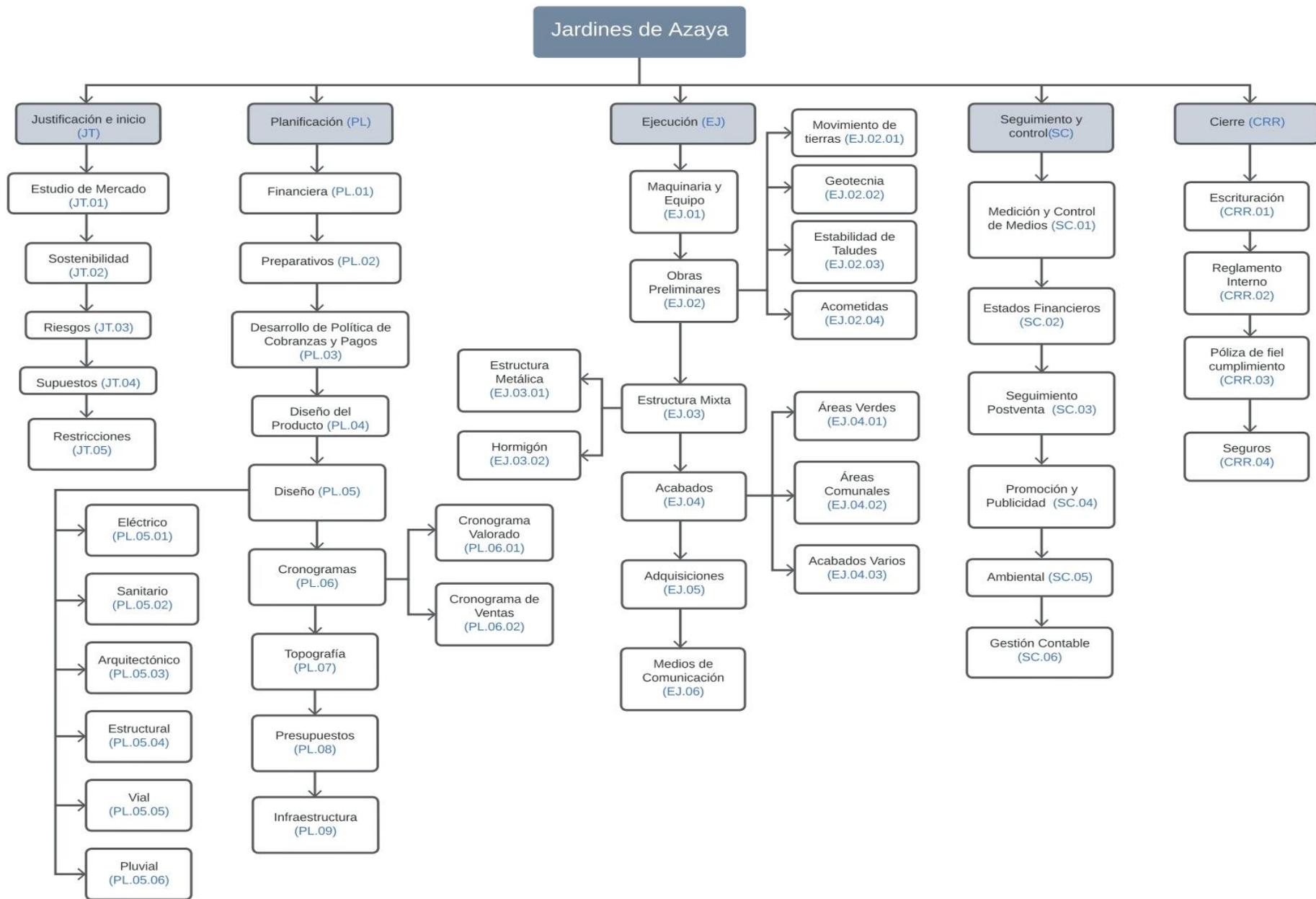


Ilustración 8.7: EDT/WBS

WBS DICTIONARY									
Título del proyecto: Jardines de Azaya					Fecha de preparación: 08/06/2022				
Descripción del trabajo: Conjunto de trabajos y obras que forma parte de las obras preliminares antes de realizar el proyecto, para poder dar estabilidad y seguridad al terreno en el que se desarrollara el proyecto Jardines de Azaya.									
Nombre del Paquete: Estabilidad de taludes					WBS ID: ING.02.03				
Hitos:					Fecha de vencimiento: 24/06/2022				
ID	Actividad	Recursos	Mano de obra y maquinaria			Material			Costo Total
			días	rendimiento /día	Total	Unidad	Costo	Total	
ING.02.03.01	Replanteo	Cuadrilla, dron y planos.	3	200m2	600m2	-----	-----	-----	-----
ING.02.03.02	Despeje y desbroce	Cuadrilla, herramienta menor y maquinarias de desbroce.	3	200m2	600m2	-----	-----	-----	-----
ING.02.03.03	Estabilización	Excavadora y 2 volquetas	4	100m3	400m3	-----	-----	-----	-----
ING.02.03.04	Perforación para anclajes	Perforadora	2	6 unidades	12 unidades	-----	-----	-----	-----
ING.02.03.05	Colocación de geomalla.	Cuadrilla y grua.	2	300m2	600m2	600m2	200	120000	
ING.02.03.06	Colocación de anclajes	Cuadrilla y grua.	2	6 unidades	12 unidades	12 unidades	400	4800	
ING.02.03.07	Inyección de hormigón	Cuadrilla, bomba de inyección	2	1m3	12m3	12m3	150	-----	-----
Requerimientos de calidad: Cumplimiento de acuerdo a los planos, respetando los diseños planteados de acuerdo al estudio de suelos y geotecnico.									
Criterio de aceptación: Revisión y aprobación de la estabilización realizada de acuerdo a los planos.									
Información Técnica: Utilizar malla para esfuerzos triaxiales con anclajes de profundidad minima de 2 metros.									
WBS DICTIONARY									
Título del proyecto: Jardines de Azaya					Fecha de preparación: 09/06/2022				
Descripción del trabajo: Una vez definido el mercado meta con sus condiciones demográficas, ingresos y de gustos y preferencias, se elegirán los medios de comunicación ideales para llegar específicamente a los potenciales clientes deseados.									
Nombre del Paquete: Promoción y Publicidad					WBS ID: CM.02				
Hitos: Plan de medios, presupuestos					Fecha de vencimiento: 01/06/2042				
ID	Actividad	Recursos	Recursos			Materiales			Costo Total
			días	rendimiento /día	Total	Unidad	Costo	Total	
CM.02.01	Preparación piezas publicitarias	Personal marketing	90	0.11	10	GLB	-----	-----	\$ 5,000.00
CM.02.02	Selección de medios de comunicación	Personal marketing	15	0.40	6	GLB	-----	-----	\$ 1,500.00
CM.02.03	Pauta directa con medios	Personal marketing	5	1.20	6	GLB	-----	-----	\$ 20,000.00
CM.02.04	Medición de resultados para optimización	Personal marketing	Mensual			GLB	-----	-----	\$ 1,000.00
Requerimientos de calidad: Acorde a la estrategia de marketing de la empresa, respetando la ética en la publicidad y con resultados eficientes.									
Criterio de aceptación: Ética frente a la delicadeza del producto comercializado, aprobado previamente por el área legal y con resultados de visitas generadas.									
Información Técnica: Utilizar el mercado meta y que las piezas publicitarias tengan un mensaje directo. Priorizar en un 80% las redes sociales para alcanzar a residentes de Ibarra.									

Ilustración 8:8: Diccionario EDT/WBS

Fuente: Diccionario EDT/WBS (Project Management Institute, Inc., 2019)

8.4.3. Gestión del Cronograma del Proyecto

La tercera área de conocimiento a abordar es el cronograma en donde se incluyen los procesos requeridos para administrar la finalización del proyecto a tiempo. El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



Ilustración 8:9: Proceso Gestión del Cronograma

8.4.3.1. Planificación del Cronograma

En este proceso se establece los procedimientos, políticas y documentación para planificar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto inmobiliario. Se proporciona un plan detallado que representa el modo y momento en el que el proyecto entregara los resultados definidos en el alcance.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Alcance y la Línea Base del Alcance
- Enfoque de desarrollo: Se tomará referenciar las técnicas de estimación y varias metodologías con la ayuda de software de programación

Herramientas y Técnicas

- Análisis de datos: Análisis de alternativas mediante metodologías de programación a usar como MS-Project
- Reuniones: Se utiliza esta herramienta para planificar con interesados el desarrollo del plan de gestión del cronograma

Salidas

- Plan de Gestión del Cronograma: Se registra el desarrollo del modelo de programación a utilizar con niveles de exactitud y unidades de medida.

8.4.3.2. Definir las Actividades

Este proceso identifica y documenta las acciones específicas que se deben realizar para elaborar los entregables. En este punto, se descomponen los paquetes de trabajo en actividades del cronograma.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Cronograma y la Línea Base del Alcance

Herramientas y Técnicas

- Descomposición: Se utiliza esta técnica y herramienta para dividir y subdividir el alcance del proyecto y los respectivos entregables en partes más pequeñas. La Ilustración 10 muestra la utilización de esta herramienta desglosando cada una de sus actividades, descripción del trabajo y responsable inmediato.
- Planificación gradual: Se detalla las actividades gradualmente con respecto a las fases del ciclo de vida del proyecto aplicados a los paquetes de trabajo. Se detalla los atributos de cada actividad como se muestra en la Ilustración 11.

Salidas

- Lista de Actividades: Se incluyen todas las actividades del cronograma necesarias para llevar a cabo el proyecto inmobiliario.
- Lista de Hitos: Se incluyen todos los hitos significativos dentro del proyecto.

No.	Jardines de Azaya CEMENTERIO IBARRA	DURACIÓN	PREDECESOR	SUCESOR	DESCRIPCIÓN	RESPONSABLE
	ADQUISICIÓN DEL BIEN INMUEBLE				Acto jurídico por virtud del cual se adquiere el dominio o propiedad de una cosa o un bien (mueble o inmueble) a título oneroso. Contempla el trámite de obtención del terreno y escrituras	Dueño, Director de Proyectos
1	Tazación del terreno	1	-	2		
2	Compra de Terreno	1	1	3		
3	Escritura y Trámites	2	2	4		
	DISEÑO Y PLANIFICACIÓN				Fases iniciales de su ciclo de vida donde se planifican ideas, procesos, recursos y entregables. Esta fase brinda una descripción general y su planificación. Consta los diseños ingenieriles y arquitectónicos del proyecto	Ingeniero estructural, geotécnico, hidrosanitario, de suelos, GAD
4	Estudio de suelos	15	3	5		
5	Diseño arquitectónico	5	4	6		
6	Diseño estructural	5	5	7,8		
7	Diseño hidráulico y sanitario	5	6	9		
8	Diseño electrónico y eléctrico	5	6	9		
9	Permisos municipales	15	5, 6, 7, 8	10		
	OBRAS PROVISIONALES				Construcciones que no forman parte de la obra pero que pueden ser necesarias para el proceso constructivo que prestan utilidad exclusivamente durante el periodo de la construcción y son retiradas una vez finalizada ésta.	Director de proyecto, Superintendente de obra
10	Instalación Provisionales de Agua, Baterías Santitarias y Energías	3	9	11		
11	Construcciones provisionales oficina, caseta de guardiana y cartel de id	2	10	12		
	MOVIMIENTOS DE TIERRAS				Consiste en el conjunto de actuaciones a realizarse en un terreno para la ejecución de una obra.	Superintendente de obra, Ingeniero de suelos, geotécnico, residente de obra
12	Replanteo durante la ejecución de la obra	1	9	13		
13	Estacado	1	12	14		
14	Despeje y Desbroce	3	13	15		
15	Excavación de zanja para cerco perimetrico	4	13	16		
16	Perfilado y compactado	3	12	17		
17	Relleno con material propio y apisonado	2	16	18		
18	Eliminación material excedente c/máquina	2	16	26		

Ilustración 8:10: Matriz Lista de Actividades

Fuente: Gestión del Cronograma Clase Gerencia de Proyectos (Project Management Institute, Inc., 2019)

PAQUETE: OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
ID: EJ 03 02					
ATRIBUTOS DE ACTIVIDAD					
Título del proyecto: Jardines de Azaya			Fecha de preparación: 23/06/2022		
ID: 26			ACTIVIDAD: EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIONES		
Descripción del trabajo: Se realiza excavaciones espaciadas por la demarcación topográfica, que nos permitira cimentar las zapatas, columnas o pilotes para una edificación. Puede ser necesario mejorar el suelo, antes de realizar algún tipo de construcción.					
Predecesoras	Relación	Adelanto o Retraso	Sucesora	Relación	Adelanto o Retraso
17. RELLENO CON MATERIAL PROPIO Y APISONADO	FS	-	27. ZAPATAS f'c = 210 kg/cm2 Y ACERO fy = 4200 kg/cm2	FS	-
NÚMERO Y TIPO DE RECURSOS REQUERIDOS: CUADRILLA TIPO 2 ALBAÑILES Y 5 PEONES		REQUISITOS DE HABILIDADES: MANEJO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA			
TIPO DE ESFUERZO: OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
LUGAR DE FUNCIONAMIENTO: EN OBRA					
FECHAS IMPUESTAS U OTRAS LIMITACIONES: NINGUNA					
SUPUESTOS: En excavaciones donde el personal trabaje a 1,20 m o más de profundidad, se deberá proporcionar una escalera de mano u otro medio de acceso equivalente. Se deberá proporcionar una escalera adicional por cada tramo de 7,60 m en zanjas y excavaciones. Dichas escaleras deberán sobresalir por lo menos un metro sobre la superficie del terreno y deberán sujetarse para evitar movimientos.					
ATRIBUTOS DE ACTIVIDAD					
Título del proyecto: Jardines de Azaya			Fecha de preparación: 23/06/2022		
ID: 27			ACTIVIDAD: ZAPATAS f'c = 210 kg/cm2 Y ACERO fy = 4200 kg/cm2		
Descripción del trabajo: Utilizar zapata aislada que son un tipo de Cimentación Superficial que sirve de base de elementos estructurales puntuales como son los pilares; de modo que esta zapata amplía la superficie de apoyo hasta lograr que el suelo soporte sin problemas la carga que le transmite. Concreto a utilizar: f'c=210 kg/cm2 y acero fy=4200kg/cm2					
Predecesoras	Relación	Adelanto o Retraso	Sucesora	Relación	Adelanto o Retraso
26. EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIONES	FS	-	28. SOLADO DE CONCRETO DE 4" MEZCLA 1:12 CEMENTO - HORMIGON	FS	-
NÚMERO Y TIPO DE RECURSOS REQUERIDOS: CUADRILLA TIPO 2 ALBAÑILES Y 5 PEONES		REQUISITOS DE HABILIDADES: MANEJO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA			
TIPO DE ESFUERZO: OBRAS DE CONCRETO SIMPLE					
LUGAR DE FUNCIONAMIENTO: EN OBRA					
FECHAS IMPUESTAS U OTRAS LIMITACIONES: NINGUNA					
SUPUESTOS: No usar traslapes en las zapatas. Colocar la malla sobre unos dados de al menos 7,5 cm de altura para evitar que toque el suelo o los solados. Los extremos de cada una de las piezas de refuerzo deben tener un recubrimiento de al menos 7,5 cm. Usar alambres antes de vaciar el solo para sujetar la malla y mantenerla en la posición correcta antes de vaciar el concreto.					

Ilustración 8:11: Atributos de Actividad

Fuente: Gestión del Cronograma Clase Gerencia de Proyectos (Project Management Institute, Inc., 2019)

8.4.3.3. Secuenciar las Actividades

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Cronograma y la Línea Base del Alcance
- Documentos del proyecto: Se toma en consideración la lista de actividades propuestas y la lista de hitos.

Herramientas y Técnicas

- Método de diagramación por precedencia (PDM): Se utiliza esta herramienta para construir el cronograma mediante relaciones lógicas vinculadas a los nodos de cada actividad. Para el proyecto inmobiliario, la relaciones serán Final a Inicio (FS) como se muestra en la Ilustración 11 en donde también se muestra actividades tanto predecesoras como sucesoras.

Salidas

- Diagrama de Red del Cronograma del Proyecto

8.4.3.4. Estimar la Duración de la Actividades

Este proceso se elabora de modo progresivo y se tiene en cuenta la disponibilidad de los datos de entrada. Además, se requiere una estimación del esfuerzo requerido y de la cantidad de recursos disponibles para completar cada una de las actividades.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Cronograma y la Línea Base del Alcance
- Documentos del proyecto: Se toma en consideración la lista de actividades propuestas, la lista de hitos, asignación del equipo de proyectos.

Herramientas y Técnicas

- Estimación basada en Tres Valores: Se utiliza esta herramienta conocida como estimación por 3 valores en donde se toma valores de duración más probable, optimista y pesimista dando como resultado una distribución PERT o triangular que aparta el grado de incertidumbre sobre la duración. La tabla 2 muestra un ejemplo sobre esto.

Salidas

- Estimación de la duración
- Base de estimaciones

DATOS DE ENTRADA PARA DETERMINAR DURACIONES DE ACTIVIDADES						
No	Jardines de Azaya CEMENTERIO IBARRA	OPTIMISTA	MÁS PROBABLE	PESIMISTA		DURACIÓN
1	Colocación de anclajes	1	1	3	DISTRIBUCIÓN TRIANGULAR	2
2	Colocación de geomalla	1	1	3		2
3	Colocación de instalaciones electricas	9	12	15		12
4	Colocación de instalaciones hidro sanitarias	8	10	15		11
5	COLUMNAS F'c = 210 kg/cm2 Y ACERO fy = 4200 kg/cm2	4	5	9		6
6	Compra de Terreno	1	1	5		2
7	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES OFICINA, CASETA DE GUARDIANIA Y CARTEL DE ID	2	2	4		3
8	Desencofrado de columnas y vigas	4	4	8		5
9	Desencofrado de losa	2	2	5		3
10	Despeje y Desbroce	2	3	5		3
11	Despeje y Desbroce	2	2	5		3
12	Diseño arquitectonico	3	5	8		5
13	Diseño electronico y electrico	3	5	8		5
14	Diseño estructural	3	5	8		5
15	Diseño hidraulico y sanitario	3	5	8		5
16	Eliminacion material excedente c/maquina	2	2	5		3
17	Encofrado de columnas	3	4	5		4
18	Encofrado de losa	1	2	5		3
19	Encofrado de vigas	2	3	5		3
20	Enlucido gris	8	10	15		11
21	Escritura y Tramites	2	2	5	3	
22	Estabilizacion	2	2	5	3	
23	Estacado	1	1	3	1	
24	Estudio de suelos	11	15	20	15	
25	Excavacion de zanja para cerco perimetrico	3	4	5	4	
26	Excavación para cimentaciones	2	2	5	3	
27	INSTALACION PROVISIONALES DE AGUA, BATERIAS SANITARIAS Y ENERGÍA	3	3	5	3	
28	Inyección de Hormigón	1	1	5	2	
29	Losa F'c = 210 kg/cm2 Y ACERO fy = 4200 kg/cm2	3	3	5	3	
30	MAMPOSTERIA	11	15	20	15	
31	Perfilado y compactado	3	3	5	3	
32	Perforación para anclajes	1	1	5	2	
33	Permisos municipales	11	15	20	15	
34	Relleno con material propio y apisonado	2	2	5	3	
35	Replanteo	1	1	5	2	
36	Replanteo durante la ejecucion de la obra	1	1	5	2	
37	Solado de concreto de 4" mezcla 1:12 cemento - hormigon	3	4	5	4	
38	Tazación del terreno	1	1	5	2	
39	VIGAS F'c = 210 kg/cm2 Y ACERO fy = 4200 kg/cm2	4	5	8	5	
40	ZAPATAS F'c = 210 kg/cm2 Y ACERO fy = 4200 kg/cm2	2	3	5	3	

Tabla 8-2: Estimación basa en tres valores

Fuente: Gestión del Cronograma Clase Gerencia de Proyectos (Project Management Institute, Inc., 2019)

8.4.3.5. Desarrollar el Cronograma

Este proceso analiza secuencias de las actividades, duraciones y restricciones del cronograma para crear un modelo para la ejecución, monitoreo y control del proyecto.

Entradas

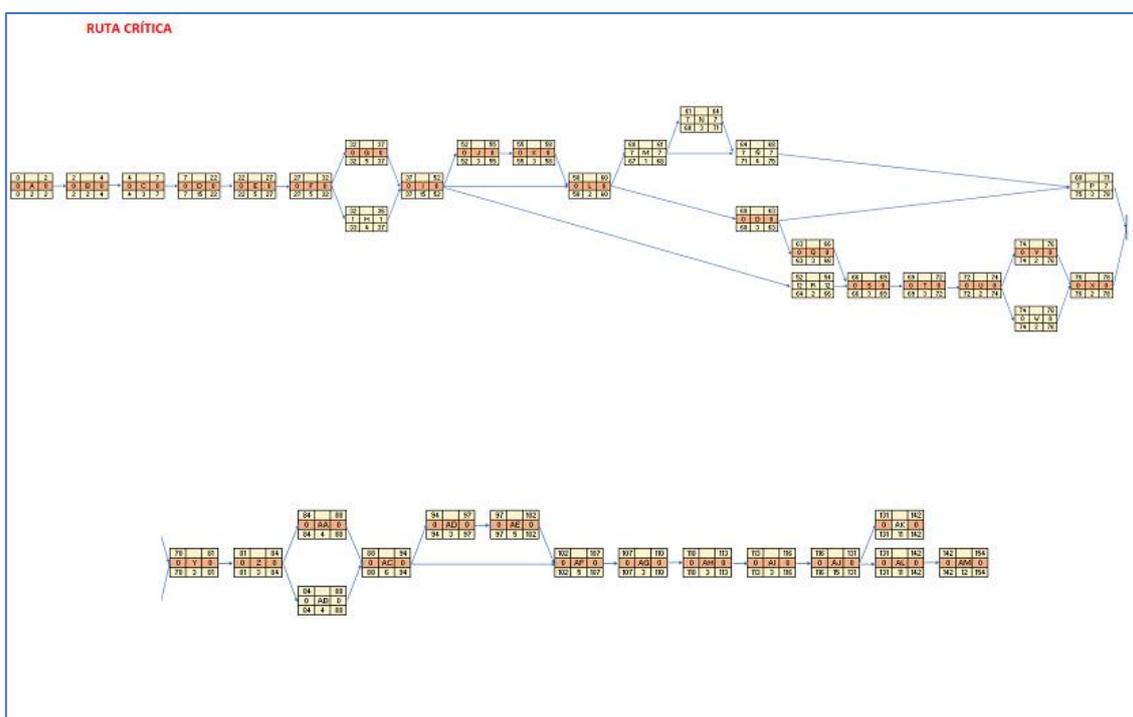
- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Cronograma y la Línea Base del Alcance
- Documentos del proyecto: Se toma en consideración la base de estimaciones, lista y atributos de las actividades.

Herramientas y Técnicas

- Método de la Ruta Crítica: Se utiliza esta herramienta para estimar la mínima duración del proyecto y determinar el nivel de flexibilidad del modelo propuesto. Se calcula las fechas de inicio y finalización, tempranas y tardías, para todas las actividades. La Ilustración 12 muestra la ruta marcada de color rojo corresponde a la ruta más larga que tiene el proyecto.

Salidas

- Línea Base del Cronograma.
- Cronograma del Proyecto: Se representa un diagrama de Gantt en donde se establece la información del cronograma donde las actividades son descendentes a las fechas establecidas. La Ilustración 13 muestra el cronograma de un proyecto mediante la utilización de la herramienta MS-Project



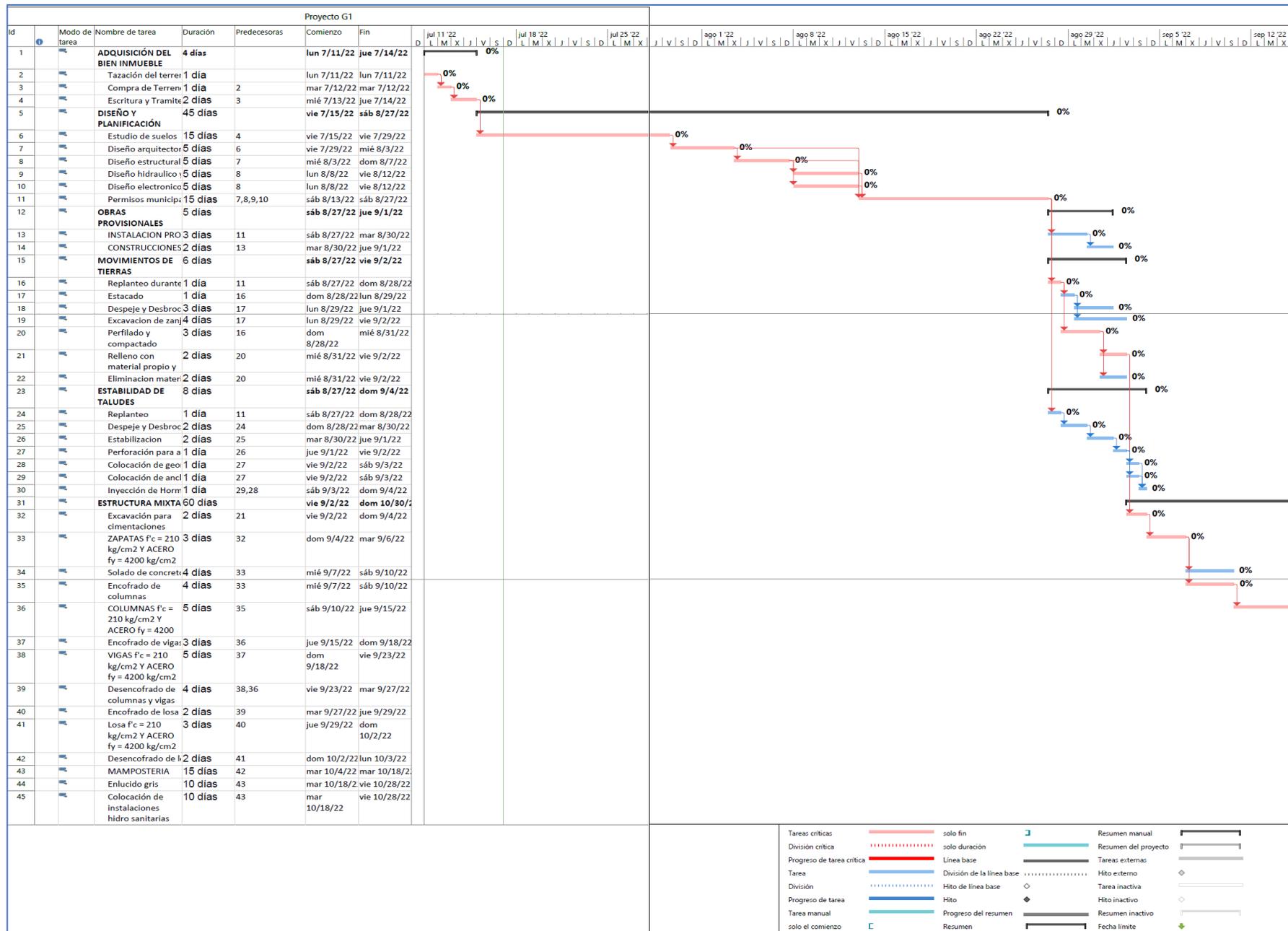


Ilustración 8.13: Cronograma del Proyecto – Diagrama de Gantt

Fuente: Gestión del Cronograma Clase Gerencia de Proyectos (Project Management Institute, Inc., 2019)

8.4.3.6. Controlar el Cronograma

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión del Cronograma y la Línea Base del Alcance, Línea base del Cronograma y Línea base para la medición del Desempeño
- Documentos del proyecto: Se toma en consideración el cronograma del proyecto y calendarios de recursos.

Herramientas y Técnicas

- Método de la Ruta Crítica: Se utiliza esta herramienta para comparar el avance a lo largo de la ruta crítica y determinar el estado del cronograma.
- Análisis de datos: Se utilizará el análisis del valor ganado (EV) en donde se tomará las medidas de desempeño del cronograma como la variación del cronograma (SV) y el índice de desempeño del cronograma (SPI) con respecto a la línea base del cronograma.
- Análisis de tendencias y revisión de desempeños con respecto a las fechas reales de inicio y final de las actividades.

Salidas

- Línea Base del Cronograma Actualizada
- Cronograma del Proyecto Actualizado
- Informes de desempeño quincenales o tiempos ejecutados de acuerdo a actividades específicas

8.4.4. Gestión de la Calidad del Proyecto

La cuarta área de conocimiento a abordar es la calidad siendo el principal eje propuesto para el proyecto inmobiliario. La calidad es el grado en que un conjunto de características inherentes de un producto cumple con los requisitos. Además, nos ayuda a garantizar que los entregables cumplen con los objetivos del cliente y de los interesados con la intención de minimizar el desperdicio de recursos y mejora continua del proyecto. (Project Management Institute, Inc., 2021). El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



8.4.4.1. Planificación de la Calidad

En este proceso se establece los requisitos y estándares de calidad del proyecto y sus entregables. Debe llevarse paralelamente a los demás procesos de planificación ya que si se debe realizar algún cambio estos requieran ajuste de costos, cronograma y el alcance del proyecto inmobiliario.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la gestión de requisitos, de riesgos, de interesados, Línea Base del Alcance en donde los criterios de aceptación descrito pueden incrementar o disminuir los costos de calidad con el fin de cumplir las necesidades de los interesados.
- Documentos del proyecto: Se tomará referenciar la matriz de trazabilidad de requisitos, registro de supuestos y documento de requisitos ya que proporcionan una visión general de las pruebas necesarias para su verificación.

Herramientas y Técnicas

- Juicio de Expertos: Considerar a personas calificadas para asegurar la calidad con métodos y parámetros medibles que me puedan proporcionar de acuerdo al alcance del proyecto.
- Recopilación de datos: Se puede tener estudios comparativos de practicas reales con respecto a la calidad de ciertos productos implementados en otros proyectos ya que así se puede tener mejores practicas con respecto a esto.
- Análisis de datos: Análisis de alternativas o costo/beneficio a fin de poseer la mejor alternativa que incluya resultados eficientes en las actividades y en materia de costos. También, se tomará en cuenta los costos de calidad en donde se realice inspecciones, capacitación, ,documentar procesos detalladamente y el tiempo realizado. Estas técnicas ayudaran al proyecto a que se ejecute de manera optima sin recurrir a costos de no conformidad, siendo un objetivo de alto nivel para el proyecto inmobiliario.

Salidas

- Plan de Gestión de la Calidad: Se describe cómo se implementará las políticas, procedimientos para alcanzar los objetivos de calidad en los entregables de cada actividad del proyecto con niveles de exactitud de control, revisión y acciones correctivas inmediatas.

8.4.4.2. Gestión de la Calidad

En este proceso se convierte el plan de gestión de calidad en actividades ejecutables de calidad en donde se incorporen políticas de calidad de la constructora. Se implementa un conjunto de acciones y procesos planeados que ayuda a diseñar el producto óptimo, que en este caso son las unidades de vivienda, y mejorar la eficacia y eficiencia de los procesos y actividades.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión de la Calidad
- Documentos del proyecto: Se tomará referenciar mediciones y métricas de control de calidad actualizadas conforme se ejecuten mayores procesos y actividades a desarrollar.

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Se puede tener *check list* y listas de verificación con el cumplimiento de las actividades con objetivos de calidad llevados a cabo en varias fases del proyecto.
- Análisis de datos: Análisis de alternativas enfocados a la calidad, análisis de documentos, procesos para examinar problemas que se hayan presentado o producidos en algún procesos.
- Representación de datos: Se utiliza la herramienta de diagrama de flujo para exponer la serie de pasos que conducen a defectos y restricciones que están presentes objetivos de calidad para avanzar o culminar dicho proceso. La Ilustración 14 muestra un ejemplo de diagrama de flujo aplicado a un proyecto.

Salidas

- Informes de Calidad
- Solicitudes de cambio
- Actualización de documentos del proyecto: Registro de riesgos e incidentes

8.4.4.3. Control de Calidad

En este proceso se monitorea y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad en donde se evalúa el desempeño y satisfagan las expectativas de los interesados en cada fase del proyecto inmobiliario. El beneficio clave de este proceso y verificar que todo el trabajo se tiene que cumplir para su aceptación final.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión de la Calidad
- Documentos del proyecto: Se tomará referenciar mediciones y métricas de control de calidad actualizadas y firmadas por responsable de cada proceso.
- Solicitudes de cambio aprobadas

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Se utiliza lista de verificación para gestionar las actividades de control de calidad de manera estructurada, hojas de verificación con datos de los defectos encontrados y fechas que se presentaron.
- Análisis de datos: Revisiones de desempeño y análisis de diagrama de Ishikawa o Causa Raíz que son diagramas usados para identificar los posibles efectos de los defectos y errores encontrados o que pueden presentar en cada una de las fases del proyecto con respecto a la calidad. La Ilustración 15 muestra un diagrama de causa - efecto

Salidas

- Mediciones de control de calidad.
- Entregables verificados finales
- Actualización de plan y documentos del proyecto

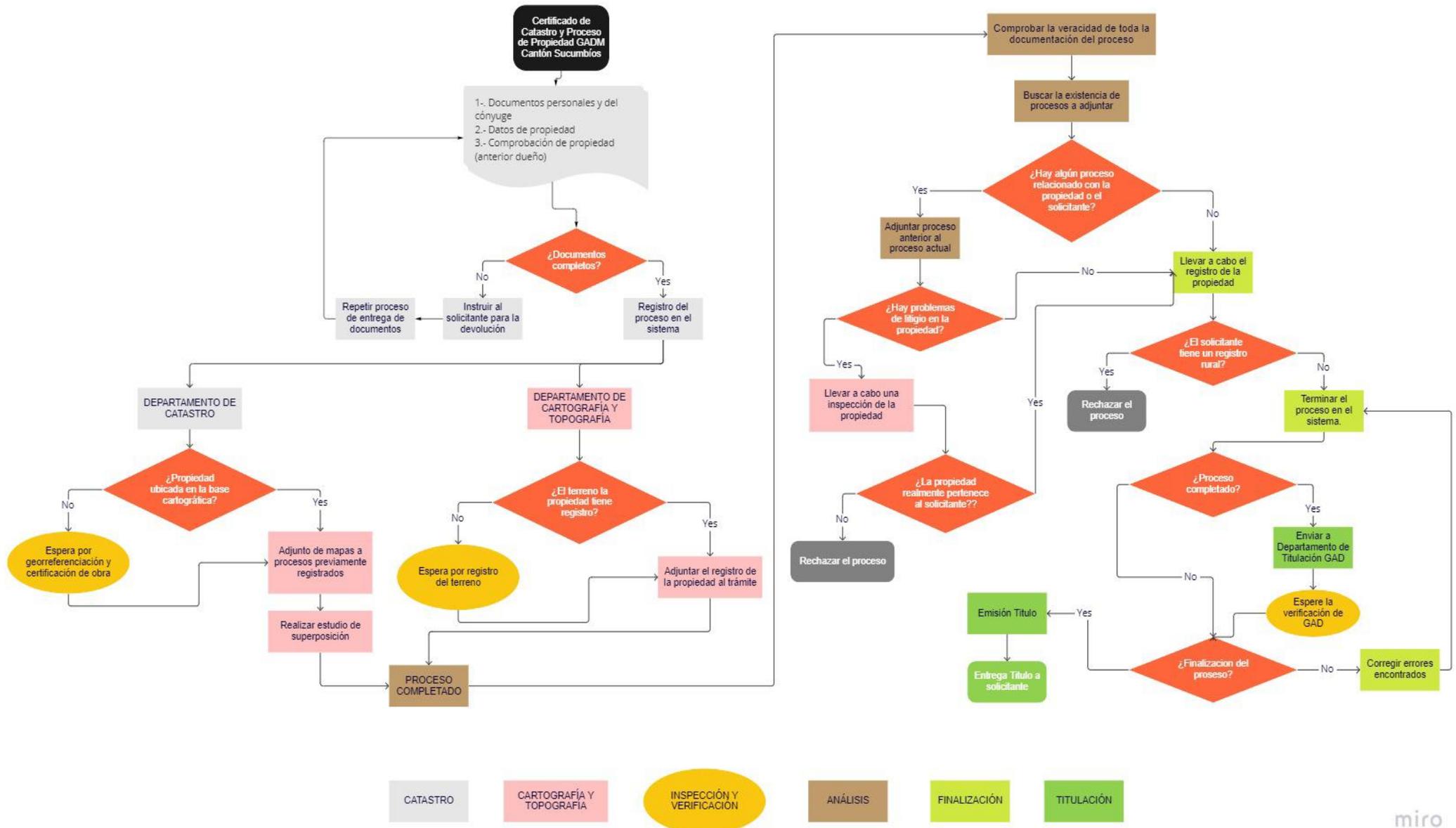


Ilustración 8:14: Diagrama de Flujo

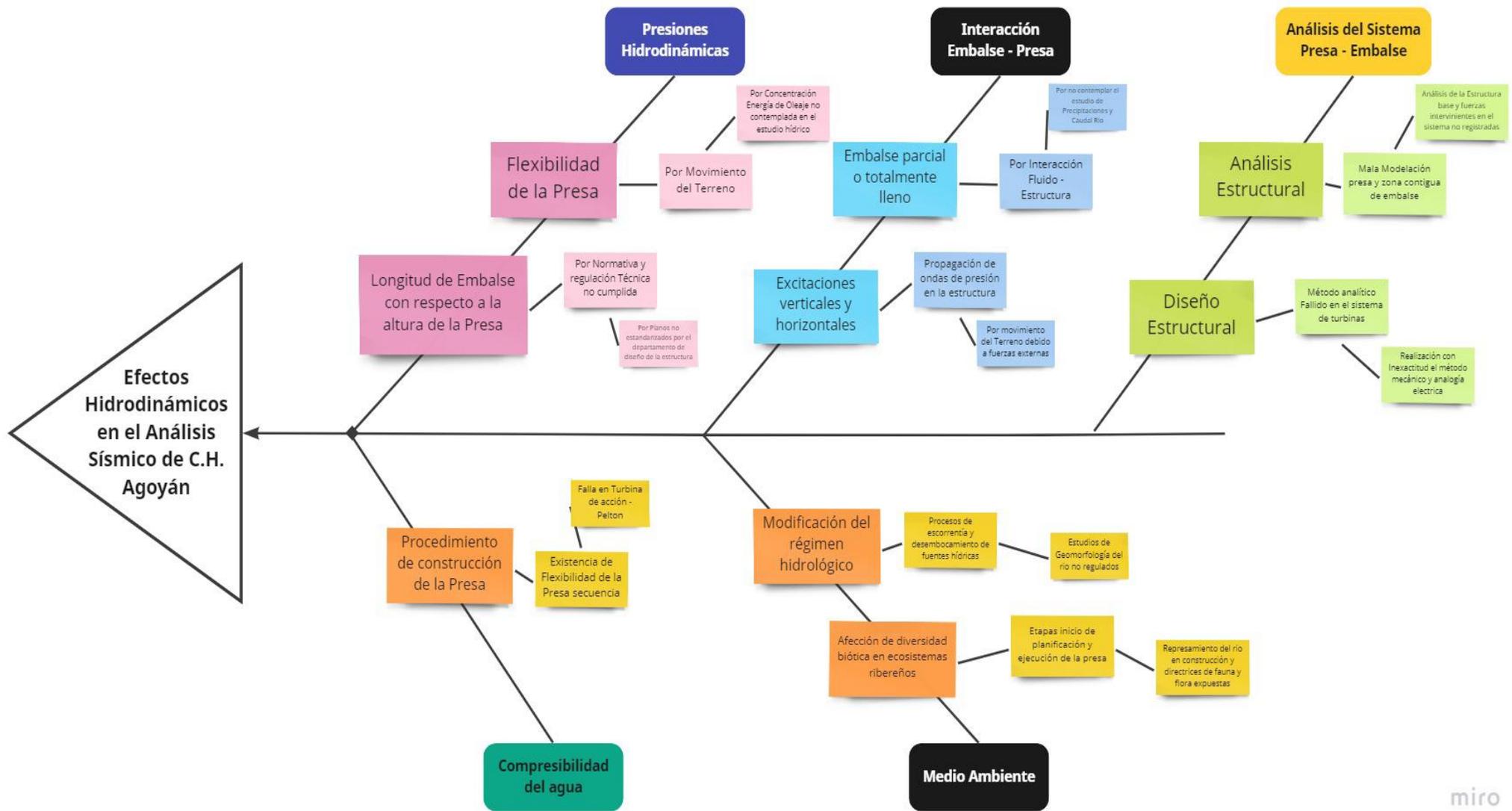


Ilustración 8:15: Diagrama de Causa - Efecto

8.4.5. Gestión de los Recursos del Proyecto

La quinta área de conocimiento a abordar es los recursos. Esta gestión incluye los procesos para identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la conclusión triunfante del proyecto inmobiliario. El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



8.4.5.1. Planificación de los Recursos

En este proceso se define como estimar gestionar, adquirir y utilizar los recursos tanto físico como el equipamiento, materiales, instalaciones e infraestructura y por ultimo los recursos de equipo del proyecto que se refiere al recurso humano. Por lo que, se debe asegurar que haya suficiente recurso disponible para que haya una exitosa finalización del proyecto inmobiliario.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión de la Calidad y Línea Base del Alcance
- Documentos del proyecto: Se tomará como referencia el cronograma del proyecto

Herramientas y Técnicas

- Juicio de Expertos: Considerar a personas calificadas que tengan capacidad de negociar y obtener los mejores recursos para la constructora en temas de equipo, maquinaria y materiales.
- Representación de datos: Se utilizará la matriz de asignación de responsabilidad (RAM) ya que muestra los recursos del proyecto asignados a cada paquete de trabajo. Un ejemplo de RAM es un diagrama de RACI el cual se enfoca en determinar qué persona es responsable de una tarea que es fundamental para que el proyecto sea entregado dentro de la duración planificada. La Tabla 3 muestra la matriz RACI con los responsables del proyecto y cada entregable realizado.

Salidas

- Plan de Gestión de los Recursos: Se muestra los recursos necesarios para realizar cada actividad, los roles y responsabilidades de cada actividad realizada y el desarrollo del equipo.
- Acta de constitución del equipo
- Actualización de documentos del proyecto.

Jardines de Azaya CEMENTERIO IBARRA		ROLES	ARQUITECTO	INGENIERO CIVIL	INGENIERO HIDRO.	DIBUJANTE	RESIDENTE	SEGURIDAD	DIRECTOR OBRA	DUEÑO/PROMOTOR	LEGAL	GER.PROYECTO	CONTABILIDAD	CLIENTE	FISCALIZADOR	OBSERVACIÓN
No.	ENTREGABLE O TAREA	STATUS	DISEÑO			OBRAS		GERENCIA		OTROS						
ADQUISICIÓN DEL BIEN INMUEBLE																
1	Tazación del terreno	EJECUTADO							I	A	C	I	R			Evaluación de mercado del terreno
2	Compra de Terreno	EJECUTADO							I	A	C	I	R			Estudio de mercado del sector y predio
3	Escritura y Tramites	EJECUTADO							I	A	R	I	I			Evaluar y hacer la transacción
DISEÑO Y PLANIFICACIÓN																
4	Estudio de suelos	EJECUTADO	C	R	C				A			I			I	Conforme Normativa NEC-15
5	Diseño arquitectonico	EJECUTADO	R	C	C	R			A			I				Verificar entregables completos
6	Diseño estructural	EJECUTADO		R	C				A			I				Verificar entregables completos
7	Diseño hidraulico y sanitario	EJECUTADO		C	R				A			I				Verificar entregables completos
8	Diseño electronico y electrico	EJECUTADO		R	I				A			I				Verificar entregables completos
9	Permisos municipales	EJECUTADO							A		R	I				Verificar entregables completos
OBRAS PROVISIONALES																
10	Instalación provisionales de agua, baterías sanitarias y energía	EJECUTADO	I	C	I		R	C	A			I				Instalaciones y cerramiento
11	Construcciones provisionales oficina, caseta de guardianía	EJECUTADO	I	C	I		R	C	A			I				Verificación de equipos y herramientas
MOVIMIENTOS DE TIERRAS																
12	Replanteo durante la ejecucion de la obra	PROCESO	C	R	C		R		A			I				Fase de planificación Cronograma
13	Estacado	PROCESO	C	R	C		R		A			I				Cumplir con volúmenes de obra
14	Despeje y Desbroce	PROCESO	C	R	C		R		A			I				Cumplir con volúmenes de obra
15	Excavacion de zanja para cerco perimetrico	PROCESO	C	R	C		R		A			I				Cumplir con volúmenes de obra
16	Perfilado y compactado	PROCESO	C	R	C		R		A			I				Cumplir con volúmenes de obra
17	Relleno con material propio y apisonado	PROCESO	C	R	C		R		A			I				Cumplir con volúmenes de obra
18	Eliminacion material excedente c/maquina	PROCESO	C	R	C		R		A			I				Cumplir con volúmenes de obra
ESTRUCTURA MIXTA																
OBRAS DE CONCRETO SIMPLE																
26	Excavación para cimentaciones	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Fase de ejecución Cronograma
27	Zapatas f _c = 210 kg/cm ² y acero f _y = 4200 kg/cm ²	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
28	Solado de concreto de 4" mezcla 1:12 cemento - hormigon	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
29	Encofrado de columnas	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
30	COLUMNAS f _c = 210 kg/cm ² Y ACERO f _y = 4200 kg/cm ²	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
31	Encofrado de vigas	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
32	VIGAS f _c = 210 kg/cm ² Y ACERO f _y = 4200 kg/cm ²	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
33	Desencofrado de columnas y vigas	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
34	Encofrado de losa	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
35	Losa f _c = 210 kg/cm ² Y ACERO f _y = 4200 kg/cm ²	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
36	Desencofrado de losa	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
37	MAMPOSTERIA	PENDIENTE	R	C	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
38	Enlucido gris	PENDIENTE	R	C	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
39	Colocación de instalaciones hidro sanitarias	PENDIENTE	I	C	R		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales
40	Colocación de instalaciones electricas	PENDIENTE	I	R	I		R		A			I			A	Revisar cantidad, calidad y registro de materiales

R RESPONSABLE A APRUEBA
C CONSULTA I INFORMADO

Tabla 8-3: Matriz RACI

8.4.5.2. *Estimar Recursos de Actividades*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión de los Recursos y Línea Base del Alcance
- Documentos del proyecto: Se tomará como referencia los atributos de las actividades y estimaciones de costos.

Herramientas y Técnicas

- Estimación Ascendente: Se estima los recursos con respecto a la información de cada actividad y se suman las cantidades de esta estimación. Se utiliza el análisis de precio unitarios APU en donde se establecen las cantidades para cada rubro o paquete de trabajo.

Salidas

- Base de las estimaciones.
- Actualización de documentos del proyecto: Atributos de actividades

8.4.5.3. *Adquirir Recursos*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la Gestión de los Recursos y Línea Base de los costos
- Documentos del proyecto: Se tomará como referencia cronograma de proyectos.

Herramientas y Técnicas

- Preasignación: Se determina de antemano los recursos a utilizar de acuerdo a las actividades del proyecto. Además, de conocer los rendimientos de equipos de trabajo y el costo que se perciben.

Salidas

- Asignación de recursos
- Actualización del Plan para la Dirección del Proyecto: Se actualiza la línea base de costos

8.4.5.4. *Desarrollar el Equipo*

Este proceso implica establecer la cultura y el entorno a nuestro equipo de trabajo hasta alcanzar su alto rendimiento. Se incluye las actividades necesarias para fomentar su desarrollo y animar los comportamientos para cada área que está conformado la empresa constructora. Se distinguen los siguientes indicadores de estos comportamientos a fomentar:

- Comunicación abierta
- Oportunidades de trabajo
- Confianza del grupo

Entradas

- Documentos del proyecto: Se tomará como referencia cronograma de proyectos y asignaciones del equipo de trabajo en todas las áreas.

Herramientas y Técnicas

- Tecnología de comunicación: Herramienta como Whastapp y el correo dela institución se emplearán ya que es una manera efectiva para compartir las activades a desarrollar de manera inmediata con los obreros y trabajadores.
- Habilidades interpersonales: Motivarles cada día a cuadrillas desarrollando influencia e incentivos conforme a sus necesidades o aspiraciones.
- Capacitación: Darles estas herramientas para que puedan desarrollar mejores habilidades a la hora de ejecutar las activades.

Salidas

- Evaluación de Desempeño
- Actualización del Plan para la Dirección del Proyecto

8.4.5.5. *Dirigir el Equipo*

Entradas

- Documentos del proyecto: Se tomará como referencia las asignaciones del equipo de trabajo en todas las áreas.
- Informes de desempeño del trabajo: Documentación de cómo se esta realizando el trabajo con respecto a la línea base del cronograma y sus índices.

Herramientas y Técnicas

- Habilidades interpersonales: Se utilizará herramienta de gestión de conflictos cuando estos se manifiesten en cualquier situación dentro del equipo de trabajo el cual será de manera inmediata la resolución y la importancia de mantener la buena relación y comunicación entre todos. Además, se incorporará la inteligencia emocional en el manejo de emociones.

Salidas

- Solicitudes de cambio.
- Actualización del Plan para la Dirección del Proyecto

8.4.5.6. Controlar los Recursos

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la gestión de los recursos.
- Documentos del proyecto: Se tomará como referencia las asignaciones del equipo de trabajo en todas las áreas.

Herramientas y Técnicas

- Resolución de problemas: Se utiliza esta herramienta que consiste en utilizar pasos metódicos para hacer frente a la resolución de problemas que incluyen: Identificar el problema, definir el problema, investigar, analizar, resolver y comprobar la resolución.

Salidas

- Información de desempeño del trabajo.
- Solicitudes de cambio.
- Actualización del Plan para la Dirección del Proyecto.

8.4.6. Gestión de las Comunicaciones del Proyecto

La sexta área de conocimiento a abordar son las comunicaciones. Se incluyen los procesos necesarios para afirmar que la información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través de la implementación de actividades para lograr su intercambio eficaz.

El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



8.4.6.1. Planificación de las Comunicaciones

En este proceso se desarrolla el enfoque y un plan adaptativo para las actividades de la comunicación. Para el proyecto inmobiliario, se tomará tanto comunicaciones formales como informales basadas en las necesidades de información de cada interesado de las distintas fases del proyecto.

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la gestión de recursos y de interesados.

Herramientas y Técnicas

- Juicio de Expertos: Considerar a personas calificadas en tema de comunicaciones, involucramiento, cultura organizacional y tecnología que proporcionen valor a la empresa en este tema.
- Tecnología de la comunicación: Se tomará en cuenta la disponibilidad y facilidad de uso para que equipos de trabajo puedan tener estas herramientas al momento de comunicarse con otras áreas.
- Métodos de comunicación: Boletines, comunicados en persona, correo electrónico de la institución, siendo herramientas formales. Para comunicación de manera informal se optará por vía WhatsApp.

Salidas

- Plan de Gestión de las Comunicaciones: Se describe cómo se realizará las comunicaciones con los distintos interesados utilizando estas herramientas tecnológicas.

8.4.6.2. Gestionar las Comunicaciones

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la gestión de comunicaciones
- Informes de desempeño de trabajo.

Herramientas y Técnicas

- Habilidad de comunicación: se destaca que existe retroalimentación con respecto a la comunicación para cualquier miembro del equipo de trabajo o interesado.
- Generaciones de informes de proyecto: Se realizará informes donde quede constancia de haber entregado dicha información a algún interesado.

Salidas

- Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto.
- Actualizaciones de documentos del proyecto.

8.4.6.3. Monitorear las Comunicaciones

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se tomará como referencia el Plan de la gestión de comunicaciones y recursos.
- Documentos del proyecto: Registro de comunicaciones de proyecto.

Herramientas y Técnicas

- Representación de datos: Se utiliza esta herramienta en donde se incluye la matriz de evaluación y la presentación de informes de los registros de comunicaciones realizados para cada actividad.
- Reuniones.

Salidas

- Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto.
- Actualizaciones de documentos del proyecto.

8.4.7. Gestión de los Interesados del Proyecto

La séptima área de conocimiento a abordar son los interesados. Los proyectos son realizados por las personas y para las personas. Incluye procesos para identificar a las personas, grupos u organizaciones que pueden afectar o ser afectadas por el proyecto.

Esto implica trabajar con los interesados, para mantener la alineación y colaborar con ellas de modo que se den relaciones positivas. Es por eso por lo que, el establecimiento de una visión clara desde el inicio o al comienzo de proyecto podrá permitir buenas relaciones y alineación en toda su duración.

El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



8.4.7.1. Identificar a los Interesados

En este proceso se identifica periódicamente a los interesados del proyecto y su impacto en todo el ciclo de vida del proyecto. Se permite identificar el enfoque adecuado para cada situación e involucramiento de interesados dentro del proyecto inmobiliario.

Entradas

- Acta de constitución del proyecto: Relacionada al área de conocimiento de integración se identifica la lista de interesados.
- Plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión de comunicaciones e involucramiento de interesados.

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Se puede tener realizar cuestionarios y encuestas en nuestra organización para determinar cuales son los interesados tanto internos como externos para el proyecto inmobiliario de manera masiva.
- Análisis de datos: De la lista de interesados se realiza un análisis de interesados en donde se toma información relevante para el proyecto y el grado de involucramiento que éste puede tener en ciertas áreas como interés, conocimiento, contribución.
- Representación de datos: Se utiliza una matriz de poder/interés, poder/influencia e impacto/influencia en donde se agrupa el análisis realizado de los interesados y se los clasifica según estas características. La Ilustración 16 muestra esta matriz.

Salidas

- Registro de interesados: Se documenta a todos los interesados
- Actualizaciones del plan para la dirección de proyectos.

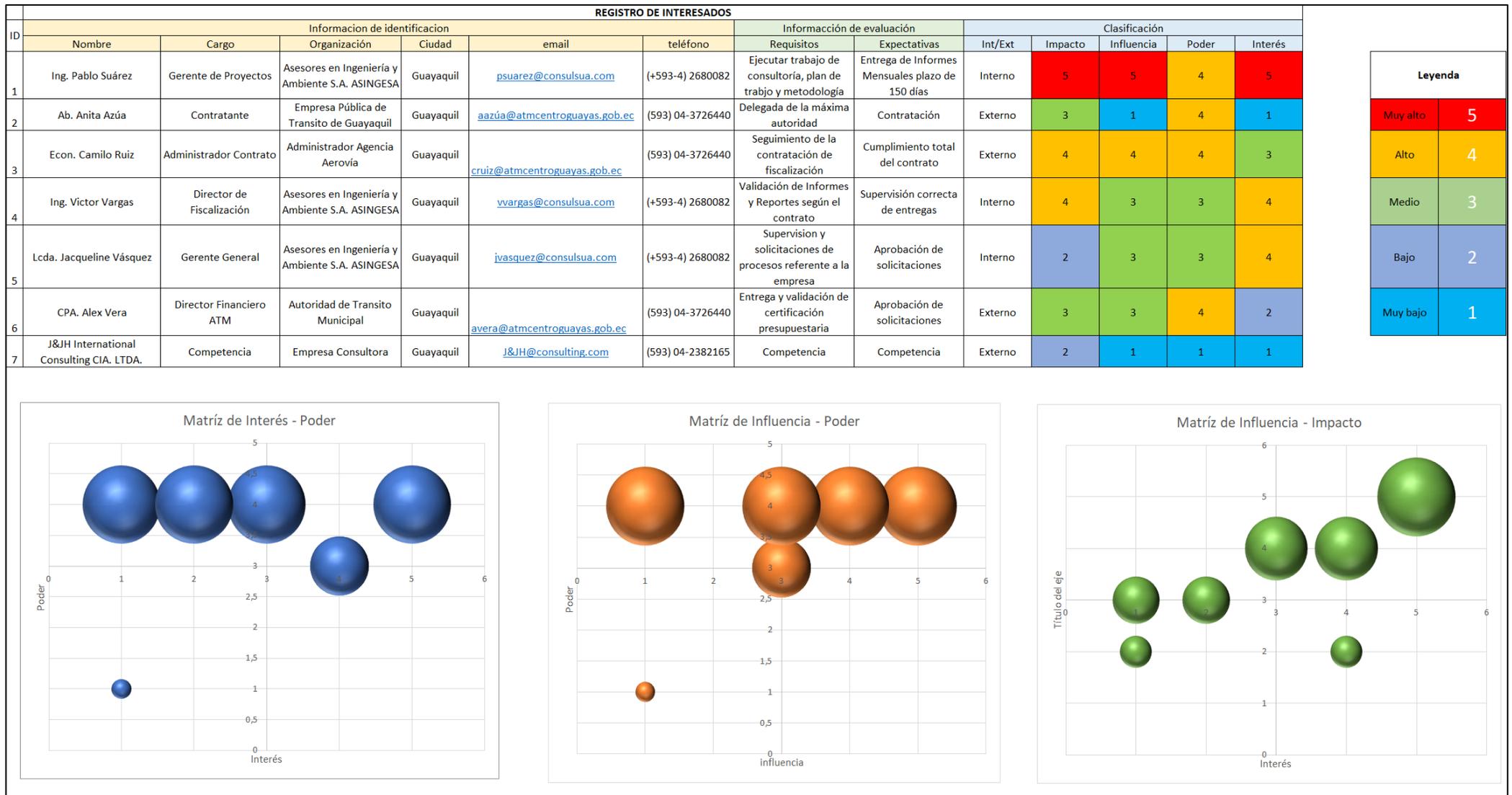


Ilustración 8:16: Matrices de Registro de Interesados

Fuente: Gestión de los Interesados Clase Gerencia y Fiscalización (Recalde, 2020)

8.4.7.2. Planificar Involucramiento de los Interesados

Entradas

- Acta de constitución del proyecto: Relacionada al área de conocimiento de integración, se identifica la lista de interesados.
- Plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión de recursos, comunicaciones y riesgos..

Herramientas y Técnicas

- Representación de datos: Se utiliza una matriz de evaluación de involucramiento de los interesados en donde se clasifican de acuerdo a su nivel de participación durante todas las fases del proyecto y el estado actual o deseado que queremos que se encuentren dichos interesados. La Ilustración 17 muestra esta matriz.

Salidas

- Plan de involucramiento de los interesados.

MATRIZ GESTIÓN DE INTERESADOS												
ID	Información de identificación		Matriz Actual/Deseado					Matriz Posición - Fases del Proyecto				
	Nombre	Cargo	Desconocedor	Reticente	Neutral	Apoyo	Líder	Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento	Cierre
1	Ing. Pablo Suárez	Gerente de Proyectos		Deseado		Actual		Líder	Líder	Líder	Líder	Líder
2	Ab. Anita Azúa	Contratante		Deseado		Actual		Líder	Apoyo	Neutral	Neutral	Apoyo
3	Econ. Camilo Ruiz	Administrador Contrato				Deseado	Actual	Neutral	Neutral	Apoyo	Neutral	Apoyo
4	Ing. Víctor Vargas	Director de Fiscalización		Actual	Deseado			Neutral	Neutral	Apoyo	Apoyo	Apoyo
5	Lcda. Jacqueline Vásquez	Gerente General		Actual	Deseado			Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo
6	CPA. Alex Vera	Director Financiero ATM			Actual	Deseado		Desconocedor	Desconocedor	Reticente	Reticente	Apoyo
7	J&H International Consulting CIA. LTDA.	Competencia			Actual + Deseado			Desconocedor	Desconocedor	Apoyo	Reticente	Reticente

Ilustración 8:17: Matriz de Evaluación de Involucramiento de Interesados

Fuente: Gestión de los Interesados Clase Gerencia y Fiscalización (Recalde, 2020)

8.4.7.3. Gestionar Involucramiento de los Interesados

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión de recursos, comunicaciones, riesgos, involucramiento de los interesados y cambios.
- Documentos del proyecto: Registro de interesados.

Herramientas y Técnicas

- Habilidades de comunicación: Se utiliza procesos que incluyen gestión de conflictos, observación y conversación con los interesados y satisfacer sus necesidades en distintas fases del proyecto inmobiliario.

Salidas

- Actualizaciones del plan para la dirección de proyectos.

8.4.7.4. *Monitorear Involucramiento de los Interesados*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Plan de gestión de recursos, comunicaciones, riesgos, involucramiento de los interesados y cambios.
- Documentos del proyecto: Registro de interesados.

Herramientas y Técnicas

- Análisis de datos: Se análisis alternativas, causa – raíz e interesados para poder determinar ciertos incidentes que involucren a las necesidades de los interesados que pueden afectar o verse afectados al proyecto.
- Habilidades interpersonales y de equipo: Realizar retroalimentación para que la información hacia los interesados sea recibida y comprendida.

Salidas

- Información de desempeño de trabajo.
- Actualizaciones del plan para la dirección de proyectos.

8.4.8. **Gestión de los Riesgos del Proyecto**

La octava área de conocimiento a abordar son los riesgos. Se lleva a cabo la planificación, identificación, análisis e implementación de los riesgos del proyecto inmobiliario en donde el objetivo es aumentar la probabilidad de impacto de todos los riesgos positivos posibles. El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



8.4.8.1. Planificación de los Riesgos

Entradas

- Acta de constitución del proyecto.
- Plan para la dirección del proyecto.

Herramientas y Técnicas

- Reuniones: Se utilizara esta herramienta para incluir a interesados para esta parte, en donde se participará con ideas de los distintos riesgos que puedan suscitarse en el proyecto inmobiliario.

Salidas

- Plan de gestión de los riesgos: Se describe el modo en que se estructuran las actividades de gestión de riesgos

8.4.8.2. Identificar los Riesgos

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera todos los planes de gestión elaborados, analizados y evaluados de la dirección de proyectos. Además, de las líneas base costos, cronograma y alcance.
- Documentos del proyecto: se considera el registro de recursos, interesados y estimaciones de duración y costos.

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Se utiliza una lista de verificación en donde se considera varios elementos históricos a partir de varios proyectos.
- Análisis de datos: Análisis FODA ya que nos permite identificar el riesgo de manera más amplia en términos internos y externos al proyecto inmobiliario. La Ilustración 18 muestra una análisis FODA.

Salidas

- Registro de riesgos: Se obtiene una lista de riesgos identificados. La Ilustración 18 muestra una lista de riesgos.
- Actualizaciones de documentos del proyecto.

8.4.8.3. Realizar Análisis Cualitativo de los Riesgos

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera los planes de gestión de los riesgos.
- Documentos del proyecto: se considera el registro de riesgos e interesados.

Herramientas y Técnicas

- Análisis de datos: Se realiza una evaluación de probabilidad e impacto de los riesgos tomando en cuenta la ocurrencia de cada riesgos planteado. Se compara con históricos para determinar que tan a menudo se presenta dicho riesgo.
- Representación de datos: Se elabora una matriz de probabilidad e impacto en onde se vincula la probabilidad de ocurrencia de los riesgos con su impacto y ver cuales son más incidentes que otros.
- Diagrama jerárquico de burbujas: Este diagrama clasifica a los riesgos por dos parámetros: proximidad y detectabilidad en donde mientras sea menor, resultan ser aceptables. En cambio, mas alta sea estos parámetros, serán burbujas no aceptables. La Ilustración 18 muestra dicho grafico. Además, se tendra un amyor apetito al riesgo de acuerdo a los riesgos presentes.

Salidas

- Informes de riesgos: Se documenta los riesgos individuales del proyecto

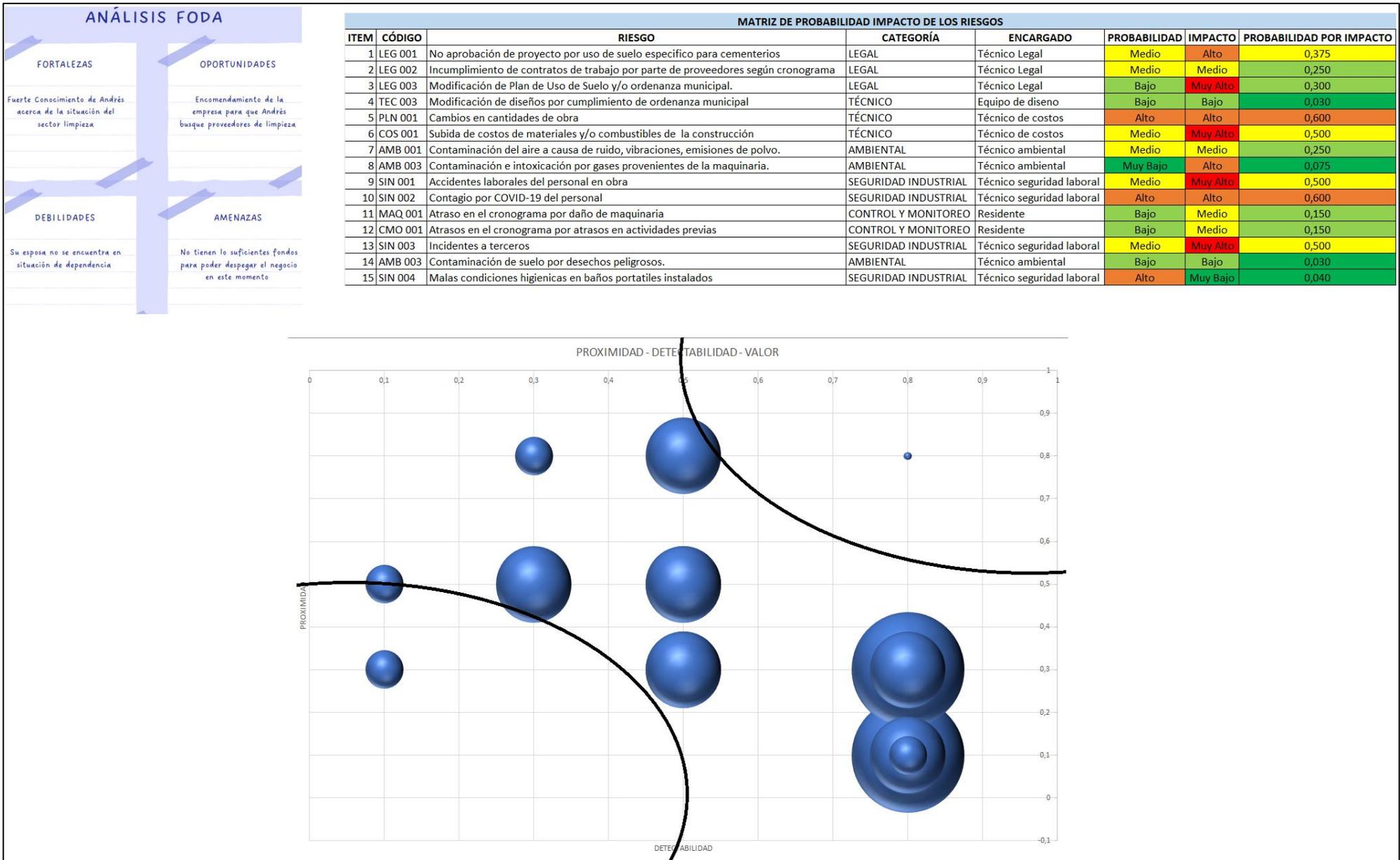


Ilustración 8:18: Matriz de Probabilidad e Impacto – D. Jerárquico de Burbujas

8.4.8.4. Realizar Análisis Cuantitativo de los Riesgos

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera el plan de gestión de riesgos y Líneas Base de cronograma, alcance y costos .
- Documentos del proyecto: Se considera el registro de riesgos, estimaciones de duración, costos y requisitos de recursos.

Herramientas y Técnicas

- Análisis de datos: Se realiza un análisis de árbol de decisiones para apoyar la selección del mejor curso de acción entre varios alternativos. Para ello, se utiliza ramas que representen diferentes decisiones evaluando su valor monetario. La Ilustración 19 se adjunta un ejemplo.

Salidas

- Actualizaciones de documentos del proyecto.

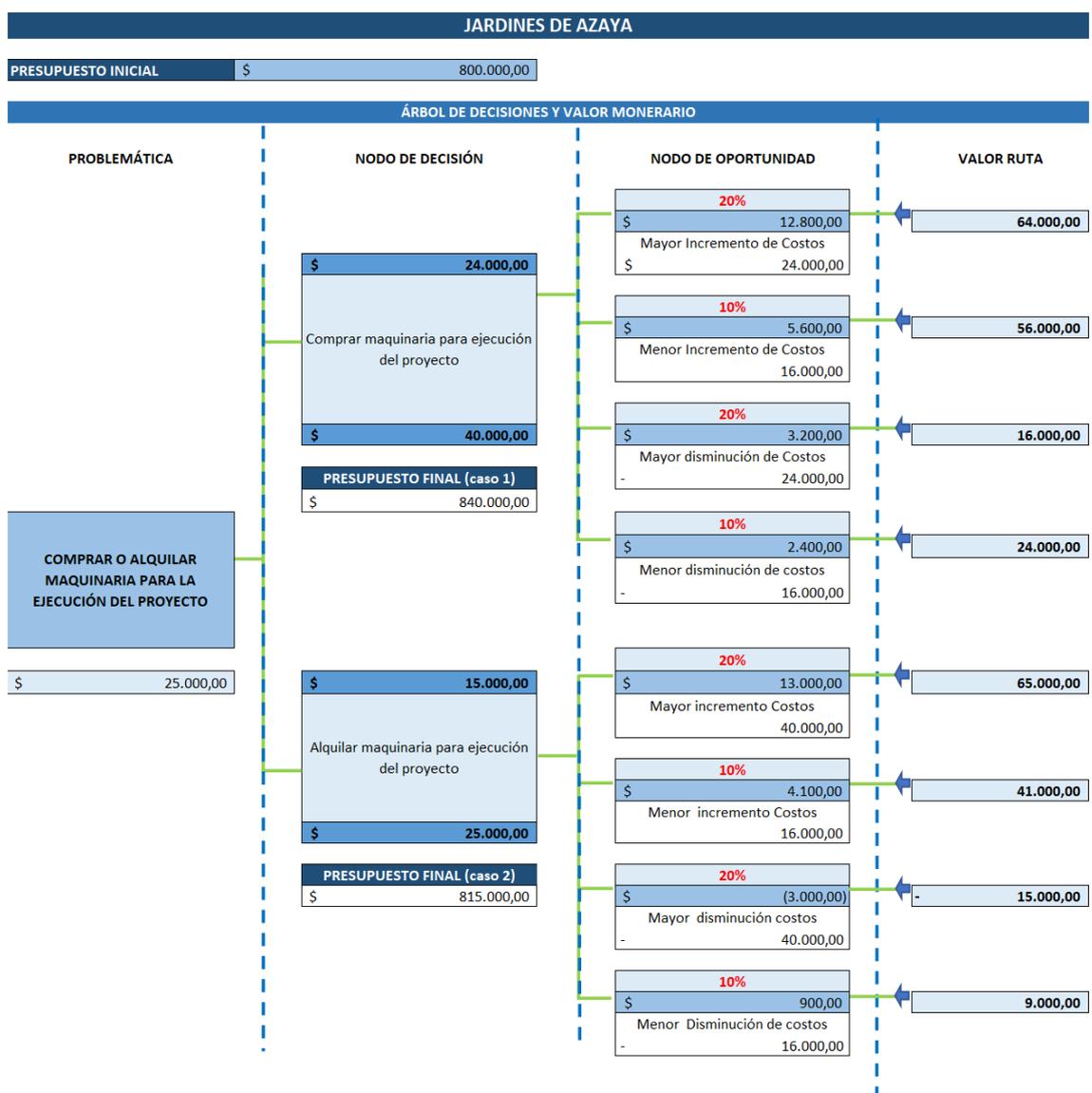


Ilustración 8:19: Árbol de decisiones

Fuente: Gestión de los Riesgos Clase Gerencia de Proyectos

8.4.8.5. *Planificar Respuesta de los Riesgos*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera el plan de gestión de riesgos, recursos y Línea base de costos.
- Documentos del proyecto: Se considera el cronograma del proyecto, registro de riesgos e informes.

Herramientas y Técnicas

- Juicio de expertos: Se utiliza esta herramienta en donde se requiere la información de diversas estrategias de respuesta ante amenazas, oportunidades, contingencias y riesgos generales que pueden presentarse en cada una de las fases del proyecto inmobiliario.
- Análisis de datos: Se realiza un análisis de alternativas y costo/beneficio ya que con diversas herramientas vista se puede cuantificar el riesgo y también su impacto.
- Toma de decisiones.

Salidas

- Actualizaciones del plan para la dirección del proyecto
- Actualización de documentos del proyecto.

8.4.8.6. *Implementar Respuesta de los Riesgos*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera el plan de gestión de riesgos y recursos.
- Documentos del proyecto: Se considera el registro de lecciones aprendidas e informes.

Herramientas y Técnicas

- Juicio de expertos: Se utiliza esta herramienta en donde se requiere la validación de las respuestas analizadas por personas capacitadas y su respectiva retroalimentación.

Salidas

- Actualización de documentos del proyecto.

8.4.8.7. *Monitorear los Riesgos*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera el plan de gestión de riesgos.
- Documentos del proyecto: Se considera el registro de incidentes, riesgos e informes.
- Informes de desempeño del trabajo.

Herramientas y Técnicas

- Auditorias: Se realizará con el equipo de proyectos auditorias considerando la efectividad del proceso de gestión de los riesgos en actividades de mayor incidencia o que puede manifestar riesgos antes analizados.

Salidas

- Información de desempeño del trabajo actualizada
- Solicitudes de cambio actualizada.
- Actualización de documentos del proyecto.

8.4.9. Gestión de las Adquisiciones del Proyecto

La novena área de conocimiento a abordar son las adquisiciones. Incluye los procesos que son fundamentales para realizar el proyecto inmobiliario que son en adquirir productos, servicios que no se encuentra dentro de la constructora.

Además, en estos procesos se administra acuerdos como órdenes de compra en donde se tiene que analizar las distintas alternativas para obtener el mejor producto al mejor precio. El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen.



8.4.9.1. Planificar Gestión de las Adquisiciones

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera el plan de gestión del alcance, calidad, recursos y Línea base del alcance.
- Documentos del proyecto: Se considera matriz de trazabilidad de requisitos, documentación, registro de recursos, riesgos e interesados.
- Factores ambientales de la empresa: Personas del departamento de ventas, lista de vendedores preaprobados.

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Se realiza un estudio de mercado del sector inmobiliario y para adquisición de equipos y materiales
- Análisis de selección de proveedores: Se realiza un método de selección en donde se establece parámetros para escoger al mejor proveedor basado en costos y calidad, siendo un criterio a considerar debido al alcance del proyecto.

Salidas

- Plan de gestión de las adquisiciones.
- Métodos de entrega: Se documenta las formas de pago de los contratos y en que fases del proyecto se tiene que realizar la adquisición de productos o servicios.
- Criterios de selección de proveedores.
- Actualización de documentos del proyecto.

8.4.9.2. Efectuar las Adquisiciones

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera el plan de gestión del alcance, calidad, recursos y Línea base de costos.
- Documentos del proyecto: Se considera el cronograma del proyecto y registros de riesgos e interesados.
- Documentación de adquisiciones.

Herramientas y Técnicas

- Juicio de expertos: Mediante una persona capacidad en el tema de contratos y adquisiciones de productos se evalúa las propuestas de los oferentes y la negociación. La Ilustración 20 muestra el estudio realizado mediante una matriz de análisis de proveedores, en donde se escoge mediante distintos criterios de aceptación al mejor oferente.

Salidas

- Vendedores seleccionados: Se documenta el proveedor escogido en base a criterios de aceptación.
- Actualización del plan para la dirección de proyectos: Se actualiza todos los planes de la dirección del proyecto.

Acabados		Contratista 1		Contratista 2		Contratista 3		
Sub Total	\$50.981,53	Sub Total	\$ 49.895,00	Sub Total	\$52.894,53	Sub Total	\$51.981,53	
IVA 12%	\$ 6.117,78	IVA 12%	\$ 5.987,40	IVA 12%	\$ 6.347,34	IVA 12%	\$ 6.237,78	
TOTAL	\$57.099,32	TOTAL	\$ 55.882,40	TOTAL	\$59.241,88	TOTAL	\$58.219,32	
								Valor Calificación
Presupuesto		29,4		27,5		21,0		30
Calidad		25,5		29,0		19,0		30
Tiempo		10,0		14,0		15,0		15
Garantía		12,0		5,0		14,5		15
Anticipo		9,0		1,0		9,5		10
Calificación		85,9		76,5		79,0		100

Ilustración 8:20: Matriz de análisis de proveedores

8.4.9.3. Controlar las Adquisiciones

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se considera el plan de gestión del alcance, calidad, recursos y Línea base de cronograma.
- Documentos del proyecto: Se considera el cronograma del proyecto y registros de riesgos e interesados.
- Documentación de adquisiciones aprobadas.
- Solicitudes de cambio aprobadas.

Herramientas y Técnicas

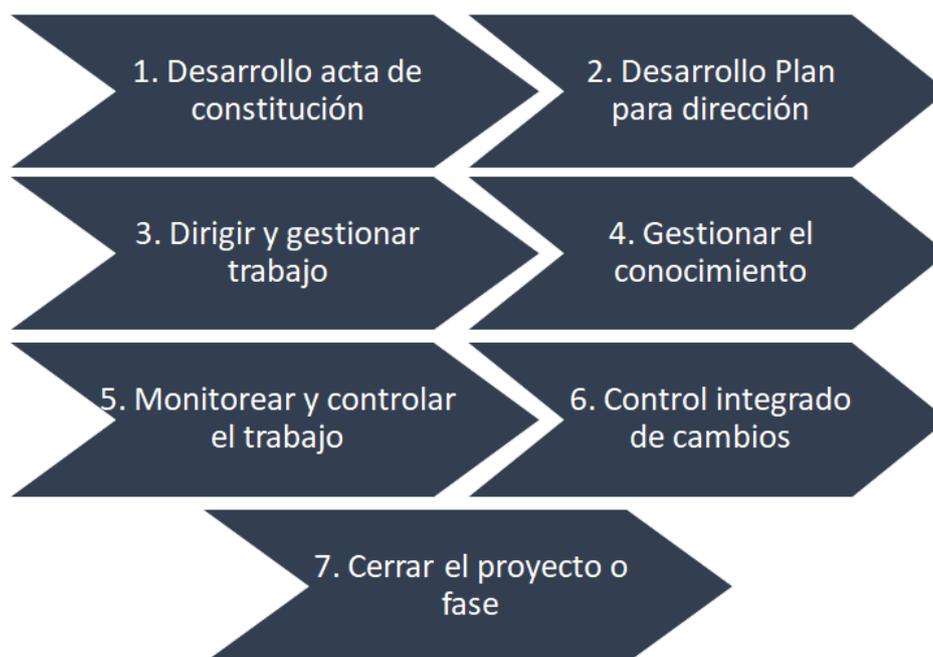
- Análisis de datos: Se utiliza herramientas que midan el desempeño de trabajo, en áreas de calidad, recursos, costos, cronograma.

Salidas

- Adquisiciones cerradas
- Información de desempeño del trabajo.

8.4.10. Gestión de la Integración del Proyecto

La última área de conocimiento a abordar es la integración del proyecto. Se incluyen todos los procesos analizados que han sido identificados, definidos, combinados, unificados, y coordinados de la dirección de proyectos. El enfoque que predomina esta última área de conocimiento es la adaptación y el cambio que tiene el proyecto conforme se interrelaciona todas las áreas de conocimiento analizadas. El desarrollo para implementar se ilustra en la siguiente imagen



8.4.10.1. Desarrollo Acta de Constitución del Proyecto

Entradas

- Factores ambientales y activos de los procesos de la organización: Se recopila todos los procesos analizados de las diferentes áreas de conocimiento.

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Mediante grupos focales se reúnen los interesados y comparten las ideas consolidadas para constituir el acta una vez realizado el análisis de cada proceso de actividades y paquetes de trabajo.

Salidas

- Acta de constitución del proyecto inmobiliario: Se registra todas las áreas de conocimiento con sus respectivas descripciones

8.4.10.2. Desarrollo Plan para Dirección del Proyecto

Entradas

- Acta de constitución del proyecto inmobiliario: Se define información de alto nivel acerca del proyecto.

Herramientas y Técnicas

- Recopilación de datos: Mediante lista de verificación se constata los estándares para el desarrollo de todos los procesos que estén involucrados en cada fase del proyecto.

Salidas

- Plan para la dirección del proyecto: Se enlista los planes de gestión subsidiarios y líneas base

8.4.10.3. Dirigir y Gestionar Trabajo del Proyecto

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se enlista los planes de gestión subsidiarios y líneas base.
- Documentos del proyecto: Todos los registros analizados y firmados obtenidos
- Solicitudes de cambio aprobadas.

Herramientas y Técnicas

- Sistema de información PMIS: Se utiliza esta herramienta de software informático para almacenar la información en una base de datos o repositorio en donde se tendrá en cuenta los indicadores clave de desempeño.

Salidas

- Entregables
- Datos de desempeño del trabajo

8.4.10.4. Gestionar el Conocimiento del Proyecto

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se enlista los planes de gestión subsidiarios y líneas base.
- Documentos del proyecto: Todos los registros analizados y firmados obtenidos
- Entregables.

Herramientas y Técnicas

- Gestión del conocimiento: Se utiliza esta herramienta para conectar con el equipo de trabajo compartiendo diversos conocimientos acerca del proyecto. Además, se enfoca en el aprendizaje del día a día para realizar de mejor manera las actividades y tareas asignadas.

Salidas

- Registro de lecciones aprendidas.

8.4.10.5. *Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto.
- Documentos del proyecto: Todos los registros analizados y firmados obtenidos
- Información de desempeño del trabajo.

Herramientas y Técnicas

- Análisis de datos: Se considera todos los análisis realizados para cada proceso de cada área de conocimiento como: alternativas, costo/beneficio, valor ganado, causa/raíz, tendencias y desempeños durante el ciclo de vida del proyecto inmobiliario.

Salidas

- Informes de desempeño del trabajo.

8.4.10.6. *Control Integrado de Cambios*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se toma referencia del plan de gestión de cambios y las líneas base de alcance, cronograma y costos.
- Documentos del proyecto: Base de estimaciones y matriz de trazabilidad de requisitos.

Herramientas y Técnicas

- Herramientas de control de cambios: Se registra y comunica el estado de los elementos de configuración. Registro y comunicación de la información sobre cada elemento de configuración.
- Toma de decisiones

Salidas

- Solicitudes de cambio aprobadas.

8.4.10.7. *Cerrar el Proyecto o Fase*

Entradas

- Plan para la dirección del proyecto: Se toma referencia de requisitos aprobados.
- Documentos del proyecto: Registro de supuesto, cambios, lecciones aprendidas, Lista de hitos, informes de calidad, de riesgos, mediciones y métricas.

Herramientas y Técnicas

- Juicio de expertos: Se toma en consideración para tener otro enfoque en los siguiente temas: control de gestión, auditoría, regulaciones y adquisiciones.
- Análisis de datos: Análisis de documentos, de tendencias y variación con respecto a las líneas base del proyecto.

Salidas

- Informe Final: Documento que contempla la dirección de proyectos para el proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Carmel en donde se establecen la descripción, metas y objetivos para las diferentes áreas de conocimiento y cómo deben ser alcanzadas.

8.5. Conclusiones

Implementar el modelo de gerencia de proyectos propuesto al proyecto inmobiliario durante todo su ciclo de vida me permite aplicar todos los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a los procesos de todas las áreas de conocimiento para cumplir con los requisitos de este. Además, lograr objetivos relacionados a la dirección de proyectos concede hitos fundamentales para la constructora en su continuo aprendizaje y posteriores proyectos futuros.

El modelo de control y seguimiento de costos mediante la implementación de la herramienta de valor ganado durante la fase de ejecución será sumamente eficiente ya que me permite hacer el monitoreo correspondiente a los valores que se planificó desde un inicio, el costo real que se está incurriendo y el valor ganado en un corte específico en el cronograma, en donde los índices aceptables propuestos serán el CPI y SPI y que sean mayores a 1 para cada una de las actividades ejecutadas. Además, obtener un índice de desempeño del trabajo por completar TCPI me permitirá ver la tendencia en la ejecución del proyecto.

Enfocarme en la diferenciación que quiero que tenga el proyecto, en este caso, enfocarme en la gestión de la calidad utilizando diversas herramientas y técnicas en donde se evalúa el desempeño y satisfagan las expectativas de los interesados generará beneficios claves en cada uno de los procesos verificando que todo el trabajo se tiene que cumplir para su aceptación final de cada entregable.

9. ASPECTOS LEGALES

9.1. Introducción

En todas las empresas siempre se presenta una serie de contenidos de carácter legal por atender para que todos los procesos y actividades que están ligadas de manera jurídica estén en orden y puedan operar libremente.

Para ello, se necesita conocer los componentes que los integran de acuerdo con las ordenanzas y normativa vigente de las instituciones que regulan estos procesos para que el proyecto no tenga impedimentos y continúe ejecutándose de acuerdo con la ley.

Los aspectos legales de una empresa son todos los trámites, procesos y documentos de orden legal necesarios para operar en el mercado sin impedimentos. (EGA Futura LLC, 2022). Este capítulo analiza varios componentes de aspecto legal que se presenten durante todo el ciclo de vida del proyecto inmobiliario Conjunto Residencia “Carmel”, desde su fase de inicio hasta su fase de cierre y entrega de proyecto.

9.2. Objetivos

9.2.1. Objetivo General

Analizar los principales componentes legales para el desarrollo del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” en las distintas fases del proyecto conforme a la ley.

9.2.2. Objetivos Específicos

- Determinar los elementos legales que conforman y se encuentran en cada una de las fases del proyecto: inicio, planificación, ejecución, ventas, y cierre.
- Evaluar y verificar los requerimientos y obligaciones conforme a la normativa y ordenanza vigente para cada uno de los procesos involucrados durante el desarrollo del proyecto.
- Determinar la viabilidad legal en el desarrollo general del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial “Carmel” en todas las fases que comprende.

9.3. Metodología de Investigación



9.4. Aspectos Laborales

9.4.1. Organismos de Control Laboral

Para abordar los componentes relacionados al marco legal, se debe empezar por los organismos rectores involucrados en el control laboral que tiene la empresa constructora que registre conforme la ley y su estructura de trabajo en el sector de la construcción. Estas instituciones corresponden al Ministerio de Trabajo y el IESS en donde establecen el reglamento a seguir que debe realizar la empresa desde su inicio.

9.4.1.1. Ministerio del Trabajo

El Ministerio de Trabajo es la más alta autoridad e institución rectora de políticas públicas de trabajo, empleo y de talento humano del servicio público, que regula y controla el cumplimiento a las obligaciones laborales mediante la ejecución de procesos transparentes. (Ministerio de Trabajo, 2022)

Registro Contratos Laborales

El Ministerio del Trabajo a través del Sistema Único de Trabajo - SUT, permite el registro de los datos de los trabajadores y su contrato de trabajo, con el fin de reportar y mantener actualizada la información de todos los trabajadores que laboran en la empresa constructora bajo la normativa del Código del Trabajo. (Trámites Básicos, 2022)

Para ello, la normativa legal aplicada corresponde al Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0135 Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de Empleadores - Art(s). 3, 4 y los siguientes artículos del Código de Trabajo. (Ministerio de Trabajo, 2022).

- Art. 8.- Contrato individual de trabajo.
- Art. 11.- Clases de contratos de trabajo.
- Art. 12.- Contratos tácito y expreso.
- Art. 14.- Tipo de contrato y sus excepciones.
- Art. 15.-Manifiesta los periodos de prueba del contrato de trabajo.
- Art. 16.- Sobre los contratos de obra cierta, por tarea y a destajo.
- Art. 17.- Habla de contratos eventuales, ocasionales, de temporada.
- Art. 18.- Manifiesta sobre los contratos escritos.
- Art. 19.- Sobre el contrato escrito obligatorio.
- Art. 21.- Requisitos que debe tener el contrato escrito.
- Art. 22.- Condiciones del contrato tácito.
- Art. 23.- Sujeción a los contratos colectivos.
- Art. 32.- Contrato de equipo.

Reglamento Interno de Trabajo

De igual forma, el Ministerio del Trabajo realiza la aprobación del reglamento interno de trabajo de las Empresas e Instituciones que ejecutan contratos de personal bajo el Código de Trabajo y que cuenta con más de 10 trabajadores, que será atendido por la Dirección de Control e Inspecciones.

El objeto del Reglamento Interno es clarificar y regular en forma justa los intereses y las relaciones laborales, existentes entre empleador y sus empleados. Estas normas, tiene fuerza obligatoria para ambas partes y son complementarias a las disposiciones del Código de Trabajo. (Barriga, 2022)

Para ello, la normativa legal aplicada corresponde al Acuerdo Ministerial No. MDT-2017-0135 Instructivo para el Cumplimiento de las Obligaciones de Empleadores - Art(s). 17, 18, 19 y los siguientes artículos del Código de Trabajo. (Ministerio de Trabajo, 2022).

- Art. 42.- Obligaciones del empleador.
- Art. 44.- Prohibiciones al empleador.
- Art. 45.- Obligaciones del trabajador.
- Art. 64.- Reglamento interno.
- Art. 172.- Causas por las que el empleador puede dar por terminado el contrato.

9.4.1.2. Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social

Es parte del Sistema Nacional de Seguridad Social que brinda protección en calidad de afiliados a todas las personas que perciben ingresos por la ejecución de una obra o la prestación de su servicio físico o intelectual, con relación laboral o sin ella. (IESS, 2022).

Para recibir las prestaciones y servicios del IESS, es necesario que el afiliado al esté al día en los pagos de sus aportes. Al afiliado le corresponde entregar un aporte al IESS del 9,45% de su sueldo; mientras que, al empleador, el 11,15% del salario del trabajador. (IESS, 2022). El IESS proporciona las siguientes prestaciones:

- Prestaciones del Seguro de Salud.
- Prestaciones del Seguro de Riesgos del Trabajo.
- Prestaciones del Seguro de Pensiones.
- Pensión de Montepío.

9.4.2. Obligaciones Patronales

Las obligaciones que la empresa constructora tiene que realizar con respecto a sus trabajadores estipulados en el sitio web (IESS, 2022) son los siguientes:

1. Celebrar contrato de trabajo.
2. Inscribir el contrato en el Ministerio de Relaciones Laborales.
3. Inscripción del trabajador con relación de dependencia al IESS.
4. Asumir porcentaje de 11,15% correspondiente.
5. Pagar horas extras y suplementarias de acuerdo con el Código de Trabajo
Art. 55.- Remuneración por horas suplementarias y extraordinarias.
6. Pagar decimos tercer y cuarto de acuerdo con el Código de Trabajo.
7. A partir del segundo año, pagar los Fondos de Reserva.
8. Remuneración correspondiente al periodo de vacaciones.
Art. 71.- Liquidación para pago de vacaciones.
9. Pagar compensación por el salario digno.
Art. 95.- Sueldos o salario y retribución accesoría.
10. Pagar utilidades según el art. 97 del Código de Trabajo en donde establece el 15%, 10% repartido de manera equitativa para todos los trabajadores y 5% para trabajadores que tengan cargas familiares.

9.4.3. Obligaciones Tributarias

El derecho tributario es parte del derecho financiero público, ya que busca la obtención de recursos para la posterior satisfacción de las necesidades demandadas por la sociedad. Regula las relaciones que se generan entre el Estado y los contribuyentes relativas al pago de tributos. (Barriga, 2022)

9.4.3.1. Impuestos

Es una clase de tributo regido por derecho público, que se caracteriza por no requerir una contraprestación directa o determinada por parte del acreedor tributario. (Barriga, 2022).

9.4.3.2. Administración Seccional de los Gobiernos Autónomos Descentralizados

El gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Rumiñahui según el Art.7 de la LOTAIP, aplica los siguientes impuestos según la denominación del servicio. (Municipio de Rumiñahui, 2022)

- Impuesto predial urbano.
- Impuesto de patente municipal.
- Impuesto del 1.5 por mil a los activos.
- Impuestos a los vehículos
- Impuesto de alcabalas.
- Impuesto a la utilidad en la transferencia de predios y plusvalía.
- Contribuciones especiales.

9.4.3.3. Impuestos al Valor Agregado

Es el impuesto que grava al consumo. Su nombre radica en que no afecta de manera directa los ingresos de un contribuyente, sino que recae sobre el costo de algún producto o mercadería. (Barriga, 2022). Toda importación y transferencia está gravada con el 12% de IVA, a excepción de aquellas que están gravadas con tarifa 0% según el Art. 55.- de la LORTI.

9.4.3.4. Impuestos a la Renta

El objeto de este impuesto es la renta global que obtenga personas naturales, sucesiones indivisas y sociedades nacionales e internacionales. Está conformado por todo ingreso de fuente ecuatoriana Art. 8 de la LORTI y Exenciones según Art. 9 de la LORTI. La base imponible, está constituida por la totalidad de los ingresos ordinarios y extraordinarios gravados con el impuesto.

9.5. Componentes Legales

El desarrollo del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Carmel involucra el marco legal en todas las fases del proyecto. Por lo que, es necesario el cumplimiento de varios requisitos que permitirán el avance de este. Se contempla los requerimientos y verificaciones para cada una de las distintas fases citadas a continuación.

9.5.1. Fase de Inicio

En esta primera fase, el proyecto inmobiliario se encuentra sujeto a varias obligaciones legales estipuladas por el GAD de Rumiñahui el cual según la Ordenanza No. 008-2016, establece los siguientes documentos habilitantes para un proyecto según su actividad económica a nivel de propuesta. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016)

TRÁMITE	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN
Certificado de Normas Particulares	Consiste en la expedición de un certificado donde consta toda la información respecto a la normativa que tiene establecida la Municipalidad para un determinado predio de acuerdo con el Plan de Uso del Suelo. Se toman en cuenta que las firmas del o los propietarios y del profesional responsable en los documentos y en los formularios, deben ser originales. La vigencia del Certificado es de dos años. Si en este tiempo no se realiza cambio de y ocupación del suelo, el propietario deberá respetar las nuevas normas. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	Cumplido
Certificado de Gravámenes	Es la certificación que emite el Registro de la Propiedad del cantón Rumiñahui en relación con determinado bien inmueble; en el que se incluyen los propietarios, la forma de adquisición, antecedentes y todas las anotaciones registrales de gravámenes hipotecarios, prohibiciones de enajenar, embargos y las limitaciones que pudieran pesar sobre el bien inmueble y sus propietarios o beneficiarios. (Registro de la Propiedad y Mercantil Rumiñahui, 2022)	Cumplido

Certificado de No Adeudar	Emisión de documento que certifica que no adeuda a la municipalidad, se entrega un certificado que solicita el ciudadano interesado por no tener obligaciones pendientes (vencidas a la fecha como las que se encuentran por vencer) con el GAD de Rumiñahui. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	Cumplido
Permiso Provisional de Construcción	Para poder iniciar una construcción, el propietario o constructor, deberá previamente obtener el permiso de construcción del Departamento de Planificación Municipal. Este permiso será válido durante toda la ejecución de la obra y sujeto a inspecciones periódicas. Ninguna obra podrá iniciarse, en sus fases preliminares o preparatorias, sino dispone del permiso establecido. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	Cumplido
Aprobación de Anteproyectos Arquitectónicos	Consiste en una revisión preliminar de la propuesta, para lo cual se presentarán plantas arquitectónicas con denominación de ambientes, ejes de columnas, fachadas, cortes e implantación general, de acuerdo con la normativa determinada para el sector. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	Cumplido

Fuente: (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI, 2021)
Elaboración: Alexis Hidalgo

9.5.2. Fase de Planificación

En esta segunda fase, el proyecto inmobiliario comienza con las aprobaciones municipales del GAD de Rumiñahui de manera general con respecto a los departamentos de Agua Potable y Alcantarillado, Avalúos y Catastros, Obras Publicas y Protección Ambiental y sus respectivos entes de control que están conformados. La siguiente tabla muestra los principales tramites y obligaciones que se debe desarrollar en esta fase.

TRÁMITE	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN
Aprobación de Proyecto Arquitectónico	Una vez aprobado el informe de anteproyecto, se requiere la presentación de Planos Arquitectónicos realizados de acuerdo con las Normas y Ordenanzas de Zonificación Uso y Ocupación del GADMUR. (Gobierno	Cumplido

	Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	
Aprobación de Diseños Hidrosanitarios, Eléctricos, Estructurales y otros	Informe emitido por la autoridad competente en donde comprende la estructuración de las acometidas, el sistema de distribución correspondiente y el sistema constructivo a emplear en el proyecto conforme a normativa y ordenanza del Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2021)	Cumplido
Permiso Definitivo de Construcción	Una vez aprobado el permiso provisional de construcción, se efectúa la verificación de la correcta ejecución inicial del avance de obra, de acuerdo con los planos arquitectónicos establecidos y planos estructurales aprobados. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	Cumplido
Visto Bueno de Planos - Cuerpo de Bomberos	Corresponde a la autorización administrativa que el Cuerpo de Bomberos otorga luego de revisar, verificar y aprobar el cumplimiento de los requisitos del Sistema de Protección contra Incendios de acuerdo con la Ley de Defensa Contra Incendios previo el inicio de obra de la construcción de la edificación. (Cuerpo de Bomberos Rumiñahui, 2020)	Cumplido

Fuente: Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui
Elaboración: Alexis Hidalgo

9.5.3. Fase de Ejecución

En esta tercera fase, el proyecto inmobiliario se encuentra en ejecución e inicio de obras en donde se incluye el esquema de contratación de personal por obra cierta, proveedores, consultoría y servicios especializados conforme al Código de Trabajo mencionados. Además, se estipula los servicios que entrega el GAD de Rumiñahui y los principales organismos reguladores y proveedores de servicios con respecto a las acometidas de agua potable y alcantarillado.

TRÁMITE	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN
Acometida de Agua Potable	Corresponde a la tubería que enlaza la instalación interior de un inmueble, con la tubería de la red de distribución de acuerdo con la aprobación del diseño y estudio hidrosanitario para el predio. En este caso, para predios	Cumplido

	declarados en propiedad horizontal dentro del conjunto residencial. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	
Acometida de Alcantarillado	Corresponde a la derivación que parte de la caja de revisión y llega hasta el colector de la red pública. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2021)	Cumplido
Contratación de Personal	<p>Se utilizará dos tipos de contratación para la ejecución del proyecto que corresponde al contrato por obra cierta contratación en relación de dependencia indefinida o contrato por obra según las exigencias y necesidades presentadas en el desarrollo de las unidades de vivienda. (Ministerio de Trabajo, 2022)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contrato por obra dentro del giro del negocio. <ul style="list-style-type: none"> ○ Duración: Tiempo del proyecto. ○ Periodo de prueba. ○ Remuneración: No menor al salario mínimo legal establecido en el Código de Trabajo, se cancelará de manera semanal. ○ Terminación: Una vez concluido el proyecto. ○ Elaboración acta de finiquito. ○ Reglamentación obligatoria de empleador para ejecución de nuevas obras. • Contrato bajo relación de dependencia. <ul style="list-style-type: none"> ○ Duración: Indefinido ○ Periodo de prueba de 90 días. ○ Remuneración: No menor al salario mínimo legal establecido en el Código de Trabajo, se cancelará de manera mensual. ○ Cláusulas del contrato. 	En Proceso
Contratación de Proveedores, consultoría y servicios especializados	<p>Corresponde a la contratación de servicios técnicos especializados, se piensa realizar contratos que brinden aporte al negocio efectuado estipulando las siguientes resoluciones:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Esquemas de contratación y tipos de contrato (Costo más porcentaje, precio fijo, corretaje) 	En Proceso

	<ul style="list-style-type: none"> • Contratistas y subcontratistas se encargarán de normas de trabajo de sus empleados • Sujeta a normativa legal (tiempo de contrato, garantías, terminación unilateral, cláusulas y aceptación) • Respeto de ambas partes al contrato • No existirá relación laboral entre las partes 	
--	--	--

Fuente: (GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI, 2021) y Ministerio de Trabajo

Elaboración: Alexis Hidalgo

9.5.4. Fase de Promoción y Ventas

En esta cuarta fase, el proyecto inmobiliario juntamente con la ejecución desarrollada, se adjunta los convenios de reserva del inmueble, las promesas de compraventa y sus respectivos contratos. La siguiente tabla muestra un resumen de los componentes legales que se encuentran en esta fase del proyecto.

TRÁMITE	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN
Convenio de Reserva	<p>Este convenio se da para que un inmueble pase a ser propiedad del cliente o usuario. Este deberá ser inscrito en el Registro de la Propiedad y Mercantil. Se hace la entrega de un porcentaje del valor final para separar la unidad de vivienda, en este caso corresponde al 5%. Este documento no posee validez jurídica. Posee las siguientes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los involucrados. • Constancia de recepción del valor de reserva no mayor al 2% del precio total del bien inmueble objeto del convenio. • Reconocimiento del derecho del que reserva a suscribir la promesa de compraventa. • Firma de los involucrados en señal de aceptación. 	En Proceso
Promesa de compraventa	<p>Corresponde a celebrar un contrato que establece la reserva de un bien inmueble y su validez radica en contener un plazo o condición que fije dicha fecha para su ejecución definitiva. Además, se establece el número de cuotas y</p>	En Proceso

	plazo que deberá realizar el cliente juntamente sus garantías y multas correspondientes.	
Contrato de compraventa	<p>Una vez definida la promesa de compraventa, se efectúa dicho contrato en donde el vendedor transfiere el bien inmueble hacia el comprador o cliente. Se celebra por escritura pública e inscripción en el Registro de la Propiedad. Se establecen los siguientes contenidos que debe tener dicho contrato:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identificación de los involucrados. • Descripción del bien inmueble. • Precio y formas de pago. • Plazo y condiciones de su entrega. • Sometimiento al régimen de propiedad horizontal • Causales de incumplimiento y responsabilidad de los gastos. • Cláusula penal y correspondiente forma de ejecución. • Cláusula resolutoria. • Plazo para celebrar escritura definitiva del bien inmueble. • Solución de conflictos. • Generación de Crédito hipotecario. 	En Proceso

Fuente: Código Civil y Registro de Propiedad
Elaboración: Alexis Hidalgo

9.5.5. Fase de Cierre

En esta última fase, el proyecto inmobiliario es entregado con la licencia de habitabilidad emitida por la unidad de planificación del GAD de Rumiñahui y la correspondiente escrituración. Además, se realiza la declaratoria de propiedad horizontal y se concluye con el cierre del proyecto y la terminación de los contratos laborales de los trabajadores juntamente con su liquidación. La siguiente tabla muestra un resumen de los componentes legales que se encuentran en esta última fase del proyecto.

TRÁMITE	DESCRIPCIÓN	VERIFICACIÓN
Liquidación de Contratos	Una vez terminado el desarrollo de obras del proyecto inmobiliario, las partes cruzan cuentas respecto a las obligaciones efectuadas. Se determina la liquidación de salarios, prestaciones y demás conceptos derivados del	Sin Empezar

	contrato de obra cierta que tiene derecho los trabajadores involucrados.	
Declaratoria de Propiedad Horizontal	Radica en la factibilidad de que los departamentos, oficinas, establecimientos comerciales, aisladas o continuas en que exista propiedad común del terreno podrán pertenecer a diferentes propietarios y establecer una propiedad separada, en base a las normas que establece la Ley de Propiedad Horizontal. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)	Sin Empezar
Permiso de Habitabilidad	Corresponde al proceso de verificación de la construcción de acuerdo con los planos arquitectónicos evaluados y aprobados. Para la realización de este trámite, la edificación deberá estar en condiciones de habitabilidad, previo el informe de la Dirección de Alcantarillado y Agua Potable. En caso de proyectos industriales y conjuntos habitacionales, se deberá contar con el informe favorable del Cuerpo de Bomberos.	Sin Empezar

Fuente: (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2022)

Elaboración: Alexis Hidalgo

9.6. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Aspectos Laborales	El marco legal que rige un proyecto inmobiliario es fundamental debido a que pertenece a un importante pilar de la economía que implica el involucramiento de organismos rectores en el control laboral y que debe regirse conforme la ley y su estructura de trabajo en el sector de la construcción. Estas instituciones corresponden al Ministerio de Trabajo y el IESS ya que enmarcan la viabilidad del proyecto desde la fase de inicio hasta su cierre y conclusión. Por lo que, el proyecto inmobiliario cumple con dicha estructura jurídica durante todo su ciclo de vida. Se recomienda dar inicio al manejo de todo proceso a nivel de prefactibilidad bajo estructura jurídica ya que corresponde a un eje fundamental y a ser tomado en cuenta	

	respecto a la viabilidad y ejecución de un proyecto.	
Componentes Legales	<p>Se analiza las siguientes conclusiones con respecto a los componentes legales para cada fase de este:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Fase de Inicio: Para esta etapa en donde se establece las primeras obligaciones y responsabilidades legales, el proyecto inmobiliario cumple con dichas normativas y ordenanzas establecidas por el ente de control que corresponde al GAD de Rumiñahui en donde se verifico los tramites desarrollados para que el proyecto pueda continuar con su siguiente fase. • Fase de Planificación: Para esta etapa, luego de haber obtenido y verificado los permisos y aprobaciones que están implicados, el proyecto inmobiliario continua con el desarrollo y ejecución de la siguiente etapa. • Fase de Ejecución: Durante el desarrollo del proyecto, en donde se incluye el esquema de contratación de personal por obra cierta, proveedores, consultoría y servicios especializados conforme al Código de Trabajo mencionados. Además, se estipula los servicios que entrega el GAD de Rumiñahui. El proyecto tiene componentes legales cumplidos y otros en proceso. Por lo tanto, a medida que se presente exposición de estas responsabilidades la constructora o empresa realizará el proceso debido con la autoridad competente. 	

	<ul style="list-style-type: none">• Fase de Promoción y Ventas: De igual manera, existe responsabilidades legales que se encuentran en proceso. Sin embargo, estas obligaciones pueden presentarse indistintamente en cualquier fase o etapa del proyecto. Por lo que, se debe conocer anticipadamente toda la normativa y tramite a seguir para dar respuesta inmediata al cliente de la mejor manera posible ya que son componentes legales de alto nivel.• Fase de Cierre: Por último, este esquema jurídico conlleva a ser realizado una vez terminado el proyecto y posteriormente la entrega de las unidades de vivienda. Se debe considerar las responsabilidades tanto de la constructora como del cliente para que éste obtenga un producto de calidad en términos legales sin tener obstáculos o impedimentos en esta fase del proyecto.	
--	---	--

10. OPTIMIZACIÓN

10.1. Introducción

El presente capítulo trata sobre diferentes estrategias para la resolución de problemas evidenciados en el desarrollo del proyecto inmobiliario Conjunto Residencial “Carmel”. Luego de haberse estudiado y analizado los diferentes componentes que conforma un Business Plan para este tipo de proyecto, es necesario implementar acciones que no se tomaron en cuenta durante el ciclo de vida del proyecto.

A pesar de que el proyecto inmobiliario es viable, conforme al análisis realizado en los anteriores capítulos, se plantea un escenario en donde se propone soluciones enfocadas principalmente en áreas como: Comercialización y publicidad, amenities, sostenibilidad. Siendo estas áreas las de mayor incidencia del proyecto inmobiliario.

Esto generará cambios positivos y óptimos con respecto a los índices de rentabilidad del proyecto y la viabilidad de este.

10.2. Objetivos

10.2.1. Objetivo General

Analizar la viabilidad financiera del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” en base a la implementación de estrategias en áreas de comercialización y publicidad, amenities, sostenibilidad para su optimización.

10.2.2. Objetivos Específicos

- Realizar una nueva propuesta comercial que involucre los principales elementos que conforma el posicionamiento del producto real como logo, slogan, servicios complementarios generando un cambio en el cronograma de promoción y los costos indirectos del proyecto.

- Determinar y evaluar la implementación de amenities como área de BBQ y área de juegos infantiles conforme al diseño arquitectónico del proyecto y su incidencia con respecto los costos directos del proyecto.
- Realizar una propuesta relacionada con el impacto ambiental y la sostenibilidad del proyecto mediante estrategias enfocadas en la disminución de consumo de agua, energía eléctrica, suministros.

10.3. Metodología de Investigación



10.4. Estrategias de Optimización

10.4.1. Propuesta Publicidad y Comercialización

En base a las características encontradas en los capítulos de localización, diseño arquitectónico y estudio de mercado, que hace referencia al posicionamiento del producto frente a los competidores de la zona permeable, la nueva propuesta de publicidad y comercialización contempla los elementos que inciden en la diferenciación y posicionamiento del producto.

Los cambios realizados corresponden a logo y slogan mostrados a continuación.

10.4.1.1. Diseño Logo y Slogan del Producto



Ilustración 10:1: Propuesta Logo y Slogan del proyecto

El logo y slogan propuesto está relacionado con el sector donde se encuentra el proyecto inmobiliario, en este caso, El Colibrí siendo una zona característica y de la identidad de la comunidad en la parroquia de Sangolquí.

Por lo que, se propone este nuevo diseño de imagen y frase utilizada para generar en la mente del consumidor deseo e interés enfocado a libertad y naturaleza suprimiendo el diseño anterior que no alcanzaba el objetivo propuesto.

10.4.1.2. Medios de Promoción

Se propone en utilizar los métodos publicitarios tradicionales como medios digitales y medios físicos. Se implementa el nuevo logo y slogan siendo indispensable que se promoció los beneficios tanto tangibles como intangibles y que se logre enmarcar en la mente del consumidor.

PROYECTO VIP

UBICACIÓN
Cashapamba, Sector El Colibrí, Valle de los Chillos

FINANCIAMIENTO
PROGRAMA VIP (VIVIENDA DE INTERÉS PÚBLICA)
Tasa de interés 4.99%
Hasta 20 o 25 años plazo

RESERVA
5% EN EL TRANSURSO DE LA OBRA
90% CON CRÉDITO HIPOTECARIO

URBANIZACIÓN
Sala Comunal
Canchas
Áreas verdes
Control de acceso
Guardiania las 24 horas

INTERIORES
95 m2 de construcción
3 habitaciones 2 1/2 baños Sala de estar
Parqueadero Jardín Terraza

PLANTAS TIPO
PLANTA 1
PLANTA 2
PLANTA 3

CONJUNTO HABITACIONAL CARMEL
Cashapamba - Sector El Colibrí - Valle de los Chillos

O encuéntranos como Conjunto Habitacional Carmel en Google Maps

Ilustración 10:2: Volante Impreso Nuevo Diseño

10.4.1.3. Nuevo Presupuesto de Promoción y Publicidad

El presupuesto destinado para la promoción y publicidad se lo consideró en el proyecto original de USD \$8.031,02. Ahora, se propone implementar un incremento de 5 puntos porcentuales a la mayoría de los rubros que conforman Marketing – Publicidad y Comercialización descrita en la siguiente tabla.

MARKETING - PUBLICIDAD - COMERCIALIZACIÓN OPTIMIZADO			
CÓDIGO	DESCRIPCION	%	COSTO
MD	MEDIOS DIGITALES	20,93%	\$ 7.239,28
MD.1	Marketing digital: Facebook	3,76%	\$ 1.301,84
MD.2	Marketing digital: Instagram/Historia	1,57%	\$ 541,44
MD.3	Portal Inmobiliario - Plusvalía	10,12%	\$ 3.500,00
MD.4	Marketing digital: Google Ads (display)	1,24%	\$ 430,00
MD.5	Marketing digital: Facebook Ads	4,24%	\$ 1.466,00
MF	MEDIOS FÍSICOS	32,63%	\$ 11.284,61
MF.1	Vallas Publicitarias	5,98%	\$ 2.066,52
MF.2	Lonas poste 60x80	3,84%	\$ 1.326,56
MF.3	Lona "Venta casas"	4,79%	\$ 1.658,20
MF.4	Impresión trípticos	8,01%	\$ 2.771,72
MF.5	Lona "Desde 90.300"	0,77%	\$ 265,31
MF.6	Lona QR	0,48%	\$ 165,82
MF.7	Lona Carmel	1,23%	\$ 425,16
MF.8	Impresiones flyers	5,62%	\$ 1.942,04
MF.9	Microperforado	1,92%	\$ 663,28
COM	COMISIÓN POR VENTAS	46,44%	\$ 16.062,00
TOTAL		100,0%	\$ 34.585,89

Tabla 10-1: Presupuesto Marketing – Publicidad – Comercialización Optimizada

La tabla 1 muestra el presupuesto de marketing, publicidad y comercialización optimizada para el proyecto inmobiliario en este nuevo escenario, se observa que el presupuesto total corresponde a USD \$34.585,89. Existe una diferencia de \$10.492,87 que corresponde a un incremento de 44% con respecto al presupuesto total original.

La comisión por ventas posee una incidencia ahora del 46,4% del total, medios físicos incrementa con el 32,63% y medios digitales con el 20,93%. La siguiente ilustración muestra los porcentajes de incidencia del presupuesto de promoción y publicidad.

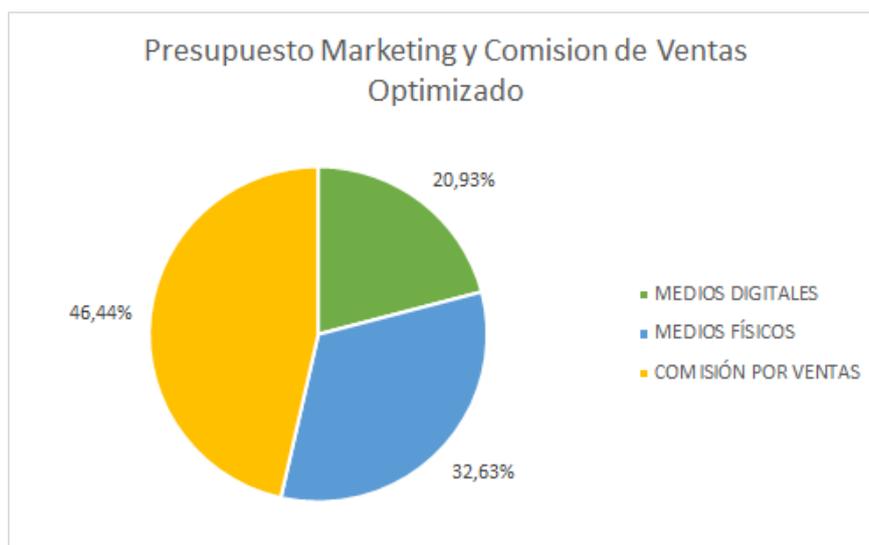


Ilustración 10:3: Incidencia Presupuesto Promoción y Publicidad Optimizado

Elaboración: Alexis Hidalgo

10.4.1.4. Nuevo Cronograma Promoción y Publicidad

Finalmente, se presenta el nuevo cronograma de promoción y publicidad para los 9 meses propuestos para la comercialización del proyecto inmobiliario de la siguiente manera.

CRONOGRAMA PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD									
PUBLICIDAD	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
DIGITAL									
FÍSICO									

Tabla 10-2: Cronograma Promoción y Publicidad

Elaboración: Alexis Hidalgo

La tabla 2 muestra la incidencia de menor a mayor del gasto a realizarse cada mes de publicidad y promoción de las unidades de vivienda del proyecto inmobiliario. Según (Lamb, Hair, & McDaniel, 2011) establece que la mezcla promocional está relacionada estrechamente con las etapas en el ciclo de vida del producto de la siguiente manera.

- **Etapas previa o cero:** Esta publicidad se debe ejecutar en pequeñas cantidades conforme se acerque a la introducción o inicio del producto.

- **Introducción:** La publicidad y promoción es intensa y se establece relaciones públicas para crear conciencia e interés al consumidor. Las ventas se realizan de manera directa y personal para obtener distribución.
- **Crecimiento:** Publicidad sólida y se crea relaciones de lealtad hacia la marca. Crece de manera exponencial para alcanzar el umbral del uso de promoción de ventas. Se mantiene de igual forma la distribución
- **Madurez:** Umbral alcanzado, tiende la publicidad a disminuir de a poco, es más persuasiva y de naturaleza de recordatorio. Se requiere mayor esfuerzo para mantener la promoción por lo cual se necesita mantener y no crecer.
- **Declinación:** Relaciones públicas y publicidad disminuyen de forma drástica. Etapa con bajos niveles de promoción y publicidad del producto.

El primer mes se tiene pequeñas cantidades de publicidad tanto de medios físico como de medios digitales, corresponde a etapas de planificación inicial en donde se empieza a posicionar el producto.

Tanto los medios digitales y físicos son considerados principalmente desde etapas iniciales del proyecto que corresponde a los meses 2, 3 y 4 siendo los más críticos con respecto a los demás y en donde se enmarca conciencia al cliente.

Aquí la estrategia comercial es tratar de llegar a la mayor cantidad de personas posibles y tener registro cuantitativo de posibles clientes potenciales en donde se sitúa la ventaja diferencial en el sector.

Para los meses 5, 6 y 7 se mantiene la publicidad a nivel menor que llega a objetivos planteados una vez terminada la casa modelo. En esta etapa se propone en dar seguimiento constante a los clientes interesados y cooperación en beneficios de ambas partes y resolución de conflictos.

Finalmente, para los meses 8 y 9 el gasto en publicidad es mínima por lo cual se mantiene en niveles bajos con metas propuestas alcanzadas de comercialización y venta de todas las unidades del proyecto inmobiliario.

10.4.2. Propuesta Amenities

La planificación inicial del proyecto contemplaba solo áreas verdes con un 29% del área útil del terreno. Según el Artículo 250: Zonas recreativas y comunales, establece un mínimo del 15% del área útil del terreno. (Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui, 2016). Por lo tanto, se propone implementar Zona BBQ y Área de juegos infantiles de 55 m² entre ambas de la siguiente manera.

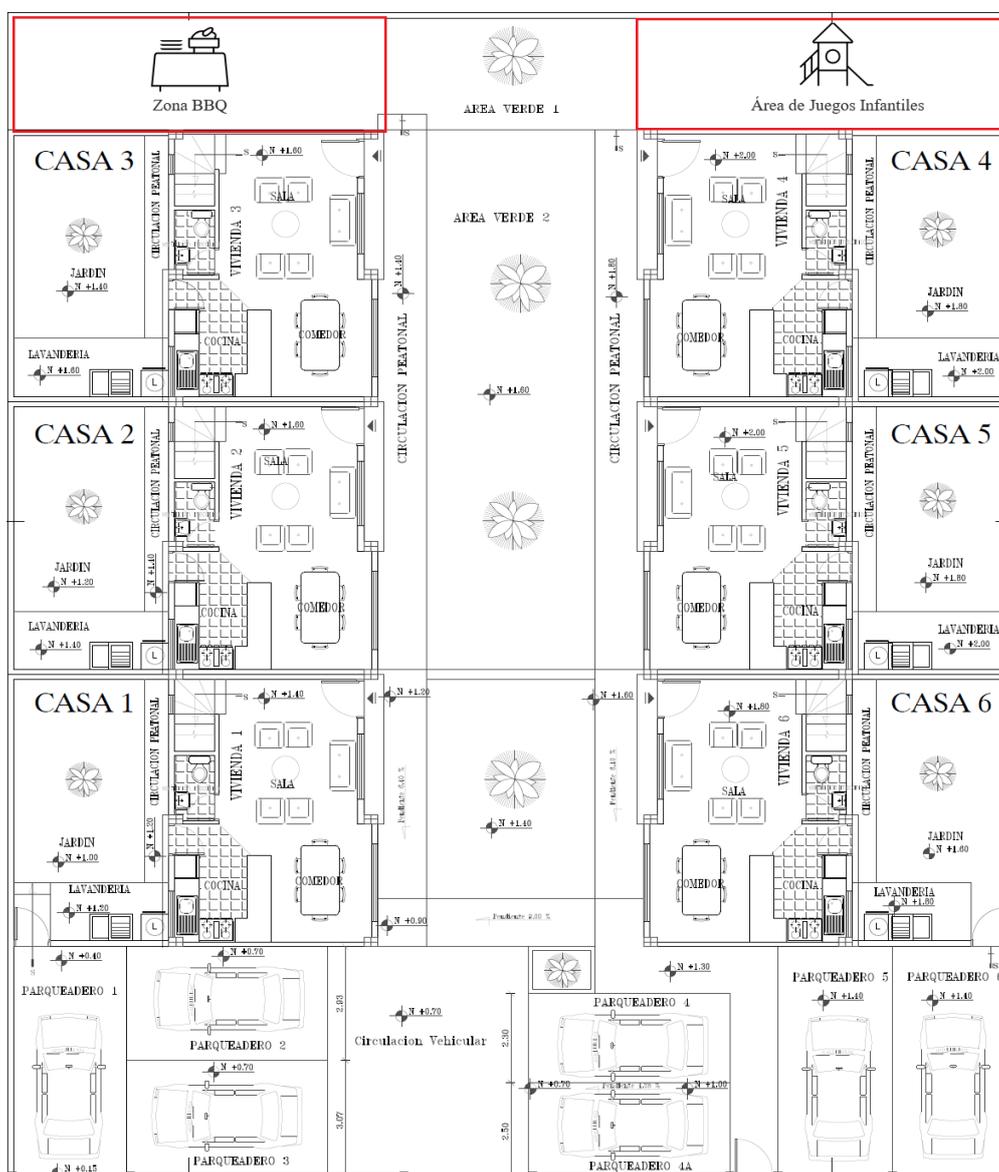


Ilustración 10.4: Planos Arquitectónicos – Distribución de Viviendas

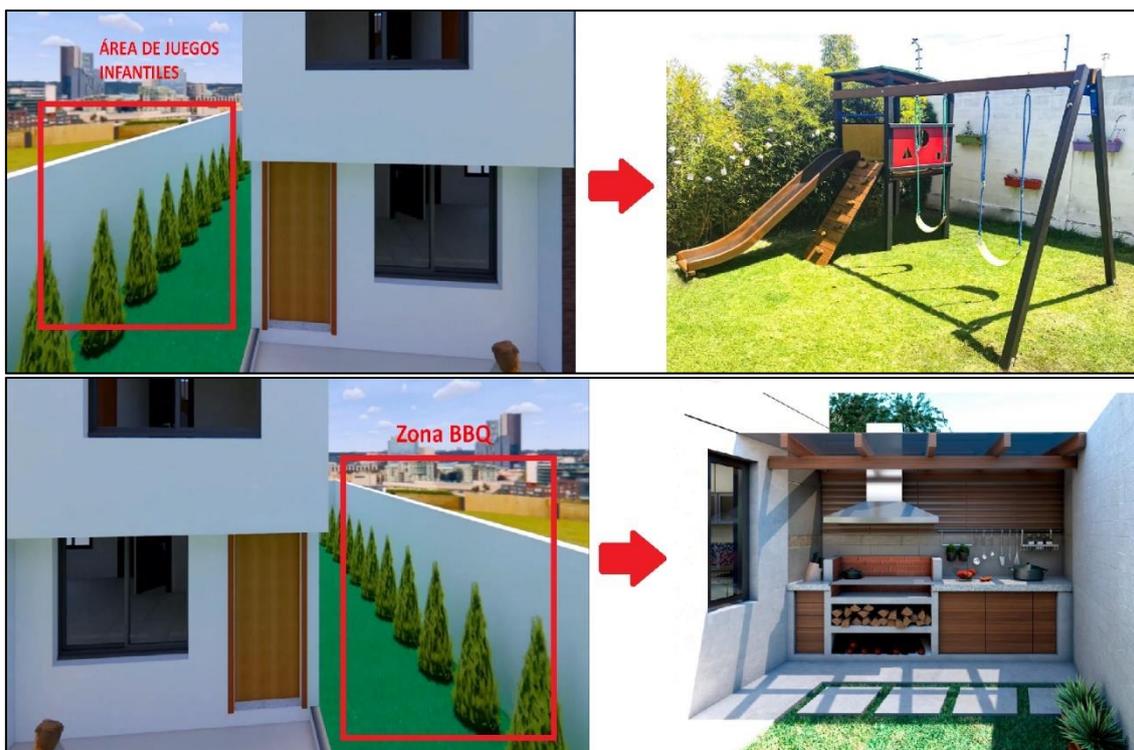


Ilustración 10:5: Propuesta Zona BBQ y Área de Juegos Infantiles

La ilustración 5 muestra la distribución y localización de estas áreas comunales en donde la zona BBQ está compuesta por equipamiento de cocina y mobiliario comunal como bancas, sillas y mesa. El área de juegos infantiles correspondería a un tobogán con caseta y 3 columpios de manera inmunizada.

10.4.3. Propuesta Sostenibilidad

Se plantea una propuesta para reducir el impacto ambiental que involucra el ahorro y tratamiento de agua de interiores y el consumo de energía eléctrica siendo los de mayor incidencia dentro del proyecto inmobiliario. Para el desarrollo de la propuesta se toma en cuenta la Guía de buenas prácticas ambientales. (Ministerio del Ambiente, 2021)

Esto se lo realizará durante la implementación y ejecución de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas en donde se considera los principales agentes de consumo en una vivienda como son: lavamanos, ducha e inodoro para el caso de tratamiento de agua y luces e iluminación para el tema eléctrico.

10.4.3.1. Ahorro de Agua

- Lavamanos o fregadero: Se propone utilizar grifo monomando y aireadores que contribuyan a reducir el desperdicio del caudal de agua como se muestra la siguiente imagen. Esto puede suponer ahorros entre el 20 y el 40% del recurso. (Ministerio del Ambiente, 2021)



Ilustración 10:6: Propuesta ahorro de agua en lavamanos

- Inodoro: Este posee mayor problema con respecto al consumo de agua ya que el sistema de almacenamiento de agua es de alto consumo. Se propone implementar inodoros de doble descarga que permita optimizar el uso de agua mediante dos descargar tanto para líquidos como sólidos. La siguiente imagen muestra el funcionamiento de la doble descarga.

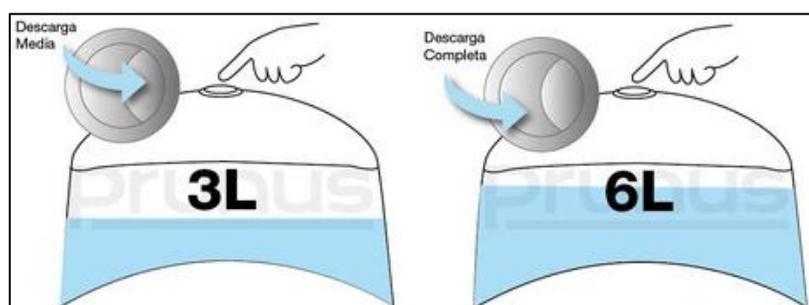


Ilustración 10:7: Propuesta Sistema doble descarga inodoros

- Ducha: Se propone implementar ducha con sistema de botones que permita manejar el caudal y también que permita regular la temperatura por el consumidor.



Ilustración 10:8: Propuesta sistema de ahorro de agua en duchas

10.4.3.2. Ahorro Energético

Para el ahorro del consumo energético se propone la implementación de luces LED que proporcionará un ahorro de más del 75% con respecto a otro tipo de iluminación que tienen otra clase de materiales. La siguiente imagen muestra la comparativa entre los distintos tipos de luces en el mercado.

EFICIENCIA		Menos		Más	
TIPO					
	COMUN	HALÓGENA	CFL	LED	
CONSUMO	40 W	28 W	8 W	4 W	
	60 W	42 W	12 W	6 W	
	75 W	53 W	15 W	8 W	
	100 W	70 W	20 W	10 W	
DURACION	1 AÑO	1 A 3 AÑOS	3 A 5 AÑOS	10 A 15 AÑOS	
ECONOMIA	×	30%	80%	95%	

Ilustración 10:9: Propuesta ahorra energético en iluminación

10.5. Reajuste en Costos Y Precios

Una vez realizado la nueva propuesta comercial, la implementación de amenities y la elaboración de una estrategia sostenible. Se actualizan los costos directos e indirectos del proyecto inmobiliario juntamente con el cronograma y flujo de egresos.

Posteriormente, se actualiza los precios base y precios hedónicos de las unidades de vivienda para obtener el cronograma de ventas y flujo de ingresos del proyecto inmobiliario.

10.5.1. Costos del Proyecto Escenario Optimizado

10.5.1.1. Costos Directos

Se actualiza los costos directos del proyecto incorporando un nuevo capítulo de obra que corresponde a Áreas comunales y un incremento en los materiales significativos para la implementación de la estrategia sostenible en los capítulos de Instalaciones Hidrosanitarias y Eléctricas. La siguiente tabla muestra el desglose de costos directos.

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS AÑO 2022						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA
1	Obras Preliminares				\$ 2.150,67	0,92%
1.1	Cerramiento provis. H=2.4 m con galvanumen metálico e= 0.40mm	m	110,00	6,54	\$ 719,23	0,31%
1.2	Bodega y Oficina	m2	30,00	15,92	\$ 477,72	0,21%
1.3	Limpieza Manual del Terreno	m2	750,00	1,27	\$ 953,72	0,41%
2	Movimiento de Tierras				\$ 6.459,82	2,78%
2.1	Replanteo y nivelación con equipo topográfico	m2	750,00	1,59	\$ 1.195,71	0,51%
2.2	Excavación manual en cimientos y plintos	m3	196,50	9,72	\$ 1.909,47	0,82%
2.3	Desalojo de material con volqueta (transporte 10 km) cargada manual	m3	202,01	10,23	\$ 2.066,56	0,89%
2.4	Relleno compactado con suelo natural	m3	207,54	6,21	\$ 1.288,08	0,55%
3	Estructura				\$ 90.560,66	38,93%
3.1	Hormigón simple replantillo f'c= 180 kg/cm2. Equipo: concretara 1 saco	m3	7,43	115,41	\$ 857,02	0,37%
3.2	Hormigón ciclopeo 60% h.s y 40% piedra f'c= 210 kg/cm2	m3	41,13	96,17	\$ 3.955,11	1,70%
3.3	Hormigón simple plintos f'c= 210 kg/cm2, no inc. Encofrado	m3	24,26	128,47	\$ 3.116,19	1,34%
3.4	Hormigón simple losa de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2 con bloque de poliestireno (2 usos), no inc. Encofrado	m3	87,68	219,31	\$ 19.228,66	8,27%
3.5	Hormigón en cadenas inferiores f'c=210 Kg/cm2	m3	11,83	138,91	\$ 1.643,56	0,71%
3.6	Hormigón premezclado f'c=210 kg/cm (inc. bomba y aditivo)	m3	45,80	116,73	\$ 5.346,45	2,30%
3.7	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2 8-12 mm con alambre galv. N°18	kg	22390,34	2,09	\$ 46.795,81	20,12%
3.8	Malla electro soldada de 5 mm cada 10 cm (malla r-196)	m2	658,72	4,72	\$ 3.112,10	1,34%
3.9	Encofrado alquilado metálico de columna	m2	243,68	3,52	\$ 857,92	0,37%
3.10	Encofrado tabla de monte - cadena 20x20 cm (1 uso)	m2	33,15	11,55	\$ 382,85	0,16%
3.11	Encofrado tabla de monte viga 30x50 cm (1 uso)	m2	215,53	24,43	\$ 5.264,99	2,26%
4	Albañilería				\$ 47.722,39	20,51%
4.1	Bordillo de tina de baño 10x15 cm	m	15,58	20,06	\$ 312,60	0,13%
4.2	Contra piso h.s f'c=180 kg/cm2 e= 6cm, piedra bola e=10 cm, polietileno	m2	317,22	17,76	\$ 5.632,34	2,42%
4.3	Enlucido de fajas a= 0.20 m	m	670,43	2,92	\$ 1.959,56	0,84%
4.4	Enlucido horizontal, inc. Andamios, e= 1.5 cm	m2	651,63	7,93	\$ 5.166,50	2,22%
4.5	Enlucido vertical liso exterior, mortero 1:4 con impermeabilizante	m2	852,10	8,23	\$ 7.016,78	3,02%
4.6	Enlucido vertical interior, paletado fino, mortero 1:4, e= 1,50 cm	m2	947,17	5,64	\$ 5.344,72	2,30%
4.7	Lavandería prefabricada 80x60 cm	u	6,30	99,61	\$ 627,57	0,27%
4.8	Mampostería de bloque prensado alvianado 40x20x15 cm mortero 1:6, e= 2.5 cm	m2	179,34	10,31	\$ 1.848,26	0,79%
4.9	Mampostería de bloque prensado alvianado 40x20x20 cm mortero 1:6, e= 2.5cm	m2	750,00	13,86	\$ 10.395,00	4,47%
4.10	Masillado alisado de pisos, mortero 1:3, e= 1 cm	m2	651,63	6,21	\$ 4.044,23	1,74%
4.11	Masillado en losa+ impermeabilizante, e= 3 cm, mortero 1:3	m2	378,00	11,10	\$ 4.196,96	1,80%
4.12	Mesa de cocina hormigón armado encofrado a= 0.5 m	m	19,85	35,90	\$ 712,43	0,31%
4.13	Picado y resane en pared de bloque (sin enlucir) para instalaciones	m	196,98	2,36	\$ 465,46	0,20%
5	Instalaciones Hidrosanitarias				\$ 18.690,29	8,03%
5.1	Bajantes de aguas lluvias 110 mm. Union codo	m	49,50	8,04	\$ 417,77	0,18%
5.2	Caja de revisión de ladrillo mambreon (0.60x0.60x0.60 m) con tapa	u	6,00	67,29	\$ 423,94	0,18%
5.3	Calefón a gas 16 litros instalado	u	6,00	635,38	\$ 4.002,88	1,72%
5.4	Ducha con mezcladora	u	12,00	83,59	\$ 1.053,19	0,45%
5.5	Inodoro blanco línea económica	u	12,00	128,63	\$ 1.620,77	0,70%
5.6	Lavamanos con pedestal (no inc. Grifería)	u	12,00	64,20	\$ 808,90	0,35%
5.7	Lavaplatos 1 pozo grifería tipo cuello de ganso	u	6,00	187,79	\$ 1.183,05	0,51%
5.8	Llave de manguera control diam. 1/2"	u	6,00	26,77	\$ 168,66	0,07%
5.9	Llave de paso 1/2"	u	6,00	23,39	\$ 147,37	0,06%
5.10	Mezcladora para fregadero tipo cuello de ganso	u	6,00	144,37	\$ 909,51	0,39%

5.11	Mezcladora para lavamanos	u	6,00	91,51	\$	576,51	0,25%	
5.12	Punto de agua caliente pvc 1/2" roscable inc. Accesorios	pto	48,00	20,32	\$	1.024,01	0,44%	
5.13	Punto de agua fría pvc 1/2" roscable inc. Accesorios	pto	78,00	21,33	\$	1.747,18	0,75%	
5.14	Punto de desagüe de pvc 110 mm, inc. Accesorios	pto	48,00	47,59	\$	2.398,60	1,03%	
5.15	Punto de desagüe de pvc 75 mm, inc. Accesorios	pto	24,00	39,90	\$	1.005,36	0,43%	
5.16	Rejilla de piso 110 mm	u	36,00	14,68	\$	554,93	0,24%	
5.17	Rejilla de dim. 100 x 50 mm tipo hongo	u	24,00	18,76	\$	472,79	0,20%	
5.18	Válvula check 1/2" tipo rw	u	6,00	27,76	\$	174,87	0,08%	
6	Instalaciones Eléctricas					\$ 13.142,70	5,65%	
6.1	Acometida eléctrica 110 v	m	96,00	4,85	\$	477,17	0,21%	
6.2	Acometida eléctrica 220 v	m	96,00	6,98	\$	666,34	0,30%	
6.3	Acometida telefónica cable multipar	m	160,80	2,39	\$	394,16	0,17%	
6.4	Breaker 1 polo 16 amp	u	30,00	12,04	\$	370,31	0,16%	
6.5	Breaker 2 polos 32 amp	u	42,00	16,50	\$	710,44	0,31%	
6.6	Dicroico led	u	6,00	12,74	\$	78,32	0,03%	
6.7	Punto salidas antenas tv	pto	24,00	26,00	\$	639,65	0,27%	
6.8	Punto de datos simple categoría 6a para 100 puntos, inc. Rack, patch panel.	pto	6,00	167,59	\$	1.030,69	0,44%	
6.9	Punto de iluminación. Conductor n° 12, sin aplique	pto	168,00	19,15	\$	3.297,70	1,42%	
6.10	Punto interruptor doble (aplique)	pto	6,00	12,04	\$	74,06	0,03%	
6.11	Punto de iluminación conmutada	pto	6,00	23,29	\$	143,22	0,06%	
6.12	Punto de tomacorriente doble 110 v, tubo conduit emt. 1/2"	pto	138,00	26,83	\$	3.794,77	1,63%	
6.13	Punto salida para teléfonos, alambre telefónico, alug 2 x20	pto	18,00	19,44	\$	358,75	0,15%	
6.14	Punto de tomacorriente 220 v tubo conduit 1"	pto	6,00	44,49	\$	273,60	0,12%	
6.15	Salidas especiales conductor no. 10 (duchas y lavadoras)	pto	12,00	28,83	\$	354,61	0,15%	
6.16	Tablero control ge 4-8 ptos	u	6,00	52,43	\$	322,45	0,14%	
6.17	Timbre incluye pvc liviano 1/2", alambre y caja rectangular	pto	6,00	22,19	\$	136,45	0,06%	
7	Acabados					\$ 50.981,53	21,92%	
7.1	Accesorios de baño (toallero, papelera, gancho)	jgo	18,00	32,28	\$	580,96	0,25%	
7.2	Baldosa de gres 30x30cm	m2	59,30	25,31	\$	1.500,84	0,65%	
7.3	Barredera de porcelanato h= 10cm	m	429,20	7,78	\$	3.339,88	1,44%	
7.4	Cerámica en pared 20x30 cm	m2	224,80	13,49	\$	3.031,43	1,30%	
7.5	Cerámica nacional para pisos 30x30cm	m2	35,67	18,60	\$	663,46	0,29%	
7.6	Cerradura baño, tipo cesa nova cromada	u	18,00	15,39	\$	277,06	0,12%	
7.7	Cerradura llave llave, tipo cesa nova cromada	u	12,00	20,03	\$	240,40	0,10%	
7.8	Cerradura pasillo, tipo cesa nova cromada	u	18,00	16,05	\$	288,85	0,12%	
7.9	Closet mdf laminado	m2	78,20	66,30	\$	5.184,66	2,23%	
7.10	Empaste interior	m2	790,80	2,19	\$	1.733,55	0,75%	
7.11	Encesgado colocación de chamba en terreno preparado	m2	506,50	3,91	\$	1.980,31	0,85%	
7.12	Mesón con tablero postformado (formica) a= 60 cm	m2	18,90	14,41	\$	272,26	0,12%	
7.13	Mueble alto de cocina en aglomerado melamínico e=15mm	m	12,80	103,93	\$	1.330,33	0,57%	
7.14	Mueble bajo cocina aglomerado melamínico e=15mm (no inc. Mesón)	m	18,70	131,65	\$	2.461,89	1,06%	
7.15	Pasamano de hierro (c/mangón madera)	m	28,80	79,38	\$	2.286,07	0,98%	
7.16	Pintura de caucho exterior, látex vinilo acrílico	m2	899,50	2,83	\$	2.542,46	1,09%	
7.17	Pintura de caucho interior, látex vinilo acrílico	m2	790,90	2,22	\$	1.756,28	0,75%	
7.18	Planta – jardinera	u	30,00	5,29	\$	158,57	0,07%	
7.19	Porcelanato nacional en piso de 50x50cm	m2	54,50	35,58	\$	1.938,96	0,83%	
7.20	Puerta de aluminio y vidrio 6 mm (incl. Cerradura)	m2	8,10	124,89	\$	1.011,59	0,43%	
7.21	Puerta principal lacada incl. Marco y tapamarco	u	8,00	1412,04	\$	11.296,32	4,86%	
7.22	Puerta tamborada blanca 0.70 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	123,36	\$	2.220,43	0,95%	
7.23	Puerta tamborada blanca 0.90 m, inc. Marco y tapa marco	u	18,00	135,00	\$	2.430,00	1,04%	
7.24	Ventana de aluminio natural fija serie 200 y vidrio flotado de 6 mm	m2	78,70	31,19	\$	2.454,96	1,06%	
8	Área Comunal					\$ 2.915,00	1,25%	
8.1	Mobiliario comunal (sillas, mesa, bancas)	jgo	1,00	225,00	\$	225,00	0,10%	
8.2	Zona BBQ (juego de implementos de cocina y parrilla) con instalación	jgo	1,00	1300,00	\$	1.300,00	0,56%	
8.3	Área de juegos infantiles Madera Inmunizada (Juego de resbaladera, tobogan, 3 columpios)	jgo	1,00	1300,00	\$	1.300,00	0,56%	
8.4	Acabados Área Comunal	m2	5,00	18,00	\$	90,00	0,04%	
						SUBTOTAL	\$ 232.623,07	100%
						IVA 12%	\$ 27.914,77	
						TOTAL	\$ 260.537,83	

Tabla 10-3: Costos Directos Escenario Optimizado

La tabla 9 corresponde a los costos directos del escenario optimizado, se observa que el costo directo total del proyecto corresponde ahora de \$260.537,83. El Área comunal se estableció un costo de \$2915.00 con la implementación tanto de la zona BBQ y el área de juegos infantiles. Además, se evidencia un incremento en los capítulos de instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.

10.5.1.2. Costo Indirectos

De igual forma, se actualizan los costos indirectos del proyecto inmobiliario conforme al nuevo presupuesto de promoción y publicidad desarrollada. La siguiente tabla muestra todos los costos generales ejecutados administrativos y su porcentaje de incidencia para este componente realizados de la siguiente manera.

COSTOS INDIRECTOS AÑO 2022			
CÓDIGO	DESCRIPCION	%	COSTO
CI.1	Planificación	10,89%	6.896,60
CI.2	Impuestos municipales	1,61%	1.020,85
CI.3	Dirección de construcción	8,69%	5.500,00
CI.5	Gerencia de proyecto	24,17%	15.300,00
CI.6	Ventas	25,37%	16.062,00
CI.7	Publicidad	29,26%	18.523,89
TOTAL INDIRECTOS		100%	63.303,34

Tabla 10-4: Costos Indirectos Escenario Optimizado

La tabla 4 referente a los costos indirectos del proyecto inmobiliario se observa que el rubro con mayor incidencia para el escenario optimizado ahora es el de Publicidad con un 29.26%. Se evidencia un incremento del 20% respecto al escenario original del proyecto. El porcentaje relacionado a costos directos corresponde ahora al 24.3% de costo directo, esto quiere decir, el costo indirecto en relación con el directo se encuentra en los parámetros y rangos permitidos del análisis para este tipo de proyectos.

10.5.1.3. Costo Total

El costo total del proyecto inmobiliario para el escenario optimizado es de \$395.382,49. El costo del terreno se mantiene igual al escenario original.

COSTOS TOTAL			
CÓDIGO	DESCRIPCION	COSTO	%
CT	Costo Terreno	\$ 71.541,32	18,09%
CD	Costo Directo	\$260.537,83	65,90%
CI	Costo Indirecto	\$ 63.303,34	16,01%
TOTAL		\$395.382,49	100,0%

Tabla 10-5: Costo Total del Proyecto Escenario Optimizado

10.5.1.4. Relación Costo por m²

La siguiente tabla determina el valor por metro cuadrado de cada uno de los costos del proyecto con cada una de las diferentes áreas para el escenario optimizado.

UNIDAD	ÁREA ÚTIL	ÁREA BRUTA	ÁREA A ENAJENAR
m ²	570	570	939
Costo Total	\$ 395.382,49	\$693,65	\$421,07
Costo Terreno	\$ 71.541,32	\$125,51	\$76,19
Costo Directo	\$ 260.537,83	\$457,08	\$277,46
Costo Indirecto	\$ 63.303,34	\$111,06	\$67,42

Tabla 10-6: Relación Costo m² Escenario Optimizado

10.5.2. Cronograma y Flujo de Costos

10.5.2.1. Cronograma de Costos Directos

CRONOGRAMA COSTOS DIRECTOS													
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	%	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
CD.1	Obras Preliminares	\$ 2.408,75	0,92%		\$ 1.204	\$ 1.204							
CD.2	Movimiento de Tierras	\$ 7.235,00	2,78%		\$ 3.617	\$ 3.617							
CD.3	Estructura	\$ 101.427,94	38,93%		\$ 5.071	\$ 30.428	\$ 25.357	\$ 25.357	\$ 10.143	\$ 5.071			
CD.4	Albañilería	\$ 53.449,08	20,51%		\$ 2.672	\$ 8.017	\$ 10.690	\$ 16.035	\$ 10.690	\$ 5.345			
CD.5	Instalaciones Hidrosanitarias	\$ 20.933,12	8,03%			\$ 1.047	\$ 1.047	\$ 4.187	\$ 4.187	\$ 5.233	\$ 5.233		
CD.6	Instalaciones Eléctricas	\$ 14.719,82	5,65%			\$ 736	\$ 736	\$ 2.944	\$ 2.944	\$ 3.680	\$ 3.680		
CD.7	Acabados	\$ 57.099,32	21,92%					\$ 8.565	\$ 14.275	\$ 17.130	\$ 8.565	\$ 4.282	\$ 4.282
CD.8	Área Comunal	\$ 3.264,80	1,25%									\$ 1.632	\$ 1.632
TOTAL EGRESOS		\$260.537,83	100,00%		\$12.566	\$45.050	\$37.829	\$ 57.087	\$ 42.238	\$ 36.459	\$ 17.478	\$ 5.915	\$ 5.915
TOTAL EGRESOS ACUM.				\$12.566	\$57.616	\$95.445	\$152.533	\$194.771	\$231.230	\$248.708	\$254.623	\$260.538	

Tabla 10-7: Cronograma de Costos Directos

10.5.2.2. Cronograma de Costos Indirectos

CRONOGRAMA COSTOS INDIRECTOS													
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	%	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
CI.1	Planificación	\$ 6.896,60	10,89%		\$ 5.517	\$ 1.379							
CI.2	Impuestos municipales	\$ 1.020,85	1,61%		\$ 510	\$ 510							
CI.3	Dirección de construcción	\$ 5.500,00	8,69%		\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611	\$ 611
CI.5	Gerencia de proyecto	\$ 15.300,00	24,17%		\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700	\$ 1.700
CI.6	Ventas	\$ 16.062,00	25,37%		\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785	\$ 1.785
CI.7	Publicidad	\$ 18.523,89	29,26%		\$ 463	\$ 4.631	\$ 4.631	\$ 4.631	\$ 926	\$ 926	\$ 926	\$ 695	\$ 695
TOTAL EGRESOS		\$ 63.303,34	100%		\$10.587	\$10.616	\$ 8.727	\$ 8.727	\$ 5.022	\$ 5.022	\$ 5.022	\$ 4.790	\$ 4.790
TOTAL EGRESOS ACUM.				\$10.587	\$21.203	\$29.930	\$ 38.657	\$ 43.679	\$ 48.701	\$ 53.722	\$ 58.513	\$ 63.303	

Tabla 10-8: Cronograma de Costos Indirectos

10.5.2.3. Cronograma de Costos del Terreno

CRONOGRAMA COSTOS TERRENO													
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR	%	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9
CT	Terreno	\$ 71.541,32	100%	\$ 71.541									
TOTAL EGRESOS		\$ 71.541,32	100%	\$ 71.541	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL EGRESOS ACUM.				\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541	\$ 71.541

Tabla 10-9: Cronograma de Costo del Terreno

10.5.2.4. Flujo de Egresos Mensuales y Acumulados Escenario Optimizado

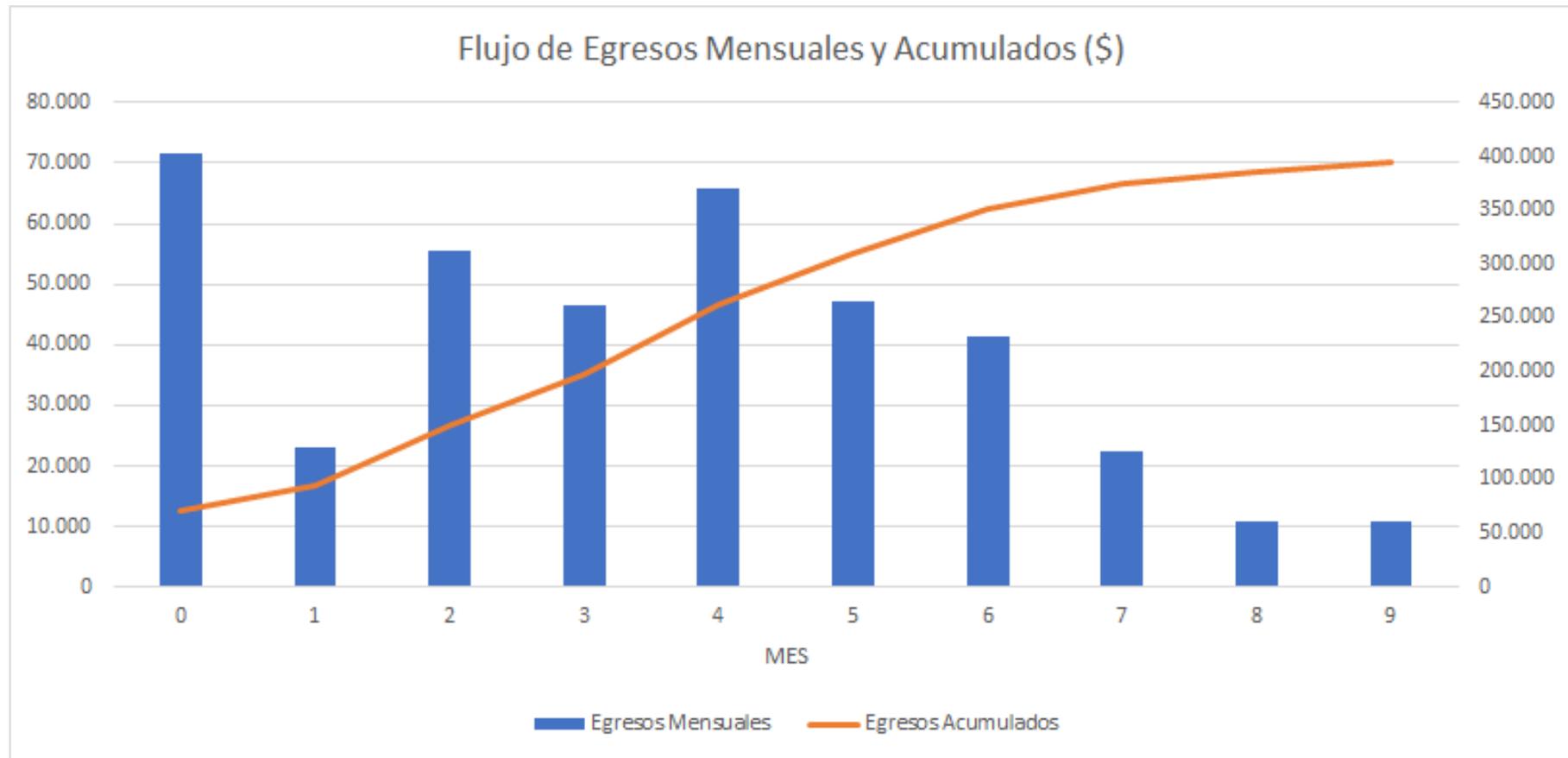


Ilustración 10:10: Flujo de Egresos Mensuales y Acumulados Escenario Optimizado

Elaboración: Alexis Hidalgo

10.5.3. Precios del Proyecto Escenario Optimizado

10.5.3.1. Precio Hedónico

A partir del precio base determinado en el capítulo de estrategia comercial que corresponde a un valor de USD \$930.00/m². Se toma en consideración las estrategias implementadas para este escenario optimizado en donde se estima un nuevo valor hedónico conforme a las características y beneficios realizados en el desarrollo del proyecto inmobiliario.

Se establecen los siguientes precios para el escenario optimizado aproximados:

- Unidad 1 y Unidad 6 poseen 3 fachadas y cercanas a estacionamiento – salida vehicular, obtendrán un incremento de 5%.
- Unidad 3 y Unidad 4 poseen 2 fachadas, obtendrán un incremento de 3%.
- Unidad 2 y Unidad 5 obtienen un incremento del 2%.

ID Casa	Área (m ²)	Precio/m ²	Precio Total (\$)	Incremento Hedónico (%)	TOTAL
1	95	\$ 930,00	\$88.350,00	5%	\$ 92.500,00
2	95	\$ 930,00	\$88.350,00	2%	\$ 90.000,00
3	95	\$ 930,00	\$88.350,00	3%	\$ 91.000,00
4	95	\$ 930,00	\$88.350,00	3%	\$ 91.000,00
5	95	\$ 930,00	\$88.350,00	2%	\$ 90.000,00
6	95	\$ 930,00	\$88.350,00	5%	\$ 92.500,00
TOTAL					\$547.000,00

Tabla 10-10: Precios Hedónicos Escenario Optimizado

10.5.4. Cronograma y Flujo de Ventas

Se considera la misma duración de 9 meses de ejecución de obra y se propone alcanzar a vender en su totalidad el proyecto en 10 meses de venta, ya que las estrategias implementadas en el escenario optimizado permiten enmarcar una ventaja competitiva en el sector permeable y la diferenciación del producto. Esto no era considerado en el escenario original. Se considera la absorción mensual del mercado de 0.6 unidades/mes.

10.5.4.1. Cronograma de Ventas

MES DE VENTA	MES DE COBRANZA												TOTAL	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		12
1	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 341,88	\$ 341,88	\$ 341,88	\$ 341,88	\$ 341,88	\$ 341,88	\$ 341,88	\$ 341,88	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
2	\$ -	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 390,71	\$ 390,71	\$ 390,71	\$ 390,71	\$ 390,71	\$ 390,71	\$ 390,71	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 455,83	\$ 455,83	\$ 455,83	\$ 455,83	\$ 455,83	\$ 455,83	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 547,00	\$ 547,00	\$ 547,00	\$ 547,00	\$ 547,00	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 683,75	\$ 683,75	\$ 683,75	\$ 683,75	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 911,67	\$ 911,67	\$ 911,67	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 1.367,50	\$ 1.367,50	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 2.735,00	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.470,00	\$ -	\$ 49.230,00	\$ -	\$ 54.700,00
10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 5.470,00	\$ -	\$ 49.230,00	\$ 54.700,00
Ingresos Mensuales	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 3.076,88	\$ 3.467,59	\$ 3.923,42	\$ 4.470,42	\$ 5.154,17	\$ 6.065,84	\$ 7.433,34	\$ 12.903,34	\$ 5.470,00	\$ 443.070,00	\$ 49.230,00	\$ 547.000,00
Ingresos Acumulados	\$ -	\$ 2.735,00	\$ 5.811,88	\$ 9.279,46	\$ 13.202,89	\$ 17.673,31	\$ 22.827,48	\$ 28.893,32	\$ 36.326,66	\$ 49.230,00	\$ 54.700,00	\$ 497.770,00	\$ 547.000,00	

Tabla 10-11: Cronograma Valorado de Ingresos del Proyecto

10.5.4.2. Flujo de Ingresos

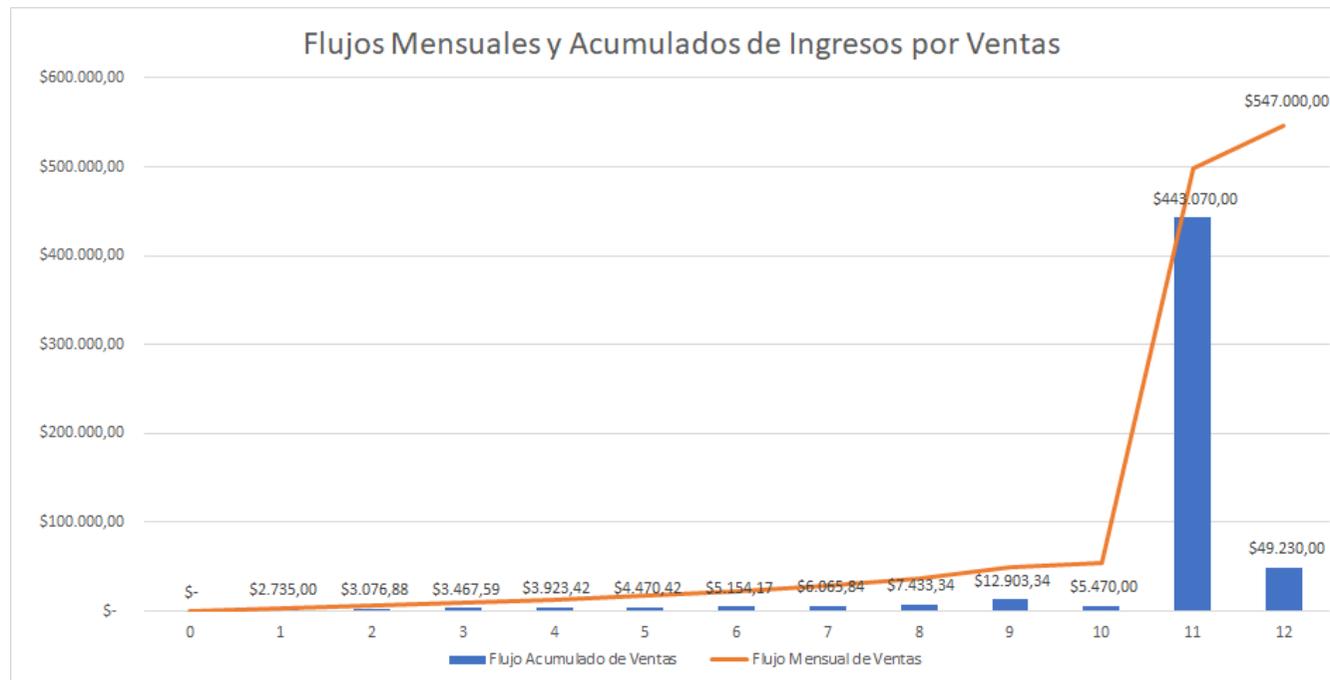


Ilustración 10-11: Flujo de Ingresos del Proyecto

10.6. Análisis Financiero Escenario Optimizado

10.6.1. Proyecto Puro

10.6.1.1. Análisis Estático

Se determinan los indicadores económicos como la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto puro para el escenario optimizado. La siguiente tabla muestra los resultados.

Análisis Financiero Estático		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
AE.1	Ingresos Totales	\$ 547.000,00
AE.2	Costo Total	\$ 395.382,49
AE.3	Utilidad	\$ 151.617,51
AE.4	Margen	28%
AE.5	Rentabilidad	38%

Tabla 10-12: Análisis Estático Proyecto Puro

El análisis financiero estático muestra ingresos totales de \$547.00,00 y un costo total de \$395.382,49. La utilidad de \$151.617,51, el margen de 28% y finalmente, la rentabilidad del proyecto corresponde al 38% para el escenario optimizado.

10.6.1.2. Análisis Dinámico

Se utiliza la misma tasa de descuento por el modelo CAPM que corresponde a 23.34%. Se obtienen los indicadores que establecen la viabilidad del proyecto inmobiliario.

Estos son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

Análisis de KPI's	
DESCRIPCION	VALOR
TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	23,34%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	21,16%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	1,76%
VAN	\$81.656,18
TIR PERIODO	4,56%
TIR NOMINAL ANUAL	55%
TIR EFECTIVA ANUAL	71%
INGRESOS TOTALES	\$ 547.000,00
EGRESOS TOTALES	\$ 395.382,49
UTILIDAD	\$ 151.617,51
MAXIMA INVERSION	\$ -348.350,56
ROI	44%
BENEFICIO/COSTO	38%
BENEFICIO/VENTAS	28%

Tabla 10-13: Indicadores Financieros Proyecto Puro

Los resultados obtenidos del análisis financiero dinámico y los dos principales indicadores financieros. Muestran que el VAN posee un valor de \$81.656,18. Esto nos dice que el proyecto puro (sin apalancamiento) es mucho más viable que el escenario original del proyecto inmobiliario. De igual forma, la tasa interna de retorno ahora tiene un valor de 71%.

10.6.2. Proyecto Apalancado

10.6.2.1. Condiciones del Crédito

Condiciones de Crédito		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
T.A1	Costo Total	\$ 395.382,49
T.A2	% de Préstamo	30%
T.A3	Financiamiento Solicitado	\$ 118.614,75
T.A4	Tasa de interés nominal	10,73%
T.A5	Tasa de interés efectiva	11,27%
T.A6	Plazo (meses)	6

Tabla 10-14: Análisis de Monto de Préstamo

Se determina que el monto de préstamo ahora de \$118.614 que corresponde al 30% de los costos totales de proyecto. El 66% corresponde a capital propio. Además, la cancelación del crédito se lo realiza 6 meses luego de terminado el proyecto. Por lo que, la ejecución de obra del proyecto se lo realiza en 9 meses y la cancelación del crédito se lo realiza en el mes 15.

10.6.2.2. Análisis Estático

Se determinan los indicadores económicos como la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto puro para el escenario optimizado. La siguiente tabla muestra los resultados.

Análisis Financiero Estático		
CÓDIGO	DESCRIPCION	VALOR
AEA.1	Ingresos Totales	\$ 547.000,00
AEA.2	Costo Total	\$ 408.109,85
AEA.3	Utilidad	\$ 138.890,15
AEA.4	Margen	25%
AEA.5	Rentabilidad	34%

Tabla 10-15: Análisis Estático Proyecto Apalancado

El análisis financiero estático apalancado muestra ingresos totales de \$547.000,00 y un costo total de \$408.109,85 debido a los gastos financieros. La utilidad se obtuvo un valor de \$138.890,15. El margen tiene un valor igual al 25%. Finalmente, la rentabilidad del proyecto con financiamiento bancario corresponde al valor del 34%.

10.6.2.3. Análisis Dinámico

Se calcula la tasa de descuento del proyecto apalancado a través del método de costo promedio ponderado de capital (WACC) para el escenario optimizado.

Tasa de Descuento Apalancada - Método WACC			
CÓDIGO	DESCRIPCION		VALOR
TDA.1	Costo de Capital	R_S	23,34%
TDA.2	Costo de la Deuda	R_B	11,27%
TDA.3	Valor del Capital	S	\$ 276.767,74
TDA.4	Valor de la Deuda	B	\$ 118.614,75
TDA	Tasa de Descuento Apalancada	R_{WACC}	19,72%

Tabla 10-16: Tasa de Descuento por Método WACC

Se obtiene los indicadores del análisis financiero dinámico que establecen la viabilidad del proyecto inmobiliario. Estos son el valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR).

Análisis de KPI's	
DESCRIPCION	VALOR
TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	19,72%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	18,1%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	1,51%
VAN	\$94.238,52
TIR PERIODO	5,95%
TIR NOMINAL ANUAL	71%
TIR EFECTIVA ANUAL	100%
INGRESOS TOTALES	\$ 547.000,00
EGRESOS TOTALES	\$ 408.109,85
UTILIDAD	\$ 138.890,15
MAXIMA INVERSION	\$ -265.663,09
ROI	52%
BENEFICIO/COSTO	34%
BENEFICIO/VENTAS	25%

Tabla 10-17: Indicadores Financieros Proyecto Apalancado

Por medio del apalancamiento se puede observar que el VAN ha aumentado a \$94.238,52 y la TIR se encuentra en un 100%.

Por lo tanto, con la determinación de estos indicadores se concluye que, al utilizar el apalancamiento mediante un préstamo bancario, el proyecto financieramente es mucho más viable que solo utilizar inversión de capital propio para el escenario optimizado.

10.6.3. Evaluación Financiera Proyecto Puro vs Apalancado

La siguiente ilustración muestra la diferencia en la estructura del proyecto en donde existe diferencia en los egresos totales debido a los gastos financiero ocasionando una reducción en la utilidad del proyecto.

Además, La inversión máxima también se reduce en el proyecto apalancado con una diferencia de \$82.687,47 con respecto al proyecto puro.

Por lo cual, se requiere menos capital del promotor o accionista y su inversión se reduce en un 24%.

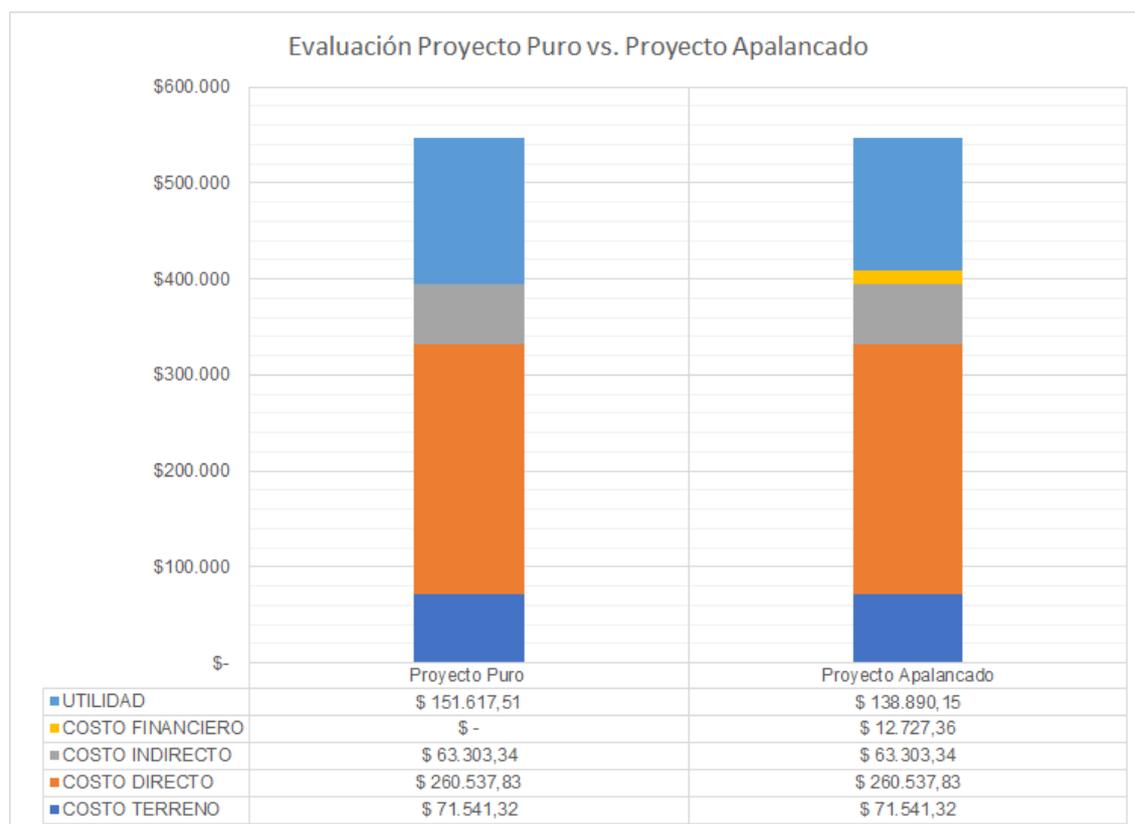


Ilustración 10:12: Evaluación Financiera Proyecto Puro vs Proyecto Apalancado

10.7. Comparación Escenario Original vs Optimizado

Para valorar la viabilidad del escenario optimizado propuesto se realiza una comparación con el escenario original del Plan de Negocios del proyecto inmobiliario de todos los resultados obtenidos en el análisis financiero estático y dinámico, tanto para los proyectos puros y apalancados.

PROYECTO	PURO		
	ORIGINAL	OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$ 535.401,00	\$ 547.000,00	2,12%
Egresos Totales	\$ 380.268,98	\$ 395.382,49	3,82%
Utilidad	\$ 155.132,02	\$ 151.617,51	-2,32%
Margen	28,97%	27,72%	-4,53%
Rentabilidad	40,80%	38,35%	-6,38%
VAN	\$ 75.838,82	\$ 81.656,18	7,12%
TIR Mensual	4,05%	4,56%	11,21%
TIR Anual	61,08%	70,85%	13,79%
Inversión Máxima	\$-341.368,12	\$ -348.350,56	2,00%
PROYECTO	APALANCADO		
	ORIGINAL	OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$ 535.401,00	\$ 547.000,00	2,12%
Egresos Totales	\$ 392.608,48	\$ 408.109,85	3,80%
Utilidad	\$ 142.792,52	\$ 138.890,15	-2,81%
Margen	26,67%	25,39%	-5,04%
Rentabilidad	36,37%	34,03%	-6,87%
VAN	\$ 89.457,85	\$ 94.238,52	5,07%
TIR Mensual	5,06%	5,95%	14,92%
TIR Anual	80,82%	100,03%	19,20%
Inversión Máxima	\$-261.165,28	\$ -265.663,09	1,69%

Tabla 10-18: Resumen Financiero Escenario Original vs Optimizado

Como se puede observar, el escenario optimizado genera un mayor beneficio y se considera una mejor alternativa con respecto a la viabilidad financiera del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” en base a la implementación de estrategias en áreas de comercialización y publicidad, amenities, sostenibilidad. En esto se destaca los indicadores financieros principales del VAN y la TIR en un incremento positivo para el proyecto inmobiliario.

10.8. Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	EVALUACIÓN
Propuesta Comercial	La propuesta comercial se basó en rediseñar los elementos que inciden en la diferenciación y posicionamiento del producto con la finalidad de vender en su totalidad en el menor tiempo posible. Para ello, se reestructuro el presupuesto de publicidad y comercialización en donde existe un incremento del 44% con respecto al presupuesto original el cual generaba un impacto negativo al proyecto en temas de marketing, comercialización y promoción. Es así como, la propuesta comercial implementada cumple con los requisitos propuestos para que el proyecto sea viable.	
Optimización Arquitectónica (Amenities – Sostenibilidad)	La propuesta de implementación de amenities, área de juegos infantiles y el tema de sostenibilidad genera un cambio positivo y permanente para posicionar el producto en el mercado. Esto brinda mayor valor al proyecto inmobiliario en todos sus aspectos en donde se busca siempre satisfacer las necesidades del cliente y obtener el mayor beneficio posible. Este cambio de manera cuantitativa no es representativo e incidente pero cualitativamente es un componente determinante para la comercialización, posicionamiento y valor en este tipo de proyectos. Además, crear cultura ambiental tanto en la empresa como en los proyectos desarrollados implica implementar nuevos elementos que ayuden al medio ambiente y enmarcar en la mente del consumidor estas buenas prácticas ambientales.	
Reajuste Costo - Precio	Los cambios efectuados generan un aumento tanto de los costos como los precios en el proyecto inmobiliario. Los costos directos aumentaron con respecto al escenario original en un 2%. Sin embargo, hubo un incremento	

	<p>en los costos indirectos del 20% con respecto al escenario original. Con la implementación propuesta el precio total del proyecto pasa de ser \$535.401 a \$547.000 lo cual es un beneficio positivo en donde afecta positivamente en el cronograma y flujo de ventas en una reducción de 2 meses de venta.</p>	
<p>Optimización Financiera</p>	<p>La comparación realizada entre ambos escenarios fue que el escenario optimizado genera un mayor beneficio y se considera una mejor alternativa con respecto a la viabilidad financiera del proyecto Conjunto Residencial “Carmel” en base a la implementación de estrategias en áreas de comercialización y publicidad, amenities, sostenibilidad. En esto se destaca los indicadores financieros principales del VAN y la TIR en un incremento positivo para el proyecto inmobiliario</p>	

11. REFERENCIAS

- Albán Gómez, F. (2015). Presupuestos de Construcción y Reajuste de Precios. (1). Albán Gómez, Juan Fernando.
- Asobanca. (Enero de 2020). Boletín Macroeconómico Enero 2020. Quito. Obtenido de <https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2021/07/Boleti%CC%81n-Macroecono%CC%81mico-Enero-2020.pdf>
- Asobanca. (Septiembre de 2020). Boletín Macroeconómico Septiembre 2020. Quito. Obtenido de <https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2021/07/Boleti%CC%81n-Macroecono%CC%81mico-Septiembre-2020.pdf>
- Asobanca. (Abril de 2022). Boletín Macroeconómico Abril 2022. Quito. Obtenido de <https://asobanca.org.ec/wp-content/uploads/2022/04/Boletin-Macroeconomico-Abril-2022-1.pdf>
- Asobanca. (Abril de 2022). Perspectivas favorables en entornos inciertos para 2022. (A. Villarreal, Ed.) Obtenido de <https://asobanca.org.ec/analisis-economico/perspectivas-favorables-en-entornos-inciertos-para-2022/>
- Banco Central del Ecuador. (2021). Boletín mensual de inflación. Quito. Obtenido de <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf202112.pdf>
- Banco Pichincha. (2021). Qué es el apalancamiento financiero y cómo aumenta la capacidad de inversión de tu negocio. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.pichincha.com/portal/blog/post/que-es-apalancamiento-financiero>
- Banco Pichincha. (2022). Crédito Empresa - Constructor. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.pichincha.com/portal/principal/empresas/creditos/constructor>

- Barriga, M. E. (2022). Clase Aspectos Legales. Quito, Pichincha, Ecuador.
- BBVA México S.A. (2022). Tasa de Descuento. México. Obtenido de https://www.bbva.mx/educacion-financiera/t/tasa_de_descuento.html
- Beckers, B. (2004). El diagrama solar. Obtenido de http://www.heliodon.net/downloads/Beckers_2004_Ir_El_diagrama_solar.pdf
- Bojorque, M. (2022). Costos. *Proyectos Inmobiliarios: Costos*, (págs. 54-56). Quito.
- Cámara de la Industria de la Construcción. (Diciembre de 2019). Boletín Técnico Noviembre - Diciembre 2019. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.camicon.ec/http-www-camicon-ec-wp-content-uploads-revista-nov-dic-web-pdf/>
- Cámara de la Industria de la Construcción. (2019). Manual de Costos de la Construcción. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Cámara de la Industria de la Construcción. (Junio de 2022). Boletín Técnico Abril - Junio 2022. Quito. Obtenido de <https://www.camicon.ec/http-www-camicon-ec-wp-content-uploads-revista-ene-feb-web-pdf/>
- Cámara de la Industria de la Construcción. (2022). Manual de Costos de la Construcción. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Colegio de Arquitectos de Pichincha Delegación Rumiñahui. (2022). Formularios y Cuadro de Áreas. Sangolquí. Obtenido de https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2018/09/CUADRO_DE_AREAS.pdf
- Contraloría General del Estado. (2022). Salarios Sector Construcción. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.contraloria.gob.ec/WFDescarga.aspx?id=2755&tipo=doc>

- Cuerpo de Bomberos Rumiñahui. (2020). Visto Bueno de Planos. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.bomberosruminahui.gob.ec/visto-bueno-2020/>
- Damodaran, A. (Enero de 2022). Levered and Unlevered Betas by Industry. New York, United States of America. Obtenido de https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html
- Distrito Metropolitano de Quito. (2022). ORD-MET-2019-003-PROYECTOS-ECO-EFICIENTES-ZUAE. Quito. Obtenido de <https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2020/08/ORD-MET-2019-003-PROYECTOS-ECO-EFICIENTES-ZUAE-.pdf>
- EGA Futura LLC. (2022). Aspectos Legales de la Empresa. Buenos Aires, Argentina. Obtenido de <https://www.egafutura.com/categoria/aspectos-legales-empresa>
- Eliscovich, F. (2022). Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Inmobiliaria. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Entidad Colaboradora de Proyectos. (2017). Cómo realizar el Cuadro de Áreas [Video]. YouTube. Obtenido de <https://www.youtube.com/watch?v=rtLaZ3rLx5Q>
- Ernesto Gamboa & Asociados. (2018). Análisis REA Oferta. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://ernestogamboa.com/>
- Ernesto Gamboa & Asociados. (2022). Help Inmobiliario. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.helpinmobiliario.com/>
- Ernesto Gamboa & Asociados. (2022). Help Inmobiliario. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <http://www.helpinmobiliario.com/>
- Escobar, S. (Septiembre de 2019). Fachadas Generales [Plano]. Sangolquí. Obtenido de [CONJUNTO HABITACIONAL CARMEL 3.pdf](#)

Facebook. (2022). Rivesco. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.facebook.com/rivesco/>

Fondo Monetario Internacional. (Junio de 2020). World Economic Outlook. Washington DC, United States. Obtenido de <https://www.imf.org/en/Publications/WEO/Issues/2020/06/24/WEOUpdateJune2020>

Garcia, D., & Puga, R. (2011). EVALUACIÓN TÉCNICA DEL SISTEMA DE AGUA POTABLE CASHAPAMBA. 9. Obtenido de <http://repositorio.espe.edu.ec/handle/21000/4691>

Gobierno Autónomo Descentralizado del Distrito Metropolitano de Quito. (24 de Julio de 2019). Consulta del Informe de Regulación Metropolitana (IRM). Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://gobec.informatica.gob.ec/gaddmq/tramites/consulta-informe-regulacion-metropolitana-irm>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui. (2016). Ordenanza No. 008-2016. Sangolquí. Obtenido de <https://www.gob.ec/regulaciones/008-2016-ordenanza-normas-arquitectura-urbanismo-canton-ruminahui>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui. (2018). ORDENANZA No. 031-2017 DE ZONIFICACIÓN, USO Y OCUPACIÓN DEL SUELO. Sangolquí, Ecuador. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-06/Ordenanza%20de%20zonificaci%C3%B3n%20uso%20y%20ocupaci%C3%B3n%20del%20suelo%20del%20cant%C3%B3n%20Rumi%C3%B1ahui%20No.%20031-2017.pdf>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui. (2019). Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de http://www.ruminahui-aseo.gob.ec/periodo2016/rendicion_cuentas/pdyot.pdf

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI. (2021). ORDENANZA MUNICIPAL 001-2021. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-06/002%202021%20Ordenanza%20de%20Uso%20de%20Suelo.pdf>

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RUMIÑAHUI. (2021). ORDENANZA MUNICIPAL 002-2021. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2021-06/002%202021%20Ordenanza%20de%20Uso%20de%20Suelo.pdf>

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui. (2021). ORDENANZA No. 002-2021. *Que Contiene El Plan De Desarrollo Y Ordenamiento Territorial Y El Plan De Uso Y Gestión De Suelo Del Cantón Rumiñahui.* Sangolquí. Obtenido de http://181.112.151.212/Documentacion/SECRETARIA%20GENERAL/BIBLIOTECA/ORDENANZAS%20MUNICIPALES%202021/Ord.%20001_2021.pdf

Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal del Cantón Rumiñahui. (2022). Guía de Trámites - Normas de Arquitectura y Urbanismo. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://ruminahui.gob.ec/tramites/normas-de-arquitectura-y-urbanismo/>

Ibbotson, R., & Harrington, J. (2021). Stocks, Bonds, Bills, And Inflation (SBBI) 2021 Summary Edition. United States of America: Duff & Phelps, A Kroll Business.

- Obtenido de <https://www.cfainstitute.org/-/media/documents/book/rf-publication/2021/sbbi-summary-edition-2021.pdf>
- IESS. (2022). Institución. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.iess.gob.ec/quienes-somos/>
- IESS. (2022). Obligaciones del Empleador. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.iess.gob.ec/en/web/empleador/obligaciones#:~:text=Empleador%20%2D%20IESS&text=El%20empleador%20est%C3%A1%20obligado%20a,prestaci%C3%B3n%20de%20servicios%2C%20seg%C3%BAn%20corresponda.>
- IESS. (2022). Prestaciones y Servicios. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.iess.gob.ec/en/web/afiliado/servicios-y-prestaciones>
- Instagram. (2022). Rivesco Constructora. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.instagram.com/rivescoconstructora/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2010). Censo Poblacional 2010. Quito, Ecuador. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/censo-de-poblacion-y-vivienda/>
- Izar, J., & González, J. (Mayo de 2004). Diagrama de Pareto. *Las 7 Herramientas Básicas de la Calidad*. Universitaria Potosina. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/303876853_CAPITULO_IV_41_Diagrama_de_Pareto
- Kingsnorth, S. (2019). *Digital Marketing Strategy: An Integrated Approach to Online Marketing* (Segunda ed.). Kogan Page. Obtenido de https://books.google.com.ec/books/about/Digital_Marketing_Strategy.html?id=HC83ugEACAAJ&redir_esc=y
- Kotler, P., & Armstrong, G. (2013). *Fundamentos de Marketing* (Decimoprimer ed.). Pearson Education, Inc. Obtenido de

https://frrq.cvg.utn.edu.ar/pluginfile.php/14584/mod_resource/content/1/Fundamentos%20del%20Marketing-Kotler.pdf

Krugman, P. R., Obstfeld, M., & Melitz, M. J. (2012). *Economía internacional: Teoría y política*. Pearson Education.

Lamb, C., Hair, J., & McDaniel, C. (2011). *Marketing* (11va ed.). Cengage Learning. Obtenido de http://190.116.26.93:2171/mdv-biblioteca-virtual/libro/documento/3RI7Yf8YAyK8x303vXXbq1_MARKETING.pdf

Lindao, K., Erazo, J., & Gonzalez, M. (2009). Riesgo País Ecuador: Principales Determinantes Y Su Incidencia. *ResearchGate*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/28791893_Riesgo_Pais_Ecuador_Principales_Determinantes_Y_Su_Incidencia

Lopez, M. (Febrero de 2007). ASESORAMIENTO BIOCLIMÁTICO; ESTUDIO DE SOLEAMIENTO Y GEOMETRÍA SOLAR. México. Obtenido de http://www.coag.es/websantiago/pdf/estudo_soleamento_xeometria_solar.pdf

Making Development Happen. (2020). Impacto macroeconómico del. 5. Obtenido de <https://www.oecd.org/dev/Impacto-macroeconomico-COVID-19-Ecuador.pdf>

Market Watch. (2022). Mercado inmobiliario: Analisis 2021 y proyecciones 2022.

Ministerio de Trabajo. (2022). Aprobación de reglamentos internos de trabajo. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.gob.ec/mt/tramites/aprobacion-reglamentos-internos-trabajo#beneficiary>

Ministerio de Trabajo. (2022). Planificación Estratégica. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.trabajo.gob.ec/>

Ministerio de Trabajo. (2022). Registro de datos de trabajador para la vinculación laboral. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.gob.ec/mt/tramites/registro-datos-trabajador-vinculacion-laboral>

- Ministerio del Ambiente. (2021). *Guía de Buenas Prácticas Ambientales*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- Ministerio del Ambiente. (2022). *LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION*. Quito. Obtenido de https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/10/ORDM_213_DEL_MEDIO_AMBIENTE.pdf
- Municipio de Rumiñahui. (2022). *Servicios Municipales*. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://ruminahui.gob.ec/wp-content/uploads/2022/01/literal-d-Servicios-que-ofrece-y-la-forma-de-acceder-a-ellos-4.pdf>
- Peurifoy, R., & Oberlender, G. (2013). *Estimating Construction Costs* (6th ed.). Austin, Texas, United States: McGraw Hill. doi:10.7764/ricuc.31.1.599
- Plusvalía. (2022). *Conjunto Habitacional Carmel*. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.plusvalia.com/propiedades/conjunto-habitacional-carmel-58595002.html>
- Primicias. (13 de Julio de 2022). *El riesgo país subió a 1.488 puntos a un mes del par nacional*. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/riesgo-pais-subio-paro-julio/>
- Project Management Institute, Inc. (2012). *Practice Standard for Earned Value Managment*. Newton Square, Pennsylvania, USA. Obtenido de <http://www.pmi.org>
- Project Management Institute, Inc. (2016). *Construction Extension to the PMBOK Guide*. Newton Square, Pennsylvania, USA. Obtenido de <http://www.pmi.org>
- Project Management Institute, Inc. (2019). *Practice Standard for Scheduling*. (3th Edition). Newton Square, Pennsylvania, USA. Obtenido de <http://www.pmi.org>

Project Management Institute, Inc. (2019). Practice Standard for WORK BREAKDOWN STRUCTURES. (3th Edition). Newton Square, Pennsylvania, USA. Obtenido de <http://www.pmi.org>

Project Management Institute, Inc. (2021). El Estándar para la Dirección de Proyectos (Guía PMBOK) 7ma Edición. (7). Newton Square, Pennsylvania, USA. Obtenido de <http://www.pmi.org>

Project Management Institute, Inc. (2021). Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos. (Guía del PMBOK. (Séptima). Pennsylvania, Newtown Square. Obtenido de <http://www.pmi.org>

Recalde, J. J. (2020). Clase Gerencia y Fsicalización - Registro de Interesados. Quito, Pichincha, Ecuador.

Registro de la Propiedad y Mercantil Rumiñahui. (2022). Certificados de hipotecas y gravámenes. Sangolquí, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://rpmr.gob.ec/servicios/certificados-de-hipotecas-y-gravamenes/>

Ross, S., Westerfield, R., Jaffe, J., & Jordan, B. (2016). *Corporate Finance* (11va ed.). New York, United States of America: McGraw-Hill Education. Obtenido de <http://www.mhhe.com/>

Trámites Básicos. (Junio de 2022). ¿CÓMO REGISTRAR CONTRATOS LABORALES EN LÍNEA EN EL SUT? Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://www.tramitesbasicos.com/registrar-contratos-laborales-en-linea-ecuador/>

Trovit. (2022). Propiedades - Venta de terrenos Los Chillos. Quito, Pichincha, Ecuador. Obtenido de <https://casas.trovit.com.ec/listing/venta-de-terreno-en-los-chillos-733m2-en-urbanizacion-todos-los-servicios.117adb7c-2140-4074-9c89-6d4bb58bf32a>

Vallina, A. (2015). Análisis del efecto del apalancamiento financiero. Asturias, España.

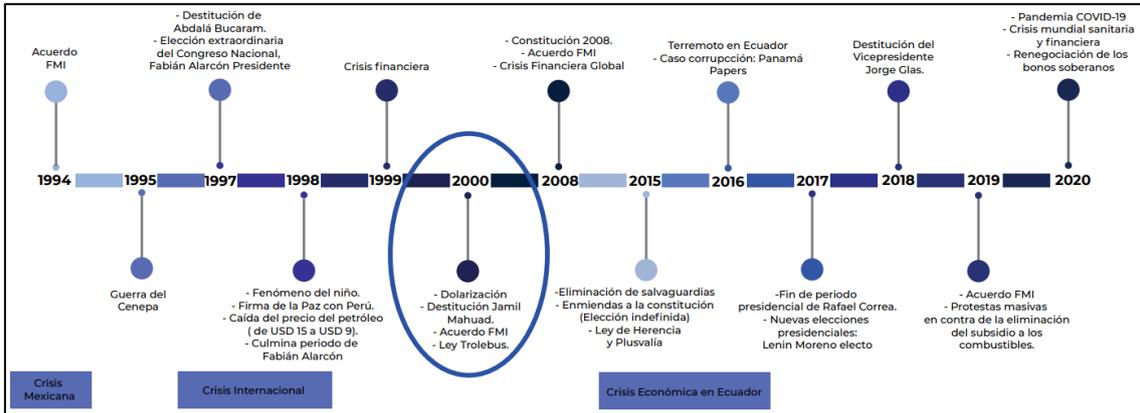
Obtenido de <https://digibuo.uniovi.es/dspace/handle/10651/32509>

Williamson, S. D. (2016). *Macroeconomics* (Sexta ed.). New York, United States of

America: Pearson Education.

12. ANEXOS

Anexo A: Hechos Históricos Línea de Tiempo



Anexo B: Vías de Acceso Av. Antonio Tandazo



Anexo C: Vías de Acceso Calle de las Azucenas



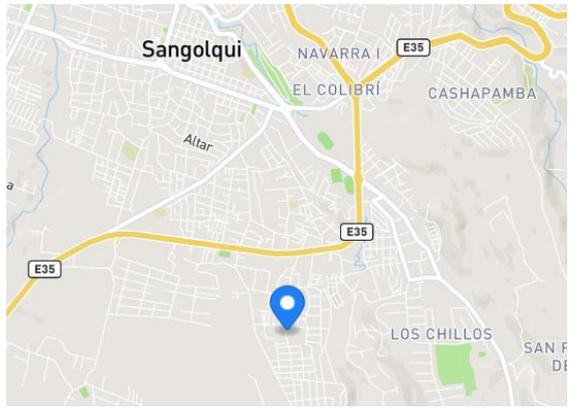
Anexo D: Vista del Terreno



Anexo E: Vista Proyecto "Carmel"



Anexo F: Ficha 1

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-001		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO HABITACIONAL SAN JUAN INCHALILLO 1 ETAPA		DIRECCIÓN	CALLE CHIMBO S/N, ENTRE CALLE INÉS GANGOTENA Y 10 DE DICIEMBRE	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	SANGOLQUI	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA	ZION INMOBILIARIA		CANTON	RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO	info@inchalillogardens.com		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	X		LAVANDERIA	X	
EDUCACIÓN	✓		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	✓	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	X		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	✓	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	TERMINADO		AVANCE		TERMINADO
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	ENERO - 13		OBRA	ENERO-13	SEPTIEMBRE-19
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	88	UNIDADES VENDIDAS	86	UNIDADES DISPONIBLES	2
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	✓
VOLANTES	✓	CORREDORES	X	http://inchalillogardens.com/	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	111	1	1	\$810	\$89.900
3 DORMITORIOS	84	-	1	\$903	\$74.900
3 DORMITORIOS	76	-	-	\$920	\$69.900
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
ENTREGA INMEDIATA	\$1500	10%	90%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

Anexo G: Ficha 2

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA		R-002		FECHA REGISTRO	
				31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE		CONJUNTO RESIDENCIAL GALILEA	DIRECCIÓN		31 DE MAYO E INES GANGOTENA
PRODUCTO		CONJUNTO RESIDENCIAL CASAS	PARROQUIA		SANGOLQUI
PROMOTOR/CONSTRUCTORA		ARAVA CONSTRUCTORA	CANTON		RUMIÑAHUI
EMAIL/TELÉFONO		http://www.aravaconstructora.com	PROVINCIA		PICHINCHA
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE		✓	CISTERNA		X
SALUD		X	LAVANDERIA		X
EDUCACIÓN		X	PARQUEADERO/BODEGA		✓ X
FINANCIEROS/BANCOS		X	TERRAZA		X
SEGURIDAD		✓	SALA COMUNAL		✓
C.C./SUPERMERCADOS		X	ÁREAS VERDES		✓
A. RECREACIÓN/PARQUES		✓	ÁREAS RECR/CANCHAS		X
RESTAURANTES		X	GUARDIANÍA		✓
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO		TERMINADO	AVANCE		TERMINADO
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS		DICIEMBRE-19	OBRA	ABRIL-20	JULIO-21
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA		8	UNIDADES VENDIDAS	4	UNIDADES DISPONIBLES
					4
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA		✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB
VOLANTES		X	CORREDORES	X	https://www.properati.com.ec/
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA		ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2
3 DORMITORIOS		105	1	-	\$827
3 DORMITORIOS		110	1	-	\$844
					\$92.800
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA		RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO
GENERAL		\$1500	5%	95%	PRÉSTAMO VIP

Anexo H: Ficha 3

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-003		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO HABITACIONAL EL CANELO		DIRECCIÓN	CALLE 12 DE FEBRERO Y 10 DE AGOSTO	
PRODUCTO	CONJUNTO HABITACIONAL CASAS		PARROQUIA	SANGOLQUI	
PROMOTOR/ CONSTRUCTORA	GOLDMANPROPIEDADES		CANTON	RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO	idania.vielma@goldmanpropiedades.com		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	✓		LAVANDERÍA	X	
EDUCACIÓN	✓		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	X		TERRAZA	X	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	X	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	✓	
RESTAURANTES	X		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	TERMINADA		AVANCE		TERMINADA
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	OCTUBRE-18		OBRA	DICIEMBRE-18	FEBRERO-19
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	8	UNIDADES VENDIDAS	3	UNIDADES DISPONIBLES	5
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	✓
VOLANTES	X	CORREDORES	✓	https://www.goldmanpropiedades.com	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	115	1	1	\$852	\$98.000
3 DORMITORIOS	120	1	1	\$832	\$99.800
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	10%	90%	PRÉSTAMO VIP	

Anexo I: Ficha 4

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-004		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO HABITACIONAL LA SEBASTIANA		DIRECCIÓN	CALLE 10 DE DICIEMBRE	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	SANGOLQUI	
PROMOTOR/ CONSTRUCTORA	CONSTRUCCIONES Y SERVICIOS CONDE		CANTON	RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO	info@tecnobienesinmobiliaria.com		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	X		LAVANDERIA	X	
EDUCACIÓN	✓		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	X		TERRAZA	X	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	X	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	X	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	✓	
RESTAURANTES	X		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	EN ACABADOS		AVANCE	70%	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	ENERO-19		OBRA	ENERO-19	JULIO-21
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	10	UNIDADES VENDIDAS	8	UNIDADES DISPONIBLES	2
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	X
VOLANTES	✓	CORREDORES	✓		
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	120	1	1	\$758	\$90.900
3 DORMITORIOS	125	1	1	\$800	\$100.000
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	10%	90%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

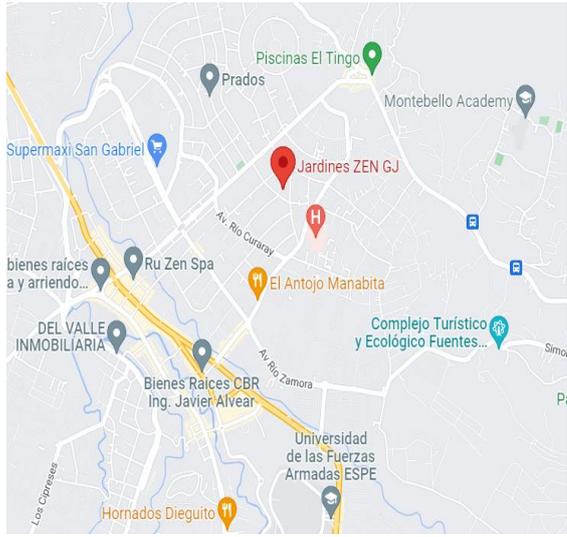
Anexo J: Ficha 5

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA		R-005		FECHA REGISTRO	
				31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE		CONJUNTO HABITACIONAL LOS SIGSES		DIRECCIÓN	
				CALLE ALFREDO ALBORNOZ Y CABO1 RICHARD BURGOS ESQ. URB BANCO DE FOMENTO - SECTOR INCHALILLO	
PRODUCTO		CASAS		PARROQUIA	
				SANGOLQUI	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA		JC ARQUITECTOS		CANTON	
				RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO		CC INMOBILIARIA		PROVINCIA	
				PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE			✓		
SALUD			X		
EDUCACIÓN			✓		
FINANCIEROS/BANCOS			✓		
SEGURIDAD			✓		
C.C./SUPERMERCADOS			✓		
A. RECREACIÓN/PARQUES			✓		
RESTAURANTES			X		
CISTERNA			X		
LAVANDERIA			X		
PARQUEADERO/BODEGA			✓		
TERRAZA			X		
SALA COMUNAL			X		
ÁREAS VERDES			✓		
ÁREAS RECR/CANCHAS			X		
GUARDIANÍA			X		
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO		OBRA MUERTA		AVANCE	
				OBRA MUERTA	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS		ENERO-20		OBRA	
				JUNIO-20	
				MARZO-21	
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA		6		UNIDADES VENDIDAS	
				4	
				UNIDADES DISPONIBLES	
				2	
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA		✓		SALA VENTAS	
				✓	
VOLANTES		X		CORREDORES	
				X	
PAGINA WEB				X	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA		ÁREA (m2)		# PARQUEADEROS	
3 DORMITORIOS		74		1	
				# BODEGAS	
				1	
				PRECIO/M2	
				\$973	
				PRECIO TOTAL	
				\$72.000	
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA		RESERVA		ENTRADA	
GENERAL		-		10%	
				ENTREGA	
				90%	
				FINANCIAMIENTO	
				PRÉSTAMO VIP	

Anexo K: Ficha 6

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA		R-006		FECHA REGISTRO	
				31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE		CONJUNTO HABITACIONAL SAN JUAN INCHALILLO 4 ETAPA		DIRECCIÓN	
				CALLE CHIMBO Y 10 DE DICIEMBRE	
PRODUCTO		CASAS		PARROQUIA	
				SANGOLQUI	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA		ZION INMOBILIARIA		CANTON	
				RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO		info@inchalillogardens.com		PROVINCIA	
				PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE		✓		CISTERNA	
				X	
SALUD		X		LAVANDERIA	
				✓	
EDUCACIÓN		✓		PARQUEADERO/BODEGA	
				✓	
FINANCIEROS/BANCOS		✓		TERRAZA	
				X	
SEGURIDAD		✓		SALA COMUNAL	
				✓	
C.C./SUPERMERCADOS		✓		ÁREAS VERDES	
				✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES		✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	
				✓	
RESTAURANTES		X		GUARDIANÍA	
				✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO		EN ACABADOS		AVANCE	
				80%	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS		ENERO-19		OBRA	
				JUNIO-19	
				MARZO-20	
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA		23		UNIDADES VENDIDAS	
				16	
				UNIDADES DISPONIBLES	
				7	
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA		✓		SALA VENTAS	
				✓	
VOLANTES		X		CORREDORES	
				X	
				PAGINA WEB	
				✓	
				info@inchalillogardens.com	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA		ÁREA (m2)		# PARQUEADEROS	
				# BODEGAS	
3 DORMITORIOS		83		1	
				1	
				PRECIO/M2	
				\$916	
				PRECIO TOTAL	
				\$76.000	
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA		RESERVA		ENTRADA	
				ENTREGA	
GENERAL		-		10%	
				90%	
				FINANCIAMIENTO	
				PRÉSTAMO VIP	

Anexo L: Ficha 7

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-007		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO PRIVADO JARDINES ZEN GJ		DIRECCIÓN	CALLE LOS TUCANES Y CANARIOS	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	ALANGASI	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA	T&M CONSTRUCCIONES		CANTON	QUITO	
EMAIL/TELÉFONO	T&M CONSTRUCCIONES		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	X		LAVANDERÍA	✓	
EDUCACIÓN	X		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	✓	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	X	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	TERMINADO		AVANCE	TERMINADO	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	ENERO-13		OBRA	DICIEMBRE-18	MARZO-20
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	20	UNIDADES VENDIDAS	18	UNIDADES DISPONIBLES	2
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	X
VOLANTES	✓	CORREDORES	X		
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	190	2	1	\$978	\$185.900
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	25%	75%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

Anexo M: Ficha 8

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-008		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO HABITACIONAL VILLA PICCOLA		DIRECCIÓN	CALLE BRASIL EJE TRANSVERSAL Y PASAJE SIN NOMBRE CON CALLE FRANCISCO GONZALES SUAREZ	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	ALANGASI	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA	CASFERMARC CONSTRUCTORES		CANTON	QUITO	
EMAIL/TELÉFONO	CASFERMARC CONSTRUCTORES		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	X		LAVANDERÍA	X	
EDUCACIÓN	X		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	X	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	X	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	EN ACABADOS		AVANCE	85%	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	JUNIO-19		OBRA	FEBRERO-19	DICIEMBRE-22
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	15	UNIDADES VENDIDAS	10	UNIDADES DISPONIBLES	5
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	✓
VOLANTES	✓	CORREDORES	X	https://www.casfermarc.com/	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	86	1	1	\$863	\$74.230
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	20%	80%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

Anexo N: Ficha 9

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-009		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO RESIDENCIAL ILALO GARDENS ETAPA 1		DIRECCIÓN	FRANCISCO GONZALES SUAREZ Y BRASIL EJE TRANSVERSAL	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	ALANGASI	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA	INMOBILIARIA OPEN SPACE S.A.		CANTON	QUITO	
EMAIL/TELÉFONO	BACK UP COMUNICACION INMOBILIARIA ECUADOR		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	✓	
SALUD	X		LAVANDERIA	X	
EDUCACIÓN	X		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	X	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	X	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	OBRA MUERTA		AVANCE		OBRA MUERTA
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	DICIEMBRE-17		OBRA	ENERO-19	DICIEMBRE-22
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	10	UNIDADES VENDIDAS	8	UNIDADES DISPONIBLES	2
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	X	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	X
VOLANTES	X	CORREDORES	X		
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	83	1	1	\$985	\$82.000
3 DORMITORIOS	111	1	1	\$980	\$109.000
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	20%	80%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

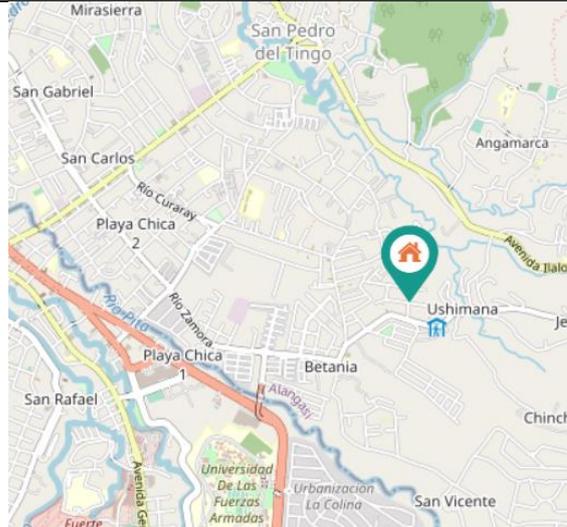
Anexo O: Ficha 10

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-010		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO HABITACIONAL LAS ORQUIDEAS 2 ETAPA		DIRECCIÓN	RIO ZAMORA Y ACCESO 5 - PLAYA CHICA 1, A 5 MIN DE SAN LUIS SHOPPING	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	ALANGASI	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA	COOPERATIVA DE VIVIENDA SAN GREGORIO.		CANTON	QUITO	
EMAIL/TELÉFONO	COOPERATIVA DE VIVIENDA SAN GREGORIO		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	X		LAVANDERIA	X	
EDUCACIÓN	X		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	X	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	✓	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	EN ACABADOS		AVANCE	80%	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	-		OBRA	ABRIL-17	SEPTIEMBRE-22
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	62	UNIDADES VENDIDAS	54	UNIDADES DISPONIBLES	8
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	X	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	X
VOLANTES	X	CORREDORES	X		
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	156	1	1	\$985	\$140.900
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	20%	80%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

Anexo P: Ficha 11

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA		R-011		FECHA REGISTRO	
				31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE		CONJUNTO RESIDENCIAL ILALO GARDENS ETAPA 2		DIRECCIÓN	
PRODUCTO		CASAS		FRANCISCO GONZALES SUAREZ Y BRASIL EJE TRANSVERSAL	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA		INMOBILIARIA OPEN SPACE S.A.		PARROQUIA	
EMAIL/TELÉFONO		BACK UP COMUNICACION INMOBILIARIA ECUADOR		ALANGASI	
				CANTON	
				QUITO	
				PROVINCIA	
				PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE		✓	CISTERNA		✓
SALUD		X	LAVANDERIA		X
EDUCACIÓN		X	PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS		✓	TERRAZA		X
SEGURIDAD		✓	SALA COMUNAL		✓
C.C./SUPERMERCADOS		✓	ÁREAS VERDES		✓
A. RECREACIÓN/PARQUES		✓	ÁREAS RECR/CANCHAS		X
RESTAURANTES		✓	GUARDIANÍA		✓
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO		OBRA MUERTA		AVANCE	
				OBRA MUERTA	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS		DICIEMBRE-17		OBRA	
				ENERO-19	
				DICIEMBRE-22	
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA		26		UNIDADES VENDIDAS	
				19	
				UNIDADES DISPONIBLES	
				7	
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA		✓		SALA VENTAS	
				✓	
VOLANTES		X		CORREDORES	
				X	
				PAGINA WEB	
				X	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA		ÁREA (m2)		# PARQUEADEROS	
3 DORMITORIOS		90		1	
3 DORMITORIOS		110		1	
				# BODEGAS	
				1	
				PRECIO/M2	
				\$985	
				PRECIO TOTAL	
				\$82.000	
				\$980	
				\$109.000	
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA		RESERVA		ENTRADA	
GENERAL		-		20%	
				ENTREGA	
				80%	
				FINANCIAMIENTO	
				INSTITUCIONES FINANCIERAS	

Anexo Q: Ficha 12

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-012		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	ALCAZAR DE SEGOVIA 2 ETAPA		DIRECCIÓN	RIO ZAMORA Y NAPOLES	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	ALANGASI	
PROMOTOR/ CONSTRUCTORA	ROMERO Y PAZMIÑO INGENIERIA INMOBILIARIA		CANTON	QUITO	
EMAIL/TELÉFONO	BACK UP COMUNICACION INMOBILIARIA ECUADOR		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	X		LAVANDERIA	X	
EDUCACIÓN	X		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	X	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	X	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	EN ACABADOS		AVANCE	75%	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	-		OBRA	FEBRERO-18	DICIEMBRE-22
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	46	UNIDADES VENDIDAS	42	UNIDADES DISPONIBLES	4
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	X	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	X
VOLANTES	X	CORREDORES	X		
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	120	1	1	\$916	\$109.900
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	30%	70%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

Anexo R: Ficha 13

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA		R-012		FECHA REGISTRO	
				31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE		RESIDENCIAS VILLANUEVA		DIRECCIÓN	
PRODUCTO		CASAS		LEOPOLDO MERCADO Y CUENCA ESQ	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA		CONCIMIENTO CONSTRUCTORA E INMOBILIARIA CIA. LTDA.		PARROQUIA	
EMAIL/TELÉFONO		0997102374		ALANGASI	
				CANTON	
				QUITO	
				PROVINCIA	
				PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE		✓		CISTERNA	
SALUD		X		LAVANDERIA	
EDUCACIÓN		✓		PARQUEADERO/BODEGA	
FINANCIEROS/BANCOS		X		✓	
SEGURIDAD		✓		TERRAZA	
C.C./SUPERMERCADOS		✓		SALA COMUNAL	
A. RECREACIÓN/PARQUES		✓		ÁREAS VERDES	
RESTAURANTES		X		ÁREAS RECR/CANCHAS	
				X	
				✓	
				✓	
				X	
				✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO		OBRA MUERTA		AVANCE	
				OBRA MUERTA	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS		-		OBRA	
				DICIEMBRE-18	
				-	
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA		17		UNIDADES VENDIDAS	
				14	
				UNIDADES DISPONIBLES	
				3	
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA		X		SALA VENTAS	
				✓	
VOLANTES		X		PAGINA WEB	
				X	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA		ÁREA (m2)		# PARQUEADEROS	
3 DORMITORIOS		74		1	
3 DORMITORIOS		65		1	
				# BODEGAS	
				1	
				PRECIO/M2	
				\$1025	
				PRECIO TOTAL	
				\$75.900	
				\$986	
				\$64.150	
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA		RESERVA		ENTRADA	
GENERAL		-		10%	
				ENTREGA	
				90%	
				FINANCIAMIENTO	
				CRÉDITO VIP	

Anexo S: Ficha 14

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA		R-014		FECHA REGISTRO	
				31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE		CONJUNTO HABITACIONAL MIRAVALLE		DIRECCIÓN	
PRODUCTO		CONJUNTO HABITACIONAL		CALLE MANTO DE LA NOVIA – SECTOR CASHAPAMBA	
PROMOTOR/CONSTRUCTORA		CONSTRUCTORA DEL VALLE		PARROQUIA	
EMAIL/TELÉFONO		constructoradelvalle.com		CANTON	
				RUMIÑAHUI	
				PROVINCIA	
				PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE		✓		CISTERNA	
SALUD		✓		LAVANDERIA	
EDUCACIÓN		✓		PARQUEADERO/BODEGA	
FINANCIEROS/BANCOS		X		✓	
SEGURIDAD		✓		TERRAZA	
C.C./SUPERMERCADOS		✓		SALA COMUNAL	
A. RECREACIÓN/PARQUES		✓		ÁREAS VERDES	
RESTAURANTES		X		ÁREAS RECR/CANCHAS	
				✓	
				✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO		TERMINADO		AVANCE	
				TERMINADO	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS		MARZO-18		OBRA	
				JULIO-18	
				ABRIL-19	
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA		6		UNIDADES VENDIDAS	
				3	
				UNIDADES DISPONIBLES	
				3	
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA		✓		SALA VENTAS	
				X	
VOLANTES		✓		PAGINA WEB	
				X	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA		ÁREA (m2)		# PARQUEADEROS	
3 DORMITORIOS		92		1	
				# BODEGAS	
				1	
				PRECIO/M2	
				\$783	
				PRECIO TOTAL	
				\$72.000	
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA		RESERVA		ENTRADA	
GENERAL		\$1000		ENTREGA	
				5%	
				FINANCIAMIENTO	
				95%	
				PRÉSTAMO VIP	

Anexo T: Ficha 15

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-015		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	NAVARRA TOWN HOUSES		DIRECCIÓN	AV. GRAL. RUMIÑAHUI	
PRODUCTO	CONJUNTO HABITACIONAL		PARROQUIA	SANGOLQUI	
PROMOTOR/ CONSTRUCTORA	CONSTRUCTORA DEL VALLE		CANTON	RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO	http://www.navarracasasloschillos.com		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	✓	
SALUD	✓		LAVANDERIA	✓	
EDUCACIÓN	✓		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	✓	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	X	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	TERMINADO		AVANCE		TERMINADO
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	NOVIEMBRE-19		OBRA	FEBRERO-20	DICIEMBRE-20
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	29	UNIDADES VENDIDAS	17	UNIDADES DISPONIBLES	12
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	✓
VOLANTES	✓	CORREDORES	X	http://www.navarracasasloschillos.com	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	80	1	1	\$875	\$70.000
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	\$500	5%	95%	PRÉSTAMO VIP	

Anexo U: Ficha 16

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-016		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO PONCHO VERDE		DIRECCIÓN	CALLE 1 LOTE 3 Y CALLE MACHACHI	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	SANGOLQUI	
PROMOTOR/ CONSTRUCTORA	CONALGUI CONSTRUCTORA		CANTON	RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO	0983705157 / 0995105102		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	X	
SALUD	X		LAVANDERIA	✓	
EDUCACIÓN	✓		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	✓		TERRAZA	✓	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	✓	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	✓	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	EN PLANOS		AVANCE	10%	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	OCTUBRE-21		OBRA	OCTUBRE-21	DICIEMBRE-22
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	8	UNIDADES VENDIDAS	3	UNIDADES DISPONIBLES	5
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	✓	PAGINA WEB	X
VOLANTES	✓	CORREDORES	X		
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	181	1	1	\$1025	\$194.079
3 DORMITORIOS	192	1	1	\$1056	\$206.600
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	%	70%	INSTITUCIONES FINANCIERAS	

Anexo V: Ficha 17

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO					
N° FICHA	R-017		FECHA REGISTRO	31/05/2022	
					
DATOS DEL PROYECTO			UBICACIÓN		
NOMBRE	CONJUNTO RESIDENCIAL CARMEL		DIRECCIÓN	URB. JUAN DE SALINAS, CASHAPAMBA, VALLE DE LOS CHILLOS.	
PRODUCTO	CASAS		PARROQUIA	SANGOLQUI	
PROMOTOR/ CONSTRUCTORA	RIVESCO CONSTRUCTORA		CANTON	RUMIÑAHUI	
EMAIL/TELÉFONO	http://www.rivescoconstructora.com/		PROVINCIA	PICHINCHA	
SERVICIOS					
SECTOR/ZONA			PROYECTO/URBANIZACIÓN		
TRANSPORTE	✓		CISTERNA	✓	
SALUD	X		LAVANDERIA	✓	
EDUCACIÓN	X		PARQUEADERO/BODEGA	✓	✓
FINANCIEROS/BANCOS	X		TERRAZA	✓	
SEGURIDAD	✓		SALA COMUNAL	X	
C.C./SUPERMERCADOS	✓		ÁREAS VERDES	✓	
A. RECREACIÓN/PARQUES	✓		ÁREAS RECR/CANCHAS	X	
RESTAURANTES	✓		GUARDIANÍA	✓	
ESTADO DEL PROYECTO					
ESTADO	EN ACABADOS		AVANCE	70%	
FECHAS DEL PROYECTO					
INICIO DE VENTAS	MARZO-20		OBRA	MARZO-20	DICIEMBRE-22
INFORMACIÓN DE VENTAS					
UNIDADES DE VIVIENDA	8	UNIDADES VENDIDAS	0	UNIDADES DISPONIBLES	8
PROMOCIÓN					
RÓTULO OBRA	✓	SALA VENTAS	X	PAGINA WEB	✓
VOLANTES	X	CORREDORES	X	http://www.rivescoconstructora.com/	
PRODUCTO					
TIPOLOGÍA	ÁREA (m2)	# PARQUEADEROS	# BODEGAS	PRECIO/M2	PRECIO TOTAL
3 DORMITORIOS	95	1	1	\$895	\$85.000
FORMAS DE PAGO					
TIPOLOGÍA	RESERVA	ENTRADA	ENTREGA	FINANCIAMIENTO	
GENERAL	-	10%	90%	CRÉDITO VIP	

Anexo W: APU 1

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto:	Conjunto Residencial "Carmel"			Oferente:	
Código:	3.4				
Rubro:	Hormigón simple losa de 20 cm, f'c= 210 kg/cm2 con bloque de poliestireno (2 usos), no inc. Encofrado			Unidad:	m3
Fecha:	agosto-22			Rendimiento:	1,1
Equipo, Maquinaria y Herramienta :	Cantidad	Tarifa USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD
Herramienta menor 5% M.O	1,00				2,14
Vibrador	1,00	2,480	2,480	1,100000	2,73
Elevador (1 saco)	1,00	1,639	1,639	1,100000	1,80
Concretera 1 saco	1,00	3,010	3,010	1,100000	3,31
SUBTOTAL : Equipo, Maquinaria y Herramienta :					M = 9,980
Mano de Obra	Cantidad	Jornal USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD
Peon en general (estr.oc e2)	6,00	3,83	22,980	1,100000	25,28
Albañil (Est. Ocu. D2)	2,00	3,87	7,740	1,100000	8,51
Maestro mayor de ejecucion de obra (es)	1,00	4,29	4,290	1,100000	4,72
Operador de equipo liviano	1,00	3,87	3,870	1,100000	4,26
SubTotal : Mano de Obra					N = 42,77
Costo Unitario de Equipo y Mano de Obra :					(M + N) = 52,750
Materiales:	Unidad	Cantidad	Precio Unitario USD	SUBTOTAL USD	
Agua	m3	0,200	0,500	0,100	
Impermeabilizante Hormigón	kg	1,500	1,550	2,330	
Aditivo impermeabilizante	Kg	2,160	2,150	4,640	
Arena	m3	0,650	13,750	8,940	
Ripio	m3	0,950	13,750	13,060	
Polietileno Ancho de 1.5m negro	m2	24,000	0,850	20,400	
Bloque Alivianado de espumaflex (40x40x15) cm	u	40,000	1,440	57,600	
Cemento Portland	saco	7,210	8,250	59,480	
SubTotal : Materiales:					O = 166,55
Transporte:	Unidad	Cantidad	Tarifa USD	SUBTOTAL USD	
SubTotal : Transporte:					P = -
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) =					219,30
COSTO INDIRECTO y UTILIDADES = 0%					0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO - (Dólares) =					219,30
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA. VALOR OFERTADO - (Dólares) =					219,30

Elaboración: Alexis Hidalgo

Anexo X: APU 2

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS					
Proyecto:	Conjunto Residencial "Carmel"			Oferente:	
Código:	4.9				
Rubro:	Mampostería de bloque prensado alivianado 40x20x20 cm mortero 1:6, e= 2.5cm			Unidad:	m2
Fecha:	agosto-22			Rendimiento:	0,67
Equipo, Maquinaria y Herramienta	Cantidad	Tarifa USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD
Herramienta menor 5% M.O	1,00				0,27
Andamio	1,30	0,472	0,613	0,666667	0,41
SUBTOTAL : Equipo, Maquinaria y Herramienta :				M =	0,680
Mano de Obra	Cantidad	Jornal USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD
Peon en general (estr.oc e2)	1,00	3,83	3,830	0,666667	2,55
Albañil (Est. Ocu. D2)	1,00	3,87	3,870	0,666667	2,58
Maestro mayor de ejecución de obra (e)	0,10	4,29	0,429	0,666667	0,29
SubTotal : Mano de Obra				N =	5,42
Costo Unitario de Equipo y Mano de Obra :				(M + N) =	6,100
Materiales:		Unidad	Cantidad	Precio Unitario USD	SUBTOTAL USD
Agua		m3	0,007	0,500	-
Arena		m3	0,031	13,750	0,430
Cemento Portland		saco	0,142	8,250	1,170
Bloque Prensado alivianado 40x20x20 cm		u	14,000	0,440	6,160
SubTotal : Materiales:				O =	7,76
Transporte:		Unidad	Cantidad	Tarifa USD	SUBTOTAL USD
SubTotal : Transporte:				P =	-
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) =					13,86
COSTO INDIRECTO y UTILIDADES =					0% 0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO - (Dólares) =					- 13,86
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA. VALOR OFERTADO - (Dólares) =					13,86

Elaboración: Alexis Hidalgo

Anexo Y: APU 3

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS						
Proyecto:	Conjunto Residencial "Carmel"			Oferente:		
Código:	3.7					
Rubro:	Acero de refuerzo fy= 4200 kg/cm2 8-12 mm con alambre galv. N°18			Unidad:	kg	
Fecha:	agosto-22			Rendimiento:	0,035	
Equipo, Maquinaria y Herramienta	Cantidad	Tarifa USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD	
Herramienta menor	1,00				0,03	
SUBTOTAL : Equipo, Maquinaria y Herramienta :				M =	0,028	
Mano de Obra	Cantidad	Jornal USD/h	Costo Horario USD	Rendimiento m/hora	SUBTOTAL USD	
Peon en general (estr.oc e2)	2,00	3,83	7,660	0,035000	0,27	
Albañil (Est. Ocu. D2)	2,00	3,87	7,740	0,035000	0,27	
Maestro mayor de ejecucion de obra	0,10	4,29	0,429	0,035000	0,02	
SubTotal : Mano de Obra				N =	0,56	
Costo Unitario de Equipo y Mano de Obra :				(M + N) =	0,588	
Materiales:		Unidad	Cantidad	Precio Unitario USD	SUBTOTAL USD	
Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2		kg	1,050	1,200	1,260	
Alambre galvanizado No. 18		kg	0,100	2,410	0,240	
SubTotal : Materiales:				O =	1,50	
Transporte:		Unidad	Cantidad	Tarifa USD	SUBTOTAL USD	
SubTotal : Transporte:				P =	-	
TOTAL COSTO DIRECTO (M+N+O+P) =					2,09	
COSTO INDIRECTO y UTILIDADES =					0%	0,00
COSTO TOTAL DEL RUBRO - (Dólares) =					-	2,09
ESTOS PRECIOS NO INCLUYEN IVA. VALOR OFERTADO - (Dólares) =					2,09	

Elaboración: Alexis Hidalgo