

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Plan de negocios proyecto Alcázar de Granada

Proyecto de investigación y desarrollo

Rafael Antonio Trujillo Rodríguez

Xavier Castellanos, MADE
Director de Trabajo de Titulación

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

Quito, 2020

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de negocios proyecto Alcázar de Granada

Rafael Antonio Trujillo Rodríguez

Nombre del Director del Programa:	Fernando Romo
Título académico:	Master of Science
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias
Nombre del Decano del colegio Académico:	César Zambrano
Título académico:	Doctor of Philosophy
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías
Nore del Decano del Colegio de Posgrados:	Hugo Burgos
Título académico:	Doctor of Philosophy

Quito, noviembre 2020

© DERECHOS DE AUTOR

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

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

Nombre del estudiante: Rafael Antonio Trujillo Rodríguez

Código de estudiante: 215461

C.I.: 0603943333

Lugar y fecha: Quito, cinco de noviembre del 2020.

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UNPUBLISHED DOCUMENT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, hermanos y amigos.

AGRADECIMIENTOS

A todas las personas e instituciones que aportaron al desarrollo de la presente investigación, en especial a la empresa inmobiliaria Romero & Pazmiño, promotores del proyecto Alcázar de Granada.

RESUMEN

El Plan de negocios del proyecto inmobiliario Alcázar de Granada se desarrollará de forma global e integral analizando cada uno de los componentes que lo conforman y que influyen en la viabilidad desde un punto de vista técnico, arquitectónico, de mercado y financiero y en el éxito del proyecto, buscando alcanzar el mejor beneficio para los inversionistas, los clientes y la comunidad.

La empresa encargada para el desarrollo del proyecto es la Inmobiliaria Romero y Pazmiño. La nueva propuesta es un conjunto residencial de 91 viviendas ubicado en el Valle de Pomasqui al norte de Quito, que está enfocado para un segmento socio económico medio y medio típico alto. El conjunto tiene más de 10000 m² en áreas verdes y las casas son de 3 habitaciones y de 140 m² de construcción. El periodo de ejecución es de 32 meses, incluido 7 meses de preventas que al cierre del proyecto suman un total de ingresos de 12.8 millones y una utilidad de 2.58 millones de dólares.

Palabras clave: negocio, proyecto, inmobiliario, conjunto residencial, gerencia de proyectos, PMI .

ÍNDICE

1	RESUMEN EJECUTIVO	28
2	Entorno Macroeconómico	35
2.1	Antecedentes	35
2.2	Objetivos	35
2.3	Metodología.....	36
2.4	Indicadores macroeconómicos	37
2.5	Indicadores económicos y contexto internacional	37
2.5.1	Riesgo país	37
2.5.2	Producto interno Bruto PIB.....	40
2.5.3	Balanza Comercial	43
2.6	Indicadores Financieros	44
2.6.1	Tasas de interés del sistema financiero	44
2.6.2	Créditos Inmobiliarios	45
2.7	Indicadores del poder adquisitivos y bienestar social	48
2.7.1	Inflación del país	48
2.7.2	Inflación del sector de la construcción y del sector inmobiliario	49
2.7.3	Precios de los materiales de la construcción	50
2.7.4	Empleo, desempleo y subempleo	52
2.7.5	Salario básico y Canasta básica	52
2.8	Conclusiones generales y Matriz de Indicadores Macroeconómicos	54
3	Localización.....	57
3.1	Introducción	57
3.2	Objetivos	57
3.3	Metodología.....	58

3.4	Antecedentes	59
3.5	Localización	60
3.5.1	Demografía.	61
3.5.2	Límites y clima.....	61
3.5.3	Densidad Poblacional.....	62
3.5.4	Usos de suelo.	63
3.6	Santa Teresita Bajo	65
3.6.1	Equipamientos.	65
3.6.2	Accesibilidad y movilidad.	75
3.6.3	Servicios Municipales.....	77
3.7	Zona de relación inmediata	77
3.7.1	Terreno.	77
3.7.2	Llenos y vacíos, construcciones en la zona.	81
3.8	Riesgos y vulnerabilidad de la zona	82
3.9	Matriz del perfil Urbano.....	84
4	Mercado	85
4.1	Introducción	85
4.2	Objetivos	85
4.3	Metodología.....	86
4.4	Análisis de oferta	87
4.4.1	Oferta inmobiliaria Distrito Metropolitano de Quito.....	87
4.4.2	Unidades disponibles por sector.....	88
4.4.3	Valor promedio del m2 por sector.....	88
4.4.4	Proyectos abortados	89
4.5	Oferta Pomasqui.....	90

4.5.1	Oferta inmobiliaria en la zona de Pomasqui	90
4.5.2	Tamaño promedio de las unidades	91
4.5.3	Niveles de absorción	92
4.5.4	Precio promedio del m2 y precio promedio total	93
4.6	Análisis de demanda potencial	94
4.6.1	Medios de información para la búsqueda de una nueva vivienda	94
4.6.2	Interés en adquirir una vivienda	95
4.6.3	Tenencia de vivienda propia	96
4.6.4	Pago mensual de arriendo por la vivienda actual	96
4.6.5	Preferencia para la ubicación de una vivienda	97
4.6.6	Características más importantes para adquirir una vivienda	98
4.7	Demanda Pomasqui	99
4.7.1	Perfil del cliente	100
4.7.2	Interés en adquirir una vivienda	100
4.7.3	Precio promedio dispuesto a pagar por una vivienda	101
4.7.1	Forma de pago	105
4.8	Estudio de Mercado Inmobiliario en Pomasqui	107
4.8.1	Localización de la competencia	108
4.8.2	Competencia por zona	109
4.8.3	Competencia por promotor	112
4.8.4	Análisis de precio y financiamiento	114
4.8.5	Características de las viviendas en oferta	115
4.8.6	Velocidad de venta y absorción	116
4.8.7	Rendimiento de penetración de la competencia en el mercado	117
4.8.8	Análisis ponderado de la competencia	118

4.9	Conclusiones del mercado.....	120
5	ARQUITECTÓNICO.....	125
5.1	Introducción	125
5.2	Objetivos	125
5.3	Metodología.....	126
5.4	Promotor Inmobiliario.....	127
5.5	Proyecto arquitectónico	128
5.5.1	Condicionantes en el diseño arquitectónico	129
5.5.2	Propuesta Arquitectónica.....	136
5.6	Análisis de la unidad habitacional	148
5.6.1	Acabados	151
5.7	Conclusiones.....	152
6	COSTOS.....	155
6.1	Introducción	155
6.2	Objetivos	155
6.3	Metodología.....	156
6.4	Costos Generales	156
6.5	Costo del Terreno	157
6.5.1	Análisis por método del mercado.....	158
6.5.2	Análisis por método residual.....	160
6.5.3	Análisis por método del margen de construcción	161
6.5.4	Conclusión del costo del terreno	162
6.6	Costos directos	162
6.6.1	Resumen de costos directos	162
6.6.2	Composición de costos directos de las viviendas	164

6.6.3	Composición de costos directos del área urbanizada.....	169
6.7	Costos Indirectos	171
6.7.1	Resumen de costos indirectos	171
6.7.2	Composición de costos indirectos	172
6.8	Indicadores	175
6.8.1	Costo directo por m2 de construcción	176
6.8.2	Costo total por m2 de construcción.....	177
6.9	Cronogramas y flujos	178
6.9.1	Cronograma General	178
6.9.2	Cronograma Valorado – Costos Totales	180
6.9.3	Flujo de costos directos, indirectos y totales	180
6.10	Conclusiones.....	182
7	ESTRATEGIA COMERCIAL	183
7.1	Introducción	183
7.2	Objetivos	184
7.3	Metodología.....	185
7.4	Estrategia comercial.....	186
7.4.1	Segmento Objetivo.....	186
7.5	Marketing Mix.....	187
7.5.1	Producto.....	187
7.5.2	Precio.....	193
7.5.3	Promoción	200
7.5.4	Plaza	212
7.6	Inversión en Estrategia de Promoción y Ventas	212
7.6.1	Presupuesto de publicidad y ventas	213

7.6.2	Cronograma de inversión.....	214
7.7	Ingresos por ventas	216
7.8	Conclusiones.....	217
8	ANÁLISIS FINANCIERO	220
8.1	Introducción	220
8.2	Objetivos	220
8.3	Metodología.....	221
8.4	Proyecto Puro	222
8.4.1	Análisis estático	222
8.4.2	Análisis dinámico	223
8.4.3	Análisis de sensibilidad	228
8.5	Proyecto apalancado.....	231
8.5.1	Tasas y condiciones de crédito por entidad financiera.....	231
8.5.2	Análisis estático	232
8.5.3	Análisis dinámico	234
8.6	Comparación proyecto puro vs apalancado	239
8.7	Conclusiones.....	240
9	GERENCIA DE PROYECTOS	243
9.1	Introducción	243
9.2	Objetivos	243
9.3	Metodología.....	244
9.4	Gerencia de Proyectos.....	245
9.5	Gestión de la Integración	246
9.6	Gestión de los interesados	248
9.7	Gestión de la calidad	253

9.7.1	Gestión del alcance.....	255
9.7.2	Gestión del cronograma	258
9.7.3	Gestión de los costos.....	263
9.8	Gestión de las comunicaciones	267
9.9	Gestión de recursos	268
9.10	Gestión de los riesgos	271
9.11	Gestión de las adquisiciones.....	279
9.12	Conclusiones.....	281
10	propuesta: Plan Masa Alcázar de granada Optimización del uso de suelo y mejor aprovechamiento del cos.....	284
10.1	Introducción	284
10.2	Objetivos	285
10.3	Metodología	285
10.4	Arquitectura	286
10.4.1	Propuesta del nuevo Plan Masa	286
10.4.2	Etapas del proyecto	289
10.4.3	Estrategia Comercial.....	292
10.4.4	Costos.....	297
10.4.5	Análisis financiero.....	300
10.4.6	Ingresos.....	300
10.4.7	Análisis Estático	301
10.4.8	Análisis Dinámico	302
10.4.9	Análisis de Sensibilidad	306
10.5	Conclusiones.....	310
11	Bibliografía.....	312

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Producto Interno Bruto - Ecuador.....	28
Gráfico 2 Perfil del cliente	30
Gráfico 3 Proceso metodológico para el desarrollo del Capítulo Macroeconómico	36
Gráfico 4 Áreas de estudio	37
Gráfico 5 Riesgo País	39
Gráfico 6 Producto Interno Bruto.....	41
Gráfico 7 PIB Per Cápita	41
Gráfico 8 PIB del Sector de la Construcción	42
Gráfico 9 Participación del sector de la construcción en el PIB.....	42
Gráfico 10 Total de exportaciones y de importaciones en el Ecuador	43
Gráfico 11 Balanza Comercial.....	44
Gráfico 12 Tasa de interés para el sector inmobiliario.....	45
Gráfico 13 Volumen de créditos en millones de USD	46
Gráfico 14 Volumen de créditos en millones de USD por tipo de entidad bancaria	47
Gráfico 15 Monto de operaciones activas por plazo	47
Gráfico 16 Evolución IPC en los meses de diciembre	49
Gráfico 17 Inflación del Sector de la Construcción	50
Gráfico 18 Acero, cemento y hormigón base abril 12/2000 = 100.00.....	51
Gráfico 19 Materiales que más subieron de precio en enero 2020, base abril /12 2000 = 100,00	51
Gráfico 20 Materiales que más bajaron de precio en Enero 2020, base abril /12 2000 = 100,00	52

Gráfico 21 Composición de los empleos por rama a nivel nacional	52
Gráfico 22 Salario Básico Unificado.....	53
Gráfico 23 Canasta Básica.....	53
Gráfico 24 Oferta Inmobiliaria Disponible / Absorción (unidades/mes)	87
Gráfico 25 Unidades Disponibles por tipo de producto	88
Gráfico 26 Valor promedio m2 (2017-2018).....	89
Gráfico 27 Proyectos Abortados.....	89
Gráfico 28 Total de proyectos en el Valle de Pomasqui	90
Gráfico 29 Oferta total de unidades disponibles en Pomasqui	91
Gráfico 30 Tamaño promedio de las unidades en la zona (m2)	92
Gráfico 31 Absorción (Unidades/mes)	92
Gráfico 32 Precio promedio del m2	93
Gráfico 33 Precio promedio por unidad de vivienda	94
Gráfico 34 Medios de información para la búsqueda de una nueva vivienda	95
Gráfico 35 Interés en adquirir una vivienda en 3 años	95
Gráfico 36 Tenencia de vivienda propia	96
Gráfico 37 Pago mensual de arriendo por la vivienda 2017	97
Gráfico 38 Preferencia de ubicación de una vivienda.....	97
Gráfico 39 Preferencia de ubicación en los Valles de Quito.....	98
Gráfico 40 Características más importantes para adquirir una vivienda	99
Gráfico 41 Interés de adquirir una vivienda.....	101
Gráfico 42 Precio promedio para adquirir una vivienda	101
Gráfico 43 Tamaño promedio de vivienda	102
Gráfico 44 Preferencia de número de dormitorios.....	103
Gráfico 45 Preferencia de número de baños	103

Gráfico 46 Preferencia en estacionamientos.....	104
Gráfico 47 Áreas deportivas	105
Gráfico 48 Forma de pago.....	105
Gráfico 49 Preferencia en instituciones financieras.....	106
Gráfico 50 Preferencia en cuotas de entrada.....	106
Gráfico 51 Preferencia en cuotas mensuales	107
Gráfico 52 Análisis de precio promedio competencia.....	115
Gráfico 53 Proceso de investigación.....	126
Gráfico 54 Topografía	131
Gráfico 55 COS del proyecto vs COS IRM.....	135
Gráfico 56 Área de afectación por quebrada área libre	Gráfico 57 Área construida vs 135
Gráfico 58 Áreas generales del proyecto	146
Gráfico 59 COS Proyecto - COS IRM.....	146
Gráfico 60 Lo Construido	147
Gráfico 61 Área vendible y área comunal.....	147
Gráfico 62 Proceso de investigación.....	156
Gráfico 63 Costos Generales	157
Gráfico 64 Costo actual del terreno	158
Gráfico 65 Resumen de costos directos.....	164
Gráfico 66 Paquete de Estructuras - CD.....	168
Gráfico 67 Paquete Carpinterías - CD	169
Gráfico 68 Paquete Urbanización - CD	170
Gráfico 69 Costo m2 de la vivienda y del área urbanizable.....	170
Gráfico 70 Resumen de Costos Indirectos	172

Gráfico 71 Apartado Ejecución - CI	174
Gráfico 72 Apartado Publicidad y Ventas - CI	174
Gráfico 73 Apartado Planificación - CI	175
Gráfico 74 Costo Directo por m2 de construcción	177
Gráfico 75 Relación del costo total del proyecto por m2	178
Gráfico 76 Cronograma General.....	179
Gráfico 77 Flujo de costos directos, indirectos y totales	181
Gráfico 78 Proceso de investigación.....	185
Gráfico 79 Proceso de investigación.....	221
Gráfico 80 Sensibilidad al costo – Proyecto Puro	228
Gráfico 81 Sensibilidad al costo – Proyecto Puro	229
Gráfico 82 Sensibilidad al plazo de ventas – Proyecto Puro	230
Gráfico 83 Escenario Costo – Precio – Proyecto Puro.....	230
Gráfico 84 Flujo de caja acumulado del proyecto – Análisis puro	232
Gráfico 85 Flujo del proyecto Apalancado	234
Gráfico 86 Sensibilidad al costo – Proyecto Apalancado	237
Gráfico 87 Sensibilidad al precio de venta - Proyecto Apalancado	237
Gráfico 88 Sensibilidad al plazo de ventas - Proyecto Apalancado	238
Gráfico 89 Comparación Proyecto puro vs Proyecto Apalancado	240
Gráfico 90 Proceso de investigación.....	245
Gráfico 91 Descripción General de la Gestión de la Integración del Proyecto ..	246
Gráfico 92 Matriz Poder - Interés	250
Gráfico 93 Matriz Impacto - Influencia y Poder - Influencia.....	251
Gráfico 94 Matriz de involucramiento.....	252
Gráfico 95 Matriz de involucramiento 2.....	253

Gráfico 96 Ejemplo de Diagrama de procesos	254
Gráfico 97 Ejemplo Diagrama de Ishikawa	255
Gráfico 98 Partes del plan de gestión del alcance	256
Gráfico 99 Modelo de EDT para un proyecto inmobiliario	258
Gráfico 100 Ejemplo de diagrama de RED y ruta crítica	261
Gráfico 101 Modelo de diagrama de red de un bloque de casas del proyecto Granada	262
Gráfico 102 Ejemplo del análisis del valor ganado	265
Gráfico 103 Estructura de Desglose de Riesgos	272
Gráfico 104 Diagrama jerárquico de riesgos.....	276
Gráfico 105 Ejemplo árbol de decisiones.....	277
Gráfico 106 Proceso de investigación.....	286
Gráfico 107 COS del Plan Masa optimizado	288
Gráfico 108 Cronograma general proyecto optimizado	290
Gráfico 109 Área a enajenar del proyecto optimizado	292
Gráfico 110 Costos del proyecto optimizado.....	297
Gráfico 111 Incidencia del terreno x vivienda.....	298
Gráfico 112 Costo por m2 de área útil de vivienda	299
Gráfico 113 Costo total por m2 de área útil del proyecto optimizado.....	299
Gráfico 114 Análisis estático proyecto optimizado	301
Gráfico 115 Análisis dinámico proyecto optimizado.....	303
Gráfico 116 Análisis de sensibilidad al costo - Proyecto Optimizado	306
Gráfico 117 Análisis de sensibilidad al precio - Proyecto Optimizado	307
Gráfico 118 Análisis de sensibilidad al tiempo de venta - Proyecto Optimizado	308

ÍNDICES DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Propuesta: Plan Masa proyecto Alcázar de Granada	34
Ilustración 2 Crecimiento Urbano Quito.....	59
Ilustración 3 Centro de Pomasqui.....	60
Ilustración 4 Mitad del mundo.....	61
Ilustración 5 LÍMITES DE POMASQUI	62
Ilustración 6 densidad por barrios	63
Ilustración 7 Mapa de uso de suelo Pomasqui	64
Ilustración 8 Equipamientos	65
Ilustración 9 Equipamientos Educativos	66
Ilustración 10 Colegio de la Liga de Quito.....	67
Ilustración 11 Equipamientos culturales.....	68
Ilustración 12 Ruinas de Rumicucho.....	69
Ilustración 13 Equipamientos recreativos y deportivos.....	70
Ilustración 14 Country Club de la Liga de Quito	71
Ilustración 15 Equipamientos de salud	72
Ilustración 16 Hospital San Francisco de Quito.....	73
Ilustración 17 Pomasqui Plaza Supermaxi.....	74
Ilustración 18 Vías principales de acceso	75
Ilustración 19 Rutas de transporte público	76
Ilustración 20 IRM Alcázar de Granada - Información General	78
Ilustración 21 IRM Alcázar de Granada - Regulaciones	78
Ilustración 22 IRM Alcázar de Granada - Observaciones.....	79
Ilustración 23 Terreno	79
Ilustración 24 Corte terreno	80

Ilustración 25 Alcázar de Toledo III.....	80
Ilustración 26 Río Monjas	81
Ilustración 27 Petroecuador La Pampa.....	81
Ilustración 28 Riesgo de amenaza volcánica.....	83
Ilustración 29 Riesgo de movimiento de masas	83
Ilustración 30 Proceso de investigación	86
Ilustración 31 Sectores de Pomasqui.....	90
Ilustración 32 Perfil del cliente.....	100
Ilustración 33 Ubicación de competencia por sector	108
Ilustración 34 Cantidad de unidades ofertadas por sector.....	109
Ilustración 35 Análisis de precio y financiamiento.....	114
Ilustración 36 Absorción competencia.....	117
Ilustración 37 Principales proyectos R&P.....	127
Ilustración 38 Imagen referencial Alcázar de Granada	128
Ilustración 39 Corte general del proyecto.....	128
Ilustración 40 Implantación Alcázar de Granada	129
Ilustración 41 Área construible del terreno.....	130
Ilustración 42 Programa arquitectónico - Unidades de vivienda.....	137
Ilustración 43 Programa Arquitectónico - Áreas verdes	137
Ilustración 44 Programa arquitectónico - espacios de circulación	138
Ilustración 45 Análisis de asoleamiento y de ventilación natural	138
Ilustración 46 Visuales.....	139
Ilustración 47 Bloque 1 planta baja	140
Ilustración 48 Bloque 2 planta baja	140
Ilustración 49 Bloque tipo 4 planta baja.....	141

Ilustración 50 Análisis de Fachada (imagen referencial).....	142
Ilustración 51 Ubicación áreas comunales	144
Ilustración 52 Áreas comunales piscina - espacio interno.....	145
Ilustración 53 Áreas comunales.....	145
Ilustración 54 Planta baja y planta alta casa tipo	148
Ilustración 55 Altillo opción 1 y 2 casa tipo	150
Ilustración 56 Imagen cocina casa modelo	151
Ilustración 57 Imagen sala de estar casa modelo.....	151
Ilustración 58 Costo m2 de terrenos en el sector de Pomasqui	159
Ilustración 59 Perfil del Cliente	186
Ilustración 60 Producto incrementado	191
Ilustración 61 Logo de Romero y Pazmiño.....	192
Ilustración 62 Nombre del proyecto.....	192
Ilustración 63 Logotipo proyecto	193
Ilustración 64 Calculadora de Hipoteca.....	197
Ilustración 65 Herramientas de promoción	200
Ilustración 66 Página de Facebook Romero & Pazmiño	201
Ilustración 67 Publicidad en Facebook.....	202
Ilustración 68 Publicidad LinkedIn.....	203
Ilustración 69 Publicidad Instagram	204
Ilustración 70 Publicidad redes sociales	205
Ilustración 71 Producto incrementado Alcázar de Granada.....	205
Ilustración 72 Publicidad en portal inmobiliario	207
Ilustración 73 Ejemplo Valla publicitaria.....	207
Ilustración 74 Feria Virtual Trivo	208

Ilustración 75 Stand Corporativo Romero y Pazmiño 2016	209
Ilustración 76 Vallas publicitarias - Cerramiento	210
Ilustración 77 Recorrido Virtual referencial	211
Ilustración 78 Cronograma Publicidad y ventas	215
Ilustración 79 Cronograma de ventas	216
Ilustración 80 Método de diagramación por precedencia	260
Ilustración 81 Las 5c de la comunicación efectiva	268
Ilustración 82 Contenido del Plan de Gestión de Recursos.....	270
Ilustración 83 Habilidades interpersonales y de equipo.....	270
Ilustración 84 Componentes del Plan de Gestión de Riesgos.....	271
Ilustración 85 Estrategia a amenazas	278
Ilustración 86 Estrategia a oportunidades.....	278
Ilustración 87 Contenido del Plan de Gestión de Adquisiciones.....	280
Ilustración 88 Propuesta: Plan Masa proyecto Alcázar de Granada	287
Ilustración 89 Etapas del proyecto optimizado	289
Ilustración 90 Propuesta planta baja casa tipo.....	292
Ilustración 91 imagen referencial para inicio de grada	293
Ilustración 92 imagen referencial patio	294
Ilustración 93 imagen referencial patio	294
Ilustración 94 Imagen referencial fachada principal	295
Ilustración 95 Imagen referencial fachada posterior	296

ÍNDICES DE TABLAS

Tabla 1 Costos Generales del proyecto optimizado.....	31
Tabla 2 Indicadores financieros proyecto optimizado	32
Tabla 3 Condiciones de crédito inmobiliario	48
Tabla 4 Metodología	58
Tabla 5 Distancia Equipamientos Educativos	67
Tabla 6 Distancia equipamientos culturales.....	69
Tabla 7 Distancia equipamientos recreativos y deportivos.....	71
Tabla 8 Distancia de equipamientos de salud.....	73
Tabla 9 Distancia Centros Comerciales.....	74
Tabla 10 Riesgos y vulnerabilidad de la zona	82
Tabla 11 Relación entre las principales características que busca la demanda y las que ofrece el proyecto	99
Tabla 12 Competencia por sector	110
Tabla 13 Competencia por Promotor.....	112
Tabla 14 Características arquitectónicas y precio de la competencia	116
Tabla 15 Penetración de la competencia en el mercado.....	118
Tabla 16 Áreas mínimas comunales	132
Tabla 17 Áreas mínimas para viviendas de 3 dormitorios	133
Tabla 18 Cumplimiento del IRM.....	134
Tabla 19 Áreas comunales	143
Tabla 20 Áreas planta baja y planta alta casa tipo.....	149
Tabla 21 Costos Generales Alcázar de Granada	157
Tabla 22 Calculo del Valor del m2 de terreno - Método de mercado	159
Tabla 23 Valor del m2 de terreno - Método de Mercado.....	160

Tabla 24 Cálculo del m2 de terreno - Método Residual.....	160
Tabla 25 Cálculo del m2 del terreno - Margen de construcción	161
Tabla 26 Comparación de los métodos de valoración del terreno	162
Tabla 27 Resumen de costos directos	162
Tabla 28 Resumen Costos Directos.....	163
Tabla 29 Desglose de costos directos	165
Tabla 30 Resumen Costos Indirectos	171
Tabla 31 Desglose de Costos Indirectos.....	172
Tabla 32 Relación Costos por M2	176
Tabla 33 Relación costos por m2 de construcción.....	176
Tabla 34 Cronograma valorado.....	180
Tabla 35 Viviendas Alcázar de Granada	187
Tabla 36 Determinación General de precio.....	193
Tabla 37 Precio Base	194
Tabla 38 Precio hedónico por su ubicación.....	195
Tabla 39 Evolución del precio por m2 en el tiempo	195
Tabla 40 Forma de pago	196
Tabla 41 Política de precios.....	196
Tabla 42 Precios totales por vivienda.....	198
Tabla 43 Presupuesto de publicidad y ventas.....	213
Tabla 44 Análisis estático – Proyecto Puro.....	222
Tabla 45 Tasa de Descuento por CAPM	224
Tabla 46 Flujo del proyecto puro	226
Tabla 47 Indicadores Financieros - Proyecto puro.....	227
Tabla 48 Condiciones de crédito.....	231

Tabla 49 Análisis estático - Proyecto apalancado.....	233
Tabla 50 Tasa de Descuento Apalancada	235
Tabla 51 Indicadores financieros – Proyecto Apalancado	236
Tabla 52 Escenario Costo – Precio – Proyecto Apalancado.....	238
Tabla 53 Comparación Proyecto puro vs Proyecto Apalancado.....	239
Tabla 54 Registro de interesados.....	249
Tabla 55 Clasificación de los interesados.....	249
Tabla 56 Ejemplo de Matriz de requisitos y estándares de calidad.....	254
Tabla 57 Ejemplo Matriz de interesados.....	257
Tabla 58 Modelo Diccionario EDT	257
Tabla 59 Referencia de Actividades EDT	259
Tabla 60 Referencia Atributo de actividades	260
Tabla 61 Referente APU	263
Tabla 62 Presupuesto general del proyecto Alcázar de Granada	264
Tabla 63 Cronograma Valorado Proyecto Alcázar de Granada.....	265
Tabla 64 Análisis del valor ganado.....	266
Tabla 65 Ejemplo de Matriz de asignación de responsabilidades	269
Tabla 66 Registro de riesgos.....	273
Tabla 67 Valoración cualitativa de probabilidad de impacto.....	274
Tabla 68 Matriz de probabilidad de impacto	274
Tabla 69 Matriz de proximidad, detectabilidad e impacto.....	275
Tabla 70 Matriz de respuesta a riesgos	279
Tabla 71 Ejemplo matriz de evaluación de oferentes.....	280
Tabla 72 Áreas del proyecto optimizado	291
Tabla 73 Costos del proyecto optimizado	298

Tabla 74 Precio base casa tipo	300
Tabla 75 Ingresos totales proyecto optimizado	301
Tabla 76 Flujo del proyecto optimizado	304
Tabla 77 Análisis de sensibilidad costo / precio - Proyecto optimizado.....	309

1 RESUMEN EJECUTIVO

El Plan de negocios del proyecto inmobiliario Alcázar de Granada se desarrollará de forma global e integral analizando cada uno de los componentes que lo conforman y que influyen en la viabilidad y éxito del proyecto, buscando alcanzar el mejor beneficio para los inversionistas, los clientes y la comunidad.

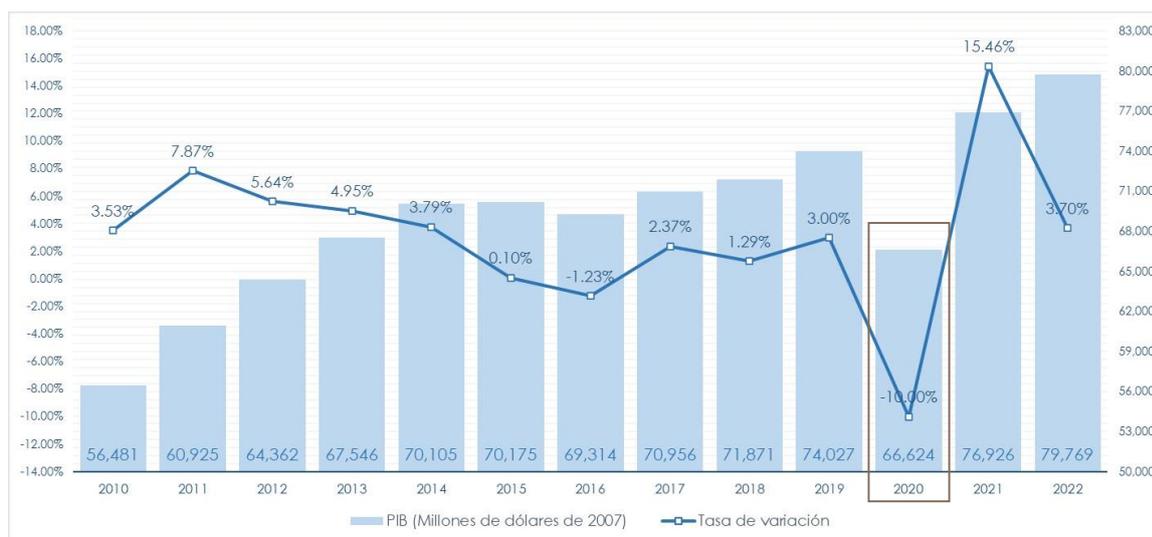
La empresa encargada para el desarrollo del proyecto es la Inmobiliaria Romero y Pazmiño. El proyecto optimizado es un conjunto residencial de 91 viviendas ubicado en el Valle de Pomasqui al norte de Quito, que está enfocado para un segmento socio económico medio y medio típico alto. El conjunto tiene más de 10000 m² en áreas verdes y las casas son de 3 habitaciones y de 140 m² de construcción. El periodo de ejecución es de 32 meses, incluido 7 meses de preventas que al cierre del proyecto suman un total de ingresos de 12.8 millones de dólares.

A continuación, se analizará la viabilidad de la propuesta del proyecto desde un punto de vista técnico, arquitectónico, de mercado y financiero.

FACTORES AMBIENTALES

Entorno macroeconómico y el impacto del COVID 19 en la economía del país

Gráfico 1 Producto Interno Bruto - Ecuador



Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El Ecuador es un país en desarrollo en el que la estabilidad económica, política y social en ciertos momentos se ve alterada, por lo tanto, es un factor externo que debe ser analizado durante todo el desarrollo del proyecto inmobiliario.

Desde la caída del precio del petróleo en el 2015, el país ha atravesado una fuerte crisis económica que se ha complicado en este 2020 con la pandemia por COVID 19, que detuvo el dinamismo en la economía del país, aumento el riesgo país, complicó la deuda externa, aumentó el desempleo, disminuyó las exportaciones y varios sectores entre ellos el de la construcción se han visto golpeados. Según el FMI se prevé que el PIB caiga 10% en el Ecuador y en resto de países de Latinoamérica.

El sector de la construcción se ha visto afectado disminuyendo su participación en el PIB Nacional, ante esta crisis el dólar ha brindado una estabilidad a la inflación de los precios en los materiales de construcción y a la banca pública y privada, que ha mantenido una tasa de interés estable para los préstamos hipotecarios tanto para el constructor como los clientes.

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El valle de Pomasqui

El proyecto se encuentra ubicado al norte del valle de Pomasqui, que ha tenido un importante crecimiento urbano y que cuenta con equipamientos educativos, recreativos, de salud y culturales que lo han convertido en uno de los valles con mayor demanda para ir a vivir.

El promotor tiene un fuerte posicionamiento en el sector por haber desarrollado proyectos anteriores con características similares y enfocados al mismo segmento de mercado.

El terreno se encuentra sobre la Av. Manuel Córdoba, la que brinda una excelente accesibilidad al proyecto y permite a los propietarios moverse de forma eficiente hacia el resto de sectores de la ciudad tanto por esta avenida como por la Av. Simón Bolívar. Otro aspecto importante es la riqueza natural del terreno que por su morfología permite tener grandes áreas verdes y naturales.

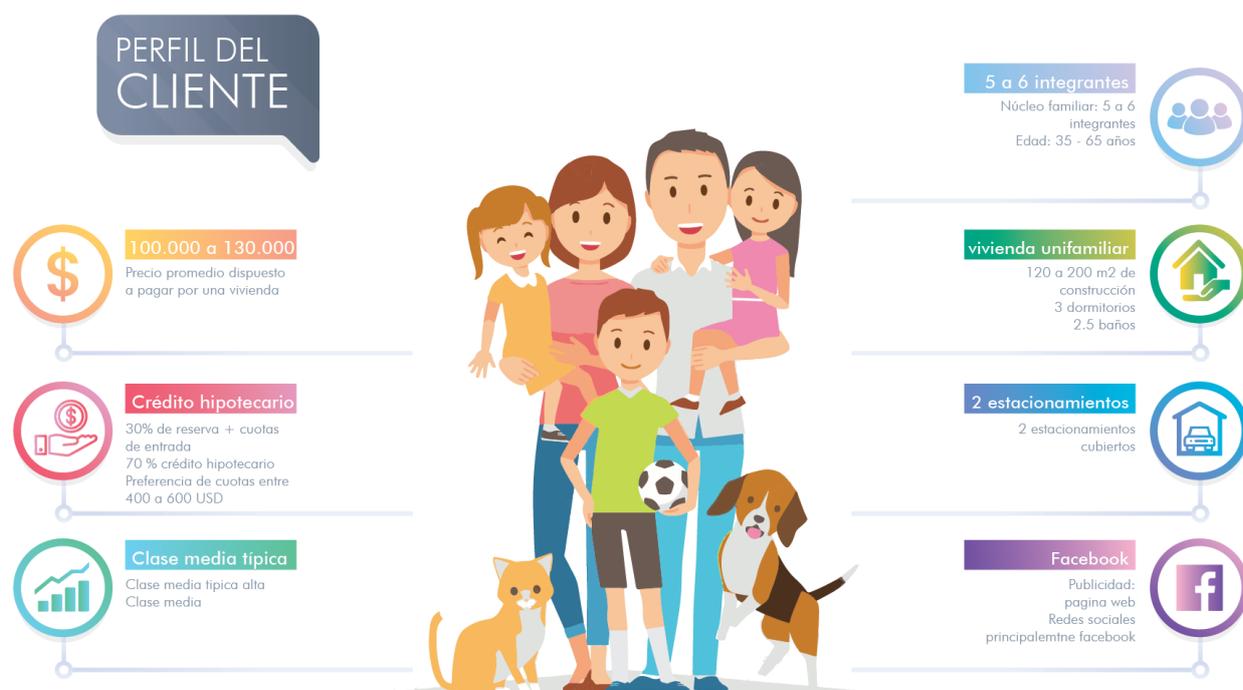
ESTUDIO DE MERCADO

El segmento de mercado, la competencia y el perfil del cliente

El análisis de mercado arrojó que en la actualidad existe una importante cantidad de oferta de vivienda unifamiliar en Pomasqui.

Las viviendas que se ofertan son principalmente de 3 dormitorios con un tamaño promedio de 80 a 120 m² de área útil y enfocadas para un segmento medio y medio típico alto. A pesar de la alta competencia la absorción de las viviendas es de 26 unidades por mes, y el rango de precios para este tipo de casas va desde los \$ 850 hasta los \$ 925 dólares por metro cuadrado de construcción.

Gráfico 2 Perfil del cliente



Fuente: Gamboa y Asociados, 2017
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

Arquitectura y naturaleza

La idea principal del proyecto es construir un conjunto residencial donde las familias vivan rodeados de la naturaleza, de los árboles, la ladera y el río, ofreciendo un producto que responda a las necesidades del mercado objetivo.

El proyecto optimizado está conformado por 91 casas que ocupan el 47% del COS total (11586 m² de área útil) permito construir en el terreno de 24500 m² y se propone más de 10000 m² de áreas verdes equipas con 400 m² en áreas comunales y actividades para la recreación de las familias.

Las viviendas serán de 140 m² de construcción y de 3 dormitorios con una alternativa para aumentar un dormitorio más o conservar la sala estudio en el altillo. Los patios son de 17 hasta 115 m² en las casas esquineras y cada vivienda contará con dos parqueaderos descubiertos y una terraza.

Las áreas comunales incluyen un salón comunal con una piscina, gimnasio y terraza, dos canchas deportivas, una zona de juegos infantiles y un mirador hacia el río.

COSTOS DEL PROYECTO

El costo total del proyecto optimizado a octubre del 2020 es de 10.2 millones de dólares, este valor se descompone de la siguiente manera: el terreno representa el 17% que es equivalente a 1.7 millones de dólares, los costos directos representan el 41% que es equivalente a 4 millones de dólares, los costos de urbanización representan el 10% que es equivalente a 1 millón de dólares y los costos indirectos representan el 32% que es equivalente a 3.2 millones.

Tabla 1 Costos Generales del proyecto optimizado

COSTOS PROYECTO		
COSTOS	PROYECTO GRANADA	
	COSTO TOTAL	INCIDENCIA
# de casas	91	
Area útil total (m ²)	11586.48	
Costos Directos	\$ 4,018,238	41%
Costos Urb	\$ 1,005,083	10%
Costos Ind.	\$ 3,194,490	32%
Costos Trrn	\$ 1,703,308	17%
Costos Totales	\$ 9,921,120	100%

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

ESTRATEGIA COMERCIAL

La estrategia comercial se enfoca en llegar al segmento objetivo del mercado, utilizando herramientas como el Marketing Mix (producto, precio, plaza y promoción), y una estrategia de publicidad de 360° (ATL y BTL) para impulsar el posicionamiento y las ventas del proyecto.

El presupuesto definido para publicidad y ventas es de 950 mil dólares, este valor se distribuye a lo largo del proyecto dependiendo de la estrategia que se llevará a cabo en cada mes y en base al estudio de mercado se estableció una velocidad de ventas de 3.5 casas por mes para calcular los ingresos mensuales y el ingreso total del proyecto optimizado es de 12.8 millones de dólares.

El producto incrementado tiene como valor agregado: la seguridad, accesibilidad, formas y asesoría en financiamiento, seguro de desempleo y garantías; que son características que diferencian a este producto de la competencia. En relación al mercado y a la estrategia comercial se fijó un precio de \$1117 dólares por m² de área útil, que se ajusta a la política de precios establecido por los factores hedónicos para garantizar un valor justo por cada vivienda.

ANÁLISIS FINANCIERO

Tabla 2 Indicadores financieros proyecto optimizado

COMPARACIÓN PROYECTO PURO VS APALANCADO		
INDICADORES	PURO	APALANCADO
Utilidad	\$2,884,900	\$2,577,300
Máxima Inversión	-\$4,866,700	-\$1,991,400
Rentabilidad anual (Beneficio/costo)	29.08%	19.05%
Margen anual (Beneficio/ingresos)	22.53%	16.00%
Tasa de descuento efectiva anual	22.00%	18.30%
Inversión Capital (Promotor)	\$9,640,008	\$6,621,200
VAN	\$962,411	\$1,447,900
TIR Efectivo	41.60%	75.69%

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Con los costos e ingresos definidos del proyecto se realizó un análisis financiero tomando en consideración dos escenarios. El primero es el proyecto puro y el segundo es

el proyecto apalancado considerando un préstamo bancario equivalente al 33% de los costos totales del proyecto optimizado. Con una tasa de descuento del 22% para el proyecto puro y del 18.30% para el proyecto apalancado, la tabla Nro. 2 muestra los principales indicadores financieros.

GERENCIA DE PROYECTOS

Una estrategia fundamentada en el PMI

En la gerencia de proyectos se tomó como referencia la metodología impartida por el Project Management Institute (PMI), la cual se compone por diez tipos de gestiones que se deben llevar a cabo durante el inicio, planificación, ejecución, control y cierre del proyecto.

Para el proyecto Alcázar de Granada se decidió plantear una estrategia gerencial enfocada en la calidad del producto y del servicio que se ofrece para que todos los interesados del proyecto, en especial el cliente, terminen satisfechos, utilizando herramientas específicas para el desarrollo de cada gestión como: la matriz de poder – impacto – influencia de los interesados, diagrama de procesos y de Ishikawa, el análisis de valor ganado, el cronograma valorado, la EDT, entre otros.

OPTIMIZACIÓN

El promotor inmobiliario desarrolló un proyecto de 86 casas, la propuesta de optimización es con 91 viviendas distribuidas de tal forma de que se mejore el aprovechamiento del COS y la distribución de las casas en el terreno. Estas son los resultados de la nueva propuesta:

- Mejor aprovechamiento del COS incorporando 5 viviendas más y un nuevo tipo de vivienda con casas esquineras.
- Mayor rentabilidad para los inversionistas.
- Menor sensibilidad financiera en el aumento de costos, baja de precios y el tiempo de venta.
- Distribución de las viviendas con un recorrido más dinámico mejorando la propuesta del plan masa.
- Restructuración de las etapas aumentando una tercera etapa que incide en el mejoramiento de la estrategia comercial y financiera.

- Propuesta de rediseño de la planta baja y las fachadas optimizando los espacios e incluyendo nuevas áreas que responden a las necesidades del mercado.

VIABILIDAD DEL PROYECTO

Una vez realizado el análisis de los distintos componentes del proyecto se determina que este es viable en todos los aspectos.

Ilustración 1 Propuesta: Plan Masa proyecto Alcázar de Granada



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2 ENTORNO MACROECONÓMICO

2.1 Antecedentes

El análisis macroeconómico permite tener un panorama de la situación actual del país, investigando los factores económicos, financieros y del sector de la construcción que lo conforman, entre los principales factores están: riesgo país, producto interno bruto, inflación, créditos hipotecarios, tasas de interés del sistema financiero, índice de precios de los materiales de la construcción, empleo, salario y la incidencia de la pandemia por COVID 19 en el sector de la construcción.

Estos factores se organizan dentro de las siguientes categorías: económicos, financieros y del sector de la construcción; para que con esta información se desarrolle una matriz de conclusiones del capítulo como herramienta para determinar la viabilidad del proyecto desde el ámbito macroeconómico y conformar una base de información para tomar las decisiones más acertadas durante la ejecución del proyecto de vivienda Alcázar de Granada.

2.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la viabilidad del proyecto analizando los factores macroeconómicos que tienen una mayor incidencia en el sector inmobiliario y en el proyecto Alcázar de Granada.

Objetivos Específicos

- Establecer un panorama de la situación macroeconómica del país durante la ejecución del proyecto Alcázar de Granada.
- Proyectar la tendencia de cada uno de los factores macroeconómicos hasta el 2022, año planificado para ejecutar el cierre del proyecto.

Objetivos Específicos

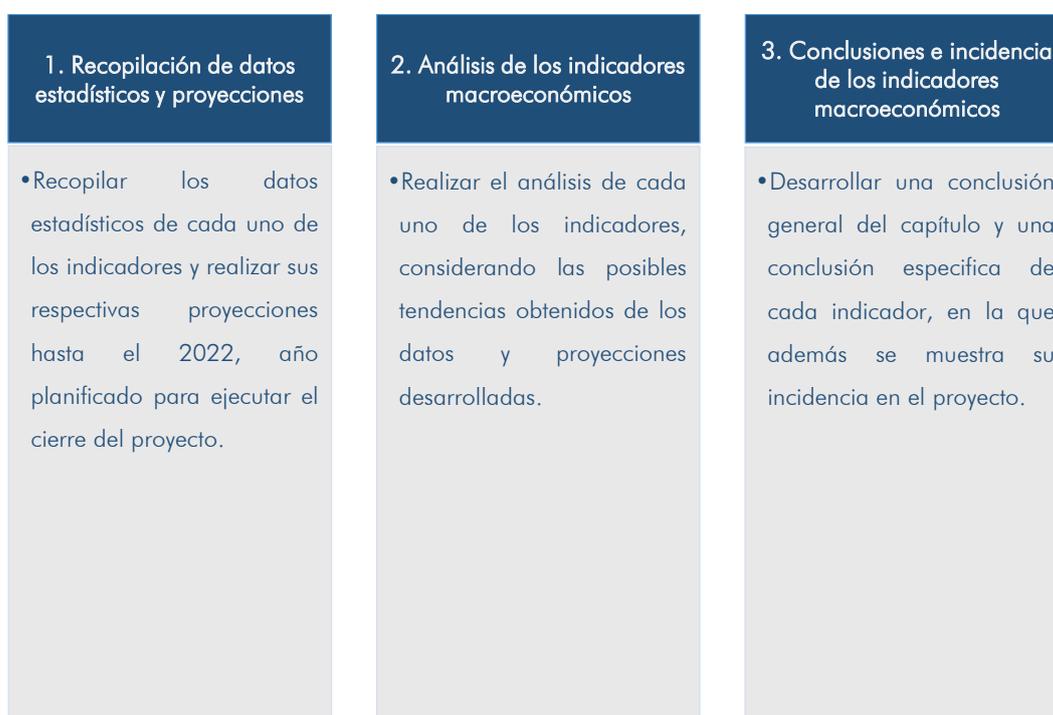
- Desarrollar una matriz de conclusiones que sea una herramienta al momento de toma de decisiones durante la ejecución del proyecto.
- Determinar la incidencia de cada uno de los indicadores macroeconómicos en el sector de la construcción y en el proyecto.

2.3 Metodología

El proceso metodológico empieza con la recopilación de datos estadísticos de cada uno de los indicadores macroeconómicos y posteriormente se realiza su análisis, se evalúa las conclusiones obtenidas de cada uno de los indicadores para determinar su nivel de incidencia en el proyecto.

Para realizar el análisis de cada indicador se utilizará una metodología cuantitativa, utilizando los datos históricos y generando proyecciones hasta el 2022.

Gráfico 3 Proceso metodológico para el desarrollo del Capítulo Macroeconómico



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Las fuentes utilizadas tienen un intervalo de alta confianza y son principalmente del Banco Central del Ecuador (BCE), Superintendencia de bancos, Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), entre otras.

2.4 Indicadores macroeconómicos

Partiendo del sector inmobiliario y de la construcción como protagonista del presente proyecto se han determinado para el análisis macroeconómico las siguientes áreas de estudio:

Gráfico 4 Áreas de estudio



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.5 Indicadores económicos y contexto internacional

2.5.1 Riesgo país

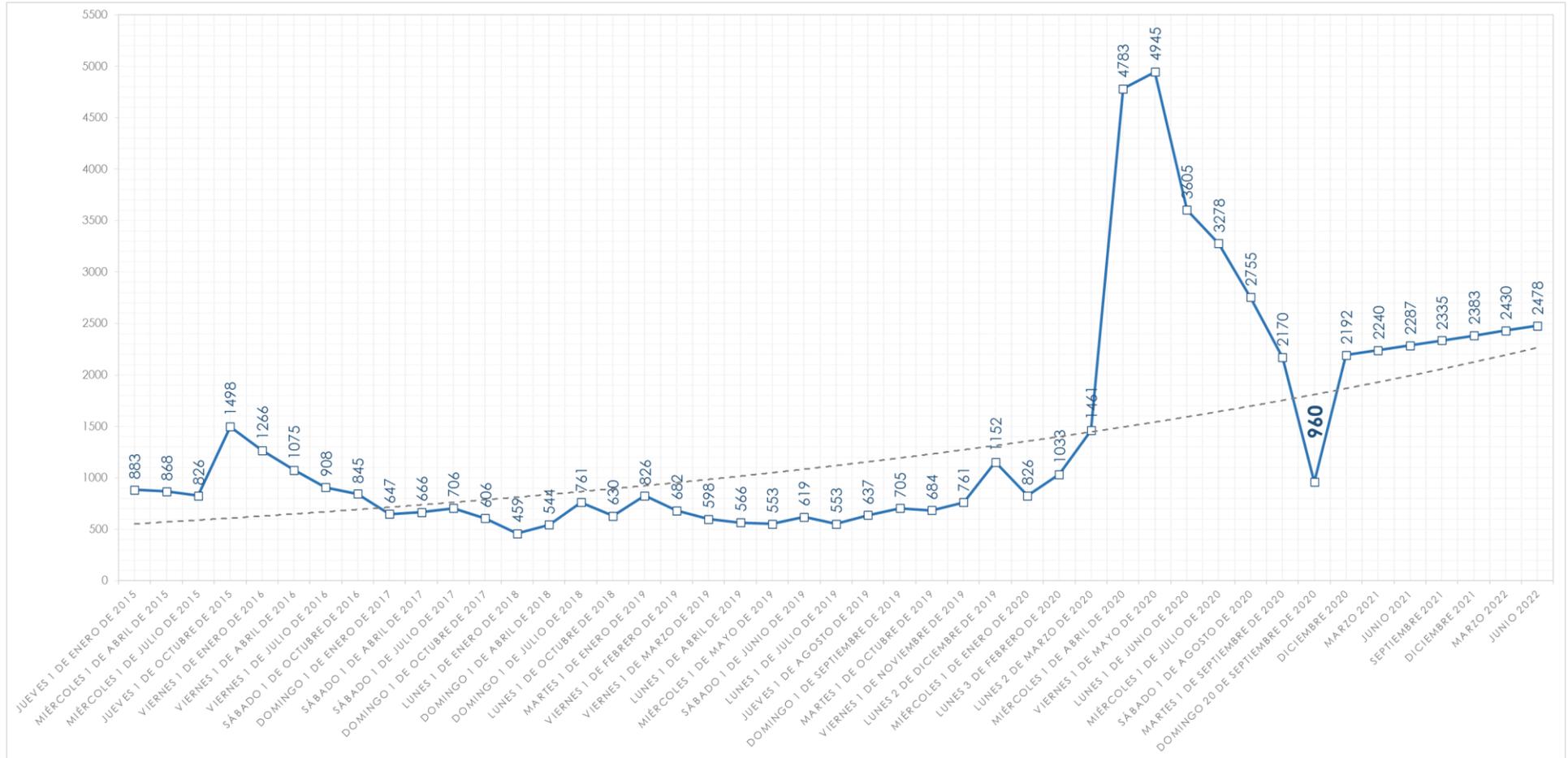
El riesgo país es un indicador económico cuyo análisis requiere del estudio de aspectos políticos, económicos, financieros, sociales que pueden afectar de manera macroeconómica a un país, además, de acuerdo a las entendidas financieras, el riesgo país representa el riesgo de crédito (impago) de la deuda externa pública y privada.

Las manifestaciones sociales en octubre del 2019 por el rechazo de las medidas solicitadas por el FMI¹ para emitir el crédito al Gobierno del Ecuador tuvieron un fuerte impacto nacional e internacionalmente y evidentemente el riesgo país se elevó de una manera radical y en los dos primeros meses del 2020 este indicador ha seguido aumentando hasta alcanzar los 1711 puntos el 5 de marzo (Gráfico 5).

En marzo del 2020 la situación política del Ecuador seguía inestable después de que el gobierno ecuatoriano demostró no tener las características necesarias para implementar las medidas solicitadas por el FMI, por lo tanto, lo más probable es que el riesgo país ascienda durante este año, ha demostrado que el incremento de casos por COVID 19 aumenta el riesgo país y Ecuador en marzo 2020 era el país con mayor cantidad de casos en Latinoamérica.

¹ Fondo Monetario Internacional

Gráfico 5 Riesgo País



Fuente: Emerging Markets Bonds Index, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Para mayo del 2020 el riesgo país se había disparado superando los 5000 puntos, inevitablemente la pandemia del COVID 19 había golpeado la economía nacional y mundial durante este primer semestre. Por estado de emergencia se paró más del 80% de la actividad económica del país y como consecuencia un gran número de empresas y negocios quebraron.

El sector de la construcción estuvo parado casi en su totalidad hasta mayo del 2020 y desde junio se ha venido reactivando lentamente. De la misma manera el riesgo país ha disminuido a menos de 1000 puntos, a razón de que en septiembre el FMI accedió a desembolsar un crédito en los próximos meses lo que mejora el panorama de la economía nacional.

Esta incertidumbre económica y social que vive el Ecuador y el mundo entero por la pandemia del COVID 19 no nos permite proyectar de forma clara el riesgo país y definitivamente esto afecta al sector de la construcción y a la ejecución del proyecto porque los inversionistas tienen a no invertir en estos casos y los potenciales clientes se disminuyen ya que por la inestabilidad económica consideran dos veces antes de invertir su dinero o endeudarse, por esta razón, es decisivo tomar la decisión correcta en los costos y alcances que se ofrecerán en la vivienda para que se ajusten a lo que busca el mercado

2.5.2 Producto interno Bruto PIB

El PIB mide la riqueza producida por un país en un periodo determinado de tiempo (BCE, 2020), su tasa de variación te permite medir el crecimiento o decrecimiento de la economía de un país.

El Gráfico 6 muestra el PIB del Ecuador en millones de dólares del 2007, es decir, para visualizar el crecimiento real de cada año sus cantidades son llevadas al año 2007 y de esta forma anular el efecto del valor del dinero en el tiempo. En el caso del Ecuador se tiene información hasta el año 2018, por lo tanto, se realizó una proyección aritmética hasta el 2022 calculando el crecimiento promedio de los 8 años anteriores.

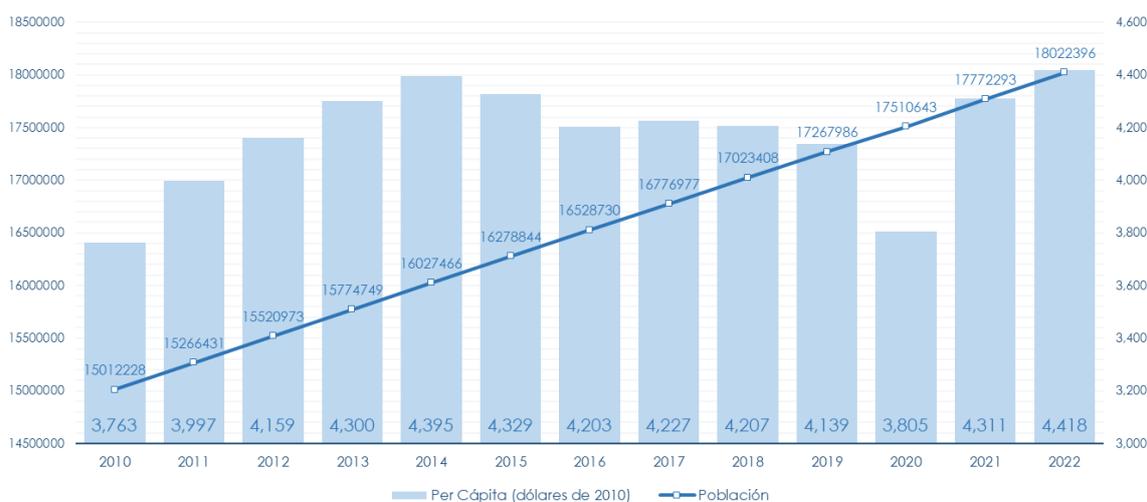
Gráfico 6 Producto Interno Bruto



Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Gráfico 7 PIB Per Cápita



Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En el año 2019 el PIB tuvo un crecimiento del 3%, por la crisis actual se espera que para el 2020 el PIB caiga 10%, esta cifra demuestra lo afectado que quedó el país por la pandemia (FMI, 2020). Según la tendencia algorítmica lo más probable es que para el 2021 y 2022 suba este indicador (BCE, 2020). Este análisis es una base de comparación, ya que, por la situación política del país, la caída del precio del petróleo, el aumento del riesgo país, los problemas de la deuda externa, la disminución de exportaciones a China

por el covid-19, entre otros factores, es muy probable que el PIB crezca menos de lo proyectado.

Gráfico 8 PIB del Sector de la Construcción



Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

De la misma forma lo más probable es que el sector de la construcción crezca menos del 4% que es la proyección para el 2021 y 2022 (Gráfico 8), porque por el panorama macroeconómico del país el sector inmobiliario actualmente no está pasando por su mejor momento y evidentemente no tendrá un importante crecimiento en los próximos años, pero esto no significa que las empresas se deben paralizar, porque en estos momentos críticos los inversionistas deben utilizar su creatividad para que sus negocios sigan siendo rentables.

Gráfico 9 Participación del sector de la construcción en el PIB



Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El sector de la construcción es uno de los pilares de la economía ecuatoriana, representa el 11% del PIB y genera alrededor de 486 000 plazas de trabajo entre empleo adecuado e inadecuado. A pesar de que se derogó la ley de la Plusvalía en el año 2018 el sector inmobiliario aún no se ha recuperado ya que en el 2014 se generaban alrededor de 528 000 plazas de trabajo (BCE, 2020) (ENEMDU, 2020).

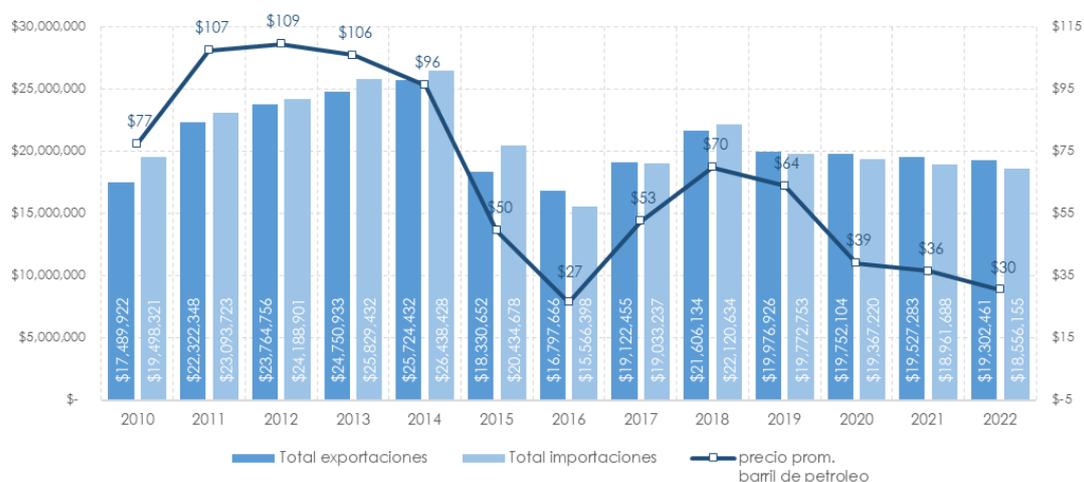
2.5.3 Balanza Comercial

El Ecuador al manejar como moneda los dólares de los Estados Unidos de América, el crecimiento de su economía y de todos sus indicadores están ligados a la balanza de pagos. La balanza de pagos es la diferencia entre las exportaciones y las importaciones netas del país en un determinado periodo de tiempo. En el caso de Ecuador es necesario analizar la balanza comercial, la petrolera y la no petrolera.

Las exportaciones totales dependen en gran parte a las exportaciones petroleras, como se observa en el gráfico 8 en el 2015 y 2016 que hubo una caída en el precio del petróleo las exportaciones cayeron drásticamente. En cambio, las exportaciones no petroleras tienen un pequeño crecimiento, pero sostenido.

En cuanto a las importaciones en los últimos años las que han tenido una mayor incidencia son las no petroleras, a pesar de esto por la disminución del precio del petróleo y la subsecuente disminución de la liquidez a nivel nacional las importaciones también se ven afectas en este tipo de escenarios (Gráfico 10).

Gráfico 10 Total de exportaciones y de importaciones en el Ecuador

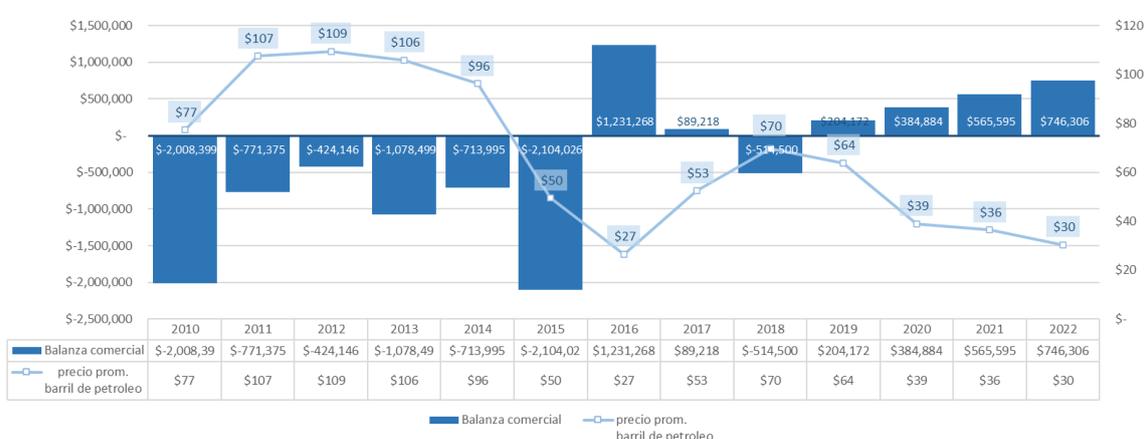


Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La balanza comercial nos muestra la situación de liquidez en el país, evidentemente del 2010 hasta el 2015, el país se endeudaba en altos rangos porque contaba con los ingresos por la venta del petróleo, pero posteriormente como el precio del petróleo empezó a caer el Ecuador cada vez podía endeudarse menos, es decir los ingresos petroleros fueron un pilar para sostener la balanza de pagos del país. En los últimos años el Ecuador está buscando maneras alternativas para poder mantener un equilibrio de la balanza comercial ya que es un país dependiente de las importaciones y lo que exporta no es suficiente para cubrir todas sus necesidades (Gráfico 11).

Gráfico 11 Balanza Comercial



Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.6 Indicadores Financieros

2.6.1 Tasas de interés del sistema financiero

La tasa de interés aplicada en los créditos de vivienda es menor que el de otros sectores por el alto déficit de viviendas que hay en el Ecuador, además las tasas activas y pasivas referenciales permiten determinar si existe la posibilidad de un reajuste drástico que la sociedad no puede anticipar, el ente controlador que está a cargo de esta actividad es el BCE.

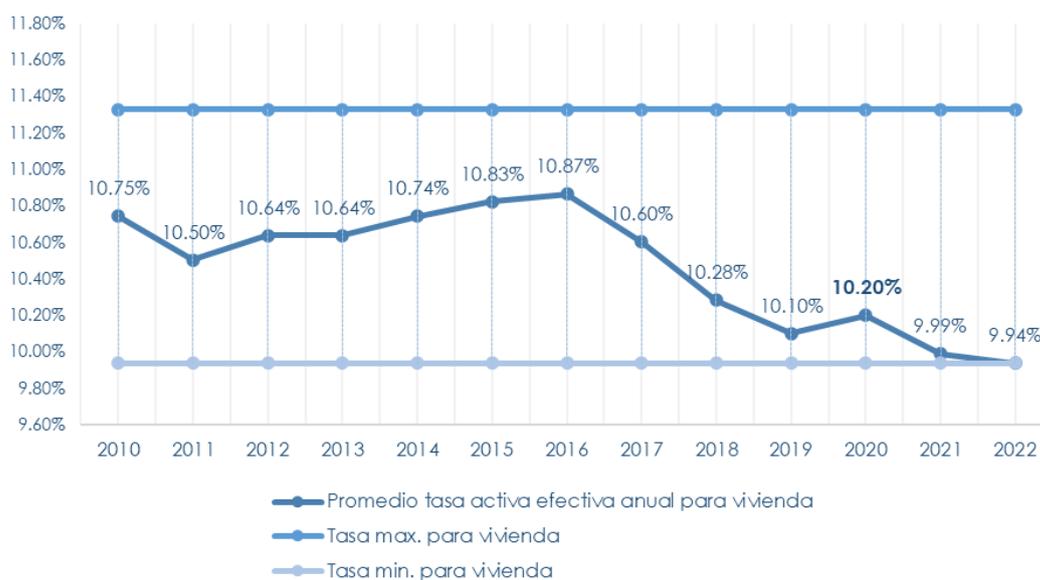
En los últimos diez años la tasa efectiva anual máxima para el sector inmobiliario (excluyendo las viviendas de interés público) es de 11,33%, actualmente la tasa es del

10,20% y para el 2021 según la proyección lo más probable es que baje un 0,2% (Gráfico 12) (BCE, 2020).

Gracias a la dolarización el sistema financiero se estabilizó y puede ofrecer tasas de interés razonables y sobre todo estables para el sector inmobiliario, además, para reactivar la construcción en el país una de las estrategias del gobierno es promover una tasa de interés baja para que las personas vuelvan a invertir.

La banca privada del país también se ha mantenido sólida, esta afirma que está pendiente de otorgar créditos a personas que tengan la capacidad de terminar de pagarlo para evitar una burbuja inmobiliaria.

Gráfico 12 Tasa de interés para el sector inmobiliario



Fuente: BCE, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.6.2 Créditos Inmobiliarios

El déficit de vivienda en el país y el crecimiento poblacional en las ciudades incrementa la necesidad de adquirir una vivienda, para cubrir esta necesidad el sistema financiero privado y público ofrece créditos actualmente hasta 20 años y con una tasa de interés cómoda para los posibles interesados.

Con la dolarización ahora es posible endeudarse a largo plazo, con la anterior moneda "Sucre" el crédito podía ser máximo por 7 años. De todas formas, no significa que mientras te endeudas a más largo plazo sea mejor, la banca privada recomienda

endeudarse de 7 a 10 años porque por un lado el deudor paga menos intereses y en el caso de la banca existe menor riesgo de que la deuda no se pague.

A pesar de la tasa de interés para el sector inmobiliario, y los plazos que ofrece el sistema financiero la demanda de los créditos no se ha recuperado.

El monto de operaciones activas anuales de la cartera inmobiliaria fue en el 2019 de aproximadamente de \$ 900.000.000 millones de dólares y con un total de 17.000 operaciones realizadas en las que el 70% fueron realizadas con plazos mayores a 12.8 años (Gráfico 11) (BCE, 2020).

El panorama económico del Ecuador para este 2020 y 2021 es negativo, se prevé que el PIB del Ecuador caiga en 10 puntos por la afectación de la pandemia, y evidentemente esto afectará al sector de la construcción en un porcentaje similar tanto para el número de operaciones activas en la cartera inmobiliaria como para el volumen de los créditos (Gráfico 15) (FMI, 2020).

Gráfico 13 Volumen de créditos en millones de USD

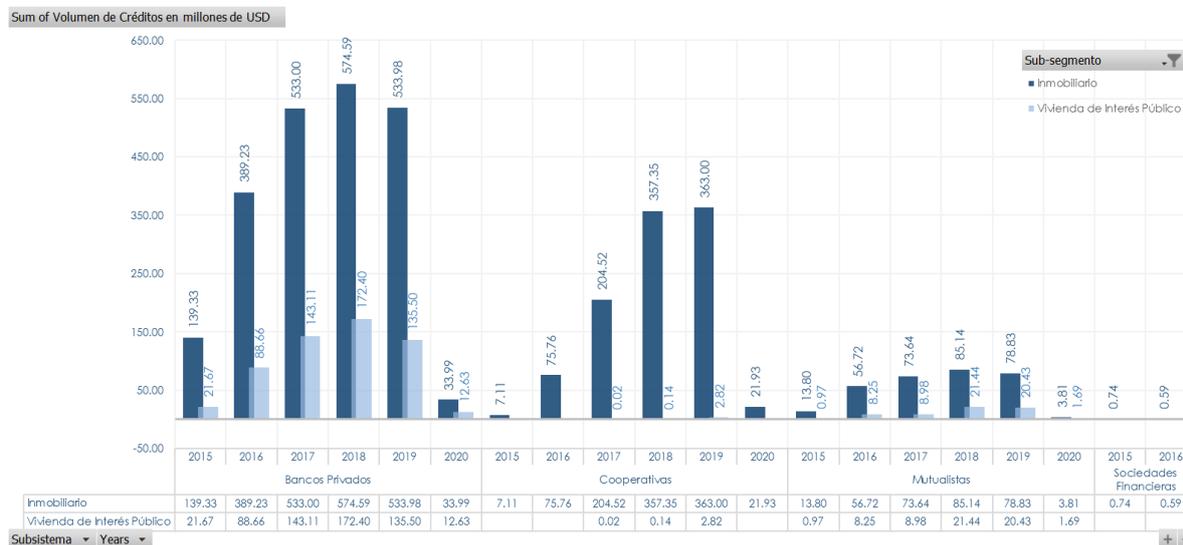


Fuente: Asobanca, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El mayor volumen de créditos hipotecarios y operaciones que se realizan en el sector inmobiliario es a través de la banca Privada, que en el 2019 desembolsaron más de 500 millones de USD. Las cooperativas también manejan un alto volumen de operaciones desembolsando en el mismo año más de 360 millones de USD. Aunque el BIESS no consta dentro de estas categorías es un Banco del Sector Público que maneja un alto volumen de

operaciones especialmente para el tipo de vivienda que se va a desarrollar en el proyecto Alcázar de Granada (Gráfico 14).

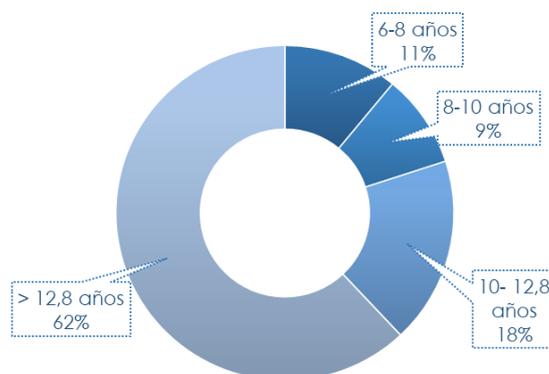
Gráfico 14 Volumen de créditos en millones de USD por tipo de entidad bancaria



Fuente: Asobanca, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El monto de operaciones activas por plazo con un mayor porcentaje en el sector inmobiliario (62%) son aquellas que superan los 13 años, esto quiere decir que la mayoría de la población prefiere endeudarse a largo plazo entre los 15 y 20 años y esta información es relevante considerarla para la estrategia comercial del proyecto (Gráfico 15) (BCE, 2020).

Gráfico 15 Monto de operaciones activas por plazo



Fuente: BCE, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Finalmente se presenta las condiciones para obtener un crédito inmobiliario en los principales bancos públicos y privados del país. El BIESS es el banco con el menor interés, y a pesar de que representa un mayor riesgo, los potenciales clientes utilizan esta entidad financiera, al igual que el Banco del Pichincha, Banco del Pacifico, Bando de Guayaquil, entre otros.

Tabla 3 Condiciones de crédito inmobiliario

Condiciones Requisitos		Banco del Pacifico	Banco Guayaquil	Banco Pichincha	Banco Produbanco	Mutualista Pichincha	BIEES
Monto	Mínimo	\$0	\$3.000	0	\$5.000	\$0	\$0
	Máximo	\$250.000	\$300.000	\$200.000	\$300.000	\$200.000	\$200.000
Tasa de interés	Tasa inicial	9.75%	10.75%	9.75%	10.75%	9.75%	4.99% / 6.99%
	Frecuencia reajuste	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre	Semestre
Hipoteca	Plazo máximo	20 años	20 años	20 años	20 años	15 años	25 años
	Préstamo / avaluó	80%	70%	70%	70%	80%	80% / 100%
Cliente	Edad mínima	18 años	18 años	18 años	18 años	18 años	36 aport.
	Edad máxima	70 años	65 años	70 años	75 años	75 años	75 años
	Estabilidad laboral	1 año	2 años	1 año	2 años	1 año	1 año
	Cuotas / ingresos	35%	30%	30%	30%	35%	35%

Fuente: Instituciones bancarias, 2019
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.7 Indicadores del poder adquisitivos y bienestar social

2.7.1 Inflación del país

La inflación del país se determina por el IPC², que es la variación de los precios de los productos y servicios que se ofrecen en el mercado y que afectan al consumidor final en un determinado periodo de tiempo, este indicador económico también nos permite establecer la estabilidad económica del país (INEC, 2020).

En los últimos diez años el promedio anual de la inflación ha sido del 2,38%, este indicador se ha mantenido estable principalmente por la dolarización y esto es un punto a

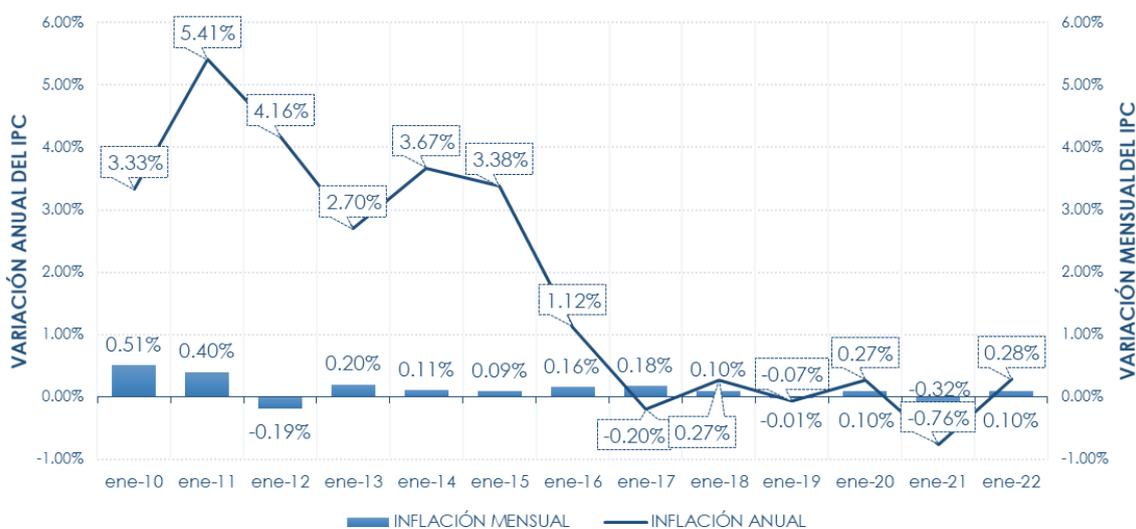
² Índice de precios al consumidor

favor en el sector de la construcción ya que los precios de los bienes inmuebles que se ofrecen en las pre ventas no varían después de uno o dos años de haber terminado de construir el proyecto (Gráfico 16).

En cambio, en el mismo periodo de tiempo el promedio mensual de la inflación ha sido del 0,16%, esto quiere decir que mensualmente tampoco existe una gran variación de este indicador.

Lo que se presentó en el 2019 fue una deflación del 0,01%, esto ocurrió por el alza de precios de los productos y servicios obligando a los consumidores a aplazar sus compras intuyendo que a futuro los productos serán más económicos. A inicios del 2020 se veía un incremento en la inflación, por la pandemia este año está previsto que se cierre con una deflación de 0.30%, que es mayor a la del 2019 (Gráfico 16).

Gráfico 16 Evolución IPC en los meses de diciembre



Fuente: INEC³, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

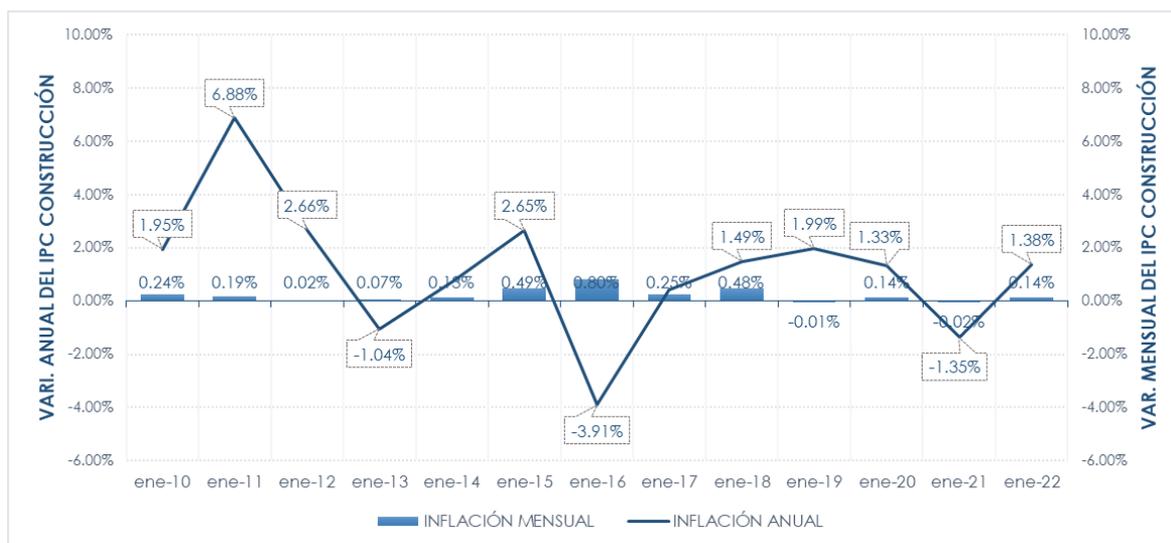
2.7.2 Inflación del sector de la construcción y del sector inmobiliario

En el sector de la construcción durante estos diez años el promedio de la inflación anual ha sido del 1,38%, esto quiere decir que los precios de los materiales de la construcción no han variado drásticamente generando estabilidad en el mercado (Gráfico 17).

³ Instituto Nacional de Estadísticas y Censos

En enero del 2020 se veía una recuperación del sector de la construcción y la inflación estaba con una variación mensual del 1.33%, pero por la pandemia para enero del 2021 se espera una deflación mensual de -1.35%, según los datos del mes de Agosto del INEC y una proyección aritmética. Esto implica que el sector se revitalizará lentamente hasta que la situación económica del país se recupere (Gráfico 17).

Gráfico 17 Inflación del Sector de la Construcción



Fuente: INEC, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.7.3 Precios de los materiales de la construcción

El IPCO⁴ es un indicador que analiza los precios de los materiales, equipos y maquinarias de la construcción, la entidad encargada de llevar este índice es el INEC y calcula los siguientes factores: el IPCO de los principales materiales de la construcción y el índice de los materiales que más subieron y bajaron de precio en el mercado. (INEC, 2020)

El IPCO es una extensión de la inflación y por esta razón no ha existido una fuerte variación en los precios de los principales materiales de construcción. El material con mayor aumento de precio fue el acero en barras que tuvo una variación del 5.3% en abril del 2019, desde entonces el precio de este material, del hormigón premezclado y el cemento portland se ha mantenido constante (Gráfico 18).

⁴ Índice de precios en la Construcción

Gráfico 18 Acero, cemento y hormigón base abril 12/2000 = 100.00

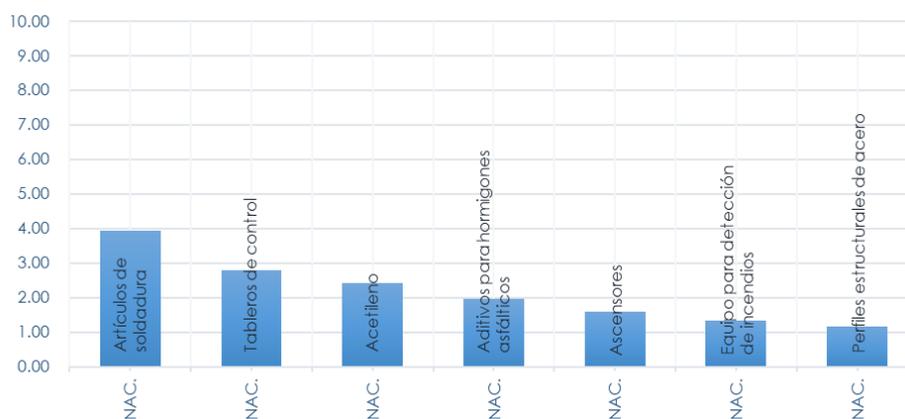


Fuente: INEC, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En cuanto a los materiales que más subieron de precio en enero del 2020 tampoco ha existido una importante variación, únicamente cabe considerar que han incrementado su precio por lo menos un 4% los siguientes materiales: artículos de soldadura, ascensores y perfiles estructurales de acero; y que han bajado hasta un 2% los siguientes productos: precio del combustible y aires acondicionados (Gráfico 19)(Gráfico 20).

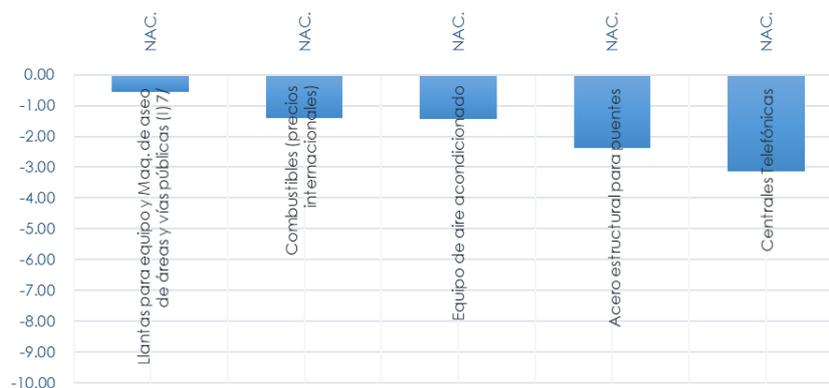
Gráfico 19 Materiales que más subieron de precio en enero 2020, base abril /12 2000 = 100,00



Fuente: INEC, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Gráfico 20 Materiales que más bajaron de precio en Enero 2020, base abril /12 2000 = 100,00



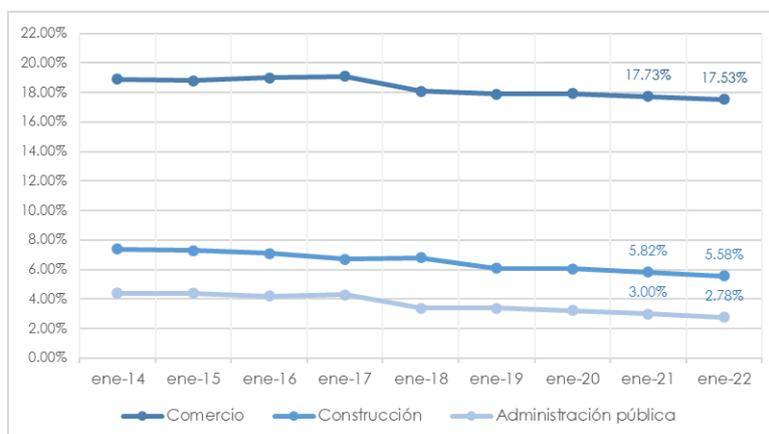
Fuente: INEC, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.7.4 Empleo, desempleo y subempleo

El empleo que genera el sector de la construcción es relevante en la economía del país, en los últimos años el empleo producido por la construcción ha caído un punto y medio, a pesar de esto, la construcción genera alrededor de 450 000 empleos a nivel nacional (Gráfico 21) (ENEMDU, 2020).

Gráfico 21 Composición de los empleos por rama a nivel nacional



Fuente: INEC, 2020

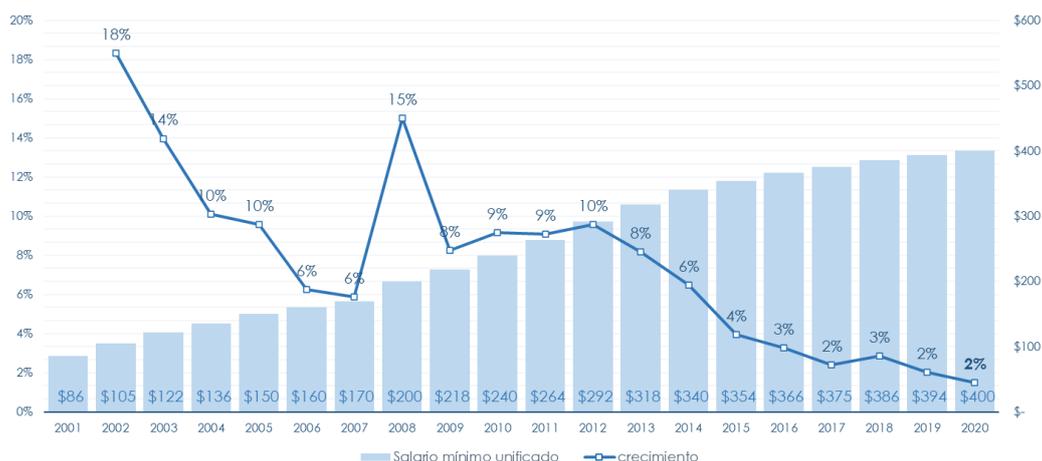
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.7.5 Salario básico y Canasta básica

El salario básico unificado (SBU) en el 2020 es de \$ 400,00, generalmente los cargos menores en la construcción tienden a tener el SBU, lamentablemente por el estancamiento de la economía en el sector de la construcción se perdieron casi 22 000

empleos en el 2019, es por esta razón que es necesario que se envíe la reforma laboral que estaba planificada para diciembre del año pasado, en la que se proponía retirar recargos para contratos ocasionales y eventuales e incluir la flexibilidad de la jordan laboral (ENEMDU, 2020).

Gráfico 22 Salario Básico Unificado

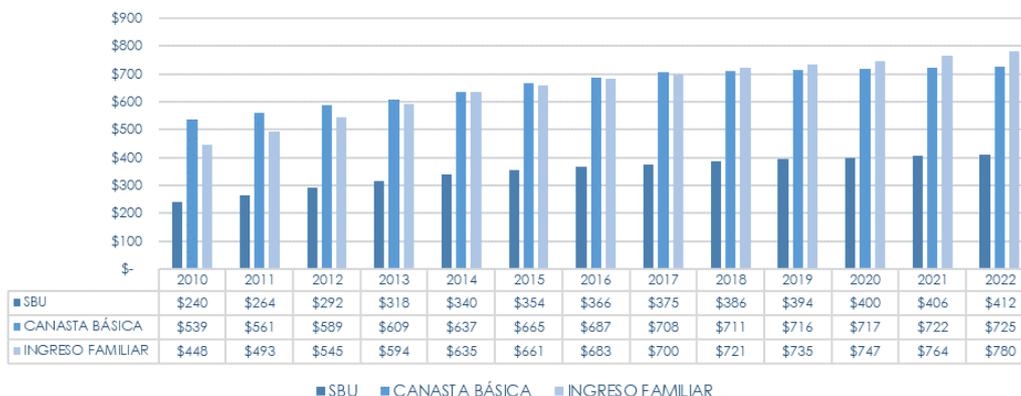


Fuente: INEC, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El salario y la canasta básica están estrechamente vinculadas, el salario mínimo es aquel que recibe una persona que trabaja 40 horas a la semana durante el mes y la canasta básica está conformada por los productos y servicios mínimos necesario que necesita una familia de 4 personas durante el mes y el ingreso familiar es 1.6 veces el salario básico unificado.

Gráfico 23 Canasta Básica



Fuente: INEC, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

2.8 Conclusiones generales y Matriz de Indicadores Macroeconómicos

En los indicadores económicos y contexto internacional se puede concluir que la pandemia por COVID 19 afectó la economía del Ecuador y de todo el mundo, el riesgo país alcanzó un nuevo récord en mayo del 2020 con casi 5000 puntos superando los diez años anteriores, pero gracias al acuerdo con el FMI este bajo nuevamente y esperamos que se no vuelva a subir en los próximos años a pesar de esto este indicador tiene un panorama incierto. En cuanto al PIB del Ecuador y el PIB de la construcción, al igual que en el riesgo país el principal factor que influye es la crisis por la pandemia, en un informe del FMI se estima que Ecuador pueda bajar hasta 10 puntos, esto es un fuerte golpe para la economía nacional, pero también es un panorama que se repite en la mayoría de países de Latinoamérica.

En cuanto a los indicadores financieros, a pesar de la crisis que cruza el país actualmente no ha habido fuerte variaciones, esto demuestra que el país cuenta con un sistema financiero sólido, las tasas de interés han caído pocos puntos y las operaciones de los créditos hipotecarios a pesar de que se han disminuido la mayoría de los bancos siguen ofreciendo. Una desventaja es que la banca no ha demostrado un interés por apoyar o brindar facilidades a las empresas constructoras por esta razón las preventas y estrategia comercial son fundamentales en el desarrollo del proyecto para que el proceso de crédito sea mucho más efectivo, en cuanto a los clientes, la mayoría no conoce el proceso que debe realizar para conseguir un crédito hipotecario y es necesario tomar esto en cuenta especialmente con los clientes potenciales para poder guiarlos y ayudarlos a agilizar esta parte del proceso.

En los indicadores de poder adquisitivo y bienestar social una de las principales desventajas es el desempleo que se está dando por la crisis, por esta razón se deben buscar estrategias como un seguro de desempleo o de vida que este incluido en las unidades de vivienda. La inflación y los precios de la construcción se han mantenido estables en los últimos años, esto es gracias a la dolarización que no permite que existan grandes variaciones en los precios.

Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto	Influencia en el proyecto
Riesgo país		Se evidencia una tendencia a incrementarse en los próximos años, este indicador depende de la situación económica del país. Para septiembre 2020 el riesgo país bajo a 960 puntos		Disminuye la probabilidad de la inversión extranjera. Disminuye la posibilidad de que las personas inviertan su dinero o consideren sacar un préstamo para invertir en el proyecto.
PIB – PIB de la construcción		Desde la caída del PIB en el 2016 ha existido una lenta recuperación de este indicador, lamentablemente por la pandemia se prevé una caída para este 2020.		Mientras la economía del país no se reactive y se tomen medidas por parte del gobierno para re activar el sector de la construcción este seguirá estancado.
Balanza Comercial		Las exportaciones se han incrementado en los últimos años y han superado en un pequeño porcentaje a las importaciones, a pesar de esto, no se ha logrado alcanzar el dinamismo que existía cuando el precio del barril de petróleo estaba sobre los \$ 70. Actualmente el precio del barril de petróleo es de \$ 39.		Mientras la balanza de pagos del país dependa principalmente de la venta de petróleo, este indicador será negativo para la economía del país.
Inflación		La tendencia es que en los próximos años se mantenga una pequeña deflación en los productos y servicios que se ofrecen en el país.		Los precios tienden a bajar para mejorar la accesibilidad de los productos hacia los compradores, esperando que las ventas mejoren.
IPCO		En el sector de la construcción también se mantendrá una deflación mínima en los precios de los productos y servicios relacionados al sector.		Los precios de los materiales de construcción posiblemente bajen de precio en los siguientes dos años
Tasas de interés vigentes		La tendencia es que las tasas de interés sigan bajando hasta que exista mayor demanda por parte de la sociedad.		Una tasa menor representa una mayor probabilidad de que las personas se interesen en conseguir un crédito hipotecario.
Créditos Inmobiliarios		La tendencia aritmética pronostica que la cartera inmobiliaria crezca en los próximos dos años, sin embargo, por la situación del país lo más probable es que crezca menos.		El gobierno y el sistema financiero están implementando algunas estrategias para re activar el sector de la construcción.
Precios materiales de construcción		La tendencia es que los precios se mantengan iguales en los próximos dos años		No se pronostican fuertes variaciones en los precios de los materiales. Por la deflación posiblemente se ofrezcan productos más económicos o los precios de los productos que ya se ofrecen bajen de precio

Empleo y Desempleo	y	 <p>La tendencia es que el desempleo en el sector de la construcción y a nivel aumenten para este 2020.</p>		<p>La ineficiente ley laboral no permite dinamizar el empleo en el sector de la construcción y en el resto de las industrias.</p>
Salario y Canasta básica	y	 <p>El salario básico unificado se ha incrementado un 2% en este 2020 y ahora es de \$ 400. La canasta básica familiar es de \$ 725 y los ingresos familiares son de \$ 780, que los ingresos sean mayores a la canasta básica ha sido un indicador positivo en los últimos años</p>		<p>Que los ingresos sean mayores a la canasta básica ha sido un indicador positivo en los últimos años.</p>

3 LOCALIZACIÓN

3.1 Introducción

La ubicación del terreno es un factor clave para el éxito o fracaso del proyecto inmobiliario, debido a que es un elemento decisivo al momento de invertir y representa un valor agregado frente a la competencia que con dificultad puede ser suplantado por otros factores como de diseño o amenities. La influencia de la ubicación en el costo de venta también es fundamental porque puede significar altos beneficios para los patrocinadores

En el presente capítulo se analizará los beneficios, oportunidades riesgos y desventajas de la localización del terreno y del proyecto, considerando los siguientes factores: usos de suelo, accesibilidad, servicios básicos, morfología del sector y del terreno, informe de regulación metropolitana (IRM) del terreno y competencia en la zona.

3.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la viabilidad del proyecto analizando sus beneficios, oportunidades, desventajas y riesgos en relación a su localización.

Objetivos Específicos

- Determinar el posicionamiento del promotor en el sector y sus ventajas y desventajas frente a la competencia.
- Ubicar los principales equipamientos del sector que benefician a los usuarios del proyecto.
- Identificar las rutas del servicio de transporte público y las otras ventajas de accesibilidad que tiene el proyecto.
- Determinar las ventajas y desventajas que tiene el terreno en cuanto a su forma, regulaciones metropolitanas y su entorno inmediato.
- Determinar las amenazas y riesgos naturales que existen en el sector y cuales como estos deben ser considerados en el proyecto.

3.3 Metodología

El presente capítulo se desarrolla con una metodología cualitativa y cuantitativa.

El método de investigación cualitativa es inductivo, ya que comprende y desarrolla conceptos partiendo de pautas de los datos descriptivos (Taylor S.J. y Bodgan R., 1986). En cambio, el método de investigación cuantitativa comprende y desarrolla conceptos partiendo de los datos recogidos para evaluar hipótesis o teorías preconcebidas.

En la siguiente tabla se detalla el tipo de metodología con sus variables e indicadores que se utilizarán en cada tema.

Tabla 4 Metodología

LOCALIZACIÓN			
METODOLOGÍA	TEMA	VARIABLE	INDICADOR
Cualitativa	Uso de suelo	Diversidad de uso de suelo	Diversificado o residencial
	equipamientos	Presencia de equipamientos	Alto - medio - bajo
	Accesibilidad al proyecto	Nivel de accesibilidad	Alto - medio - bajo
	Transporte público	Calidad de sistemas de Transporte público	Alto - medio - bajo
	Servicios municipales	Calidad de servicios municipales	Alto - medio - bajo
	Terreno (IRM)	Rendimiento del terreno para el proyecto inmobiliario	Alto - medio - bajo
	Llenos y vacíos	Cantidad de infraestructuras construidas	Alto - medio - bajo
	Riesgos y vulnerabilidad en la zona	Vulnerabilidad ante riesgos	Alto - medio - bajo
Cuantitativos	demografía	Número de habitantes	Alto – medio - bajo
	Límites y clima	Grados centígrados	Frio - Templado - Cálido
	Densidad poblacional	Densidad poblacional	Alta - media - baja

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

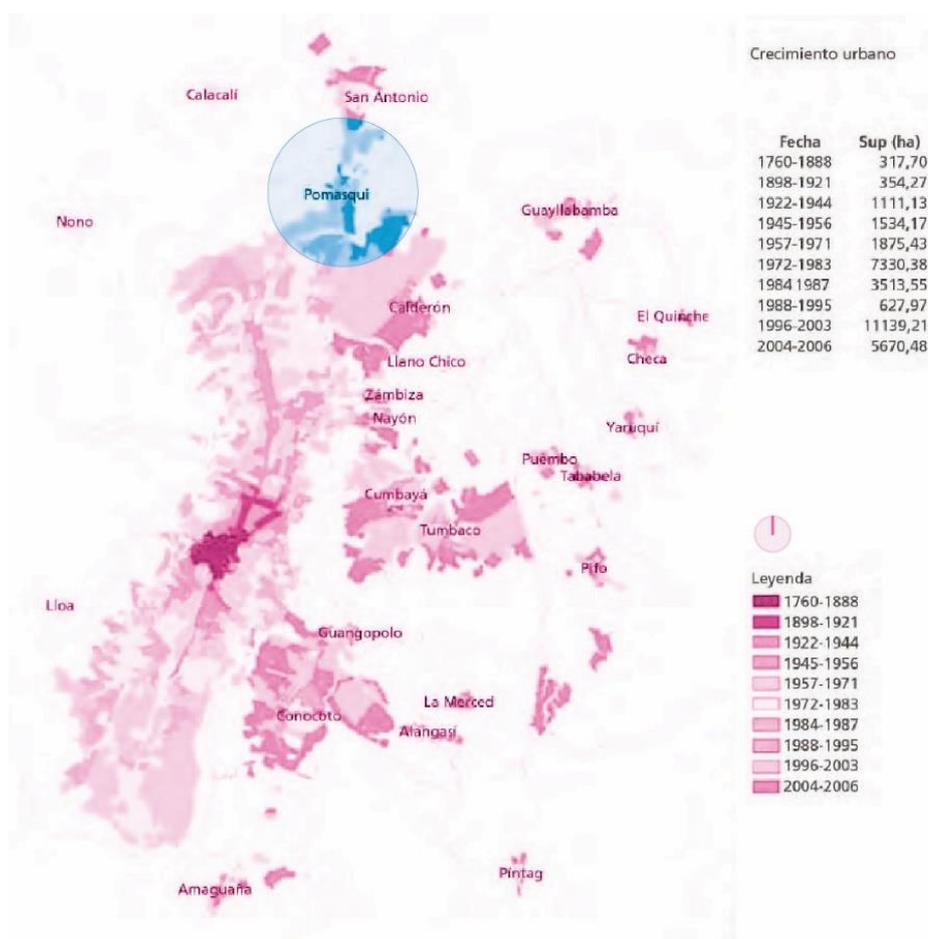
Una vez realizado el análisis de cada tema se desarrollan sus conclusiones para armar al final del documento una matriz de resultados que sinteticé las ventajas o desventajas por tema.

La investigación se desarrollará con información secundaria obtenida del Distrito Metropolitano de Quito, el Gobierno Autónomo Descentralizado de Pomasqui, Secretaría del Territorio, Secretaria General de Planificación e información primaria del levantamiento de datos urbanos del sector.

Se utilizarán herramientas de investigación digitales como Google Earth, AutoCAD, Adobe Illustrator, entre otras. Las fuentes utilizadas tienen un intervalo de alta confianza y son principalmente del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

3.4 Antecedentes

Ilustración 2 Crecimiento Urbano Quito



Fuente: MDMQ, 2006
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El proyecto se encuentra ubicado en Ecuador, en la provincia de Pichincha, al norte del Cantón Quito, Capital del Ecuador.

Quito es la segunda ciudad más poblada del país, según los datos del último censo realizado por el INEC en el 2010, con una población de 2.239.191 habitantes. Además, Quito fue nombrado como Patrimonio Cultural de la Humanidad por la UNESCO en el año de 1978, desde entonces la Capital del Ecuador ha tenido un importante crecimiento urbano.

Este crecimiento urbano se ha desarrollado principalmente de manera longitudinal norte-sur con una extensión aproximada de 80 kilómetros, y en sentido este-oeste se ve limitado por las montañas, volcanes y quebradas alcanzando un ancho de 5 kilómetros. Hacia el norte de la ciudad se ha desarrollado un crecimiento urbano más organizado y con mayor inversión privada y pública, que le brindado un mayor valor al suelo en comparación al sur de la ciudad.

3.5 Localización

Ilustración 3 Centro de Pomasqui



Fuente: Eduardo Almeida, 2014

El terreno del proyecto Alcázar de Granada pertenece a la parroquia rural de Pomasqui, ubicada al norte del Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), es una de las parroquias rurales más cercanas a Quito y la que mayor influencia urbana ha tenido durante los últimos años.

La vocación de la zona es principalmente residencial y está dotada por equipamientos de carácter educativo, polideportivo como el club de la Liga y comercial como el nuevo Portal Shopping, además, cuenta con parques como el Metropolitano Equinoccial, y grandes áreas verdes protegidas correspondientes a las laderas de las montañas que delimitan la parroquia (MDMQ, 2020). Otra característica principal del sector es la cultural ya que al norte se encuentra la Mitad del mundo que en el 2017 recibió 562 000 turistas e ingresos de \$ 3.500.000 USD (MDMQ, 2020).

Ilustración 4 Mitad del mundo



Fuente: Mitad del mundo.com, 2014

Pomasqui

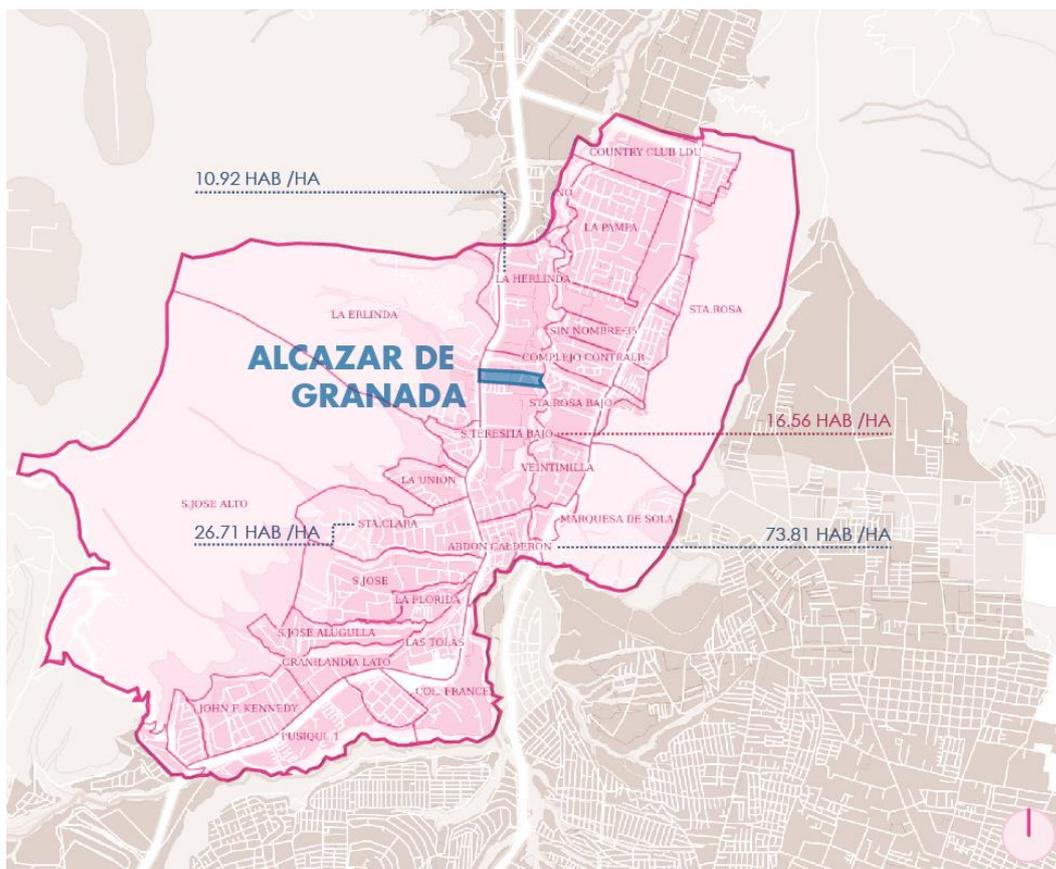
3.5.1 Demografía.

Según el Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) de Pomasqui, la parroquia está conformada por un aproximado de 30 000 habitantes, localizados principalmente en la zona urbana. Su nombre proviene de la lengua kechua y significa "Valle de los Pumas".

3.5.2 Límites y clima.

Pomasqui está delimitado al norte por la parroquia de San Antonio de Pichincha, al sur por la parroquia de Cotocollao y Carcelén, al este por la parroquia de Calderón y al oeste por las parroquias de Cotocollao y Calacalí (Secretaría de Territorio, 2020). Su superficie es de alrededor de 23,6 km², y al formar parte de un valle su altura es de 2.400

Ilustración 6 densidad por barrios



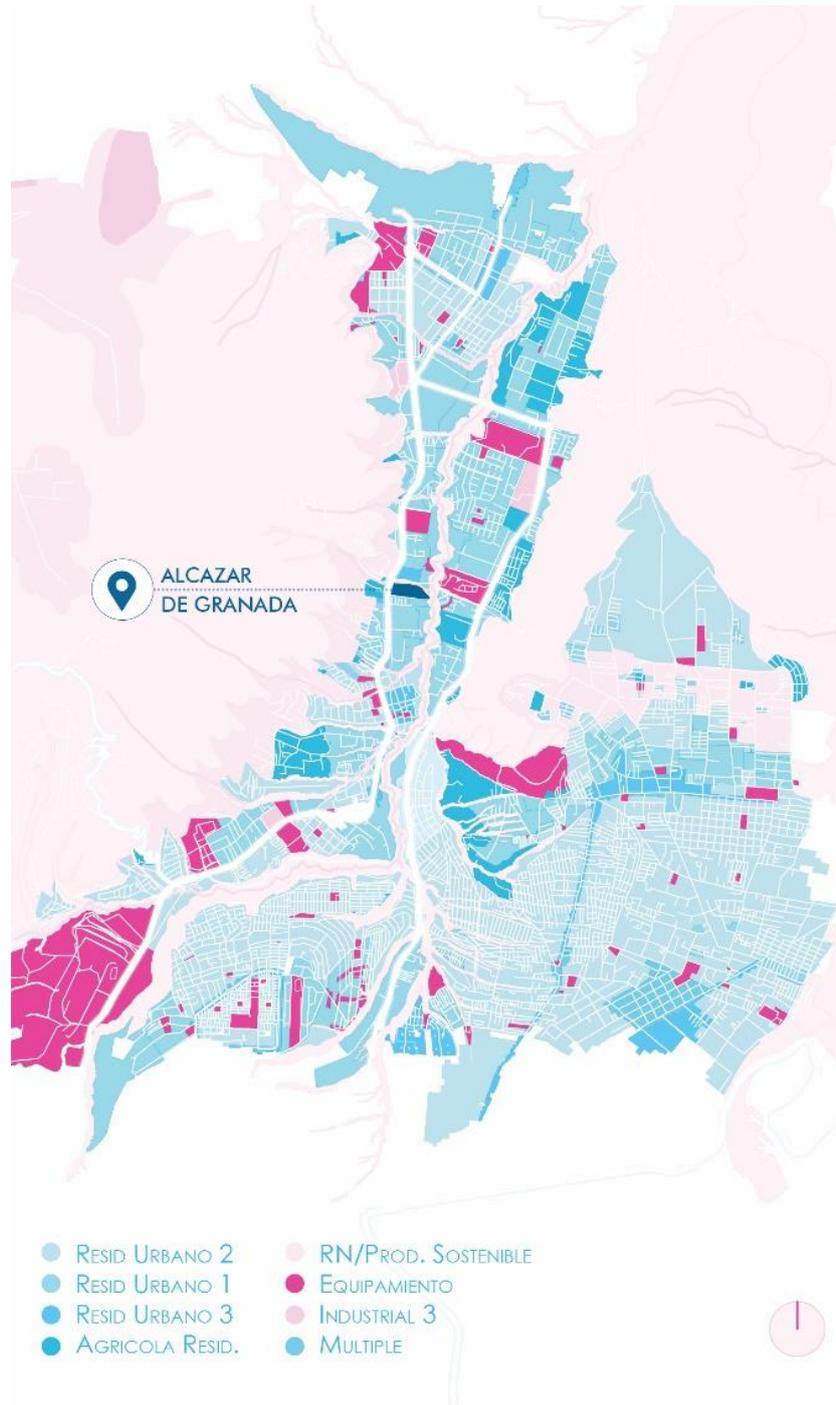
Fuente: INEC, 2010
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

3.5.4 Usos de suelo.

El principal uso de suelo en Pomasqui es el residencial urbano, con equipamientos dispersos en los barrios de carácter educativo, comercial y deportivo. Además, por su ubicación en el límite urbano cuenta con grandes reservas ecológicas en su periferia (Secretaría de Territorio, 2020).

Existen 4 tipos de uso de suelo residencial: urbano 1, 2, 3 y agrícola. El RU2 es el uso de suelo predominante en la zona, que permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios a nivel barrial, sectorial y zonal. El RU1 tiene características similares al RU2, y el RU3 que permite la construcción de equipamientos de escala metropolitana se encuentra solo en pocas áreas de la parroquia. Finalmente, el RA tienen una participación por debajo del 5% de uso de suelo dentro de la zona debido al rápido crecimiento urbano (Secretaría de Territorio, 2020).

Ilustración 7 Mapa de uso de suelo Pomasqui



Fuente: Secretaría de Territorio MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

3.6 Santa Teresita Bajo

3.6.1 Equipamientos.

La parroquia está bien dotada de equipamientos de diversos tipos y de gran importancia para su desarrollo urbano, a continuación, se analizará los equipamientos de mayor incidencia en el proyecto tomando como referencia un radio de 5 kilómetros.

Ilustración 8 Equipamientos



Fuente: Secretaría de Territorio MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

3.6.1.1 Equipamientos educativos.

Este clouster tiene equipamientos educativos de gran escala como la Escuela Superior Militar Eloy Alfaro o el Colegio de la Liga de Quito que se encuentran a solo 10 minutos de distancia del proyecto, además esta tipología es la que más existe en el sector (Secretaría de Territorio, 2020).

Ilustración 9 Equipamientos Educativos



Fuente: Secretaría de Territorio MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Tabla 5 Distancia Equipamientos Educativos

Educación		
#	Tipo de servicio	Distancia al proyecto
1	Escuela Superior Militar "Eloy Alfaro"	11 minutos
2	Colegio de Liga de Quito	5 minutos
3	Escuela superior de Policía Alberto Enríquez Gallo	9 minutos
4	UEM Eugenio Espejo	9 minutos

Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Ilustración 10 Colegio de la Liga de Quito



El Colegio de la liga de quito es una de las Unidades Educativas con mayor popularidad en el país en cuanto al nivel deportivo y también académico que ofrece, convirtiéndose en un equipamiento importante del sector de Pomasqui. Además, se pueden encontrar otros equipamientos educativos como: Escuela Superior Militar Eloy Alfaro, Escuela Superior de Policía Alberto Enríquez Gallo y la Unidad Educativa Eugenio Espejo.

3.6.1.2 Equipamientos culturales.

En equipamientos culturales y con gran desarrollo turístico al norte de la parroquia están los complejos y parques de la Mitad del mundo, que es uno de los principales atractivos turísticos de la ciudad y que tiene un importante impacto en el desarrollo económico del sector. Otro atractivo del sector son el volcán Casitagua junto a las montañas que delimitan la parroquia (Secretaría de Territorio, 2020).

Ilustración 11 Equipamientos culturales



Fuente: Secretaría de Territorio MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Tabla 6 Distancia equipamientos culturales

Cultura		
#	Tipo de servicio	Distancia al proyecto
1	Ciudad Mitad del Mundo	10 minutos
2	Museo del Sitio Intiñan	7 minutos
3	Museo Mitad del Mundo (Centro de Pomasqui)	5 minutos
4	Ruinas de Rumicucho	12 minutos
5	Volcán Casitagua	20 minutos
6	Iglesia de Pomasqui	7 minutos

Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Ilustración 12 Ruinas de Rumicucho



Fuente: [http://4.bp.blogspot.com/-](http://4.bp.blogspot.com/-AbxAMi4DEFs/UA2U3PmBxEI/AAAAAAAAADg/NTiTdWA5B8/s1600/IMG_0160.jpg)

[AbxAMi4DEFs/UA2U3PmBxEI/AAAAAAAAADg/NTiTdWA5B8/s1600/IMG_0160.jpg](http://4.bp.blogspot.com/-AbxAMi4DEFs/UA2U3PmBxEI/AAAAAAAAADg/NTiTdWA5B8/s1600/IMG_0160.jpg), 2020

3.6.1.3 Equipamientos recreativos y deportivos.

En cuanto a equipamientos recreativos y deportivos el sector también está provisto por estadios deportivos y complejos como el de la Liga de Quito, siendo uno de los más

importantes de la capital y estos equipamientos están complementados con parques que están ubicados a 5 minutos del proyecto como el parque metropolitano Equinoccial con 20 hectáreas de superficie (Secretaría de Territorio, 2020).

Ilustración 13 Equipamientos recreativos y deportivos



Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Tabla 7 Distancia equipamientos recreativos y deportivos

Recreativos y Deportivos		
#	Tipo de servicio	Distancia al proyecto
1	Club de la Liga de Quito	5 minutos
2	Parque Metropolitano Equinoccial	4 minutos
3	Estadio Olímpico de Pomasqui	7 minutos
4	Hipódromo Dos Hemisferios	13 minutos
5	Nuevo parque Mitad del Mundo	7 minutos

Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Ilustración 14 Country Club de la Liga de Quito



3.6.1.4 Equipamientos de salud.

Los equipamientos de salud cerca del proyecto son principalmente de carácter sectorial y público y con diversas especializaciones como odontología, dermatología y cirugía, además a 20 minutos del proyecto está el Hospital San Francisco de Quito del IESS (Secretaría de Territorio, 2020).

Ilustración 15 Equipamientos de salud



Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Tabla 8 Distancia de equipamientos de salud

Salud		
#	Tipo de servicio	Distancia al proyecto
1	Centro de Salud Tipo C San Antonio de Pichincha	7 minutos
2	Centro de Salud	2 minutos
3	Centro de Salud Pomasqui	6 minutos
4	Hospital San Francisco de Quito IESS	18 minutos

Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Ilustración 16 Hospital San Francisco de Quito



3.6.1.5 Centros Comerciales.

El Supermaxi no es un centro comercial, pero es un supermercado de gran importancia y que le brinda un mejor estatus al barrio, el más cercano está ubicado a tan solo 6 minutos del proyecto. El Portal shopping que es el último centro comercial construido en Quito es uno de los más grandes e importantes en el norte de la capital con 150 locales comerciales y 2500 parqueaderos, este con el Centro Comercial del Condado son los principales del sector (Secretaría de Territorio, 2020).

Tabla 9 Distancia Centros Comerciales

Centros Comerciales		
#	Tipo de servicio	Distancia al proyecto
1	Supermaxi	6 minutos
2	Portal Shopping	18 minutos
3	Condado Shopping	14 minutos

Fuente: Google maps, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020
 Ilustración 17 Pomasqui Plaza Supermaxi



3.6.1.6 Conclusiones.

El clouster que se está consolidando en Pomasqui es dinámico porque está dotado por equipamientos de diferentes tipos ofreciendo los servicios necesarios para vivir cómodamente y seguros en el sector. Otra ventaja es que es de carácter residencial convirtiéndolo en un sector más exclusivo que sus barrios aledaños, en relación al terreno las distancias y sobre todo el tiempo son cortos gracias a que el proyecto se encuentra cerca de la av. Manuel Córdova Galarza.

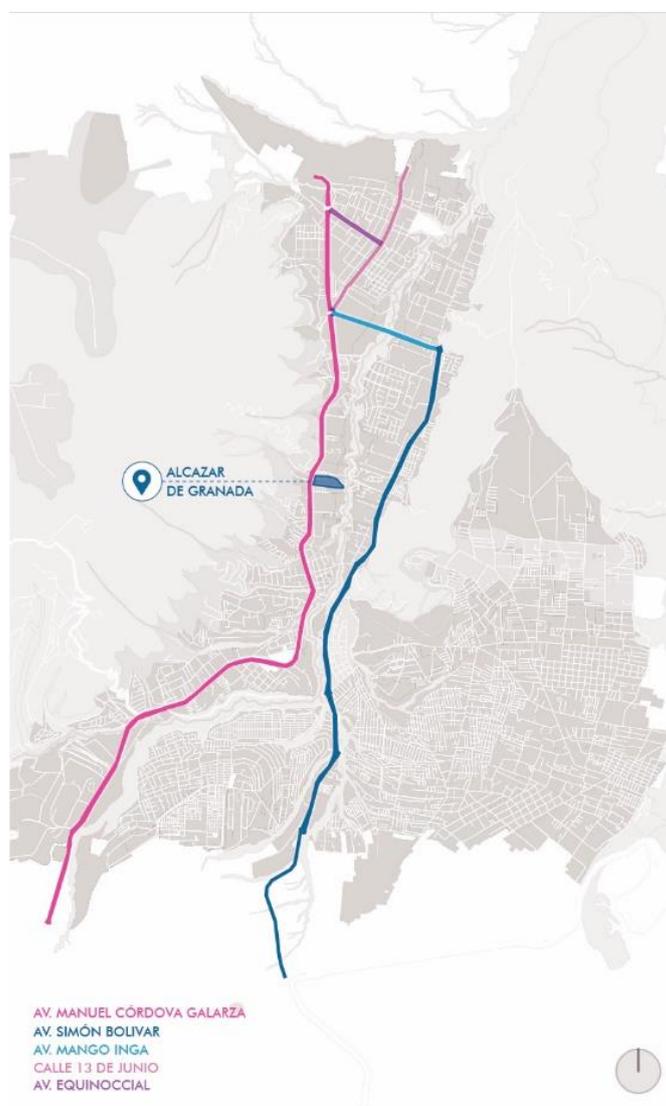
3.6.2 Accesibilidad y movilidad.

3.6.2.1 Viabilidad y transporte.

Las principales vías de movilidad terrestre dentro de la parroquia de Pomasqui son: la avenida Manuel Córdova Galarza y la av. Simón Bolívar que van en sentido de norte a sur y las avenidas Mango Inga y Equinoccial que van en sentido este a oeste. La av. Simón Bolívar tiene una extensión de 198 kilómetros y se articula directamente con todas las parroquias del lado occidental de Quito (FLACSO, 2009).

3.6.2.2 Accesibilidad al proyecto.

Ilustración 18 Vías principales de acceso

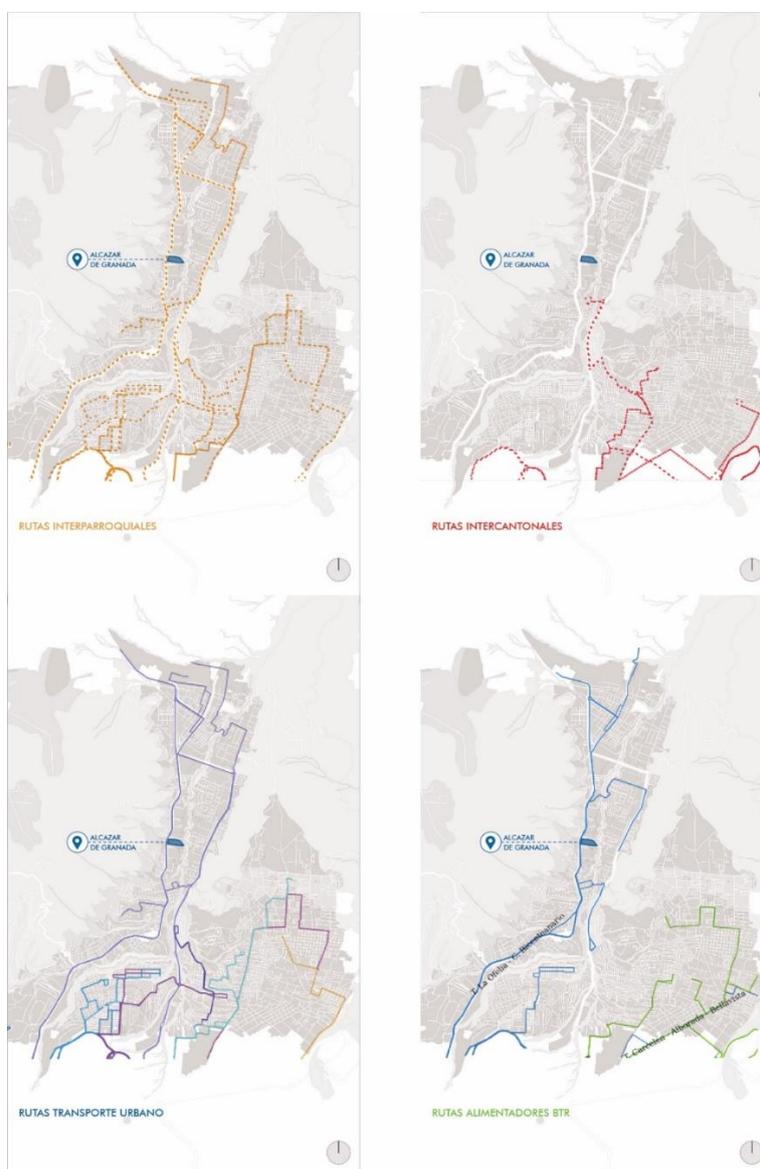


Fuente: Secretaría de Territorio MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La principal vía de acceso al proyecto es la avenida Manuel Córdova Galarza, esta vía es de doble sentido con 4 carriles en total, en el medio una acera de 2 metros con césped y árboles de mediana altura, sus aceras en cada extremo son de 1,50 metros de ancho conformando un ancho total de la avenida de 18 metros (Secretaría de Territorio, 2020). Sobre esta avenida circulan autos privados y medios de transporte público (Secretaria General de Planificación, 2020).

3.6.2.3 Transporte público.

Ilustración 19 Rutas de transporte público



Fuente: Secretaría de Territorio MDMQ, 2020

Existen 3 sistemas de transporte público que abastecen a las familias que vivan en el proyecto, y estos son: buses de transporte urbano, interparroquiales, y los alimentadores BRT. La parada de bus más cercana esta sobre la av. Manuel Córdova a 5 minutos caminando desde el proyecto (Secretaria General de Planificación, 2020).

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

3.6.3 Servicios Municipales.

El 97% de la población de Pomasqui tiene acceso al servicio de agua potable, alcantarillado luz y teléfono (GAD Pomasqui, 2015).

Respecto al proyecto este cuenta con los siguientes servicios municipales: energía eléctrica, agua potable, alcantarillado, teléfono, TV cable e internet. Aparte de estos servicios públicos existen empresas privadas que ofrecen servicios de internet como Netlife o de TV cable como DIRECTV, que tienen un fuerte posicionamiento y son reconocidas por el mercado.

3.7 Zona de relación inmediata

3.7.1 Terreno.

3.7.1.1 Uso de suelo.

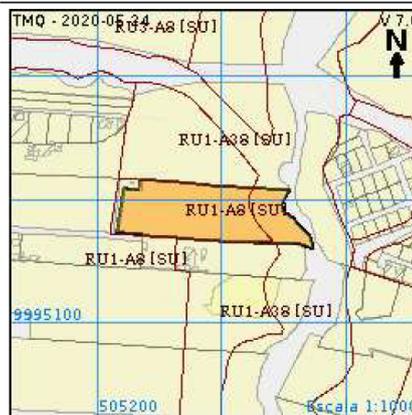
El uso de suelo del predio del terreno según el Informe de Regulación Metropolitana (IRM) es Residencial Urbano 1, esto implica que se podrá utilizar el 100% del COS Total y se puede reemplazar por actividades de comercio o servicios hasta un 50% del COS en planta baja, además, este uso de suelo permite el desarrollo de equipamientos, comercios y servicios a nivel barrial (MDMQ, 2018).

En el gráfico a continuación se puede observar que la mayor parte de los predios de la zona también tienen este uso de suelo, complementado por equipamientos y una pequeña parte de uso agrícola residencial.

3.7.1.2 Informe de regulación metropolitana (IRM)

Ilustración 20 IRM Alcázar de Granada - Información General

IRM - CONSULTA	
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD	*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C:	1793016170001
Nombre o razón social:	FIDEICOMISO ALCAZAR DE GRANADA
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	3585140
Geo clave:	170105770001010000
Clave catastral anterior:	14911 01 006 000 000 000
En derechos y acciones:	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de construcción cubierta:	0,00 m ²
Área de construcción abierta:	0,00 m ²
Área bruta total de construcción:	0,00 m ²
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura:	24493,79 m ²
Área gráfica:	24493,79 m ²
Frente total:	42,18 m
Máximo ETAM permitido:	10,00 % = 2449,38 m ² [SU]
Zona Metropolitana:	LA DELICIA
Parroquia:	POMASQUI
Barrio/Sector:	S.TERESITA BAJO
Dependencia administrativa:	Administración Zonal la Delicia
Aplica a incremento de pisos:	



El IRM es la partida para desarrollar cualquier proyecto inmobiliario, pues te brinda los datos generales del predio, las regulaciones de construcción, afectaciones o protecciones y las observaciones que se deben considerar al momento de desarrollar un proyecto.

Ilustración 21 IRM Alcázar de Granada - Regulaciones

REGULACIONES		
ZONIFICACIÓN		
Zona: A8 (A603-35)		RETIROS
Lote mínimo: 600 m ²	PISOS	Frontal: 5 m
Frente mínimo: 15 m	Altura: 12 m	Lateral: 3 m
COS total: 105 %	Número de pisos: 3	Posterior: 3 m
COS en planta baja: 35 %		Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano	
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1	Factibilidad de servicios básicos: SI	
ZONIFICACIÓN		
Zona: A31 (PQ)		RETIROS
Lote mínimo: 0 m ²	PISOS	Frontal: 0 m
Frente mínimo: 0 m	Altura: 0 m	Lateral: 0 m
COS total: 0 %	Número de pisos: 0	Posterior: 0 m
COS en planta baja: 0 %		Entre bloques: 0 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada	Clasificación del suelo: (SRU) Suelo Rural	
Uso de suelo: (PE/CPN) Protección Ecológica/Conservación del Patrimonio Natural	Factibilidad de servicios básicos: NO	

Fuente: MDMQ, 2020

El terreno donde se implanta el proyecto Alcázar de Granada tiene un área de 24.493,79 m² y con Coeficiente de Uso de Suelo (COS) en planta baja del 35% y una

altura permitida de 3 pisos es factible construir hasta 25.718,48 m², que representa un COS TOTAL del 105%.

Una de las afectaciones del terreno es que el Rio Monjas pasa por uno de sus límites, esto implica que se debe considerar un retiro de 50 metros como medida de prevención obligatoria., lo cual se ha aprovechado para diseñar un complejo rodeado de áreas verdes y equipado con salas comunales, canchas y piscinas siempre respetando la normativa.

Ilustración 22 IRM Alcázar de Granada - Observaciones

OBSERVACIONES

*FAJA PROTECCIÓN A QUEBRADA 10.00 MT
*FAJA PROTECCIÓN DE RIO 50.00 MT
*INFORME LOTE 2 AUTORIZACION DE DIVISION SEGUN LMU-10 DE FECHA 17/10/2014
*RADIO DE CURVATURA 3.00 MT
*PRESENTA INFORME DE REPLANTEO VIAL AZLD9217 DE FECHA 17/11/15

Fuente: MDMQ, 2020

3.7.1.3 Morfología.

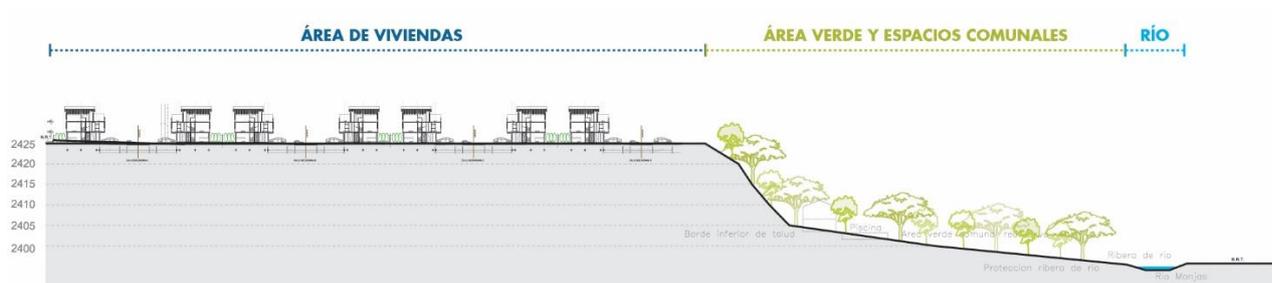
El terreno tiene una forma rectangular alargada con un frente de 46 y 532 m de profundidad. El área total del terreno según escrituras es de 24.493,79 m².

Ilustración 23 Terreno



*Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020*

Ilustración 24 Corte terreno



Fuente: Romero y Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

3.7.1.4 Linderos.

El lindero principal al sur proyecto es el conjunto residencial Alcázar de Toledo III, construido por los mismos promotores de Alcázar de Granada. Este lindero es una fuerte ventaja comercial y publicitaria para el proyecto porque se convierte en una verdadera imagen de la calidad de los productos que ofrece la inmobiliaria

Ilustración 25 Alcázar de Toledo III

Fuente: Romero y Pazmiño, 2020

Hacia norte colinda con unos lotes de vivienda de menor tamaño y hacia el este con el Río monjas, como se mencionó anteriormente existen unas regulaciones que se deben tomar en cuenta por este accidente geográfico, por otra parte, puede ser parte del diseño de las áreas comunales del proyecto.

Ilustración 26 Río Monjas



Fuente: El Comercio, 2020

Hacia el oeste está la av. Manuel Córdova y cruzando la avenida existe una gasolinera Petro Ecuador que es una estación de servicio adicional para los residentes del proyecto.

Ilustración 27 Petroecuador La Pampa



Fuente: El Comercio, 2020

3.7.2 Llenos y vacíos, construcciones en la zona.

El barrio donde se emplaza el proyecto se encuentra en proceso de consolidación y es menos consolidado que otros barrios como el centro de Pomasqui hacia el sur o el barrio

de la mitad del mundo hacia el norte. La mayoría de las construcciones en el sector tienen una altura entre 2 y 3 pisos formando un perfil urbano uniforme.

3.8 Riesgos y vulnerabilidad de la zona

En base al Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial para el sector donde se implanta el proyecto existen los siguientes riesgos:

Tabla 10 Riesgos y vulnerabilidad de la zona

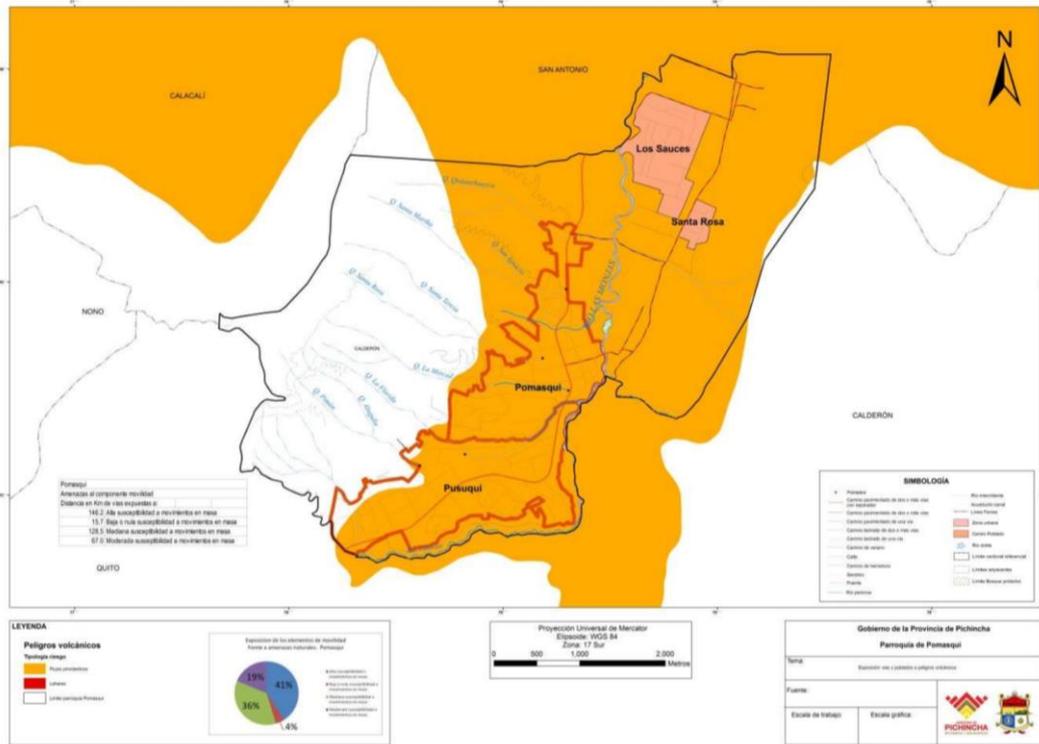
Zonas vulnerables		
Lugar	Zona vulnerable	Amenaza
Barrios de Pomasqui periféricos asentados al borde del río Monjas	Quebradas del río Monjas	NATURAL: Volcán Pichincha activo. La caída de flujos piro clastos , pueden ocurrir lahares en el río.
Pomasqui	Toda la población de Pomasqui	NATURAL: Volcán Pichincha activo, caída de ceniza.
Pomasqui	Toda la población de Pomasqui	NATURAL: Sismos, Pomasqui forma parte de la falla geológica que lleva su mismo nombre, la cual de manera histórica ha presentado frecuentes ocurrencias sísmicas.
Pomasqui	Zonas no consolidadas	NATURAL: Deslizamientos.

Fuente: PDOT Pomasqui, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La amenaza del volcán Pichincha es un riesgo para casi todas las parroquias de la provincia más no solo para la parroquia de Pomasqui, además, para prevenir el riesgo de la caída de piro plastos en el río monjas, la normativa exige de que exista un retiro de 50 metros, lo que se aplica en el proyecto.

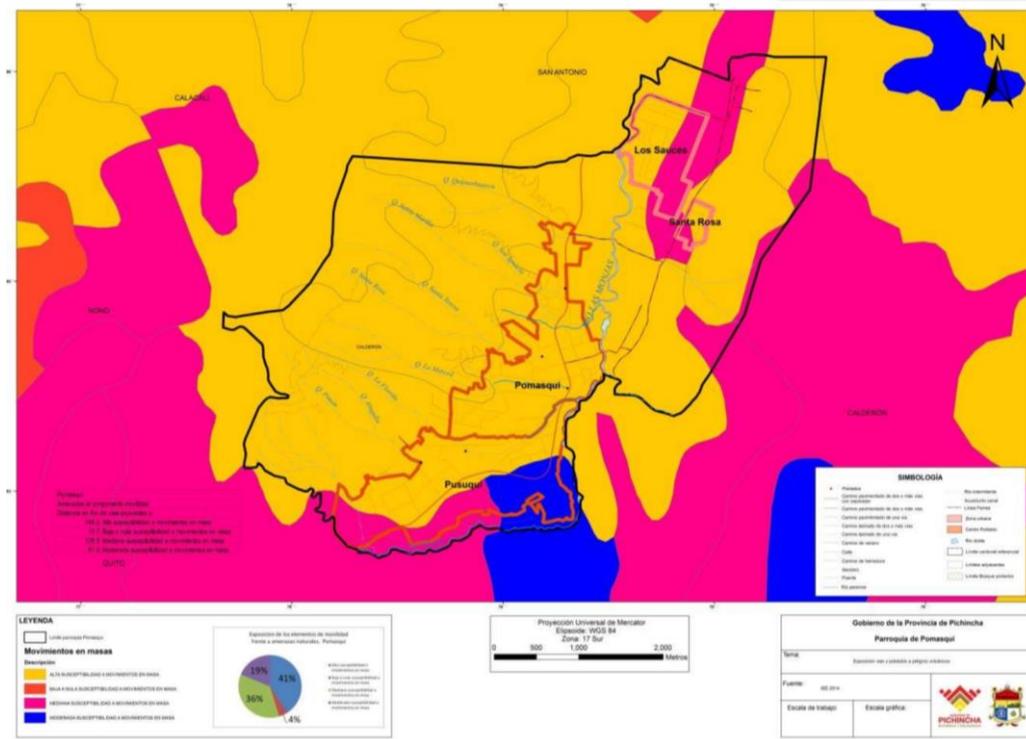
El riesgo de movimiento de masas es otro factor que se debe considerar en el proyecto, especialmente por el tipo de suelo del sector que es arenoso y además porque existe una falla geológica que lleva el mismo nombre de la parroquia. En la zona del proyecto este tipo de riesgo tiene una alta probabilidad, por lo tanto, se debe considerar esto para el diseño estructural del proyecto (TORRES, 2014).

Ilustración 28 Riesgo de amenaza volcánica



Fuente: PDOT Pomasqui 2015, 2020

Ilustración 29 Riesgo de movimiento de masas



Fuente: PDOT Pomasqui 2015, 2020

3.9 Matriz del perfil Urbano

El proyecto Alcázar de Granada es un proyecto viable en relación a su ubicación por las siguientes características que se detallan a continuación:

Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Localización		El promotor inmobiliario tiene un fuerte posicionamiento de la marca en el sector porque ha desarrollado proyectos que han sido exitosos. El sector tiene un constante crecimiento urbano y es uno de los valles de la ciudad con alta demanda para vivir.	
Equipamientos		Entre los principales equipamientos que se encuentran a solo diez minutos del proyecto están: el Club y la escuela de la Liga de Quito, el Parque Metropolitano Equinoccial, el Pomasqui Plaza Comercial y la Ciudad de la Mitad del Mundo.	
Accesibilidad		El proyecto cuenta con 100% de accesibilidad desde las vías urbanas, con 5 tipos de sistema de transporte público y con salida a la av. Manuel Córdova y a la av. Simón Bolívar que articulan todo el oriente y occidente de la ciudad.	
Servicios Municipales		El sector y el proyecto cuentan con todos los servicios municipales, además existen empresas privadas que ofrecen Cable, internet de fibra óptica, teléfono y el servicio de pedidos a domicilio por medio de las apps.	
Terreno		Las grandes áreas verdes del terreno y sus cualidades naturales son una ventaja competitiva por la amplitud que le genera al proyecto. Además, su morfología tiene una proporción adecuada para distribuir las viviendas.	
IRM		El terreno tiene un rendimiento de COS del 105% en tres pisos, y cuenta con la autorización para la división de lotes. Por el río monjas existe una faja de protección de 50 mt, que se debe respetar y aprovechar para el desarrollo de las áreas comunales.	
Riesgos		El Volcán Pichincha es una amenaza general para toda la ciudad y que tiene una baja probabilidad, por lo que se debe tomar en consideración las medidas que disponga el MDMQ en el caso de un siniestro, pero no debe afectar el desarrollo del proyecto. El riesgo sísmico es inminente en el sector, por lo tanto, se debe considerar este aspecto en el diseño estructural.	

4 MERCADO

4.1 Introducción

El análisis de la oferta, demanda y la competencia son factores de análisis indispensables al momento de invertir en un proyecto inmobiliario. Es mandatorio entender a la competencia, identificar cuáles son los aciertos y desaciertos en las características que ofrecen en sus productos y que valores agregados o diferenciaciones tienen ante la competencia. Se deben reconocer sus estrategias para aprender de sus errores y elaborar una mejor propuesta de valor para publicitarla frente a un potencial cliente.

4.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la viabilidad del proyecto en relación al mercado, analizando las necesidades de la demanda para ofertar un producto idóneo que se destaque frente a la competencia y sea la mejor opción para los potenciales clientes.

Objetivos Específicos

- Analizar la oferta inmobiliaria del Distrito metropolitano de Quito, las unidades disponibles por sector, el valor promedio del m² y los proyectos abortados.
- Realizar un análisis de la oferta específica en la Parroquia de Pomasqui y determinar los proyectos y unidades disponibles en el sector, el tamaño promedio de las viviendas, niveles de absorción, precios por metro cuadrado y por unidad habitacional
- Analizar la demanda potencial del sector y su interés por adquirir una vivienda en un determinado tiempo, el pago mensual de arriendo, la preferencia en la ubicación y las principales características que debe tener un proyecto.

Objetivos Específicos

- Determinar el perfil del cliente, el precio promedio dispuesto a pagar, el tamaño promedio que debe tener una vivienda, su preferencia en número de dormitorios, baños y estacionamientos, y en la forma de pago y financiamiento.
- Finalmente, realizar un estudio de la competencia y determinar cuáles son las ventajas y desventajas del proyecto analizando factores como: el precio, la ubicación, el diseño, los acabados, el metraje, los amenities, la penetración en el mercado y la forma de pago.

4.3 Metodología

La metodología utilizada en el presente capítulo se desarrolla con una metodología cuantitativa, analizando los datos de la información primaria y secundaria obtenida. El siguiente esquema muestra el proceso de investigación del presente capítulo:

Ilustración 30 Proceso de investigación

1. Recopilación de información	2. Procesar información	3. Análisis de información	4. Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> • Recopilar datos de la situación actual de la oferta y demanda sobre bienes inmuebles en el Distrito Metropolitano de Quito. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar cuadros comparativos, tablas, gráficos, etc. de los datos obtenidos para organizar la información según cada uno de los temas a analizar. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar la información obtenida de la competencia para sus fortalezas y debilidades en los productos que ofrecen. • Analizar el perfil de los potenciales clientes y determinar sus necesidades y características de un producto idóneo. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar el producto idóneo para el mercado, mejorando las falencias de la competencia y determinando los gustos del cliente.

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Finalmente, la investigación se desarrollará con información primaria, obtenida en entrevistas realizadas por la consultoría de Ernesto y Gamboa en el 2017 y fichas levantadas de la competencia analizada en el sector. Para la información secundaria esta se obtendrá principalmente del help inmobiliario, investigación en portales web y Trabajos de Titulación de años pasados realizados en el mismo sector.

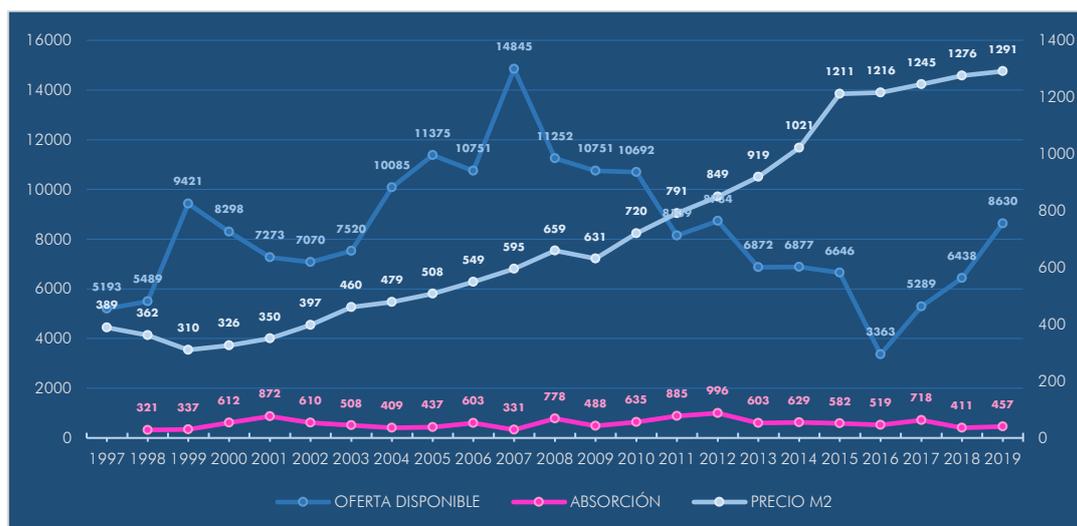
4.4 Análisis de oferta

4.4.1 Oferta inmobiliaria Distrito Metropolitano de Quito

La oferta disponible de bienes inmobiliarios en el Distrito Metropolitano de Quito en los últimos 20 años ha tenido picos y declives con fuertes variaciones. En el 2006, presentó el pico más alto de unidades de oferta disponibles con cerca de 15 000 unidades. A partir del 2007 el mercado empezó a ofrecer menos unidades y por las regulaciones impuestas en el gobierno de Rafael Correa, como la ley de plusvalía, durante los siguientes diez años la oferta cayó un 50% (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

En el 2018 el mercado inmobiliario empezó a mostrar signos de recuperación en el número de unidades ofertadas como en la absorción, pero con la crisis financiera a finales del 2019 y la crisis por el covid19 del 2020, este año seguramente existirá la mayor disminución de unidades disponibles y de absorción en los últimos 20 años.

Gráfico 24 Oferta Inmobiliaria Disponible / Absorción (unidades/mes)



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El precio por metro cuadrado a diferencia de los factores anteriores desde el año 2010 en el que estaba a \$ 720 USD hasta la actualidad que está en \$ 1291 USD, en diez años se ha incrementado en un 80% y lo más probable es que a pesar de la crisis estos precios se mantengan o caigan en lo mínimo (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

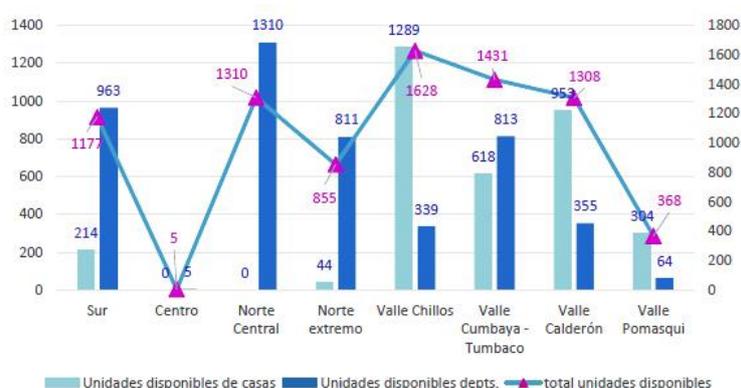
4.4.2 Unidades disponibles por sector

La mayor oferta disponible de casas y departamentos por sector en el 2019 fue en el Valle de los Chillos con 1628 unidades, con cantidades similares le siguen el norte centro de Quito, el Valle de Cumbayá y Tumaco y Calderón (Proaño, 2019).

En cambio, en el Valle de Pomasqui donde se encuentra ubicado el proyecto inmobiliario Alcázar de Granada existe una oferta total de 368 unidades disponibles, de las cuales 304 son casas y los 64 restantes son departamentos (Proaño, 2019).

Este indicador muestra que la principal oferta en Pomasqui son casas, grupo al que pertenece el proyecto, además, la competencia y participación de los departamentos es baja en el sector.

Gráfico 25 Unidades Disponibles por tipo de producto



Fuente: Marketwatch, 2019

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.4.3 Valor promedio del m2 por sector

El precio por m2 en el Valle de Pomasqui tuvo una variación negativa del -1.03% entre el 2017-2018, alcanzando un precio de \$ 863 USD en el 2018, sin embargo, en el 2019 el precio promedio subió a \$ 920 USD que es una base referencial de la tendencia que tenía el sector antes de la emergencia sanitaria (Proaño, 2019).

Y es importante resaltar que este incremento en parte es por las mejoras que se han dado en el sector como mejores vías de accesibilidad, facilidades de servicios, la construcción de Centros Comerciales, la cercanía con equipamientos de carácter deportivo, cultural, entre otros que se analizaron en el anterior capítulo.

Gráfico 26 Valor promedio m2 (2017-2018)



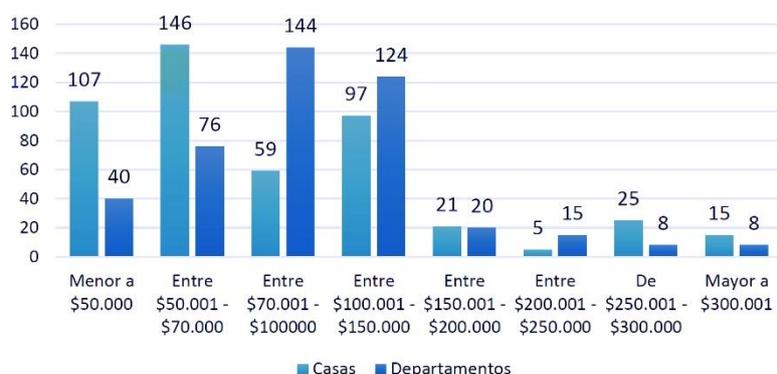
Fuente: Marketwatch, 2019

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.4.4 Proyectos abortados

En el 2019 la cantidad de proyectos abortados fueron 97 en la categoría de casas y con un precio entre los \$ 100.000 a \$ 150.000 USD, si este valor fue calculado en condiciones normales lo más probable es que por la crisis sanitaria que se vive actualmente el número de proyectos abortados aumente y que el mínimo sea 97, esto es un factor importante de mercado porque significa menor competencia y un mayor posicionamiento de la marca (Proaño, 2019).

Gráfico 27 Proyectos Abortados



Fuente: Marketwatch, 2019

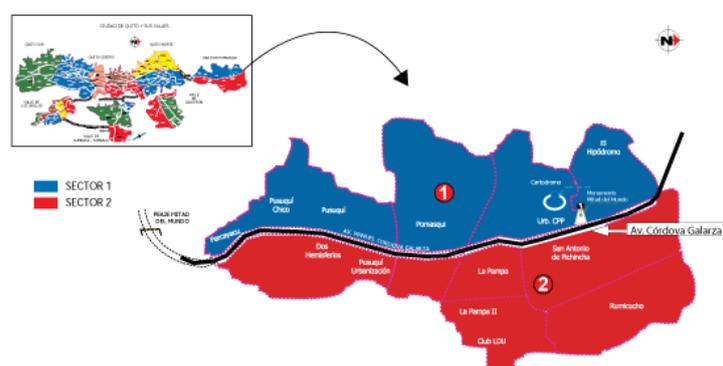
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.5 Oferta Pomasqui

4.5.1 Oferta inmobiliaria en la zona de Pomasqui

La zona de estudio de oferta y demanda es la parroquia de Pomasqui, como vimos en el anterior capítulo está ubicada al norte de la ciudad de Quito y para un mejor entendimiento se ha dividido en dos sectores a la parroquia tomando como referencia la av. Manuel Córdova. El proyecto Alcázar de granada se encuentra sobre la av. Manuel Córdova sobre el sector 2.

Ilustración 31 Sectores de Pomasqui

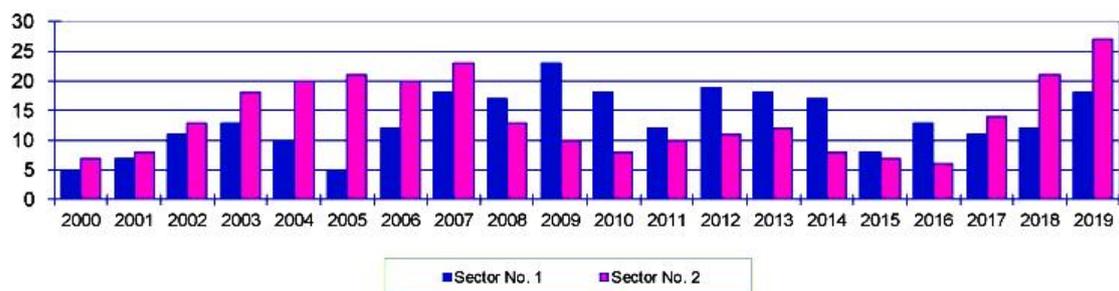


Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Actualmente en el valle de Pomasqui se ofertan un total de 45 proyectos y de estos 11 son nuevos proyectos (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Gráfico 28 Total de proyectos en el Valle de Pomasqui



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

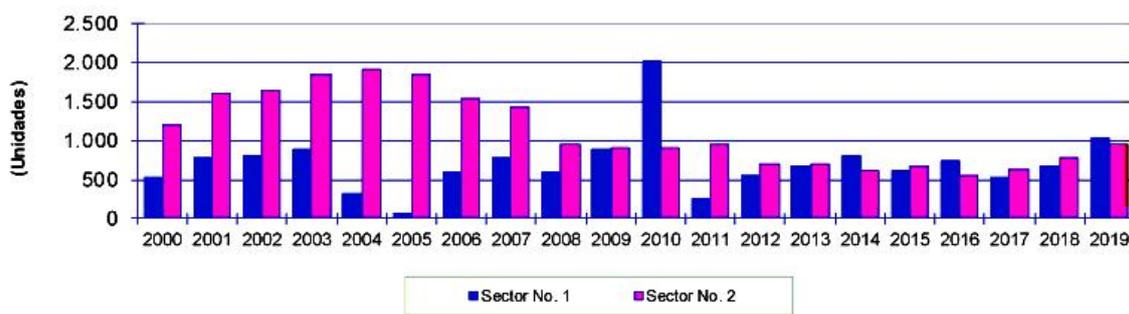
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La oferta en la zona de Pomasqui presente cualidades muy similares a las del DMQ, las unidades de oferta disponible tuvieron un incremento hasta el 2007 alcanzando un promedio de 2200 unidades entre el sector 1 y 2 (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

De la misma manera hasta el 2007 el sector 2 predomina en la oferta de toda la parroquia, posteriormente, y hasta la actualidad la oferta está a la par en ambos sectores.

Los factores económicos y políticos que afectaron al país tuvieron una fuerte incidencia, pero desde el 2017 la zona ha tenido una continua recuperación, alcanzando en el 2019 una oferta total de 1993 unidades. Para el 2020 lo más probable es que la oferta vuelca a caer por la crisis que se está viviendo actualmente (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Gráfico 29 Oferta total de unidades disponibles en Pomasqui



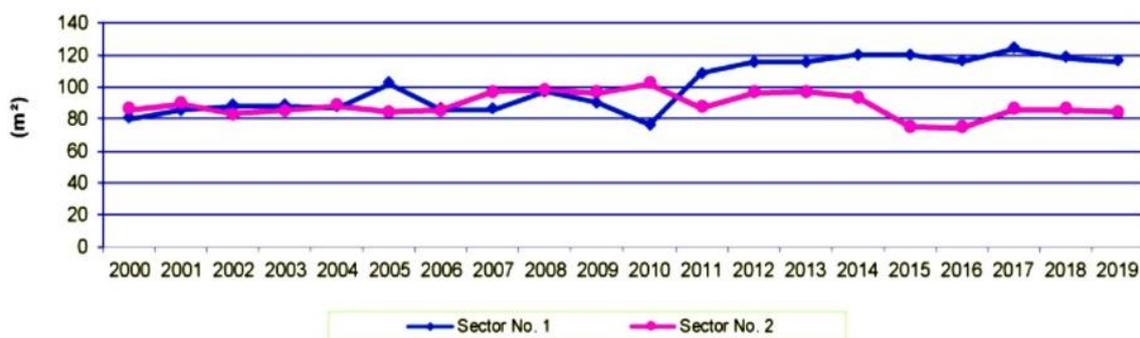
Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.5.2 Tamaño promedio de las unidades

El tamaño promedio de las unidades en el sector 2 donde se ubica el proyecto no ha tenido una variación significativa en los últimos 20 años, alcanzando en el 2019 los 85 m² (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

En el caso del sector 1 si se puede observar una importante variación desde el 2011, en aquel año el tamaño promedio de las unidades se incrementó de 80 a 110 m². Actualmente en este sector se ofertan viviendas con un tamaño promedio de 120 m², que son 35 m² más grandes que las viviendas que se ofrecen en el sector 2 (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Gráfico 30 Tamaño promedio de las unidades en la zona (m²)

Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

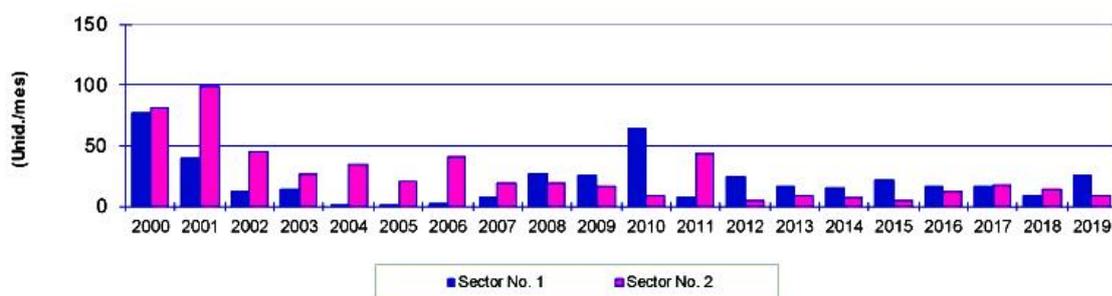
4.5.3 Niveles de absorción

Los niveles de absorción reflejan que, pese existir oferta, la venta no tiene la respuesta esperada en comparación al incremento de las unidades ofertadas.

En el caso de Pomasqui entre el 2000 y 2001 fueron los años con mayor absorción alcanzando un pico de 150 unidades por mes, esto fue debido al cambio de moneda y por la incertidumbre que se vivía en el país que muchas personas decidieron invertir en bienes inmuebles. Posteriormente en el 2010 y 2011 sucedió un hecho similar y desde entonces los niveles de absorción han tenido un promedio de 30 unidades / mes (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

En el 2019 el nivel de absorción fue de 36 unidades / mes, de estas el 72% (26 u/m) fueron en el sector 1, mientras que el 28% (10 u/m) restante le pertenecían al sector 2 en el que se encuentra ubicado el proyecto (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Gráfico 31 Absorción (Unidades/mes)



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

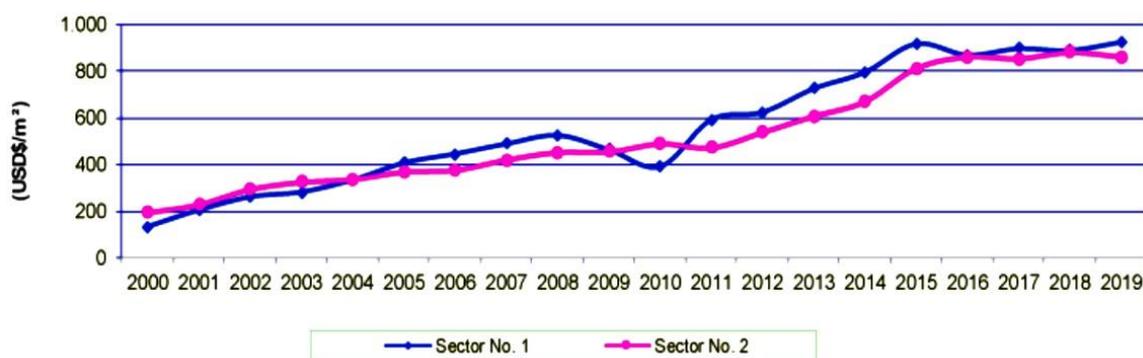
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.5.4 Precio promedio del m2 y precio promedio total

El precio promedio del m2 en la parroquia de Pomasqui ha tenido un aumento progresivo durante los últimos 20 años independientemente de los factores políticos y económicos que ha atravesado el país.

Desde el 2011 hasta la actualidad el precio por m2 en el sector 1 ha sido mayor que en el sector 2, el 2015 fue el último año en el que existió una diferencia de 100 USD por m2, a partir de entonces los precios han sido casi equivalentes en ambos sectores, pero siempre por encima el sector 1. En el 2019 en este sector el precio por m2 alcanzó los \$ 920 USD (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Gráfico 32 Precio promedio del m2



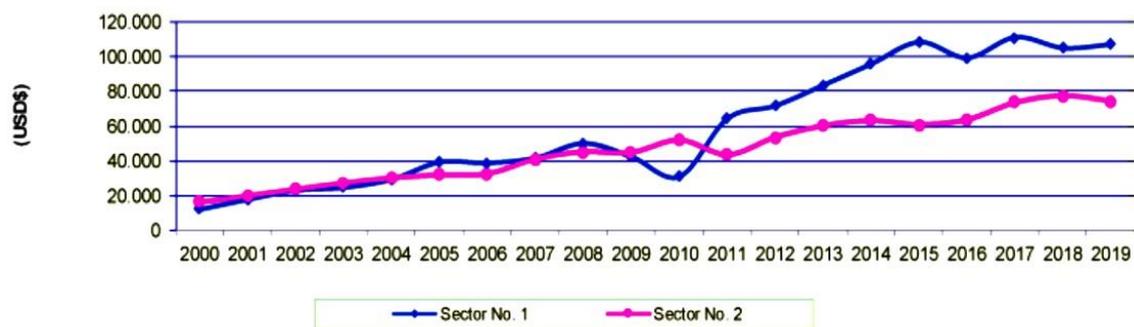
Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En el caso del precio promedio de las unidades ofertadas en la zona, la diferencia entre sectores es bastante considerable, el sector 1 actualmente ofrece unidades con un precio promedio de \$ 105.000 USD, lo cual es \$ 30.000 USD por encima del precio de las viviendas en el sector 2 (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

En el gráfico 6 se puede observar la notable diferencia en la inclinación de la pendiente entre el precio del sector 1 y el sector 2, esta pendiente nos permite asumir que el precio del sector 1 se incrementará más rápido en los próximos años.

Gráfico 33 Precio promedio por unidad de vivienda



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.6 Análisis de demanda potencial

El análisis de la demanda en el Distrito Metropolitano de Quito y en el valle de Pomasqui permite determinar el perfil de los potenciales clientes, su comportamiento, preferencias, gustos e incentivos del mercado objetivo.

El presente capítulo se basa en un estudio de demanda realizado en el primer trimestre del 2017 por la empresa consultora Ernesto Gamboa y Asociados, el estudio tiene una metodología cuantitativa y los instrumentos utilizados fueron entrevistas con un total de 105 muestras efectivas, un nivel de confianza del 90% y un margen de error del $\pm 8\%$.

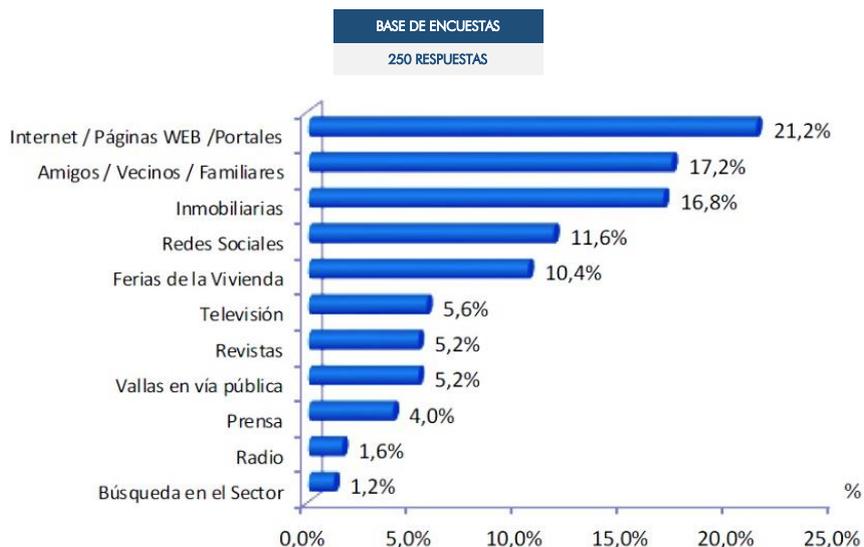
La condición de los encuestados fueron hombres y mujeres con ingresos familiares mensuales entre \$ 2.000 a \$3.500 USD, edad entre 35 a 65 años, e interesados en adquirir vivienda nueva en los próximos 3 años.

4.6.1 Medios de información para la búsqueda de una nueva vivienda

Como primer punto están los medios de información utilizados para la búsqueda de una nueva vivienda. Los métodos más utilizados son el internet, páginas web y portales de las empresas inmobiliarias, otro medio interesante es por referencia de amigos, vecinos o familiares y directamente en las empresas familiares. En cuanto a las redes sociales, esta forma de búsqueda se va convirtiendo en un medio más popular y en sí todos los medios digitales por las facilidades de acceder a información.

Este factor es clave porque la demanda potencial calificada utilizará principalmente este tipo de medios para buscar proyectos y es necesario dar una buena impresión.

Gráfico 34 Medios de información para la búsqueda de una nueva vivienda



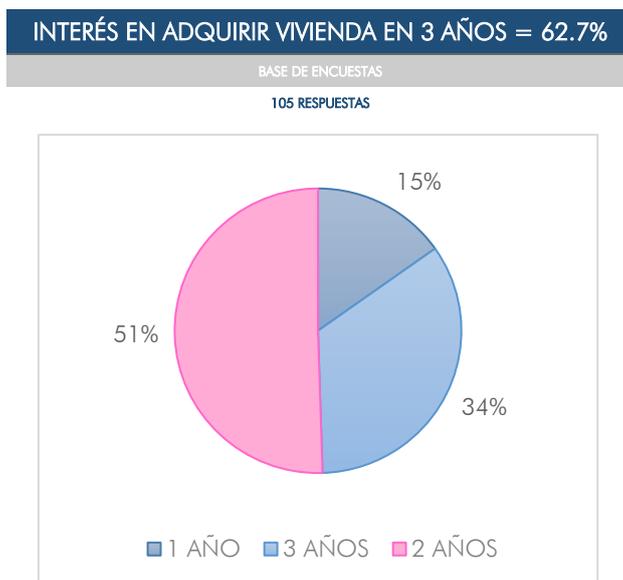
Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.6.2 Interés en adquirir una vivienda

Dos años es el tiempo en el que existe mayor cantidad de interesados en adquirir una casa, considerando los ingresos mensuales, este dato permite proyectar las cuotas que deben pagar los potenciales clientes y a la empresa le permite generar una estrategia comercial y de marketing direccionada en generar facilidades de pago que atraigan nuevos clientes.

Gráfico 35 Interés en adquirir una vivienda en 3 años



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
1 año	21,9%	11,9%	12,9%	12,8%	17,2%
2 años	50,0%	50,0%	51,6%	48,9%	51,7%
3 años	28,1%	38,1%	35,5%	38,3%	31,0%

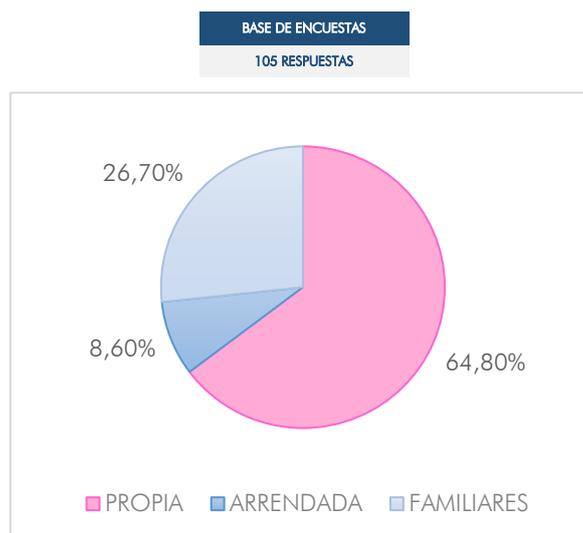
Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.6.3 Tenencia de vivienda propia

Para clase social media alta en el norte de la ciudad de Quito la tenencia de una vivienda propia es del 65% vs un 27% por vivir en una propiedad arrendada, es decir 2 de cada 3 potenciales clientes prefieren adquirir su propia vivienda entre los siguientes 2 a 3 años (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 36 Tenencia de vivienda propia



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Propia	68,8%	61,9%	64,5%	59,6%	69,0%
Arrendada	21,9%	28,6%	29,0%	31,9%	22,4%
Familiares	9,4%	9,5%	6,5%	8,5%	8,6%

Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.6.4 Pago mensual de arriendo por la vivienda actual

La media del pago mensual por arriendo en el sector norte de Quito es de \$ 300 USD, este valor es un rango de las cuotas que podrían pagar los potenciales clientes

buscando la oportunidad de tener un bien propio pagando posiblemente un poco más de lo actualmente pagan por arriendo (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 37 Pago mensual de arriendo por la vivienda 2017



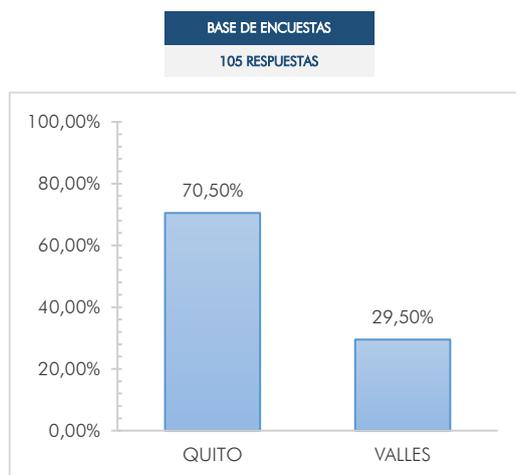
	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Valor Cuota Mensual Promedio	\$325,7	\$291,7	\$302,8	\$318,7	\$286,5

Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.6.5 Preferencia para la ubicación de una vivienda

Gráfico 38 Preferencia de ubicación de una vivienda



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Quito	62,5%	88,1%	54,8%	78,7%	63,8%
Valle	37,5%	11,9%	45,2%	21,3%	36,2%

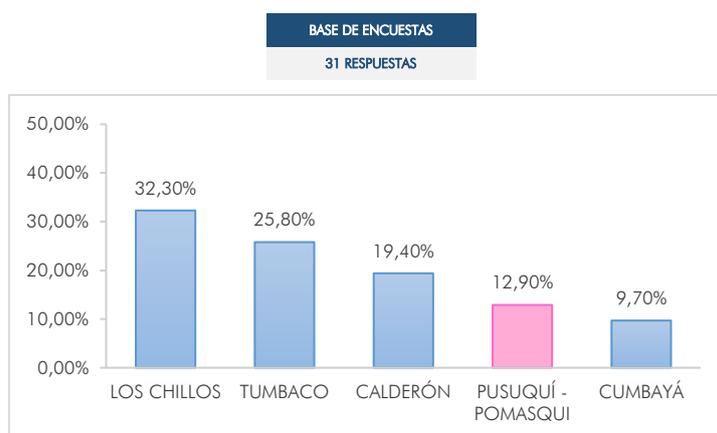
Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La preferencia para la ubicación de las viviendas es principalmente en Quito y solamente un 30% en los valles. De todas formas, existe un grupo de interesados en vivir en los valles que alcanzan un 45% del total de entrevistados, y son los que tienen ingresos familiares entre \$ 3.000 a \$ 3.5000 USD (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Del total de interesados en vivir en los Valles el 12.9% busca vivir en Pusuquí o Pomasqui, esta es una desventaja frente a los proyectos que se encuentran en otros valles como el de los Chillos, Tumbaco o Calderón.

Gráfico 39 Preferencia de ubicación en los Valles de Quito



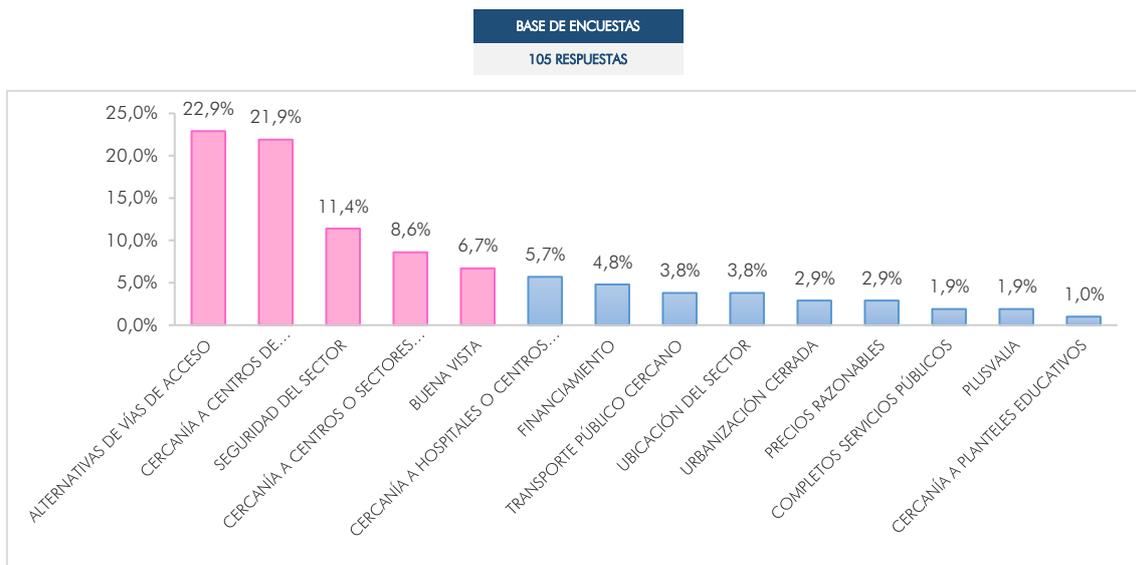
Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.6.6 Características más importantes para adquirir una vivienda

Debido a que el proyecto está enfocado a un cliente de nivel socioeconómico medio alto, existen ciertas características que son más relevantes para este tipo de clase social. El elemento que tiene mayor incidencia son las alternativas de vías de acceso; cercanía a centros de recreación y entretenimiento, cercanía a Centros Comerciales, Buena Vista y Cercanía a hospitales y Centros de Salud, este último punto seguramente tendrá una variación por la pandemia que se vive actualmente (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 40 Características más importantes para adquirir una vivienda



Fuente: Gamboa y Asociados, 2017
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

A continuación, se muestra una tabla de resumen de si cumple o no el proyecto con las principales preferencias de la demanda:

Tabla 11 Relación entre las principales características que busca la demanda y las que ofrece el proyecto

PROYECTO ALCÁZAR DE GRANADA				
Alternativas de vías de acceso	Cercanía a Centros de Recreación y Entretenimiento	Seguridad del Sector	Cercanía a Centros Comerciales	Buena Vista
✔	✔	✔	✔	✔

Fuente: Gamboa y Asociados, 2017
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7 Demanda Pomasqui

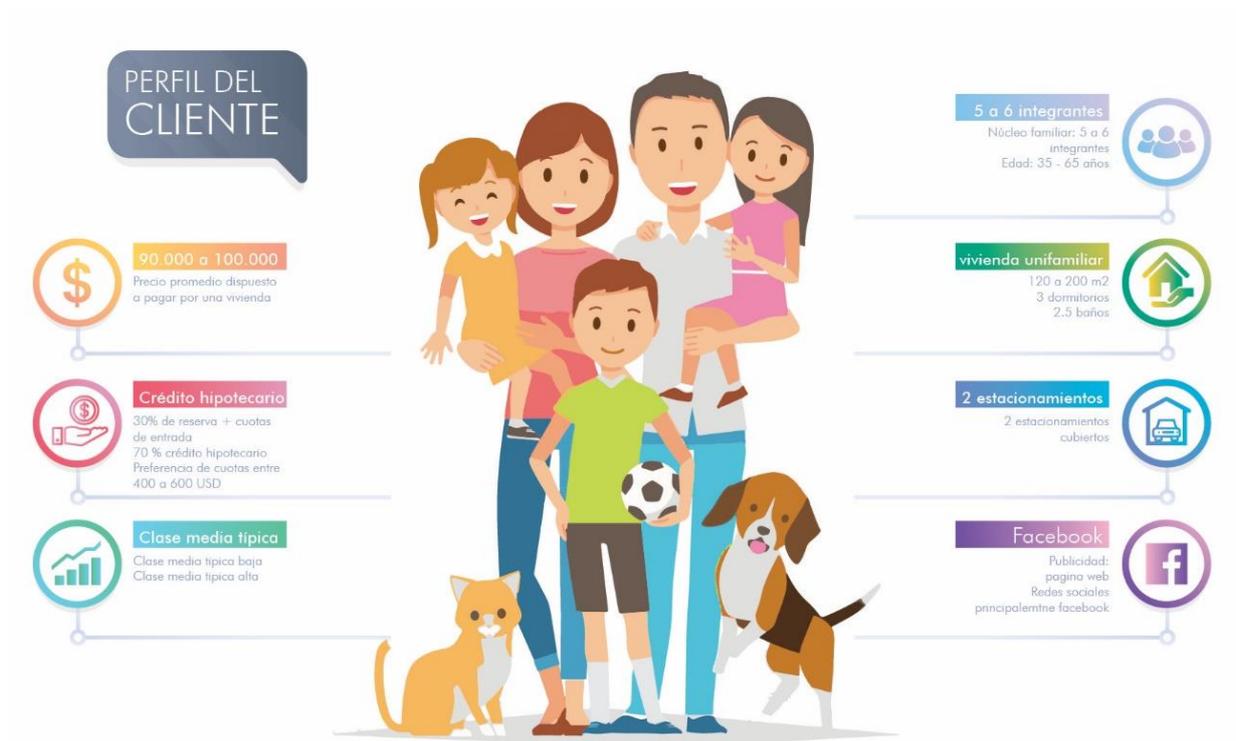
Continuando con el análisis de demanda, pero ahora específicamente del sector y analizando datos a más detalle, con el fin de identificar el perfil del potencial cliente y cuáles son sus preferencias en relación al proyecto.

4.7.1 Perfil del cliente

El perfil del cliente es una de las principales conclusiones del análisis del mercado, este determina las características de las personas que cumplen con las condiciones de demanda (interés más capacidad de pago) para un producto en específico.

En el caso del proyecto de Alcázar de Granada el perfil del cliente es el siguiente:

Ilustración 32 Perfil del cliente



Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

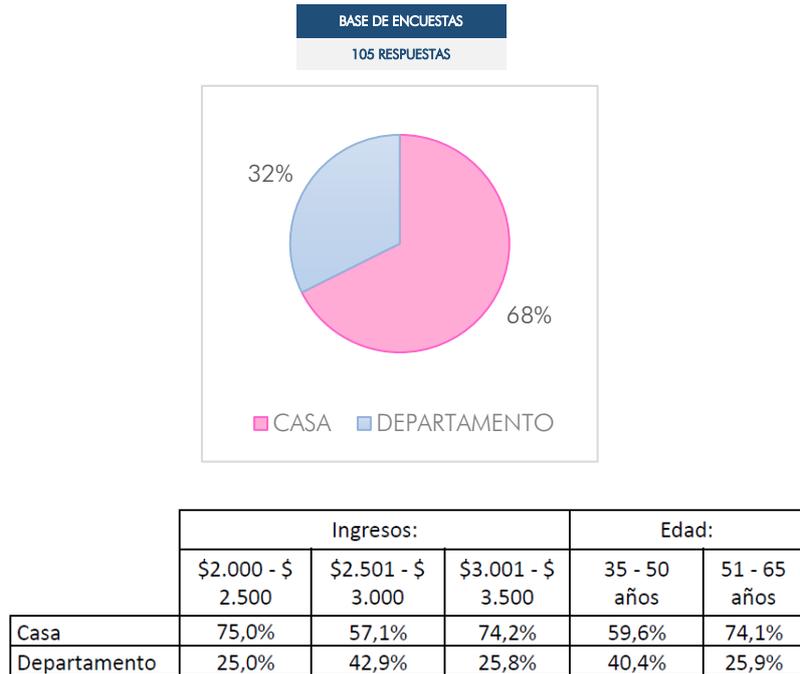
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7.2 Interés en adquirir una vivienda

Del total de los potenciales compradores que están interesados en adquirir una vivienda en un plazo de 3 años, el 68% tiene interés por adquirir una casa (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

En comparación con la oferta del sector coincide que la mayor cantidad de unidades en venta son de casas, por lo tanto, la dirección en cuanto al tipo de producto que se oferta en el proyecto Alcázar de Granada es la correcta.

Gráfico 41 Interés de adquirir una vivienda



Fuente: Gamboa y Asociados, 2017
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7.3 Precio promedio dispuesto a pagar por una vivienda

El precio promedio dispuesto a pagar por los potenciales clientes que tienen ingresos familiares entre \$2.000 a \$3.500 USD es de \$ 90.000 USD, este precio está \$ 35.000 USD por debajo del que se están vendiendo las casas en el proyecto Inmobiliario, por lo tanto, quiere decir que la gerencial comercial debe hacer mínimo el doble de esfuerzo para rotar y vender más rápido las casas (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 42 Precio promedio para adquirir una vivienda



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Precio Promedio para la compra de vivienda	\$96.250	\$78.238	\$85.871	\$73.723	\$95.914

Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7.3.1 Tamaño promedio de vivienda

La mediada del tamaño promedio de vivienda que desean adquirir los potenciales compradores es de 120 m², y de acuerdo a los ingresos familiares este tamaño crece en promedio de 145 a 200 m², es decir, las personas interesadas buscan casas amplias, lo cual es un factor a considerar en el diseño arquitectónico (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 43 Tamaño promedio de vivienda



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Metros cuadrados Promedio de construcción	146,9m ²	206,9m ²	160,0m ²	196,2m ²	157,4m ²

Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7.3.2 Preferencia de numero de dormitorios

La preferencia de la demanda en cuanto a la cantidad de dormitorios es de 3 en total, en relación al proyecto este número es acertado ya que se ofrecen 3 dormitorios

distribuidos en el segundo y tercer piso de las casas modelo (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 44 Preferencia de número de dormitorios



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$2.500	\$2.501 - \$3.000	\$3.001 - \$3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Número de dormitorios promedio	3,2	3,2	3,2	3,3	3,1
Número de Dormitorios: 61% = 3					

Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7.3.3 Preferencia de numero de baños

En cuanto a la cantidad de baños el promedio es de 2.2 baños y en el proyecto se ofrece dos baños completos y un medio baños para el área social, por lo tanto, en esta característica el proyecto también es acertado (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 45 Preferencia de número de baños



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Número de baños promedio	2,1	2,2	2,1	2,3	2,1

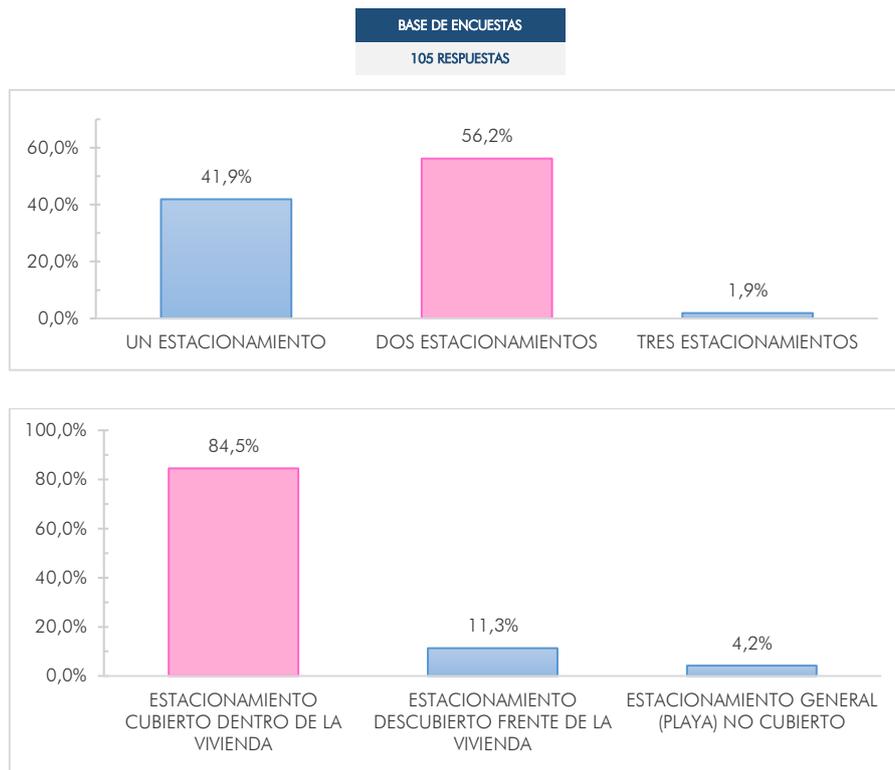
Número de Baños: 71,4% = 2

Fuente: Gamboa y Asociados, 2017
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7.3.4 Estacionamientos

El 56% de los potenciales clientes para adquirir una vivienda, prefieren que esta cuente con 2 estacionamientos, sin embargo, el 42% también están de acuerdo con un solo estacionamiento. La principal preferencia está en que del total de interesados el 85% prefieren estacionamientos cubiertos dentro de las viviendas (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

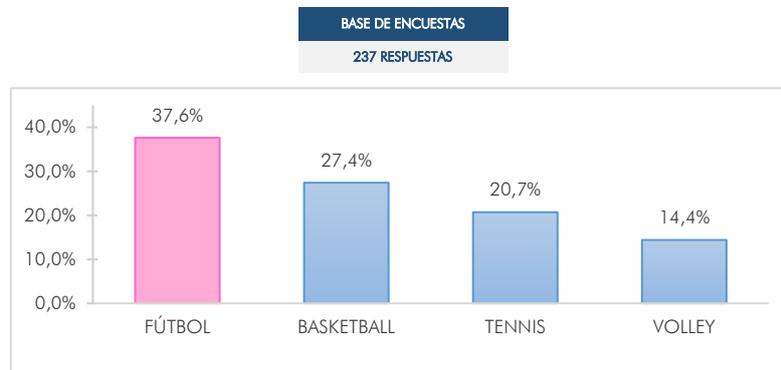
Gráfico 46 Preferencia en estacionamientos



Fuente: Gamboa y Asociados, 2017
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.7.3.5 Áreas deportivas

Gráfico 47 Áreas deportivas



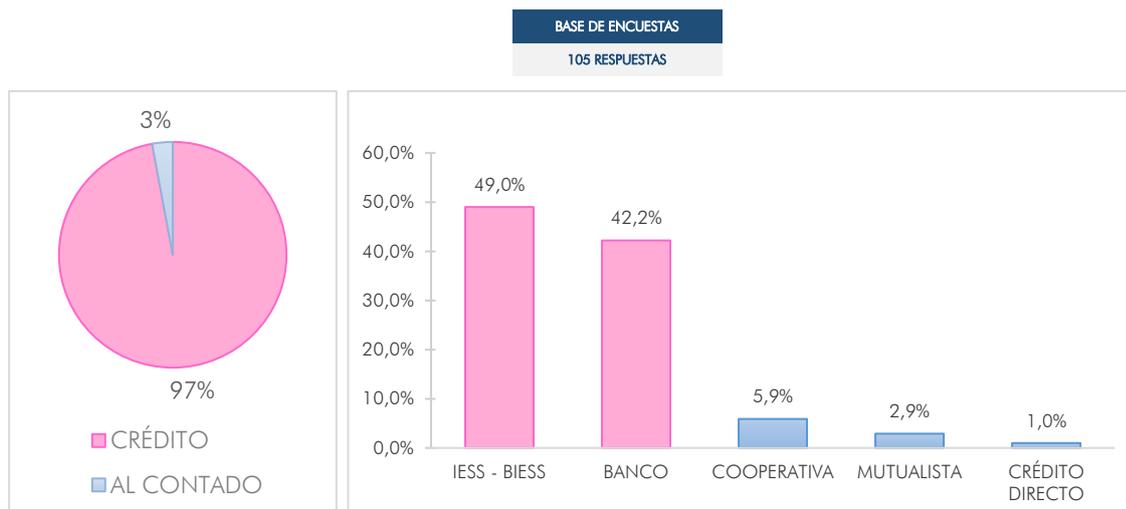
Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En canchas deportivas el 38% de los potenciales clientes prefieren que existan canchas de fútbol, un 28% canchas de basquetbol y un 21% canchas de tenis. En este aspecto el proyecto ofrece canchas de futbol y basquetbol que cumplen con las principales expectativas de la demanda (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

4.7.1 Forma de pago

Gráfico 48 Forma de pago

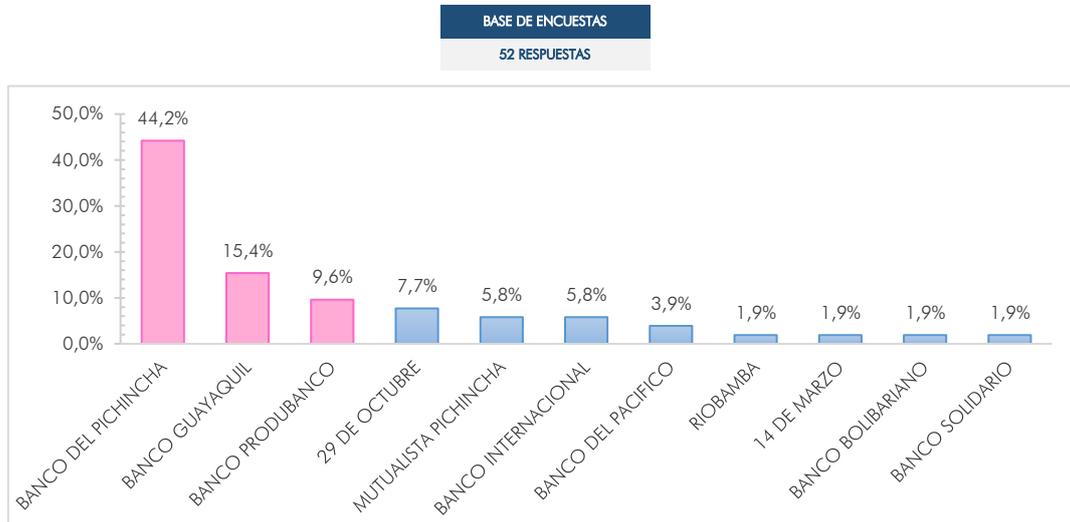


Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En referencia a la forma de pago, las personas prefieren realizarlo en un 91% a través de crédito hipotecario con el BIESS u otra entidad Bancaria y únicamente un 3% es capaz de comprar a contado (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 49 Preferencia en instituciones financieras

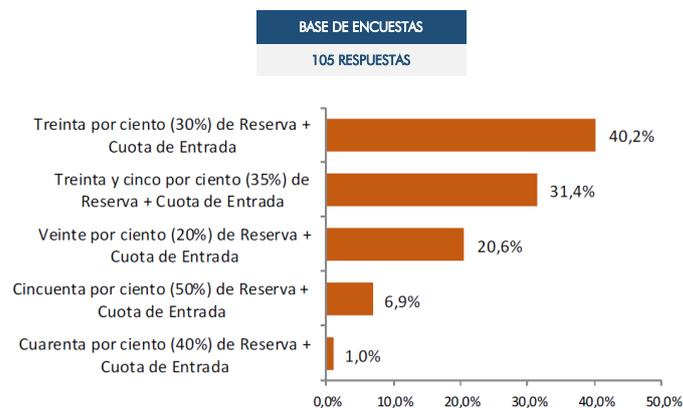


Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Los Bancos privados que prefieren utilizar los clientes son el Banco del Pichincha, Banco Guayaquil y Banco Produbanco, este dato es importante considerar para formar alianzas financieras estratégicas con bancos en los que las personas tienen mayor confianza.

Gráfico 50 Preferencia en cuotas de entrada



Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Ahora en las formas de pago el 40% de clientes prefiere cancelar una cuota de entrada equivalente al 30% del valor total hasta la fecha de entrega del bien inmueble y

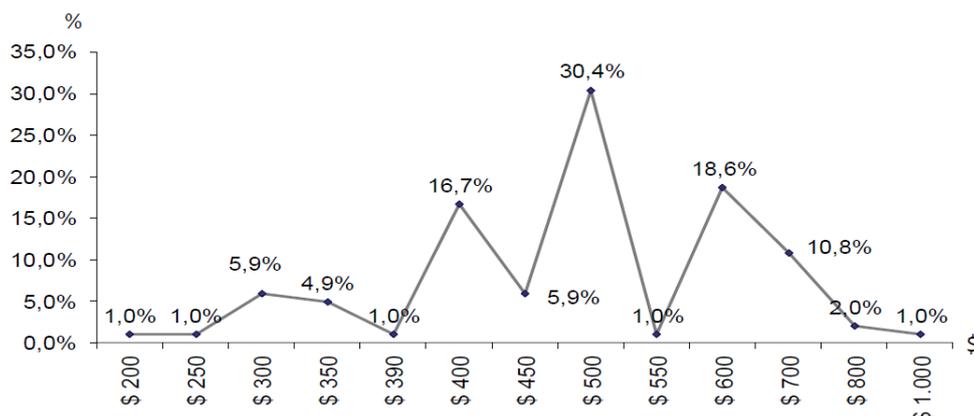
otro 31% que prefiere pagar el 35% de esta cuota de entrada inicial. Este porcentaje va disminuyendo mientras más alta sea la cuota de entrada, por lo tanto, si existe alguien que quiere pagar una cuota de entrada alta o de contado todo el bien, esto ya debería estar previsto con una tabla de descuentos (ASOBANCA, 2019).

Finalmente, del total de los potenciales clientes el 67% está dispuesto a pagar cuotas entre \$ 400 a \$ 600 USD (Ernesto Gamboa y Asociados, 2017).

Gráfico 51 Preferencia en cuotas mensuales



	Ingresos:			Edad:	
	\$2.000 - \$ 2.500	\$2.501 - \$ 3.000	\$3.001 - \$ 3.500	35 - 50 años	51 - 65 años
Promedio de la cuota mensual	\$481	\$483	\$561	\$476	\$531



4.8 Estudio de Mercado Inmobiliario en Pomasqui

Una vez realizado el análisis de oferta y demanda de Pomasqui, se realizará un análisis de la principal competencia en el sector, considerando las siguientes variables: precio y financiamiento, calidad de la vivienda, calidad del conjunto, velocidad de venta y

absorción, y rendimiento de penetración en el mercado; para concluir que ventajas y debilidades tiene el proyecto Alcázar de Granada frente a sus competidores.

4.8.1 Localización de la competencia

Para el análisis de competencia se ha dividido el sector de Pomasqui y una parte de la parroquia de San Antonio en 3 sectores, en estos sectores se ubican 12 proyectos a lo largo de la av. Córdova Galarza de la siguiente manera:

Sector A: residencial ubicado al norte de Pomasqui en la parroquia de San Antonio, la av. Córdova Galarza divide este sector en el lado este y oeste y en total se implantan 5 proyectos.

Sector B: residencial ubicado en el norte de Pomasqui y que está delimitado por la av. Córdova Galarza y el Río Monjas, en total en este sector se implantan 5 proyectos más.

Sector C: residencial ubicado en el centro de Pomasqui, y también se divide en el lado este y oeste por la av. Córdova Galarza, en total se implantan 2 proyectos en este sector.

Ilustración 33 Ubicación de competencia por sector



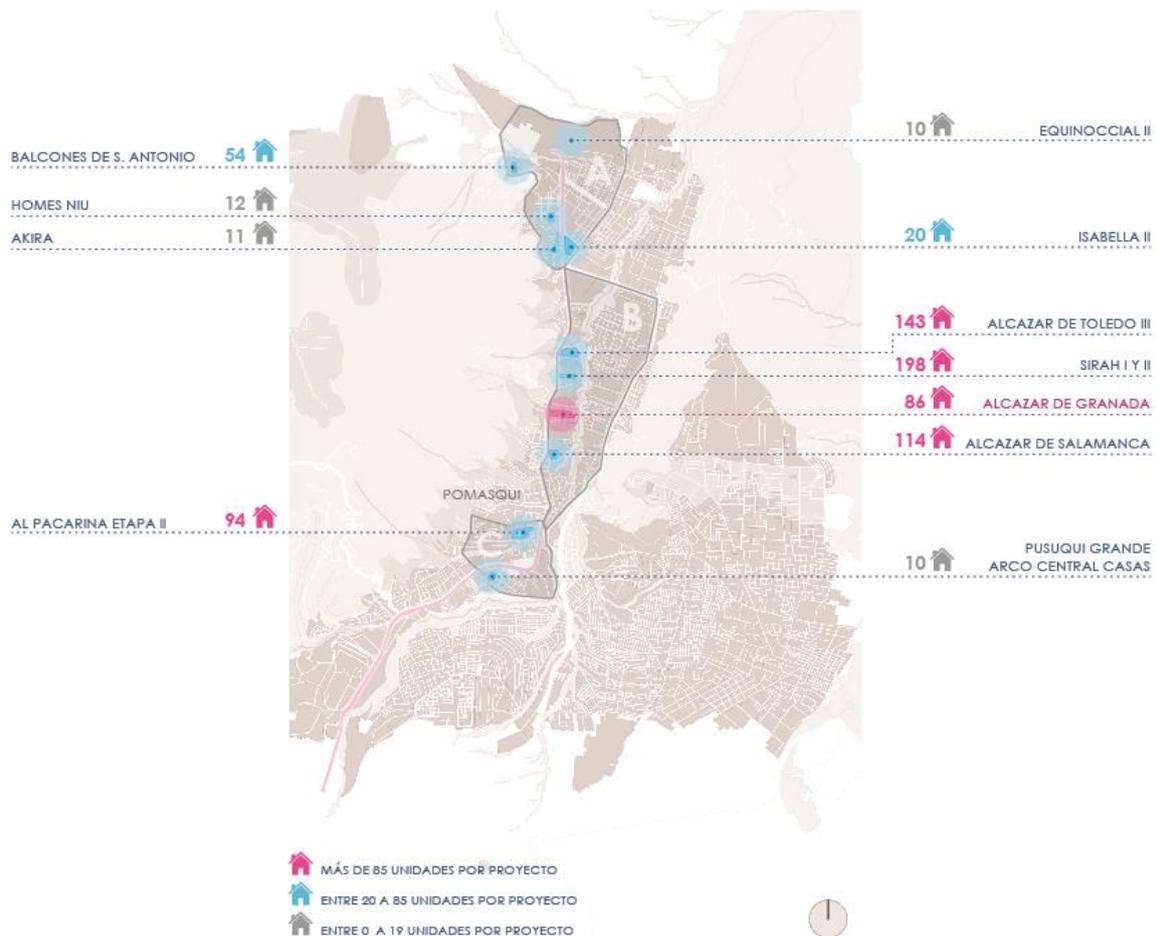
Fuente: Google maps, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.8.2 Competencia por zona

En total se ofertan 752 unidades de vivienda (casas), en el sector A son 107 que representa un 14%, en el sector B que es donde se encuentra el proyecto inmobiliario, se ofertan 541 casas que es el 71% y finalmente en el sector C son 104 casas que representan el 13%.

El sector B tiene la mayor cantidad de viviendas ofertadas, cabe señalar que solamente el 26% de ese sector es competencia de otros promotores y que el 45% restante es de la suma de tres proyectos de la inmobiliaria Romero y Pazmiño, dueños de Alcázar de Granada de Granada.

Ilustración 34 Cantidad de unidades ofertadas por sector



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Otro indicador es que todos los proyectos del sector B ofertan más de 85 unidades, a diferencia de los otros dos sectores que cuentan con proyectos más pequeños. El proyecto

Alcázar de Granada es el quinto proyecto más grande con (6 unidades en oferta y 13% de participación).

Tabla 12 Competencia por sector

COMPETENCIA POR SECTOR				
ZONA	PROYECTO	UNIDADES EN OFERTA	% REPRESENTACION	IMAGEN PUBLICITARIA
A	EQUINOCCIAL II	10	1.33%	
	BALCONES DE SAN ANTONIO	54	7.18%	
	HOMES NIU	12	1.60%	
	AKIRA	11	1.46%	
	ISABELLA II	20	2.66%	
	TOTAL A	107	14.23%	

B	ALCÁZAR DE TOLEDO III	143	19.02%	
	SIRAH I	92	12.23%	
	SIRAH II	106	14.10%	
	ALCAZAR DE GRANADA	86	11.44%	
	ALCAZAR DE SALAMANCA	114	15.16%	
	TOTAL B	541	71.94%	
C	AL PACARINA II	94	12.50%	
	PUSUQUÍ GRANDE ARCO CENTRAL	10	1.33%	

TOTAL C	104	13.83%
TOTAL	752	100%

Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.8.3 Competencia por promotor

En los 3 sectores existen dos promotores con mayor participación en el mercado y son Proaño y Proaño con 30% de participación, dos proyectos y 198 unidades y Romero y Pazmiño con 51% de participación, tres proyectos y 343 unidades en oferta. En el sector C existe el proyecto Pacarina II que también representa un 14% de participación y 94 unidades en oferta, el resto son proyectos menores al 2% de participación.

Tabla 13 Competencia por Promotor

COMPETENCIA POR PROMOTOR				
ZONA	PROYECTO	UNIDADES EN OFERTA	% REPRESENTACION	PROMOTOR
A	EQUINOCCIAL II	10	1.50%	ING. EDWIN ORTEGA
	HOMES NIU	12	1.80%	
	AKIRA	11	1.65%	
B	SIRAH I	92	13.77%	
	SIRAH II	106	15.87%	
	TOTAL	198	29.64%	

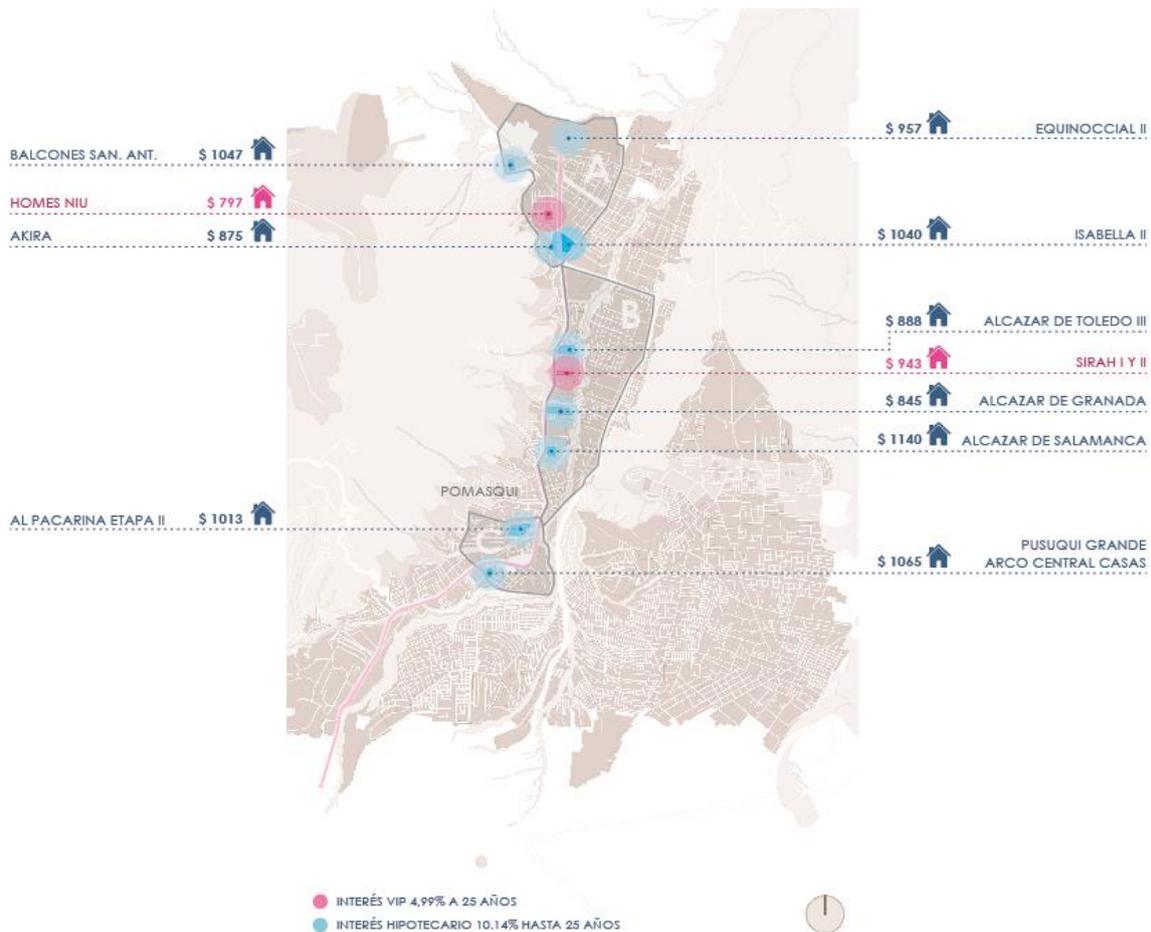
	ALCAZAR DE GRANADA	86	12.87%	
	ALCÁZAR DE TOLEDO III	143	21.41%	
	ALCAZAR DE SALAMANCA	114	17.07%	
	TOTAL	343	51.35%	
C	AL PACARINA II	94	14.07%	CONJUNOT HABITACIONAL PACARINA
	TOTAL	668	100%	



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.8.4 Análisis de precio y financiamiento

Ilustración 35 Análisis de precio y financiamiento



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El precio m² más bajo es el del proyecto Homes Niu con un costo de \$ 797 USD, y el más caro es de Alcázar de Salamanca con un precio de \$ 1140 USD, en el capítulo análisis ponderado de la competencia se realizará una comparación entre el precio y la calidad.

Los proyectos Home Niu, Sirah I y Sirah II son los únicos que tienen acceso a las facilidades de financiamiento para **Viviendas de interés prioritario (VIP)**. Este tipo de crédito se otorga a las viviendas que están entre los \$ 70.000 a 91.000 USD y tienen una tasa de interés que rodea el 4.99% y a 20 o 25 años plazo. Esta es una fuerte ventaja comercial, pero también un mayor riesgo para los promotores porque la forma de pago es 5% de entrada y 95% a la entrega del proyecto.

El resto de proyectos se manejan con un 30% de entrada y 70% con créditos hipotecarios que tiene una tasa de interés anual alrededor de 10.14%.

El precio por m² del proyecto Alcázar de Granada está por debajo del precio promedio de los tres sectores en análisis, y en el sector B es el proyecto con menor precio por m².

Gráfico 52 Análisis de precio promedio competencia



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.8.5 Características de las viviendas en oferta

El precio por m² del proyecto Alcázar de Granada está por debajo del precio promedio de los tres sectores en análisis, y en el sector B es el proyecto con menor precio por m².

El área de las casas va entre los 85 y los 140 m², y el proyecto Alcázar de Granada es el segundo más grande con 130 m². En el análisis de demanda el promedio para los potenciales clientes es de 120 m² y el proyecto 10 m² por encima de este indicador.

Los proyectos Sirah I y II tienen un área de pequeña de 85 m² en comparación con el proyecto, a pesar de estas diferencias hay aspectos como que ofrecen tres años completos, 3 dormitorios y en la misma cantidad de pisos y en un área más pequeña. Probablemente los espacios son más pequeños y menos confortables, pero ofrecen las mismas características.

Tabla 14 Características arquitectónicas y precio de la competencia

CARACTERÍSTICAS ARQUITECTÓNICAS Y PRECIO DE LA COMPETENCIA										
NOMBRE	ÁREA M2	ESTRUCT.	ACABAD.	# HAB.	# BAÑOS	# PISOS	PARQUEO	PATIO	TERREZA	PRECIO
ALCAZAR DE GRANADA	130	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	2,5	2	2 (descubierto)	SI	NO	\$ 119.900,00
ALCAZAR DE TOLEDO III	140	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	2,5	3	1 (descubierto)	SI	NO	\$ 124.270,00
ALCAZAR DE SALAMANCA	109	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	2	2	2 (descubierto)	SI	SI	\$ 124.247,00
CONJUNTO HABITACIONAL PACARINA 2 ETAPA	115	HORMIGÓN ARMADO	SI	4	3,5	2	1 (descubierto)	SI	NO	\$ 116.490,00
CONJUNTO HABITACIONAL SIRAH	85	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	2	2	1 (subsuelo)	SI	NO	\$ 77.590,00
CONJUNTO HABITACIONAL SIRAH II	85	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	3	2	1 (descubierto)	SI	NO	\$ 82.600,00
CONJUNTO RESIDENCIAL AKIRA	120	HORMIGÓN ARMADO	SI	4	3	3	1 (descubierto)	SI	SI	\$ 105.000,00
CONJUNTO PRIVADO HOMES NIU	114	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	2,5	3	2 (descubierto)	SI	SI	\$ 90.000,00
CONJUNTO PRIVADO HOMES NIU	118	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	2,5	3	2 (descubierto)	SI	SI	\$ 98.000,00
CONJUNTO HABITACIONAL EQUINOCCIAL II	115	HORMIGÓN ARMADO	SI	3	2	2	1 (descubierto)	SI	SI	\$ 110.000,00

Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

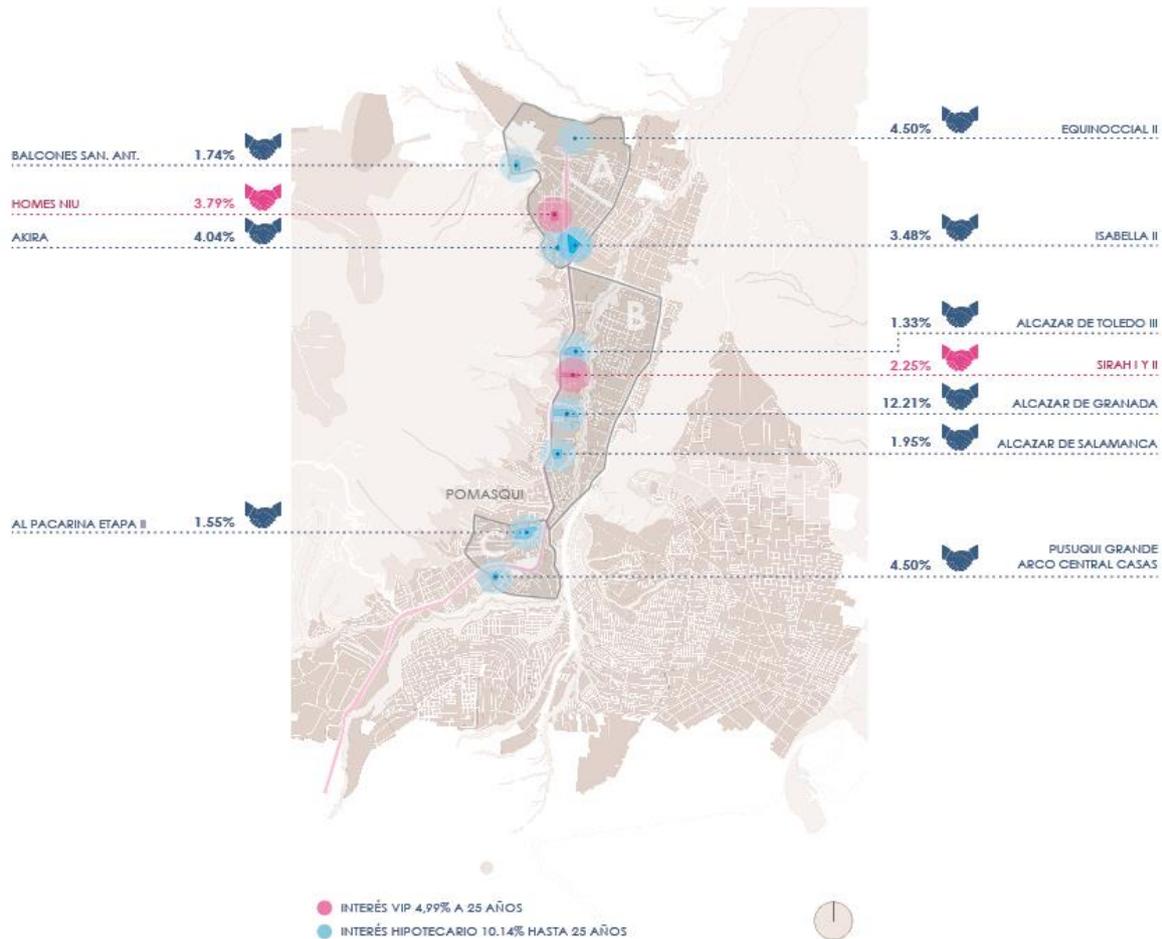
4.8.6 Velocidad de venta y absorción

La absorción es la división entre la venta promedio mes para el total de unidades del proyecto y te ayuda a determinar la rotación mensual.

El proyecto con mayor absorción desde junio del 2019 fue Alcázar de Granada con un 12.21% mensual, el resto de proyectos tienen un valor entre el 1.5 al 4.5%, posiblemente la absorción se contrajo en el último año por la incorporación del proyecto Alcázar de Granada y esto también implica a los otros dos proyectos de la misma inmobiliaria. EL promotor Proaño y Proaño tiene una absorción de 6% en sus dos proyectos que a pesar de

ocupar el segundo lugar no llega ni al 50% del presente proyecto y esto quiere decir que el producto es bien aceptado por el mercado.

Ilustración 36 Absorción competencia



Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.8.7 Rendimiento de penetración de la competencia en el mercado

El proyecto con mayor absorción desde junio del 2019 fue Alcázar de Granada con un 12.21% mensual, el resto de proyectos tienen un valor entre el 1.5 al 4.5%, posiblemente la absorción se contrajo en el último año por la incorporación del proyecto Alcázar de Granada y esto también implica a los otros dos proyectos de la misma inmobiliaria. EL promotor Proaño y Proaño tiene una absorción de 6% en sus dos proyectos que a pesar de ocupar el segundo lugar no llega ni al 50% del presente proyecto y esto quiere decir que el producto es bien aceptado por el mercado.

Tabla 15 Penetración de la competencia en el mercado

Proyectos	Unidad oferta total	Área m2	SOS (%)	Oferta disponible	Colocado en el mercado	Factor de penetración en mercado (%)	Tiempo en oferta (meses)	Absorción (u/mes)	SOA (%)	Factor RFPM
Casas - Zona permeable										
ALCAZAR DE GRANADA	86	130	12,87%	44	42	49%	4	10,50	47,79%	371,18%
ALCAZAR DE TOLEDO III	143	140	21,41%	6	137	96%	72	1,90	8,66%	40,45%
ALCAZAR DE SALAMANCA	114	109	17,07%	65	49	43%	22	2,23	10,14%	59,40%
CONJUNTO HABITACIONAL PACARINA 2 ETAPA	94	115	14,07%	62	32	34%	22	1,45	6,62%	47,04%
CONJUNTO HABITACIONAL SIRAH	92	85	13,77%	33	59	64%	22	2,68	12,21%	88,62%
CONJUNTO HABITACIONAL SIRAH II	106	85	15,87%	93	13	12%	7	1,86	8,45%	53,26%
CONJUNTO RESIDENCIAL AKIRA	11	120	1,65%	7	4	36%	9	0,44	2,02%	122,83%
CONJUNTO PRIVADO HOMES NIU	12	116	1,80%	7	5	42%	11	0,45	2,07%	115,16%
CONJUNTO HABITACIONAL EQUINOCCIAL II	10	115	1,50%	1	9	90%	20	0,45	2,05%	136,81%
	668		100,00%	318	350			21,97	100,00%	

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.8.8 Análisis ponderado de la competencia

A continuación, se realiza un análisis ponderado de la competencia, considerando en el análisis las principales características que los clientes demandan en un proyecto.

ANÁLISIS PONDERADO DE LA COMPETENCIA				
PROYECTO	INDICADOR	CALIFICACIÓN	PONDERACIÓN	REPRESENTACIÓN MÁXIMA
EQUINOCCIAL II	ARQUITECTURA	3	9%	15%
	UBICACIÓN	4.5	11%	12%
	AMENITIES	3	7%	12%
	METRAJE	4.5	7%	8%
	ACABADOS	3.5	6%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	4.2	17%	20%
	PRECIO	4	20%	25%
	TOTAL		77%	100%
HOMES NIU	ARQUITECTURA	3	9%	15%

	UBICACIÓN	4	10%	12%
	AMENITIES	3.5	8%	12%
	METRAJE	4.5	7%	8%
	ACABADOS	4	6%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	4.2	17%	20%
	PRECIO	4.5	23%	25%
	TOTAL		80%	100%
AKIRA	ARQUITECTURA	3	9%	15%
	UBICACIÓN	4.5	11%	12%
	AMENITIES	3	7%	12%
	METRAJE	4.5	7%	8%
	ACABADOS	3	5%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	4.2	17%	20%
	PRECIO	4.2	21%	25%
TOTAL		77%	100%	
SIRAH I	ARQUITECTURA	4	12%	15%
	UBICACIÓN	4.5	11%	12%
	AMENITIES	4	10%	12%
	METRAJE	3.5	6%	8%
	ACABADOS	4	6%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	5	20%	20%
	PRECIO	5	25%	25%
TOTAL		89%	100%	
SIRAH II	ARQUITECTURA	4	12%	15%
	UBICACIÓN	4.5	11%	12%
	AMENITIES	4	10%	12%
	METRAJE	3.5	6%	8%
	ACABADOS	4	6%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	5	20%	20%
	PRECIO	4.8	24%	25%
TOTAL		88%	100%	
ALCÁZAR DE GRANADA	ARQUITECTURA	4.8	14%	15%
	UBICACIÓN	4.7	11%	12%
	AMENITIES	5	12%	12%
	METRAJE	5	8%	8%
	ACABADOS	4.4	7%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	4.5	18%	20%
	PRECIO	3.8	19%	25%
TOTAL		90%	100%	

ALCÁZAR DE TOLEDO III	ARQUITECTURA	4.5	14%	15%
	UBICACIÓN	4.7	11%	12%
	AMENITIES	4.5	11%	12%
	METRAJE	5	8%	8%
	ACABADOS	4.4	7%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	4.5	18%	20%
	PRECIO	3.2	16%	25%
	TOTAL		85%	100%
ALCÁZAR DE SALAMANCA	ARQUITECTURA	4.7	14%	15%
	UBICACIÓN	4.7	11%	12%
	AMENITIES	4.5	11%	12%
	METRAJE	4.5	7%	8%
	ACABADOS	4.4	7%	8%
	FACILIDAD DE PAGO	4.5	18%	20%
	PRECIO	3.2	16%	25%
	TOTAL		84%	100%

Fuente: Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

4.9 Conclusiones del mercado

Oferta DMQ			
Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Precio promedio m2		El precio promedio del m2 ha crecido durante los últimos 11 años, a pesar de las crisis económicas. La tendencia aritmética es que crezca este año a \$ 1305.	
Oferta DMQ		La oferta disponible en el DMQ ha crecido durante los últimos 3 años, lo que significa un importante crecimiento de la industria. Para el 2020 la tendencia aritmética es que exista una oferta de 7600 unidades	
Oferta por tipo de producto		El principal producto que se oferta en el valle de Pomasqui son casas, con una diferencia de 5 a 1 en comparación a los departamentos. Además, por la experiencia de la pandemia las personas van a preferir vivir en casas que departamentos.	

Valor promedio del m2 por sector		El precio promedio del m2 en el 2018 en el sector de Pomasqui fue de \$ 870. USD y para el 2019 subió a \$ 900 USD equivalente a un 3%.	
Proyectos Abortados		En el 2019 la cantidad de proyectos de vivienda unifamiliar abortadas que se ofrecían en un rango de precio similar al proyecto inmobiliario del presenta caso de estudio fue de 97 proyectos abortados. En el 2020 por la crisis actual lo más probable es que este número crezca significativamente.	

Oferta Pomasqui			
Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Oferta Pomasqui		La oferta disponible en Pomasqui ha crecido durante los últimos 3 años, lo que significa un importante crecimiento de la industria en el sector. Para el 2020 la tendencia aritmética que se estima es de una oferta total de 2000 unidades	
Tamaño y precio promedio de las viviendas		El tamaño promedio de las viviendas en el sector es de 120 m2 y el precio promedio bordea los \$ 110.000 USD.	
Absorción		El nivel de absorción en el 2019 se duplicó en relación al 2018, alcanzando una absorción de 36 unidades por mes.	
Precio promedio del m2		El precio promedio del m2 en Pomasqui se ha incrementado durante los últimos 19 años, en el 2000 el precio estaba en \$ 200 USD, y para el 2019 este valor se incrementó a \$ 920 USD. Además, la zona donde se implanta el proyecto es la más costosa del sector,	

Demanda Pomasqui			
Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Principal medio de búsqueda		El principal medio de búsqueda para comprar una vivienda son las redes sociales, seguido por la recomendación de familiares y amigos. Esto se debe considerar en el área comercial y marketing	

Interés en adquirir una vivienda	2 AÑOS 	El 51% de los entrevistados está interesada en adquirir una vivienda en los próximos 2 años, el 34 % en 3 años y un 15 % dentro del primer año.	
Pago mensual de arriendo	\$ 300 	El promedio, la media y la moda coinciden en que el pago mensual de arriendo de los entrevistados es de \$ 300, valor referencial para las cuotas de pago en el proyecto.	
Preferencia en ubicación	29.50 % 12.90 % 	Solamente el 29.50% de los entrevistados prefieren vivir en los valles, y de este porcentaje el 12.90% prefiere vivir en el valle de Pomasqui, ubicándose en 4 lugar después de Los Chilllos, Tumbaco y Calderón.	
Características más importantes en una vivienda		Las principales características de debe contar una vivienda son: alternativas de vías de acceso, cercanía a centros de recreación y entretenimiento, seguridad del sector, cercanía a centros o sectores comerciales y buena vista.	
Interés en adquirir una vivienda	68% 	El 68% de los encuestados tienen interés en adquirir una casa. Existe una alta probabilidad de que este porcentaje aumente por la pandemia.	
Precio promedio dispuesto a pagar por una vivienda	\$ 90.000 	Los entrevistados con ingresos familiares entre \$2.000 a \$2.500 USD, están dispuestos a pagar en promedio \$96.250 USD por una vivienda y son el grupo que está dispuesto a pagar más.	
Tamaño promedio	120 m2 	En promedio los entrevistados están interesados en comprar viviendas que tienen un área de 120 m2. Este factor seguramente se incrementará porque la gente va a buscar hogares con patios y áreas abiertas amplias.	
Número de dormitorios	3 	En promedio los entrevistados prefieren viviendas con 3 dormitorios. En este aspecto el proyecto Alcázar de Granada cumple con la demanda	
Número de baños	2.5 	En promedio los entrevistados prefieren viviendas con 2 baños completos y uno medio (área social). En este aspecto el proyecto Alcázar de Granada cumple con la demanda	

Estacionamientos	85% 	El 56% de los entrevistados prefieren que la vivienda incluya dos estacionamientos, y un 85% prefiere que el estacionamiento sea cubierto dentro de la vivienda.	—
Forma de pago	97% \$400 a \$600 	El 97% prefiere pagar la vivienda con un crédito hipotecario, y un 3% de contado. El 90% de los interesados en pagar con crédito prefieren sacar en el BIESS o en el Banco de Pichincha, Banco de Guayaquil y Banco Produbanco. Y los interesados prefieren que las cuotas de pago sean entre los \$ 400 a \$600 USD.	+

Competencia			
Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Total de proyectos y total de unidades ofertadas	12 Proyectos 752 Unidades 	En los 3 sectores analizados dentro de la parroquia de Pomasqui se ofertan un total de 12 proyectos y 752 casas. El 71% de casas (541) están en el sector permeable donde se ubica el proyecto, además en este sector se ubican los proyectos más grandes. El proyecto Alcázar de Granada representa un 11.44% de la oferta total	
Competencia por promotor		El principal promotor es Romero y Pazmiño el anfitrión del proyecto, con un 51,35% de participación y 3 proyectos. Su principal competencia es el promotor Proaño & Proaño con un 29.64% de participación y 2 proyectos	+
Análisis de formas de financiamiento	VIP 	Los proyectos Sirah I y Sirah II son uno de los que tienen acceso a las facilidades de financiamiento para Viviendas de interés prioritario VIP , el resto de proyectos se manejan con una cuota de entrada y crédito hipotecario.	—
Análisis de precio por metro cuadrado	\$ 845 precio m2 	El precio por m2 del proyecto Alcázar de Granada es de \$ 845 USD y está por debajo del precio promedio en los tres sectores de análisis y en su sector es el proyecto con menor precio.	+
Análisis de precio por unidad habitacional	\$ 119.000 	El precio por casa en el proyecto Alcázar de Granada está en \$ 119.000 USD, y los proyectos Sirah I y Sirah II tienen el menor precio con ofertas desde \$ 77.000 USD.	—
Características de las viviendas		Los proyectos que cumplen con la mayoría de las características demandadas por los clientes son: Alcázar de Granada, Alcázar de Salamanca, Sirah I, Sirah II, además, los dos últimos proyectos son la principal competencia por precio y porque tienen un alto número de unidades disponibles.	+

Absorción	<p>12.21</p> 	<p>El proyecto Alcázar de Granada es el proyecto con mayor absorción en el último año con 12.21 unidades / mes. El proyecto que le siga es Equinoccial II con 4.5 unidades / mes.</p>	
Rendimiento de penetración en el mercado.	<p>371%</p> 	<p>El proyecto Alcázar de Granada tiene un 371% de penetración en el mercado y es el más grande en relación a toda la competencia analizada. Hasta el momento las estrategias en general han sido un éxito, sin embargo, no deben descuidar a proyectos como Sirah I y Sirah II que son más pequeños, pero tienen un precio y características arquitectónicas muy competitivas.</p>	
Análisis ponderado de la competencia	<p>90 %</p> 	<p>Una vez realizado el análisis ponderado de todos los proyectos, Alcázar de Granada obtiene el mayor puntaje con 90 puntos sobre 100. El diseño arquitectónico, los amenitis y el metraje son factores decisivos. También existen proyectos como el Sirah I y Sirah II que se acercan a este puntaje y tienen características importantes como el precio, la ubicación y la forma de pago.</p>	

5 ARQUITECTÓNICO

5.1 Introducción

El presente capítulo analiza la viabilidad del proyecto desde la propuesta arquitectónica, la cual está compuesta por el diseño urbano del proyecto, el diseño de la vivienda tipo, el diseño del paisaje y el diseño de las áreas comunales. Esta propuesta se evaluará tomando analizando las estrategias planteadas a las condicionantes naturales, gubernamentales y de mercado que debe cumplir el proyecto.

En las condicionantes naturales, está el terreno y su topografía, las visuales, el asoleamiento y la ventilación natural, en cambio las condicionantes gubernamentales están en el Informe de Regulación Metropolitana que dicta los retiros y coeficientes de ocupación de suelo del terreno y la Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo para proyectos de vivienda que establecen las áreas mínimas y otras normativas del proyecto. Y las condicionantes de mercado son aquellas identificadas en el capítulo anterior y que establecen un rango para el tamaño y la cantidad de los espacios internos y externos del proyecto.

Finalmente, se establecerán las conclusiones del análisis realizado a cada una de las variables arquitectónicas.

5.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la viabilidad del proyecto analizando sus características arquitectónicas, el rendimiento del terreno y la distribución de espacios externos e internos, considerando la demanda del mercado para así obtener el máximo beneficio para los promotores, el cliente, el barrio, la ciudad y la sociedad.

Objetivos Específicos

- Analizar las áreas del proyecto y determinar si se está aprovechando al máximo el rendimiento de ocupación de suelo del terreno.

Objetivos Específicos

- Determinar si la propuesta arquitectónica del proyecto es la más adecuada considerando las áreas destinadas a los diferentes usos (vivienda, circulación espacios comunales) y la distribución espacial y zonificación del proyecto.
- Analizar la propuesta para las unidades de vivienda considerando si están cumplen con las necesidades y demandas del mercado en cantidad y tipo de espacios, materialidad y acabados.
- Establecer una matriz de conclusiones del análisis realizado a cada una de las variables arquitectónicas.

5.3 Metodología

El presente capítulo se desarrolla con una metodología cuantitativa, analizando los datos de información primaria obtenida del diseño del proyecto.

El siguiente esquema muestra el proceso de investigación del presente capítulo:

Gráfico 53 Proceso de investigación

1. Descripción del proyecto	2. Análisis general	3. Análisis arquitectónico	4. Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> • Describir las características arquitectónicas del proyecto, el programa arquitectónico, la distribución de los espacios, su tamaño, afectaciones y acabados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el proyecto comparando sus características con las regulaciones municipales, para determinar si se está aprovechando de la mejor forma el terreno. 	<ul style="list-style-type: none"> • Analizar el producto arquitectónico la distribución de sus espacios, su tamaño y acabados para comparar con la demanda del mercado y concluir si está correctamente direccionado el proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la viabilidad del proyecto en base a sus características arquitectónicas, las regulaciones metropolitanas y la demanda.

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

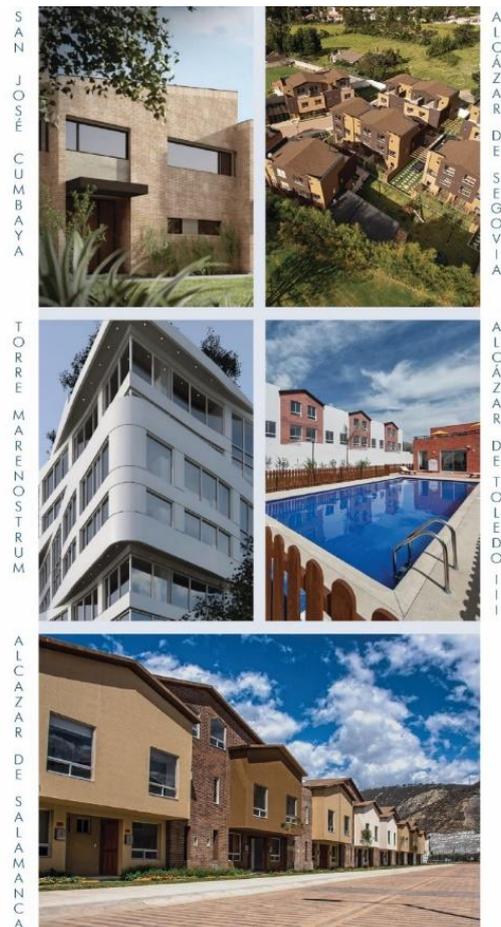
Una vez realizado el análisis de cada tema se desarrollan sus conclusiones para armar al final del documento una matriz de resultados que sintetice las ventajas o desventajas del proyecto.

Se utilizarán herramientas de investigación digitales como Google Earth, AutoCAD, Adobe Illustrator, entre otras. Las fuentes utilizadas tienen un intervalo de alta confianza y son principalmente del Promotor Inmobiliario, el Help Inmobiliario y el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

5.4 Promotor Inmobiliario

El promotor encargado de la construcción y venta del proyecto Alcázar de Granada es la Inmobiliaria Romero & Pazmiño, una empresa con 18 años de experiencia en el sector inmobiliario y que se ha ganado el reconocimiento de los ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito.

Ilustración 37 Principales proyectos R&P



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La calidad de los proyectos inmobiliarios del grupo Romero & Pazmiño ha generado confianza en el mercado desarrollando 35 proyectos y construyendo 2500 viviendas en el Valle de los Chillos, Pomasqui, Quito y extendiéndose hoy en día hasta el Valle de Cumbayá. Los principales proyectos del grupo inmobiliario son:

5.5 Proyecto arquitectónico

El proyecto Alcázar de Granada es un conjunto habitacional de 86 casas de tres pisos y 130m² de área útil, con patio de 17 m², terraza de 12.5 m² y dos parqueaderos descubiertos. El conjunto ofrece 13 000 m² de áreas verdes que incluyen piscina, canchas deportivas, sala comunal y juegos de niños.

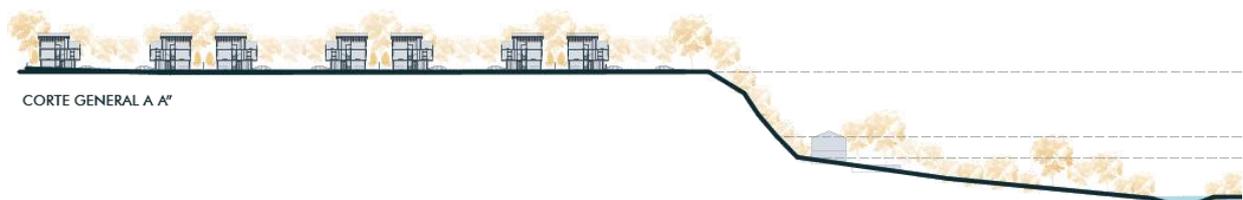
Ilustración 38 Imagen referencial Alcázar de Granada



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

Las casas se encuentran distribuidas en la parte plana del terreno, mientras que las áreas verdes se ubican en la pendiente que da hacia el río Monjas, generando una ladera con espacios verdes y de uso común para los residentes de la Urbanización.

Ilustración 39 Corte general del proyecto



*Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020*

5.5.1 Condicionantes en el diseño arquitectónico

5.5.1.1 Concepto

El proyecto se plantea como un conjunto residencial donde los usuarios vivan rodeados de la naturaleza. La propuesta de los promotores es una resolución funcional tanto desde su plan masa hasta el diseño interior de las unidades habitacionales.

Ilustración 40 Implantación Alcázar de Granada



*Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020*

Las casas se distribuyen a lo largo de 4 ejes viales secundarios que se conectan a un eje vial principal, esta distribución funcional permite aprovechar al máximo el área plana del terreno y ayuda a definir la distribución de los bloques de vivienda.

La resolución de todos los bloques sigue un orden funcional y una forma ortogonal que permite aprovechar al máximo las áreas, pero limita el dinamismo espacial del interior de las unidades habitacionales. Diseñar bloques de vivienda adosadas más volar toda la segunda planta, da una percepción pesada a los bloques.

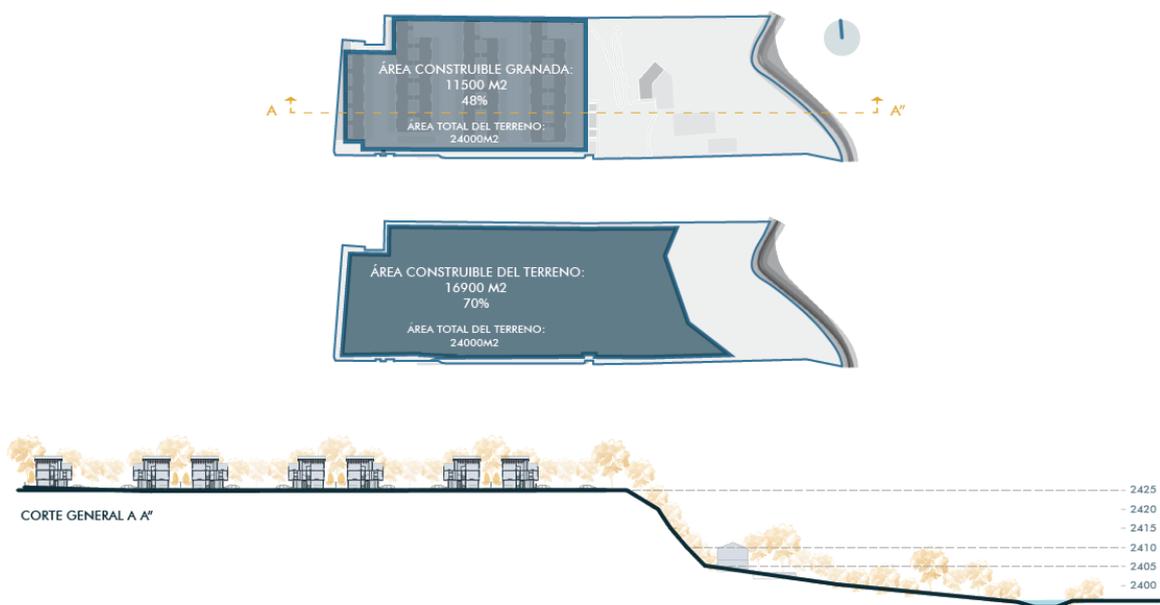
Ubicar las áreas comunales y las áreas verdes es una decisión de zonificación acertada por la relación que se construye con el río y la naturaleza. Diseñar el espacio de las áreas verdes podría ser un punto fuerte para mejorar la condición espacial de esta área.

5.5.1.2 Regulaciones del terreno

Los retiros son la distancia obligatoria que deben tener las fachadas del proyecto con respecto a los linderos del terreno y deberá cumplir con el plan de usos y ocupación de suelo que en el caso de este proyecto es el RU1 (Residencial Urbano 1). En el IRM los retiros obligatorios son: 5 m. frontal, 3 m. lateral, 3m. posterior y 6 m. entre bloques, los cuales cumple la propuesta inicial.

5.5.1.3 Afectaciones del terreno

Ilustración 41 Área construible del terreno



Fuente: Romero & Pazmiño, MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El terreno tiene dos afectaciones, la primera es un retiro de 10 metros por quebrada y en el mismo lado un retiro de 50 metros por la presencia del Río Monjas.

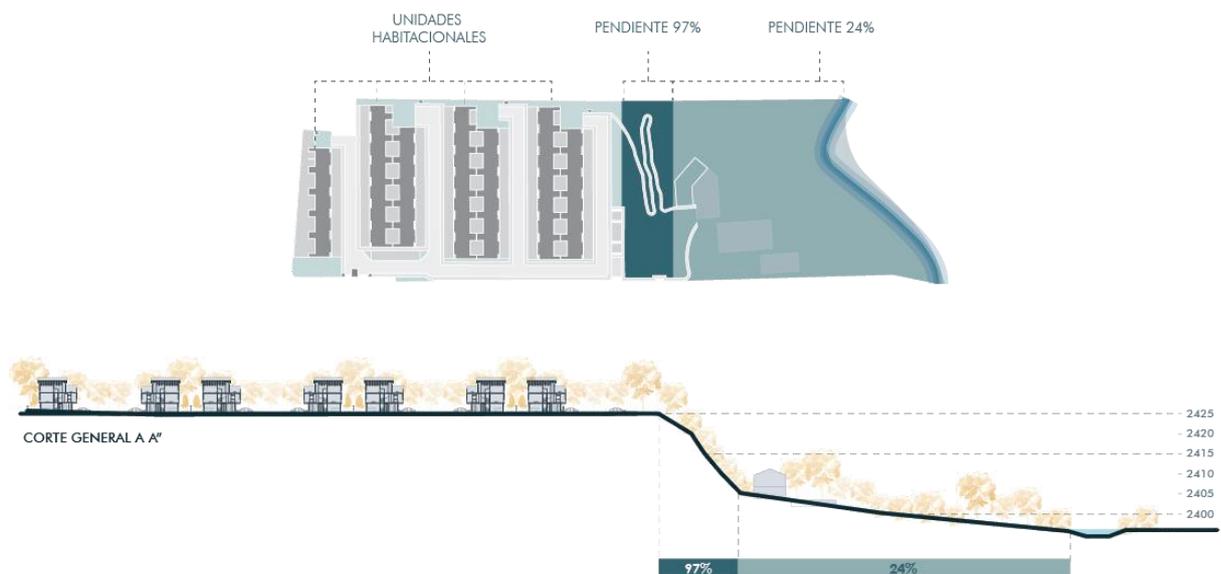
A continuación, se muestra la relación entre el área construible permitida (una vez considerada los retiros y afectaciones) y la propuesta del proyecto Alcázar de Granada:

Como podemos observar existe una gran área del terreno que no se ha aprovechado en las viviendas, la razón principal es por la topografía irregular de un tramo que dificulta la construcción en esa zona.

5.5.1.4 Topografía

Con tener los 50 metros de distanciamiento se cumpliría con las normas municipales, sin embargo, las unidades habitacionales están a 115 metros del río porque la quebrada tiene un primer tramo con una pendiente del 97% convirtiéndose en un límite natural del proyecto y un segundo tramo que llega hasta el río con una pendiente del 24%.

Gráfico 54 Topografía



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

5.5.1.5 Áreas mínimas del proyecto

El proyecto debe cumplir con áreas mínimas en los espacios comunales en base al régimen de propiedad horizontal, que se encuentran dentro de las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo (MDMQ, 2011).

En base a estas normas el proyecto Alcázar de Granada se encuentra en el grupo F que es cuando son más de 71 viviendas para declaración de propiedad horizontal.

Los requisitos mínimos con los que debe cumplir el proyecto es 12 m² de áreas verdes por vivienda, un mínimo de m² para el área comunal construida, la guardianía, el cuarto de bombas, un número mínimo de estacionamientos para visitas y para personas discapacitadas, el número de contenedores de basura, cisterna y una longitud de vías internas para circulación de peatones y vehículos.

Tabla 16 Áreas mínimas comunales

ÁREAS MÍNIMAS PARA ESPACIOS COMUNALES						
ESPACIO	REQUERIMIENTO				PROPUESTA	CUMPLIMIENTO
	PARÁMETRO	CANTIDAD	UNIDAD	PARÁMETRO MÍNIMO		
Arborización	1 árbol por vivienda	86	u	86	100	116%
Áreas verdes	12 m ² de áreas verdes por vivienda	86	m ²	1032	11370	1102%
Área construida comunal	1 m ² por vivienda	86	m ²	86	400	465%
Estacionamiento de visitas	1 estacionamiento cada 10 unidades de vivienda	86	u	9	18	200%
Estacionamiento de visitas	2,3x4,8 para estacionamientos abiertos	9	m ²	99.36	115	116%
Estacionamiento de discapacitados	2,5x4,8 y paso peatonal libre de 1 metro	1	m ²	12	100	833%
Guardianía	1 guardianía dependiendo las características del proyecto	1	m ²	5	5	100%
Cuarto de bombas	1 cuarto de bombas mínimo de 2x2	1	m ²	4	11.5	288%
Contenedores de basura	1 por cada 20 unidades de vivienda	4	u	4	5	125%
Cisterna	1 cisterna dependiendo las características del proyecto	1	u	1	1	100%
Vías	9 metros de vía incluido aceras peatonales de 1,80 m a cada lado y con curva de retorno	1	m ²	9	9	100%

Fuente: Romero & Pazmiño, MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En los m² de áreas verdes de la propuesta cumple con 10000 m² más de lo establecido en el cuadro de áreas mínimas, esto es un punto a favor del proyecto siempre y cuando se realice un diseño paisajístico.

Para el espacio interior de las viviendas también existe una Ordenanza en las Normas de Arquitectura y Urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito, en el cual se indica las áreas mínimas para el espacio de la sala comedor, cocina, dormitorio misterio, dormitorios 2 y 3, baños, área de lavado y secado y estacionamientos.

En las áreas internas todos los espacios cumplen con el área mínima requerida, y la sala comedor es 65% más grande lo cual es uno de los principales atractivos del proyecto, igualmente ofrece dos parqueaderos pero que son descubiertos ofreciendo lo mismo que la competencia.

Tabla 17 Áreas mínimas para viviendas de 3 dormitorios

ÁREAS MÍNIMAS PARA VIVIENDAS DE 3 O MÁS DORMITORIOS			
ESPACIO	REQUERIMIENTO m2	PROPUESTA m2	CUMPLIMIENTO %
SALA – COMEDOR	16,00	26,38	165%
COCINA	6,50	7,26	112%
DORMITORIO PADRES	9,00	10,38	115%
DORMITORIO 2	8,00	9,00	113%
DORMITORIO 3	7,00	8,30	119%
BAÑOS	2,50	2,90	116%
SUBTOTAL AREA ÚTIL MÍNIMA	49,00	64,22	131%
LAVADO SECADO	3,00	5,27	176%
ESTACIONAMIENTOS (U)	1,00	2,00	200%

Fuente: Romero & Pazmiño, MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

5.5.1.6 Informe de regulación metropolitana IRM

Haciendo un recuento de lo que es el IRM, este documento nos detalla las regulaciones autorizadas en el terreno que se deben considerar para construir un nuevo proyecto. El Coeficiente de Uso de Suelo (COS), es el área del terreno permitida para construir, los retiros con los linderos son otro delimitante que se debe cumplir y en áreas verdes el proyecto debe tener mínimo un 15% del área útil total del proyecto (COS Total).

El Proyecto Alcázar de Granada está ubicado en el predio 3585140 con un área de 24500 m2 aprox., con un COS PB del 35% y un COS Total del 105% en 3 pisos.

Tabla 18 Cumplimiento del IRM

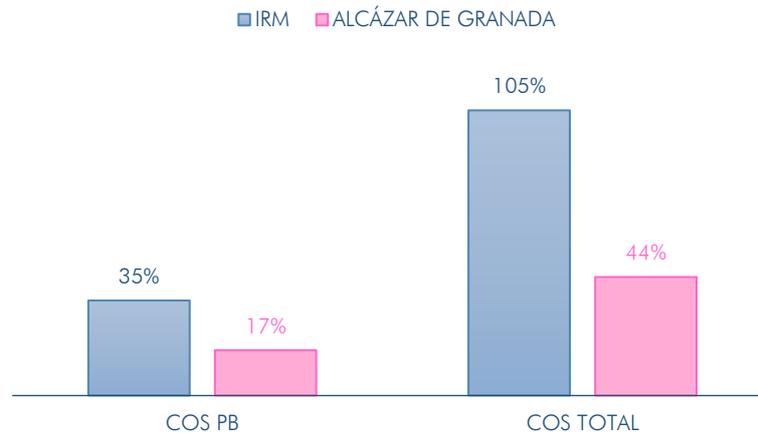
PROYECTO ALCÁZAR DE GRANADA				
ORDENANZA MUNICIPAL		PROYECTO ALCÁZAR DE GRANADA	CUMPLIMIENTO CON RESPECTO A LA ORDENANZA	CUMPLIMIENTO CON RESPECTO A LA EXIGENCIA
COS PB	35%	17%	✓	✗
COS TOTAL	105%	44%	✓	✗
ALTURA (PISOS)	3	3	✓	✓
RETIRO FRONTAL (METROS)	5	6	✓	✓
RETIRO POSTERIOR (METROS)	50 M (POR AFECTACIONES)	115	✓	✗
RETIRO LATERAL (METROS)	3	3	✓	✓
ÁREAS VERDES Y COMUNALES	1100 M2	11000 M2	✓	✓

PROYECTO ALCÁZAR DE GRANADA		
ORDENANZA MUNICIPAL	PROYECTO ALCÁZAR DE GRANADA	CUMPLIMIENTO CON RESPECTO A LA ORDENANZA
COS PB	35%	17%
COS TOTAL	105%	47%
ALTURA (PISOS)	3	3
RETIRO FRONTAL (METROS)	5	5
RETIRO POSTERIOR (METROS)	50 M (POR AFECTACIONES)	107
RETIRO LATERAL (METROS)	3	3
ÁREAS VERDES Y COMUNALES	1100 M2	10800 M2

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Según lo indicado en la tabla anterior el proyecto cumple con todas las ordenanzas del IRM, sin embargo, existe un 61% del COS que no se está aprovechando.

Gráfico 55 COS del proyecto vs COS IRM



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Un factor que juega en contra de este indicador es la pronunciada pendiente que existe en el retiro occidental del terreno hacia el río que colinda que representa un 40% del terreno.

Los promotores han utilizado esta pendiente para desarrollar amplias áreas comunales del proyecto que terminan convirtiéndose en una fuerte estrategia comercial, ya que ofrece salón comunal, gimnasio, canchas de fútbol sala, voleibol, piscina, mirador y juegos para niños, que están rodeados por generosas áreas verdes, sin embargo, la propuesta paisajística del proyecto es pobre.

Gráfico 56 Área de afectación por quebrada

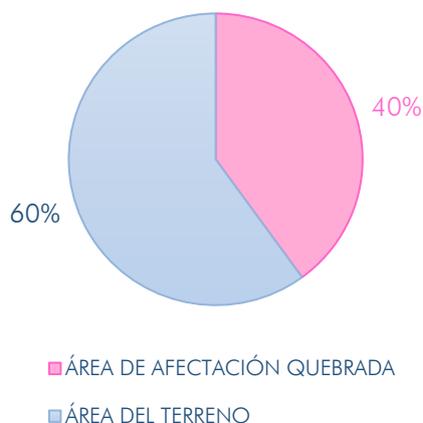
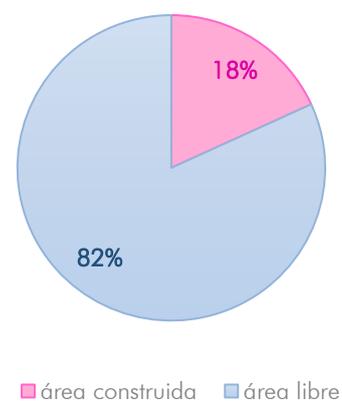


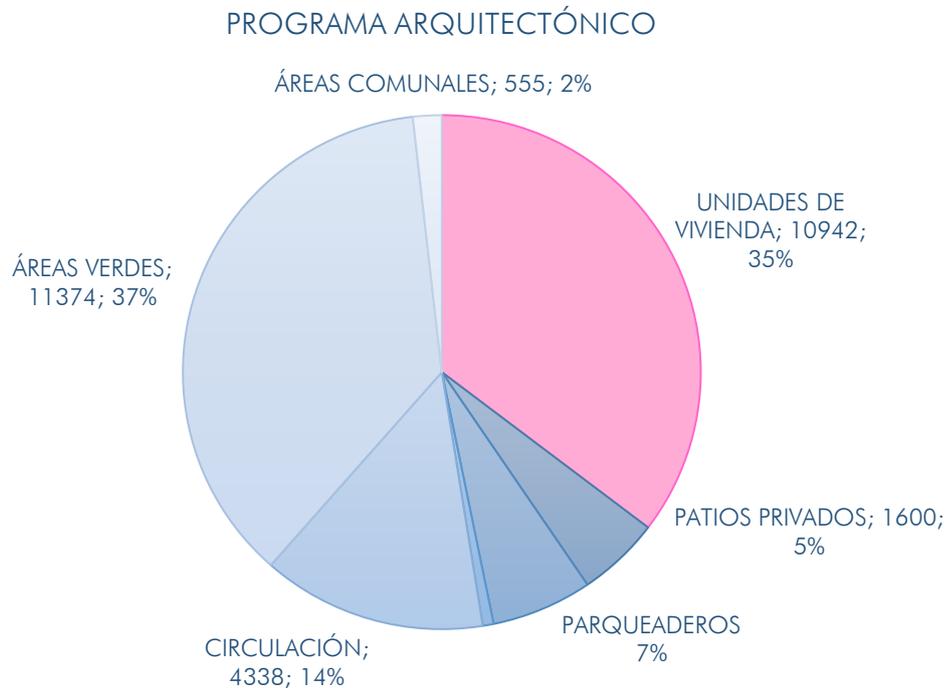
Gráfico 57 Área construida vs área libre



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

5.5.2 Propuesta Arquitectónica

5.5.2.1 Programa Arquitectónico



*Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020*

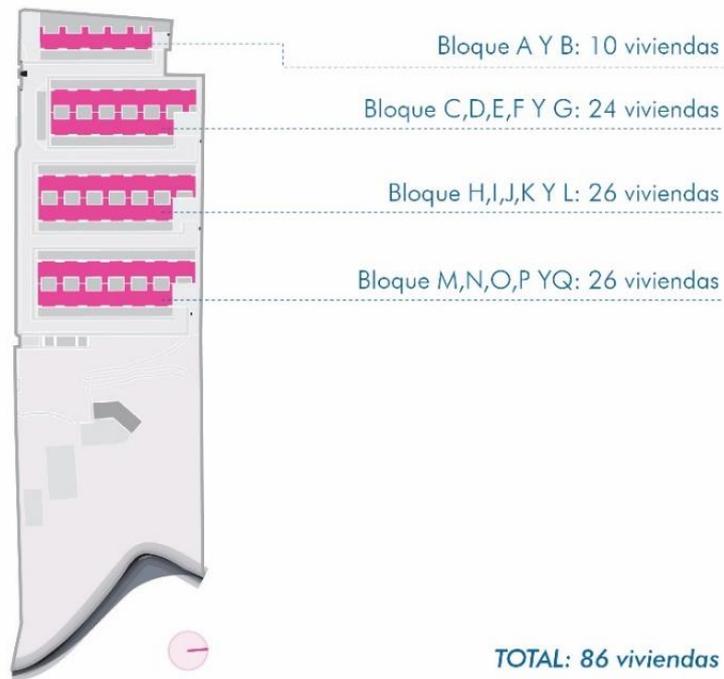
El programa arquitectónico del proyecto está compuesto por los siguientes espacios:

Las 86 unidades de vivienda representan el 35% del programa arquitectónico y tienen un área total de 10942 m² de construcción. Cada vivienda es de aproximadamente 129 m² y estos m² están distribuidos en dos plantas y un altillo.

Las áreas verdes públicas del proyecto son las que representan el mayor porcentaje del programa arquitectónico con un 37%. La parte que da hacia el río es la que tiene el 90% del total de las áreas verdes, en esta zona se implantan las áreas deportivas y recreacionales del proyecto, mientras que solamente el 10% de áreas verdes está en la zona de las viviendas y en este lugar únicamente se proponen jardines comunales.

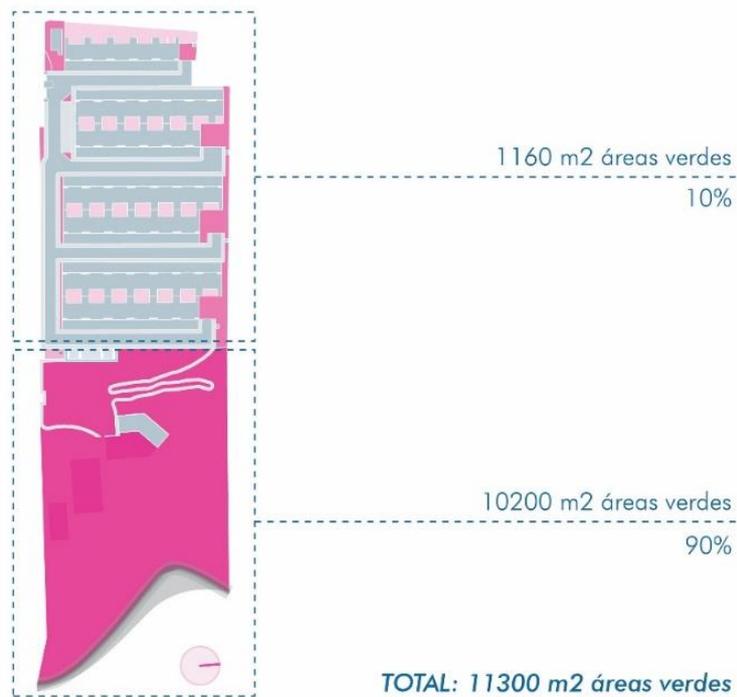
Los espacios de circulación representan el 14% del programa arquitectónico, este se divide en la circulación vehicular que es el 57% del total del área de circulación y son 2480 m² y la circulación peatonal que es el 43% restando del área total de circulación y son aproximadamente 1860 m².

Ilustración 42 Programa arquitectónico - Unidades de vivienda



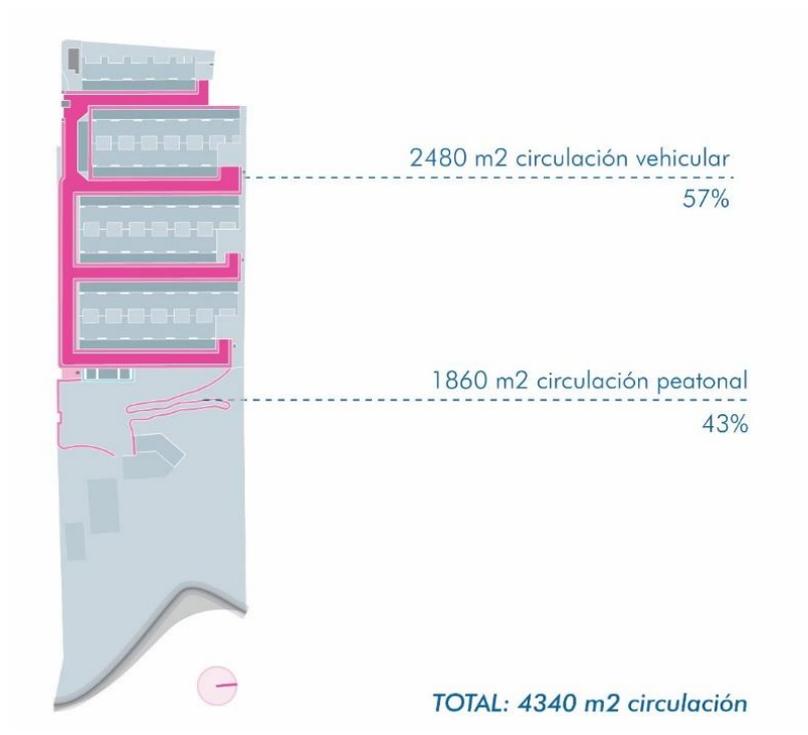
Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Ilustración 43 Programa Arquitectónico - Áreas verdes



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

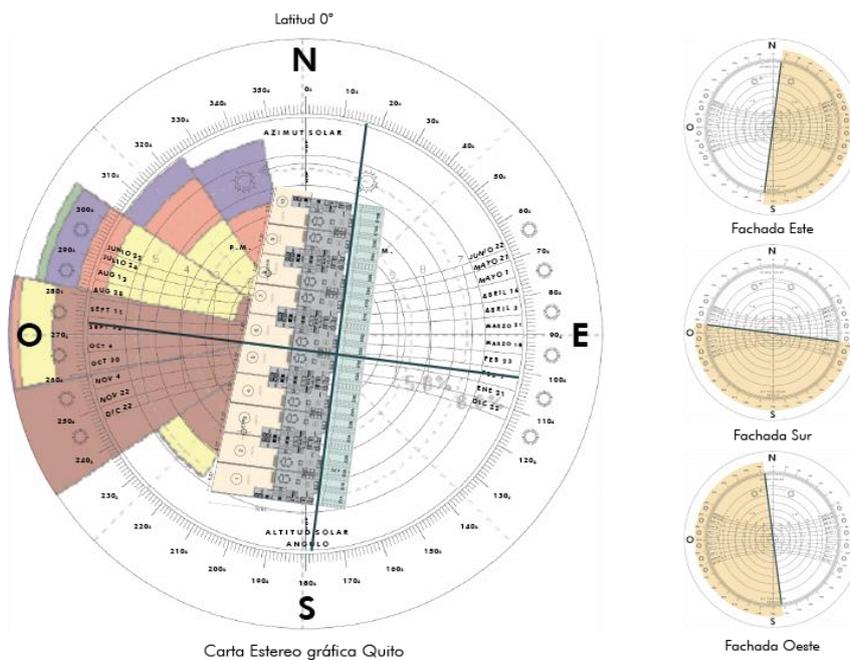
Ilustración 44 Programa arquitectónico - espacios de circulación



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

5.5.2.2 Asoleamiento y ventilación

Ilustración 45 Análisis de asoleamiento y de ventilación natural



Fuente: Romero & Pazmiño, MDMQ 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Como se puede observar en la ilustración 43 el tipo de orientación de la fachada principal Este en latitud 0° , es óptima para un proyecto ubicado en la ciudad de Quito, ya que se aprovecharía prácticamente todas las horas de sol desde el amanecer hasta el atardecer en los bloques que tienen una sola fila de viviendas y en los que son de dos filas de viviendas, la del este recibirá el sol de la mañana y las del oeste el sol de la tarde.

5.5.2.3 Visuales

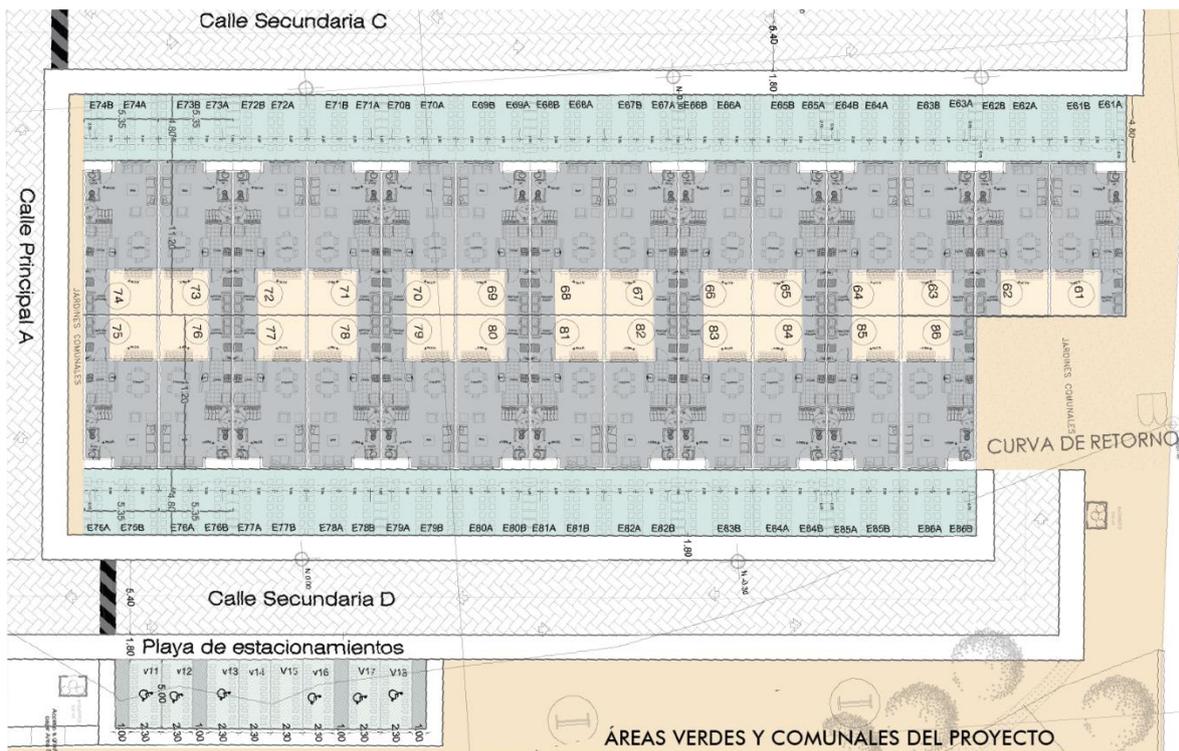
Otra de las ventajas del proyecto son las visuales que tiene hacia el occidente de la capital, este privilegio es por la pendiente que da hacia las áreas verdes, áreas comunales del proyecto y el Río monjas, que se convierten en un manto que acompaña a la vista de las montañas.

Ilustración 46 Visuales



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Como se evidencia en el corte la zona de las áreas comunales es parte del paisaje que conforma las visuales más importantes del proyecto, por esta razón en la importancia del diseño paisajístico que debe concordar con la propuesta de las viviendas.



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

5.5.2.5 Fachada principal

Ilustración 50 Análisis de Fachada (imagen referencial)



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La fachada frontal de las casas es la fachada principal del proyecto, ya que conforma la mayoría de su paisaje urbano. Esta fachada tiene un volado de 1 m en la segunda planta, esto disminuye el ingreso de la luz a las áreas de la planta baja, por lo tanto, los ventanales de PB deberían ser de la mayor dimensión posible. La composición de la fachada tiene demasiado peso sobre todo en la segunda planta ya que además del volado las viviendas son adosas. La tercera planta que se retrae para generar el espacio de la terraza genera un juego de profundidades atractivo a la vista.

5.5.2.6 Áreas comunales

Tabla 19 Áreas comunales

AMENITIES	
ESPACIO	ÁREA m ²
ÁREAS VERDES	9683
JARDINES COMUNALES	1166
JUEGOS INFANTILES	200
CANCHAS	524
PISCINA	90
SALÓN COMUNAL	165
ZONA BBQ	12
BAÑO DE VAPOR	9
GIMNASIO	72
TERRAZA COMUNAL	1380

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

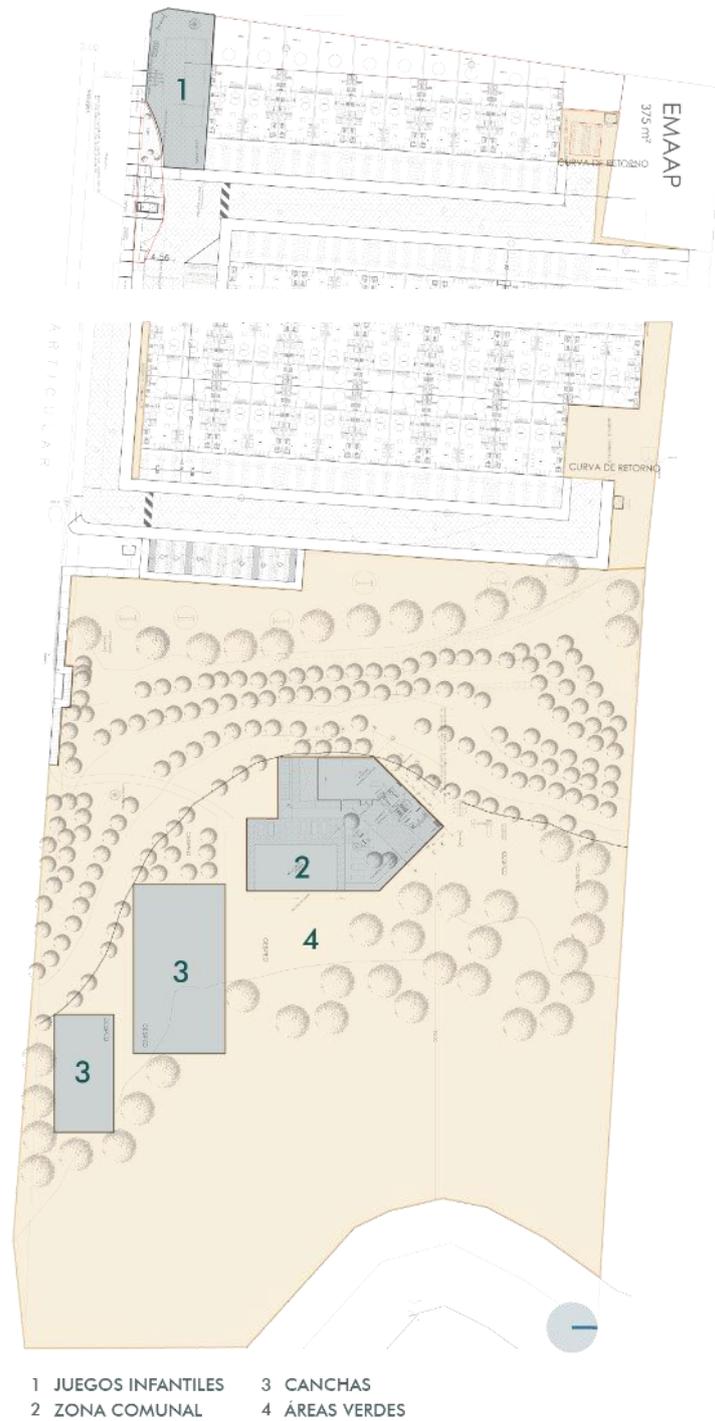
El proyecto cuenta con amplias y diversas áreas comunales, que incluyen juegos infantiles, piscina temperada, salón comunal con parea BBQ, baños de vapor y un gimnasio equipado, una cancha de futbol y una de vóley; todos estos espacios en una ladera que tienen una vista privilegiada.

Los juegos infantiles están ubicados cerca del ingreso del proyecto en dos de los 6 jardines comunales que se distribuyen alrededor de las viviendas.

A 20 metros del último bloque de vivienda se ubica un mirador que tiene una vista única hacia el río y las montañas de la ciudad. Descendiendo por las áreas verdes de la quebrada se llega un salón comunal de dos plantas, en la planta baja está equipado por una piscina, baterías sanitarias, zona BBQ, y un salón comunal para eventos; y en la planta

alta cuenta con un gimnasio con baterías sanitarias y terrazas abiertas. Descendiendo un poco más se ubican dos canchas una de fútbol sala y otra de voleibol.

Ilustración 51 Ubicación áreas comunales



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Ilustración 52 Áreas comunales piscina - espacio interno



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

En el lado del río es factible construir unas plataformas donde se asientan las áreas comunales y recreativas del proyecto, considerando los 50 metros de distanciamiento con el río.

Esta afectación natural se convierte en paisaje natural del proyecto donde convive el ser humano con la naturaleza único del sector.

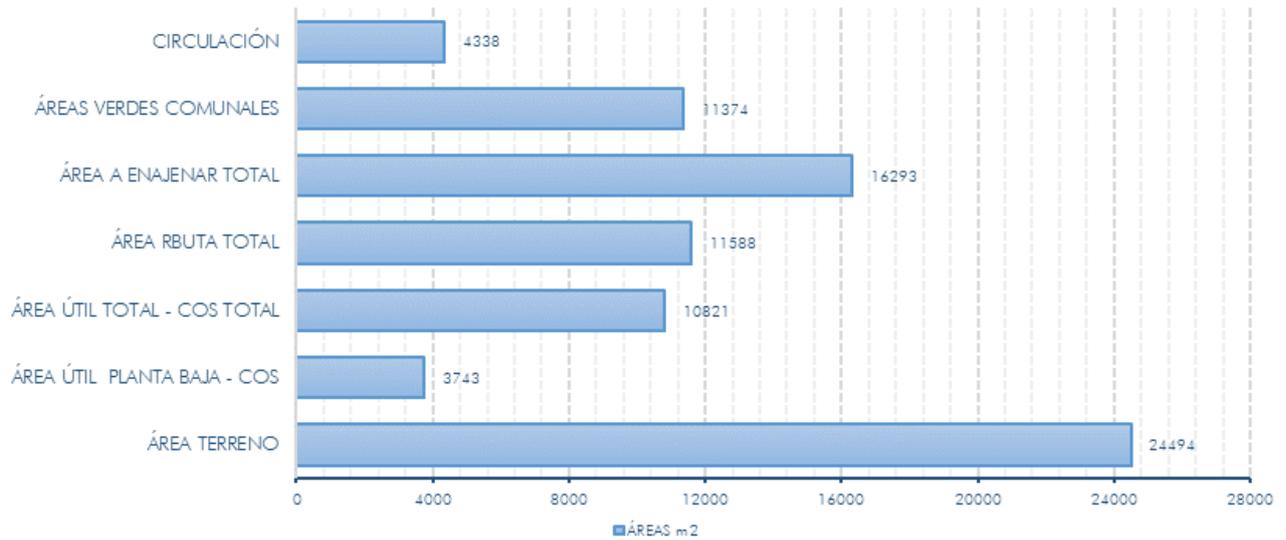
Ilustración 53 Áreas comunales



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

5.5.2.7 Resumen general de áreas

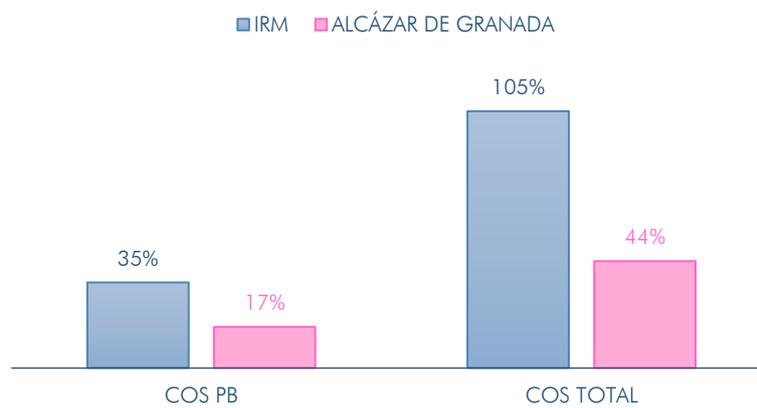
Gráfico 58 Áreas generales del proyecto



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El COS total del proyecto es de 10820 m² y representa el 44% del tamaño total del terreno, este índice es bajo en comparación a la normativa del terreno que permite un COS total de 105%.

Gráfico 59 COS Proyecto - COS IRM

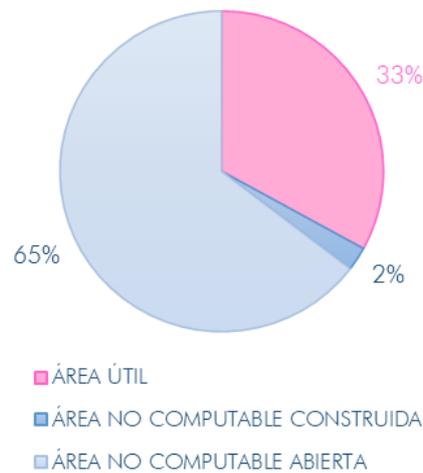


Fuente: Romero & Pazmiño, MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El área bruta total construida es de 11590 m², mientras que el área total a enajenar es de 16290 m², de los cuales el 69% es área construida y el 41% área abierta destinada a parqueaderos y jardines. El área útil o computable representa el 33% de lo construido,

mientras que el área no computable es el 67% en el que solo el 2% es de áreas construidas y el 65% son áreas abiertas.

Gráfico 60 Lo Construido

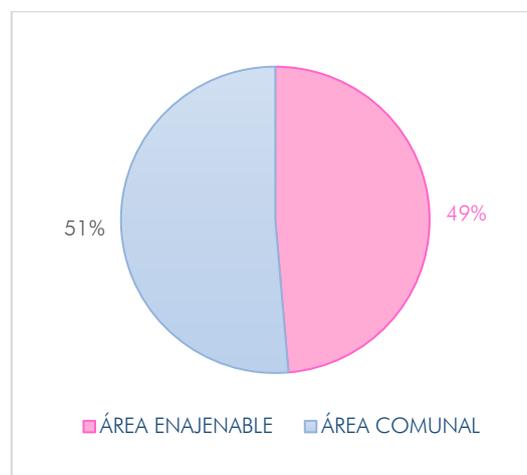


Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

De las áreas no computables abiertas las áreas verdes y recreativas representan el 55%, las áreas de circulación un 21%, patios y terrazas de las viviendas un 13%, los estacionamientos un 10% y un 1% de otras áreas.

EL área enajenable o vendible representa el 49% de lo construido y las áreas comunales un 51%. Del área enajenable el 69% es área construida de las viviendas y el 31% corresponde a patios, terrazas y estacionamientos.

Gráfico 61 Área vendible y área comunal



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

5.6 Análisis de la unidad habitacional

Las unidades de vivienda son de 130 m² de área útil en 3 plantas. El área de los espacios corresponde a la demanda del mercado al igual que la cantidad de estacionamientos y el patio. A continuación, se realizará un análisis de la distribución interna de los espacios interiores.

Casa tipo

Ilustración 54 Planta baja y planta alta casa tipo



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La casa tipo está compuesta en la planta baja por los siguientes espacios: 2 estacionamientos descubiertos frente a la vivienda, una sala-comedor y una cocina distribuidas en estilo americano que se complementa con un mesón para el desayuno y un medio baño para el área social. En el área del jardín tiene una zona cubierta para el área de máquinas.

La segunda planta está conformada por un hall que conecta a los tres dormitorios, el dormitorio master da hacia la fachada principal o frontal y tiene un baño completo y un walking closet, mientras que los otros dos dormitorios dan a la fachada posterior (jardín), cada uno tiene su propio closet y comparten un baño completo.

Tabla 20 Áreas planta baja y planta alta casa tipo

ÁREAS PLANTA BAJA Y PLANTA ALTA CASA TIPO			
ESPACIO	REQUERIMIENTO m ²	PROPUESTA m ²	CUMPLIMIENTO %
PB			
SALA – COMEDOR	16.00	26.38	165%
COCINA	6.50	7.26	112%
BAÑO SOCIAL	2.50	2.90	116%
LAVADO SECADO	3.00	5.27	176%
ESTACIONAMIENTOS (U)	1.00	2.00	200%
JARDÍN	12.00	17.40	145%
PA			
DORMITORIO MASTER	9.00	10.38	115%
DORMITORIO 2	8.00	9.00	113%
DORMITORIO 3	7.00	8.29	118%
BAÑO MASTER Y CLOSET	2.50	6.85	274%
BAÑO COMPARTIDO	2.50	2.90	116%

Fuente: Romero & Pazmiño, MDMQ, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El altillo o tercera planta tiene dos opciones, la primera opción está compuesta en la parte interna por un hall de juegos, una zona de estudio y una sala de estar, que se envuelven en un mismo espacio y que dan hacia la fachada posterior y hacia una terraza que se ubica en la fachada frontal. Esta opción se adapta a las necesidades que existen hoy en día por la modalidad de teletrabajo que deben realizar los profesionales por la pandemia de COVID 19.

La segunda opción para el altillo está conformada por un dormitorio master, con baño completo y walking closet que dan hacia la fachada posterior y una sala de estar, que da hacia la terraza que se ubica en la fachada frontal.

Ilustración 55 Altillo opción 1 y 2 casa tipo



ÁREAS ALTILLO OPCIÓN 1 Y 2 CASA TIPO			
ESPACIO	REQUERIMIENTO m ²	PROPUESTA m ²	CUMPLIMIENTO %
OPCIÓN 1			
ESTUDIO	9.00	26.50	294%
TERRAZA	14.00	15.85	113%
OPCIÓN 2			
DOMITORIO MASTER	9.00	10.30	114%
BAÑO MASTER Y CLOSET	2.50	6.70	268%
TERRAZA	14.00	15.85	113%

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

5.6.1 Acabados

Los acabados propuestos para el interior del proyecto corresponden al segmento del mercado y a características semejantes analizadas en el capítulo anterior.

Ilustración 56 Imagen cocina casa modelo



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

Ilustración 57 Imagen sala de estar casa modelo

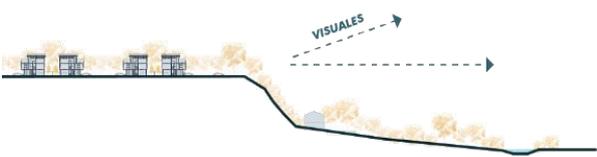
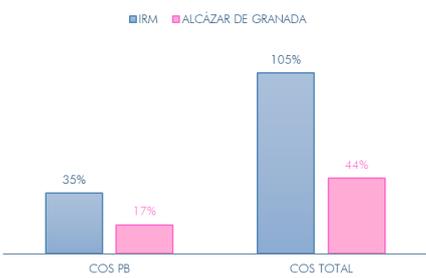


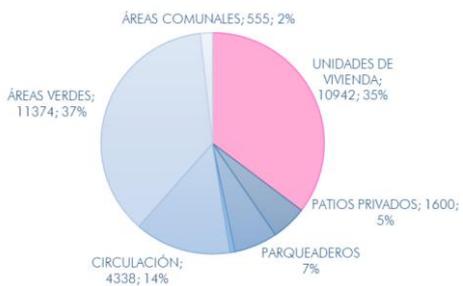
Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

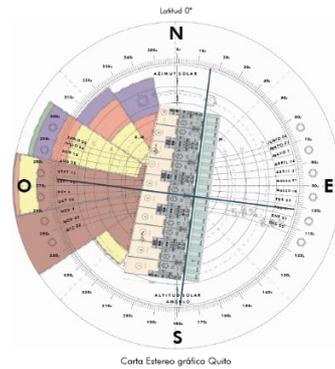
Pisos: en planta baja se utiliza baldosa de porcelanato de 50*50 cm, en la segunda y tercera planta es piso flotante de 6 mm de espesor y en los baños cerámica nacional de 31*31 cm.

Los muebles de la cocina y de los armarios son de MDP de fabricación nacional recubiertos de melamínico y para los mesones de la cocina se plantea utilizar granito. Las paredes internas utilizan pintura látex para interiores color blanco y las puertas del interior son tamboradas de fabricación nacional.

5.7 Conclusiones

ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO		
Indicador	Descripción	Imagen
Concepto	El concepto o idea generadora del proyecto es la relación entre el ser humano y la naturaleza a través de la arquitectura como un medio para habitar en armonía. Esta idea se refuerza por la existencia del río en uno de los linderos del proyecto. Uno de las desventajas de la propuesta es que las viviendas están en una zona y las áreas verdes y la naturaleza en otra, sin un elemento o diseño que las una.	
Terreno y topografía	La propuesta cumple con las regulaciones del terreno. Una de las principales afectaciones y restricciones es el retiro de 50 metros por la presencia del río Monjas.	
Cumplimiento IRM	El proyecto tiene un COS TOTAL del 44% mientras que es permitido construir hasta un 105%. Una de las principales limitantes del proyecto es la topografía.	
Cumplimiento áreas mínimas	El proyecto cumple con todas las normativas y áreas mínimas requeridas por las entidades colaboradoras.	

<p>Programa arquitectónico</p>	<p>El espacio con mayor área en el proyecto son las áreas verdes que representa un 37% y seguidas por el área construida total que representa un 35%.</p>	
--------------------------------	---	--

<p>Asoleamiento y ventilación</p>	<p>El Direccionamiento del proyecto es el correcto con respecto a la orientación del sol y las corrientes de aire principales vienen desde el oeste lo cual se debe considerar al momento de la construcción.</p>	
-----------------------------------	---	--

<p>Visuales</p>	<p>Por la pendiente pronunciada que existe hacia la quebrada el proyecto cuenta con un buen paisaje y por consiguiente unas visuales únicas.</p>	
-----------------	--	---

<p>Composición de fachadas</p>	<p>La fachada principal del proyecto está conformada por las fachadas frontales de las viviendas que son demasiado pesadas y no conforman un paisaje urbano que responda al concepto.</p>	
--------------------------------	---	--

<p>Paisaje urbano</p>	<p>Se debe considerar en el costo del diseño paisajístico y urbano del proyecto ya que es parte fundamental su proyecto arquitectónico</p>	
-----------------------	--	---

<p>Áreas comunales</p>	<p>Las áreas comunales y áreas verdes del proyecto son una las principales características del mismo. Ya que ofrece: juegos infantiles, piscina temperada, salón comunal con parea BBQ, baños de vapor y un gimnasio equipado, una cancha de futbol y una de vóley; todos estos espacios en una ladera que tienen una vista privilegiada.</p>	
------------------------	---	--

<p>Área útil vs área no computable</p>	<p>El área útil del proyecto representa el 33% del total construido, que se convierte en un indicador bajo por la cantidad de áreas verdes del proyecto</p>	<p>65% 33% 2%</p> <p>■ ÁREA ÚTIL ■ ÁREA NO COMPUTABLE CONSTRUIDA ■ ÁREA NO COMPUTABLE ABIERTA</p>
<p>Área enajenable vs área comunal</p>	<p>El área enajenable representa el 49% en relación a las áreas comunales del proyecto, en las áreas comunales están incluidas las áreas verdes.</p>	<p>51% 49%</p> <p>■ ÁREA ENAJENABLE ■ ÁREA COMUNAL</p>
<p>Casa tipo, distribución interna de los espacios</p>	<p>Las unidades de vivienda son de 130 m² de área útil en 3 plantas, con jardines de 17 m², una terraza de 12.5 m² y 2 parqueaderos descubiertos</p>	

6 COSTOS

6.1 Introducción

El dinero es una de los recursos más importantes en un proyecto inmobiliario por las grandes inversiones que representa. En el presente capítulo se realizará un análisis del costo del terreno y de los costos directos e indirectos del proyecto; para que con este análisis se determinen los indicadores del precio de m² de la construcción, se elabore un cronograma valorado y se detalle el flujo de egresos del proyecto.

6.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la viabilidad del proyecto analizando los costos del proyecto en relación a los precios del mercado y analizar la estructuración del cronograma de actividades en base a la optimización del tiempo y los recursos.

Objetivos Específicos

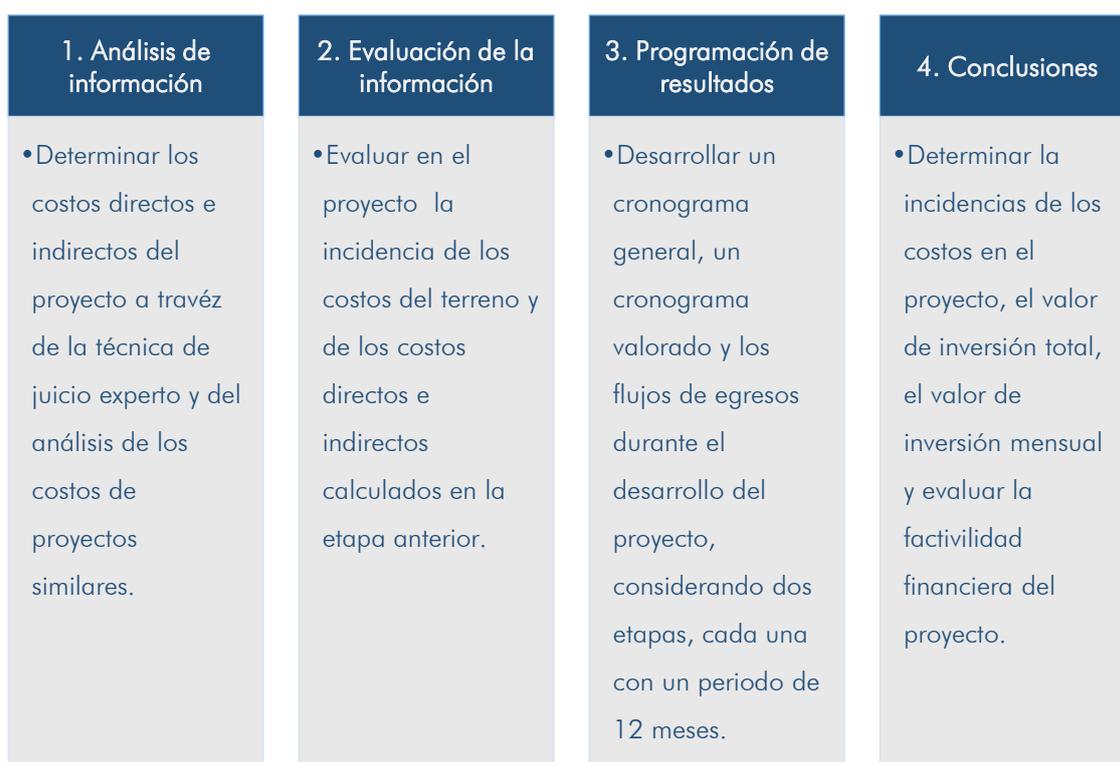
- Desarrollar un presupuesto que responda a los costos reales del mercado actualmente y compararlo con el presupuesto del promotor.
- Desarrollar un cronograma valorado que responda de la mejor forma para efectos de una máxima optimización en tiempos y recursos.
- Determinar el costo del terreno en base a los precios actuales del mercado.
- Detallar los costos directos del proyecto en base a los precios de la Cámara de la Construcción y a los rubros y cantidades de las unidades de vivienda
- Elaborar los costos indirectos del proyecto utilizando la incidencia de los precios de otros proyectos similares elaborados por el promotor.
- Determinar el precio por m² de construcción y el precio por m² del área vendible del proyecto.
- Determinar el flujo de egresos del proyecto desde la planificación hasta su cierre

6.3 Metodología

El presente capítulo se desarrolla con una metodología cuantitativa, determinando el costo del proyecto a través de la técnica de juicio de experto y el análisis de proyectos similares.

El siguiente esquema muestra el proceso del presente capítulo:

Gráfico 62 Proceso de investigación



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Se utilizarán herramientas de investigación digitales como Excel, Project, entre otras. Las fuentes utilizadas tienen un intervalo de alta confianza y son principalmente del Promotor Inmobiliario.

6.4 Costos Generales

El proyecto Alcázar de Granada tiene un costo total estimado de \$ 9.640.008 USD a agosto del 2020, donde los costos directos representan el 49%, los indirectos el 33% y el terreno el 18%, y el segmento del mercado al que está dirigido el proyecto que es clase media típica alta y media.

Tabla 21 Costos Generales Alcázar de Granada

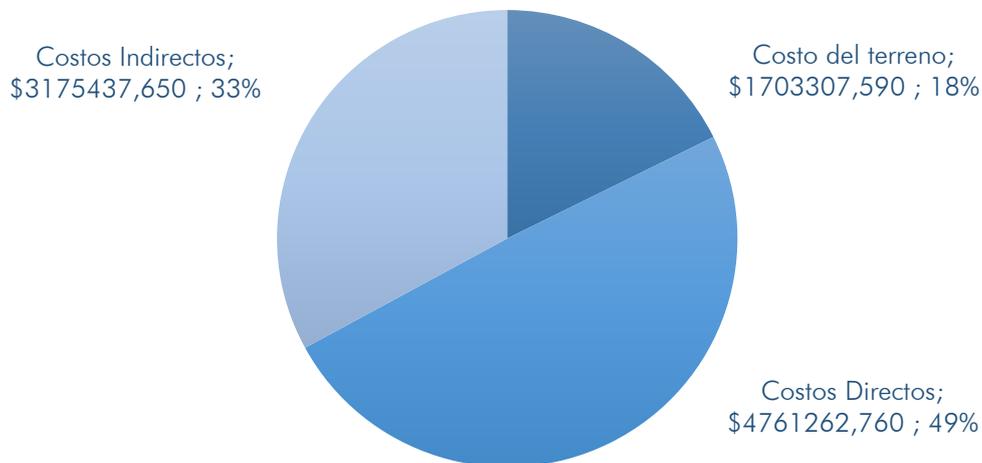
COSTOS GENERALES		
DESCRIPCIÓN	VALOR	% / COSTO TOTAL
Costo del terreno	\$ 1,703,307	18%
Costos Directos	\$ 4,761,263	49%
Costos Indirectos	\$ 3,175,438	33%
Costos Totales	\$ 9,640,008	100%

Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El costo del terreno se obtuvo de un análisis de mercado que se profundiza en el siguiente capítulo. El valor que representa el terreno de los costos del terreno es alto, y esto implica un mayor riesgo y un margen de error menor en la calidad del producto que se ofrece.

Gráfico 63 Costos Generales

COSTOS GENERALES \$ 9,640,008



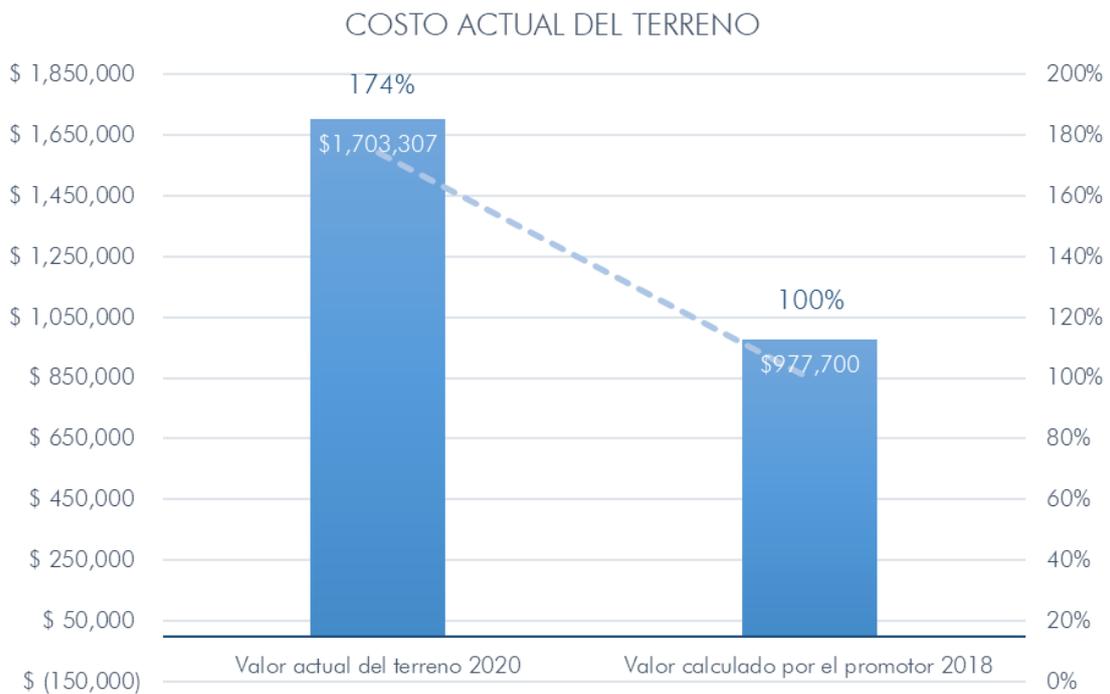
Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.5 Costo del Terreno

Para determinar el costo del terreno se utilizan 3 métodos que analizan el mercado, los márgenes de ocupación de suelo del terreno y el entorno inmediato, finalmente se saca un promedio aritmético de los resultados obtenidos para calcular el precio final del terreno.

El precio del terreno calculado por la empresa promotora para agosto del 2018 fue de \$ 977.700 USD y el precio actualmente es de \$ 1.703.307 USD, por lo tanto, para el presente caso de estudio se utilizará el precio actual del mercado, a continuación, se detalla el análisis del costo de terreno realizado.

Gráfico 64 Costo actual del terreno



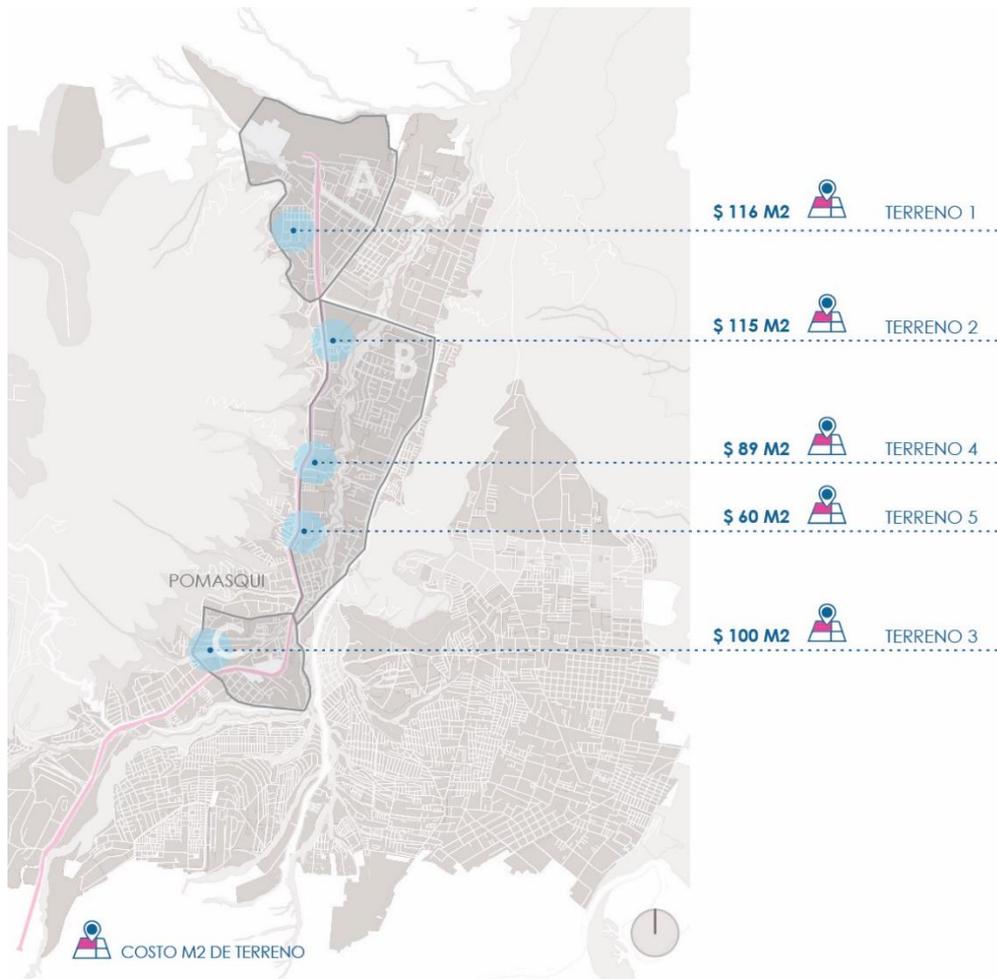
Fuente: Romero & Pazmiño, *Plusvalía, Properati*, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.5.1 Análisis por método del mercado

Este método determina el valor de una propiedad comparando los precios de otras propiedades en ventas que tengan características similares y estén ubicadas en una zona determinada.

En este caso se tomó como referencia el costo de 5 terrenos ubicados en el sector de San Antonio (A), el norte de Pomasqui (B) y el centro de Pomasqui (C) como se muestra en la siguiente ilustración.

Ilustración 58 Costo m2 de terrenos en el sector de Pomasqui



Fuente: Plusvalia.com, Properati, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Una vez seleccionados los terrenos se realiza el cálculo del precio por m² utilizando los siguientes indicadores:

Tabla 22 Cálculo del Valor del m² de terreno - Método de mercado

CÁLCULO DEL VALOR DEL M2 DE TERRENO MÉTODO DE MERCADO		
Media Aritmética	\$	96,00
Media Homogenizada	\$	77,00
Por factores	\$	56.00
Eliminación mayor menor	\$	88,00

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El promedio obtenido del análisis anterior nos da como resultado un valor por m² de **\$ 79,00 USD**, y un precio total del terreno de **\$ 1.945.870,00 USD**.

Tabla 23 Valor del m2 de terreno - Método de Mercado

CÁLCULO DEL VALOR DEL M2 DE TERRENO MÉTODO DE MERCADO	
Valor promedio del m2	\$ 79,00
Área del terreno (m2)	24.493,79
Valor del terreno	\$ 1.945.870,00

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.5.2 Análisis por método residual

El método residual analiza el IRM del terreno para considerar la factibilidad de un proyecto, no se considera un plan arquitectónico, se enfoca en los coeficientes de ocupación de suelo, en las características generales del terreno y en el valor de venta del metro cuadrado en el sector.

Tabla 24 Cálculo del m2 de terreno - Método Residual

CÁLCULO DEL VALOR DEL TERRENO MÉTODO RESIDUAL		
DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
Área de terreno	M2	24.493,79
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	\$1.050,00
Ocupación del Suelo COS	%	35%
Altura Permitida (h)	Pisos	3
K= Área Útil	%	55%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	15%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	10%
CÁLCULOS		
Área construida máxima = Área x COS x h		25.718,48
Área Útil Vendible = Área Max. x K		14.4145,16
Valor de Ventas = Área Útil x Precio Venta (m2)		\$14.852.421,91
"ALFA" I Peso del Terreno		\$2.227.863,29
"ALFA" I Peso del Terreno		\$1.485.242,19
Media "ALFA"		\$1.856.552,74
Valor del (m2) de terreno en USD		\$75,80

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El coeficiente de área útil es del 60% disminuyendo retiros y la zona de áreas verdes y quebrada que se encuentra a la orilla del río.

El rango de incidencia de los terrenos “Alfa I” y “Alfa II” son valores establecidos de terrenos en el sector, dando como resultado un valor de **\$ 75,80 USD** al precio del m2 y un valor total del terreno de \$ 1.856.552,00.

6.5.3 Análisis por método del margen de construcción

Este método analiza los posibles egresos e ingresos del proyecto con respecto a los coeficientes de ocupación del terreno, las características generales del proyecto y el mercado.

Tabla 25 Cálculo del m2 del terreno - Margen de construcción

MARGEN DE CONSTRUCCIÓN			
DESCRIPCION	UNIDAD	VALORES	%
Valor de Venta M2 Tipo (Vivienda) (VM2)	US \$	\$	1.117,00
Coeficiente de Área Útil Vendible (K)	%		55%
Costo Directo de Construcción (CD)	US \$	\$	427,38
Multiplicador Costo Total Vivienda Rango x (M)	%		112%
Área Total Construida (AT)	M2		25.718,48
Costo Total Construcción (CC)	US \$	\$	12.310.551,42
Valor de Ventas (IVV)	US \$	\$	15.800.147,88
Margen Operacional	US \$	\$	3.489.596,46 22.09%
Valor del Lote Residual	US \$	\$	1.856.552,74 11,75%
Utilidad Esperada	US \$	\$	2.182.096,17 13,8
Utilidad Real	US \$	\$	1.633.043,72 10,34%
Valor del terreno por margen	US \$	\$	1.307.500,629 8,28%
Valor del terreno m2	m2	\$	53,38

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El costo total del terreno según el análisis del margen de construcción es de \$ 1.307.500,00 USD y es equivalente a un costo de m2 de **\$ 53,38 USD**. En este análisis se consideró la utilidad esperada como factor decisivo para calcular el precio del terreno.

6.5.4 Conclusión del costo del terreno

Comparación de los métodos de valoración del terreno:

Tabla 26 Comparación de los métodos de valoración del terreno

COMPARACIÓN DE LOS MÉTODOS DE VALORACIÓN DEL TERRENO	
DESCRIPCIÓN	VALOR M2
Método de Mercado	\$ 79,44
Método Residual	\$ 75,80
Margen de Construcción	\$ 53,38
Valor promedio m2	\$ 69,54
COSTO TOTAL DEL TERRENO	
Área del terreno	24.493,79 m2
Valor promedio m2	\$ 69,54
Valor del terreno	\$ 1.703.307

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El promedio del costo del m2 del terreno es de **\$ 69,54 USD** una vez comparado los 3 métodos utilizados y el costo total es de **\$ 1.703.307,00 USD**.

6.6 Costos directos

Los costos directos son aquellos que están directamente relacionados con la obra de construcción. (El Oficial, 2020)

6.6.1 Resumen de costos directos

Tabla 27 Resumen de costos directos

RESUMEN COSTOS DIRECTOS			
COD	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	% / COSTOS DIRECTOS
A-I	VIVIENDAS	\$ 3.756.179,46	78,9%
J	URBANIZACIÓN	\$ 1.005.144,09	21,1%
	TOTAL	\$ 4.761.323,55	100%

Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Los costos directos del proyecto Alcázar de Granada son aproximadamente de \$ 4.761.300 USD, los precios unitarios se obtuvieron de la guía de precios de la CAMICON

(CAMICON, 2020) y las cantidades del cuadro de áreas presentado a la entidad colaboradora.

Los costos directos se subdividen en el costo de construcción de las 86 viviendas, que representa un 79% y el costo de la construcción de las áreas urbanizables que representa el 21%.

A continuación, se detallan los rubros más representativos del costo directo del proyecto.

Tabla 28 Resumen Costos Directos

PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS					
COD	RUBRO	PRECIOS TOTALES	INDICE \$/M ²	% / COSTO DIRECTO	% / COSTO TOTAL
A	CIMENTACIÓN	\$ 198,519.31	\$ 18.33	4.17%	2.06%
B	ESTRUCTURA	\$ 767,279.99	\$ 70.84	16.11%	7.96%
C	MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA	\$ 363,555.67	\$ 33.57	7.64%	3.77%
D	ENLUCIDOS Y MASILLADOS	\$ 478,875.99	\$ 44.21	10.06%	4.97%
E	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 167,825.30	\$ 15.50	3.52%	1.74%
F	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELEFÓNICAS	\$ 176,308.60	\$ 16.28	3.70%	1.83%
G	REVESTIMIENTO DE PISO PAREDES Y TUMBADOS	\$ 420,427.37	\$ 38.82	8.83%	4.36%
H	CARPINTERÍA DE MADERA	\$ 381,288.74	\$ 35.20	8.01%	3.96%
I	CARPINTERÍA METÁLICA	\$ 40,851.85	\$ 3.77	0.86%	0.42%
J	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 155,302.57	\$ 14.34	3.26%	1.61%
K	PIEZAS SANITARIAS	\$ 112,610.12	\$ 10.40	2.37%	1.17%
L	PINTURAS Y REVESTIMIENTOS	\$ 229,663.41	\$ 21.20	4.82%	2.38%
M	OTROS VARIOS	\$ 39,465.89	\$ 3.64	0.83%	0.41%
N	IMPREVISTOS	\$ 224,204.66	\$ 20.70	4.71%	2.33%
J	URBANIZACIÓN	\$ 1,005,144.09	\$ 69.34	21.11%	10.43%
TOTAL		\$ 4,761,323.55	\$ 416.15	100%	49.39%

Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La estructura con un 16% es el rubro con mayor incidencia de los costos directos, esto es equivalente a un promedio de \$ 767.000 USD.

Los enlucidos y masillados representan un 10% de los costos directos y es equivalente a un promedio de \$ 480.000 USD.

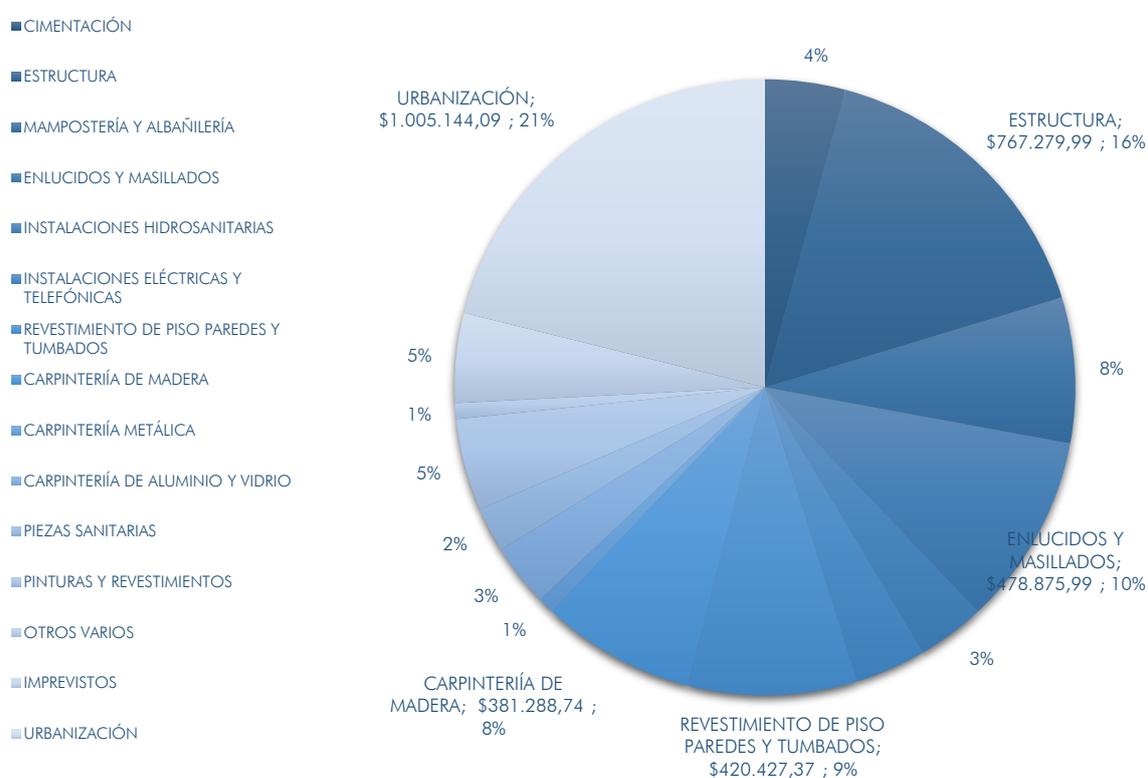
Los revestimientos de pisos y paredes representan un 9% de los costos directos y es equivalente a un promedio de \$ 420.000 USD

Finalmente, la carpintería de madera representa un 8% de los costos directos y es equivalente a un promedio de \$ 380.000 USD.

El costo de las áreas urbanizables del proyecto tiene un precio por metro cuadrado distinto a las áreas construidas, de todas formas, representa el 21% de los costos directos que es equivalente a un promedio de \$ 1.000.000 USD.

Gráfico 65 Resumen de costos directos

COSTOS DIRECTOS \$ 4.761.323



Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.6.2 Composición de costos directos de las viviendas

La siguiente tabla muestra la composición de los costos directos que son las actividades que se realizan en cada uno de los rubros principales. Los precios totales se calculan en base a la cantidad de los rubros y los precios unitarios.

Tabla 29 Desglose de costos directos

PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS						
COD	RUBRO	PRECIOS TOTALES	INDICE \$/M ²	% / COSTOS DIRECTOS	% / COSTO TOTAL	
A	CIMENTACIÓN	\$ 198,519.31	\$ 18.33	4.17%	2.06%	
A1	replanteo y nivelación	\$ 4,737.54	\$ 0.44	0.100%	0.049%	
A2	excavación con desalojo	\$ 3,365.32	\$ 0.31	0.071%	0.035%	
A3	corte con desalojo	\$ 2,118.01	\$ 0.20	0.044%	0.022%	
A4	excavación sin desalojo	\$ 327.24	\$ 0.03	0.007%	0.003%	
A5	compactación plataforma	\$ 32,591.42	\$ 3.01	0.685%	0.338%	
A6	relleno compactado (material local)	\$ 1,102.15	\$ 0.10	0.023%	0.011%	
A7	hormigón premezclado losa cimentación	\$ 67,509.32	\$ 6.23	1.418%	0.700%	
A8	contrapiso de hormigón	\$ 8,223.53	\$ 0.76	0.173%	0.085%	
A9	hormigón en cadenas patio	\$ 4,938.24	\$ 0.46	0.104%	0.051%	
A10	hierro en cimentación	\$ 29,549.55	\$ 2.73	0.621%	0.307%	
A11	viga VCB	\$ 8,973.30	\$ 0.83	0.188%	0.093%	
A12	viga V6 patio	\$ 2,406.38	\$ 0.22	0.051%	0.025%	
A13	mallado de refuerzo 5.15.15 en losa de ciment.	\$ 17,918.10	\$ 1.65	0.376%	0.186%	
A14	equipos de protección y herramientas generales	\$ 14,759.22	\$ 1.36	0.310%	0.153%	
B	ESTRUCTURA	\$ 767,279.99	\$ 70.84	16.11%	7.96%	
B1	hormigón en losa tradicional	\$ 174,302.02	\$ 16.09	3.661%	1.808%	
B2	hormigón en loseta de cubierta	\$ 42,530.74	\$ 3.93	0.893%	0.441%	
B3	hormigón en escaleras	\$ 18,453.45	\$ 1.70	0.388%	0.191%	
B4	hormigón en columnas	\$ 33,525.59	\$ 3.10	0.704%	0.348%	
B5	hormigón en gradas exteriores	\$ 6,168.78	\$ 0.57	0.130%	0.064%	
B6	hormigón en vigas de cubierta	\$ 12,173.20	\$ 1.12	0.256%	0.126%	
B7	hierro en escaleras	\$ 22,979.20	\$ 2.12	0.483%	0.238%	
B8	hierro en columnas	\$ 103,018.36	\$ 9.51	2.164%	1.069%	
B9	columna C7 patio	\$ 1,657.28	\$ 0.15	0.035%	0.017%	
B10	hierro en losas	\$ 233,607.85	\$ 21.57	4.906%	2.423%	
B11	hierro en vigas de cubierta	\$ 36,060.58	\$ 3.33	0.757%	0.374%	
B12	vigas de madera en cubierta	\$ 61,500.32	\$ 5.68	1.292%	0.638%	
B13	mallado para loseta de cubierta 4.15.15	\$ 21,302.63	\$ 1.97	0.447%	0.221%	
C	MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA	\$ 363,555.67	\$ 33.57	7.64%	3.77%	
C1	mampostería de bloque e=10 cm.	\$ 67,451.52	\$ 6.23	1.417%	0.700%	
C2	mampostería de bloque e=15 cm.	\$ 80,873.76	\$ 7.47	1.699%	0.839%	
C3	mampostería de bloque e=20cm	\$ 83,940.30	\$ 7.75	1.763%	0.871%	
C4	mampostería de pasamano	\$ 3,741.21	\$ 0.35	0.079%	0.039%	
C5	dinteles de hormigón	\$ 26,697.20	\$ 2.46	0.561%	0.277%	
C6	bordillo de ducha	\$ 5,035.63	\$ 0.46	0.106%	0.052%	
C7	caja de revisión y tapa con cerco metálico	\$ 13,725.60	\$ 1.27	0.288%	0.142%	
C8	junta entre bloque de casas	\$ 140.00	\$ 0.01	0.003%	0.001%	
C9	afeizar en terraza	\$ 2,937.10	\$ 0.27	0.062%	0.030%	
C10	colocación de cajetines	\$ 75,744.50	\$ 6.99	1.591%	0.786%	
C11	colocación caja medidor de luz	\$ 2,107.00	\$ 0.19	0.044%	0.022%	
C12	colocación caja de breakers	\$ 1,161.86	\$ 0.11	0.024%	0.012%	
D	ENLUCIDOS Y MASILLADOS	\$ 478,875.99	\$ 44.21	10.06%	4.97%	
D1	enlucido de fajas	\$ 35,959.75	\$ 3.32	0.755%	0.373%	
D2	enlucido de franjas y filos	\$ 23,558.47	\$ 2.18	0.495%	0.244%	
D3	picado para instalaciones	\$ 15,738.00	\$ 1.45	0.331%	0.163%	
D4	corchado para instalaciones	\$ 15,738.00	\$ 1.45	0.331%	0.163%	
D5	brotado en fachada lateral	\$ 846.28	\$ 0.08	0.018%	0.009%	
D6	enlucido en paredes	\$ 127,477.04	\$ 11.77	2.677%	1.322%	
D7	enlucido en tumbados	\$ 72,399.10	\$ 6.68	1.521%	0.751%	
D8	cinta gotero	\$ 920.56	\$ 0.08	0.019%	0.010%	
D9	media caña exterior	\$ 553.07	\$ 0.05	0.012%	0.006%	
D10	revocado de paredes	\$ 4,663.55	\$ 0.43	0.098%	0.048%	

D11	revocado de tumbados	\$	7,503.16	\$	0.69	0.158%	0.078%
D12	revocado de fachadas	\$	4,024.80	\$	0.37	0.085%	0.042%
D13	resane de vigas	\$	163.40	\$	0.02	0.003%	0.002%
D14	enlucido vertical exterior	\$	60,863.72	\$	5.62	1.278%	0.631%
D15	alisado de pisos	\$	39,380.73	\$	3.64	0.827%	0.409%
D16	masillado de pisos	\$	20,439.95	\$	1.89	0.429%	0.212%
D17	masillado de cubierta	\$	31,429.22	\$	2.90	0.660%	0.326%
D18	masillado de escaleras	\$	17,217.20	\$	1.59	0.362%	0.179%
E	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$	167,825.30	\$	15.50	3.52%	1.74%
E1	desagüe aguas servidas 110mm	\$	16,838.80	\$	1.55	0.354%	0.175%
E2	desagüe aguas servidas 75mm	\$	18,558.80	\$	1.71	0.390%	0.193%
E3	desagüe aguas servidas 50mm	\$	32,435.76	\$	2.99	0.681%	0.336%
E4	colectores pvc d=110 mm.	\$	12,242.10	\$	1.13	0.257%	0.127%
E5	bajantes pvc d=110 mm.	\$	14,646.40	\$	1.35	0.308%	0.152%
E6	tubería de ventilación	\$	5,207.30	\$	0.48	0.109%	0.054%
E7	instalación de llaves de paso	\$	11,094.00	\$	1.02	0.233%	0.115%
E8	salida de agua fría	\$	28,390.32	\$	2.62	0.596%	0.295%
E9	instalación de llaves de manguera	\$	2,525.82	\$	0.23	0.053%	0.026%
E10	salida de agua caliente (cu)	\$	22,016.00	\$	2.03	0.462%	0.228%
E11	extintor 10 lbs	\$	3,870.00	\$	0.36	0.081%	0.040%
F	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELEFÓNICAS	\$	176,308.60	\$	16.28	3.70%	1.83%
F1	instalaciones eléctricas y telefónicas	\$	79,980.00	\$	7.38	1.680%	0.830%
F2	instalación de piezas eléctricas	\$	96,328.60	\$	8.89	2.023%	0.999%
G	REVESTIMIENTO DE PISO PAREDES Y TUMBADOS	\$	420,427.37	\$	38.82	8.83%	4.36%
G1	fachaleta en pared	\$	26,485.86	\$	2.45	0.556%	0.275%
G2	fachaleta en terrazas	\$	29,203.02	\$	2.70	0.613%	0.303%
G3	cerámica en paredes	\$	17,709.34	\$	1.64	0.372%	0.184%
G4	cerámica en pisos	\$	67,875.50	\$	6.27	1.426%	0.704%
G5	piso flotante	\$	97,710.02	\$	9.02	2.052%	1.014%
G6	mesón de granito cocina	\$	38,210.14	\$	3.53	0.803%	0.396%
G7	Filo y contrahuella de grano lavado	\$	6,688.56	\$	0.62	0.140%	0.069%
G8	Faja de grano lavado	\$	8,199.46	\$	0.76	0.172%	0.085%
G9	Filo y contrahuella de grano lavado en anden	\$	701.80	\$	0.06	0.015%	0.007%
G10	Grano Lavado en anden	\$	1,618.86	\$	0.15	0.034%	0.017%
G11	barredera de cerámica	\$	14,620.00	\$	1.35	0.307%	0.152%
G12	impermeabilización marco de ventana	\$	7,700.00	\$	0.71	0.162%	0.080%
G13	Imperpol cubierta casa	\$	344.00	\$	0.03	0.007%	0.004%
G14	teja asfáltica (cuarto de máquinas)	\$	7,356.61	\$	0.68	0.155%	0.076%
G15	teja asfáltica	\$	96,004.20	\$	8.86	2.016%	0.996%
H	CARPINTERÍA DE MADERA	\$	381,288.74	\$	35.20	8.01%	3.96%
H1	puerta baño	\$	31,243.80	\$	2.88	0.656%	0.324%
H2	puerta dormitorio	\$	34,192.74	\$	3.16	0.718%	0.355%
H3	puerta principal con lacado	\$	103,200.00	\$	9.53	2.167%	1.071%
H4	mangón madera	\$	3,311.00	\$	0.31	0.070%	0.034%
H5	muebles de baño, cocina y closets con 2 cajoneras	\$	153,080.00	\$	14.13	3.215%	1.588%
H6	barrederas de madera	\$	46,715.20	\$	4.31	0.981%	0.485%
H7	puerta de bodega	\$	9,546.00	\$	0.88	0.200%	0.099%
I	CARPINTERÍA METÁLICA	\$	40,851.85	\$	3.77	0.86%	0.42%
I1	cerradura dormitorio	\$	4,773.00	\$	0.44	0.100%	0.050%
I2	cerradura principal	\$	4,300.00	\$	0.40	0.090%	0.045%
I3	cerrojo principal	\$	739.60	\$	0.07	0.016%	0.008%
I4	cerradura baño	\$	3,983.52	\$	0.37	0.084%	0.041%
I5	cubierta cuarto de máquinas	\$	1,399.22	\$	0.13	0.029%	0.015%
I6	bajante de aluminio	\$	2,115.75	\$	0.20	0.044%	0.022%
I7	pasamanos balcones	\$	23,540.76	\$	2.17	0.494%	0.244%
J	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO	\$	155,302.57	\$	14.34	3.26%	1.61%
J1	ventanas y puertas de aluminio	\$	144,101.93	\$	13.30	3.027%	1.495%
J2	deflectores	\$	11,200.64	\$	1.03	0.235%	0.116%

K	PIEZAS SANITARIAS	\$ 112,610.12	\$ 10.40	2.37%	1.17%
K1	lavandería	\$ 8,453.80	\$ 0.78	0.178%	0.088%
K2	inodoro	\$ 27,141.60	\$ 2.51	0.570%	0.282%
K3	lavamanos para empotrar	\$ 13,732.48	\$ 1.27	0.288%	0.142%
K4	lavamanos de pedestal	\$ 5,915.94	\$ 0.55	0.124%	0.061%
K5	lavaplatos	\$ 15,666.62	\$ 1.45	0.329%	0.163%
K6	rejilla plana 50 mm	\$ 8,935.40	\$ 0.82	0.188%	0.093%
K7	rejilla plana 75mm	\$ 11,135.28	\$ 1.03	0.234%	0.116%
K8	rejilla cúpula 75mm	\$ 3,711.76	\$ 0.34	0.078%	0.039%
K9	ducha	\$ 15,337.24	\$ 1.42	0.322%	0.159%
K10	extractor de olores "perforación"	\$ 2,580.00	\$ 0.24	0.054%	0.027%
L	PINTURAS Y REVESTIMIENTOS	\$ 229,663.41	\$ 21.20	4.82%	2.38%
L1	textura exterior	\$ 24,737.32	\$ 2.28	0.520%	0.257%
L2	estuco en tumbados	\$ 12,938.44	\$ 1.19	0.272%	0.134%
L3	pintura en tumbados	\$ 12,049.20	\$ 1.11	0.253%	0.125%
L4	chafado en tumbados	\$ 6,987.50	\$ 0.65	0.147%	0.072%
L5	estuco en paredes	\$ 66,142.64	\$ 6.11	1.389%	0.686%
L6	pintura en paredes	\$ 61,035.10	\$ 5.64	1.282%	0.633%
L7	pintura de patio	\$ 7,202.59	\$ 0.67	0.151%	0.075%
L8	Flashing patios	\$ 1,507.45	\$ 0.14	0.032%	0.016%
L9	Impermeabilización con Sika	\$ 27,583.42	\$ 2.55	0.579%	0.286%
L10	masillado media botella	\$ 8,147.43	\$ 0.75	0.171%	0.085%
L11	grano lavado en balcón	\$ 1,332.31	\$ 0.12	0.028%	0.014%
M	OTROS VARIOS	\$ 39,465.89	\$ 3.64	0.83%	0.41%
M1	desalojo de escombros	\$ 7,451.04	\$ 0.69	0.156%	0.077%
M2	buzón de correspondencia	\$ 1,126.60	\$ 0.10	0.024%	0.012%
M3	nomenclatura de casas	\$ 215.00	\$ 0.02	0.005%	0.002%
M4	encespado	\$ 5,246.83	\$ 0.48	0.110%	0.054%
M5	limpieza final	\$ 22,554.02	\$ 2.08	0.474%	0.234%
M6	remates de albañilería	\$ 1,143.80	\$ 0.11	0.024%	0.012%
M7	Perforación rebosadera 50mm	\$ 180.60	\$ 0.02	0.004%	0.002%
M8	Rejillas plásticas de ventilación	\$ 1,548.00	\$ 0.14	0.033%	0.016%
N	IMPREVISTOS	\$ 224,204.66	\$ 20.70	4.71%	2.33%
N	Imprevistos	\$ 224,204.66	\$ 20.70	4.709%	2.326%
J	URBANIZACIÓN	\$ 1,005,144.09	\$ 69.34	21.11%	10.43%
J1	PRELIMINARES	\$ 13,270.60	\$ 0.92	0.279%	0.138%
J2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	\$ 46,007.84	\$ 3.17	0.966%	0.477%
J3	MUROS DE CONTENCIÓN	\$ 37,546.09	\$ 2.59	0.789%	0.389%
J4	VÍAS, BORDILLOS, ACERAS Y GRADAS	\$ 149,259.60	\$ 10.30	3.135%	1.548%
J5	RED DE CANALIZACIÓN DE AGUAS SERVIDAS	\$ 38,702.07	\$ 2.67	0.813%	0.401%
J6	RED DE CANALIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS	\$ 14,796.49	\$ 1.02	0.311%	0.153%
J7	ACOMETIDA ALTA TENSIÓN	\$ 156,750.32	\$ 10.81	3.292%	1.626%
J8	RED DE AGUA POTABLE	\$ 26,310.01	\$ 1.82	0.553%	0.273%
J9	CONSTRUCCIONES COMUNALES	\$ 171,685.53	\$ 11.84	3.606%	1.781%
J10	BAÑOS DE VAPOR Y DUCHEROS DE 3,10 X 3,20	\$ 12,669.49	\$ 0.87	0.266%	0.131%
J11	DECORACIÓN JARDINES	\$ 74,953.47	\$ 5.17	1.574%	0.778%
J12	PISCINA 7,2 X 12,5 X 1,4	\$ 34,771.75	\$ 2.40	0.730%	0.361%
J13	CUARTO DE EQUIPOS DE PISCINA	\$ 2,543.15	\$ 0.18	0.053%	0.026%
J14	SENDERO 160 ml, RED DE CANALIZACIÓN DE AGUAS LLUVIAS, ESCALINATAS 40 ml	\$ 25,940.10	\$ 1.79	0.545%	0.269%
J15	CISTERNA, EQUIPO HIDRONEUMA, RED DE INCENDIOS	\$ 27,281.03	\$ 1.88	0.573%	0.283%
J16	CUARTO DE BOMBAS, CISTERNA OBRA CIVIL	\$ 23,304.47	\$ 1.61	0.489%	0.242%
J17	ACOMETIDA ELÉCTRICA DESDE VÍA PRINCIPAL	\$ 18,403.14	\$ 1.27	0.387%	0.191%
J18	CERRAMIENTOS PERIMETRALES	\$ 62,237.74	\$ 4.29	1.307%	0.646%
J19	CUARTOS DE BASURA	\$ 5,317.49	\$ 0.37	0.112%	0.055%
J20	GARITA, PORTÓN DE ACCESO, PUERTAS DE INGRESO Y LOGO	\$ 32,274.84	\$ 2.23	0.678%	0.335%
J21	RED TELEFÓNICA SUBTERRANEA	\$ 31,118.87	\$ 2.15	0.654%	0.323%
TOTAL		\$ 4,761,323.55	\$ 416.15	100%	49.4%

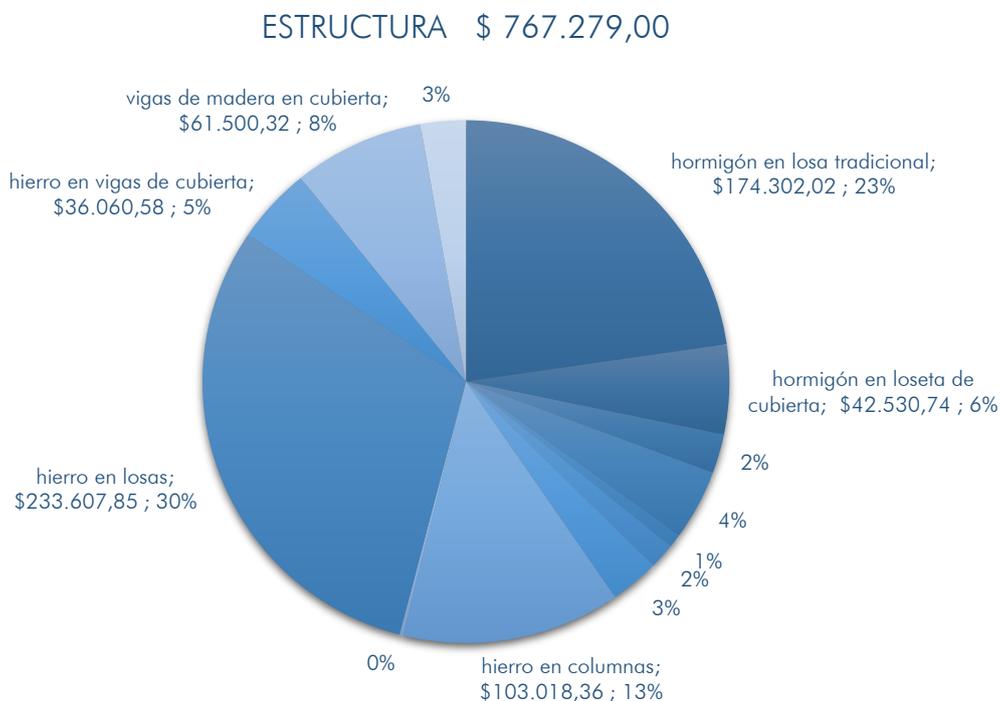
Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Dentro del paquete “Estructura”, existen 2 rubros con mayor incidencia y son:

- el hierro general que representa el 55% del costo estructural del proyecto y equivale a un promedio de \$ 420.000 USD.
- y el hormigón que representa el 37% del total del costo y equivale un promedio de \$ 287.000 USD.

Las vigas de madera para la cubierta también tienen una incidencia del 8% del costo total que es equivalente a \$61.500 USD.

Gráfico 66 Paquete de Estructuras - CD



Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020

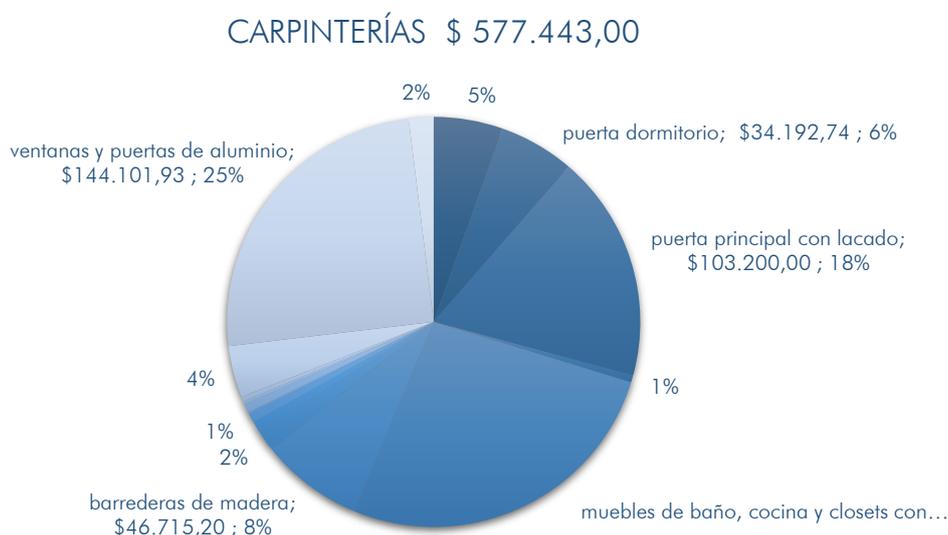
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En el paquete “Carpinterías de madera, metálicas y de aluminio y vidrio”, existen 3 rubros con mayor incidencia y son:

- los muebles de baño, cocina y closets que representa el 27% del costo de las carpinterías y equivale a un promedio de \$ 153.000 USD.
- Las ventanas y puertas de aluminio representan el 25% del costo de las carpinterías y equivale a un promedio de \$ 144.000 USD.

- Las puertas de ingreso principal a las casas representan el 18% del costo de las carpinterías y equivale a un promedio de \$ 100.000 USD.

Gráfico 67 Paquete Carpinterías - CD



Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.6.3 Composición de costos directos del área urbanizada

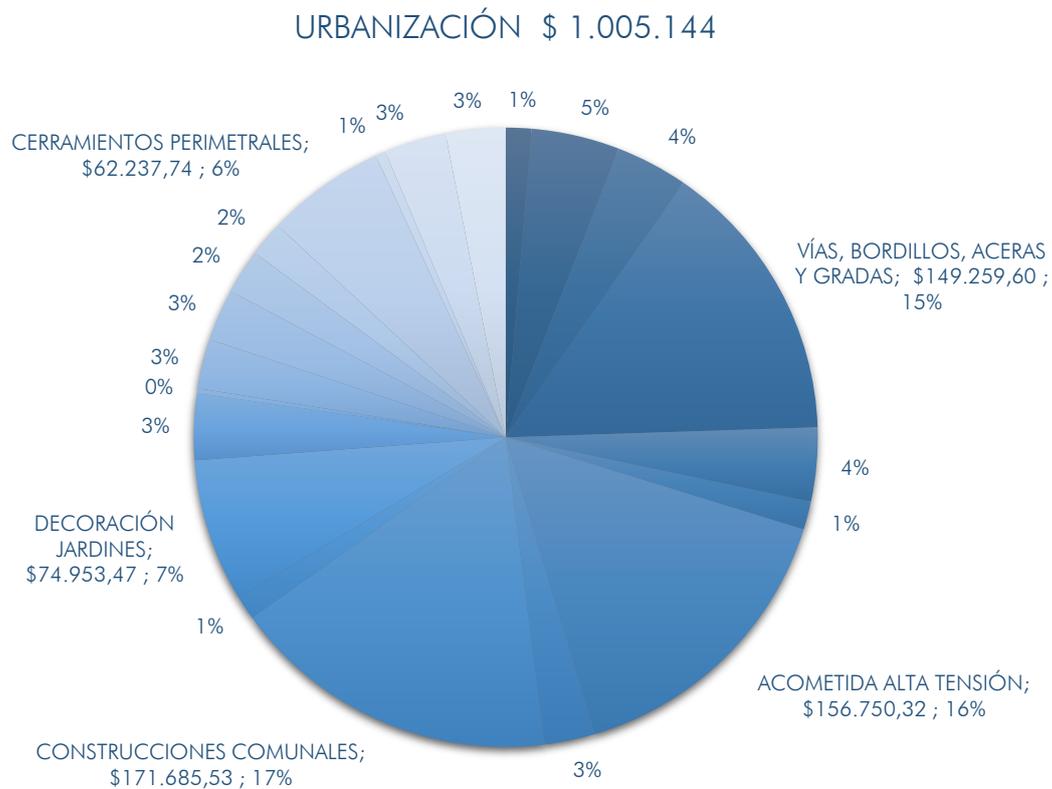
El área urbanizada es de 15000 m² y el costo por metro cuadrado es de \$ 69,34 USD lo que da como resultado un precio total de \$1.005.144 USD.

En los costos del área urbanizable existen 4 rubros con mayor incidencia y son:

- Las construcciones comunales representan el 17% del costo total de las áreas urbanizadas y equivale a un promedio de \$ 171.600 USD.
- La acometida de alta tensión representa el 16% del costo total de las áreas urbanizadas y equivale a un promedio de \$ 156.700 USD.
- Las vías, bordillos, aceras y gradas representan el 15% del costo total de las áreas urbanizadas y equivale a un promedio de \$ 149.000 USD.
- Finalmente, la decoración de jardines representa el 7% del costo total de las áreas urbanizadas y equivale a un promedio de \$ 75.000 USD.

En resumen, el costo por metro cuadrado del área total construida de viviendas es de \$346,80 que da un costo total aproximado de \$ 3.756.000 USD.

Gráfico 68 Paquete Urbanización - CD



Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El costo por metro cuadrado del área total urbanizada es de \$69,34 que da un costo total aproximado de \$ 1.005.000 USD.

Y en total el costo aproximado del proyecto es de \$ 4.761.000 USD.

Gráfico 69 Costo m2 de la vivienda y del área urbanizable

ANÁLISIS DEL COSTO POR M2 DE VIVIENDA Y DEL ÁREA URBANIZABLE			
DESCRIPCIÓN	ÁREA	COSTO / M2	COSTO TOTAL
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA DEL PROYECTO	11097,16	\$ 429,06	\$ 4.761.323,55
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA VIVIENDAS	10830,84	\$ 346,80	\$ 3.756.179,46
ÁREA TOTAL URBANIZADA	14495	\$ 69,34	\$ 1.005.144,09

Fuente: Romero & Pazmiño, CAMICON, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.7 Costos Indirectos

Son los gastos generales que permiten la ejecución de los trabajos que conciernen al proyecto. Los costos indirectos engloban: gastos administrativos, dirección técnica, organización vigilancia, transporte, imprevistos, etc. (El Oficial, 2020).

6.7.1 Resumen de costos indirectos

Los costos indirectos del proyecto Alcázar de Granada son aproximadamente de \$ 3.175.438 USD, estos se obtuvieron por el método de juicio experto utilizando un porcentaje similar de anteriores proyectos ejecutados por el promotor y en base a lo aprendido en las clases del MDI.

Tabla 30 Resumen Costos Indirectos

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS			
COD	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	% / COSTOS INDIRECTOS
2.	PLANIFICACIÓN	\$ 205.430	6,5%
8.	EJECUCIÓN	\$ 1.603.148	50,5%
9.	PUBLICIDAD Y VENTAS	\$ 948.823	29,9%
10.	TASAS E IMPUESTOS	\$ 418.036	13,2%
TOTAL		\$ 3.175.438	100%

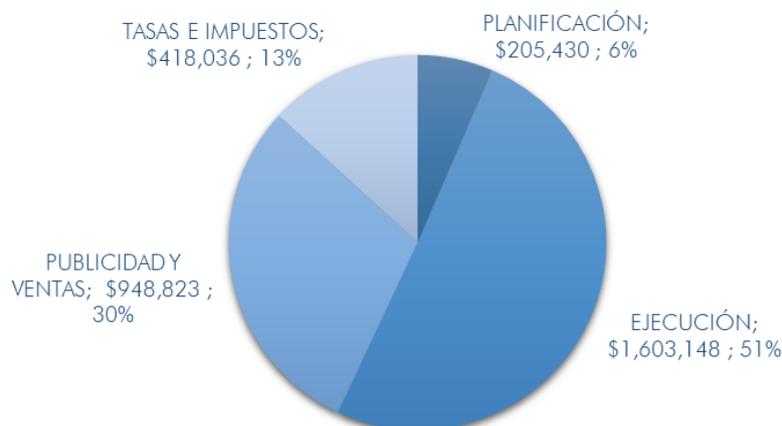
Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Los costos indirectos se subdividen en 5 partes, de las cuales tienen mayor incidencia las siguientes:

- el costo de ejecución del proyecto representa el 51% del costo indirecto total y equivale a un promedio de \$ 1.603.150 USD.
- Y el costo de publicidad y ventas representa el 30% del costo indirecto total y equivale a un promedio de \$ 950.000 USD.

El otro 17% está conformado por los costos de las tasas e impuestos y los costos de planificación.

Gráfico 70 Resumen de Costos Indirectos

COSTOS INDIRECTOS \$ 3.175.438

Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.7.2 Composición de costos indirectos

La siguiente tabla muestra la composición de los costos indirectos que son las actividades que se realizan en cada uno de los rubros principales. Los precios totales se calculan en base a la cantidad de los rubros y los precios unitarios.

Tabla 31 Desglose de Costos Indirectos

PRESUPUESTO COSTOS INDIRECTOS					
2.	PLANIFICACIÓN	UNIDAD	PRESUPUESTO	% / COSTOS INDIRECTOS	% / COSTOS TOTALES
2.	Subtotal		\$ 205,429.88	6.47%	2.13%
2.1	Proyecto Urbano Arquitectónico	%	\$ 151,605.46	4.77%	1.573%
2.2	Diseño Hidro-Sanitario	%	\$ 6,728.05	0.21%	0.070%
2.3	Diseño Eléctrico-Telefónico	%	\$ 4,485.37	0.14%	0.047%
2.4	Estudios de Suelos	%	\$ 4,485.37	0.14%	0.047%
2.5	Levantamiento Topográfico	%	\$ 4,485.37	0.14%	0.047%
2.6	Cálculo Estructural	%	\$ 8,970.74	0.28%	0.093%
2.7	Declaración propiedad horizontal	%	\$ 15,698.79	0.49%	0.163%
2.8	Fotocopias Planos y Varios	%	\$ 2,242.68	0.07%	0.023%
2.9	Diseño Interior	%	\$ 6,728.05	0.21%	0.070%
8	EJECUCIÓN	UNIDAD	PRESUPUESTO	% / COSTOS INDIRECTOS	% / COSTOS TOTALES
8.	Subtotal		\$ 1,603,148.15	50.49%	16.63%
8.1	Fiducia	%	\$ 4,036.83	0.13%	0.042%
8.2	Fiducia variable	%	\$ 101,369.33	3.19%	1.052%
8.3	Gerencia de Proyecto	%	\$ 165,070.93	5.20%	1.712%
8.4	Dirección Técnica	%	\$ 426,088.35	13.42%	4.420%
8.5	Fiscalización	%	\$ 100,472.26	3.16%	1.042%
8.6	Estructuración de cartera	%	\$ 50,236.13	1.58%	0.521%
8.7	Gasto financiero	%	\$ 447,639.79	14.10%	4.644%
8.8	Gasto Administrativo	%	\$ 308,234.53	9.71%	3.197%

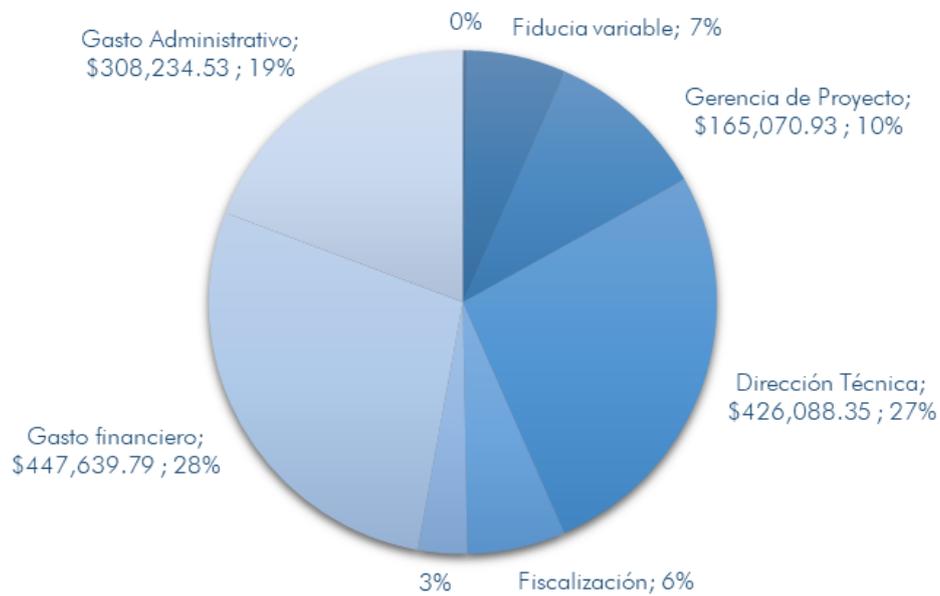
9	PUBLICIDAD Y VENTAS	UNIDAD	PRESUPUESTO	% / COSTOS INDIRECTOS	% / COSTOS TOTALES
9.	Subtotal		\$ 948,823.43	29.88%	9.84%
9.1	Dirección de Ventas	%	\$ 520,560.43	16.39%	5.400%
9.2	Promoción y Publicidad	%	\$ 360,623.64	11.36%	3.741%
9.3	Post venta	%	\$ 67,639.36	2.13%	0.702%
10	TASAS E IMPUESTOS	UNIDAD	PRESUPUESTO	% / COSTOS INDIRECTOS	% / COSTOS TOTALES
10.	Subtotal		\$ 418,036.35	13.16%	4.34%
10.1	Colegio de Arquitectos (CAE-ECP)	%	\$ 23,323.92	0.73%	0.242%
10.2	Impuestos Aprobación (Municipio)	%	\$ 13,456.11	0.42%	0.140%
10.3	Servicios	%	\$ 19,735.62	0.62%	0.205%
10.4	Seguridad	%	\$ 48,441.98	1.53%	0.503%
10.5	Impuesto Predial	%	\$ 22,426.84	0.71%	0.233%
10.6	Conexión Eléctrica	%	\$ 4,485.37	0.14%	0.047%
10.7	Conexión Telefónica	%	\$ 4,485.37	0.14%	0.047%
10.8	Conexión Agua potable	%	\$ 4,485.37	0.14%	0.047%
10.9	Gastos Legales	%	\$ 17,941.47	0.57%	0.186%
10.10	Seguro Todo Riesgo	%	\$ 25,566.60	0.81%	0.265%
10.11	Gastos Varios/Mant. Equipos Papelería	%	\$ 15,698.79	0.49%	0.163%
10.12	Mantenimientos/Alicuotas condominio	%	\$ 56,964.18	1.79%	0.591%
10.13	1.5 x Mil	%	\$ 13,456.11	0.42%	0.140%
10.14	Patente	%	\$ 19,287.08	0.61%	0.200%
10.15	Auditoria externa fideicomiso	%	\$ 8,970.74	0.28%	0.093%
10.16	Registro anual mercado de valores	%	\$ 4,485.37	0.14%	0.047%
10.17	Liquidación Fideicomiso	%	\$ 13,904.64	0.44%	0.144%
10.18	Avalúos	%	\$ 11,213.42	0.35%	0.116%
10.19	Componente inflacionario	%	\$ 89,707.37	2.83%	0.931%
TOTAL			\$ 3,175,438	100%	32.94%

Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En el apartado de "Ejecución" existen 4 actividades con mayor incidencia y son:

- La dirección técnica representa el 14% del costo de ejecución del proyecto y equivale a un promedio de \$ 426.090 USD.
- El gasto financiero representa el 14% del costo de ejecución del proyecto y equivale a un promedio de \$ 447.640 USD.
- El gasto administrativo representa el 10% del costo de ejecución del proyecto y equivale a un promedio de \$ 308.240 USD.
- La fiducia y la fiscalización representan cada una el 3% del costo de ejecución del proyecto y equivale a un promedio de \$ 100.000 USD.

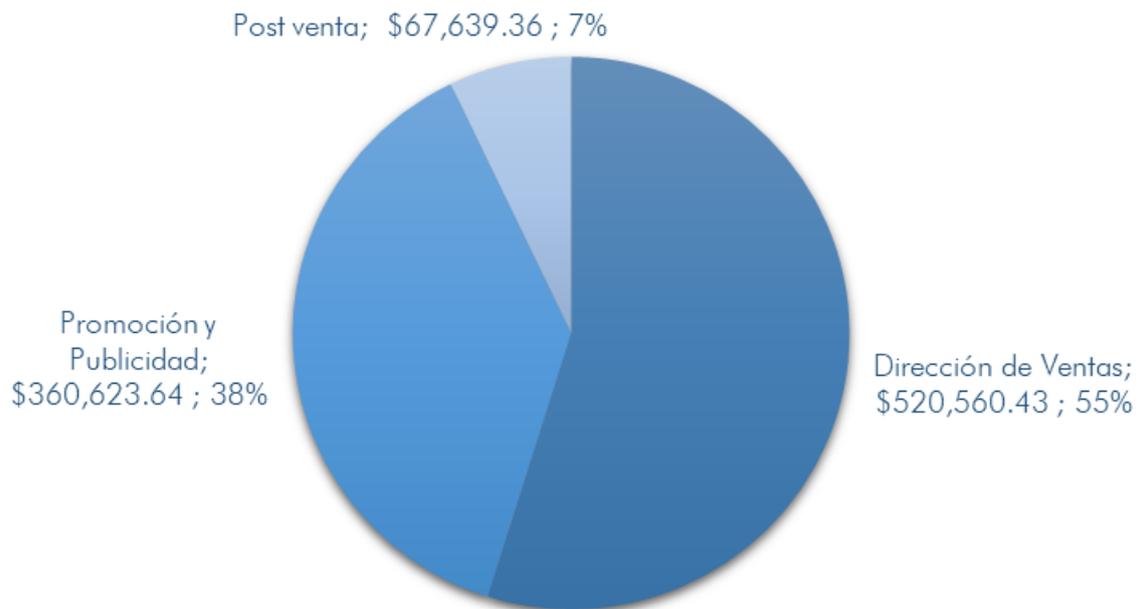
Gráfico 71 Apartado Ejecución - CI
EJECUCIÓN \$ 1.603.148



Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Gráfico 72 Apartado Publicidad y Ventas - CI

PUBLICIDAD Y VENTAS \$ 948.823



Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El apartado de "Publicidad y ventas" incide en el 30% del total de Costos Indirectos y está conformado por las siguientes actividades:

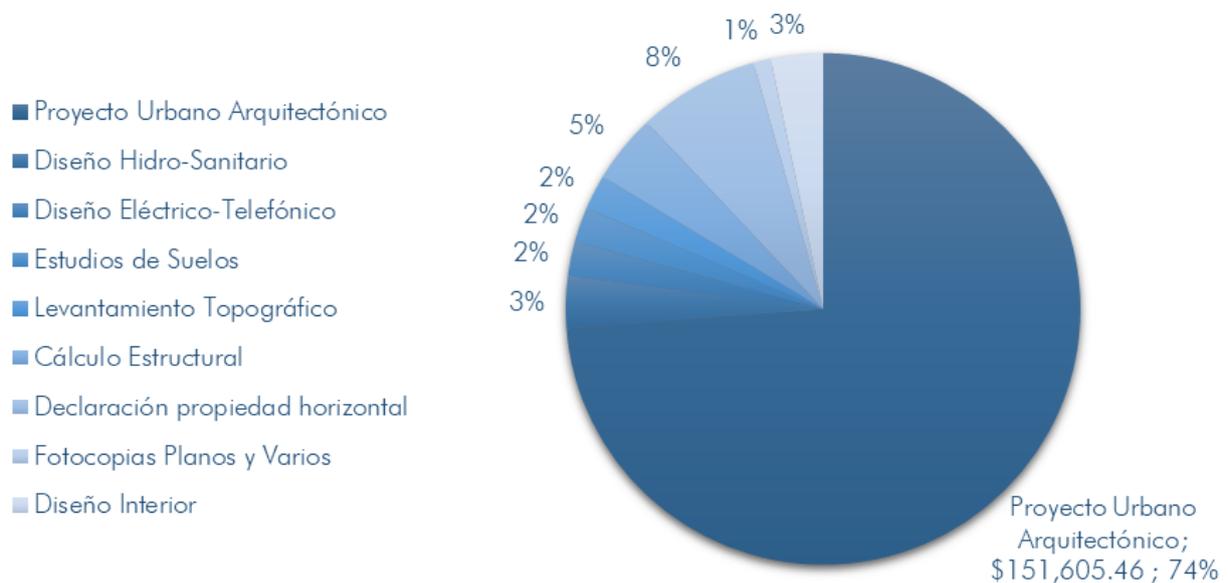
- La dirección de ventas representa el 55% del costo de publicidad y ventas y equivale a un promedio de \$ 520.560 USD.
- La promoción y publicidad representa el 38% del costo de publicidad y ventas y equivale a un promedio de \$ 360.620 USD.
- La post venta representa el 7% del costo de publicidad y ventas y equivale a un promedio de \$ 67.640 USD.

Las tasas e impuestos tienen un costo total aproximado de \$ 420.000 USD y representa el 13% del costo indirecto total y su actividad con mayor incidencia es el componente inflacionario que tiene un costo de \$ 90.000 USD

Finalmente, en la planificación el presupuesto total es de \$ 205.400 USD y la actividad con mayor incidencia es el Proyecto Urbano Arquitectónico que representa el 74% del costo total y en promedio tiene un costo total de \$ 151.000 USD.

Gráfico 73 Apartado Planificación - CI

PLANIFICACIÓN \$ 205.429



Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.8 Indicadores

Los indicadores te permiten conocer el costo directo por m² de construcción, el costo total por m² de construcción y el costo total por m² de área útil.

Tabla 32 Relación Costos por M2

RELACIÓN COSTOS POR M2				
ÁREAS		ÁREA ÚTIL	ÁREA BRUTA	ENAJENAR
		(m2)	(m2)	(m2)
		10831	11588	10942
Costo total	\$ 9,640,008	\$890	\$832	\$881
Costos directos	\$ 4,761,324	\$440	\$411	\$435
Costos indirectos	\$ 3,175,438	\$293	\$274	\$290
Costo del terreno	\$ 1,703,308	\$157	\$147	\$156

Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El costo total por m2 de área útil des \$ 890 USD, lo cual es correcto ya que el precio de venta actualmente está en un promedio de \$ 1115 USD por m2, sin tomar aun en consideración los factores hedónicos de cada propiedad.

6.8.1 Costo directo por m2 de construcción

El costo directo por m2 de construcción le permite al promotor saber el costo directo total por la construcción de las casas y la construcción del área urbanizable.

Tabla 33 Relación costos por m2 de construcción

COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN - VIVIENDAS		
Área construida total viviendas	10830.84	m2
Costo Directo total viviendas	\$3,756,179	
Costo Directo viviendas / m2	\$346.80	\$/m2

COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN - ÁREA URBANIZADA		
Área construida total	14495	m2
Costo Directo total	\$1,005,144	\$
Costo Directo área urb. / m2	\$69.34	\$/m2

COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN - ÁREA TOTAL PROYECTO		
Área construida total	11588.37	m2
Costo Directo total	\$4,761,324	\$
Costo Directo total / m2	\$410.87	\$/m2

COSTO TOTAL POR M2 DE CONSTRUCCIÓN		
Área construida total	11588.37	m2

Costo Directo + Costo Indirecto + Terreno	\$9,640,008	\$
Costo total / m2	\$831.87	\$/m2

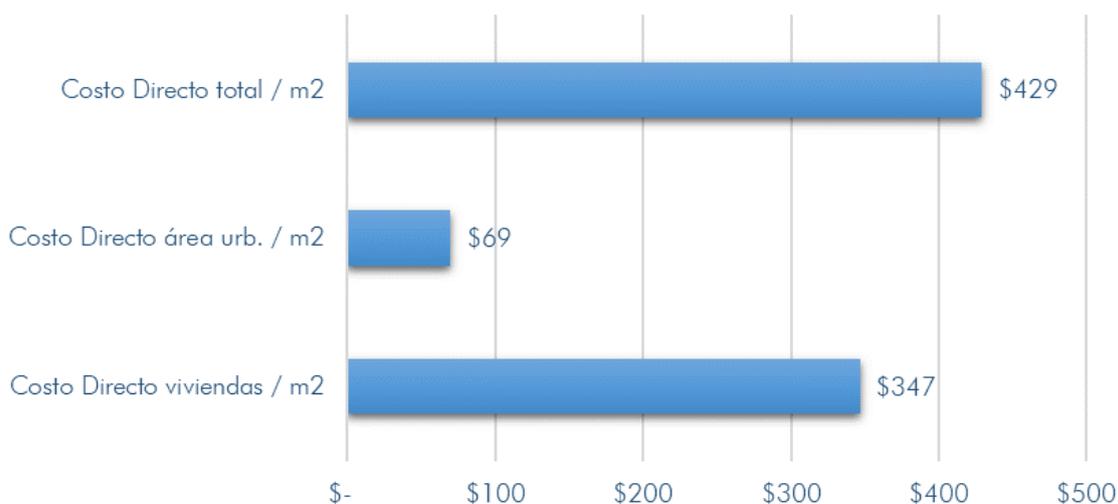
COSTO TOTAL POR M2 DE ÁREA ÚTIL		
Área útil construida total	10830.84	m2
Costo Directo + Costo Indirecto + Terreno	\$9,640,008	\$
Costo total / m2	\$890.05	\$/m2

Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El costo por m2 de construcción de viviendas es \$ 346 USD, el costo por m2 de construcción de áreas urbanizables es de \$ 69 USD, y el costo por m2 de construcción total (incluido vivienda y áreas urbanizables) es de \$429 USD.

Gráfico 74 Costo Directo por m2 de construcción

COSTO DIRECTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN \$ 4.761.323

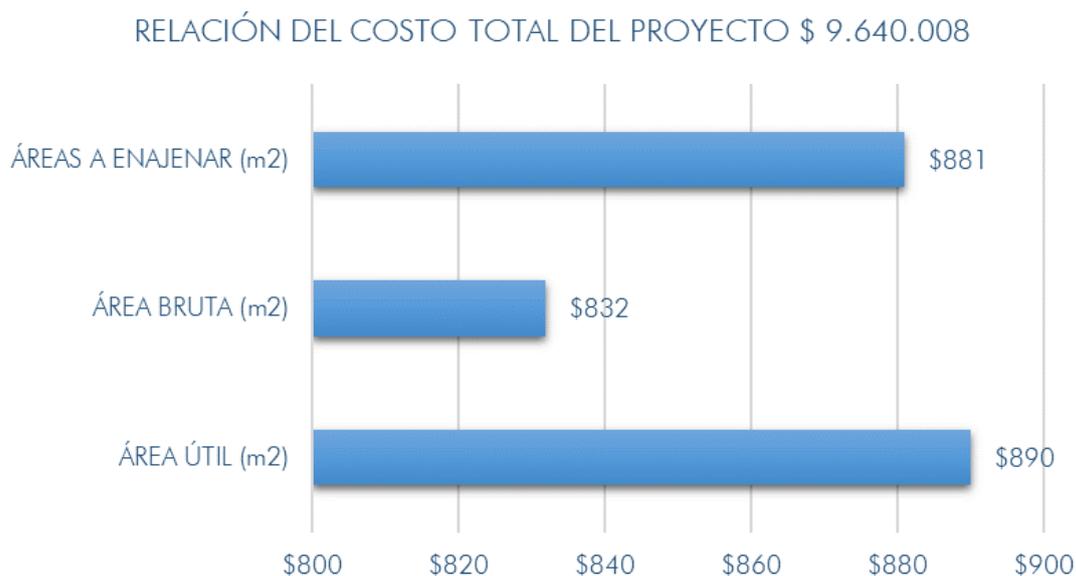


Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.8.2 Costo total por m2 de construcción

El costo total por m2 de construcción está conformado por los costos directos, costos indirectos y el costo del terreno.

Para el proyecto Alcázar de Granada el costo total por m2 de área útil es de \$ 890 USD, este costo es el que se debe tomar en consideración al momento de plantear la estrategia comercial y los precios de venta.

Gráfico 75 Relación del costo total del proyecto por m²

Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.9 Cronogramas y flujos

Con los costos totales del proyecto ahora es posible armar un cronograma general y uno valorado para tener un panorama claro de los rubros y los costos en el tiempo.

6.9.1 Cronograma General

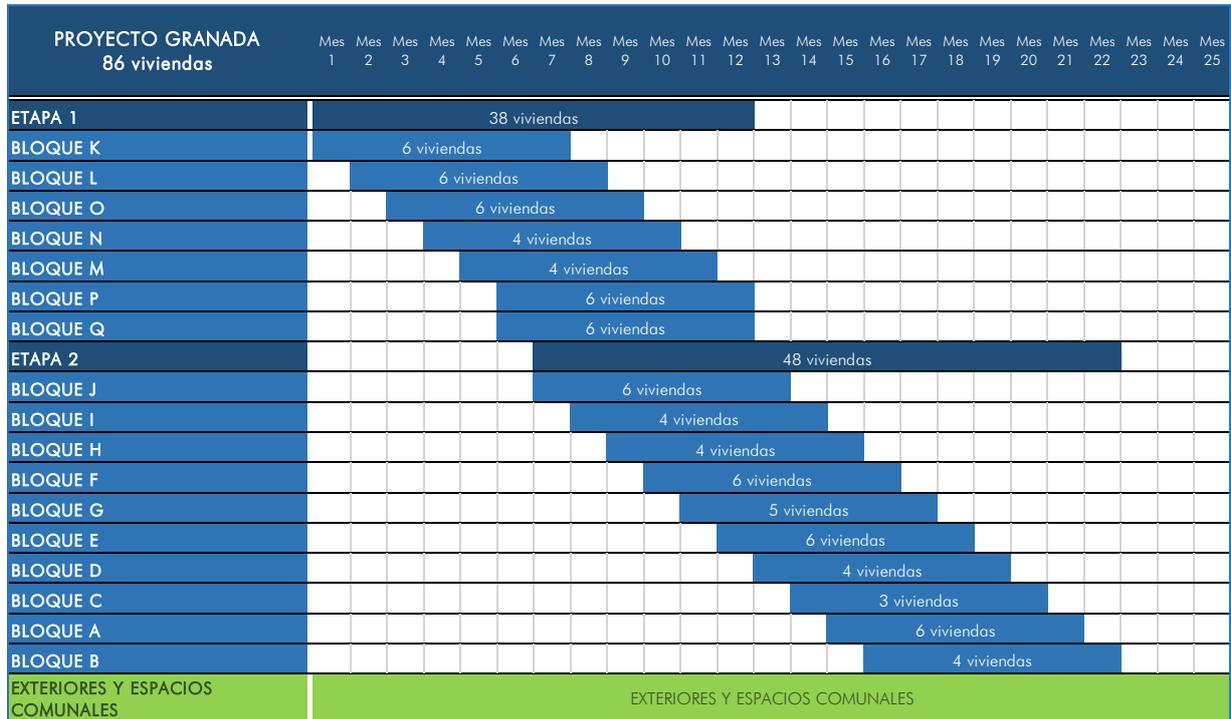
El proyecto Alcázar de Granada está programado construirse en 25 meses. Este proyecto está conformado por 86 casas, en dos etapas.

La primera etapa es de 38 viviendas y está conformada por 7 bloques de entre 4 y 6 casas. Esta etapa tarda 12 meses en construirse y cada bloque un promedio de 6 meses. Cada mes inicio la construcción de un nuevo bloque.

La segunda etapa es de 48 viviendas y está conformada por 9 bloques. Esta etapa inicio 7 meses después de la primera y tiene una duración de 15 meses.

La construcción de las casas tiene un tiempo de duración de 22 meses, iniciando cada mes la construcción de un nuevo bloque.

Gráfico 76 Cronograma General



Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.9.2 Cronograma Valorado – Costos Totales

En una inversión de \$ 9.640.000 USD es necesario saber el flujo de egresos que van a existir durante todo el proyecto. El cronograma valorado es una herramienta que detalla el costo de las actividades que fueron programadas de manera lógica durante el desarrollo del proyecto

El proyecto Alcázar de Granada que está programado de la siguiente manera: 7 meses de preventas y 25 meses para la construcción de las 86 viviendas y las áreas comunales. Como se observa en el cronograma desde el mes 1 hasta el mes 16 durante cada mes se iniciaría la construcción de un nuevo bloque de viviendas, para desarrollar este cronograma se estima que es necesario contratar 3 cuadrillas de 16 personas (13 fundidores y 13 mamposteros dependiendo la necesidad).

Tabla 34 Cronograma valorado

No.	Rubro	Cantidad	Valor	Mes-5	Mes-5	Mes-4	Mes-3	Mes-2	Mes-1	Mes0	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11	Mes12	Mes13	Mes14	Mes15	Mes16	Mes17	Mes18	Mes19	Mes20	Mes21	Mes22	Mes23	Mes24	Mes25	TOTAL	
	Descripción de Rubro	de		AGO 20						FEB 20										ENE 21																	
1	COSTOS DIRECTOS		\$ 3,756,179																																		
	ETAPA 1	38	\$ 1,550,674																																		
	BLOQUE K	6	\$ 244,843																																		
	Cimentación		\$ 15,647																																		
	Estructura		\$ 54,961																																		
	Mampostería y albañilería		\$ 25,637																																		
	Enlucidos y mampolinos		\$ 29,911																																		
	Instalaciones hidrosanitarias		\$ 11,709																																		
	Instalaciones eléctricas y telefónicas		\$ 5,580																																		
	Acabados		\$ 101,399																																		
	BLOQUE L	6	\$ 244,843																																		
	BLOQUE O	6	\$ 244,843																																		
	BLOQUE N	4	\$ 163,229																																		
	BLOQUE M	4	\$ 163,229																																		
	BLOQUE P	6	\$ 244,843																																		
	BLOQUE Q	6	\$ 244,843																																		
	ETAPA 2	48	\$ 1,971,031																																		
	BLOQUE J	6	\$ 244,843																																		
	BLOQUE I	4	\$ 163,229																																		
	BLOQUE H	4	\$ 163,229																																		
	BLOQUE F	6	\$ 244,843																																		
	BLOQUE G	5	\$ 216,520																																		
	BLOQUE D	6	\$ 244,843																																		
	BLOQUE E	4	\$ 163,229																																		
	BLOQUE C	3	\$ 122,422																																		
	BLOQUE A	6	\$ 244,843																																		
	BLOQUE B	4	\$ 163,229																																		
	OTROS		\$ 234,474																																		
	EXTERIORES Y ESPACIOS COMUNALES		\$ 1,005,083																																		
2	COSTO DEL TERRENO		\$ 1,703,308																																		
3	COSTOS INDIRECTOS		\$ 3,175,438																																		
	Planificación		\$ 205,430																																		
	Búsqueda		\$ 1,603,148																																		
	Publicidad y Ventas		\$ 948,823																																		
	Tasas e impuestos		\$ 418,036																																		
	TOTAL PRESUPUESTO		\$ 9,640,008																																		
	VALOR TOTAL MENSUAL		\$ 9,640,008	\$ 1,959,790	\$ 26,603	\$ 26,603	\$ 33,203	\$ 26,203	\$ 26,203	\$ 38,431	\$ 169,194	\$ 215,135	\$ 265,805	\$ 292,323	\$ 303,043	\$ 381,050	\$ 428,575	\$ 436,457	\$ 376,558	\$ 392,404	\$ 396,700	\$ 416,378	\$ 371,065	\$ 347,463	\$ 388,193	\$ 376,020	\$ 328,698	\$ 289,287	\$ 259,215	\$ 248,457	\$ 194,459	\$ 157,338	\$ 146,732	\$ 148,665	\$ 173,779	\$ 9,640,008	
	VALOR TOTAL ACUMULADO		\$ 1,959,790	\$ 1,986,393	\$ 2,012,995	\$ 2,046,198	\$ 2,072,401	\$ 2,098,603	\$ 2,137,034	\$ 2,306,228	\$ 2,521,363	\$ 2,787,168	\$ 3,079,491	\$ 3,382,534	\$ 3,765,584	\$ 4,192,159	\$ 4,628,616	\$ 5,005,174	\$ 5,397,579	\$ 5,794,279	\$ 6,210,656	\$ 6,581,721	\$ 6,929,185	\$ 7,317,378	\$ 7,693,397	\$ 8,022,096	\$ 8,311,383	\$ 8,570,597	\$ 8,819,054	\$ 9,013,493	\$ 9,170,832	\$ 9,317,564	\$ 9,466,229	\$ 9,640,008			
	PORCENTAJE MENSUAL		100.0%	20.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	1.8%	2.2%	2.8%	3.0%	3.1%	4.0%	4.4%	4.5%	3.9%	4.1%	4.3%	3.8%	3.6%	4.0%	3.9%	3.4%	3.0%	2.7%	2.6%	2.0%	1.6%	1.5%	1.8%	100.00%			
	PORCENTAJE ACUMULADO			20.33%	20.61%	20.88%	21.23%	21.50%	21.77%	22.17%	23.92%	26.16%	28.91%	31.94%	35.09%	39.04%	43.49%	48.01%	51.92%	55.99%	60.11%	64.43%	68.28%	71.88%	75.91%	79.81%	83.22%	86.22%	88.91%	91.48%	93.50%	95.13%	96.66%	98.20%			

Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, CAMICON, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

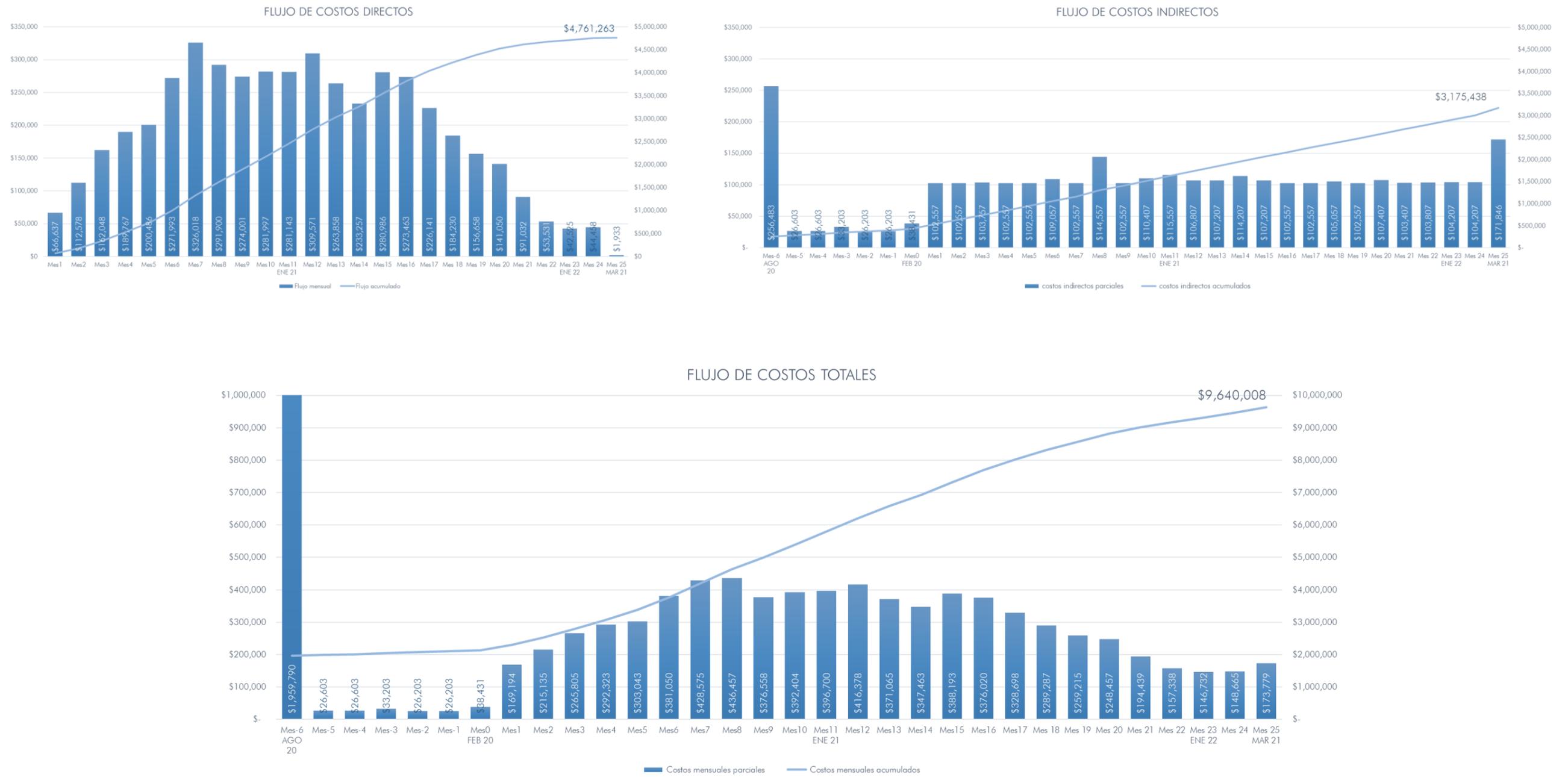
6.9.3 Flujo de costos directos, indirectos y totales

El flujo de costos directos empieza en el mes 1 que es en el que inicia la etapa de construcción del proyecto, la cual tiene una duración de 25 meses. A partir del sexto mes hasta el décimo sexto se estima un flujo de egresos por costos indirectos entre los \$ 270.000 y \$ 330.000 USD, este periodo de construcción es el más intenso ya que paralelamente se construyen varios bloques de vivienda. El mes con mayores egresos es el séptimo que se estima un valor de \$ 326,000 USD.

El flujo de los costos indirectos tiene 4 partes, la primera es la inicial en la que está estimado los costos de planificación del proyecto por un valor de \$ 256.000 USD, la segunda parte es la de preventas y tiene un periodo de duración de 7 meses, esta etapa tiene un valor aproximado de \$ 30.000 USD, la tercera parte es la de construcción que dura 25 meses y se estima un gasto mensual por costos indirectos de aproximado de \$ 100.000 USD y la cuarta parte es el cierre, en este mes y en el mes 8 los gastos se disparan un 40% porque se pretende invertir en publicidad del proyecto.

El flujo de costos totales más importantes es al inicio del proyecto con un gasto de \$ 2.000.000 USD, este valor incluye el precio del terreno, planificación y publicidad para empezar la etapa de preventas. Durante la construcción del proyecto los gastos se incrementan y mientras se avanza al cierre estos se van disminuyendo.

Gráfico 77 Flujo de costos directos, indirectos y totales



Fuente: Romero & Pazmiño, MDI, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

6.10 Conclusiones

Competencia			
Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Terreno	71,64 / m ² 17 % del costo total	El terreno se adquirió por \$ 977. 700, realizando el costo actual del mercado ascendió a \$ 1.754.000 y se puede observar un incremento del 79% del costo inicial. El presupuesto se realizó con el costo actual del mercado que representa el 17% del costo total y es un precio que está dentro un margen aceptable.	
Costos Directos	429,06 / m ² 46 % del costo total	Los costos directos tienen una participación del 46 % del coto total del proyecto y equivale a un promedio de \$ 4.761.000 USD.	
Costos indirectos	360,79 / m ² 37 % del costo total	Los costos indirectos tienen una participación del 37 % del coto total del proyecto y equivale a un promedio de \$ 3.900.000 USD. Este porcentaje es alto y los costos administrativos elevan el precio del m ² .	
Costo por m ² de construcción	\$ 939 precio m ² 	El precio por m ² del proyecto Alcázar de Granada es de \$ 939 USD, este precio se encuentra en el rango del mercado, pero muy cerca del costo de venta.	
Costo por m ² de área útil	\$ 962 precio m ² 	El precio por m ² del proyecto Alcázar de Granada es de \$ 962 USD, este precio se encuentra en el rango del mercado, pero muy cerca del costo de venta que es de \$ 1050 el m ² .	
Cronograma	7 meses de preventa + 25 meses consturcción	El tiempo establecido para la construcción es de 25 meses, es tiempo adecuado que permite construir el proyecto mientras se venden las unidades de vivienda.	

7 ESTRATEGIA COMERCIAL

7.1 Introducción

Una de los pilares fundamentales del proyecto es la estrategia comercial que se utilizará para promocionar un proyecto y vender los productos disponibles. En la actualidad el mundo en el que vivimos está excesivamente rodeado de publicidad y si no utilizas las herramientas adecuadas para promocionarte te convertirás en uno más del resto.

En el día promedio una persona está expuesta entre 3000 a 5000 anuncios publicitarios, de los que únicamente recepta menos del 10% (La República, 2018). Por esta razón, la estrategia comercial debe estar planteada al segmento de mercado adecuado, es decir, debe llegar al segmento con profundidad para obtener un fuerte impacto publicitario.

El marketing mix es un término creado por McCarthy en 1960, y que engloba los cuatro componentes básicos del marketing: producto, precio, plaza y publicidad. Estas variables se han desarrollado a lo largo de la historia y es necesario que se combinen con total coherencia para obtener óptimos resultados.

El marketing digital es otra herramienta que ha tenido un importante desarrollo dentro del campo de la publicidad. En el 2010 en medios digitales se estimaba que existían 4.5 billones de anuncios al día y la tendencia hoy es general marketing de contenidos para captar la atención de los consumidores sin vender de forma directa y utilizar la Big data para saber que quieren los clientes (Marketing Ecommerce MX, 2019).

La información del estudio de mercado, el segmento del proyecto, los precios de y el análisis de la competencia son información para realizar el análisis del marketing mix y plantear una estrategia comercial coherente.

7.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la viabilidad del proyecto analizando las estrategias comerciales que maneja actualmente el promotor y que puntos se pueden reforzar utilizando la estrategia del marketing mix y enfocandonos en el marketing digital en un cronograma que de desarrollo estrategicamente en base a las oportunidades del mercado, con el fin de diferenciarse para de mantener y mejorar la velocidad de ventas especialmente en esta momento de crisis.

Objetivos Específicos

- Desarrollar una estrategia comercial basada en el segmento objetivo del mercado al que esta dirigido el proyecto y estudiando las fortalezas y debilidades de la competencia
- Definir el producto, producto base y producto incrementado del proyecto
- Resaltar el valor agregado del proyecto en todas las estrategias comerciales implementadas.
- Definir el precio de cada una de las viviendas analizando los elementos hedónicos que las componen
- Desarrollar una forma de pago atractiva para el consumidor, siendo el centro de la estrategia el mismo cliente buscando las facilidades economicas necesarias para que cumplan su sueño de adquirir una casa.
- Definir una estrategia de publicidad de 360° fundamentada en los principios del marketing ATL y BTL para promocionar desde todos los angulos al segmento objetivo.
- Utilizar el marketing mix y el marketing digital como la principal estrategia de publicidad.
- Desarrollar un presupuesto de publicidad y ventas y un cronograma de ejecución de las estrategias comerciales
- Desarrollar un cronograma de ventas con las metas que deben cumplir la empresa y plantear un flujo de ingresos mensuales.

7.3 Metodología

El presente capítulo se desarrolla con una metodología cuantitativa, y cualitativa.

Cuantitativa para el capítulo de precios de las viviendas y para el capítulo de costos de la estrategia comercial.

Y Cualitativa para el capítulo de promoción y plaza.

El siguiente esquema muestra el proceso para el desarrollo del presente capítulo:

Gráfico 78 Proceso de investigación

1. Análisis de información	2. Evaluación de la información	3. Programación de resultados	4. Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar los estrategias comerciales utilizadas por el promotor inmobiliario y las estrategias que utilizadas por el resto de competidores para plantear una nueva estrategia comercial basada en el segmento del mercado y con las herramientas del marketing mix. 	<ul style="list-style-type: none"> • Evaluar la información obtenida y plantear mejoras a la estrategia comercial establecida actualmente. 	<ul style="list-style-type: none"> • Desarrollar un presupuesto y un cronograma de los costos de publicidad y venta conforme a las estrategias comerciales planteadas. Desarrollar un cronograma de ventas para determinar el flujo de ingresos del proyecto. 	<ul style="list-style-type: none"> • Determinar la incidencias de los costos de publicidad en el proyecto. Desarrollar un cronograma de las estrategias comerciales durante el proyecto. Determinar las metas de ventas mensuales y cuál es el flujo de ingresos del proyecto.

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

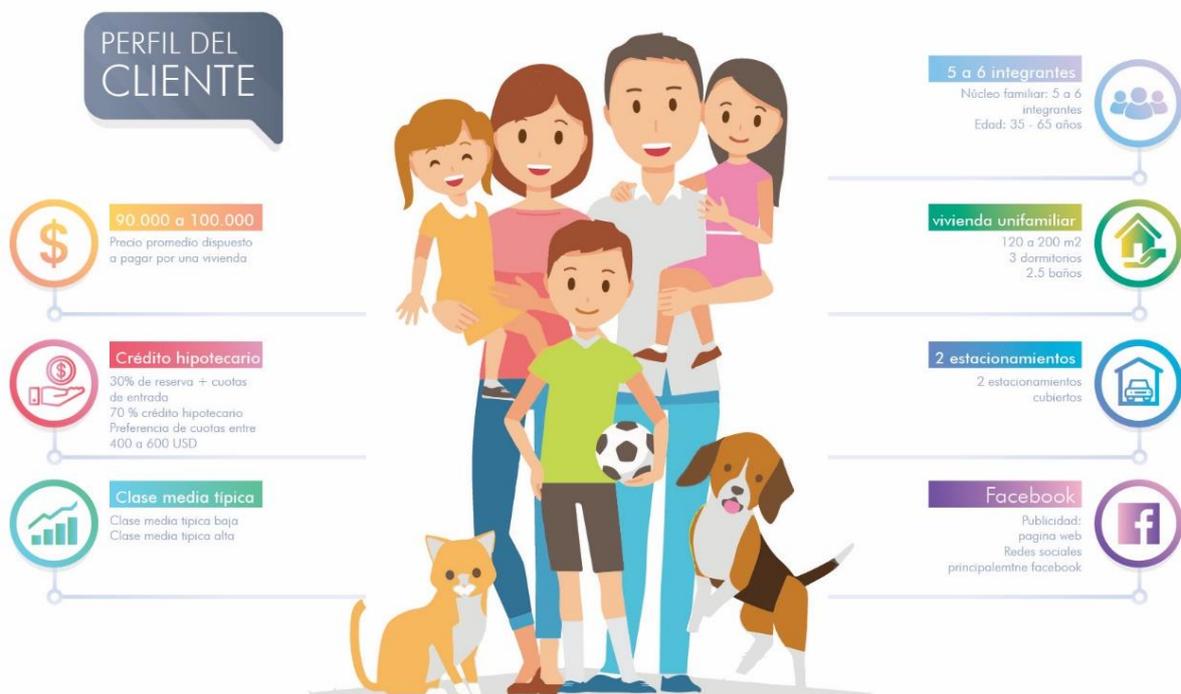
Se utilizarán herramientas de investigación digitales como Excel, Project, Adobe Ilustrador, Photoshop, entre otras para el desarrollo del contenido. Las fuentes utilizadas tienen un intervalo de alta confianza y son principalmente del Promotor Inmobiliario, Ernesto Gamboa y Asociados y del estudio de mercado realizado previamente.

7.4 Estrategia comercial

7.4.1 Segmento Objetivo

El proyecto Alcázar de Granada está ubicado en la parroquia de Pomasqui en el barrio de Santa Teresita baja, el cual se ha consolidado un lugar atractivo para segmentos de clase media típica baja y media típica alta. El proyecto se enfoque y apunta a los segmentos de clase media antes mencionados.

Ilustración 59 Perfil del Cliente



Fuente: Gamboa y Asociados, 2017

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El estudio de mercado realizado muestra que este segmento está conformado por familias de 5 a 6 integrantes que buscan una vivienda entre \$ 90.000 a 100.000 USD y que se pueden distinguir entre familias jóvenes con hijos pequeños y mascotas y familias jóvenes con hijos de 5 hasta 12 años y familias con hijos adolescentes. (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Las familias con hijos mayores no están interesadas en viviendas con 3 o 4 dormitorios, porque los hijos están próximos a salir de los hogares y el producto ya no respondería a la necesidad de este tipo de clientes.

De acuerdo con el análisis realizado, la demanda potencial calificada en Quito es alrededor de 23000 mil personas (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

7.5 Marketing Mix

El marketing mix o las 4ps engloba los 4 componentes básicos: producto, precio, plaza y promoción, para impulsar el posicionamiento y las ventas de un producto o servicio. Conocer el segmento objetivo es clave para ser efectivos en las estrategias comerciales del proyecto (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

7.5.1 Producto

7.5.1.1 Concepto del producto

El proyecto Alcázar de Granada es un conjunto residencial de casas adosadas en el valle de Pomasqui, que se desarrolla en un terreno de 24000 metros cuadrados, conformado por 17 bloques de viviendas en 4 manzanas. Todas las casas serán de 2 pisos y un altillo con una opción múltiple en el último piso entre dormitorio o sala de estar. Las casas tienen un promedio de 140 metros cuadrados de construcción, contará con 2 parqueaderos abiertos y entre 17 y 55 metros cuadrados de patio por unidad.

Las principales características del proyecto son los amenities y áreas comunales que ofrece en sus 11000 metros cuadrados de áreas verdes. Los amenities que ofrecerá el conjunto residencial son: una piscina, gimnasio, zona BBQ, salón comunal, baños de vapor, 2 canchas deportivas y más 10000 m² en áreas verdes.

Tabla 35 Viviendas Alcázar de Granada

CUADRO GENERAL DE ÁREAS - CASA ÁLCAZAR DE GRANADA			
Casa	Área construida	Área abierta	Área total
1	129,7	97,7	227,4
2	127,4	95,5	223,0
3	127,4	93,3	220,7
4	127,4	91,0	218,4
5	127,4	88,7	216,1
6	127,4	86,4	213,8
7	127,4	84,1	211,6
8	127,4	81,8	209,3
9	127,4	79,6	207,0
10	129,7	130,8	260,5
11	129,7	59,4	189,1

12	127,4	59,4	186,8
13	127,4	59,4	186,8
14	127,4	58,6	186,0
15	127,4	58,6	186,0
16	127,4	58,6	186,0
17	127,4	58,6	186,0
18	127,4	58,6	186,0
19	127,4	58,6	186,0
20	127,4	58,6	186,0
21	127,4	58,6	186,0
22	127,4	58,6	186,0
23	129,7	58,6	188,3
24	129,7	58,6	188,3
25	127,4	58,6	186,0
26	127,4	58,6	186,0
27	127,4	58,6	186,0
28	127,4	58,6	186,0
29	127,4	58,6	186,0
30	127,4	58,6	186,0
31	127,4	58,6	186,0
32	127,4	58,6	186,0
33	127,4	58,6	186,0
34	129,7	58,6	188,3
35	129,7	58,6	188,3
36	127,4	58,6	186,0
37	127,4	58,6	186,0
38	127,4	58,6	186,0
39	127,4	58,6	186,0
40	127,4	58,6	186,0
41	127,4	58,6	186,0
42	127,4	58,6	186,0
43	127,4	58,6	186,0
44	127,4	58,6	186,0
45	127,4	58,6	186,0
46	127,4	58,6	186,0
47	127,4	58,6	186,0
48	129,7	58,6	188,3
49	129,7	58,6	188,3
50	127,4	58,6	186,0
51	127,4	58,6	186,0
52	127,4	58,6	186,0
53	127,4	58,6	186,0
54	127,4	58,6	186,0
55	127,4	58,6	186,0
56	127,4	58,6	186,0
57	127,4	58,6	186,0

58	127,4	58,6	186,0
59	127,4	58,6	186,0
60	129,7	58,6	188,3
61	129,7	58,6	188,3
62	127,4	58,6	186,0
63	127,4	58,6	186,0
64	127,4	58,6	186,0
65	127,4	58,6	186,0
66	127,4	58,6	186,0
67	127,4	58,6	186,0
68	127,4	58,6	186,0
69	127,4	58,6	186,0
70	127,4	58,6	186,0
71	127,4	58,6	186,0
72	127,4	58,6	186,0
73	127,4	58,6	186,0
74	129,7	58,6	188,3
75	129,7	58,6	188,3
76	127,4	58,6	186,0
77	127,4	58,6	186,0
78	127,4	58,6	186,0
79	127,4	58,6	186,0
80	127,4	58,6	186,0
81	127,4	58,6	186,0
82	127,4	58,6	186,0
83	127,4	58,6	186,0
84	127,4	58,6	186,0
85	127,4	58,6	186,0
86	129,7	58,6	188,3

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.1.2 Producto básico

El producto básico es la utilidad que cumple un producto y las necesidades básicas que este busca satisfacer (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

En el caso de Granada este proyecto busca satisfacer la necesidad básica proveyendo a los futuros cliente de una vivienda con espacios privados, cómodos y amplios.

7.5.1.3 Producto real

El producto real busca enseñar las características particulares que definen el producto y que lo diferencian de la competencia. En un proyecto inmobiliario y específicamente en el mercado que se ubica el proyecto las principales características que

se valoran son: la calidad del producto, diseño, materialidad, ubicación, precio, respaldo y garantías. (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020)

El producto real en Granada son casas adosadas de dos pisos y un altillo con un tamaño entre los 127 y 130 metros cuadrados de área útil, con terrazas, jardines privados entre los 17 a 90 metros cuadrados y 2 estacionamientos.

El precio base considerado es de \$ 1015 dólares por metro cuadrado e incluye las áreas abiertas privadas que van 60 a 100 metros cuadrados. Este precio está dentro del rango de los precios de la competencia en el sector. Y el precio de las viviendas irán ascendiendo mientras avanza el proyecto desde los \$ 129.000 hasta los \$ 138.000 USD.

Una de las principales ventajas del proyecto es la ubicación, que está cerca de av. Principales como la Córdoba Galarza y la Simón Bolívar, está cerca de centros recreativos, centro comerciales y centros de salud, permitiendo a los compradores vivir en un lugar con ubicación estratégica, rodeado de paisajes naturales, seguro y tranquilo, al norte de Quito.

Los acabados del proyecto son de buena calidad enfocados a la clase social a la que está dirigida el proyecto, el sistema estructural es el tradicional de hormigón armado que es el preferido por los potenciales clientes según el análisis de mercado.

El diseño de las casas es moderno y va acorde con las tendencias actuales de la ciudad. Las áreas comunales del proyecto son uno de los principales atractivos del proyecto, además está la seguridad que brinda el conjunto privado.

7.5.1.4 Producto Incrementado

El producto incrementa señala las características especiales que diferencian al producto del resto de la competencia dándole un valor agregado que satisface una necesidad específica del cliente.

En un mercado agresivo y bastante amplio como el que hay en el sector inmobiliario de la ciudad de Quito, es fundamental diferenciarse de los demás para quedar en la mente de los consumidores a través de una propuesta atractiva.

Las principales características que definen el producto incrementado del proyecto son: las Garantías que brindan la empresa promotora por su trayectoria y Certificaciones Internacionales, la ubicación y accesibilidad del sector, la seguridad que brinda el proyecto

y las formas de financiamientos y el asesoramiento que se suman al seguro de vida y desempleo que incluye el proyecto.

Ilustración 60 Producto incrementado



Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.1.5 Posicionamiento de la Marca

Romero y Pazmiño es una empresa con 20 años de solidez y Confianza, que ha construido 35 proyectos, 7 edificios, 2500 hogares y 320.000 m².

Su trayectoria y el cumplimiento con sus clientes les ha permitido alcanzar una Calificación de riesgo AAA y Certificaciones Internacionales como la ISO 9001.

Además, durante los 20 años se ha mostrado como una empresa sólida que desarrolla proyectos de calidad con un enfoque técnico que abarca integralmente el proceso del Negocio Inmobiliario.

Ilustración 61 Logo de Romero y Pazmiño



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

7.5.1.6 Nombre del proyecto

Uno de los primeros pasos al empezar un proyecto es definir el nombre y para tener éxito en la elección es importante considerar lo siguiente: Uno de los más importantes consejos es que el nombre debe responder al segmento del mercado al que está dirigido, y a la clase social de los potenciales clientes para que llegue con fuerza a los consumidores.

En este caso “Alcázar de Granada” es un nombre que responde con poderío al segmento medio típico del mercado porque proyecta en los consumidores la imagen de España, y de un lugar idóneo en el cual vivir ya que Alcázar es una localidad ubicada en la parte meridional de la provincia de Granada.

En la RAE el término Alcázar significa fortaleza, o casa real fortificada, significados que también se convierten en imágenes positivas para los consumidores al momento de pronunciarlo.

Ilustración 62 Nombre del proyecto

Alcázar de
GRANADA

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

7.5.1.7 Logotipo y Slogan

El logotipo del proyecto está conformado por el nombre y un escudo que lo acompaña reforzando el concepto del lugar ideal que significa.

Parte del logotipo es también el Slogan: “Tu Casa con un club!”; el cual tiene una tipografía diferente a la del nombre para diferenciarse y también que tiene un rasgo más suelto. Este Slogan comunica que no únicamente se venden casas y genera la curiosidad suficiente para que los clientes consulten cuales son los otros beneficios que incorpora el proyecto para que sea un “CLUB”, lo cual es una idea acertada ya que una de las principales características del proyecto son las grandes áreas comunales que ofrece.

Ilustración 63 Logotipo proyecto



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.2 Precio

7.5.2.1 Determinación del Precio

El precio de venta por metro cuadrado y por cada una de las unidades del proyecto está definido por los siguientes factores:

- Los precios del mercado y de la competencia directa
- El costo total por metro cuadrado útil del proyecto
- La etapa actual en la que se encuentra el proyecto y;
- Los factores hedónicos de cada vivienda.

Tabla 36 Determinación General de precio

PRECIO PROMEDIO POR M2		
PRECIOS DEL MERCADO 07/2020	COSTO TOTAL POR METRO CUADRADO ÚTIL	PRECIOS DE VENTA ALCÁZAR DE GRANADA
\$ 1.050,00	\$ 860,00	\$ 1.080,00

Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Tomando en consideración los factores indicados en la tabla anterior el precio por metro cuadrado en el sector de Pomasqui es de \$ 1015 USD, el cual ha bajado en referencia al mes de mayo y esto se debe al impacto de la pandemia en la economía del país.

Este precio es el general del proyecto e irán cambiando dependiendo de la unidad, si se toma por alternativa la sala de estar u otro dormitorio en el altillo y dependiendo el mes y año en el que se realice la venta.

7.5.2.2 Precio base

El precio base no incluye valores adicionales por características especiales de las unidades de vivienda como ubicación, tamaño o el periodo en el que se realice la compra.

En este caso el precio base que se utilizará para el proyecto es de \$ 920 USD por metro cuadrado de área útil de la vivienda y para jardines y parqueaderos es de \$ 400 USD por metro cuadrado, estos valores se obtuvieron del análisis de mercado realizado.

Tabla 37 Precio Base

PRECIO BASE	
ESPACIO	PRECIO \$/M2
Área útil vivienda	\$ 920,00
Jardín	\$ 400,00
Parqueadero	\$ 400,00

Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.2.3 Precios Hedónicos

Es una metodología que parte del concepto de que el conjunto de características que componen un bien heterogéneo tiene un reflejo en su precio de mercado (Asociación de Arquitectos Chile, 2020). Por esta razón, se asume que el precio total de un producto puede descomponerse en sus principales factores y asignar un precio implícito a cada uno de estos atributos.

Los precios hedónicos de las viviendas en el proyecto Alcázar de Granada están determinadas por 3 factores: su ubicación, el tamaño de las áreas abiertas, y el periodo de venta.

Para las casas esquineras se utilizará un factor de 1.025 sobre el costo base, esto es equivalente a un promedio de \$4.000 USD por las viviendas esquineras.

Tabla 38 Precio hedónico por su ubicación

PRECIO HEDÓNICO POR SU UBICACIÓN	
UBICACIÓN	FACTOR
Adosada ambos lados	1,000
Esquinera	1,025

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Dependiendo el tamaño de las áreas abiertas enajenables de cada vivienda que van desde los 17a los 90 metros cuadrados, el costo total incrementa mientras más grande sea este tipo de área. Las 14 primeras casas del conjunto son las que tienen áreas abiertas entre los 40 a los 90 metros cuadrados, las demás casas tienen patios de 17 m².

Finalmente, conforme avanza la construcción el precio por metro cuadrado se irá incrementando. El proyecto arranca con el precio base de \$1.015 USD en febrero del 2020 y cada semestre existirá un incremento. En el segundo semestre el incremento es solo del 2% para que no exista una importante variación del precio por la pandemia. En el tercer semestre subirá un 5% el precio considerando que dentro de este periodo está el mes de pago de las utilidades a los trabajadores, además, esta las elecciones presidenciales. El cuarto semestre tendrá un crecimiento menor para mantener un equilibrio y para el quinto semestre que es cuando el proyecto esté terminado, el precio crecerá un 8% alcanzando los \$1.210 USD por metro cuadrado en marzo del 2022.

Tabla 39 Evolución del precio por m² en el tiempo

	EVOLUCIÓN DEL PRECIO POR M ² EN EL TIEMPO				
	PERIODO DE CONSTRUCCIÓN				
	SEMESTRE 1	SEMESTRE 2 2%	SEMESTRE 3 5%	SEMESTRE 4 3%	SEMESTRE 5 8%
PRECIO	\$ 1,015.00	\$ 1,035	\$ 1,087	\$ 1,120	\$ 1,209

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.2.4 Formas de Pago y financiamiento

Una vez obtenido los precios de las unidades de vivienda, el siguiente paso crucial para cerrar una venta es definir una forma de pago que sea atractiva para el cliente.

A continuación, se presenta una tabla general de la forma de pago para el proyecto:

Tabla 40 Forma de pago

FORMA DE PAGO		
DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	ETAPA
RESERVA	\$ 1.290,00	
ENTRADA	5%	FIRMA DE CONTRATO DE COMPRA Y VENTA
CUOTAS	15%	DURANTE LA CONSTRUCCIÓN
CRÉDITO	80%	A LA ENTREGA DEL DEPARTAMENTO

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

A todos nos gusta poder pagar nuestras deudas lo más tarde posible, uno de los principales enganches en la forma de pago es que los primeros pagos tengan una baja incidencia, en este caso para reservar una casa es solamente necesario \$ 1.290 USD, este valor no es al azar representa un 1% del costo total. La entrada representa un % y las cuotas durante los 24 meses de construcción representan el 15%, dejando el 80% para financiarlo con el crédito hipotecario.

Un vendedor debe estar preparado si el cliente quiere negociar la forma de pago de las viviendas, para estos casos se presenta la siguiente política de precios:

Tabla 41 Política de precios

	POLÍTICA DE PRECIOS		
	FORMA DE PAGO 20 - 80	FORMA DE PAGO 50 - 50	FORMA DE PAGO DE CONTADO
DESCUENTO	0%	2,0%	5,0%
PRECIO TOTAL	\$ 129.000,00	\$ 126.420,00	\$ 122.550,00

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Si es verdad que uno de los mejores canales de publicidad desarrollados por la empresa promotora es su sitio web una idea innovadora es que se pueda realizar las

reservas de las casas en línea, así podría ser un complemento para este proyecto piloto que de por sí se propone una reserva baja y de que hoy en día por la pandemia los consumidores realizan la mayoría de sus adquisiciones en línea.

Otro recurso que propone la empresa en su página web es una calculadora de hipoteca, con esta aplicación tú puedes calcular las cuotas mensuales de la deuda, el saldo por pagar con intereses y el total con anticipo.

En el ejemplo de la siguiente imagen se concluye que un crédito hipotecario de \$ 103.244,00 USD, a 20 años plazo y con una tasa de interés de 6.99%, debe ser pagado con cuotas de \$799,83 USD, que suma un total a pagar con intereses de \$ 191.959,83.

Ilustración 64 Calculadora de Hipoteca

The image shows a web-based mortgage calculator interface. It has a title 'Calculadora de Hipoteca' at the top. Below the title are four input fields: 'Monto Total' with the value 129054, 'Entrada' with 25810, 'Tasa de Interés' with 6.99, and 'Periodo Hipotecario' with 20. A dark blue button labeled 'Calcular' is positioned below these fields. Underneath the button, the calculated results are displayed: 'Capital principal: \$103,244.00', 'Años: 20', 'Pago Mensual: \$799.83', 'Balance Payable With Interest: \$191,959.21', and 'Total With Down Payment: \$217,769.21'.

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.2.5 Seguro de desempleo y de vida

La pandemia que vivimos actualmente ha afectado las ventas en el sector inmobiliario por la inestabilidad laboral y el riesgo de muerte que ha generado este virus (COVID-19) en las personas. Una de las estrategias comerciales es disminuir el miedo a invertir incluyendo en el precio de las viviendas un seguro de desempleo y de vida, de esta forma que los consumidores sientan que la empresa no solamente está preocupada por las inversiones de sus clientes, sino que también se preocupa por su futuro.

Seguro de desempleo durante la construcción: este seguro te cubre seis pagos consecutivos o mensuales de tu deuda en caso de la pérdida de empleo

Seguro de vida durante la construcción: este seguro te cubre el 100% del valor total de tu casa en caso de fallecimiento o incapacidad permanente del titular. Desde que se firma el contrato de compra venta el seguro es aplicable e incluye el costo de transferencia del inmueble a los herederos.

7.5.2.6 Precios de los productos

En función al precio base y los precios hedónicos detallados anteriormente, se han determinado los precios totales por cada una de las viviendas.

Tabla 42 Precios totales por vivienda

CASA	BLOQUE	ÁREA ÚTIL (M2)	ÁREA TERRAZA (M2)	ÁREA JARDÍN (M2)	ÁREA TOTAL VENDIBLE	PARQUEADERO	SUB TOTAL	UBICACIÓN	PRECIO TOTAL
1	A	129.7	12.51	55.58	197.79	2	\$ 155,392	1.025	\$ 159,277
2	A	127.4	12.51	53.48	193.39	2	\$ 152,436	1	\$ 152,436
3	A	127.4	12.51	51.2	191.11	2	\$ 151,524	1	\$ 151,524
4	A	127.4	12.51	48.91	188.82	2	\$ 150,608	1	\$ 150,608
5	A	127.4	12.51	46.63	186.54	2	\$ 149,696	1	\$ 149,696
6	A	127.4	12.51	44.35	184.26	2	\$ 148,784	1	\$ 148,784
7	B	127.4	12.51	42.07	181.98	2	\$ 147,872	1	\$ 147,872
8	B	127.4	12.51	39.78	179.69	2	\$ 146,956	1	\$ 146,956
9	B	127.4	12.51	37.5	177.41	2	\$ 146,044	1	\$ 146,044
10	B	129.7	12.51	88.76	230.97	2	\$ 168,664	1.025	\$ 172,881
11	C	129.7	12.43	39.48	181.61	2	\$ 148,920	1	\$ 148,920
12	C	127.4	12.43	39.48	179.31	2	\$ 146,804	1	\$ 146,804
13	C	127.4	12.43	39.48	179.31	2	\$ 146,804	1	\$ 146,804
14	D	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
15	D	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
16	D	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
17	D	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
18	E	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
19	E	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
20	E	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972

76	P	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
77	P	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
78	P	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
79	P	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
80	P	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
81	Q	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
82	Q	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
83	Q	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
84	Q	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
85	Q	127.4	12.43	17.4	157.23	2	\$ 137,972	1	\$ 137,972
86	Q	129.7	12.43	17.4	159.53	2	\$ 140,088	1.025	\$ 143,590
TOTAL									\$ 12,102,362

Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.3 Promoción

La promoción tiene el objetivo de informar, persuadir y recordar al cliente los productos y servicios que se ofertan en el mercado o que brinda una empresa, tomando en consideración herramientas como: el marketing digital, la proporción de ventas, relaciones públicas, eventos y experiencias que convengan a los consumidores de invertir en el proyecto

7.5.3.1 Estrategias de promoción y posicionamiento

Ilustración 65 Herramientas de promoción



Fuente: Monkey and Banana, 2020

Para conformar una estrategia de publicidad de 360° que llegue a los consumidores es necesario escoger de manera correcta el tipo de publicación y cuál es su objetivo. Para el presente caso utilizaros el ATL (Above the Line) y el BTL (Below the line) como herramientas conceptuales que nos ayuden a desarrollar la publicidad de nuestro proyecto.

7.5.3.2 ATL

La estrategia de publicidad ATL, se refiere al tipo de publicidad que tiene un amplio alcance pero que no es muy segmentado. Este tipo de publicidad funciona para campañas de posicionamiento (Leon, 2020).

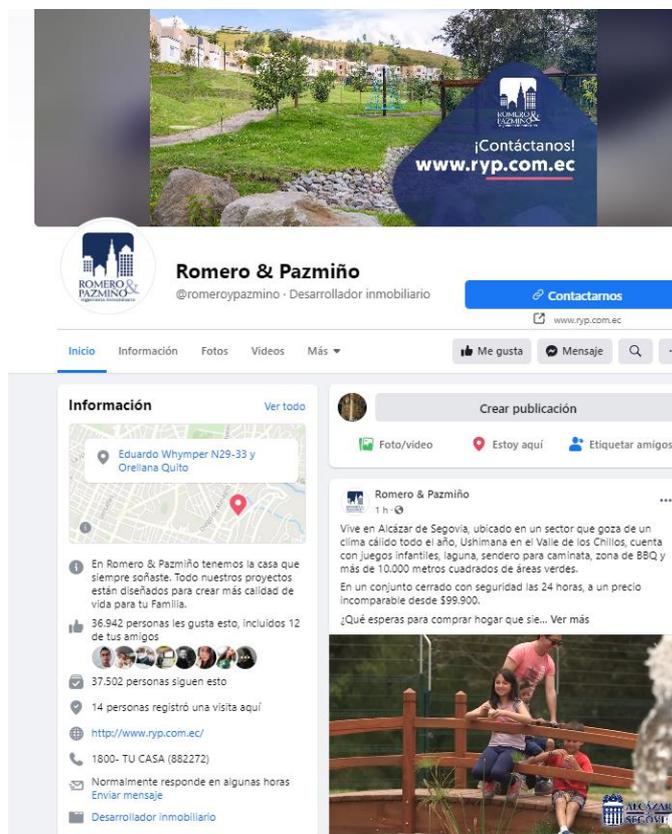
7.5.3.3 Redes sociales

Las redes sociales son un canal de publicidad de alto espectro, pero se debe escoger las redes sociales y el tipo de contenido adecuado para que exista una comunicación exitosa con el segmento objetivo.

En este caso se utilizarán la plataforma de Facebook, LinkedIn e Instagram como canales de comunicación con el segmento objetivo.

Inmediatamente cuando ingresas a la página de Facebook del promotor, esta te genera un video que te invita a conocer los proyectos que están ofreciendo mostrando una imagen del lugar y de cómo sería tu experiencia al adquirir una vivienda en el proyecto.

Ilustración 66 Página de Facebook Romero & Pazmiño



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

La publicidad más importante para posicionar la marca y en general que prefieren los consumidores es aquella que está más dirigida al bienestar de los clientes que la de los productos que se ofrecen, esto se puede evidenciar en la cantidad de reacciones positivas que generan.

Ilustración 67 Publicidad en Facebook

Romero & Pazmiño
3 de julio a las 11:00 · 🌐

Visita nuestra página web y encuentra el hogar que quieres para tu familia. Compara proyectos, realiza recorridos virtuales, conoce ubicaciones, precios y más. Accede a: www.ryp.com.ec

#RomeroPazmiño #Inmobiliaria #Departamentos #Casas #MiprimerHogar

ROMERO & PAZMIÑO
Ingeniería Inmobiliaria

Encuentra la casa de tus sueños

www.ryp.com.ec

Romero & Pazmiño
Desarrollador inmobiliario

Más información

👍❤️👍 308 4 comentarios 16 veces compartido

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

Continuando con la plataforma de LinkedIn, por el concepto de la misma página que tiene un perfil 100% profesional, el tipo de publicidad que se debe presentar debe ser más seria y formal. Los interesados que visiten esta plataforma es más probable que cierren una venta que los que visitan otras plataformas como Facebook e Instagram, por lo tanto, el contenido debe estar bien dirigido.

Ilustración 68 Publicidad LinkedIn

Buscar

Inicio Mi red Empleos Mensajes Notificaciones Yo Productos Probar Premium gratis durante 1 mes

imagine

www.ryp.com.ec

Romero & Pazmiño ✓ Siguiendo

Construcción - Quito, Pichincha - 1651 seguidores

Más calidad de vida a un menor precio por M2

2 personas de tu universidad han conseguido empleo aquí

Visitar sitio web

Ver los 36 empleados en LinkedIn

Romero & Pazmiño 1.651 seguidores

1 semana

Vive en Pomasqui en Alcázar de Granada y disfruta de este conjunto exclusivo de 86 casas de 140 m2, con espacios únicos, ambientes acogedores, una piscina sin fin, gimnasio y 12.800 m2 de áreas verdes y seguras para que disfrutes mom... ver más

Alcázar de GRANADA

Tu casa con un club

0:04 / 0:09

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

Finalmente, Instagram es una red social que genera posicionamiento de la marca, las personas que visitan este tipo de plataformas son más para conocer sobre la empresa, sus proyectos anteriores y los nuevos que están promocionando. Por esta razón, lo más importante son las imágenes y videos que se reflejan la trayectoria de la empresa.

Ilustración 69 Publicidad Instagram

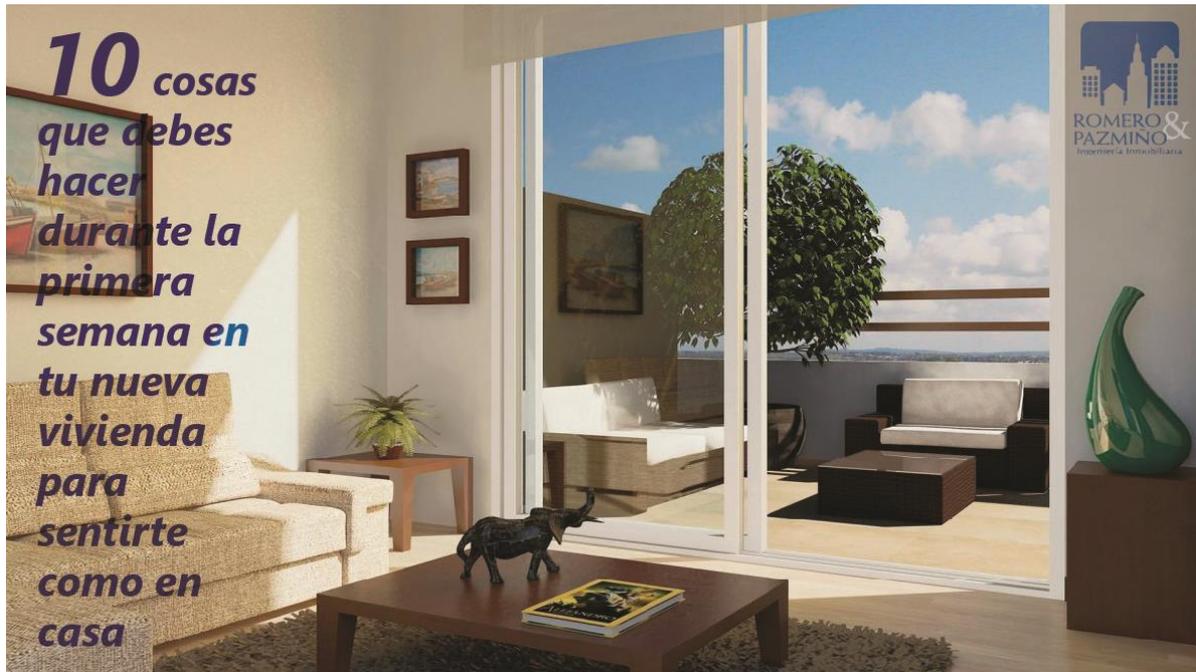


Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

En estos momentos en los que la pandemia ha afectado la salud y la economía de las personas y de las empresas, mostrar contenidos únicamente para poder aumentar las ventas es una estrategia que al final terminando cansando a los consumidores. Es mejor demostrar que la empresa está preocupada por sus trabajadores y la comunidad.

Por ejemplo, en el sector inmobiliario, se pueden hacer publicidades de cómo organizar una mudanza a tu nuevo hogar, o cuáles son las primeras cosas que debes hacer en tu nueva vivienda para que te sientas como en casa.

Ilustración 70 Publicidad redes sociales



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Ilustración 71 Producto incrementado Alcázar de Granada



Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, Gamboa y Asociados, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Otra imagen publicitaria que se propone es demostrar al cliente porque es una gran idea invertir en una casa en tiempos de COVID-19, indicando cuales son las características y beneficios principales del proyecto.

7.5.3.4 Página WEB

Si es verdad que las redes sociales son la primera impresión del marketing digital, la página de web es el principal atractivo y un factor clave para infundir confianza en los clientes potenciales.

Por esta razón la página WEB debe estar completa y tener varias funciones para que los potenciales clientes puedan navegar de una manera interactiva y descubrir aspectos de la empresa y de los proyectos.

Entre los principales elementos comerciales están las fotografías, videos, planos, recorridos virtuales, mapas interactivos, folletos, etc.



Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.3.5 Portales Inmobiliarios

Los portales inmobiliarios son una forma efectiva de anunciar los proyectos que se encuentran en venta o alquiler por dos razones, la primera es que genera exposición y

posicionamiento de un proyecto y el segundo porque permite dirigirse a un público altamente interesado. Entre los principales portales están: Plusvalía, Properati, Trivo, OLX, entre otros.

Actualmente el promotor utiliza la plataforma de Properati y de Trivo para exhibir el proyecto Alcázar de Granada.

Ilustración 72 Publicidad en portal inmobiliario

The image shows a screenshot of a real estate listing on the Properati website. The listing is for a project named 'Alcázar de Granada' located in 'SAN IGNACIO S-N MANUEL CORDOVA GALARZA, POMASQUI'. The price is listed as 'USD 127.680'. The listing includes several images: a large landscape view of the project area with mountains in the background, a view of a green lawn with a wooden fence, a view of a swimming pool surrounded by trees, and two interior views of a modern living space. The listing also indicates '3 Habitaciones' (3 Bedrooms) and '141 m²' of area. A 'Obtener financiación' (Get financing) button is visible. The listing was published on 10/06/2020 and has 6 publications.

Fuente: Romero & Pazmiño, Properati, 2020

7.5.3.6 Vallas Publicitarias

Ilustración 73 Ejemplo Valla publicitaria



Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Entre las estrategias de publicidad tradicionales que se han mantenido por su fuerte impacto en la sociedad son las vallas publicitarias, desde promotores pequeños hasta las inmobiliarias principales de la ciudad utilizan esta herramienta para promocionar sus proyectos. El cerramiento del proyecto, la av. Córdova Galarza, la av. Simón Bolívar son lugares estratégicos para colocar las vallas publicitarias.

7.5.3.7 BTL

Como se había mencionado anteriormente BTL significa "Below the line", esto quiere decir que es la publicidad que está dirigida a segmentos específicos y está enfocada en conseguir repuestas concretas por parte de los clientes (Leon, 2020).

7.5.3.8 Ferias Inmobiliarias Virtuales

Durante la pandemia se realizó la primera feria inmobiliaria Virtual en la provincia, organizada por Trivo. En esta feria participaron grandes y pequeños promotores de la ciudad y fue un salto importante en una forma de publicidad explorada por primera vez a una escala considerable.

Ilustración 74 Feria Virtual Trivo

Trivo
22 de junio a las 12:30 · 🌐

No siempre tenemos oportunidades en la vida como esta. La primera Feria de la Vivienda Online se extiende hasta el día miércoles. Ahora si, no puedes perder la oportunidad de tener las mejores opciones inmobiliarias de Quito en un sólo lugar. Sigue siendo gratis. ¿Qué esperarás?

📄 Regístrate aquí: <https://virtual.feriadelaviviendaonline.com/>

#feriadelaviviendaonline #tucasadesdecasa #feriaonline #realestatetechnology #1raferiadelaviviendaonline #proptech #constructoresposi... Ver más

1ª FERIA DE LA VIVIENDA ONLINE
— TU CASA DESDE CASA —
www.feriaviviendaonline.com

Aún tienes oportunidad de entrar.
3 días más

ROMERO & PAZMIÑO

Romero & Pazmiño
15 de junio · 🌐

Visita la 1ra Feria de la Vivienda Online, del 12 al 21 de Junio y conoce todos los proyectos que tenemos a disposición con precios especiales.

👉 Regístrate gratis en : <https://www.feriadelaviviendaonline.com/>

Accede a nuestros proyectos en El Valle de los chillos: <https://s1.feriasvirtuales.com.co/stand/NDI2Nw==>

Visita nuestros proyectos en Pomasqui: <https://s1.feriasvirtuales.com.co/stand/NDI4OQ==>

Conoce San José en Cumbayá: <https://s1.feriasvirtuales.com.co/stand/MzU3NQ==>

Recorre el Edificio MareNostrum en: <https://s1.feriasvirtuales.com.co/stand/NTU2OQ==>

1ª FERIA DE LA VIVIENDA ONLINE
— TU CASA DESDE CASA —
www.feriadelaviviendaonline.com

Promoción por feria
Casas desde \$99.900

del 12 al 21 de junio

ROMERO & PAZMIÑO

Fuente: Romero & Pazmiño, Trivo, 2020

Las ferias inmobiliarias por la pandemia están canceladas, de todas formas, el promotor inmobiliario siempre ha tenido una importante participación en estos eventos. El costo de un stand es uno de los más elevados de publicidad, pero este tipo de inversiones son las que te generan más ventas siempre y cuando hagas lo correcto.

Ilustración 75 Stand Corporativo Romero y Pazmiño 2016



Fuente: Romero & Pazmiño, D´Design, 2020

7.5.3.9 Sala de ventas

La sala de ventas es una herramienta indispensable al momento de cerrar una venta. Generalmente en la casa modelo se adecúa un espacio para en el cual el asesor o vendedor se reúne con los posibles clientes después de haber realizado un recorrido por la casa.

Al igual que el stand esta sala es una carta de presentación de la empresa, por lo tanto, esta inversión es necesario para generar una buena impresión en los clientes.

7.5.3.10 Publicidad en Obra

En el cerramiento de la obra también se utilizarán vallas publicitarias para promocionar el proyecto. En cuanto al contenido en preferencia se utilizarán imágenes que reflejen la experiencia de vivir en un Club, como lo dice el slogan del proyecto y adicionalmente unas imágenes referenciales del proyecto. En una parte de las vallas publicitarias también se incluirá el precio de las viviendas.

Ilustración 76 Vallas publicitarias - Cerramiento



Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.5.3.11 Publicidad Impresa

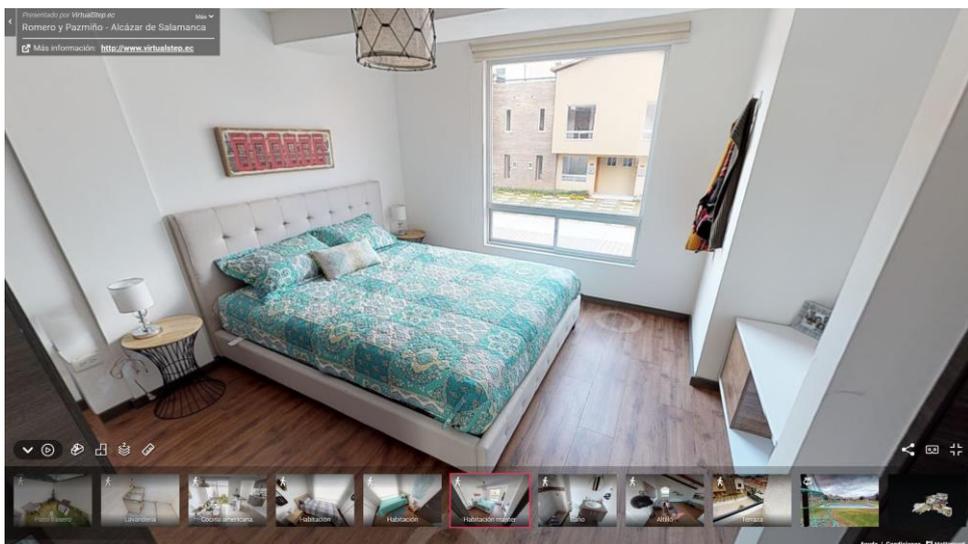
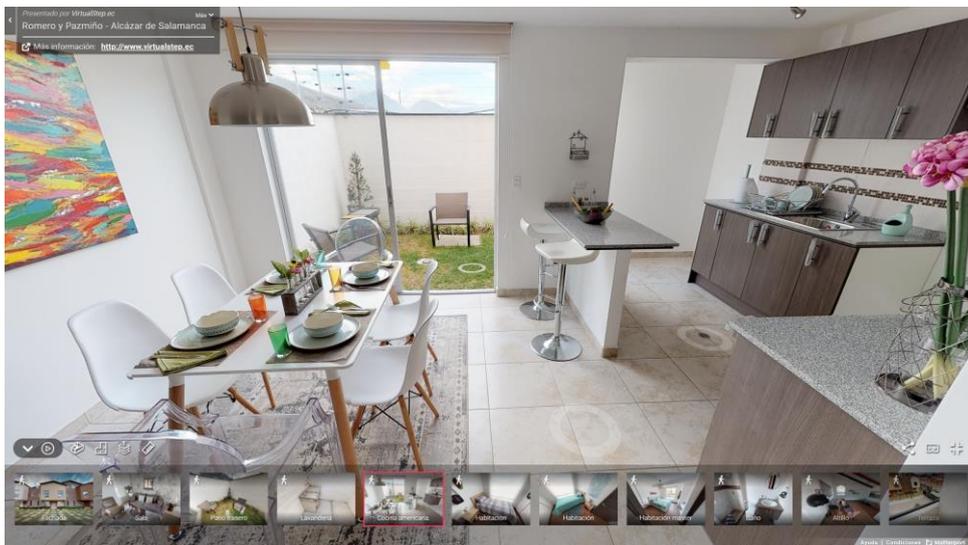
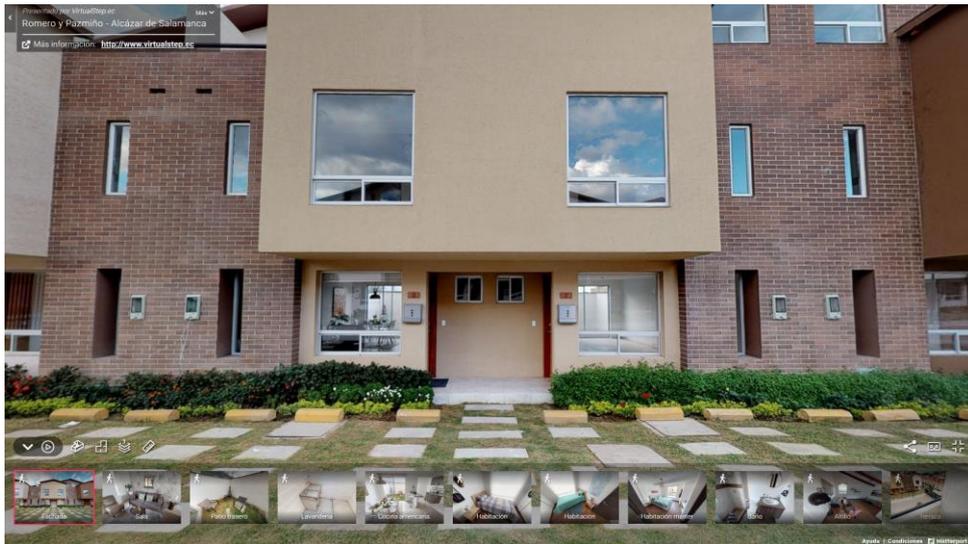
Para la publicación impresa se utilizarán libros de obra, que son elementos que contendrán las opciones de tipología de casas, incluyendo imágenes, esquemas, precios y formas de financiamiento. Estos libros serán únicamente para la utilización de las salas de ventas

Adicional se realizarán flyers y trípticos que se entregarán en ferias inmobiliarias y en la sala de ventas.

7.5.3.12 Recorrido virtual

En la página web existe una funcionalidad que es un recorrido virtual por el proyecto que es realizado por la empresa Matterport y brinda una experiencia realista a los interesados. Esta herramienta es muy útil sobre todo ahora que la movilización es restringida y a los clientes se le complica movilizarse.

Ilustración 77 Recorrido Virtual referencial



Fuente: Romero & Pazmiño, 2020

7.5.4 Plaza

La plaza son los canales que se utilizarán para vender las unidades de vivienda. Estas plazas pueden ser a través de salas de ventas, portales o promotores inmobiliarias, vendedores internos y externos, venta directa del promotor o hoy en día desde el portal web (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

En caso del proyecto Alcázar de Granada se tiene planificado utilizar principalmente los siguientes canales:

7.5.4.1 Venta directa

La venta directa está a carga del promotor y será por medio de la sala de ventas o el portal web. El departamento de ventas y el Director del Proyecto serán los encargados y responsables de las ventas.

7.5.4.2 Vendedores internos

La promotora cuenta con un departamento de ventas, conformado por 3 vendedores que se dedican exclusivamente a cerrar negocios de los productos promocionados por el promotor. Este equipo tiene su sueldo fijo y se paga una comisión efectiva del 1.5% por cada venta realizada. La meta es realizar una venta por lo menos cada mes y medio, caso contrario se tomarán medidas correctivas.

7.5.4.3 Vendedores externos

El promotor también cuenta con una red de vendedores externos, estos vendedores Free Lance reciben una comisión del 3% por la venta efectiva de cada unidad de vivienda. La principal ventaja es que no existe un costo fijo de ventas, y el riesgo o desventaja es que no se consigue lealtad por parte de los vendedores.

7.6 Inversión en Estrategia de Promoción y Ventas

La oferta de productos inmobiliarios en el Distrito Metropolitano de Quito es una de las más densas y grandes del país, y por esta razón existe un alto número de proyectos y publicidades. En un mercado tan saturado diferenciarse es una estrategia indispensable, para este proyecto está planificado utilizar el 3.75% del costo total del proyecto en publicidad y ventas.

7.6.1 Presupuesto de publicidad y ventas

Una vez definido los ítems de publicidad y ventas para el proyecto, tomando en consideración las estrategias del marketing mix, el monto de inversión es de \$949.000 USD.

Tabla 43 Presupuesto de publicidad y ventas

PRESUPUESTO PUBLICIDAD Y VENTAS							
9.1.	Dirección de Ventas	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U	PRECIO TOTAL	% / COSTOS PUBLI. Y VENTAS	% / COSTOS TOTALES
9.1.	Dirección de Ventas				\$ 520,560.43	54.86%	5.40%
9.2.	Promoción y Publicidad	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U	PRECIO TOTAL	% / COSTOS PUBLI. Y VENTAS	% / COSTOS TOTALES
9.2.	Promoción y Publicidad				\$ 360,623.62	38.01%	3.74%
9.2.1	Vallas publicitarias	u	6	\$ 6,000.00	\$ 36,000.00	3.79%	0.37%
9.2.2	maquetas	u	1	\$ 1,500.00	\$ 1,500.00	0.16%	0.02%
9.2.3	Recorrido virtual y renders	u	1	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	0.42%	0.04%
9.2.4	imagen corporativa	u	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	0.26%	0.03%
9.2.5	promocionales linea corporativa	u	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.21%	0.02%
9.2.6	Linea Gráfica del Proyecto	u	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.21%	0.02%
9.2.7	Composición fotográfica	u	1	\$ 500.00	\$ 1,500.00	0.16%	0.02%
9.2.8	Impresión Brochure	u	1	\$ 6,400.00	\$ 6,400.00	0.67%	0.07%
9.2.9	Stand para feria BIESS manta	u	2	\$ 7,000.00	\$ 14,000.00	1.48%	0.15%
9.2.10	Diseñador Gráfico Redes sociales	u	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.21%	0.02%
9.2.11	Composición de JINGLE publicitario	u	1	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	0.13%	0.01%
9.2.12	Cuñas Radiales	u	18	\$ 250.00	\$ 4,500.00	0.47%	0.05%
9.2.13	Campañas Audiovisual(Spot publicitarios)	u	18	\$ 600.00	\$ 10,800.00	1.14%	0.11%
9.2.14	Publicaciones pagadas Facebook	u	32	\$ 400.00	\$ 12,800.00	1.35%	0.13%
9.2.15	Publicaciones pagadas Instagram	u	32	\$ 60.00	\$ 1,920.00	0.20%	0.02%
9.2.16	Publicaciones pagadas LinkedIn	u	32	\$ 300.00	\$ 9,600.00	1.01%	0.10%
9.2.17	Publicaciones en periódicos	u	9	\$ 400.00	\$ 3,600.00	0.38%	0.04%
9.2.18	Publicaciones Revista	u	6	\$ 2,000.00	\$ 12,000.00	1.26%	0.12%
9.2.19	Comisión por referidos	u	30	\$ 250.00	\$ 7,500.00	0.79%	0.08%
9.2.20	Promociones por casa(split, cocina, bomba)	u	9	\$ 400.00	\$ 3,600.00	0.38%	0.04%
9.2.21	Asesoría marketing inmobiliario	u	1	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	0.47%	0.05%
9.2.22	Capacitación personal de ventas	u	2	\$ 3,000.00	\$ 6,000.00	0.63%	0.06%
9.2.23	Movilización personal de ventas	u	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	0.21%	0.02%
9.2.24	Equipamiento de casas modelos	u	2	\$ 5,000.00	\$ 10,000.00	1.05%	0.10%
9.2.25	Sala de ventas	u	1	\$ 32,000.00	\$ 32,000.00	3.37%	0.33%
9.2.26	Feria Virtual Trívo	u	1	\$ 800.00	\$ 1,200.00	0.13%	0.01%
9.2.27	Actualización portal web	u	3	\$ 2,500.00	\$ 7,500.00	0.79%	0.08%
9.2.28	Portales inmobiliarios	u	2	\$ 22,400.00	\$ 44,800.00	4.72%	0.46%
9.2.29	Mailing	u	1	\$ 3,200.00	\$ 3,200.00	0.34%	0.03%
9.2.30	Publicidad en obra	u	1	\$ 3,500.00	\$ 3,500.00	0.37%	0.04%
9.2.31	Otros gastos (seguro de desempleo y de vida)	u	1	\$ 106,503.62	\$ 106,503.62	11.22%	1.10%
9.3.	Post venta	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO U	PRECIO TOTAL	% / COSTOS PUBLI. Y VENTAS	% / COSTOS TOTALES
9.3.	Post venta				\$ 67,639.36	7.13%	0.70%
TOTAL					\$ 948,823.41	100.00%	9.84%

Fuente: Romero & Pazmiño, Rafael Trujillo, 2020

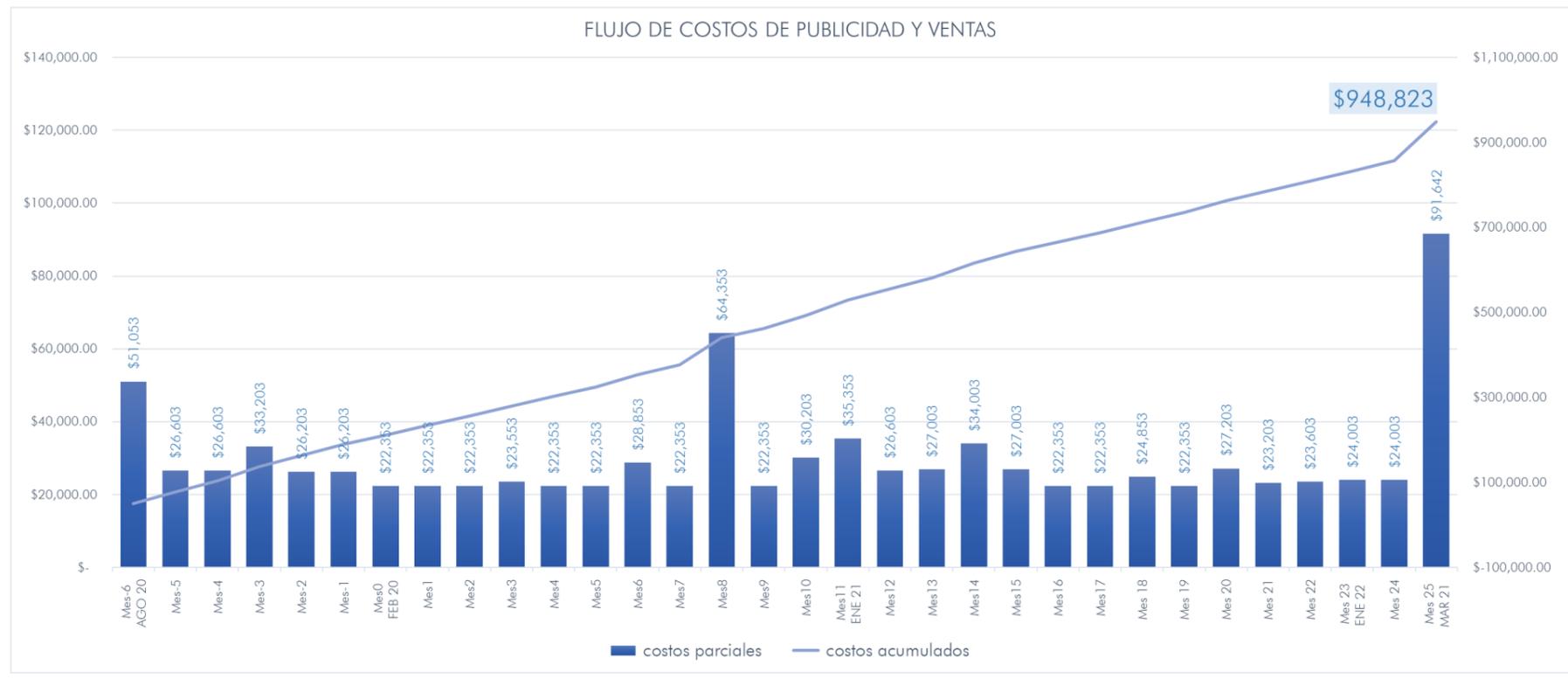
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

7.6.2 Cronograma de inversión

Una vez definido los costos de los ítems publicitarios y ventas que se utilizaran para el proyecto, es importante planificar las fechas en las que se realizaran las estrategias comerciales y conocer cuáles son las inversiones monetarias necesarias por mes.

Ilustración 78 Cronograma Publicidad y ventas

No.	Rubro Descripción de Rubro	Cantidad	Valor	Mes-6 AGO 20	Mes-5	Mes-4	Mes-3	Mes-2	Mes-1	Mes0 FEB 20	Mes1	Mes2	Mes3	Mes4	Mes5	Mes6	Mes7	Mes8	Mes9	Mes10	Mes11 ENE 21	Mes12	Mes13	Mes14	Mes15	Mes16	Mes17	Mes18	Mes19	Mes20	Mes21	Mes22	Mes23 ENE 22	Mes24	Mes25 MAR 21	TOTAL
9	Publicidad y Ventas		\$ 903,278																																	
9.1	Dirección de Ventas	1	\$ 520,540																																	
9.2	Promoción y Publicidad		\$ 360,624																																	
9.2.1	Valles publicitarios	6	\$ 36,000	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0											\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0	\$ 3,000.0											
9.2.2	maquetas	1	\$ 1,500	\$ 1,500.0																																
9.2.3	Recorrido virtual y renders	1	\$ 4,000													\$ 4,000.0																				
9.2.4	Imagen corporativa	1	\$ 2,500	\$ 2,500.0																																
9.2.5	promocionales línea corporativa	1	\$ 2,000	\$ 2,000.0																																
9.2.6	Línea Gráfica del Proyecto	1	\$ 2,000	\$ 1,000.0																	\$ 1,000.0															
9.2.7	Composición fotográfica	1	\$ 1,500																		\$ 1,500.0															
9.2.8	Impresión Brochure	1	\$ 6,400	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0	\$ 200.0		
9.2.9	Stand para feria BESS monta	2	\$ 14,000				\$ 7,000.0																													
9.2.10	Diseñador Gráfico Redes sociales	1	\$ 2,000	\$ 1,000.0																	\$ 1,000.0															
9.2.11	Composición de JINGLE publicitario	1	\$ 1,200	\$ 1,200.0																																
9.2.12	Cuñes Radiales	18	\$ 4,500	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0											\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0	\$ 250.0										
9.2.13	Campañas Audiovisuales (Spot publicitarios)	18	\$ 10,800	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0											\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0	\$ 600.0										
9.2.14	Publicaciones pagadas Facebook	32	\$ 12,800	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0		
9.2.15	Publicaciones pagadas Instagram	32	\$ 1,920	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0	\$ 60.0		
9.2.16	Publicaciones pagadas LinkedIn	32	\$ 9,600	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0	\$ 300.0		
9.2.17	Publicaciones en periódicos	9	\$ 3,600	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0															\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0													
9.2.18	Publicaciones Revista	6	\$ 12,000	\$ 4,000.0																\$ 4,000.0																
9.2.19	Comisión por referidos	30	\$ 7,500	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4	\$ 234.4		
9.2.20	Promociones por casos (spili, cocina, bomba)	9	\$ 3,600																		\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0	\$ 400.0												
9.2.21	Asesoría marketing inmobiliario	1	\$ 4,500	\$ 2,250.0																	\$ 2,250.0															
9.2.22	Capacitación personal de ventas	2	\$ 6,000	\$ 3,000.0																	\$ 3,000.0															
9.2.23	Movilización personal de ventas	1	\$ 2,000	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5	\$ 62.5		
9.2.24	Equipamiento de casas modelos	2	\$ 10,000																		\$ 10,000.0															
9.2.25	Sala de ventas	1	\$ 32,000																		\$ 32,000.0															
9.2.26	Feria Virtual Trivo	1	\$ 1,200									\$ 1,200.0																								
9.2.27	Actualización portal web	3	\$ 7,500	\$ 2,500.0												\$ 2,500.0											\$ 2,500.0									
9.2.28	Portales inmobiliarios	2	\$ 44,800	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0	\$ 1,400.0			
9.2.29	Mailing	1	\$ 3,200	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0	\$ 100.0		
9.2.30	Publicidad en obra	1	\$ 3,500	\$ 3,500.0																																
9.2.31	Otros gastos (seguro de desempleo y de vida)	1	\$ 106,504	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2	\$ 3,328.2			
9.3	Post venta		\$ 67,639																																	
9.3	Post venta	1	\$ 67,639																																	
TOTAL PUBLICIDAD Y VENTAS			\$ 948,823																																	\$ 948,823
VALOR TOTAL MENSUAL			\$ 948,823	\$ 51,052.63	\$ 26,602.63	\$ 26,602.63	\$ 33,202.63	\$ 26,202.63	\$ 26,202.63	\$ 22,352.63	\$ 22,352.63	\$ 22,352.63	\$ 23,552.63	\$ 22,352.63	\$ 22,352.63	\$ 28,852.63	\$ 22,352.63	\$ 64,352.63	\$ 22,352.63	\$ 90,202.63	\$ 35,352.63	\$ 26,602.63	\$ 27,002.63	\$ 34,002.63	\$ 27,002.63	\$ 22,352.63	\$ 22,352.63	\$ 24,852.63	\$ 22,352.63	\$ 27,202.63	\$ 23,202.63	\$ 23,602.63	\$ 24,002.63	\$ 24,002.63	\$ 91,641.99	
VALOR TOTAL ACUMULADO			\$ 51,052.63	\$ 77,655.26	\$ 104,257.89	\$ 137,460.51	\$ 163,663.13	\$ 189,865.76	\$ 212,218.39	\$ 234,571.01	\$ 256,923.64	\$ 280,476.27	\$ 302,828.89	\$ 325,181.52	\$ 354,034.15	\$ 376,386.77	\$ 440,739.40	\$ 463,092.02	\$ 493,294.65	\$ 528,647.28	\$ 555,249.90	\$ 582,252.53	\$ 616,255.16	\$ 643,257.78	\$ 665,610.41	\$ 687,963.04	\$ 712,815.66	\$ 735,168.29	\$ 762,370.92	\$ 785,573.54	\$ 809,176.17	\$ 833,178.80	\$ 857,181.42	\$ 948,823.41		
PORCENTAJE MENSUAL			100.0%	5.4%	2.8%	2.8%	3.5%	2.8%	2.8%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	3.0%	2.4%	6.8%	2.4%	3.2%	3.7%	2.8%	2.8%	2.8%	3.6%	2.8%	2.4%	2.4%	2.6%	2.4%	2.5%	2.5%	2.5%	9.7%			
PORCENTAJE ACUMULADO			5.4%	8.2%	11.0%	14.5%	17.2%	20.0%	22.4%	24.7%	27.1%	29.6%	31.9%	34.3%	37.3%	39.7%	46.5%	48.8%	52.0%	55.7%	58.5%	61.4%	64.9%	67.8%	70.2%	72.5%	75.1%	77.5%	80.5%	82.8%	85.3%	87.8%	90.3%	100.0%		



7.8 Conclusiones

Estrategia Comercial			
Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Segmento Objetivo	Clase media típica inferior y típica alta	El segmento objetivo es uno de los principales puntos de partida para definir una correcta estrategia comercial. En este caso la promoción, publicidad, producto y plaza están enfocadas en este segmento	+
Producto incrementado	Casas Desde 157 m2 totales, con amplias áreas verdes	Un conjunto residencial de 86 viviendas unifamiliares y con 13000 m2 de áreas verdes es la oportunidad de "Vivir como en un club" que es el slogan principal del proyecto y el valor agregado que ofrece a los clientes.	+
Valor agregado del producto		Los principales valores agregados son: Seguridad, accesibilidad, financiamiento, seguro de desempleo, garantías y servicios post venta.	+
Posicionamiento de la marca		Con más de 20 años de trayectoria y un excelente servicio el promotor inmobiliario es uno de los más grandes de la ciudad	+
Logotipo y Slogan		El logotipo y el Slogan del proyecto responden al segmento objetivo, atraen y genera curiosidad a los consumidores con su nombre y slogan: "Alcázar de Granada, Tu casa con un club".	+
Precio promedio m2	\$ 1.080 USD	Una vez calculado el ingreso por las ventas totales el precio promedio por m2 de área útil es de \$1080 USD, 15 dólares por encima del promedio analizado inicialmente y esto se debe a que existen ciertas viviendas de mayor tamaño o con algún detalle especial	+
Precios hedónicos	UBICACIÓN TIEMPO	Los principales factores que determinan los precios hedónicos en este proyecto son la ubicación de las viviendas y el tiempo en el que se ejecutó la venta.	+
Formas de pago	Comodidad de pago para los clientes	La comodidad de los clientes de pagar cuotas más bajas al inicio de la compra es una estrategia comercial que resalta la preocupación como promotor de que los clientes puedan comprarse una casa sin tener que pagar grandes cuotas. Ofrecer un valor bajo para reservar y una cuota de entrada pequeña motiva a los consumidores a invertir en un producto inmobiliario	+

Política de precios	DESCUENTOS!! Por formas de pago	Se desarrolló una política de precios para estar preparados en el caso de que un cliente proponga una forma distinta de pago y responder de manera fluida cuales serían los descuentos respectivos	
Seguro de desempleo y de vida		Una de las principales estrategias que se propone es incluir en el costo de la casa un seguro de desempleo y de vida que respalde las deudas de los clientes por un periodo de tiempo.	
Estrategia de publicidad 360°		Desarrollar una estrategia de publicidad de 360° implementando los principios del marketing ATL y BTL.	
Marketing digital		La forma de promocionar un producto ha cambiado en los últimos años, el marketing se ha vuelto un movimiento vanguardista que cogió fuerza con la pandemia, volviéndose una herramienta indispensable para la publicidad del proyecto	
Redes sociales		Las principales redes sociales para promocionar el proyecto en base al segmento del mercado son Facebook, Instagram y LinkedIn.	
Página Web		Se propone actualizar la página web semestralmente para mantener información actualizada. Incorporar una forma para reservar viviendas de manera fácil y segura a través de la página web.	
Portales inmobiliarios y ferias virtuales		Actualmente el promotor trabaja con la plataforma de Properati y Trivo, sería prudente expandirse a otro portal como Plusvalía cuando el proyecto esté más avanzado y seguir participando en las principales ferias virtuales de que den en la ciudad	
Vallas publicitarias		Se ha propuesto colocar las vallas publicitarias en las épocas del año donde se pagan utilidades a los empleados que es en el primer semestre del año.	
Estrategias BTL		Las principales estrategias BTL son una sala de ventas, brochures y publicidad impresa, recorrido virtual y publicidad en obra	

Recorrido Virtual		Desarrollar un recorrido virtual cuando esté construida la casa modelo y cuando esté concluido la zona de la piscina y los amenities.	
Plaza		El equipo de ventas del proyecto tiene vendedores internos que son la principal fuerza de ventas y los vendedores externos o corredores independientes.	
Presupuesto de Publicidad y ventas		El presupuesto del proyecto representa el 3.75% del presupuesto total del proyecto, es una fuerte inversión que debe dar resultado cumpliendo el cronograma mínimo de ventas	
Cronograma de ventas	<p>Ingresos por ventas \$ 12.102.362 USD</p> 	Para terminar de vender el proyecto en 22 meses se deben vender mínimo tres unidades por mes, esta es la meta mínima que debe cumplir el Departamento de ventas.	

8 ANÁLISIS FINANCIERO

8.1 Introducción

El análisis principal y fundamental que determina la viabilidad del proyecto es el análisis financiero, esto quiere decir que por más buena que sea la propuesta de diseño, el análisis de mercado, y la propuesta de la estrategia comercial, si financieramente no es un proyecto viable el resto de aspectos se quedan sin una base para ser ejecutados.

Los proyectos inmobiliarios en su mayoría se desarrollan a lo largo de varios años, por lo tanto, es necesario realizar un análisis estático y un análisis dinámico para determinar el valor del dinero en el tiempo, establecer la rentabilidad del proyecto, calcular los indicadores financieros (VAN y TIR) y presentar un análisis de sensibilidad de los factores que tienen una mayor influencia en el proyecto puro y apalancado.

La comparación entre el proyecto puro y el apalancado nos permiten concluir si el proyecto es viable y cuál de estas alternativas es la mejor opción para el promotor considerando los indicadores financieros y los análisis de sensibilidad realizados en el proyecto.

8.2 Objetivos

Objetivo General

- Determinar la viabilidad financiera del proyecto Alcazar de Granada y la mejor alternativa entre apalancar o no el proyecto, realizando un análisis financiero estático y dinámico.

Objetivos Específicos

- Cuantificar la tasa de descuento mínima del proyecto utilizando como referencia el modelo CAPM.
- Realizar el análisis estático y dinámico para el proyecto puro, determinar sus indicadores financieros como el VAN y la TIR, calcular la sensibilidad del proyecto a los factores de costo, precio y velocidad de venta y proponer distintos escenarios con las variables estudiadas.

Objetivos Específicos

- Analizar las condiciones de apalancamiento establecidas por la entidad financiera.
- Realizar el análisis estático y dinámico para el proyecto puro, determinar sus indicadores financieros como el VAN y la TIR, calcular la sensibilidad del proyecto a los factores de costo, precio y velocidad de venta y proponer distintos escenarios con las variables estudiadas.
- Realizar un análisis comparativo entre los resultados del proyecto puro y el proyecto apalancado para determinar cuál es la mejor opción, y en base a este resultado definir una conclusión.

8.3 Metodología

Gráfico 79 Proceso de investigación

1. Determinar flujos y tasas del proyecto	2. Análisis del proyecto puro	3. Análisis del proyecto apalancado	4. Comparación entre el proyecto puro y apalancado y Conclusiones
<ul style="list-style-type: none"> • Determinar del proyecto puro y apalancado, los flujos de ingresos y egresos y las tasas de inversión e intereses. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el análisis estático del proyecto puro y determinar sus indicadores, de igual forma, realizar el análisis dinámico, determinar el VAN y la TIR, las principales variables del proyecto con sus respectivos análisis de sensibilidad y establecer escenarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar el análisis estático del proyecto apalancado y determinar sus indicadores, de igual forma, realizar el análisis dinámico, determinar el VAN y la TIR, las principales variables del proyecto con sus respectivos análisis de sensibilidad y establecer escenarios. 	<ul style="list-style-type: none"> • Comparar los resultados del proyecto puro con los del proyecto apalancado y determinar la mejor opción para ejecutar el proyecto.

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Para desarrollar el presente capítulo en el que se determinará la factibilidad financiera del proyecto Alcázar de Granada, se utilizará principalmente una metodología cuantitativa.

Se utilizarán herramientas digitales como Excel, Project entre otras de Microsoft Office para el desarrollo del contenido. Las fuentes utilizadas tienen un intervalo de alta confianza y son principalmente del Promotor Inmobiliario, Banco Guayaquil, Ernesto Gamboa y Asociados y del estudio de mercado realizado previamente.

8.4 Proyecto Puro

8.4.1 Análisis estático

El análisis estático es una herramienta que se utiliza para analizar la información obtenida de los estados financieros como el balance general o el estado de resultados (ABC FINANZAS, 2020) (RPM, 2018).

Se lo denomina análisis estático porque estudia la situación financiera en un momento determinado, sin tomar en consideración los cambios ocurridos en el tiempo (gastos, ingresos, prestamos, etc.).

En el presente proyecto se considerará el monto total de ingreso y egresos del proyecto para determinar los siguientes indicadores financieros: la utilidad, el margen mensual (beneficio/utilidad) y la rentabilidad mensual del proyecto y del inversor.

Tabla 44 Análisis estático – Proyecto Puro

Análisis Financiero Estático	Puro
Ventas	\$12,102,362
Costos	\$9,640,008
Utilidad	\$2,462,354
Margen mensual (beneficio / ingresos)	0.81%
Rentabilidad mensual (beneficio / costo)	1.02%

Fuente: Romero & Pazmiño, Federico Eliscovich, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El margen se refiere al porcentaje de retorno de los inversionistas sobre las ventas totales (Eliscovich, 2020). En el caso del proyecto Granada el margen mensual es del

0.81% esto quiere decir que, durante los 25 meses de ejecución de la construcción, por cada dólar de las ventas, 19 centavos de dólar serán la utilidad del proyecto.

El segundo indicador financiero es el rendimiento, que representa la relación directa entre los beneficios y el costo actual del proyecto. En el caso del proyecto Granada el rendimiento mensual es del 1.02%.

8.4.2 Análisis dinámico

El análisis dinámico toma en consideración el factor del dinero en el tiempo durante toda la ejecución de un proyecto y permite detectar variaciones en la estructura de los estados financieros como el balance o el flujo de caja (Eliscovich, 2020).

Para realizar un correcto análisis es necesario conocer los flujos de ingresos y de gastos determinados en el cronograma valorado del proyecto, estos flujos se relacionan directamente con una tasa de descuento, para obtener el Valor Actual Neto (VAN), la Tasa Interna de Retorno (TIR), entre otros indicadores financieros (Eliscovich, 2020).

8.4.2.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento es el rendimiento esperado por ejecutar un proyecto, el cual se calcula en base al riesgo que incurre el inversionista al ejecutarlo, que en este caso la tasa debe estar relacionada con el riesgo del sector inmobiliario (Ross, S., Westerfiel, R., & Jaffe, J., 2009).

Existen diversas formas de calcular el método la tasa de descuento referencial, en el caso del proyecto Granada se utilizará el modelo de Valuación de Activos de Capital (CAPM).

Este modelo permite estimar la rentabilidad esperada y el riesgo de un proyecto, estableciendo una relación directa entre ambos conceptos. Debido al alto riesgo que representa un proyecto inmobiliario es conveniente utilizar este modelo económico porque toma en consideración diversos factores macroeconómicos y del mercado.

A continuación, se indica la formula del CAPM y la descripción de sus datos:

$$R_i = R_p + \beta_i^*(R_m - R_f)$$

- R_i = Tasa de descuento o tasa mínima de un inversionista considerando la rentabilidad y el riesgo esperada.

- R_f = Tasa de interés libre de riesgo, como los bonos cupón cero de Estados Unidos.
- B_i = el riesgo de invertir en una industria en específico.
- R_m = prima de la industria, valor histórico del retorno sobre una inversión en una industria específica.
- R_p = Riesgo país donde se ejecutará el proyecto.

El riesgo país se utilizará en el caso de Ecuador reemplazando la prima libre de riesgo, el resto de factores son principalmente de Estados Unidos, por lo tanto, es una tasa referencial.

Tabla 45 Tasa de Descuento por CAPM

	rm	Rf	Prima Riesgo	β	Riesgo país	CAPM
2015	7.25%	1.45%	5.80%	1.2	9.09%	17.50%
2016	7.70%	1.74%	5.96%	1.41	8.79%	18.93%
2017	7.24%	1.60%	5.64%	1.21	6.29%	14.71%
2018	7.39%	1.84%	5.55%	1.31	6.60%	15.71%
2019	7.97%	1.92%	6.05%	1.35	6.37%	16.46%
2020	8.23%	2.21%	6.03%	1.24	30.62%	40.30%
Tasa de descuento						16.98%
Tasa de descuento ecogida						20.00%
Tasa de descuento nominal						18.37%
Tasa de descuento periodo						1.53%

Fuente: Banco Central del Ecuador, NYU, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Según el modelo CAPM, la tasa de descuento mínima para el proyecto es del 16.98%, debido a la crisis económica y social que se vive actualmente por la pandemia del COVID-19, se utilizará una tasa de descuento efectiva anual del 20% anual para el análisis dinámico del proyecto (BCE, 2020) (Ross, S., Westerfiel, R., & Jaffe, J., 2009).

8.4.2.2 Flujo de egresos

El flujo de egresos del proyecto está definido por los costos mensuales totales establecidos en el cronograma. Entre los principales costos están el valor actual del terreno y costos directos e indirectos de la construcción y del proyecto.

La ejecución de las 86 viviendas está planificada que se realice en un periodo de 24 meses, en los primeros 12 meses se entregará la primera etapa de 38 casas y al final

de los 24 meses se entregará la segunda etapa de 48 casas. Los gastos de planificación y de marketing para empezar a promover la venta del proyecto arrancan 7 meses antes de la construcción y al final se considera terminar la etapa de post ventas un mes después de la entrega final de la construcción del proyecto

8.4.2.3 Flujo de ingresos

El flujo de ingresos está conformado por la proyección de ventas del proyecto tomando en consideración el índice de absorción determinada en el capítulo de mercado (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020). Esta proyección de ventas está compuesta por una etapa de preventas de 7 meses y una etapa de ventas de 18 meses desde el arranque de la construcción del proyecto. La meta de ventas es de 3 unidades habitacionales por mes.

La forma de pago es el 5% de entrada, el 15% de cuota y el 80% de saldo, para recibir el saldo se debe realizar la entrega formal de las viviendas por lo que se propone fijar las entregas en 4 instancias; la primera entrega de 10 viviendas es en el mes 10, (3 meses antes de culminar la construcción de la primera etapa), la segunda entrega de 28 viviendas es un mes después de finalizar la primera etapa (mes 13), la tercera entrega de 16 viviendas en el mes 18 y la cuarta entrega de 32 viviendas un mes después de que se haya finaliza la construcción de todo el proyecto (mes 25).

8.4.2.4 Flujo puro

El flujo puro del proyecto determina la diferencia entre los ingresos los egresos totales, tomando en consideración la propuesta de proyección de venta y de gastos. Además, te permite calcular los indicadores financieros que se deben presentar a los inversionistas.

Otro resultado que arroja es el flujo de inversión y con esto los déficits financieros que pudieran existir durante cada mes del proyecto, esto le permitirá conocer a los inversionistas la cantidad de dinero que deberán poner mensualmente y cuál es la máxima inversión requerida.

En la tabla del flujo puro del proyecto, se puede observar las inversiones mensuales y acumuladas que se requieren para su ejecución. Los meses que requerirán mayor inversión van desde el séptimo hasta el doceavo con un flujo acumulado promedio de \$ 3,000,000 USD y una máxima inversión requerida de \$ 3,750,000 USD en el mes 9, estos valores incluyen el precio del terreno que es de \$ 1,700,000 USD y que era parte de los activos de empresa antes de empezar el proyecto.

En el gráfico del flujo de caja de inversión se puede observar claramente los 4 momentos en los que se realiza la entrega de las viviendas y que ingresan los préstamos de las hipotecas. En cuanto a los egresos se puede ver que en el mes 0 el costo del terreno y la planificación del proyecto son el que tiene mayor impacto con un valor de \$ 2,000,000 USD y que durante la ejecución no existen grandes de variaciones en los gastos pero que el mayor egreso es de \$ 430,000 USD en el octavo mes.

En el gráfico del flujo acumulado de la inversión podemos ver el desfase entre los ingresos y los egresos al inicio del proyecto hasta aproximadamente el mes 13. Este desfase es en gran parte por el costo del terreno que es un activo de la empresa y al final del gráfico se puede observar el último pico en los ingresos y en el flujo de caja acumulado que representa la utilidad de \$ 2,460,000 USD.

8.4.2.5 Análisis de los indicadores financieros

Los indicadores financieros son información que le permiten al inversionista evaluar la propuesta del valor financiero del proyecto. El Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), son los dos indicadores que se calcularán para el análisis dinámico ya que toman en consideración el valor del dinero en el tiempo.

Tabla 47 Indicadores Financieros - Proyecto puro

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTO PURO	
Tasa de descuento efectiva anual	20.00%
Tasa de descuento nominal	18.37%
Tasa de descuento periodo	1.53%
VAN	\$828,683
TIR Periodo	2.70%
TIR Nominal Anual	32.37%
TIR efectivo	37.63%

Fuente: Romero & Pazmiño, Federico Eliscovich, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El VAN en el análisis puro es de \$830,000 USD, al ser mayor que cero significa que la sumatoria de los flujos actualizados a valor presente sobre la inversión inicial tienen una tasa de retorno mayor a la tasa mínima de descuento del 20% y que el proyecto es viable desde un punto de vista financiero.

La TIR anual del análisis puro es del 37.63%, esta es la tasa de interés o porcentaje de beneficio que tiene el proyecto con relación a todos sus flujos.

El VAN y la TIR obtenidos muestran que el proyecto cumple con la mínima tasa de descuento requerida y por ende el proyecto es viable desde el punto de vista financiero.

8.4.3 Análisis de sensibilidad

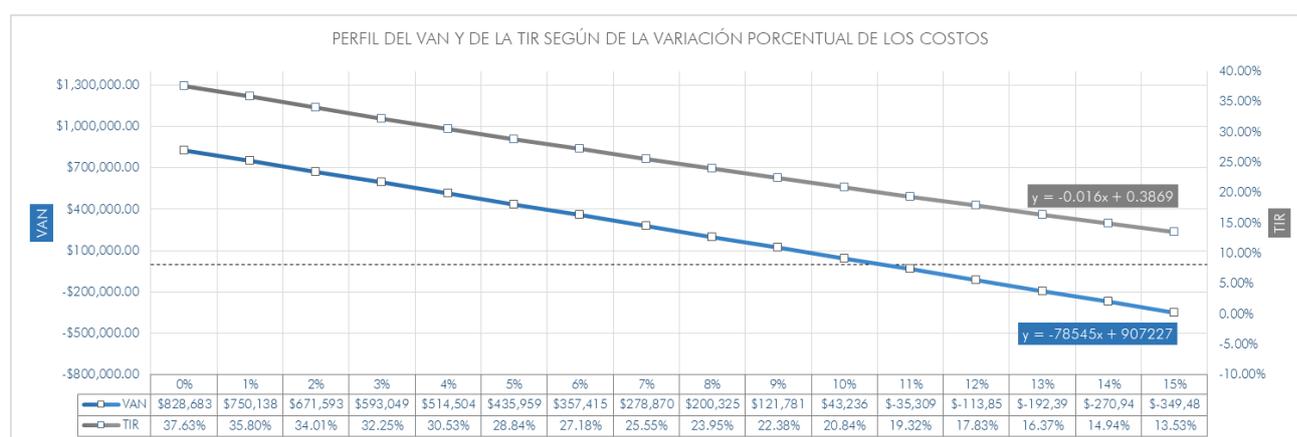
Otro resultado del análisis dinámico son los rangos de sensibilidad del proyecto con relación al costo, los ingresos y el tiempo de ventas.

Estos factores son decisivos durante la ejecución del proyecto ya que permiten tener un panorama de los posibles riesgos u oportunidades que se pueden generar si existen una gran variación en los flujos que pueda afectar al VAN o la TIR.

8.4.3.1 Sensibilidad a costos

Gráfico 80 Sensibilidad al costo – Proyecto Puro

Variación de Costos	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
VAN	\$ 828,683	\$ 750,138	\$ 671,593	\$ 593,049	\$ 514,504	\$ 435,959	\$ 357,415	\$ 278,870	\$ 200,325	\$ 121,781	\$ 43,236	\$ -35,309	\$ -113,853	\$ -192,398	\$ -270,943	\$ -349,487
TIR	37.63%	35.80%	34.01%	32.25%	30.53%	28.84%	27.18%	25.55%	23.95%	22.38%	20.84%	19.32%	17.83%	16.37%	14.94%	13.53%
UTILIDAD	\$2,462,354	\$2,365,954	\$2,269,554	\$2,173,154	\$2,076,754	\$1,980,354	\$1,883,954	\$1,787,554	\$1,691,153	\$1,594,753	\$1,498,353	\$1,401,953	\$1,305,553	\$1,209,153	\$1,112,753	\$1,016,353



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

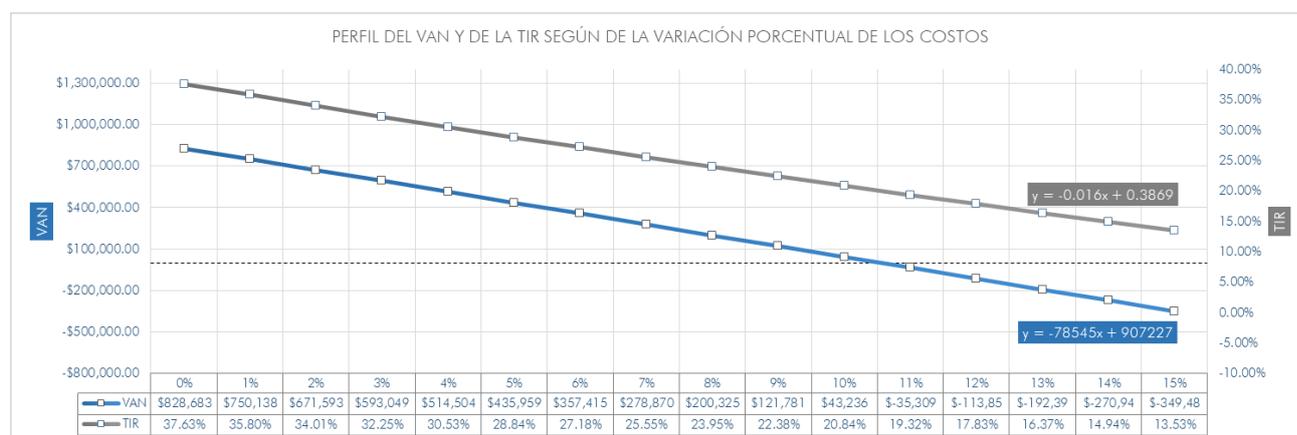
El primer análisis es sobre la sensibilidad del proyecto ante la variación de sus costos. En el gráfico se puede observar que existe una baja sensibilidad a este factor y que el proyecto puede alcanzar hasta un incremento del 16% de los costos. Esto es un aspecto

positivo del proyecto ya que generalmente existen aumento en los costos de los materiales de construcción o mano de obra y significa que existen un rango aceptable entre el costo de las viviendas vs su valor de venta.

8.4.3.2 Sensibilidad al precio de venta

Gráfico 81 Sensibilidad al costo – Proyecto Puro

Variación de Costos	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
VAN	\$ 828,683	\$ 750,198	\$ 671,593	\$ 593,049	\$ 514,504	\$ 435,959	\$ 357,415	\$ 278,870	\$ 200,325	\$ 121,781	\$ 43,236	\$ -35,309	\$ -113,853	\$ -192,398	\$ -270,943	\$ -349,487
TIR	37.63%	35.80%	34.01%	32.25%	30.53%	28.84%	27.18%	25.55%	23.95%	22.38%	20.84%	19.32%	17.83%	16.37%	14.94%	13.53%
UTILIDAD	\$2,462,354	\$2,365,954	\$2,269,554	\$2,173,154	\$2,076,754	\$1,980,354	\$1,883,954	\$1,787,554	\$1,691,153	\$1,594,753	\$1,498,353	\$1,401,953	\$1,305,553	\$1,209,153	\$1,112,753	\$1,016,353



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Por la crisis actual el precio de las viviendas se ha mantenido y en ciertos casos se ha disminuido los precios de ventas, por este motivo se determinará hasta que rango se puede aplicar descuentos o reducciones en los precios con la finalidad de aumentar la venta del proyecto (Franco, 2020).

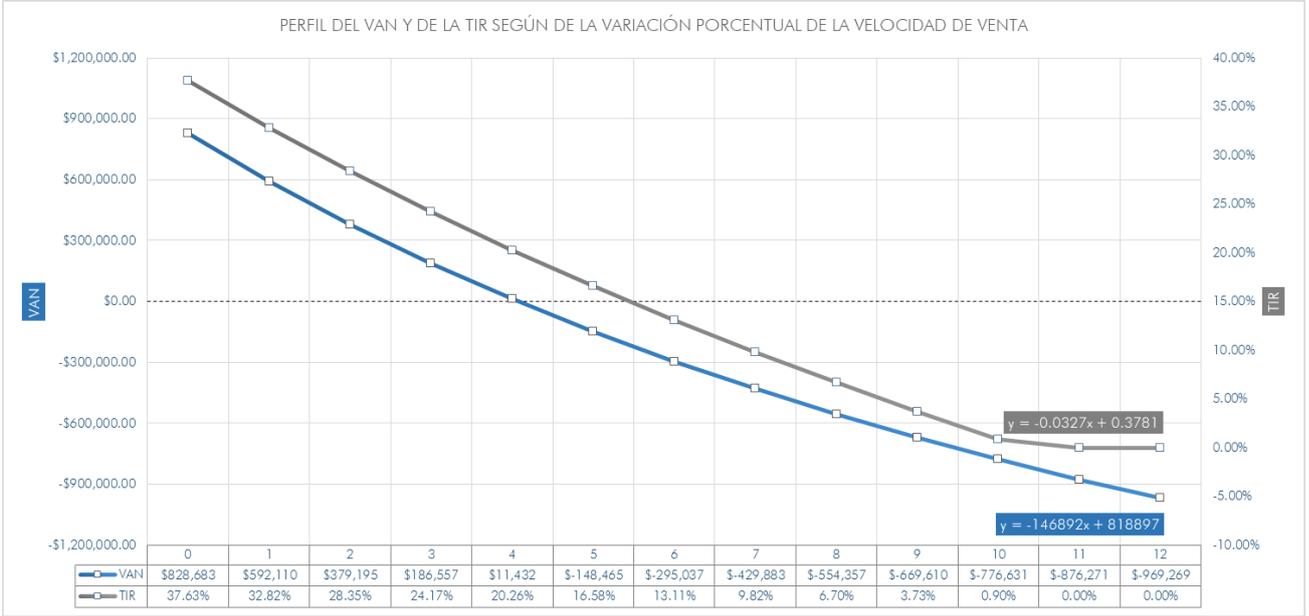
En relación a los costos, los precios tienen una mayor sensibilidad y solo pueden variar hasta un 4% más de lo planificado.

8.4.3.3 Sensibilidad al plazo de ventas

El plazo de ventas es el factor al que más sensibilidad tiene el proyecto, y el periodo de ventas solo se puede prolongar 4 meses más de lo planificado antes de que el VAN o la TIR se vuelvan negativos. Esta información es clave sobre todo por la crisis económica que esta vivienda el país ya que se puede realizar un plan de acción para afrontar un escenario negativo.

Gráfico 82 Sensibilidad al plazo de ventas – Proyecto Puro

Variación de tiempo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VAN	\$ 950,763	\$ 705,207	\$ 484,207	\$ 284,254	\$ 102,479	\$ -63,489	\$ -215,627	\$ -355,594	\$ -484,794	\$ -604,424	\$ -715,509	\$ -818,932	\$ -915,461
TIR	37.63%	32.82%	28.35%	24.17%	20.26%	16.58%	13.11%	9.82%	6.70%	3.73%	0.90%	#NUM!	#NUM!



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Entre estos tres indicadores se puede realizar variaciones simultaneas para determinar distintos escenarios y anticipar posibles riesgos u oportunidades que se den a lo largo del proyecto.

8.4.3.4 Análisis de escenario Costo - Precio

El análisis de escenarios muestra situaciones reales a las que podría enfrentarse el proyecto si existe una alta variación entre dos variables.

Gráfico 83 Escenario Costo – Precio – Proyecto Puro

VAN	1828,682.62	COSTOS															
		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
RECOS	5%	\$ 1,262,840	\$ 1,184,295	\$ 1,105,751	\$ 1,027,206	\$ 948,661	\$ 870,117	\$ 791,572	\$ 713,027	\$ 634,483	\$ 555,938	\$ 477,393	\$ 398,849	\$ 320,304	\$ 241,759	\$ 163,215	\$ 84,670
	4%	\$ 1,176,009	\$ 1,097,464	\$ 1,018,919	\$ 940,375	\$ 861,830	\$ 783,285	\$ 704,741	\$ 626,196	\$ 547,651	\$ 469,107	\$ 390,562	\$ 312,017	\$ 233,473	\$ 154,928	\$ 76,383	\$ -2,161
	3%	\$ 1,089,177	\$ 1,010,632	\$ 932,088	\$ 853,543	\$ 774,998	\$ 696,454	\$ 617,909	\$ 539,364	\$ 460,820	\$ 382,275	\$ 303,730	\$ 225,186	\$ 146,641	\$ 68,096	\$ -10,448	\$ -86,993
	2%	\$ 1,002,346	\$ 923,801	\$ 845,256	\$ 766,712	\$ 688,167	\$ 609,622	\$ 531,078	\$ 452,533	\$ 373,988	\$ 295,444	\$ 216,899	\$ 138,354	\$ 59,810	\$ -18,735	\$ -97,280	\$ -175,824
	1%	\$ 915,514	\$ 836,969	\$ 758,425	\$ 679,880	\$ 601,335	\$ 522,791	\$ 444,246	\$ 365,701	\$ 287,157	\$ 208,612	\$ 130,067	\$ 51,523	\$ -27,022	\$ -105,567	\$ -184,111	\$ -262,656
	0%	\$ 828,683	\$ 750,138	\$ 671,593	\$ 593,049	\$ 514,504	\$ 435,959	\$ 357,415	\$ 278,870	\$ 200,325	\$ 121,781	\$ 43,236	\$ -35,309	\$ -113,853	\$ -192,398	\$ -270,943	\$ -349,487
	-1%	\$ 741,851	\$ 663,306	\$ 584,762	\$ 506,217	\$ 427,672	\$ 349,128	\$ 270,583	\$ 192,038	\$ 113,494	\$ 34,949	\$ -43,596	\$ -122,140	\$ -200,685	\$ -279,230	\$ -357,774	\$ -436,319
	-2%	\$ 655,020	\$ 576,475	\$ 497,930	\$ 419,386	\$ 340,841	\$ 262,296	\$ 183,752	\$ 105,207	\$ 26,662	\$ -51,882	\$ -130,427	\$ -208,972	\$ -287,516	\$ -366,061	\$ -444,606	\$ -523,150
	-3%	\$ 568,188	\$ 489,643	\$ 411,099	\$ 332,554	\$ 254,009	\$ 175,465	\$ 96,920	\$ 18,375	\$ -60,169	\$ -138,714	\$ -217,259	\$ -295,803	\$ -374,348	\$ -452,893	\$ -531,437	\$ -609,982
	-4%	\$ 481,357	\$ 402,812	\$ 324,267	\$ 245,723	\$ 167,178	\$ 88,633	\$ 10,089	\$ -68,456	\$ -147,001	\$ -225,545	\$ -304,090	\$ -382,635	\$ -461,179	\$ -539,724	\$ -618,269	\$ -696,813
	-5%	\$ 394,526	\$ 315,980	\$ 237,436	\$ 158,891	\$ 80,346	\$ 1,802	\$ -76,743	\$ -155,288	\$ -233,832	\$ -312,377	\$ -390,922	\$ -469,466	\$ -548,011	\$ -626,556	\$ -705,100	\$ -783,645
-6%	\$ 307,694	\$ 229,149	\$ 150,604	\$ 72,060	\$ -6,485	\$ -85,030	\$ -163,574	\$ -242,119	\$ -320,664	\$ -399,208	\$ -477,753	\$ -556,298	\$ -634,842	\$ -713,387	\$ -791,932	\$ -870,476	
-7%	\$ 220,862	\$ 142,317	\$ 63,773	\$ -14,772	\$ -93,317	\$ -171,861	\$ -250,406	\$ -328,951	\$ -407,495	\$ -486,040	\$ -564,585	\$ -643,129	\$ -721,674	\$ -800,219	\$ -878,763	\$ -957,308	
-8%	\$ 134,031	\$ 55,486	\$ -23,059	\$ -101,403	\$ -180,148	\$ -258,693	\$ -337,237	\$ -415,782	\$ -494,327	\$ -572,871	\$ -651,416	\$ -729,961	\$ -808,505	\$ -887,050	\$ -965,595	\$ -1,044,139	
-9%	\$ 47,199	\$ -31,346	\$ -109,890	\$ -188,435	\$ -266,980	\$ -345,524	\$ -424,069	\$ -502,614	\$ -581,158	\$ -659,703	\$ -738,248	\$ -816,792	\$ -895,337	\$ -973,882	\$ -1,052,426	\$ -1,130,971	
-10%	\$ -39,632	\$ -118,177	\$ -196,722	\$ -275,266	\$ -353,811	\$ -432,356	\$ -510,900	\$ -589,445	\$ -667,990	\$ -746,534	\$ -825,079	\$ -903,624	\$ -982,168	\$ -1,060,713	\$ -1,139,258	\$ -1,217,803	

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El primer escenario que se analizó es entre el precio de venta y los costos del proyecto. Como se observa en el siguiente gráfico, para mantener el VAN positivo, la máxima variación de costos no debe superar el 7% y simultáneamente puede existir máximo una variación del -3% del precio de venta.

Estos resultados quieren decir que el proyecto tiene una tolerancia media al incremento de costos y a la baja de precios de venta, es decir un rango aceptable de sensibilidad a las principales variables y de manera general un menor riesgo para el proyecto.

8.5 Proyecto apalancado

Apalancar un proyecto sea a través de créditos emitidos por instituciones financieras o inversionistas es una estrategia para mejorar la rentabilidad del proyecto y sus indicadores financieros, esto se debe a que la tasa de descuento del préstamo es menor a la tasa de descuento propuesta para el proyecto inmobiliario (Eliscovich, 2020).

Esta diferencia entre la tasa de descuento del proyecto y la de las entidades financieras conforman una nueva tasa de descuento, que toma en cuenta los dos capitales (propio y prestado), y la cual se utilizará para realizar el análisis dinámico del proyecto apalancado.

8.5.1 Tasas y condiciones de crédito por entidad financiera

Las entidades financieras o los inversionistas que financian el proyecto fijan las tasas y las condiciones de crédito, esto es un aspecto fundamental para determinar la factibilidad del proyecto, y lograr obtener un financiamiento adecuado para el mismo.

En el proyecto Granada, el promotor buscará apalancarse a través de un crédito hipotecario para constructores con el Banco de Guayaquil.

Las condiciones del crédito son las siguientes:

Tabla 48 Condiciones de crédito

CONDICIONES DE CRÉDITO	
Monto máximo (30% del costo)	\$2,893,000.00
Desembolso	De acuerdo al avance de obra y a la fiscalización
Pago	Anual
Tasa nominal	8.95%
Tasa efectiva	9.33%

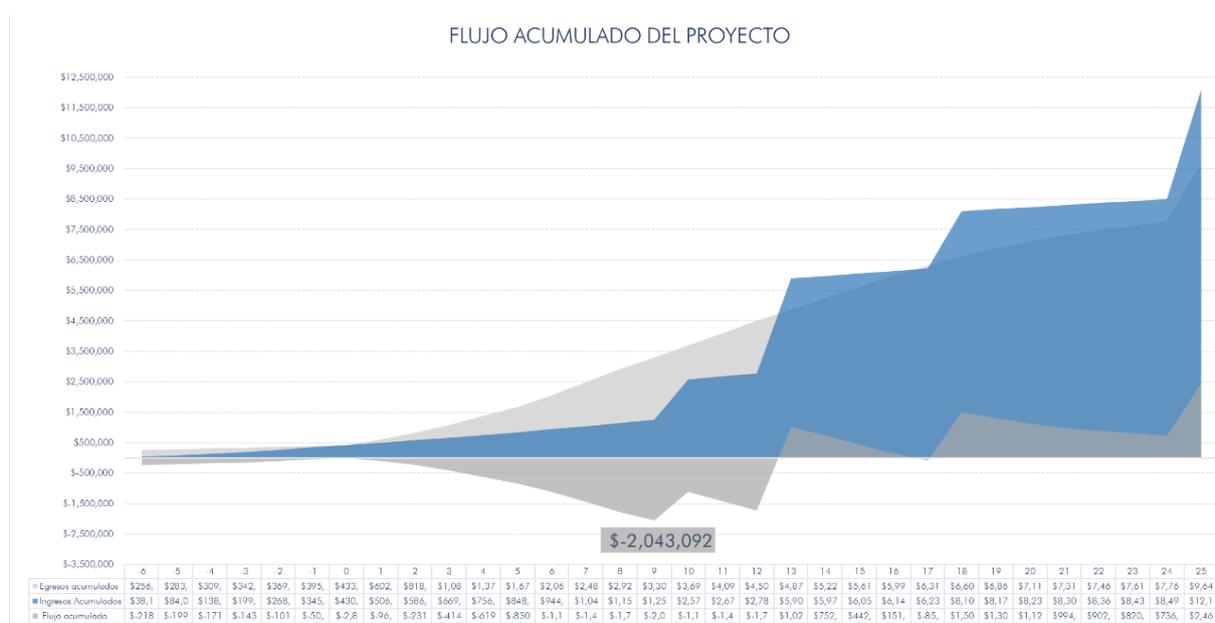
CRÉDITO BANCARIO	
Entidad Financiera	Banco de Guayaquil
Crédito Bancario	\$ 2,250,000
Interés nominal	8.95%
Nominal Mensual	0.75%
Interés Efectiva	9.33%
Interés trimestral	2.24%

Fuente: Banco de Guayaquil, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Para determinar la cantidad necesaria del crédito bancario se realizó un flujo de caja acumulado del proyecto en el que se identificó la máxima inversión necesaria para su ejecución y a este valor se aumentó un colchón de efectivo de \$ 200,000 USD para mantener siempre con liquidez al proyecto. La suma de estos dos valores da un total para el crédito bancario de \$2,250,000 USD que equivale al 23% del costo total del proyecto.

Gráfico 84 Flujo de caja acumulado del proyecto – Análisis puro



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

8.5.2 Análisis estático

El análisis estático está conformado por el flujo de desembolsos del crédito, el pago de los intereses trimestralmente y el pago de las amortizaciones. Para el proyecto Granada se tomará en cuenta un crédito de \$2,250,000 USD y su desembolso será en el mes 0, el cual corresponde a un mes antes del inicio de la construcción del proyecto. Los intereses totales por el pago del préstamo ascienden a un valor aproximado de \$200,000 USD. Por

los costos de financiamiento el valor de la utilidad, el margen y la rentabilidad mensual disminuirá en relación al proyecto puro.

Tabla 49 Análisis estático - Proyecto apalancado

Análisis Financiero Estático	Apalancado
Ingresos totales	\$14,352,362
Costos totales	\$12,085,789
Utilidad	\$2,266,573
Margen mensual (beneficio / ingresos)	0.63%
Rentabilidad mensual (beneficio / costo)	0.75%
Intereses	\$195,781

Fuente: Banco de Guayaquil, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Si bien el apalancamiento reduce los indicadores financieros del análisis estático como el margen y la rentabilidad, este ingreso de capital ayuda a que el flujo de efectivo del proyecto sea siempre positivo y que existe liquidez durante todo el proyecto. Este factor es una de los más importantes durante la ejecución ya no tener liquidez podría implicar no cumplir con los clientes e interesados y hasta quebrar la empresa, por esta razón contar con el crédito bancaria mejora la factibilidad del proyecto.

En el flujo aculado a pesar del crédito bancario, aún existe una máxima inversión de \$1,920,000 USD, este valor representa el costo de planificación (\$220,000) y el costo del terreno (1,700,000), que es un activo de la empresa y que podría cubrirse al final del proyecto donde existe mayor liquidez.

8.5.3.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento para un proyecto apalancado es diferente y menor que la tasa de descuento del proyecto puro. Esto permite a la empresa generar un mayor retorno sobre la inversión inicial.

Para determinar la tasa de descuento se realizará una ponderación de la tasa de interés con el valor total del crédito, comparándolo con la tasa de descuento del proyecto y la inversión del promotor.

La fórmula para calcular la tasa es la siguiente:

$$R_{\text{Apalancado}} = \frac{K_{\text{Promotor}} * R_{\text{Proyecto}} + K_{\text{Crédito}} * R_{\text{Interés}}}{K_{\text{Total}}}$$

Tabla 50 Tasa de Descuento Apalancada

TASA DE DESCUENTO APALANCADA	
Capital Propio (K Promotor)	\$7,390,008
Tasa de descuento efectiva anual (R Proyecto)	20.00%
Monto de Crédito (K crédito)	\$2,250,000
Tasa efectiva anual (R interés)	9.33%
Costo total del proyecto (K Total)	\$9,640,008
Tasa de descuento efectiva apalancado	17.51%
Tasa de descuento mensual apalancado	1.35%

Fuente: Banco de Guayaquil, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

8.5.3.2 Análisis indicadores financieros

Una vez determinada la tasa de descuento para el análisis apalancado, se puede obtener el VAN y el TIR sobre el total de la inversión.

El VAN se incrementó en cerca de \$ 350,000 USD, en comparación al análisis puro, a pesar de que la utilidad de disminuyó, esto se debe al menor costo de oportunidad del crédito, al flujo del proyecto apalancado que genera liquidez durante toda ejecución y además implica menor riesgo para los inversionistas.

La TIR que se define para el proyecto apalancado es del 58.62%, este indicador es recomendable no utilizarlo para el análisis ya que existen varias TIR, esto se da porque existen cambios de signo en el flujo acumulado del proyecto.

Tabla 51 Indicadores financieros – Proyecto Apalancado

INDICADORES FINANCIEROS APALANCADO	
Tasa de descuento efectiva anual	17.51%
Tasa de descuento nominal	16.24%
Tasa de descuento periodo	1.35%
VAN	\$1,178,379
TIR Periodo	3.92%
TIR Nominal Anual	47.04%
TIR efectivo	58.62%

Fuente: Banco de Guayaquil, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

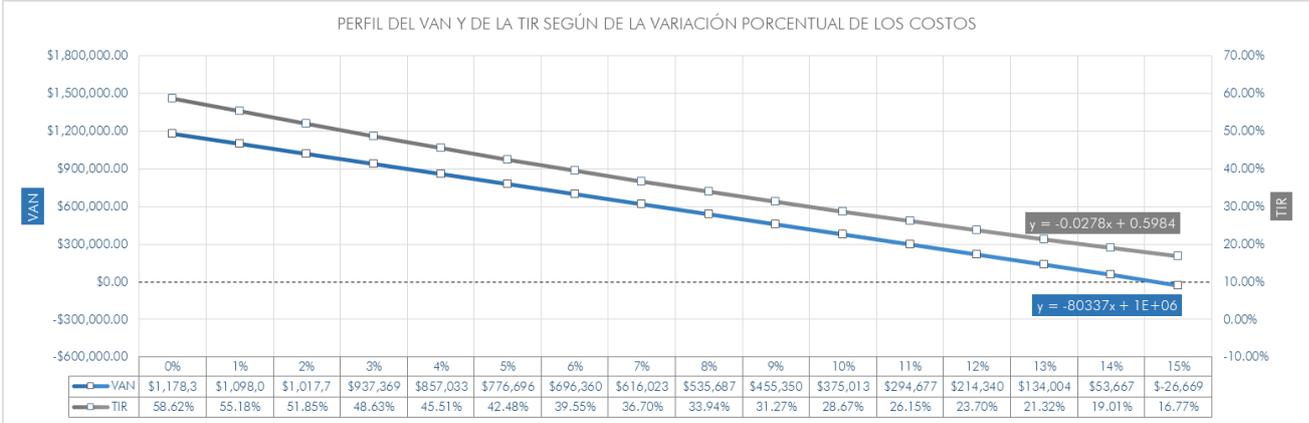
8.5.3.3 Análisis de sensibilidad

En el gráfico de la sensibilidad al costo se puede observar que existe una menor sensibilidad a este factor en el proyecto apalancado que en el proyecto puro y que se puede dar hasta un incremento del 14% de los costos que sigue siendo rentable.

En relación a los costos, los precios de venta tienen una mayor sensibilidad y solo pueden variar hasta un 12% menos de lo planificado, lo cual es un buen margen y en el caso que los precios de la vivienda bajaran el proyecto seguiría siendo rentable.

Gráfico 86 Sensibilidad al costo – Proyecto Apalancado

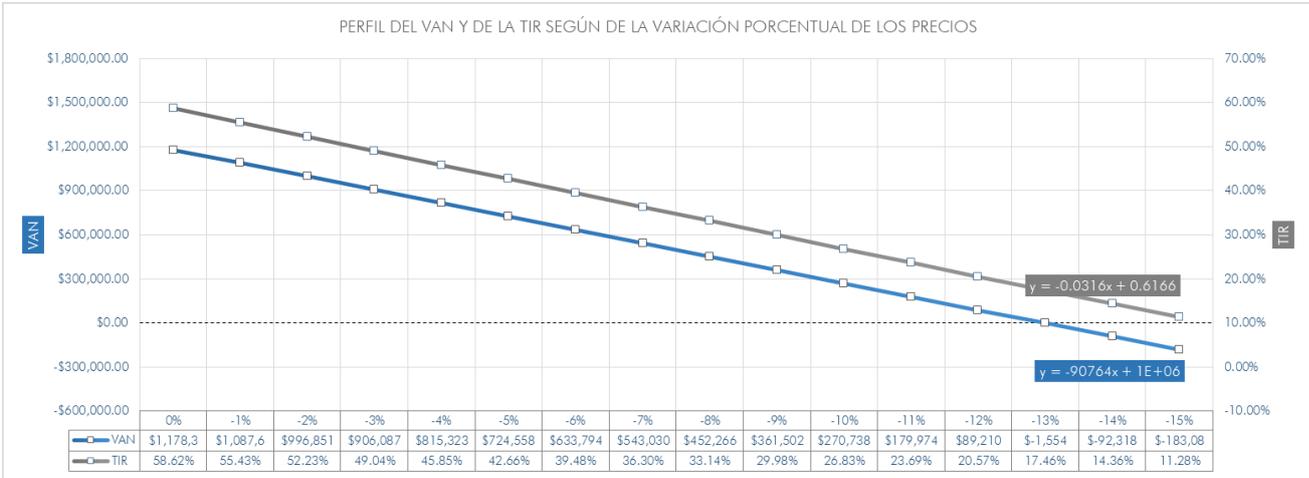
Variación de Costos	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
VAN	\$ 1,178,379	\$ 1,098,042	\$ 1,017,706	\$ 937,369	\$ 857,033	\$ 776,696	\$ 696,360	\$ 616,023	\$ 535,687	\$ 455,350	\$ 375,013	\$ 294,677	\$ 214,340	\$ 134,004	\$ 53,667	\$ -26,669
TIR	58.62%	55.18%	51.85%	48.63%	45.51%	42.48%	39.55%	36.70%	33.94%	31.27%	28.67%	26.15%	23.70%	21.32%	19.01%	16.77%
UTILIDAD	\$2,266,573	\$2,170,173	\$2,073,773	\$1,977,373	\$1,880,973	\$1,784,572	\$1,688,172	\$1,591,772	\$1,495,372	\$1,398,972	\$1,302,572	\$1,206,172	\$1,109,772	\$1,013,372	\$916,972	\$820,572



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Gráfico 87 Sensibilidad al precio de venta - Proyecto Apalancado

Variación de precios	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-11%	-12%	-13%	-14%	-15%
VAN	\$ 1,178,379	\$ 1,087,615	\$ 996,851	\$ 906,087	\$ 815,323	\$ 724,558	\$ 633,794	\$ 543,030	\$ 452,266	\$ 361,502	\$ 270,738	\$ 179,974	\$ 89,210	\$ -1,554	\$ -92,318	\$ -183,083
TIR	58.62%	55.43%	52.23%	49.04%	45.85%	42.66%	39.48%	36.30%	33.14%	29.98%	26.83%	23.69%	20.57%	17.46%	14.36%	11.28%
UTILIDAD	\$2,266,573	\$2,145,549	\$2,024,526	\$1,903,502	\$1,782,478	\$1,661,455	\$1,540,431	\$1,419,408	\$1,298,384	\$1,177,360	\$1,056,337	\$935,313	\$814,289	\$693,266	\$572,242	\$451,219

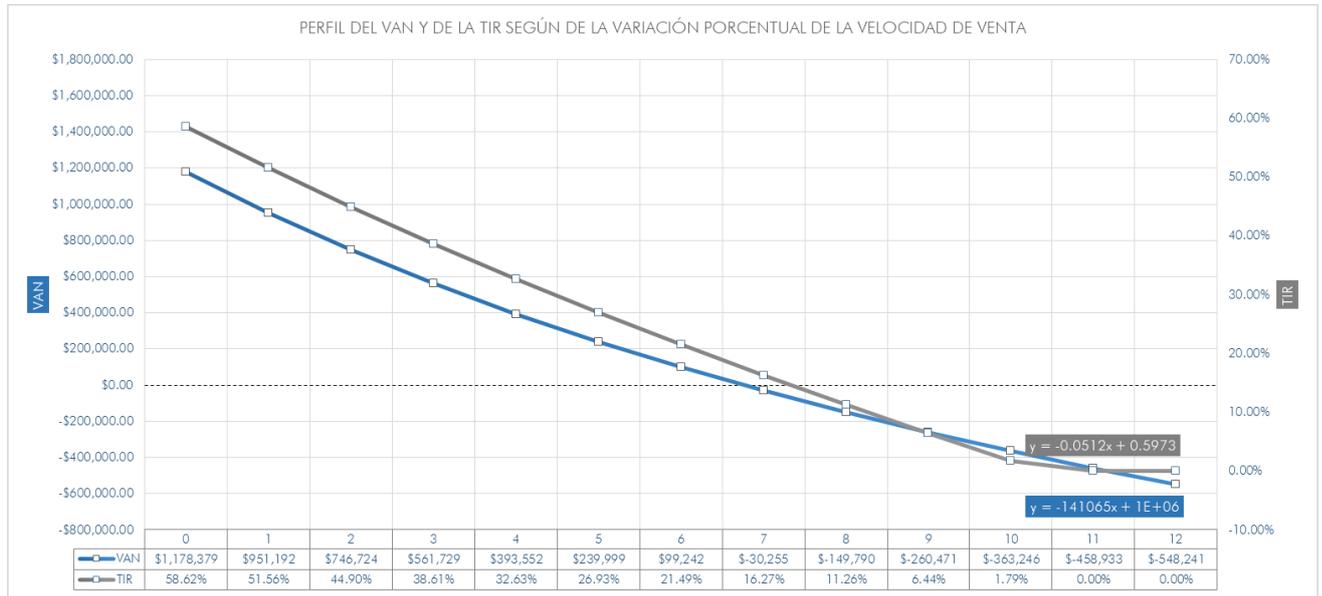


Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El plazo de ventas sigue siendo el factor con mayor sensibilidad del proyecto, pero en comparación con el proyecto puro, en el apalancado se incrementó de 4 a 6 meses. Por el margen pequeño de este factor y sumada la crisis actual se debe tomar en consideración un posible escenario negativo, de todas formas, se ha considerado una meta de ventas mensual por debajo de la media para el desarrollo del análisis del proyecto puro y apalancado.

Gráfico 88 Sensibilidad al plazo de ventas - Proyecto Apalancado

Variación de tiempo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VAN	\$ 1,178,379	\$ 951,192	\$ 746,724	\$ 561,729	\$ 393,552	\$ 239,999	\$ 99,242	\$ -30,255	\$ -149,790	\$ -260,471	\$ -363,246	\$ -458,933	\$ -548,241
TIR	58.62%	51.56%	44.90%	38.61%	32.63%	26.93%	21.49%	16.27%	11.26%	6.44%	1.79%	#NUM!	#NUM!



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

8.5.3.4 Análisis de escenario Costo - Precio

El análisis de escenario del proyecto apalancado tiene un mejor margen y con un incremento en los costos del 7% y una baja en el precio de las viviendas del 6% el proyecto sigue siendo rentable. Este escenario nos muestra que el proyecto es viable y de que además tiene un margen aceptable en caso de que existan grandes variaciones en los principales factores del proyecto.

Tabla 52 Escenario Costo - Precio - Proyecto Apalancado

VAN	\$1,178,379	COSTOS															
		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%
PRECIOS	5%	\$ 1,632,199	\$ 1,551,863	\$ 1,471,526	\$ 1,391,190	\$ 1,310,853	\$ 1,230,517	\$ 1,150,180	\$ 1,069,844	\$ 989,507	\$ 909,171	\$ 828,834	\$ 748,497	\$ 668,161	\$ 587,824	\$ 507,488	\$ 427,151
	4%	\$ 1,541,435	\$ 1,461,099	\$ 1,380,762	\$ 1,300,426	\$ 1,220,089	\$ 1,139,753	\$ 1,059,416	\$ 979,080	\$ 898,743	\$ 818,406	\$ 738,070	\$ 657,733	\$ 577,397	\$ 497,060	\$ 416,724	\$ 336,387
	3%	\$ 1,450,671	\$ 1,370,335	\$ 1,289,998	\$ 1,209,662	\$ 1,129,325	\$ 1,048,989	\$ 968,652	\$ 888,315	\$ 807,979	\$ 727,642	\$ 647,306	\$ 566,969	\$ 486,633	\$ 406,296	\$ 325,960	\$ 245,623
	2%	\$ 1,359,907	\$ 1,279,571	\$ 1,199,234	\$ 1,118,898	\$ 1,038,561	\$ 958,224	\$ 877,888	\$ 797,551	\$ 717,215	\$ 636,878	\$ 556,542	\$ 476,205	\$ 395,869	\$ 315,532	\$ 235,195	\$ 154,859
	1%	\$ 1,269,143	\$ 1,188,807	\$ 1,108,470	\$ 1,028,133	\$ 947,797	\$ 867,460	\$ 787,124	\$ 706,787	\$ 626,451	\$ 546,114	\$ 465,778	\$ 385,441	\$ 305,104	\$ 224,768	\$ 144,431	\$ 64,095
	0%	\$ 1,178,379	\$ 1,098,042	\$ 1,017,706	\$ 937,369	\$ 857,033	\$ 776,696	\$ 696,360	\$ 616,023	\$ 535,687	\$ 455,350	\$ 375,013	\$ 294,677	\$ 214,340	\$ 134,004	\$ 53,667	\$ -26,669
	-1%	\$ 1,087,615	\$ 1,007,278	\$ 926,942	\$ 846,605	\$ 766,269	\$ 685,932	\$ 605,596	\$ 525,259	\$ 444,922	\$ 364,586	\$ 284,249	\$ 203,913	\$ 123,576	\$ 43,240	\$ -37,097	\$ -117,433
	-2%	\$ 996,851	\$ 916,514	\$ 836,178	\$ 755,841	\$ 675,505	\$ 595,168	\$ 514,831	\$ 434,495	\$ 354,158	\$ 273,822	\$ 193,485	\$ 113,149	\$ 32,812	\$ -47,524	\$ -127,861	\$ -208,197
	-3%	\$ 906,087	\$ 825,750	\$ 745,414	\$ 665,077	\$ 584,740	\$ 504,404	\$ 424,067	\$ 343,731	\$ 263,394	\$ 183,058	\$ 102,721	\$ 22,385	\$ -57,952	\$ -138,288	\$ -218,625	\$ -298,962
	-4%	\$ 815,323	\$ 734,986	\$ 654,649	\$ 574,313	\$ 493,976	\$ 413,640	\$ 333,303	\$ 252,967	\$ 172,630	\$ 92,294	\$ 11,957	\$ -68,379	\$ -148,716	\$ -229,053	\$ -309,389	\$ -389,726
	-5%	\$ 724,558	\$ 644,222	\$ 563,885	\$ 483,549	\$ 403,212	\$ 322,876	\$ 242,539	\$ 162,203	\$ 81,866	\$ 1,530	\$ -78,807	\$ -159,144	\$ -239,480	\$ -319,817	\$ -400,153	\$ -480,490
	-6%	\$ 633,794	\$ 553,458	\$ 473,121	\$ 392,785	\$ 312,448	\$ 232,112	\$ 151,775	\$ 71,439	\$ -8,898	\$ -89,235	\$ -169,571	\$ -249,908	\$ -330,244	\$ -410,581	\$ -490,917	\$ -571,254
	-7%	\$ 543,030	\$ 462,694	\$ 382,357	\$ 302,021	\$ 221,684	\$ 141,348	\$ 61,011	\$ -19,326	\$ -99,662	\$ -179,999	\$ -260,335	\$ -340,672	\$ -421,008	\$ -501,345	\$ -581,681	\$ -662,018
	-8%	\$ 452,266	\$ 371,930	\$ 291,593	\$ 211,257	\$ 130,920	\$ 50,583	\$ -29,753	\$ -110,090	\$ -190,426	\$ -270,763	\$ -351,099	\$ -431,436	\$ -511,772	\$ -592,109	\$ -672,446	\$ -752,782
	-9%	\$ 361,502	\$ 281,166	\$ 200,829	\$ 120,492	\$ 40,156	\$ -40,181	\$ -120,517	\$ -200,854	\$ -281,190	\$ -361,527	\$ -441,863	\$ -522,200	\$ -602,537	\$ -682,873	\$ -763,210	\$ -843,546
	-10%	\$ 270,738	\$ 190,401	\$ 110,065	\$ 29,728	\$ -50,608	\$ -130,945	\$ -211,281	\$ -291,616	\$ -371,954	\$ -452,291	\$ -532,628	\$ -612,964	\$ -693,301	\$ -773,637	\$ -853,974	\$ -934,310
-11%	\$ 179,974	\$ 99,637	\$ 19,301	\$ -61,036	\$ -141,372	\$ -221,709	\$ -302,045	\$ -382,382	\$ -462,719	\$ -543,055	\$ -623,392	\$ -703,728	\$ -784,065	\$ -864,401	\$ -944,738	\$ -1,025,074	
-12%	\$ 89,210	\$ 8,873	\$ -71,463	\$ -151,800	\$ -232,136	\$ -312,473	\$ -392,810	\$ -473,146	\$ -553,483	\$ -633,819	\$ -714,156	\$ -794,492	\$ -874,829	\$ -955,165	\$ -1,035,502	\$ -1,115,839	
-13%	\$ -1,554	\$ -81,891	\$ -162,227	\$ -242,564	\$ -322,901	\$ -403,237	\$ -483,574	\$ -563,910	\$ -644,247	\$ -724,583	\$ -804,920	\$ -885,256	\$ -965,593	\$ -1,045,930	\$ -1,126,266	\$ -1,206,603	
-14%	\$ -92,318	\$ -172,655	\$ -252,992	\$ -333,328	\$ -413,665	\$ -494,001	\$ -574,338	\$ -654,674	\$ -735,011	\$ -815,347	\$ -895,684	\$ -976,020	\$ -1,056,357	\$ -1,136,694	\$ -1,217,030	\$ -1,297,367	
-15%	\$ -183,083	\$ -263,419	\$ -343,756	\$ -424,092	\$ -504,429	\$ -584,765	\$ -665,102	\$ -745,438	\$ -825,775	\$ -906,111	\$ -986,448	\$ -1,066,785	\$ -1,147,121	\$ -1,227,458	\$ -1,307,794	\$ -1,388,131	

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Conocer estos escenarios te permiten ejecutar estrategias comerciales planteadas en el capítulo anterior, como son: descuentos o mejora de la calidad del producto estableciendo límites en las variaciones de precios y costos y optimizando los resultados.

8.6 Comparación proyecto puro vs apalancado

Una vez realizado el análisis del proyecto puro y del proyecto apalancado se puede concluir que a pesar del riesgo que implica adquirir el crédito, esto aumenta la rentabilidad y la factibilidad del proyecto frente a las variaciones de los principales factores que inciden en el proyecto y que fueron estudiados a través de las sensibilidades.

La diferencia de la utilidad entre ambos análisis es del 8% y un aproximado de \$200,000 USD, esta diferencia es por el pago de los intereses bancarios del crédito, a pesar de este déficit la máxima inversión que requiere el promotor en el proyecto apalancado se reduce a \$ 2,000,000 USD, valor que representa casi en su totalidad el costo del terreno y que puede cancelarse a lo largo del proyecto en los meses que existe mayor liquidez ya que es activo de la propia empresa.

Tabla 53 Comparación Proyecto puro vs Proyecto Apalancado

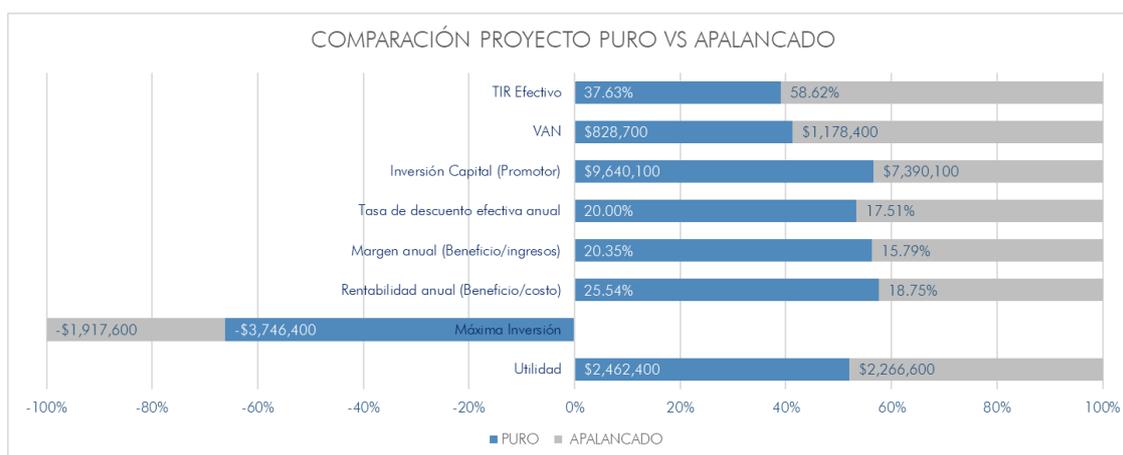
COMPARACIÓN PROYECTO PURO VS APALANCADO			
INDICADORES	PURO	APALANCADO	VARIACIÓN
Utilidad	\$2,462,400	\$2,266,600	-7.95%
Máxima Inversión	-\$3,746,400	-\$1,917,600	-48.81%
Rentabilidad anual (Beneficio/costo)	25.54%	18.75%	-26.58%
Margen anual (Beneficio/ingresos)	20.35%	15.79%	-22.38%
Tasa de descuento efectiva anual	20.00%	17.51%	-12.46%
Inversión Capital (Promotor)	\$9,640,100	\$7,390,100	-23.34%
VAN	\$828,700	\$1,178,400	42.20%
TIR Efectivo	37.63%	58.62%	

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Los indicadores financieros del análisis estático demuestran que es mejor el proyecto puro, pero el VAN que es parte del análisis dinámico indica que el proyecto apalancado es mucho más rentable y es el que se debe considerar ya que la duración del proyecto es de 32 meses y este indicador toma en consideración el valor del dinero en el tiempo. A la TIR, por los cambios de signo en el flujo es recomendable no tomarlo en cuenta para el análisis, de todas maneras es superior en el proyecto apalancado.

Finalmente, la inversión que el promotor debe realizar para el proyecto apalancado es un 25% menor a la que debe hacer para el proyecto puro, esta relación es otra de las razones por la que el análisis dinámico demuestra que el proyecto apalancado es una mejor decisión.

Gráfico 89 Comparación Proyecto puro vs Proyecto Apalancado



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

8.7 Conclusiones

El proyecto Alcázar de Granada tiene una duración de casi 3 años, determinando que el valor del dinero en el tiempo es uno de los principales factores que se debe tomar en consideración en el proyecto y por esta razón, el resultado del análisis dinámico es mucho más certero que el del análisis estático.

Al comparar el análisis del proyecto puro vs el del apalancado, en este caso la mejor decisión es obtener un apalancamiento, este resultado se demuestra en el VAN y la TIR que son mayores que las del proyecto puro, ya que el apalancamiento otorga liquidez y un flujo de caja positivo para todo el proyecto, disminuye la cantidad máxima de inversión para el promotor y de esta forma el riesgo es menor siempre y cuando se cumplan la meta de ventas que son un requisito indispensable para cumplir con la entidad financiera y los inversionistas del proyecto.

Entregar el proyecto en 2 etapas, y en cada una ejecutar una entrega anticipada, a los clientes que tienen una mejor capacidad de pago, permite distribuir el ingreso de las hipotecas de una forma equilibrada en el flujo y a la vez esto permite tener mayor liquidez

durante la ejecución del proyecto, esto sumado al ingreso por el crédito bancario en el mes 0 generan una solidez financiera.

Conclusiones específicas – Análisis financiero			
Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto
Análisis estático – Proyecto Puro	Indicadores financieros positivos que respaldan el proyecto	El resultado del análisis estático determina que el proyecto si es viable financieramente, con un margen mensual del 0.80%, y una rentabilidad mensual de 1.02%; de todas formas, los resultados no toman en consideración el valor del dinero en el tiempo, por lo tanto, no es suficiente con realizar este tipo de análisis.	
Análisis dinámico – Proyecto Puro	Indicadores financieros positivos que respaldan el proyecto	El resultado del análisis dinámico determina que el proyecto si es viable financieramente, con un VAN aprox. De \$ 800,000 USD y una TIR efectiva de aprox. 38%; además, este tipo de análisis si toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo por lo que resulta ser más certero.	
Análisis estático – Proyecto Apalancado	Indicadores financieros positivos que respaldan el proyecto	El análisis estático determina que el proyecto si es viable financieramente, con un margen mensual del 0.65%, y una rentabilidad mensual de 0.75%, que son menores a los del análisis puro	
Análisis dinámico – Proyecto Apalancado	Indicadores financieros positivos que respaldan el proyecto	El análisis dinámico determina que el proyecto si es viable financieramente, con un VAN aprox. De \$ 1,200,000 USD y una TIR efectiva de aprox. 60%; este resultado genera mayor rentabilidad que el proyecto puro.	
Tasa de descuento	Modelo CAPM	Para calcular la tasa de descuento mínima del proyecto puro y del proyecto apalancado se utilizó el modelo del CAPM en el primer caso, el cual considera variables macroeconómicas y del sector de la construcción, que son factores especiales para la ejecución del proyecto.	
Flujo del proyecto puro	Existe un flujo de inversión negativo durante la ejecución del proyecto	El flujo de caja del proyecto puro es negativo en ciertas partes y alcanza un valor aproximado de \$ 4,000,000 USD, en el que la mitad debe ser cubierto por los inversionistas, De todas formas, la utilidad es mayor que en el proyecto apalancado.	
Flujo del proyecto apalancado	Existe un flujo de inversión positivo durante la ejecución del proyecto	El flujo del proyecto apalancado es positivo durante todo el proyecto, y alcanza una máxima inversión de casi \$2,000,000 USD, que básicamente representa el costo del terreno, el cual se puede cubrir cuando exista liquidez en el proyecto ya que es un activo de la empresa.	
Sensibilidad y escenarios	El plazo de ventas es el indicador con mayor sensibilidad	El análisis de sensibilidad de los principales factores que influyen en el proyecto que son costos, precios y tiempo de ventas, demuestran que el proyecto apalancado es menos sensible que el proyecto puro.	

Indicadores financieros VAN y TIR	Mejor resultado en el Proyecto Apalancado	El VAN y la TIR del proyecto apalancado es más altos que las del proyecto puro, esto se debe apalancamiento otorga liquidez y un flujo de caja positivo para todo el proyecto, disminuye la cantidad máxima de inversión para el promotor.	
-----------------------------------	--	--	---

9 GERENCIA DE PROYECTOS

9.1 Introducción

En el presente capítulo se diseñarán las estrategias de Gerencia que serán utilizadas durante el desarrollo del proyecto inmobiliario Alcázar de Granada, partiendo de la gestión de interesados y enfocándose especialmente en los clientes y en ofrecer un producto de calidad a un precio justo. Conforme esta postura se desarrollarán las otras 8 áreas de conocimiento del proyecto que son:

- Gestión de la Integración
- Gestión del alcance
- Gestión del cronograma
- Gestión de los costos
- Gestión de las comunicaciones
- Gestión de los recursos
- Gestión de los riesgos, y
- Gestión de las adquisiciones

Las 10 gestiones juntas conforman la Gerencia del proyecto Alcázar de Granada, en cada uno de las áreas de conocimiento se describirá las herramientas que se utilizarán para alcanzar los entregables de cada gestión y al final del capítulo se desarrollará una conclusión general y una conclusión específica de cada una de las gestiones.

9.2 Objetivos

Objetivo General

- Establecer una estrategia gerencial para el proyecto Alcázar de Granada, utilizando como metodología las 10 gestiones establecidas en la Guía del PMBOK. La propuesta general es planificar una gestión enfocada en mejorar la calidad del producto y servicio que ofrece al patrocinador para que cada uno de los interesados del proyecto, especialmente el cliente, terminen satisfechos.

Objetivos Específicos

- Desarrollar una estrategia gerencial en la que cada una de sus áreas de conocimiento se desenvuelva entorno a la gestión de los interesados y la gestión de la calidad del proyecto.
- Definir las herramientas que se utilizarán en cada una de las gestiones del proyecto analizando cual es la mejor opción para alcanzar los entregables establecidos en cada gestión.
- Establecer una estrategia específica para cada una de las gestiones del proyecto considerando que esta esté alineada con la estrategia general.

9.3 Metodología

El presente capítulo se desarrolla con una metodología cuantitativa, y cualitativa de dependiendo de cada gestión.

Se aplicará una metodología cuantitativa en las siguientes gestiones:

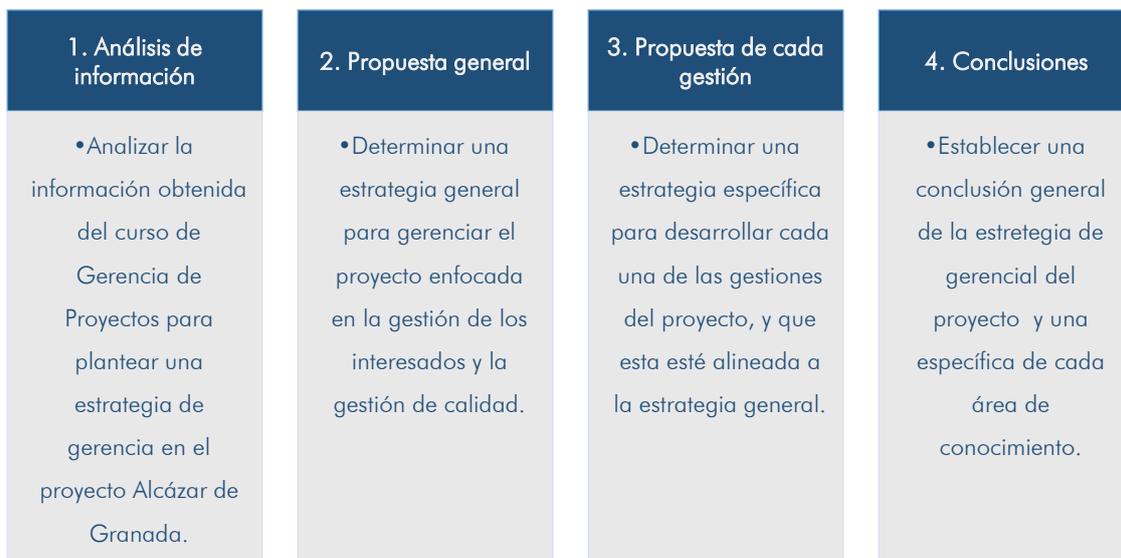
- Gestión del cronograma
- Gestión de los costos
- Gestión de los riesgos (análisis cuantitativo)
- Gestión de las adquisiciones

Y una metodología cualitativa en:

- Gestión de la integración
- Gestión de los interesados
- Gestión de la calidad
- Gestión del alcance
- Gestión de las comunicaciones
- Gestión de los recursos
- Gestión de los riesgos

El siguiente esquema muestra el proceso general para el desarrollo del capítulo:

Gráfico 90 Proceso de investigación



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

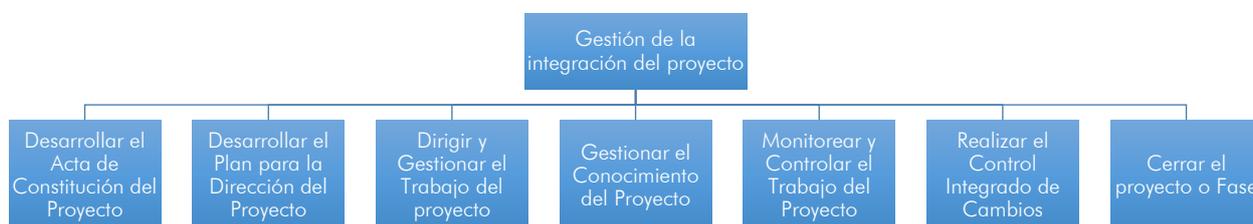
La fuente y las herramientas utilizadas para el desarrollo del capítulo son de la Guía del PMBOK, Fundamentos para la dirección de proyectos y los datos utilizados fueron obtenidos de la clase de Gerencia de proyectos del MDI y directamente del patrocinador.

9.4 Gerencia de Proyectos

En el presente capítulo se diseñarán las estrategias de Gerencia que serán utilizadas durante el desarrollo del proyecto inmobiliario Alcázar de Granada, partiendo de la gestión de interesados y enfocándose especialmente en los clientes ya que al final son las personas que viven y disfrutan en las viviendas que construye la empresa, y por esta razón, la calidad es la principal gestión que debe ser desarrollada para ofrecer un producto de calidad a un precio justo y que esté al alcance de los clientes. Las otras gestiones del proyecto se desarrollan en base al enfoque principal para alinear los objetivos y alcanzar las metas planteadas.

9.5 Gestión de la Integración

Gráfico 91 Descripción General de la Gestión de la Integración del Proyecto



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La Gestión de la Integración del Proyecto abarca el alcance y la conformación del proyecto en general y tiene que ver con asegurar de que las fechas límites de los entregables del producto, el ciclo de vida del proyecto y el plan de gestión de beneficios estén alineados; en desarrollar un plan de dirección del proyecto; en gestionar el desempeño y los cambios de las actividades; en medir y monitorear el avance del proyecto; en recopilar datos sobre los resultados avanzados; en completar todo el trabajo del proyecto y cerrar formalmente cada fase, contrato y el proyecto en su conjunto (Project Management Institute, 2017).

Para desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto, se utilizarán las herramientas de juicio experto y recopilación de datos, a través de tormenta de ideas y entrevistas con los principales interesados del proyecto. Uno de los principales enfoques en este proyecto será la gestión de interesados y la gestión de calidad.

El Acta de Constitución del Proyecto está conformada por:

- El propósito del proyecto
- Los objetivos
- Los requisitos de alto nivel
- La descripción de alto nivel del proyecto, los límites y los entregables claves
- El riesgo general del proyecto
- El resumen del cronograma de hitos
- Los recursos financieros pre aprobados
- La lista de interesados clave
- Los requisitos de aprobación del proyecto (en que consiste el éxito del proyecto, quien decide si el proyecto tiene éxito y quien firma la aprobación del proyecto)

- Los criterios de salida del proyecto
- El director del proyecto asignado, su responsabilidad y nivel de autoridad
- El nombre y el nivel de autoridad del patrocinador y los interesados que autorizan el acta de constitución

El plan de Dirección del proyecto es armar todos los componentes del plan en los que se definen la base para todo el trabajo del proyecto. Este define la manera en la que el proyecto se ejecuta, se monitorea y se cierra. En este caso se realizará el plan por juicio experto, integrando personal con experiencia en gerencia de proyectos como asesor (Project Management Institute, 2017).

El plan de Dirección del proyecto incluye:

- Planes de gestión de cada subsidiaria (alcance, interesados, calidad. Etc.)
- Línea base de cada una de las gestiones subsidiarias
- Componentes adicionales de cada gestión, especialmente del área de interesados y calidad.

Para dirigir y gestionar el trabajo del proyecto se utilizará la herramienta de juicio experto, con equipos con conocimientos en las siguientes áreas: técnicos sobre la industria, gestión de costos y presupuestos, asuntos legales y adquisiciones, legislación y regulaciones y gobernanza organizacional. Como salida se obtendrá los resultados del desempeño del equipo (Project Management Institute, 2017).

En la gestión del conocimiento del proyecto se enfocará crea relaciones de trabajo formal e informal, comunidades o grupos que tengan intereses específicos, reuniones presenciales y virtuales, eventos de intercambio de conocimiento, talleres, viajes y otras técnicas de gestión de la creatividad (Project Management Institute, 2017).

Para monitorear y controlar el trabajo del proyecto se utilizarán herramientas que se verán específicamente en cada una de las gestiones descritas en el presenta capítulo. A continuación, se señalan las principales herramientas:

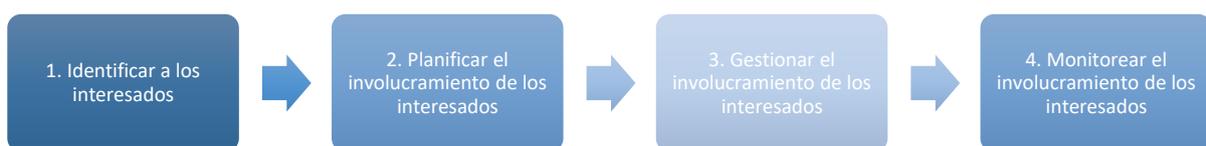
- Análisis de alternativas (árbol de decisiones, matriz de evaluación de oferentes)
- Análisis de valor Ganado

- Análisis de causa raíz (diagrama de Ishikawa)
- Análisis de procesos (diagrama de procesos)
- Descomposición de actividades (EDT, RBS)
- Diagrama de RED y ruta crítica
- Análisis de estimación ascendente (APU'S)
- Representación de datos (Diagrama jerárquico de Riesgos)

Realizar el control integrado de cambios es el proceso de revisar todas las solicitudes de cambios, y dependiendo de la solicitud se puede realizar una votación para tomar la decisión o existe el caso en el que directamente toma la decisión el patrocinador.

Finalmente, el último proceso de la integración es el cierre del proyecto o fase, en el cual por medio de reuniones se confirma que todos los entregables del proyecto han sido aceptados, para validar la satisfacción de los interesados, la calidad del producto, el cumplimiento de los contratos, transferir conocimiento e información del proyecto y dar por finalizado el proyecto. Como salidas de realizará la transferencia del conjunto al nuevo administrador, se realizará la actualización a todos los documentos del proyecto que sea pertinente y se entregará un informe final al patrocinador (Project Management Institute, 2017).

9.6 Gestión de los interesados



El proceso de identificación de los interesados, se realizará mediante reuniones y entrevistas, como salida del proceso se obtendrá el registro de los mismo en una matriz que tiene la siguiente información general:

Tabla 54 Registro de interesados

INFORMACIÓN GENERAL						
Código	Nombre	Organización / Empresa	Ubicación	Rol en el Proyecto	Información de contacto TLF	E - mail
1	Xavier Romero	Romero & pazmiño Ingeniería Inmobiliaria	Quito - Whymper N29-33 y Orellana, Quito – Ecuador	CEO	1800-TUCASA (882272)	x-romero2012@rpm.com.ec
2	Alejandro Pazmiño	N/A	Quito - Whymper N29-33 y Orellana, Quito – Ecuador	Inversionista	0997599815	a-pazmiño2012@rpm.com.ec
3	Guillermo Maggio	Constructora RPM	Quito - Whymper N29-33 y Orellana, Quito – Ecuador	Gerente General Constructora	1800-TUCASA (882272)	g-maggio2012@rpm.com.ec
4	Mauricio Maldonado	Romero & pazmiño Ingeniería Inmobiliaria	Quito - Whymper N29-33 y Orellana, Quito – Ecuador	Promotora Inmobiliaria	1800-TUCASA (882272)	m-maldonado2012@rpm.com.ec
5	Antonio Larrea	N/A	Quito - Pomasquí, Av. Córdova Galarza	Vecino	996511008	rafael.tr.ara@gmail.com
6	Luis Medina Altamirano	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Quito - Av. Mariana de Jesús entre Alemania e Italia	Gerente EPMAFS	1800-242424	luis.medina@aguquito.gob.ec
7	Marisol Andrade Hernández	SRI	Quito - Av. Amazonas entre Unión Nacional de Periodistas y José Villalengua	Gerente SRI	02 393 6300	marisol.andrade@sri.gob.ec
8	Nicolás Rodríguez	Banco del Pichincha	Quito - Av. Amazonas y Pereira	Asesor de Crédito Banco del Pichincha	99774566	nicolas.trujillo@bancodelpichincha.com
9	José Reyes	Fideval	Quito - Av. La Coruña 28-14	Gerente Fideicomiso	0997599815	josereyes.f@fideval.com
10	Leonardo Cevallos	N/A	Quito - Pomasquí, Av. Córdova Galarza	Cliente	N/A	leonardocevallos@gmail.com

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Una vez registrados los interesados se realiza una representación de datos calcificándolos dentro de los siguientes factores: interés, poder, influencia, impacto; asignando un puntaje del 1 al 10, para empezar a desarrollar el Plan de Involucramiento de los interesados.

Ahora que los interesados están clasificados podemos plantear estrategias de respuesta según su Poder – Interés, Poder – Influencia e Impacto – Influencia, que serán una herramienta para gestionar el involucramiento de los interesados de la siguiente manera:

La matriz de Poder – Interés está dividida en cuatro cuadrantes en los que se ubican a los interesados dependiendo del nivel de poder e interés que tienen en el proyecto y en base a los resultados se plantean estrategias de respuesta para gestionar a los involucrados (Project Management Institute, 2017).

Tabla 55 Clasificación de los interesados

INTERÉS	Preocupación o conveniencia
PODER	Nivel de autoridad
INFLUENCIA	Involucramiento Activo
IMPACTO	Capacidad de efectuar cambios al planeamiento o ejecución del proyecto

INFORMACIÓN GENERAL				CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS							
Código	Nombre	Organización / Empresa	Rol en el Proyecto	INTERÉS		PODER		INFLUENCIA		IMPACTO	
1	Xavier Romero	Romero & pazmiño Ingeniería Inmobiliaria	CEO	10	ALTO	10	ALTO	10	ALTO	10	ALTO
2	Alejandro Pazmiño	N/A	Inversionista	9	ALTO	10	ALTO	9	ALTO	8	ALTO
3	Guillermo Maggio	Constructora RPM	Gerente General Constructora	9	ALTO	9	ALTO	9	ALTO	9	ALTO
4	Mauricio Maldonado	Romero & pazmiño Ingeniería Inmobiliaria	Promotora Inmobiliaria	9	ALTO	9	ALTO	9	ALTO	9	ALTO
5	Antonio Larrea	N/A	Vecino	8	ALTO	1	BAJO	4	BAJO	6	ALTO
6	Luis Medina Altamirano	Municipio del Distrito Metropolitano de Quito	Gerente EPMAFS	4	BAJO	4	BAJO	4	BAJO	6	ALTO
7	Marisol Andrade Hernández	SRI	Gerente SRI	4	BAJO	4	BAJO	3	BAJO	6	ALTO
8	Nicolás Rodríguez	Banco del Pichincha	Asesor de Crédito Banco del Pichincha	4	BAJO	6	ALTO	4	BAJO	8	ALTO
9	José Reyes	Fideval	Gerente Fideicomiso	9	ALTO	9	ALTO	8	ALTO	9	ALTO
10	Leonardo Cevallos	N/A	Cliente	10	ALTO	6	ALTO	9	ALTO	4	BAJO

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En el caso de los clientes como Leonardo Cevallos que están ubicados en el segundo cuadrante la estrategia de respuesta es “Gestionar atentamente Oportunidades y Amenazas” ya que a pesar de que solo tienen un nivel medio de poder de autoridad, si existe un muy alto nivel de preocupación y conveniencia de que el proyecto sea exitoso en todos sus aspectos.

Gráfico 92 Matriz Poder - Interés



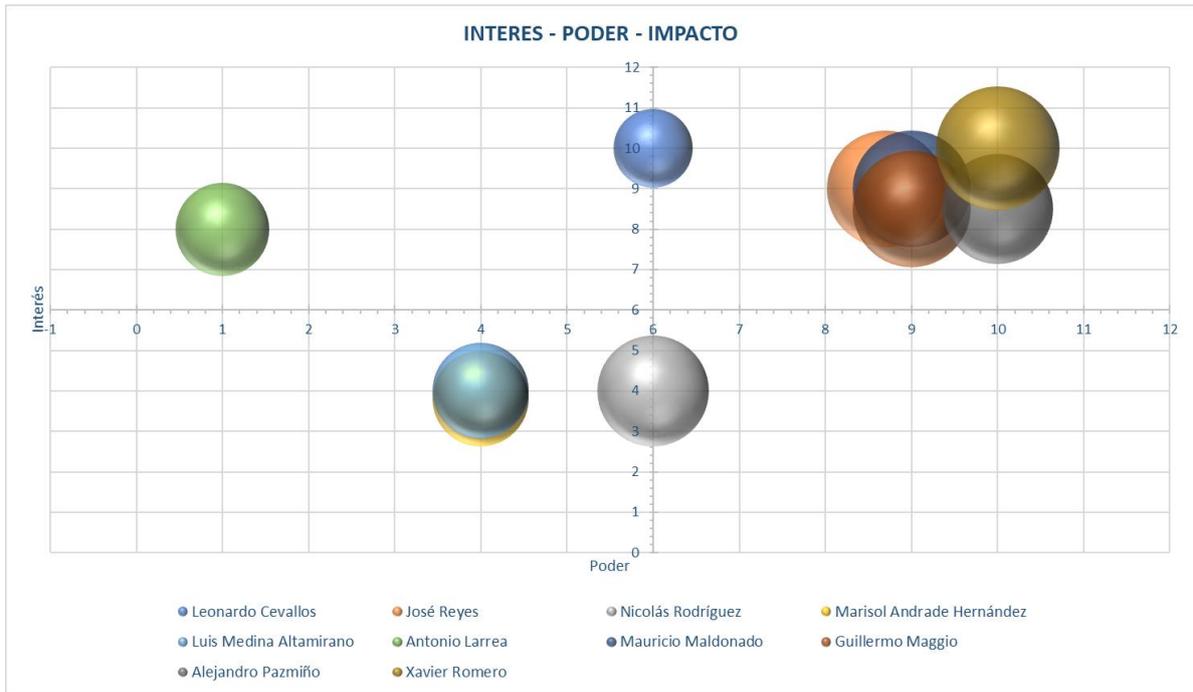
Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

De la misma forma se pueden desarrollar la matriz de Poder – Influencia y la matriz de Impacto – Influencia, que para el caso de los clientes nos recuerdan que debemos trabajar con ellos y para ellos durante el inicio, desarrollo y cierre del proyecto.

Gráfico 93 Matriz Impacto - Influencia y Poder - Influencia





Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Continuando con la planificación del involucramiento de los interesados dependiendo de su actitud actual en el proyecto. Existen 5 niveles de involucramiento que son:

Gráfico 94 Matriz de involucramiento

INFORMACIÓN GENERAL			MATRIZ DE INVOLUCRADOS				
Código	Nombre	Rol en el Proyecto	DESCONOCEDOR	RETICENTE	NEUTRAL	APOYO	LÍDER
1	Xavier Romero	CEO					C-D
2	Alejandro Pazmiño	Inversionista			C		D
3	Guillermo Maggio	Gerente General Constructora					C-D
4	Mauricio Maldonado	Promotora Inmobiliaria					C-D
5	Antonio Larrea	Vecino		C	D		
6	Luis Medina Altamirano	Gerente EPMAPS			C-D		
7	Marisol Andrade Hernández	Gerente SRI		C	D		
8	Nicolás Rodríguez	Asesor de Crédito Banco del Pichincha		C	D		
9	José Reyes	Gerente Fideicomiso				C	D
10	Leonardo Cevallos	Cliente			C-D		

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Esta herramienta, te permite llevar el monitoreo y control de los interesados. En el caso del cliente, este está actualmente en un nivel neutral (C) y el nivel deseado (D) es el mismo lo que significa que cumple con el nivel de involucramiento y no es necesario hacer un esfuerzo adicional. En el caso del Inversionista que actualmente es neutral si es necesario hacer un esfuerzo para lograr que a futuro se convierta en un líder en beneficio del proyecto.

Finalmente, podemos definir el nivel de involucramiento de los interesados en los grupos de procesos del proyecto como se muestra en la siguiente matriz:

Gráfico 95 Matriz de involucramiento 2

INFORMACIÓN GENERAL			MATRIZ DE INVOLUCRADOS				
Código	Nombre	Rol en el Proyecto	INICIO	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE
1	Xavier Romero	CEO	L	L	L	L	L
2	Alejandro Pazmiño	Inversionista	A	N	N	N	A
3	Guillermo Maggio	Gerente General Constructora	A	A	L	L	L
4	Mauricio Maldonado	Promotora Inmobiliaria	L	L	L	L	L
5	Antonio Larrea	Vecino	D	N	R	N	D
6	Luis Medina Altamirano	Gerente EPMAPS	D	A	A	N	N
7	Marisol Andrade Hernández	Gerente SRI	D	D	N	A	R
8	Nicolás Rodríguez	Asesor de Crédito Banco del Pichincha	D	A	A	N	N
9	José Reyes	Gerente Fideicomiso	L	A	A	A	L
10	Leonardo Cevallos	Ciente	D	N	A	A	N

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

9.7 Gestión de la calidad



Saber definir la calidad de un producto es uno de los factores determinantes de un proyecto, porque si se gestiona de la manera correcta puede generar beneficios como: una mayor utilidad, satisfacción del cliente, disminuye costos y tiempo, mejorar la productividad y la moral del equipo de trabajo y disminuye errores y defectos (Franco, 2020).

La Gestión de Calidad se divide en: planificar, gestionar y controlar la calidad (Project Management Institute, 2017).

En la planificación de la calidad del proyecto se han definido los requisitos y estándares mínimos que se deben cumplir, como se aplican estos requisitos en el proyecto y cuál es la guía para verificar y gestionar la calidad.

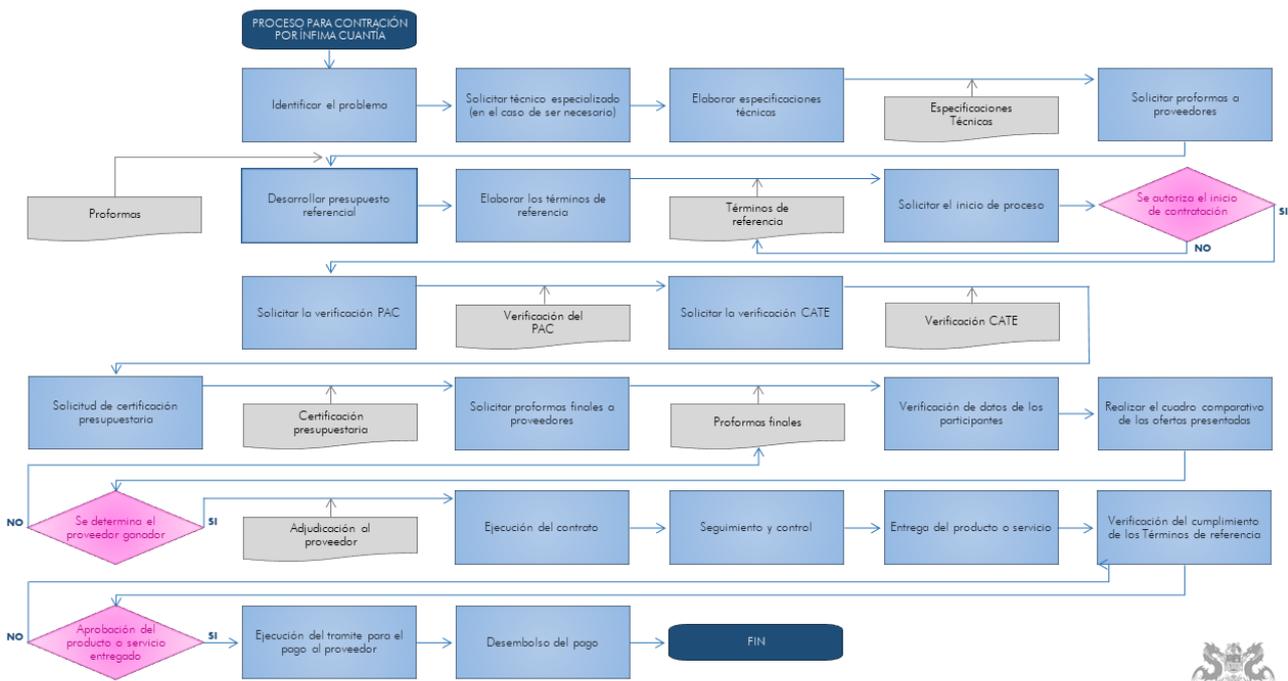
Para este proyecto se ha decidido planificar la calidad considerando los aspectos que tienen mayor relevancia para al cliente, utilizando herramientas como lluvias de ideas y benchmarking. Una vez definido los requisitos y estándares se obtiene las métricas de calidad que se representan en la siguiente matriz:

Tabla 56 Ejemplo de Matriz de requisitos y estándares de calidad

REQUISITOS Y ESTÁNDARES DE CALIDAD				
Código	Área	Requisito	Aplicación	Verificación
P 01	Diseño arquitectónico	Todas las habitaciones deben contar con iluminación y ventilación Natural	Planos arquitectónicos	Check List
E 01	Pintura	Los colores de la pintura deben cumplir con los especificado en la tabla de acabados	Ejecución del proyecto	Fiscalización del proyecto
E 02	Cimentación	La resistencia del homigón debe cumplir con los 210 kg/cm2	Muestra de concreto	Fiscalización del proyecto

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Gráfico 96 Ejemplo de Diagrama de procesos



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Para gestionar la calidad del proyecto, se propone utilizar como herramienta un diagrama de flujo que explique el proceso que se sigue para cumplir determinada actividad y al tener de forma clara el proceso poder aumentar o disminuir actividades que mejoren los procesos de calidad. Además, este diagrama de flujo te permite llevar un control del cumplimiento de las actividades.

Finalmente, para llevar el control de calidad del proyecto se utilizarán dos herramientas: 1. histogramas, para representar datos estadísticos; 2. diagrama de Ishikawa, para encontrar el origen de un problema en un proceso relacionado con la calidad del producto, adicionalmente la matriz de requisitos y estándares de calidad y el diagrama de procesos son herramientas que también pueden ser útiles en el proceso de control.

Gráfico 97 Ejemplo Diagrama de Ishikawa



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

9.7.1 Gestión del alcance



El alcance define las características y funciones que debe cumplir un producto, este se conforma a través de un plan de gestión de alcance que contiene las siguientes partes:

Gráfico 98 Partes del plan de gestión del alcance



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

La herramienta que se utilizará para desarrollar el plan es la de juicio experto, aprovechando el conocimiento de los técnicos y del personal que lleva varios años en la empresa y han tenido experiencia en proyectos anteriores (Project Management Institute, 2017).

El segundo proceso es recopilar los requisitos del alcance, para lo cual utilizáramos como herramienta la tormenta de ideas y así desarrollar la matriz de recopilación de requisitos, en la cual se detalla todos los requisitos e intereses de los involucrados, el nivel de complejidad y de prioridad de cada uno y los entregables que se deben presentar, estas condicionantes deben enfocarse en desarrollar un producto de calidad.

Una vez se recopilan los requisitos se empieza a definir la línea base del alcance que debe considerar a la calidad como uno de los enfoques principales del proyecto. Para definir el alcance se realiza un análisis del producto partiendo de manera general hasta después llegar a un análisis específico de cada parte, para lo cual se utilizarán las siguientes técnicas:

- Desglose del producto
- Análisis de requisitos
- Análisis de sistemas
- Ingeniería de sistemas
- Análisis e ingeniería del valor (Project Management Institute, 2017).

Tabla 57 Ejemplo Matriz de interesados

Identificación	Grupo	Código	Descripción del requisito	Versión	Estado Actual	Ultima Fecha Estado Registrado	Criterios de Aceptación	Nivel de complejidad	Objetivo del proyecto	Entregables	Validación	Interesado	Nivel de prioridad
1	Diseño Arquitectónico	001-01	Espacios para dormitorios amoblados	1				Bajo		Suite amoblada	Ok	Cliente	Alto
		001-02	Contar con áreas sociales y grupales	1				Bajo		Sala de juegos y tv	Ok	Patrocinador	Bajo
		001-03	Espacios con diseño personalizado	1				Bajo		Suites diseñadas	Ok	Patrocinador	Bajo
		001-04	Vegetación en fachada	1				Medio		Paredes verdes en fachadas	Ok	Cliente	Bajo
		001-05	Departamentos con superficie útil no menor 40 M2	1				Bajo		Suites de 60 m2	Ok	Patrocinador	Alto
		001-06	Diseño paisajístico	1				Medio		Jardines amplios con plantas de diversos tipos	Ok	Cliente	Bajo
		001-07	Sistema de aislamiento acústico	1				Bajo		Paredes con paneles termoacústicos	Ok	Patrocinador	Medio
		001-08	Comedores comunales con capacidad para 34 personas	1				Bajo		Comedor con mobiliario para 34 personas	Ok	Patrocinador	Alto

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Conjuntamente se empieza a conformar la Estructura de Descomposición de Trabajo (EDT), en este proceso se utilizará como herramienta la descomposición de las actividades se la realizará por las 5 fases de un proyecto, inicio, planificación, ejecución, control y cierre, los cuales se subdividen en paquetes de trabajo.

Como producto de la EDT se conforma el Diccionario que describe detalladamente el contenido de cada uno de los componentes de la EDT (descripción de trabajo a realizar, productos, entregables, criterios de aceptación, recursos, riesgos, hitos, duración, costos, etc.) (Project Management Institute, 2017). Finalmente, se consolida la línea base del alcance, la cual está conformada por el Enunciado del Alcance del proyecto, la EDT y su Diccionario.

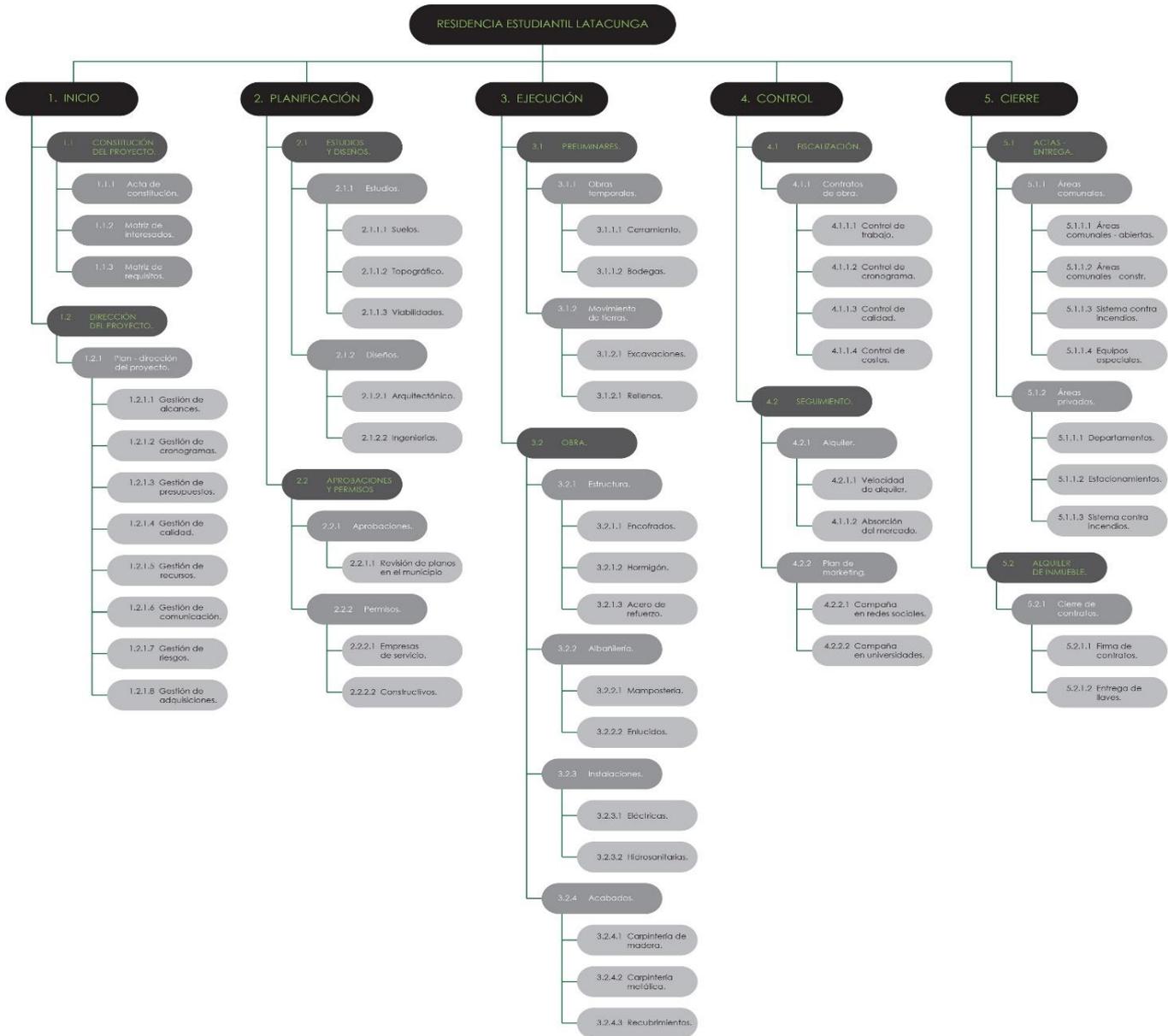
Tabla 58 Modelo Diccionario EDT

DICCIONARIO EDT									
Título del Proyecto:		Residencia estudiantil Latacunga				Fecha elaboración:		1/5/2020	
Nombre Paquete de trabajo:		Diseño Arquitectónico				WBS ID:		2.1.2.1	
Descripción de trabajo: Desarrollo de planos de la obra y presentación de la visualización final del proyecto.								Fecha de Vencimiento:	
Hitos: 1. Inicio de la etapa de diseño 2. Reunión para recolección de ideas 3. Presentación de anteproyecto									
ID	ACTIVIDAD	RECURSO	TRABAJO			MATERIAL			
			HORAS	VELOCIDAD	TOTAL	UNIDADES	COSTO	TOTAL	COSTO TOTAL
2.1.2.1.1	Diagramación de planos	Arquitecto							
2.1.2.1.2	Impresión de planos	Mensajero							
2.1.2.1.3	Renderización de imágenes	Arquitecto							
2.1.2.1.4	Edición de imágenes	Arquitecto							
Criterios de Calidad:		Planos representados según la normativa vigente e imágenes digitales con resolución min. 1920x1080							
Criterios de Aceptación:		Planos impresos en Láminas e A4 imágenes impresas en papel fotográfico							
Información Técnica:		Los archivos deben estar en formato DWG, PDF y PNG según corresponda							
Información del Contrato:		Se realizará el pago de los diseños de ingenierías contra entrega de los parchivos digitales e impresos.							

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Gráfico 99 Modelo de EDT para un proyecto inmobiliario



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

9.7.2 Gestión del cronograma



Al tener desarrollada la línea base del alcance, el EDT y su diccionario, es posible planificar la gestión del cronograma utilizando la herramienta de juicio experto

aprovechando que la empresa patrocinadora cuenta con técnicos con alta experiencia, por lo tanto, es posible definir en reuniones el plan de gestión del cronograma (Project Management Institute, 2017).

A continuación, se desarrollan las actividades y los hitos de cada uno de los paquetes de trabajo, que son parte del cronograma base del proyecto. Esto también se puede resolver en reuniones aplicando el método de descomposición como se observa en el siguiente ejemplo:

Tabla 59 Referencia de Actividades EDT

PROYECTO: RESIDENCIA ESTUDIANTIL LATACUNGA							
2	PLANIFICACION		3	EJECUCION		4	CONTROL
2.1	ESTUDIOS Y DISEÑOS.		3.1	PRELIMINARES.		4.1	SEGUIMIENTO
2.1.2	Diseños.		3.1.2	Movimiento de tierras.		4.1.2	Plan de marketing.
2.1.2.1	Arquitectónico.		3.1.2.1	Excavaciones.		4.1.2.1	Campaña en redes sociales
2.1.2.1.1	Diagramación de planos		3.1.2.1.1	Replanteo		4.1.2.1.1	Contratación de diseñador grafico
2.1.2.1.2	Impresión de planos		3.1.2.1.2	Conformación de plataformas		4.1.2.1.2	Revisión de bocetos de diseño
2.1.2.1.3	Renderización de imagenes		3.1.2.1.3	Excavación para plintos a maquina		4.1.2.1.3	Elaboración de contenidos.
2.1.2.1.4	Edición de imagenes		3.1.2.1.4	Excavación para cadenas a mano		4.1.2.1.4	Corrección de los contenidos.
2.1.2.2	Ingenierías.		3.1.2.2	Rellenos.		4.1.2.1.5	Publicación de elementos en redes sociales
2.1.2.2.1	Diagramación de planos		3.1.2.2.1	Entubado metálico a mano		4.1.2.1.6	Pago de publicaciones.
2.1.2.2.2	Impresión de planos		3.1.2.2.2	Conformación de capa con mini cagadora		4.1.2.1.7	Responder mensajes a clientes
2.1.2.2.3	Elaboración memoria tecnica		3.1.2.2.3	Humectación de capa con manguera		4.1.2.1.8	Evaluación de los resultados.
2.1.2.2.4	Impresión de planos		3.1.2.2.4	Compactación con rodillo mecanico de 2T			

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

De cada una de las actividades se elabora la ficha de atributos, que detalla la descripción del trabajo, las actividades predecesoras y sucesoras, los recursos requeridos, fechas, plazos y otros datos. Estas fichas son parte de la línea base del proyecto y en la ejecución te permiten monitorear y llevar el control de cada una de estas. Los atributos de las actividades que tienen mayor relevancia con la calidad del producto son las más importantes y las que primero se deben desarrollar.

Las actividades deben seguir una secuencia lógica, para organizarlas se utilizará el método de diagramación por precedencia, en el cual se enlazan las actividades según la secuencia en la que deben ser ejecutadas (inicio – fin, fin – inicio, inicio – inicio, fin – fin) (Project Management Institute, 2017).

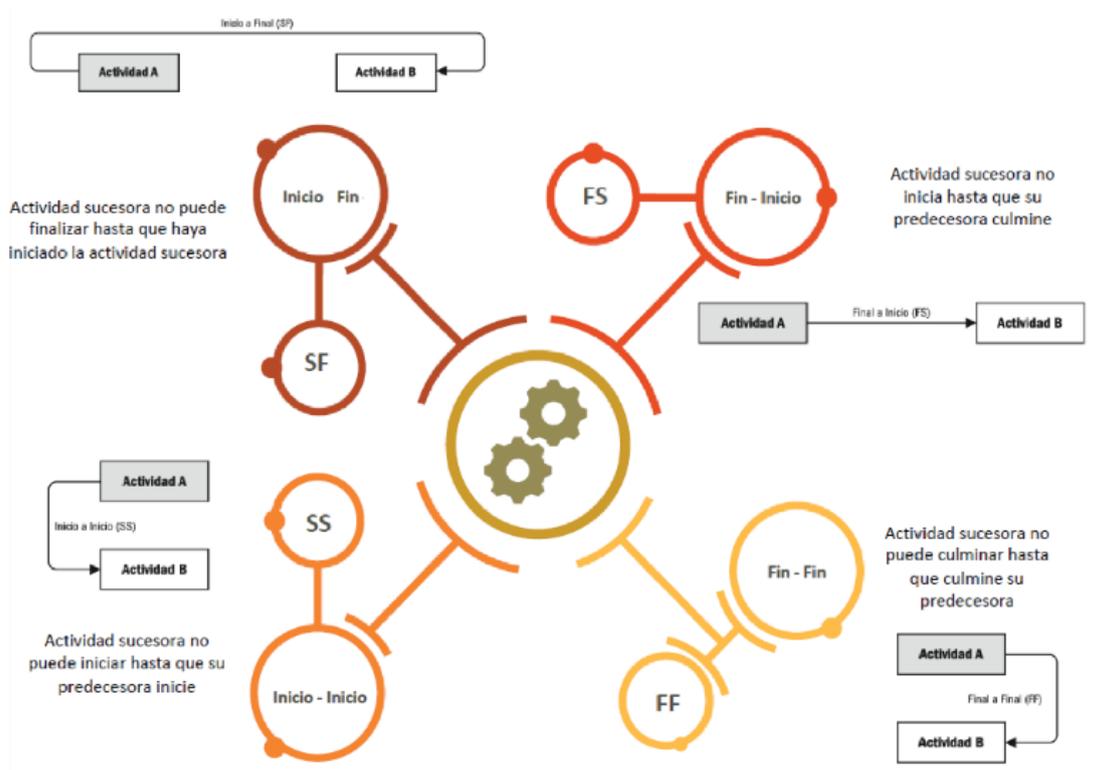
Tabla 60 Referencia Atributo de actividades

ATRIBUTO DE LAS ACTIVIDADES					
Título del Proyecto:	Residencia estudiantil Latacunga			Fecha elaboración:	20/5/2020
ID	2.1.2.1.1	Actividad	Diseño de planos arquitectonicos		
Descripción de trabajo:					
Dibujo de planos técnicos arquitectónicos para realizar la aprobación del diseño en le entidad competente, incluye detalles y especificaciones técnicas para la construcción					
Predecesor	Relación	Anticipo - Retraso	Sucesor	Relación	Anticipo - Retraso
2.1.2.1	Fin - Inicio	0	2.1.2.1.2	Fin - Inicio	0
Número y tipo de recurso requerido	Habilidades requeridas		Otros recursos requeridos		
1 Arquitecto - 1 dibujante	Manejo de Software de diseño (Autocad)		Reglamentación de permisos de construcción (departamento de planificación) G.A.D Latacunga		
Tipo de Esfuerzo	Localización - actividad		Fechas impuestas - otras restricciones		
Horas / Hombre	Oficina de diseño		2 semanas de lunes a viernes horario laborable (8:00 a 12 - 14:00 a 18:00)		
Supuestos					
Versión ultima del Autocad, esta es la que se trabaja en el G.A.D de Latacunga					

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

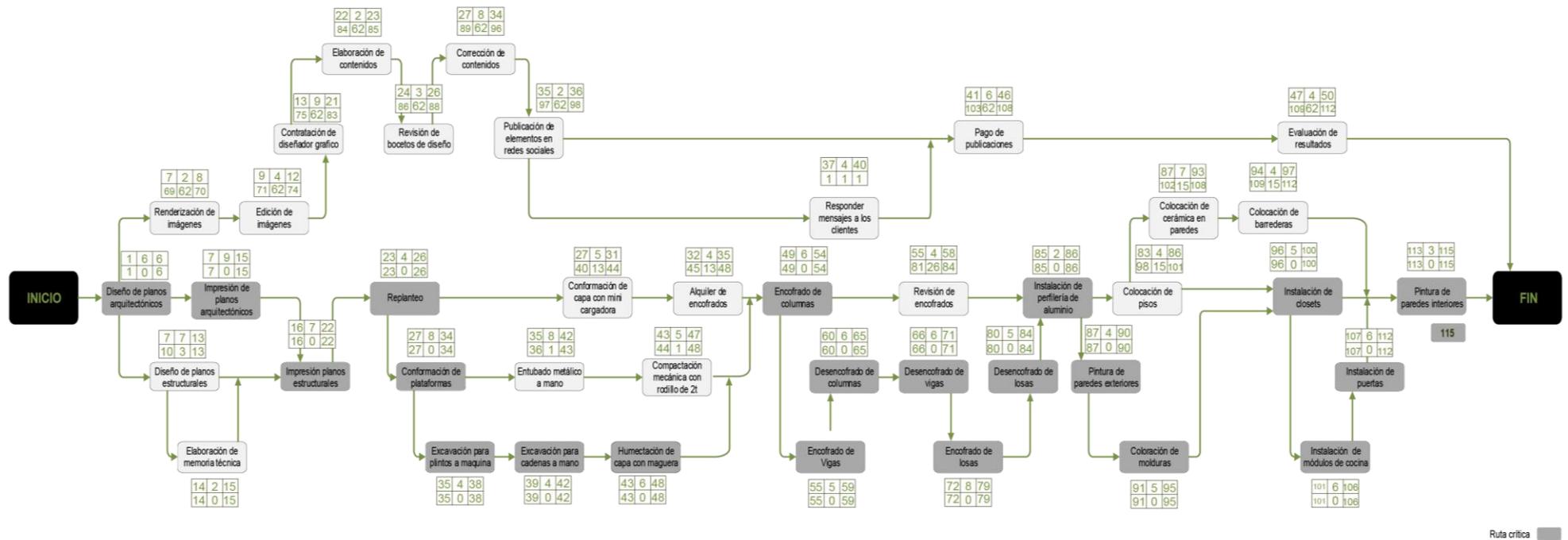
Ilustración 80 Método de diagramación por precedencia



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Como resultado se obtiene el diagrama de red del cronograma del proyecto, que es un documento que te permite visualizar las dependencias entre las actividades. El tiempo es el segundo factor que se debe colocar en el diagrama de red, y así estimar la duración de las actividades y poder establecer la ruta crítica del proyecto. Para calcular el tiempo se utilizará como herramienta el juicio experto de los técnicos de la empresa y análisis por estimación paramétrica (Project Management Institute, 2017).

Gráfico 100 Ejemplo de diagrama de RED y ruta crítica

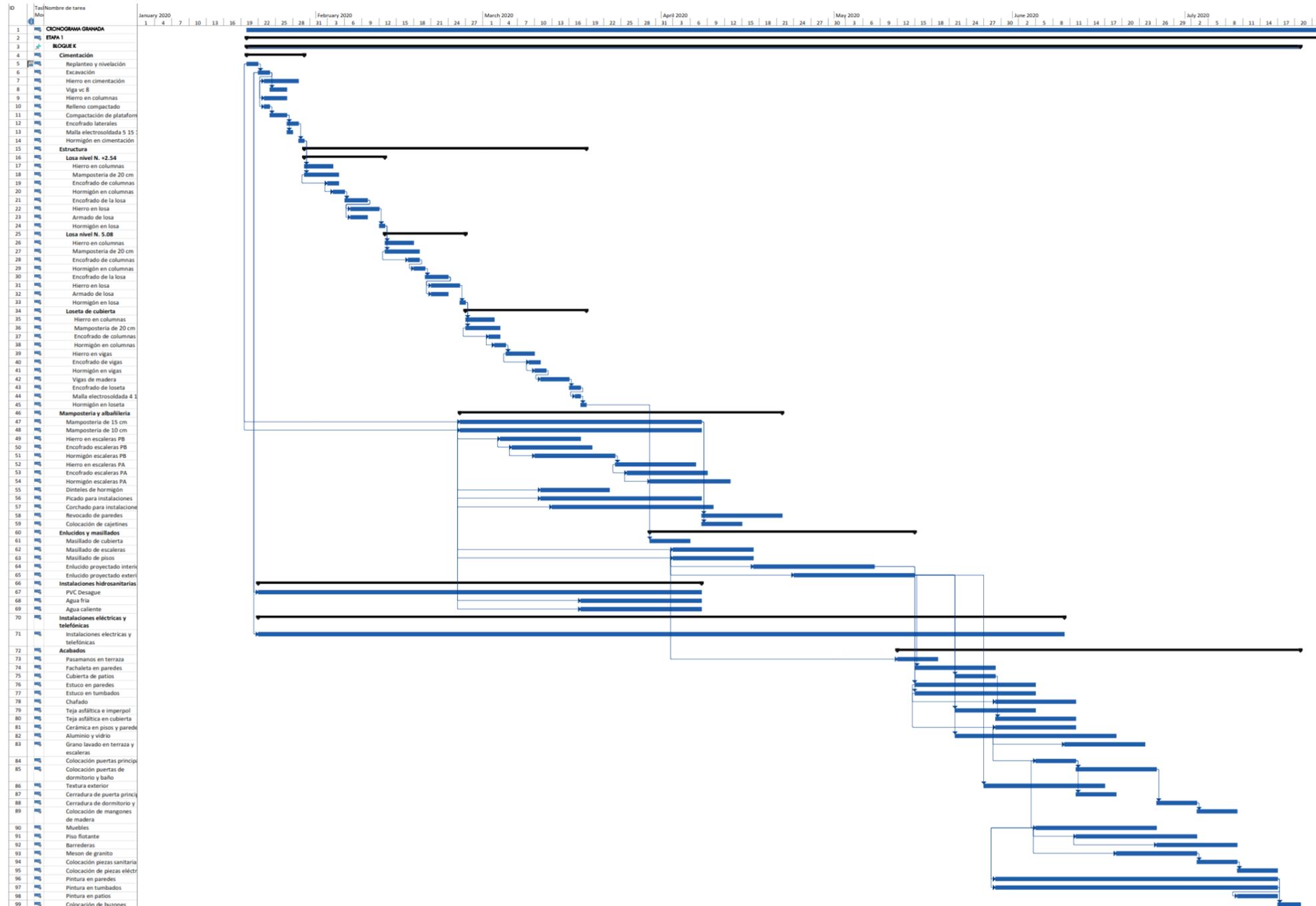


Ruta crítica

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020
 Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

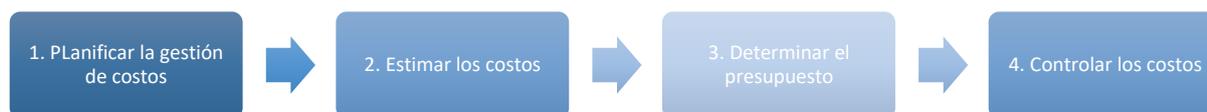
El método de la ruta crítica te permite calcular la mínima duración del proyecto, y es la herramienta que se utilizará para desarrollar el cronograma. En el cálculo de la duración de las actividades se debe tomar en consideración los recursos, riesgos y los procesos de verificación y control de calidad, para no obviar ningún detalle. Como resultado se obtiene la línea base del cronograma, calendarios y datos generales y específicos del cronograma, que son información necesaria para realizar el control del cronograma (Project Management Institute, 2017) (RPM, 2018).

Gráfico 101 Modelo de diagrama de red de un bloque de casas del proyecto Granada



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

9.7.3 Gestión de los costos



Para desarrollar el plan de gestión de costos, se convocará a reuniones al equipo, en las que se utilizará como herramienta el juicio experto, aprovechando el conocimiento adquirido en proyectos anteriores, el conocimiento en presupuestos y gestión del valor ganado. Adicional, se considerará la financiación por parte de las entidades bancarias y de los accionistas como dato de entrada (Project Management Institute, 2017).

Para estimar los costos se utilizará una estimación ascendente, conformada por fichas con un análisis de precios unitarios (APU) de cada rubro del proyecto. Y como salida se obtendrá una base de datos de todos los APU'S que servirán como referencia para elaborar el presupuesto general del proyecto.

Tabla 61 Referente APU

Hormigon en Zapatas fc= 175 kg/cm2					
1. MATERIALES					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total	
15914	Cemento Fuerte Tipo GU Saco 50 Kg - Holcim DISENSA	saco	8.43	7.68	64.74
18054	Arena	m3	0.54	13.50	7.29
18055	Ripio	m3	0.55	18.00	9.90
18056	Agua	m3	0.19	0.85	0.16
Total materiales					82.09
2. MANO DE OBRA					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total	
15837	Peón (ESTRUC. OCUP. E2)	Hora	3.20	3.60	11.52
15838	Albañil (ESTRUC. OCUP. D2)	Hora	0.64	3.65	2.34
15839	Operador de equipo liviano (ESTRUC. OCUP. D2)	Hora	0.64	3.65	2.34
15868	Maestro de obra (ESTRUC. OCUP. C1)	Hora	0.06	4.04	0.24
Total mano de obra					16.43
3. EQUIPO, MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS					
Descripción	Unidad	Cantidad	Precio productivo	Costo total	
18057	Concretera 1 saco	Hora	0.32	4.48	1.43
18058	Vibrador de manguera	Hora	0.32	4.06	1.30
			Herramientas	5.00%	0.82
Total equipo, maquinaria y herramientas					3.55
4. GASTOS GENERALES Y ADMINISTRATIVOS					
5. UTILIDAD					
6. IMPUESTOS					
Total Precio Unitario de Hormigon en Zapatas fc= 175 kg/cm2					102.07
Especificaciones técnicas:					
Preparacion con concretera de 1 saco + vibrador y vaciado con carretillas. RENDIMIENTO: 25.00 m2/dia					

Fuente: Cámara de la Construcción, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Con la consolidación de todos los APU'S, se puede realizar la agregación o suma de costos. Esta actividad se designará a un equipo de presupuestos que será el responsable de toda la gestión. Como resultado se obtiene el presupuesto que es la línea base de los costos y los requisitos de financiamiento que en el caso de este proyecto es del 35% del costo total (RPM, 2018).

Tabla 62 Presupuesto general del proyecto Alcázar de Granada

COSTOS GENERALES			
DESCRIPCIÓN	VALOR	% / COSTO TOTAL	
Costo del terreno	\$ 1,703,307	18%	
Costos Directos	\$ 4,761,263	49%	
Costos Indirectos	\$ 3,175,438	33%	
Costos Totales	\$ 9,640,008	100%	

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS			
COD	DESCRIPCIÓN	SUBTOTAL	% / COSTOS INDIRECTOS
2.	PLANIFICACIÓN	\$ 205.430	6,5%
8.	EJECUCIÓN	\$ 1.603.148	50,5%
9.	PUBLICIDAD Y VENTAS	\$ 948.823	29,9%
10.	TASAS E IMPUESTOS	\$ 418.036	13,2%
TOTAL		\$ 3.175.438	100%

PRESUPUESTO COSTOS DIRECTOS					
COD	RUBRO	PRECIOS TOTALES	INDICE \$/M ²	% / COSTO DIRECTO	% / COSTO TOTAL
A	CIMENTACIÓN	\$ 198.519,31	\$ 18,33	4,17%	1,90%
B	ESTRUCTURA	\$ 767.279,99	\$ 70,84	16,11%	7,36%
C	MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA	\$ 363.555,67	\$ 33,57	7,64%	3,49%
D	ENLUCIDOS Y MASILLADOS	\$ 478.875,99	\$ 44,21	10,06%	4,59%
E	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 167.825,30	\$ 15,50	3,52%	1,61%
F	INSTALACIONES ELÉCTRICAS Y TELEFÓNICAS	\$ 176.308,60	\$ 16,28	3,70%	1,69%
G	REVESTIMIENTO DE PISO PAREDES Y TUMBADOS	\$ 420.427,37	\$ 38,82	8,83%	4,03%
H	CARPINTERÍA DE MADERA	\$ 381.288,74	\$ 35,20	8,01%	3,66%
I	CARPINTERÍA METÁLICA	\$ 40.851,85	\$ 3,77	0,86%	0,39%
J	CARPINTERÍA DE ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 155.302,57	\$ 14,34	3,26%	1,49%
K	PIEZAS SANITARIAS	\$ 112.610,12	\$ 10,40	2,37%	1,08%
L	PINTURAS Y REVESTIMIENTOS	\$ 229.663,41	\$ 21,20	4,82%	2,19%
M	OTROS VARIOS	\$ 39.465,89	\$ 3,64	0,83%	0,38%
N	IMPREVISTOS	\$ 224.204,66	\$ 20,70	4,71%	2,15%
J	URBANIZACIÓN	\$ 1.005.144,09	\$ 69,34	21,11%	9,64%
TOTAL		\$ 4.761.323,55	\$ 416,15	100%	45,68%

Fuente: Romero & Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Del valor ganado se pretende sacar principalmente las conclusiones de las variaciones e índices de costo y cronograma (CV)(SV)(CPI)(SPI), la estimación a la conclusión (EAC) y la estimación hasta la conclusión (ETC), en una matriz como se muestra a continuación:

Tabla 64 Análisis del valor ganado

ANÁLISIS DE VALOR GANADO (EVM)						
SIGLAS	NOMBRE	FÓRMULA	CALCULOS EJERCICIO			
PV	Valor Planificado (Planned Value)		\$	160,233		
AC	Costo Real (Actual Cost)		\$	167,829		
EV	Valor Ganado (Earned Value)	EV = suma valor planificado del trabajo completado	\$	160,084		
BAC	Presupuesto hasta la conclusión (Budget at Completion)		\$	254,786		
CV	Variación del Costo (Cost Variance)	CV = EV - AC	\$	-7,745		
SV	Variación del Cronograma (Schedule Variance)	SV = EV - PV	\$	-148		
CPI	Índice de Desempeño del Costo (Cost Performance Index)	CPI = EV / AC		0.9539		
SPI	Índice de Desempeño del Cronograma (Schedule Performance Index)	SPI = EV / PV		0.9991		
EAC	Estimación a la Conclusión (Estimate at Completion)	EAC = BAC / CPI	\$	267,113		
		EAC = AC + BAC - EV	\$	262,531		
		EAC = AC + [(BAC-EV) / (CPI x SPI)]	\$	267,205		
		EAC = AC + ETC ascendente				
			CASO 1	CASO 2	CASO 3	
ETC	Estimación hasta la Conclusión (Estimate to Complete)	ETC = EAC - AC	\$	99,284	\$ 94,702	\$ 99,376
		ETC = Volver a estimar, ascendente				
VAC	Variación a la Conclusión (Variance at Completion)	VAC = BAC - EAC	\$	-12,327	\$ -7,745	\$ -12,419
TCPI	Índice de Desempeño de trabajo por completar (To Complete Performance Index)	TCPI = (BAC - EV) / (BAC - AC)		1.0891	1.0891	1.0891
		TCPI = (BAC - EV) / (EAC - AC)		0.9539	1.0000	0.9530
CONCLUSIONES						
El CPI como es menor a 1 significa que existe un sobre costo en relación al valor planificado. Es decir por cada \$1 invertido se tiene un rendimiento de 0,9539, valor que es poco significativo						
El SPI como es menor a 1 significa que existe un retraso en relación al valor planificado. Es decir que en tiempo hay un rendimiento de 0,9991/1, valor que es poco significativo						
El costo total previsto según el análisis de valor ganado y con una influencia del SPI y CPI en el trabajo restante, sube de \$254,786 a \$267,651 equivalente a una diferencia de \$12419 USD						

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

9.8 Gestión de las comunicaciones



Para planificar la gestión de las comunicaciones, se plantea utilizar las habilidades interpersonales y de equipo, evaluando los estilos de comunicación de los involucrados en la empresa, y reforzando especialmente en donde existan brechas en el involucramiento de los mismos. La conciencia política es otro método que ayuda a planificar las comunicaciones en base al entorno del proyecto y tiene que ver con el reconocimiento de las relaciones de poder, influencia e interés que tienen los interesados (Project Management Institute, 2017).

Esta gestión está bastante ligada con el involucramiento de los interesados. El enfoque debe ir de cómo debe comunicarse los colaboradores de la empresa con los clientes, pues el trato que se brinda y la atención al cliente es fundamental para fomentar su lealtad hacia la empresa. De esta misma manera se debe planificar los estilos de comunicación entre los otros interesados, para obtener como salida el plan de gestión de las comunicaciones (Project Management Institute, 2017).

Para gestionar las comunicaciones se propone tomar medidas para asegurar que las reuniones cumplan con los objetivos planificados y establecidos, que se lleven a cabo en un tiempo determinado y llevar un registro de los acuerdos y decisiones a las que se lleguen.

Las 5c de la comunicación efectiva es otra herramienta que se debe utilizar en la comunicación entre los involucrados para tener una guía de como transmitir un mensaje concreto.

Finalmente, para el monitoreo de las comunicaciones se puede utilizar herramientas de observación / conversación ya que la discusión y el dialogo entre los colaboradores ayuda a actualizar y comunicar el desempeño del proyecto o a identificar cuando existen problemas o conflictos (Project Management Institute, 2017).

Ilustración 81 Las 5c de la comunicación efectiva



Fuente: Clase Andrés Franco, 2020

9.9 Gestión de recursos



La planificación de la gestión de recursos se desarrollará con la herramienta de representación de datos, especialmente con la matriz de asignación de responsabilidades (RAM). Esta matriz muestra los recursos del proyecto asignados a cada paquete de trabajo, e ilustra las relaciones entre las actividades y los miembros del equipo del proyecto. Esto también ayuda a controlar de que exista una única persona responsable de cada tarea concreta y evitar confusiones (Project Management Institute, 2017).

La matriz RACI que significa Responsable (R) persona responsable de ejecutar la tarea, Accountable (A) persona con responsabilidad final sobre una tarea, Consulted (C) persona a la que se consulta sobre la tarea, Informed (I) persona a la que se le debe informar sobre la tarea, es la matriz que se utilizará en el proyecto para designar de forma clara las actividades al equipo, desde los colaboradores hasta el Presidente Ejecutivo (Project Management Institute, 2017).

Tabla 65 Ejemplo de Matriz de asignación de responsabilidades

R	RESPONSABLE
A	APRUEBA
C	CONSULTA
I	INFORMATIVO

CÓDIGO	ENTREGABLE O TAREA	ESTADO	RESIDENTE	PLANIFICACIÓN	COORDINADOR	ASESOR COMERCIAL	CRÉDITO Y COBRANZA	COORDINADOR	RECEPCIÓN	AUX CONTABLE	CONFADORA	MENSAJERO	TÉCNICO/DISEÑO	COMERCIAL	ADMINISTRATIVA	GERENTE	PRESIDENCIA	OBSERVACIONES	
			D. TÉCNICO/DISEÑO			D. COMERCIAL			D. ADMINISTRATIVO			GERENCIAS							
2 PLANIFICACIÓN																			
2.1 ESTUDIOS Y DISEÑOS.																			
2.1.2 Diseños.																			
2.1.2.1 Arquitectónico. RESPECTAR LAS ORDENANZAS MUNICIPALES PARA LA APROBACIÓN																			
2.1.2.1.1	Diagramación de planos	Culminado		R	C								A	I		I		Verificar requerimientos mínimos	
2.1.2.1.2	Impresión de planos	Culminado		R	C					I	R		A					Revisar que la información este completa	
2.1.2.1.5	Aprobación de planos	En proceso		R	A									I		I		Reunirse con el técnico en la entidad correspondiente.	
2.1.2.1.1	Renderización de imágenes	En proceso		R	C								R	A		I	A	Tener en cuenta a los mejores ángulos visuales	
2.1.2.1.2	Edición de imágenes	inicio		R	C								R	A		I	A	Tener en cuenta a los materiales a usar y dar un ambiente familiar.	
3 EJECUCIÓN																			
3.1 PRELIMINARES.																			
3.1.2 Movimiento de fieras.																			
3.1.2.1 Excavaciones. CONFORME AL DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y DE INGENIERÍAS																			
3.1.2.1.1	Replanteo	En proceso	R	A	C	I										I		Verificar el replanteo con planificación	
3.1.2.1.2	Conformación de plataformas	En proceso	R	A	C	I						C						Consultar la conformación de plataformas con el técnico respectivo	
3.1.2.1.3	Excavación para plintos a maquina	En proceso	R	A		I												Verificar medidas de los plintos según planos estructurales	
3.1.2.1.4	Excavación para cadenas a mano	En proceso	R	A		I												Verificar medidas de las cadenas según planos estructurales	
4 CONTROL																			
4.1 SEGUIMIENTO																			
4.1.2 Plan de marketing.																			
4.1.2.1 Campaña en redes sociales. CONFORME A INFORME COMERCIAL																			
4.1.2.1.1	Contratación de diseñador grafico	Culminado				C							R	C		R	A	A	elección de diseñadores
4.1.2.1.2	Revisión de bocetos de diseño	Culminado				I							R	I		R	A	C	Funcionalidad de campaña
4.1.2.1.3	Elaboración de contenidos.	Culminado				C							R	I			A	A	6 días para completarlo
4.1.2.1.4	Corrección de los contenidos.	Culminado											R			R	A	C	1 día para criterios de diseño
4.1.2.1.5	Publicación en redes sociales	Culminado				C								R		C		I	segmentación local
4.1.2.1.6	Pago de publicaciones.	Culminado				R				I				I		R	A		tarjetas de crédito empresarial
4.1.2.1.7	Responder mensajes a clientes	Culminado				I								R					24 horas para su realización (base de datos)
4.1.2.1.8	Evaluación de los resultados.	Culminado				R								I		R	A	R	Informe quincenal, evaluación de campaña

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Como salida de la planificación se obtiene el Plan de Gestión de los Recursos, el que identifica y orienta la adquisición de los mismos y establece roles y responsabilidades a los miembros del equipo. El enfoque del Plan de Gestión de los Recursos será mejorar la calidad del producto final, es decir todos los miembros del equipo deben enfocarse en desarrollar de la mejor manera las actividades de las que son responsables, para lo cual recibirán capacitaciones y reconocimientos para reforzar sus habilidades y destrezas. Y en cuanto a los recursos, se llevará un control para garantizar que existan los recursos adecuados para la ejecución del proyecto (Project Management Institute, 2017).

Para estimar los recursos se utilizarán herramientas como estimaciones ascendentes, análogas o paramétricas como las que se mencionaron en el capítulo de costos y para tomar la mejor decisión se realizará un análisis de alternativas en reuniones programadas a lo largo de la ejecución del proyecto. Posteriormente se realizará la adquisición de los recursos utilizando herramientas como la negociación y el análisis de decisión por múltiples

criterios para definir las asignaciones de los recursos físicos, el equipo del proyecto y un calendario de recursos (Project Management Institute, 2017).

Ilustración 82 Contenido del Plan de Gestión de Recursos



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

El desarrollo de equipo se enfocará en mejorar sus habilidades y destrezas a través de capacitaciones y seminarios, adicional se realizará un control con evaluaciones individuales y de equipo. Como documentos de salida se obtendrá las evaluaciones de desempeño del equipo, y las actualizaciones de los planes relacionados con este proceso (Project Management Institute, 2017).

Ilustración 83 Habilidades interpersonales y de equipo

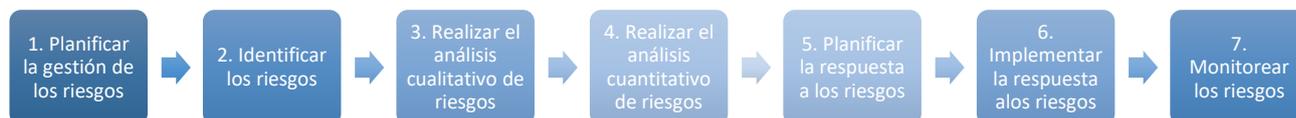


Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

La dirección del equipo se llevará a cabo con las habilidades interpersonales y de equipo, desde la construcción del equipo, las estrategias de comunicación y el manejo de

la información, el coaching y la motivación, la resolución de conflictos y la negociación; todos estos pasos ejercerlos con inteligencia emocional, influencia y liderazgo (Project Management Institute, 2017).

9.10 Gestión de los riesgos



El Plan de Gestión de Riesgos se desarrollará por medio de reuniones utilizando las técnicas de juicio experto y análisis de datos, adaptando la gestión de riesgos a las necesidades específicas del proyecto considerando proyectos anteriores y un análisis a los interesados para conocer su apetito al riesgo (Project Management Institute, 2017).

Las partes principales que componen al Plan de Gestión de Riesgos son: la categorización del riesgo, apetito al riesgo de los interesados, definiciones de la probabilidad e impactos de los riesgos y la matriz de probabilidad e impacto (Project Management Institute, 2017).

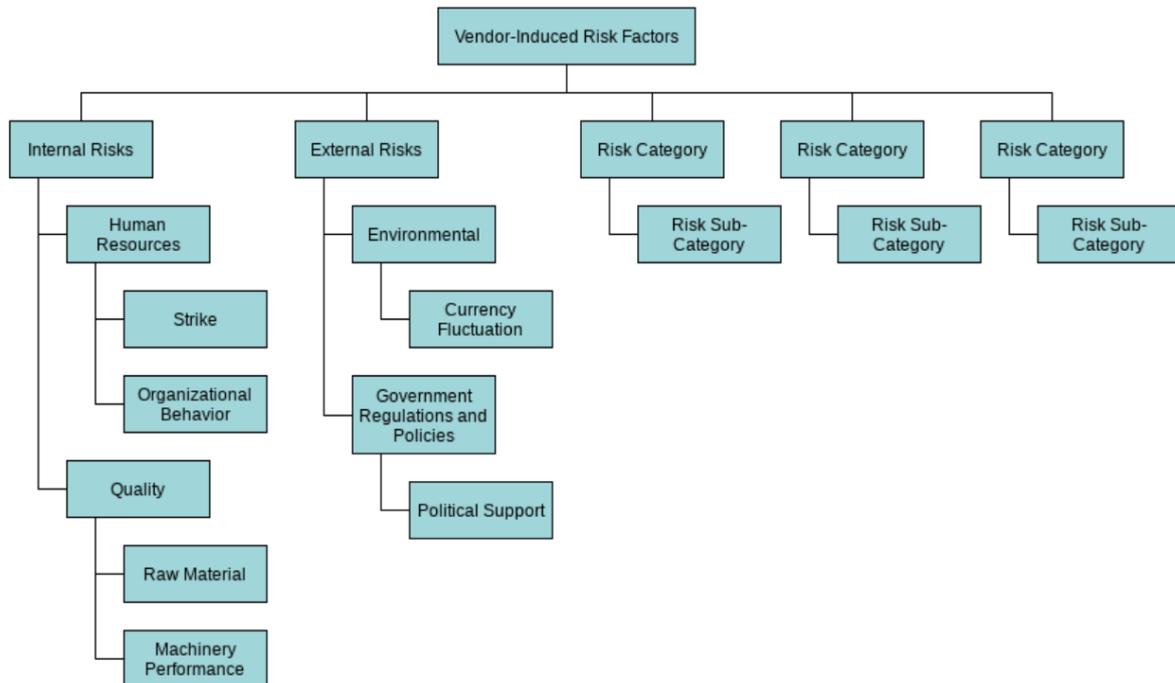
Ilustración 84 Componentes del Plan de Gestión de Riesgos



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Para identificar los riesgos del proyecto se realizará un análisis FODA para detallar cualquier amenaza que resulte de las debilidades de la empresa y de los factores externos, y el grado de las fortalezas para afrontar posibles amenazas. Otra herramienta es desarrollando una Estructura de desglose de Riesgos (RBS) a partir de una lluvia de ideas (Project Management Institute, 2017).

Gráfico 103 Estructura de Desglose de Riesgos



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Como salida se obtiene la matriz de Registro de Riesgos, en la que se detalla la categoría, el responsable, la probabilidad y el impacto de los riesgos del proyecto.

Tabla 66 Registro de riesgos

ANÁLISIS DE RIESGOS					
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS					
ÍTEM	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO DE RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO
1	Incumplimiento de fechas de contrato por parte de proveedores	Técnico	Departamento de proyectos	Alto	Baja
2	Baja aceptación del producto por cambio de concepto	Mercado	Departamento comercial	Alto	Muy alta
3	Disminución de rendimiento en personal técnico	Técnico - RR.HH.	Residente de Obra	Media	Alto
4	Aumento de costos por protocolos de bioseguridad COVID-19	Financiero	Contabilidad	Alto	Muy alta
5	Accidentes laborales del personal de obra	Seguridad Industrial	Residente de Obra	Muy baja	Baja
6	Fallas eléctricas por mal aislamiento de instalaciones	Técnico	Ing. Eléctrico	Baja	Alto
7	Presencia de fisuras por exceso de agua en enlucidos	Técnico	Residente de Obra	Baja	Media
8	Contagio por COVID-19 en personal	Seguridad Industrial	Ing. Industrial	Muy alta	Alto
9	Filtración en la cisterna por falta de impermeabilización	Técnico	Residente de Obra	Muy baja	Alto
10	Robo de material de obra	Técnico	Bodeguero	Media	Media
11	Mala segmentación en contenidos publicitarios en redes	Mercado	Departamento comercial	Media	Muy baja
12	Desfinanciamiento por parte del inversionista	Financiero	Contabilidad	Baja	Muy alta
13	Mala calidad de materiales para la obra	Técnico	Fiscalización	Baja	Alto
14	Implementación de nuevas normativas locales	Técnico	Departamento de proyectos	Muy baja	Media
15	Aumento de ocupación de los departamentos de arriendo	Mercado	Departamento comercial	Muy baja	Baja
16	Estudio topográfico mal elaborado	Técnico	Topógrafo	Baja	Media
17	Fallas de la estructura por mal armado	Técnico	Residente de Obra	Baja	Muy alta
18	Inundación por lluvias	Técnico	Gerente de obra	Alto	Alto
19	Mal calculo de tiempos en cronograma	Técnico	Gerente de obra	Muy alta	Baja
20	Erupción de volcán Cotopaxi	Técnico	Gerente de obra	Muy baja	Alto
21	Terremoto en zona del proyecto	Técnico	Gerente de obra	Muy baja	Alto
22	Rotura de tubería principal de agua potable	Técnico	Ing. Hidrosanitario	Media	Baja
23	Mala instalación de pisos de cerámica	Técnico	Residente de Obra	Media	Media
24	Colapso del colector de aguas servidas	Técnico	Gerente de obra	Baja	Baja
25	Corte de energía en el proyecto	Técnico	Ing. Eléctrico	Baja	Muy baja
26	Inoportuna entrega de retenciones	Financiero	Contabilidad	Muy baja	Muy baja
27	Paro de transportistas	Financiero	Contabilidad	Muy baja	Baja
28	Promoción de proyectos similares	Gerencia	Gerente general	Alto	Alto
29	Paro de trabajadores	Comercial	Departamento comercial	Baja	Alto
30	Suspensión de obra por rebrote de covid	Gerencia	Gerente general	Media	Alto
31	Baja resistencia en pruebas de compresión	Técnico	Residente de Obra	Baja	Muy alta
32	Caída del precio de venta	Comercial	Departamento comercial	Alto	Muy alta
33	Falla en el sistema contable	Financiero	Contabilidad	Muy baja	Baja
34	Presencia de personal en estado etílico	Técnico	Residente de Obra	Muy baja	Muy baja
35	Aumento de costo de materiales	Financiero	Contabilidad	Baja	Alto

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Posteriormente se realiza un análisis cualitativo y cuantitativo de los riesgos. Para el análisis cualitativo se utilizarán las herramientas de análisis y representación de datos, con las que se desarrollará una matriz de probabilidad de impacto. Esta matriz toma en cuenta la probabilidad de ocurrencia de un riesgo considerando factores de costo, tiempo y calidad para definir el impacto (Project Management Institute, 2017).

Tabla 67 Valoración cualitativa de probabilidad de impacto

MATRIZ PROBABILIDAD DE IMPACTO					
DEFINICIÓN	PROBABILIDAD	COSTO	TIEMPO	UNIDAD	CALIDAD
Grave	80% - 100%	\$7501 -	7 -	meses	
Alto	60% - 80%	\$3501 - \$7500	3 - 7	meses	cambio en obra - (distribución)
Medio	40% - 60%	\$1500 - 3500	1 - 6	meses	cambio en diseño y distribución
Bajo	15% - 40%	\$250 - \$1000	2 - 4	semanas	cambio - en acabados
Muy bajo	0%-15%	\$0 - \$250	1 - 2	semanas	ningún cambio

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

A continuación, se realiza un cruce de valoración entre la probabilidad y el impacto de los riesgos para plantear una estrategia de respuesta antes estos factores y establecer conclusiones.

Tabla 68 Matriz de probabilidad de impacto

CRUCE DE VALORACIÓN							
PROBABILIDAD	Muy alta	1.00	0.10	0.30	0.50	0.80	1.00
	Alto	0.80	0.08	0.24	0.40	0.64	0.80
	Media	0.50	0.05	0.15	0.25	0.40	0.50
	Baja	0.30	0.03	0.09	0.15	0.24	0.30
	Muy baja	0.10	0.01	0.03	0.05	0.08	0.10
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Grave	
		0.10	0.30	0.50	0.80	1.00	
		IMPACTO					

ANÁLISIS DE RIESGOS				
IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS				
ÍTEM	RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD DE IMPACTO
1	Incumplimiento de fechas de contrato por parte de proveedores	Alto	Baja	0.24
2	Baja aceptación del producto por cambio de concepto	Alto	Muy alta	0.80
3	Disminución de rendimiento en personal técnico	Media	Alto	0.40
4	Aumento de costos por protocolos de bioseguridad COVID-19	Alto	Muy alta	1.00
5	Accidentes laborales del personal de obra	Muy baja	Baja	0.03
6	Fallas eléctricas por mal aislamiento de instalaciones	Baja	Alto	0.24
7	Presencia de fisuras por exceso de agua en enlucidos	Baja	Media	0.15
8	Contagio por COVID-19 en personal	Muy alta	Alto	0.80
9	Filtración en la cisterna por falta de impermeabilización	Muy baja	Alto	0.08
10	Robo de material de obra	Media	Media	0.25
11	Mala segmentación en contenidos publicitarios en redes	Media	Muy baja	0.05
12	Desfinanciamiento por parte del inversionista	Baja	Muy alta	0.30
13	Mala calidad de materiales para la obra	Baja	Alto	0.24
14	Implementación de nuevas normativas locales	Muy baja	Media	0.05
15	Aumento de ocupación de los departamentos de arriendo	Muy baja	Baja	0.03
16	Estudio topográfico mal elaborado	Baja	Media	0.15
17	Fallas de la estructura por mal armado	Baja	Muy alta	0.30
18	Inundación por lluvias	Alto	Alto	0.64
19	Mal calculo de tiempos en cronograma	Muy alta	Baja	0.30
20	Erupción de volcán Cotopaxi	Muy baja	Alto	0.08

PROBABILIDAD DE IMPACTO

El 55% de los riesgos tienen una probabilidad de impacto bajo y que son menor a 0,24 en el cuadro de valoración.
 El 28% de los riesgos tienen una probabilidad de impacto media y están en un rango entre el 0,25 al 0,49 en el cuadro de valoración.
 El 18% de los riesgos tienen una probabilidad de impacto alta en el proyecto y son igual o mayores a 0,50 en el cuadro de valoración.
 Los riesgos con mayor probabilidad de impacto son: el aumentó de costos por protocolos de bioseguridad COVID-19, el incumplimiento de fechas de contrato por parte de los proveedores, el contagio por COVID-19 en el personal y la caída de los precios de venta, por lo tanto, a estos riesgos debemos darles prioridad y plantear estrategias que nos permitan mitigarlos en la mayor medida

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Para la representación de datos se utilizará como herramienta el diagrama jerárquico de burbujas, que permite mostrar hasta tres variables, que en este caso es la proximidad, la detectabilidad y el valor. Para asignar un rango al impacto del riesgo se consideran los factores de costo, tiempo y calidad como se muestra a continuación:

Tabla 69 Matriz de proximidad, detectabilidad e impacto

MATRIZ PROBABILIDAD DE IMPACTO						
DEFINICIÓN	PROXIMIDAD	DETECTABILIDAD	COSTO	TIEMPO	UNIDAD	CALIDAD
Grave	0%-15%	0%-15%	\$7501 -	7 -	meses	
Alto	15% - 40%	15% - 40%	\$3501 - \$7500	3 - 7	meses	cambio en obra - (distribución)
Medio	40% - 60%	40% - 60%	\$1500 - 3500	1 - 6	meses	cambio en diseño y distribución
Bajo	60% - 80%	60% - 80%	\$250 - \$1000	2 - 4	semanas	cambio - en acabados
Muy bajo	80% - 100%	80% - 100%	\$0 - \$250	1 - 2	semanas	ningún cambio

ANÁLISIS DE RIESGOS

IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

ÍTEM	RIESGO	PROXIMIDAD		DETECTABILIDAD		IMPACTO	
1	Incumplimiento de fechas de contrato por parte de proveedores	Media	0.50	Media	0.50	Baja	0.30
2	Baja aceptación del producto por cambio de concepto	Alto	0.80	Media	0.50	Muy alta	1.00
3	Disminución de rendimiento en personal técnico	Media	0.50	Muy alta	1.00	Alto	0.80
4	Aumento de costos por protocolos de bioseguridad COVID-19	Muy alta	1.00	Muy alta	1.00	Muy alta	1.00
5	Accidentes laborales del personal de obra	Alto	0.80	Baja	0.30	Baja	0.30
6	Fallas eléctricas por mal aislamiento de instalaciones	Media	0.50	Media	0.50	Alto	0.80
7	Presencia de fisuras por exceso de agua en enlucidos	Media	0.50	Baja	0.30	Media	0.50
8	Contagio por COVID-19 en personal	Muy alta	1.00	Media	0.50	Alto	0.80
9	Filtración en la cisterna por falta de impermeabilización	Media	0.50	Media	0.50	Alto	0.80
10	Robo de material de obra	Media	0.50	Baja	0.30	Media	0.50
11	Mala segmentación en contenidos publicitarios en redes	Baja	0.30	Alto	0.80	Muy baja	0.10
12	Desfinanciamiento por parte del inversionista	Baja	0.30	Muy alta	1.00	Muy alta	1.00
13	Mala calidad de materiales para la obra	Muy baja	0.10	Muy alta	1.00	Alto	0.80
14	Implementación de nuevas normativas locales	Baja	0.30	Muy alta	1.00	Media	0.50
15	Aumento de ocupación de los departamentos de arriendo	Baja	0.30	Media	0.50	Baja	0.30
16	Estudio topográfico mal elaborado	Muy baja	0.10	Muy alta	1.00	Media	0.50
17	Fallas de la estructura por mal armado	Media	0.50	Alto	0.80	Muy alta	1.00
18	Inundación por lluvias	Alto	0.80	Baja	0.30	Alto	0.80
19	Mal calculo de tiempos en cronograma	Alto	0.80	Alto	0.80	Baja	0.30
20	Erupción de volcán Cotopaxi	Baja	0.30	Muy baja	0.10	Alto	0.80

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

En el diagrama jerárquico el tamaño de las burbujas es el valor del impacto y las zonas resaltadas son áreas en las que no resulta aceptable que existan burbujas grandes, caso contrario se debe analizar estos riesgos (Project Management Institute, 2017).

Gráfico 104 Diagrama jerárquico de riesgos

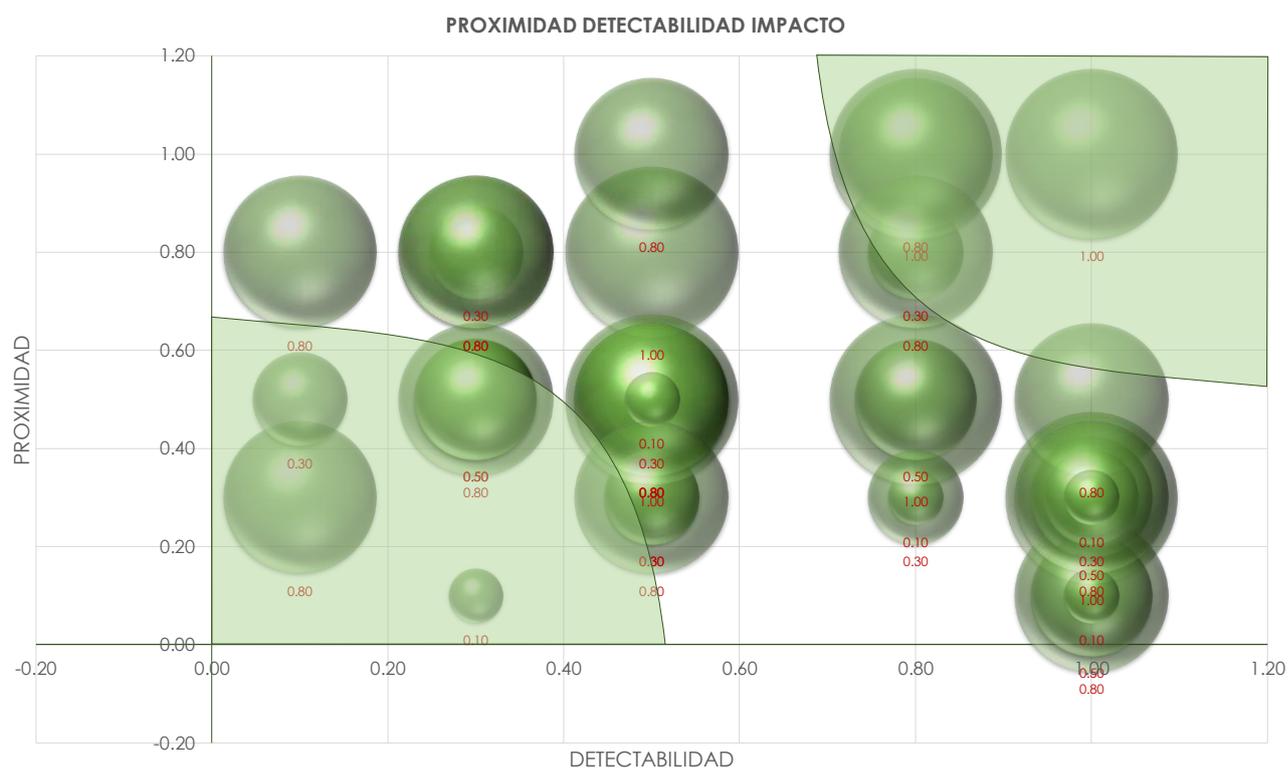


DIAGRAMA DE PROXIMIDAD - DETECTABILIDAD - IMPACTO DE RIESGOS

DETECTABILIDAD ALTA Y PROXIMIDAD ALTA: En la zona superior derecha del gráfico existen riesgos o burbujas de gran tamaño, esto quiere decir que son de gran impacto y no son aceptables. Al ser este gráfico un análisis inicial se pueden desarrollar estrategias para disminuir la proximidad de los riesgos y mitigar estos riesgos hasta el final, es decir si es posible que en una etapa del proyecto ya desaparezcan.

DETECTABILIDAD BAJA Y PROXIMIDAD BAJA: En la zona inferior izquierda también existen riesgos de alto y pequeño impacto, estos riesgos son poco detectables y tienen una proximidad alejada pero debemos estar atentos para tratarlos después.

DETECTABILIDAD BAJA Y PROXIMIDAD ALTA: En esta zona existen menos burbujas y son riesgos con proximidad alta pero con poca detectabilidad, por ejemplo una inundación, en este caso es difícil detectarlos pero se puede contar con protocolos para mitigarlos en lo posible.

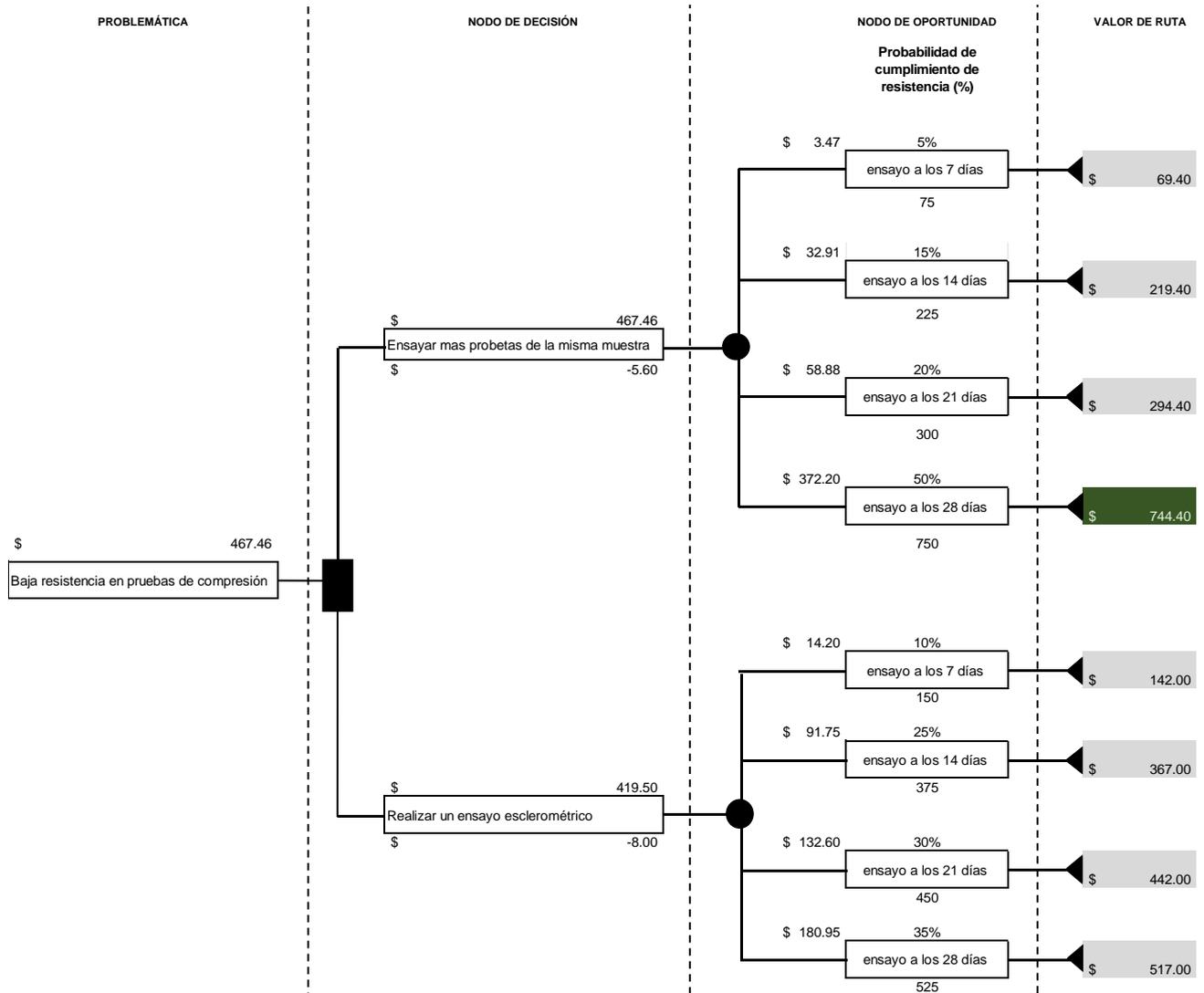
DETECTABILIDAD ALTA Y PROXIMIDAD BAJA: Estos riesgos son detectables pero con una proximidad lejana, por lo tanto, están en stand by pero debemos estar listos para tratarlos cuando llegue el momento y si llegaran a ocurrir.

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Para realizar el análisis cuantitativo de riesgos se utilizará la técnica del árbol de decisiones, para tomar la mejor decisión entre varias alternativas calculando el valor monetario de cada una de las ramas. El árbol de decisiones está conformado por la problemática, el nodo de decisión, el nodo de oportunidad y el valor neto de la ruta.

Gráfico 105 Ejemplo árbol de decisiones



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

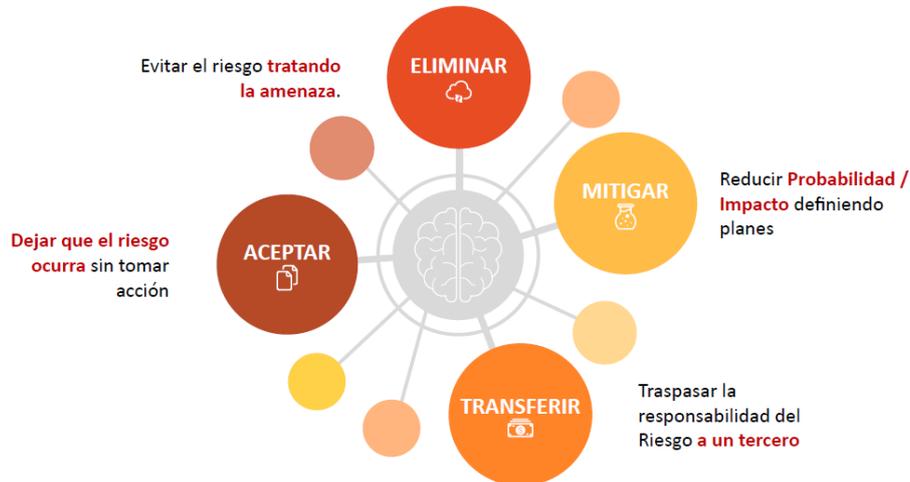
Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Para planificar la respuesta a los riesgos se utilizará las habilidades interpersonales para hacer frente a las amenazas y oportunidades con estrategias alternativas.

El en caso de las amenazas se pueden considerar cinco estrategias: **escalar.** – cuando la amenaza se encuentra fuera del alcance de uno de los miembros del equipo o del director del proyecto; **evitar.** - cuando el equipo del proyecto acuta para eliminar la amenaza o proteger al proyecto de su impacto; **transferir.** - implica el cambio de responsabilidad del riesgo a un tercero (puede ser a un proveedor); **mitigar.** - tomar medidas para reducir la probabilidad de ocurrencia impacto de un riesgo.; **aceptar.** -

reconocer la amenaza, pero no se toman medidas proactivas (se utiliza para amenazas de baja prioridad) (Project Management Institute, 2017).

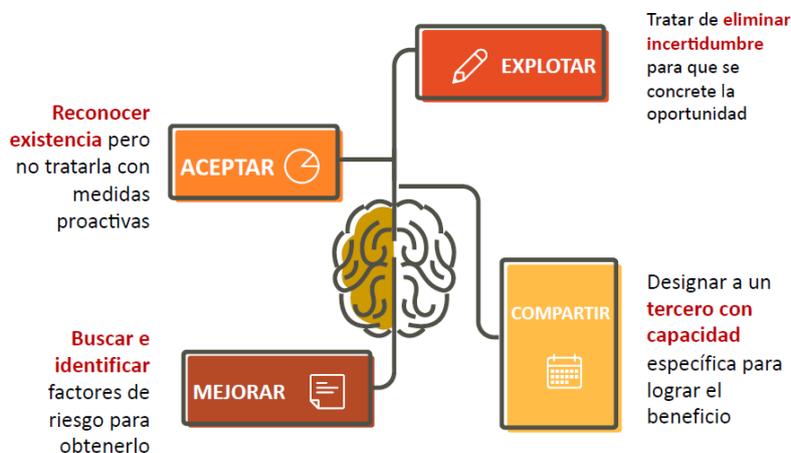
Ilustración 85 Estrategia a amenazas



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Para las oportunidades se pueden considerar las siguientes estrategias: **escalar**. - cuando una oportunidad se encuentra fuera del alcance de un miembro del equipo o del director; **explotar**. - para oportunidades de alta prioridad la empresa debe asegurarse de la oportunidad se haga realidad; **compartir**. - implicar la transferencia de la oportunidad a un tercero, cuando exista alguien más capacitado para llevar una amenaza; **mejorar**. - aumentar la probabilidad o impacto de una oportunidad; **aceptar**. - reconocer la existencia, pero no se toman medidas proactivas (Project Management Institute, 2017).

Ilustración 86 Estrategia a oportunidades



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

En la matriz se incorporará una respuesta ante cada riesgo, dependiendo de su probabilidad de impacto y considerando el juicio experto de los técnicos y personal de área de riesgos, esta actividad se desarrollará por medio de reuniones.

Tabla 70 Matriz de respuesta a riesgos

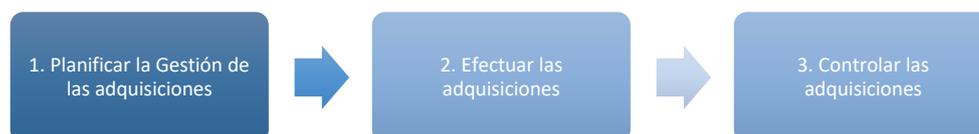
TIPO		VALOR		
PROBABILIDAD DE IMPACTO	Muy alta	1.00	Generar plan de acción	Se generaría un plan de acción donde se describe los riesgos, medidas preventivas y medidas de control, responsables, recursos y técnicas adoptadas.
	Alto	0.80	Generar plan de acción	Se generaría un plan de acción donde se describe los riesgos, medidas preventivas y medidas de control, responsables, recursos y técnicas adoptadas.
	Media	0.50	Mitigar de ser posible	Se toman medidas preventivas y de control específicas para estas situaciones, pero no tienen un análisis profundo debido a su impacto medio
	Baja	0.30	Considerar medidas preventivas generales	Si el riesgo se puede controlar se toman medidas preventivas generales que pueden reducir la probabilidad del riesgo
	Muy baja	0.10	Considerar medidas preventivas generales	Si el riesgo se puede controlar se toman medidas preventivas generales que pueden reducir la probabilidad del riesgo

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Elaborado por: Rafael T., Daniel P., Sebastián R., Mariela C., Sebastián L., 2020

Finalmente, para el monitoreo de riesgos se utilizarán auditorías y reuniones de control durante la ejecución de la obra, tomando como línea base el plan de gestión de riesgos.

9.11 Gestión de las adquisiciones



La planificación de la gestión de las adquisiciones se ejecutará principalmente con el juicio experto del equipo que tiene conocimiento en esta área y por otro lado definiendo un criterio de selección de proveedores en las reuniones planificadas. Como salida se obtendrá el plan de gestión de las adquisiciones que debe tener un enfoque en adquirir los mejores insumos para desarrollar un proyecto de calidad que responda las necesidades del cliente e incluye: logística de la entrega de las adquisiciones con respecto al cronograma del proyecto y los procesos de control, las métricas de adquisiciones se utilizarán en los contratos, los roles y responsabilidades de los interesados con relación a las adquisiciones, la jurisdicción y la moneda en la que se efectuarán los pagos (Project Management Institute, 2017).

Ilustración 87 Contenido del Plan de Gestión de Adquisiciones



Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, 2020

Para llevar a cabo las adquisiciones se utilizará como herramienta la evaluación de las ofertas de los proveedores (Project Management Institute, 2017). El principal indicador se tomará en consideración en la evaluación es la propuesta económica que equivale a 45 puntos, el segundo factor es la calidad con 25 puntos y la experiencia general, específica y técnica equivale 10 puntos cada una, ascendiendo a una calificación total de 100 puntos. Como salida se obtendrá los proveedores seleccionados y los acuerdos a los que se comprometen las partes involucradas.

Tabla 71 Ejemplo matriz de evaluación de oferentes

CONTRATACIÓN DE LA ESTRUCTURA METÁLICA PARA EL PROYECTO RESIDENCIAL DE 9 CASAS	
OFERTA ECONÓMICA	Las empresas deberán presentar su oferta económica.
EXPERIENCIA ESPECÍFICA	El oferente deberá acreditar una experiencia específica mínima dentro de los últimos 5 años, por el servicio instalación y provisión de estructuras metálicas, por un monto de USD 300.000,00. Se le permite alcanzar el monto mínimo de la experiencia específica a través de la sumatoria del presupuesto de uno o más certificados de conformidad, por un monto mínimo de USD 60.000,00 cada uno.
EXPERIENCIA GENERAL	El oferente deberá acreditar una experiencia general mínima dentro de los últimos 15 años por el servicio instalación y provisión de estructuras metálicas, por un monto de USD 750.000,00. Se le permite alcanzar el monto mínimo de la experiencia general a través de la sumatoria de uno o más certificados de conformidad, por un monto mínimo de USD 100.000,00 cada uno.
EXPERIENCIA PERSONAL TÉCNICO	El Ingeniero estructural encargado deberá tener mínimo 10 años de experiencia en cargos similares, el oferente deberá adjuntar a su oferta, la hoja de vida del ejecutivo, con copias simples de certificados que acrediten su experiencia en cargos u proyectos similares.

PARÁMETROS DE CONTRATACIÓN											
PROVEEDOR	OFERTA ECONÓMICA		EXPERIENCIA ESPECÍFICA		EXPERIENCIA GENERAL		EXPERIENCIA PERSONAL TÉCNICO (AÑOS)		CALIDAD DEL PRODUCTO		CALIFICACIÓN TOTAL
	45		10		10		10		25		
PROVEEDOR 1	\$ 100,000.00	38.25	\$ 450,000.00	7.50	\$1,000,000.00	8.33	15	7.50	10	25.00	86.58
PROVEEDOR 2	\$ 90,000.00	42.50	\$ 300,000.00	5.00	\$1,200,000.00	10.00	18	9.00	9	22.50	89.00
PROVEEDOR 3	\$ 105,000.00	36.43	\$ 600,000.00	10.00	\$1,000,200.00	8.34	20	10.00	10	25.00	89.76
PROVEEDOR 4	\$ 102,000.00	37.50	\$ 320,000.00	5.33	\$ 800,000.00	6.67	12	6.00	8	20.00	75.50
PROVEEDOR 5	\$ 85,000.00	45.00	\$ 300,000.00	5.00	\$ 820,000.00	6.83	10	5.00	9	22.50	84.33

Fuente: Clase de Gerencia – Andrés Franco, Romero & Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Finalmente, para contratar las adquisiciones se utilizará como herramienta el análisis de los siguientes datos:

- Revisión del desempeño: las revisiones de los contratos en los aspectos de calidad, recursos, cronograma y costos frente a lo acordado.
- Análisis de valor ganado: para determinar el grado de desviación respecto al objetivo planificado
- Análisis de tendencias: desarrollar un pronóstico hasta la conclusión (EAC), que determine si el desempeño de los costos y cronograma está mejorando o deteriorando.

Posteriormente, se realizará una fiscalización durante el desarrollo del proyecto para auditar las adquisiciones. Como salida se obtendrá informes del desempeño del trabajo y las actualizaciones de los planes involucrados con este proceso (Project Management Institute, 2017).

9.12 Conclusiones

La Gerencia de Proyectos que propone el PMI es una guía que te permite visualizar el desarrollo global del proyecto sin haberlo ejecutado aun y mantener esta visión hasta el cierre. Es decir, desarrollar una etapa de planificación bien estructura es fundamental para prever posibles escenarios y situaciones que se dan durante el desarrollo del proyecto y durante la ejecución y control poder manejar el proyecto con mayor confianza y destreza utilizando las herramientas que planificaste para cada una de las gestiones que conforman el proyecto.

Gerencia de Proyecto		
Gestión	Descripción	Impacto
Gestión de la integración	La Gestión de la Integración del Proyecto abarca el alcance y la conformación del proyecto en general; en este proyecto la estructura que se ha utilizado hace énfasis en la gestión de los interesados y en la gestión de la calidad	
Gestión de los interesados	Los interesados son el alma y la cabeza del proyecto, la cabeza del proyecto son todos los encargados de ejecutar el proyecto y el alma son quienes le dan vida, en este caso los clientes que son las personas que vivirán en cada una de las viviendas del proyecto.	
Gestión de la calidad	Al definir a los interesados como una de las principales gestiones del proyecto, es necesario ofrecer un producto de calidad para alcanzar el éxito y sobre todo para cumplir con los requisitos y beneficios a cada uno de los interesados.	
Gestión del alcance	El alcance define las características y funciones que debe cumplir un producto, la forma en la que se ejecutará cada una de sus partes y como se llevará el control y el cierre del proyecto. El EDT y su diccionario son una de sus partes más importantes	
Gestión del cronograma	El cronograma permite determinar el orden y la secuencia de las actividades durante el proyecto, es una herramienta clave para la ejecución y control del proyecto.	
Gestión de costos	El cronograma y la gestión de costos son fundamentales en un proyecto ya que los patrocinadores se fijan sobre todo de las variaciones en el tiempo y el dinero y que estas no afecten la integridad de los beneficios acordados.	
Gestión de las comunicaciones	La gestión de las comunicaciones está bastante ligada con la gestión de los involucrados y con gestionar la forma de comunicación que existe entre todo ellos y para que la comunicación es uno de los ejes que le den una dirección clara al proyecto durante toda su ejecución.	
Gestión de los recursos	La gestión de los recursos te permite alcanzar dos cosas claves en un proyecto; la primera es adquirir recursos que cumplan con la necesidad del proyecto y la segunda que es asignar roles y responsabilidades claras a cada uno de los miembros del equipo	

Gestión de riesgos	Llevar una gestión de riesgos bien desarrollada durante todo el proyecto te permite actuar con la mejor respuesta en el caso de que se manifestara un imprevisto, caso contrario puede ser fatal el hecho de no tener una estrategia ante los posibles riesgos del proyecto.	
Gestión de adquisiciones	Para conseguir una buena gestión de las adquisiciones y desarrollar un producto de buena calidad es necesario realizar un análisis al momento de adquirir un recurso y llevar un control de su ejecución.	

10 PROPUESTA: PLAN MASA ALCÁZAR DE GRANADA

OPTIMIZACIÓN DEL USO DE SUELO Y MEJOR

APROVECHAMIENTO DEL COS

10.1 Introducción

La propuesta de optimización para el proyecto Alcázar de Granada tiene 3 ejes principales que son: arquitectura: diseño de un nuevo plan masa y de una propuesta para la casa tipo; estrategia comercial: rediseño de las etapas del proyecto, construcción de la casa modelo y rediseño de fachadas; y análisis financiero estático y dinámico de la nueva propuesta.

La propuesta arquitectónica original es viable pero el diseño es muy poco competitivo, tanto desde la parte urbana hasta el diseño de fachadas de las viviendas, por esta razón, se plantea un nuevo plan masa que mejora la calidad del espacio urbano, ampliando el tamaño de las vías, distribuyendo las casas de tal forma de que al circular por el proyecto no solo veas un “mirror” de las viviendas y existe un dinamismo diferente en cada calle, y que además optimiza el uso de suelo y mejora el aprovechamiento del COS aumentando de 86 a 91 viviendas, lo que significa un mayor ingreso y utilidad para los inversionistas.

Uno de los principales fuertes del promotor es su alta calidad y enfoque en las estrategias comerciales y de marketing, de todas formas, se ha replanteado las 2 etapas iniciales del proyecto para proponer que se comercialice en 3 etapas, esto más incluir la construcción de la casa modelo se suman para ser una ventaja comercial y financiera. La optimización de la casa tipo y de las fachadas del proyecto son parte de la estrategia comercial para ofertar un producto que sea más competitivo en el mercado.

Finalmente se determinará la factibilidad financiera del proyecto optimizado analizando el incremento de los costos frente al incremento de los ingresos, un análisis dinámico del proyecto para conocer cuál es el VAN y la TIR del proyecto y de los inversionistas y determinar la sensibilidad a las variables del costo, precio y tiempo para tomar la mejor decisión en cada uno de los posibles escenarios que se presenten durante la ejecución del proyecto.

10.2 Objetivos

Objetivo General

- Desarrollar y analizar la viabilidad de la propuesta de optimización para el proyecto Alcázar de Granada enfocándose en el aspecto arquitectónico y urbano del proyecto y en la mejora de las estrategias comerciales planteadas en un inicio.

Objetivos Específicos

- Diseñar un nuevo plan masa y un modelo para la casa tipo que responda coherentemente al lugar donde se implanta, a las condiciones de mercado y las regulaciones de la normativa y obtener como resultado un mejor aprovechamiento del cos y la optimización del uso de suelo.
- Proponer nuevas estrategias comerciales que complementen al producto como tal para comercializar de manera eficaz y aumentar el ritmo de la velocidad de ventas de tal forma que sea un beneficio comercial y financiero para el promotor.
- Desarrollar el proyecto en 3 etapas y analizar la incidencia financiera de la nueva propuesta realizando un análisis estático y dinámico para determinar su viabilidad financiera y la sensibilidad a las principales variables que lo componen.
- Comparar el proyecto original con la nueva propuesta y desarrollar conclusiones de las lecciones aprendidas durante todo el análisis y durante el proyecto.

10.3 Metodología

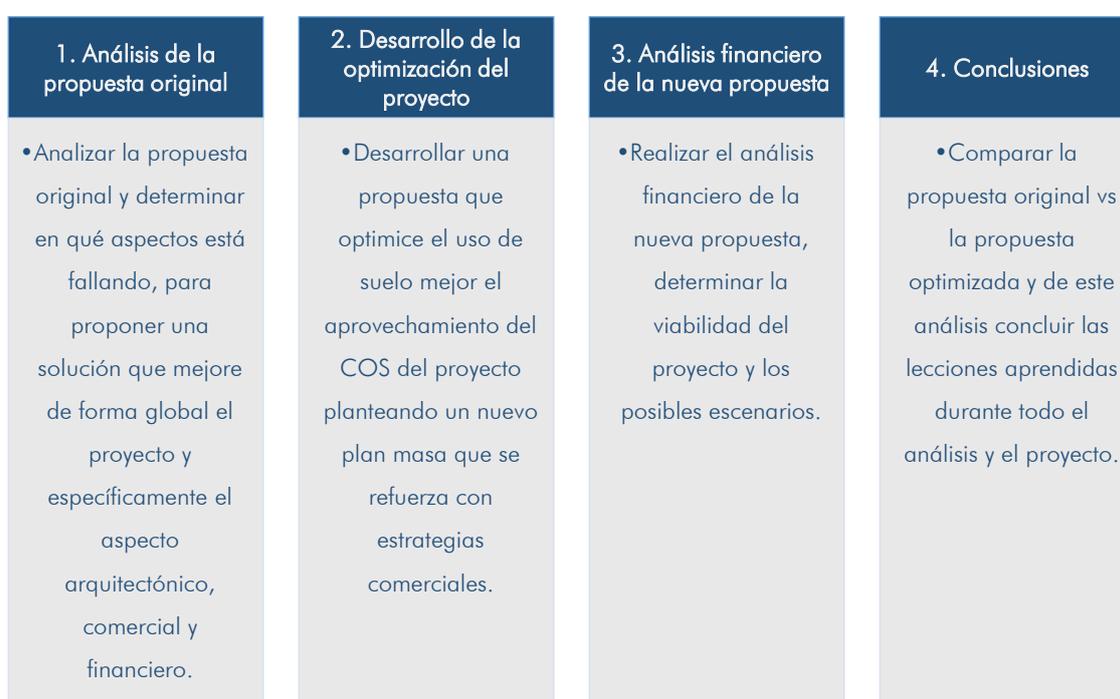
El presente capítulo se desarrolla con una metodología cuantitativa, y cualitativa dispuesta de la siguiente manera:

En la propuesta arquitectónica y comercial se utilizará una metodología cualitativa que analice a la propuesta en base al cumplimiento de los requerimientos determinados en el estudio de mercado, al lugar y a las regulaciones de la normativa vigente.

Para el análisis financiero se utilizará una metodología cuantitativa que compare los indicadores de la propuesta original con la propuesta optimizada para determinar cuál es el proyecto más rentable.

El siguiente esquema muestra el proceso general para el desarrollo del capítulo:

Gráfico 106 Proceso de investigación



Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La fuente y las herramientas utilizadas para el desarrollo del capítulo son de la Guía del PMBOK, del estudio de mercado y de la propuesta original desarrollada en la clase del trabajo de fin de carrera; los datos utilizados fueron obtenidos del promotor, el help inmobiliario, la clase de Gerencia y Finanzas.

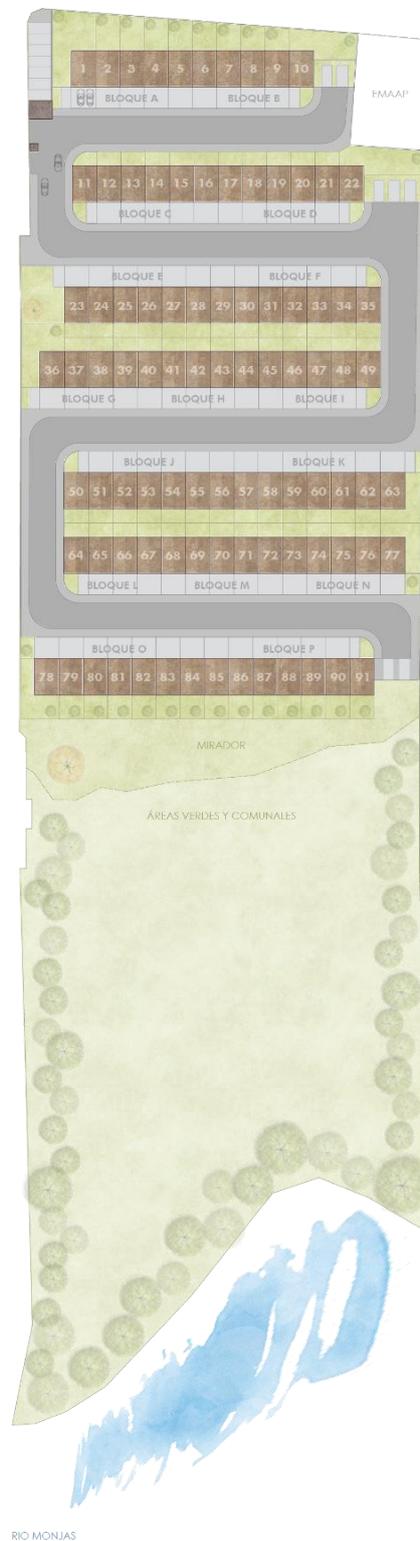
10.4 Arquitectura

10.4.1 Propuesta del nuevo Plan Masa

La propuesta para el nuevo Plan Masa del proyecto Alcázar de Granada está conformada por 91 viviendas de 127 m² de área útil, esto es 5 unidades más que la

propuesta original, además, la nueva distribución tiene beneficios adicionales tanto para los inversionistas como los clientes.

Ilustración 88 Propuesta: Plan Masa proyecto Alcázar de Granada



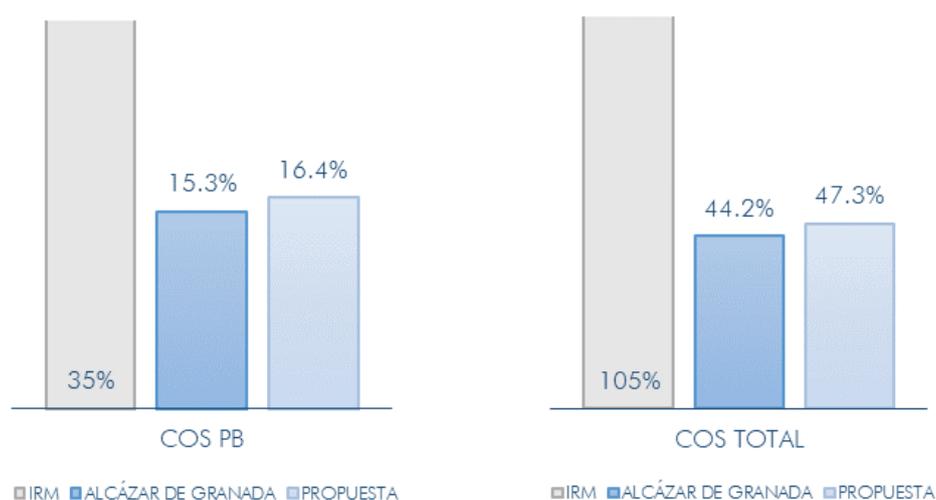
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El conjunto residencial está conformado por 3 filas de vivienda independientes y 2 bloques compuestos por 2 filas, conformando manzanas que generan una sensación de mayor amplitud y comodidad a los futuros propietarios. Las calles tienen un mayor ancho y cuentan con un ángulo de giro apropiado, al frente de cada vivienda se sitúan dos parqueaderos descubiertos, mientras que los de visitas están distribuidos estratégicamente al interior del conjunto y junto a la garita de seguridad aprovechando mejor el espacio.

Las áreas comunales están ubicadas en dos partes, la primera es en un jardín de 122m² que cuenta con juegos infantiles y da hacia el ingreso del conjunto y la segunda está en la ladera que da hacia el río, en la parte más alta se dispone de un mirador y en la ladera se implantan las áreas comunales que se insertan en las áreas verdes y los árboles de esta zona hasta llegar a la parte del río. En esta nueva propuesta se incluyen casas esquineras con patios más amplios quitando las áreas verdes desperdiciadas que se proponían en la propuesta original.

El planteamiento original contaba con 10830 metros de área útil que representaba un 15.3% del COS en planta baja y un 44.2% del COS total, en la nueva propuesta estos valores se incrementan a 11590 metros de área útil que representan un 16.4% del COS en planta baja y un 47,3% del COS total.

Gráfico 107 COS del Plan Masa optimizado



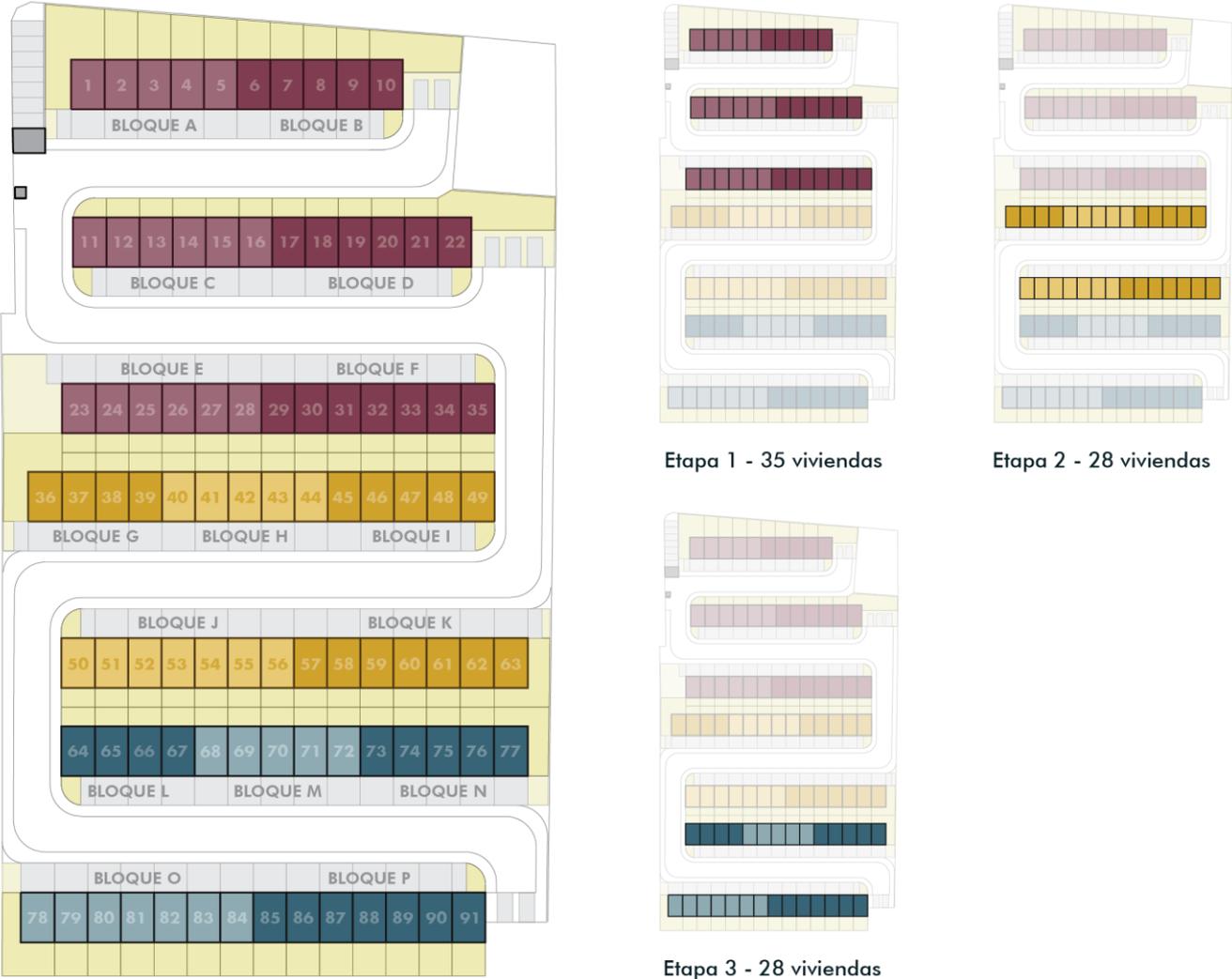
Fuente: Romero & Pazmiño, MDMQ, Rafael Trujillo, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

A pesar de que no representa un importante aumento del COS en comparación con el total permitido por el Municipio para construir, este incremento del 3.5% en el COS total representa más de medio millón de dólares en ventas, ya que se aumentaron 5 unidades de vivienda, además se debe tomar en consideración que el área de protección por el río y la quebrada es de 10800 m², que serán aprovechados para las áreas verdes y comunales del proyecto.

10.4.2 Etapas del proyecto

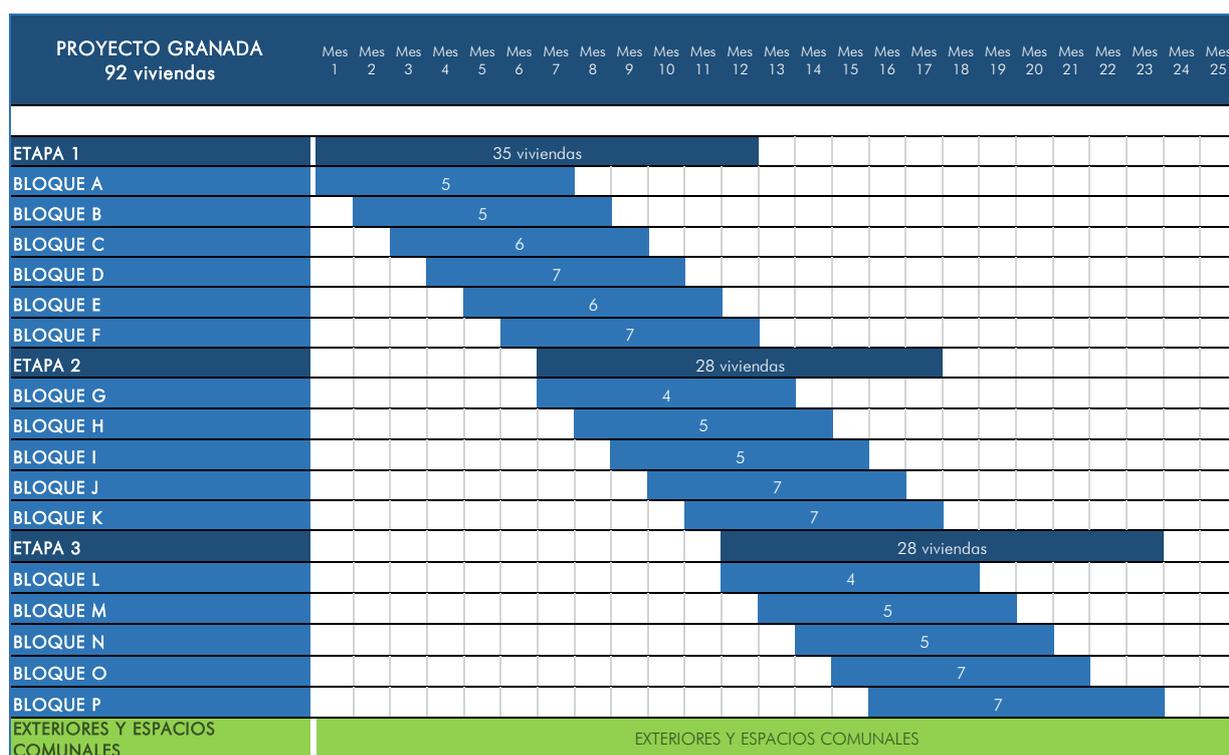
Ilustración 89 Etapas del proyecto optimizado



Fuente: Rafael Trujillo, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Inicialmente el proyecto estaba programado para entregarse en dos etapas, para la nueva propuesta se propone entregar las viviendas en 3 etapas. Esta estrategia tiene tres intenciones principales: la primera es que si existe algún problema con la primera etapa que provenga de un factor ambiental externo o interno del proyecto se reestructure las viviendas de las siguientes etapas o en el peor de los escenarios solo se construya la primera, la segunda intención es que esta estrategia mejora el flujo de ingresos del proyecto y por consecuente los indicadores financieros, como el VAN y la TIR: y la última intención es por un proceso constructivo, ya que como se muestra en el siguiente gráfico la secuencia de construcción de las etapas permite que no exista molestias e interferencias con las familias que se pasen a vivir antes, para esto es necesario considerar vías de acceso alternas por el terreno colindante al lado norte.

Gráfico 108 Cronograma general proyecto optimizado



Fuente: Rafael Trujillo, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El cronograma general del proyecto está diseñado de la siguiente forma: la primera etapa consta de 35 casas que tienen un periodo de construcción de 12 meses y su entrega es en el 13vo mes, la segunda etapa consta de 28 casas con un periodo de construcción de 10 meses y su entrega es en el 18avo mes y la última etapa también consta de 28 casas

con un periodo de construcción de 11 meses y su entrega es en 24avo mes, conforme el siguiente gráfico:

10.4.2.1 Áreas del nuevo proyecto

La nueva propuesta del proyecto implica nuevas áreas de construcción y de áreas comunales, que involucran cambio en los costos, ingresos, presupuestos y en el periodo de construcción.

Tabla 72 Áreas del proyecto optimizado

PROYECTO	UNIDADES N°	ÁREA ÚTIL (AU) / COMPUTABLE M2	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL M2	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
			CONSTRUIDA M2	ABIERTA M2		CONSTRUIDA M2	ABIERTA M2	CONSTRUIDA M2	ABIERTA M2
ORIGINAL	86	10831	767	21350	11598	10951	5352	393	16252
PROPUESTA	92	11586	774	20945	12360	11714	6382	393	14817

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

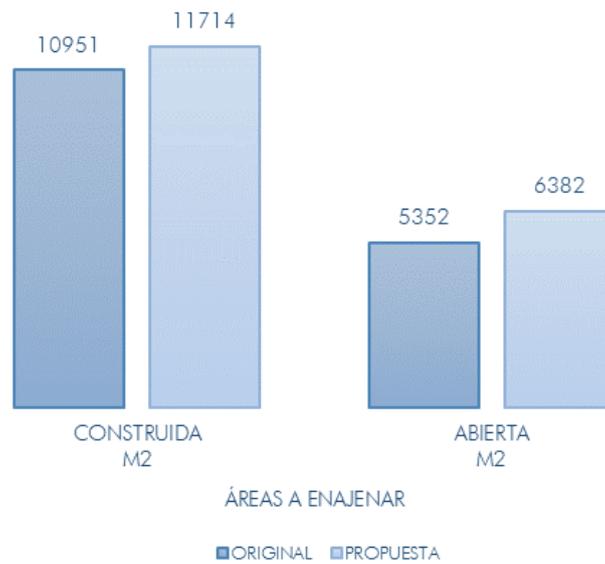
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En la tabla anterior se puede observar los cambios en las áreas del proyecto tras la optimización del plan masa. Para esta optimización se mantuvo el tamaño promedio de las viviendas de 127 m² de área útil, pero se incrementó el área total por el aumento de unidades de vivienda.

De la misma manera el área a enajenar abierta se incrementa en 1000 m², esto se debe a la inclusión de viviendas esquineros y al aumento del tamaño promedio de los patios tomando en consideración de que este aspecto es un factor comercial decisivo al momento de adquirir una casa.

Esta optimización del plan masa y mejor aprovechamiento del COS permitió incrementar 5 viviendas que representa un 6% más de áreas construidas a enajenar y más de medio millón de dólares en ingresos, además el tamaño promedio de los patios creció de 18m² a 27 m² lo cual responde de mejor manera al estudio de mercado realizado y a las nuevas necesidades que se demandan por la pandemia (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Gráfico 109 Área a enajenar del proyecto optimizado



Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

10.4.3 Estrategia Comercial

10.4.3.1 Propuesta planta baja casa tipo

Ilustración 90 Propuesta planta baja casa tipo

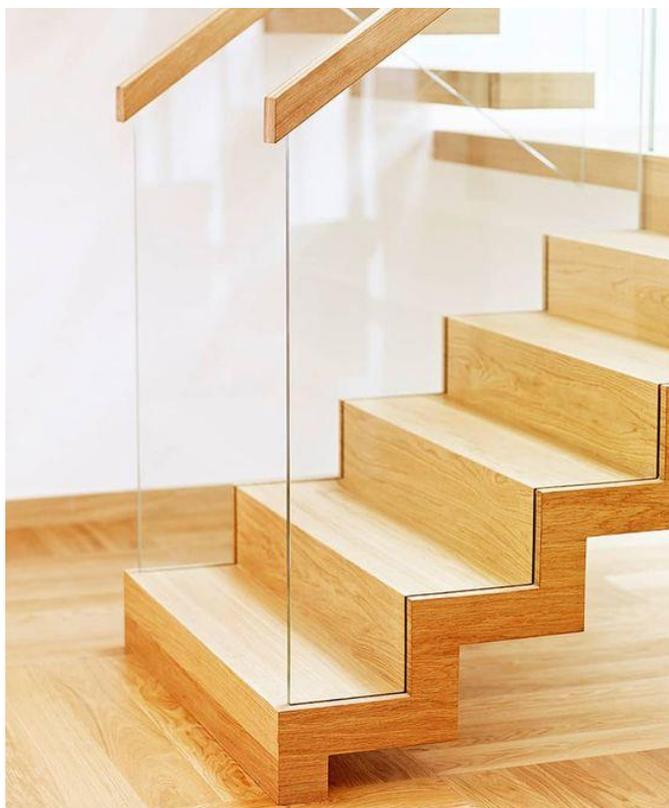


Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Al realizar un análisis de la planta baja original tomando en consideración el diseño arquitectónico y el estudio de mercado se proponen varios cambios que brindan un espacio interno amplio y coherente mejor distribuido y la zona cubierta del jardín posterior ahora es un espacio que se integra al área verde.

El principal cambio es el sentido de la grada, en la nueva propuesta la grada es el elemento que te da la bienvenida al ingresar al interior de la casa, por eso se propone dar énfasis en su diseño, además, este cambio permite optimizar el espacio inferior de la grada para ubicar el área de máquinas.

Ilustración 91 imagen referencial para inicio de grada



Fuente: www.homify.com, 2020

El siguiente cambio importante es el diseño del jardín posterior, la pandemia alteró la forma de vida y de trabajo de las personas y ahora las familias pasan más tiempo en casa que en cualquier otro lugar, por esta razón, el jardín no podía ser solo un poco de césped y el área de lavado de la casa (Asociación de Arquitectos Chile, 2020). Para este espacio se ha propuesto un espacio cubierto por una pérgola que es la zona bbq la cual cuenta con un mesón parrillero y un área para colocar muebles y poder realizar una actividad al aire libre y el espacio abierto que es un jardín.

Ilustración 92 imagen referencial patio



Fuente: www.tucasanueva.com, 2020

Ilustración 93 imagen referencial patio



Fuente: www.homify.com, 2020

10.4.3.2 Diseño de fachadas

Las fachadas principales de las viviendas deben ser rediseñadas, actualmente cuentan con una propuesta que no aporta al paisaje urbano del lugar y que no tiene carácter o identidad. La nueva propuesta debe componerse de forma global y específica al mismo tiempo ya que la ser casas adosadas y del mismo tipo la fachada principal debe tener un orden, ritmo y una armonía tanto en conjunto como de forma individual para conformar un paisaje con identidad y que se apropie del lugar. La materialidad también juega un papel importante, si se utilizan más de dos materiales estos deben tener una composición adecuada que responda al concepto general y les den carácter a las viviendas.

La fachada posterior puede ser mucho más sobria, que su composición refleje serenidad de tal forma que haga juego y contraste con las fachadas principales, el cerramiento del jardín puede ser de una altura menor para que exista visibilidad hacia el exterior.

Ilustración 94 Imagen referencial fachada principal



Fuente: rothelowman, 2020

Ilustración 95 Imagen referencial fachada posterior



Fuente: domino.com, 2020

10.4.3.3 Casa modelo

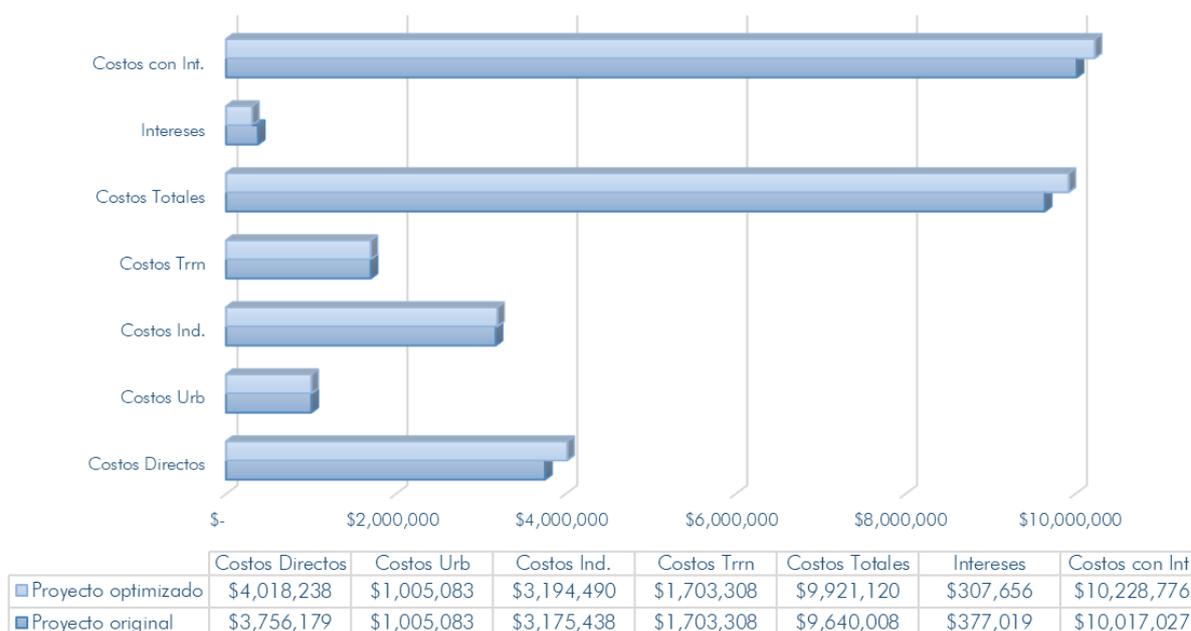
Otro de los ajustes en la estrategia comercial es la inversión para desarrollar la casa modelo en el primer trimestre de construcción de la primera etapa, la cual se amoblará y decorará integralmente. A pesar de la pandemia y a las nuevas modalidades digitales de comercialización, la casa modelo será utilizada como la principal estrategia para concretar las ventas ya que antes de tomar una decisión definitiva los posibles interesados siempre van a preferir ver en vivo como va a quedar su vivienda (Ernesto Gamboa y Asociados, 2020).

Durante del desarrollo del proyecto se contará con tres casas modelos, una para cada etapa, al culminar cada etapa se trasladará la casa modelo para no incomodar a las familias que se han pasado a vivir al conjunto.

10.4.4 Costos

Para realizar el análisis de los costos se hace una comparación entre el proyecto original apalancado y el proyecto optimizado apalancado. Se ha decidido utilizar el proyecto apalancado ya que en el capítulo financiero se concluyó que es una mejor opción para los inversionistas.

Gráfico 110 Costos del proyecto optimizado



Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En los costos directos del proyecto optimizado se realizó una estimación análoga utilizando el valor por metro cuadrado de construcción de los costos directos del proyecto original que es de \$ 347 USD para las viviendas y para el área urbanizada y las áreas verdes es de \$69 USD. Al sumar el costo total directo y del área urbanizable el valor es de \$5,023,322 USD que representa el 49% del costo total del proyecto optimizado.

Para calcular los costos indirectos se incrementó un 0.6% del costo total, este valor representa el incremento en las tasas e impuestos que se deben cancelar de las 5 viviendas que se incrementaron en el proyecto optimizado.

Tabla 73 Costos del proyecto optimizado

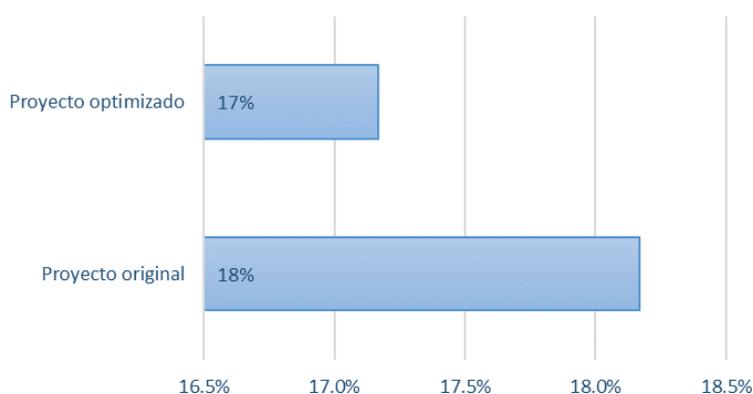
COMPARACIÓN COSTOS PROYECTO ORIGINAL VS OPTIMIZADO						
COSTOS	PROYECTO ORIGINAL			PROYECTO OPTIMIZADO		
	COSTO TOTAL	COSTO X M2	INCIDENCIA	COSTO TOTAL	COTO X M2	INCIDENCIA
# de casas	86			91		
Area útil total (m2)	10830.84			11586.48		
Costos Directos	\$ 3,756,179	\$ 347	37%	\$ 4,018,238	\$ 347	39%
Costos Urb	\$ 1,005,083	\$ 69	10%	\$ 1,005,083	\$ 69	10%
Costos Ind.	\$ 3,175,438	\$ 293	32%	\$ 3,194,490	\$ 276	31%
Costos Trm	\$ 1,703,308	\$ 157	17%	\$ 1,703,308	\$ 147	17%
Costos Totales	\$ 9,640,008	\$ 890	96%	\$ 9,921,120	\$ 856	97%
Intereses	\$ 377,019	\$ 35	4%	\$ 307,656	\$ 27	3%
Costos con Int.	\$ 10,017,027	\$ 925	100%	\$ 10,228,776	\$ 883	100%

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El costo del terreno se mantiene para el proyecto optimizado pero la incidencia en las casas es menor ya que se aumentaron 5 unidades, anteriormente la incidencia por casa era del 18% ahora en el proyecto optimizado es de 17%.

Gráfico 111 Incidencia del terreno x vivienda

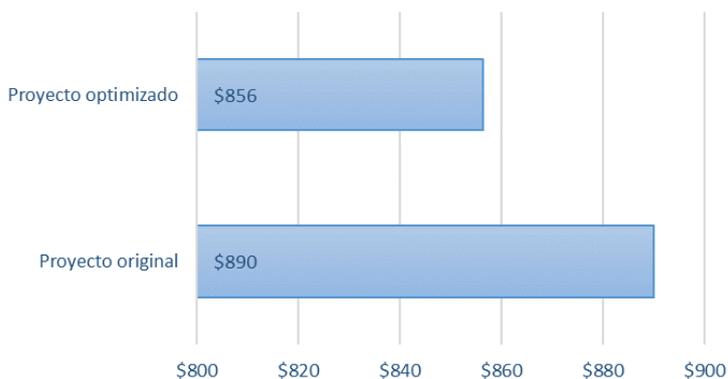


Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El costo total del nuevo proyecto sin intereses es de \$ 9,921,000 USD y el costo por m² de área útil es de \$ 856 USD que es un 4% menos del costo original (\$ 890), esto quiere decir que a pesar de que el costo total del proyecto es mayor, el costo por vivienda es menor.

Gráfico 112 Costo por m2 de área útil de vivienda



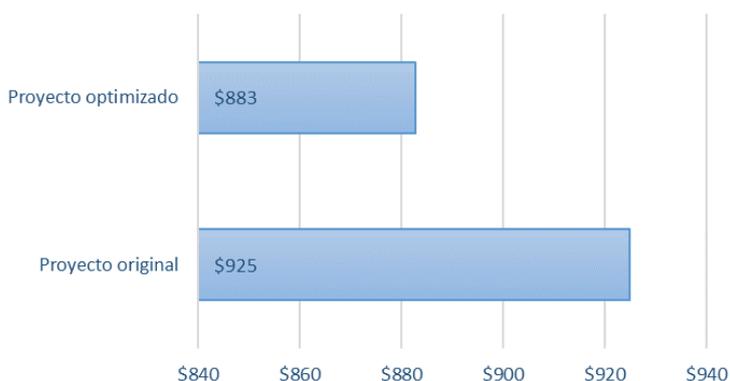
Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Los intereses del proyecto optimizado son un 18% menos que los del proyecto original, esto se debe a que es necesario un crédito menor para apalancar al proyecto porque al desarrollar 3 etapas los ingresos se distribuyen de una mejor manera.

La optimización del diseño arquitectónico permitió disminuir el costo por metro cuadrado y obtener un mejor diseño del plan masa que es lo que se buscaba para disminuir el riesgo y mejorar la rentabilidad del proyecto. Con intereses el costo final por m2 de área útil es de \$ 883 USD y en el análisis de mercado se determinó que el precio promedio de venta en el sector es de \$1115 USD, esto quiere decir que existe un mejor margen en el proyecto optimizado.

Gráfico 113 Costo total por m2 de área útil del proyecto optimizado



Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

10.4.5 Análisis financiero

Para realizar el análisis financiero del proyecto optimizado se utilizarán los costos obtenidos en el anterior apartado y se calcularán los ingresos en base a la nueva propuesta de ejecutar el proyecto en 3 etapas utilizando el mismo precio por m2 de área útil obtenido en el análisis original. En cuanto a los tiempos de ejecución del proyecto se mantendrán los mismos y la nueva tasa de descuento es del 18.30%, estos datos permitirán realizar el análisis financiero tanto estático como dinámico y determinar la nueva viabilidad del proyecto. El análisis comparativo se realizará del proyecto original y optimizado apalancado.

10.4.6 Ingresos

Los ingresos del proyecto son por las ventas de las unidades de vivienda que incluyen un patio y dos parqueaderos descubiertos. Se mantendrá el precio base para los m2 de área útil \$ 920 USD, la terraza, el jardín y los parqueaderos \$ 400 USD.

Tabla 74 Precio base casa tipo

PRECIO BASE CASA TIPO			
CASA TIPO	TAMAÑO m2	PRECIO	TOTAL
Área útil	127.4	\$ 920	\$ 117,208
Terraza	12.43	\$ 400	\$ 4,972
Jardín	17.4	\$ 400	\$ 6,960
Parqueaderos	22.08	\$ 400	\$ 8,832
			\$ 137,972

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

En la nueva propuesta el total de viviendas asciende a 91, existirá únicamente una tipología de vivienda que contará aproximadamente con 127 m2 de área útil, en esta propuesta se incrementará las viviendas esquineras que cuentan con patios más amplios y mayor iluminación que las casa tipo.

Cada vivienda tendrá un precio base aproximado de \$ 138,000 USD, este dependerá de los precios hedónicos establecidos en el capítulo de la estrategia comercial.

Los ingresos totales esperados por la venta de las viviendas son de \$ 12,806,000 USD que da un precio promedio por m2 de área útil de \$1117 USD.

Tabla 75 Ingresos totales proyecto optimizado

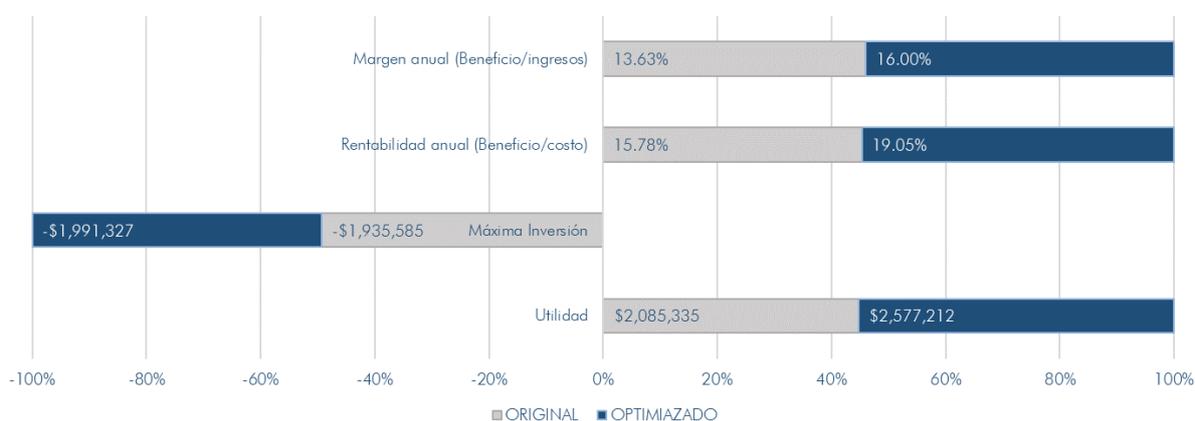
	INGRESOS TOTALES PROYECTO OPTIMIZADO			
	PROYECTO ORIGINAL		PROYECTO OPTIMIZADO	
	COSTO TOTAL	COSTO X M2	COSTO TOTAL	COSTO X M2
# de casas	86		91	
Area útil total (m2)	10830.84		11586.48	
Ingresos totales	\$12,102,362		\$12,805,987	\$1,117

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

10.4.7 Análisis Estático

Gráfico 114 Análisis estático proyecto optimizado



COMPARACIÓN PROYECTO ORIGINAL VS OPTIMIZADO			
INDICADORES	ORIGINAL	OPTIMIAZADO	VARIACIÓN
Utilidad	\$2,085,335	\$2,577,212	23.59%
Máxima Inversión	-\$1,935,585	-\$1,991,327	2.88%
Rentabilidad anual (Beneficio/costo)	15.78%	19.05%	20.74%
Margen anual (Beneficio/ingresos)	13.63%	16.00%	17.42%

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

El análisis estático permite conocer los resultados financiero del proyecto sin tomar en cuenta el tiempo y la tasa de descuento.

En la siguiente tabla se puede visualizar la mejora en los indicadores financieros del análisis estático del proyecto optimizado con los cambios del diseño arquitectónico y del área construida.

Estos resultados muestran que la nueva propuesta del plan masa no solo es mejor en diseño, también brindan un mejor beneficio a los inversionistas, la utilidad se incrementa en un 24%, la rentabilidad anual un 21% y el margen un 17%, esto solo con un incremento del 3% en la máxima inversión que deben hacer los promotores y sin dejar de lado las consideraciones de la demanda del mercado.

10.4.8 Análisis Dinámico

Para realizar el análisis dinámico del proyecto optimizado se tomó en consideración el mismo periodo de tiempo (25 meses incluyendo los 7 meses de preventa) y una nueva tasa de descuento para el proyecto apalancado (18.30%), esta pequeña variación en la tasa de descuento se debe al incremento de la máxima inversión que debe realizar el promotor.

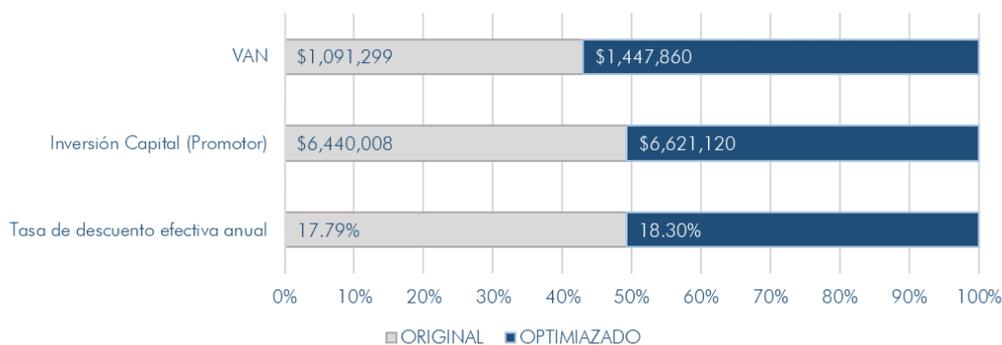
El flujo del proyecto optimizado se acopla a las 3 etapas que se proponen. De esta forma los ingresos más importantes son en el mes 13, 18 y 24 por el pago de los créditos hipotecarios. Por el crédito en el mes 1 existe otro ingreso importante y en el mes 13 y 18 un egreso fuerte por el pago de la amortización y los intereses.

Como se puede observar en el flujo de caja del proyecto optimizado los ingresos que superan los 2.5 millones se dan en 4 instancias a lo largo del proyecto, mientras que en el proyecto original esto solo ocurre 3 veces, al incrementar una etapa más los ingresos de las hipotecas que estaban destinados a entregarse al final del proyecto se dividen en 2 para conformar una entrega en el mes 18 que es cuando se entrega la segunda etapa, estos ingresos permiten financiar el último periodo de construcción y mejorar la rentabilidad del proyecto, además les permite a los promotores pagar en un menor tiempo el crédito con la entidad financiera y disminuir el costo por interés, esto no es factible en el proyecto original porque se debe esperar hasta el desembolso del último mes (25) de los créditos hipotecarios para poder pagar el crédito.

En los resultados de los indicadores financieros se puede observar el incremento del VAN en un 33% alcanzando un valor de \$ 1,448,000 USD esto con una tasa de descuento

efectiva anual de 18.30%. Con este indicador se puede demostrar la mejora del proyecto optimizado en el diseño arquitectónico, las etapas propuestas y en el incremento del coeficiente de uso de suelo, convirtiéndolo en un proyecto más rentable para los inversionistas. La TIR es un indicador que no se toma en cuenta para este análisis ya que al tener varios cambios de signo en el flujo existen diferentes tasas y esto no nos permite calcular la que es válida para el análisis.

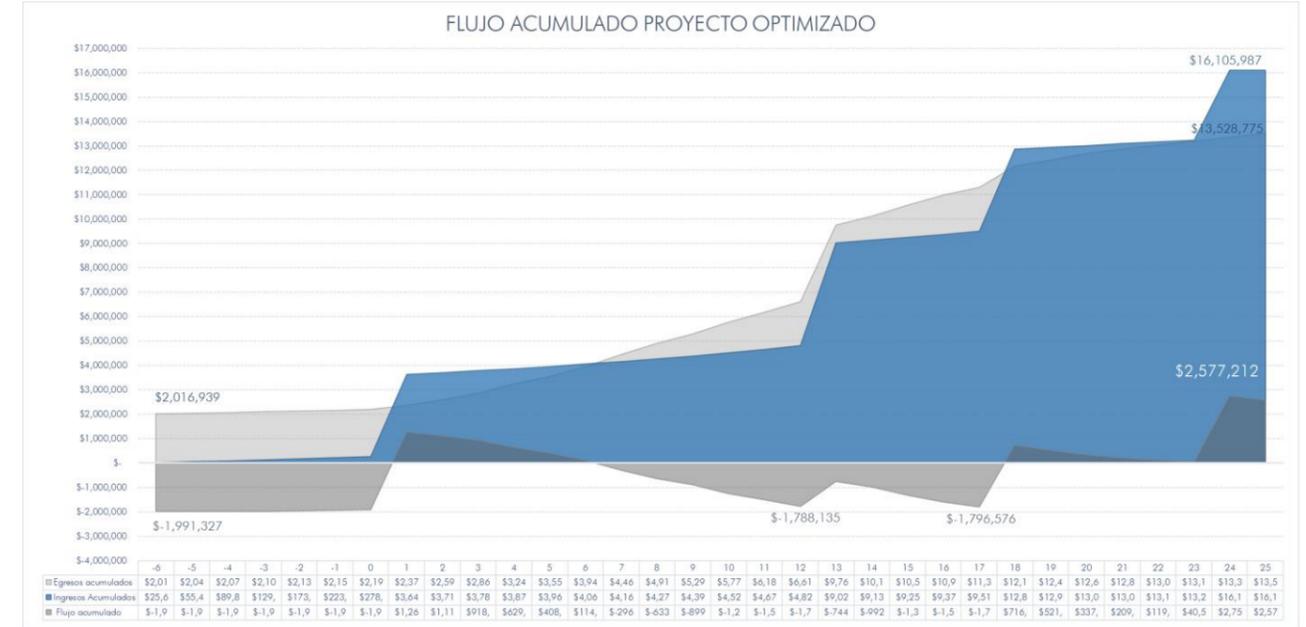
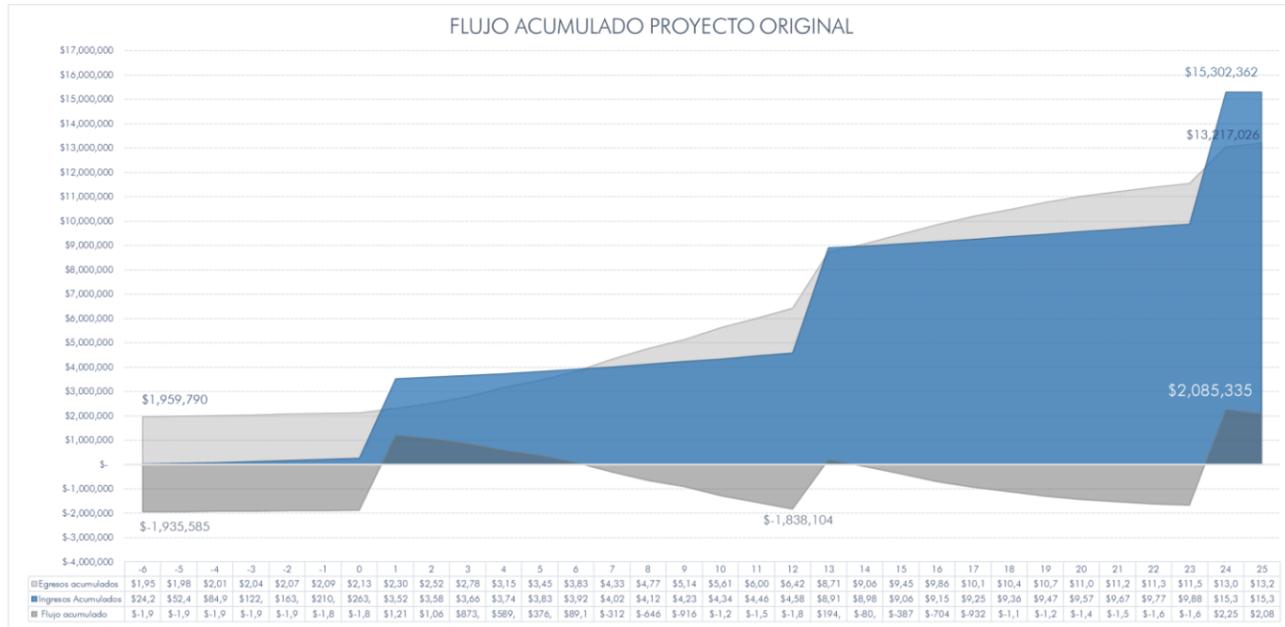
Gráfico 115 Análisis dinámico proyecto optimizado



COMPARACIÓN PROYECTO ORIGINAL VS OPTIMIZADO			
INDICADORES	ORIGINAL	OPTIMIZADO	VARIACIÓN
Tasa de descuento efectiva anual	17.79%	18.30%	2.87%
Inversión Capital (Promotor)	\$6,440,008	\$6,621,120	2.81%
VAN	\$1,091,299	\$1,447,860	32.67%
TIR Efectivo	61.54%	75.69%	22.99%

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020



Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

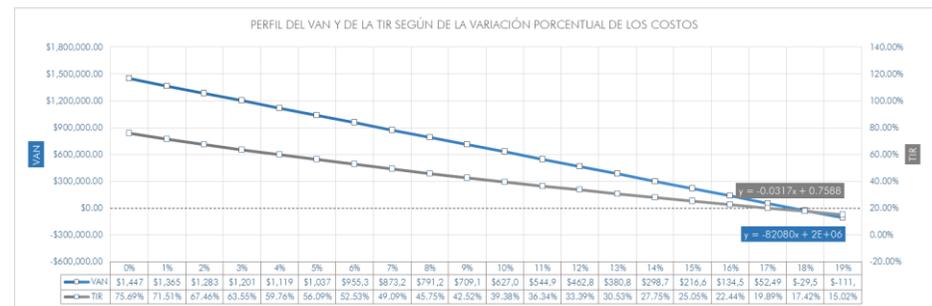
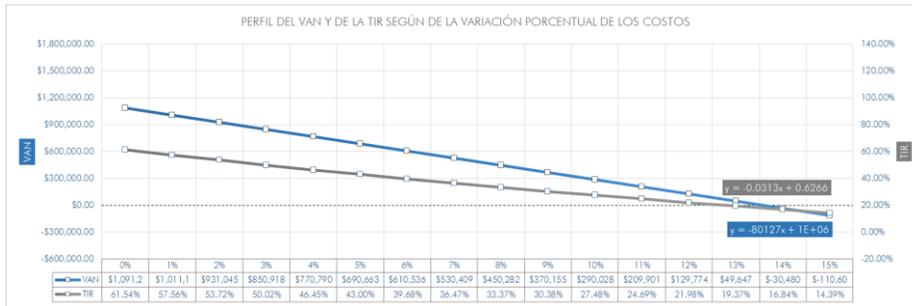
10.4.9 Análisis de Sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se tomará en cuenta las siguientes variables: costo, precio, tiempo y costo – precio, el enfoque es realizar un análisis comparativo entre el proyecto original y el optimizado para determinar los cambios y variaciones da cada variable.

La sensibilidad a la variación de los costos en el proyecto optimizado es del 17%, un 3% más que en el proyecto original, esto quiere decir que la nueva propuesta es menos sensible al cambio de costos en materiales de construcción (IPCO) o del incremento en los costos indirectos del proyecto. Es necesario que los costos crezcan un 18% para que el proyecto deje de ser viable con la tasa de descuento determinada y que la utilidad caiga a menos de \$ 800,000 dólares.

Gráfico 116 Análisis de sensibilidad al costo - Proyecto Optimizado

Variación de Costos	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%
VAN	\$ 1,447,860	\$ 1,365,780	\$ 1,283,700	\$ 1,201,620	\$ 1,119,540	\$ 1,037,460	\$ 955,379	\$ 873,299	\$ 791,219	\$ 709,139	\$ 627,059	\$ 544,979	\$ 462,899	\$ 380,818	\$ 298,738	\$ 216,658	\$ 134,578	\$ 52,498	\$ -29,582	\$ -111,662
TIR	75.69%	71.51%	67.46%	63.55%	59.76%	56.09%	52.53%	49.09%	45.75%	42.52%	39.38%	36.34%	33.39%	30.53%	27.75%	25.05%	22.44%	19.89%	17.42%	15.02%
UTILIDAD	\$2,577,212	\$2,478,001	\$2,378,789	\$2,279,578	\$2,180,367	\$2,081,156	\$1,981,945	\$1,882,734	\$1,783,522	\$1,684,311	\$1,585,100	\$1,485,889	\$1,386,678	\$1,287,466	\$1,188,255	\$1,089,044	\$989,833	\$890,622	\$791,410	\$692,199



Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

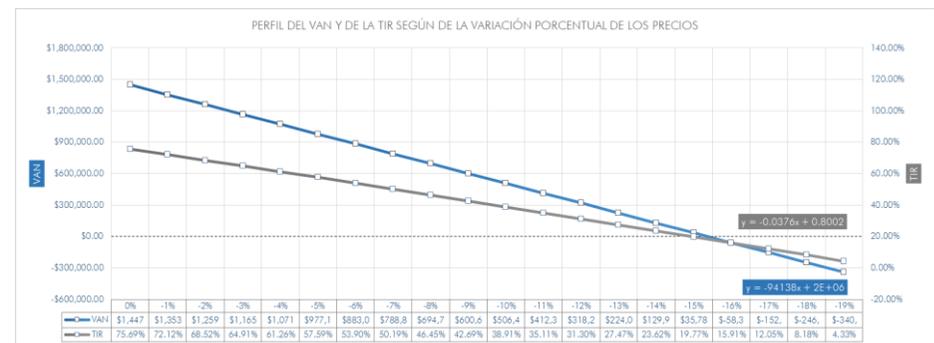
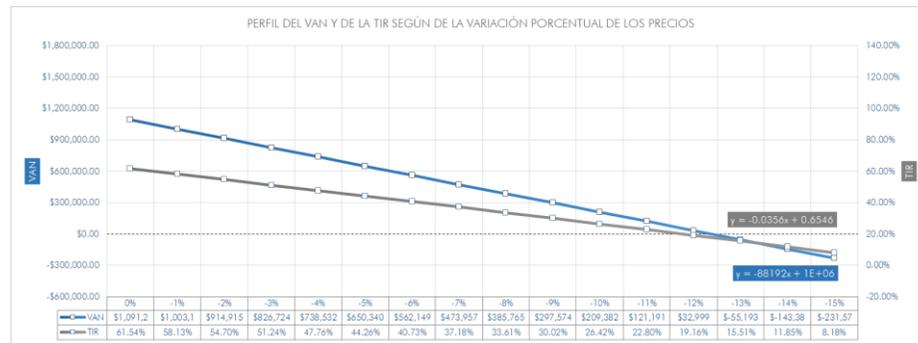
Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La sensibilidad a la variación de los precios del proyecto optimizado es del 15%, un 3% más que en el proyecto original, al igual que en los costos la nueva propuesta es menos sensible a la disminución de los precios de venta de las casas, en el caso de la crisis que existe

actualmente esto puede ser una ventaja para aplicar estrategias comerciales como descuentos o una política de precio que sea más flexible dependiendo la forma de pago. Es necesario que los precios de las casas caigan un 16% para que el proyecto deje de ser viable y que la utilidad sea menos de \$ 550,000 dólares.

Gráfico 117 Análisis de sensibilidad al precio - Proyecto Optimizado

Variación de precios	0%	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-11%	-12%	-13%	-14%	-15%	-16%	-17%	-18%	-19%
VAN	\$ 1,447,860	\$ 1,353,722	\$ 1,259,584	\$ 1,165,446	\$ 1,071,308	\$ 977,170	\$ 883,032	\$ 788,894	\$ 694,756	\$ 600,617	\$ 506,479	\$ 412,341	\$ 318,203	\$ 224,065	\$ 129,927	\$ 35,789	\$ -58,349	\$ -152,487	\$ -246,625	\$ -340,763
TIR	75.69%	72.12%	68.52%	64.91%	61.26%	57.59%	53.90%	50.19%	46.45%	42.69%	38.91%	35.11%	31.30%	27.47%	23.62%	19.77%	15.91%	12.05%	8.18%	4.33%
UTILIDAD	\$2,577,212	\$2,449,152	\$2,321,092	\$2,193,032	\$2,064,972	\$1,936,912	\$1,808,853	\$1,680,793	\$1,552,733	\$1,424,673	\$1,296,613	\$1,168,553	\$1,040,493	\$912,434	\$784,374	\$656,314	\$528,254	\$400,194	\$272,134	\$144,074

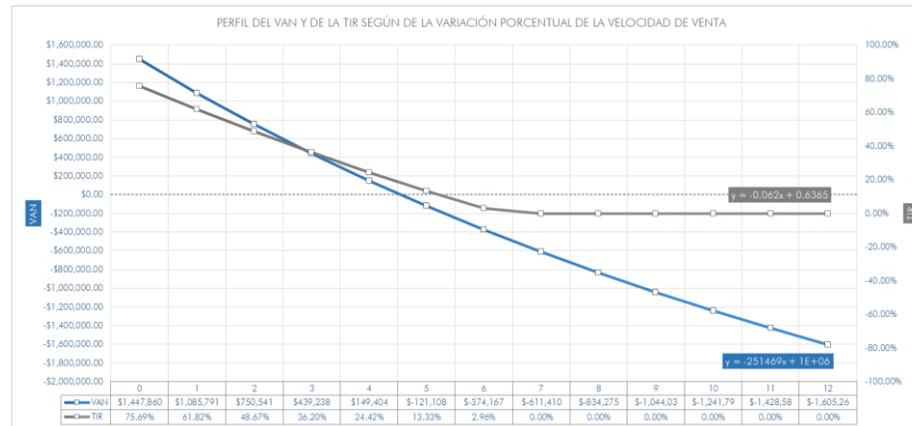


Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

La variable a la que es más sensible el proyecto es al incremento en los meses de venta, si se tarde más de 30 meses en vender todas las unidades el proyecto tiene un VAN negativo. A diferencia del proyecto original la nueva propuesta tiene 1 mes más de holgura en el tiempo de venta. Al saber que esta es la variable con mayor sensibilidad en el proyecto nos podemos anticipar para que el proyecto se venda con mayor rapidez siendo más flexible con las otras dos variables antes mencionadas y aplicando estrategias comerciales enfocadas al factor del tiempo.

Gráfico 118 Análisis de sensibilidad al tiempo de venta - Proyecto Optimizado

Variación de tiempo	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
VAN	\$ 1,447,860	\$ 1,085,791	\$ 750,541	\$ 439,238	\$ 149,404	\$ -121,108	\$ -374,167	\$ -611,410	\$ -834,275	\$ -1,044,030	\$ -1,241,799	\$ -1,428,581	\$ -1,605,267
TIR	75.69%	61.82%	48.67%	36.20%	24.42%	13.33%	2.96%	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!	#NUM!



Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020
 Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

Tabla 77 Análisis de sensibilidad costo / precio - Proyecto optimizado

VAN		COSTOS																			
\$1,447,860		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%	11%	12%	13%	14%	15%	16%	17%	18%	19%
PRECIOS	5%	\$ 1,918,551	\$ 1,836,470	\$ 1,754,390	\$ 1,672,310	\$ 1,590,230	\$ 1,508,150	\$ 1,426,070	\$ 1,343,990	\$ 1,261,910	\$ 1,179,829	\$ 1,097,749	\$ 1,015,669	\$ 933,589	\$ 851,509	\$ 769,429	\$ 687,349	\$ 605,268	\$ 523,188	\$ 441,108	\$ 359,028
	4%	\$ 1,824,413	\$ 1,742,332	\$ 1,660,252	\$ 1,578,172	\$ 1,496,092	\$ 1,414,012	\$ 1,331,932	\$ 1,249,852	\$ 1,167,771	\$ 1,085,691	\$ 1,003,611	\$ 921,531	\$ 839,451	\$ 757,371	\$ 675,291	\$ 593,211	\$ 511,130	\$ 429,050	\$ 346,970	\$ 264,890
	3%	\$ 1,730,274	\$ 1,648,194	\$ 1,566,114	\$ 1,484,034	\$ 1,401,954	\$ 1,319,874	\$ 1,237,794	\$ 1,155,714	\$ 1,073,633	\$ 991,553	\$ 909,473	\$ 827,393	\$ 745,313	\$ 663,233	\$ 581,153	\$ 499,072	\$ 416,992	\$ 334,912	\$ 252,832	\$ 170,752
	2%	\$ 1,636,136	\$ 1,554,056	\$ 1,471,976	\$ 1,389,896	\$ 1,307,816	\$ 1,225,736	\$ 1,143,656	\$ 1,061,575	\$ 979,495	\$ 897,415	\$ 815,335	\$ 733,255	\$ 651,175	\$ 569,095	\$ 487,015	\$ 404,934	\$ 322,854	\$ 240,774	\$ 158,694	\$ 76,614
	1%	\$ 1,541,998	\$ 1,459,918	\$ 1,377,838	\$ 1,295,758	\$ 1,213,678	\$ 1,131,598	\$ 1,049,517	\$ 967,437	\$ 885,357	\$ 803,277	\$ 721,197	\$ 639,117	\$ 557,037	\$ 474,957	\$ 392,876	\$ 310,796	\$ 228,716	\$ 146,636	\$ 64,556	\$ -17,524
	0%	\$ 1,447,860	\$ 1,365,780	\$ 1,283,700	\$ 1,201,620	\$ 1,119,540	\$ 1,037,460	\$ 955,379	\$ 873,299	\$ 791,219	\$ 709,139	\$ 627,059	\$ 544,979	\$ 462,899	\$ 380,818	\$ 298,738	\$ 216,658	\$ 134,578	\$ 52,498	\$ -29,582	\$ -111,662
	-1%	\$ 1,353,722	\$ 1,271,642	\$ 1,189,562	\$ 1,107,482	\$ 1,025,402	\$ 943,321	\$ 861,241	\$ 779,161	\$ 697,081	\$ 615,001	\$ 532,921	\$ 450,841	\$ 368,761	\$ 286,680	\$ 204,600	\$ 122,520	\$ 40,440	\$ -41,640	\$ -123,720	\$ -205,800
	-2%	\$ 1,259,584	\$ 1,177,504	\$ 1,095,424	\$ 1,013,344	\$ 931,264	\$ 849,183	\$ 767,103	\$ 685,023	\$ 602,943	\$ 520,863	\$ 438,783	\$ 356,703	\$ 274,622	\$ 192,542	\$ 110,462	\$ 28,382	\$ -53,698	\$ -135,778	\$ -217,858	\$ -299,938
	-3%	\$ 1,165,446	\$ 1,083,366	\$ 1,001,286	\$ 919,206	\$ 837,125	\$ 755,045	\$ 672,965	\$ 590,885	\$ 508,805	\$ 426,725	\$ 344,645	\$ 262,564	\$ 180,484	\$ 98,404	\$ 16,324	\$ -65,756	\$ -147,836	\$ -229,916	\$ -311,996	\$ -394,076
	-4%	\$ 1,071,308	\$ 989,228	\$ 907,148	\$ 825,067	\$ 742,987	\$ 660,907	\$ 578,827	\$ 496,747	\$ 414,667	\$ 332,587	\$ 250,507	\$ 168,426	\$ 86,346	\$ 4,266	\$ -77,814	\$ -159,894	\$ -241,974	\$ -324,054	\$ -406,135	\$ -488,215
	-5%	\$ 977,170	\$ 895,090	\$ 813,010	\$ 730,929	\$ 648,849	\$ 566,769	\$ 484,689	\$ 402,609	\$ 320,529	\$ 238,449	\$ 156,368	\$ 74,288	\$ -7,792	\$ -89,872	\$ -171,952	\$ -254,032	\$ -336,112	\$ -418,192	\$ -500,273	\$ -582,353
	-6%	\$ 883,032	\$ 800,952	\$ 718,871	\$ 636,791	\$ 554,711	\$ 472,631	\$ 390,551	\$ 308,471	\$ 226,391	\$ 144,311	\$ 62,230	\$ -19,850	\$ -101,930	\$ -184,010	\$ -266,090	\$ -348,170	\$ -430,250	\$ -512,331	\$ -594,411	\$ -676,491
	-7%	\$ 788,894	\$ 706,814	\$ 624,733	\$ 542,653	\$ 460,573	\$ 378,493	\$ 296,413	\$ 214,333	\$ 132,253	\$ 50,172	\$ -31,908	\$ -113,988	\$ -196,068	\$ -278,148	\$ -360,228	\$ -442,308	\$ -524,389	\$ -606,469	\$ -688,549	\$ -770,629
	-8%	\$ 694,756	\$ 612,675	\$ 530,595	\$ 448,515	\$ 366,435	\$ 284,355	\$ 202,275	\$ 120,195	\$ 38,114	\$ -43,966	\$ -126,046	\$ -208,126	\$ -290,206	\$ -372,286	\$ -454,366	\$ -536,446	\$ -618,527	\$ -700,607	\$ -782,687	\$ -864,767
	-9%	\$ 600,617	\$ 518,537	\$ 436,457	\$ 354,377	\$ 272,297	\$ 190,217	\$ 108,137	\$ 26,057	\$ -56,024	\$ -138,104	\$ -220,184	\$ -302,264	\$ -384,344	\$ -466,424	\$ -548,504	\$ -630,585	\$ -712,665	\$ -794,745	\$ -876,825	\$ -958,905
	-10%	\$ 506,479	\$ 424,399	\$ 342,319	\$ 260,239	\$ 178,159	\$ 96,079	\$ 13,999	\$ -68,082	\$ -150,162	\$ -232,242	\$ -314,322	\$ -396,402	\$ -478,482	\$ -560,562	\$ -642,642	\$ -724,723	\$ -806,803	\$ -888,883	\$ -970,963	\$ -1,053,043
-11%	\$ 412,341	\$ 330,261	\$ 248,181	\$ 166,101	\$ 84,021	\$ 1,941	\$ -80,139	\$ -162,220	\$ -244,300	\$ -326,380	\$ -408,460	\$ -490,540	\$ -572,620	\$ -654,700	\$ -736,781	\$ -818,861	\$ -900,941	\$ -983,021	\$ -1,065,101	\$ -1,147,181	
-12%	\$ 318,203	\$ 236,123	\$ 154,043	\$ 71,963	\$ -10,117	\$ -92,197	\$ -174,278	\$ -256,358	\$ -338,438	\$ -420,518	\$ -502,598	\$ -584,678	\$ -666,758	\$ -748,839	\$ -830,919	\$ -912,999	\$ -995,079	\$ -1,077,159	\$ -1,159,239	\$ -1,241,319	
-13%	\$ 224,065	\$ 141,985	\$ 59,905	\$ -22,175	\$ -104,255	\$ -186,336	\$ -268,416	\$ -350,496	\$ -432,576	\$ -514,656	\$ -596,736	\$ -678,816	\$ -760,896	\$ -842,977	\$ -925,057	\$ -1,007,137	\$ -1,089,217	\$ -1,171,297	\$ -1,253,377	\$ -1,335,457	
-14%	\$ 129,927	\$ 47,847	\$ -34,233	\$ -116,313	\$ -198,393	\$ -280,474	\$ -362,554	\$ -444,634	\$ -526,714	\$ -608,794	\$ -690,874	\$ -772,954	\$ -855,035	\$ -937,115	\$ -1,019,195	\$ -1,101,275	\$ -1,183,355	\$ -1,265,435	\$ -1,347,515	\$ -1,429,595	
-15%	\$ 35,789	\$ -46,291	\$ -128,371	\$ -210,451	\$ -292,532	\$ -374,612	\$ -456,692	\$ -538,772	\$ -620,852	\$ -702,932	\$ -785,012	\$ -867,092	\$ -949,173	\$ -1,031,253	\$ -1,113,333	\$ -1,195,413	\$ -1,277,493	\$ -1,359,573	\$ -1,441,653	\$ -1,523,734	

Fuente: Rafael Trujillo, Romero y Pazmiño, 2020

Elaborado por: Rafael Trujillo, 2020

10.5 Conclusiones

Gerencia de Proyecto		
Indicador	Resultado	Impacto
Propuesta Plan Masa	<p>El Plan Masa propuesto mejora el diseño y paisaje Urbano del proyecto y esto aporta a la estrategia comercial del proyecto porque responde a la demanda del mercado y brinda un mejor beneficio económico a los inversionistas porque se incrementan 5 unidades de vivienda.</p> <p>La propuesta se enfoca en generar un recorrido más dinámico y menos consolidado con calles más amplias y fachadas alternadas que al final se abre a las áreas comunales que cuentan con un mirador y amplias zonas verdes.</p>	
Mejor aprovechamiento del COS	<p>Al organizar de mejor forma la distribución de los bloques de vivienda se pueden aumentar 5 casas mejorando el aprovechamiento del COS y brindando un mejor espacio público dentro de la urbanización y cumpliendo con las principales necesidades del mercado en función de la demanda de casas 3 plantas.</p>	
Composición Arquitectónica	<p>Las viviendas deben tener una composición arquitectónica que responde a las necesidades actuales del mercado y de la sociedad, los avances tecnológicos permiten desarrollar un proyecto coherente con el concepto de las viviendas y que también responda al lugar y a la naturaleza que es parte fundamental de proyecto.</p>	
Etapas del proyecto	<p>La nueva propuesta se ejecuta en 3 etapas lo que permite tener un flujo de ingresos más equilibrado, mayor liquidez y mejores resultados financieros. Además, te permite manejar mejor el proceso constructivo del proyecto de tal forma de que no exista molestias con las personas que se pasen a vivir antes y también a manejar mejor la estrategia comercial y financiera en el caso de que se presente un problema por un factor ambiental externo o interno.</p>	
Propuesta Planta baja	<p>La propuesta en planta responde al estudio de mercado y a las necesidades que ahora se han presentado por la pandemia y brinda un espacio interno más amplio y mejor distribuido. El espacio del ingreso, las gradas y el jardín son los principales espacios modificados.</p>	
Diseño de Fachadas	<p>Al ser manzanas con 13 casas de frente el diseño global y específico de cada vivienda son fundamentales para conformar el paisaje urbano del proyecto. Las ideas de la fachada principal y posterior cumplen con un diseño vanguardista sin perder el concepto del lugar.</p>	
Estrategia comercial	<p>Los diseños más competitivos se suman a la inversión de la casa modelo al inicio de la primera etapa para completar una estrategia comercial agresiva al inicio del proyecto para mejorar las ventas mostrando a los potenciales clientes como queda su casa al final del proyecto.</p>	

Análisis estático de la propuesta	El análisis estático de la propuesta muestra una mayor utilidad, margen y rentabilidad del proyecto con una variación promedio del 20%.	
Análisis dinámico de la propuesta	El análisis dinámico muestra un incremento del COS del 32%, se decidió hacer el análisis del proyecto apalancado ya que brinda una mejor rentabilidad financiera a los inversionistas.	
Sensibilidad financiera	La propuesta tiene mayor sensibilidad al tiempo estimado de ventas, por lo tanto, para evitar un escenario financieramente negativo se debe incrementar publicidad o aplicar descuentos ya que el proyecto tiene una menor sensibilidad a estos dos factores (costo y precio).	
Impacto por la pandemia de COVID 19	La pandemia ha afectado la economía de los clientes y del promotor, por lo tanto, vender hoy en día es más complicado y la empresa debe ofrecer productos de mejor calidad y tener mejores estrategias comerciales para aumentar el ritmo de ventas y que no sea necesario pedir créditos muy altos a las entidades financieras.	 

11 BIBLIOGRAFÍA

- ABC FINANZAS. (30 de Agosto de 2020). ABC FINANZAS. Obtenido de ABC FINANZAS:
<https://www.abcf Finanzas.com/administracion-financiera/analisis-financiero/que-es-un-analisis-vertical-o-estatico>
- ASOBANCA. (2019). *Créditos Inmobiliarios*. Quito.
- Asociación de Arquitectos Chile. (15 de JULIO de 2020). *Asociación de Arquitectos Chile*. Obtenido de Asociación de Arquitectos Chile: <http://www.asatch.cl/que-son-los-precios-hedonicos/#:~:text=Los%20precios%20hed%C3%B3nicos.,en%20su%20precio%20de%20mercado.>
- BCE. (2020). *EVOLUCIÓN DE LAS OPERACIONES ACTIVAS Y PASIVAS DEL SISTEMA FINANCIERO NACIONAL, diciembre 2020*. Quito: BCE.
- BCE. (marzo de 2020). *Producto interno Bruto*. Quito: BCE. Obtenido de Banco Central del Ecuador:
<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=1>
- BCE. (2020). *Riesgo País Ecuador*. Quito: BCE.
- CAMICON. (2020). *Precios de la construcción*. Quito.
- El Oficial. (23 de junio de 2020). *El Oficial*. Obtenido de El Oficial:
<https://www.eloficial.ec/modulo-3-analisis-de-costos-costos-directos-e-indirectos-de-una-obra-civil/>
- Eliscovich, F. (2020). Clase de Finanzas 1. *Clase de Finanzas 1 MDI*, (pág. 50). Quito.
- ENEMDU. (2020). *Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo, Diciembre 2019*. Quito: ENEMDU.
- Ernesto Gamboa y Asociados. (2017). *Informe de demanda sector Pusuquí - Pomasqui*. Quito.
- Ernesto Gamboa y Asociados. (2020). *Análisis de mercado en el Valle de Pomasqui*. Quito.

- Ernesto Gamboa y Asociados. (2020). *Información sobre el mercado de la vivienda en Quito*. Quito.
- FLACSO. (2009). *La Planificación del desarrollo del Distrito Metropolitano de Quito*. QUITO.
- FMI. (2020). *Ecuador : COVID 19*. Washington, D.C.
- Franco, A. (2020). *Clase de Gerencia de Proyectos*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- GAD Pomasqui. (2012). *P.D.O.T. Pomasqui 2012-2025*. Quito: P.D.O.T Pomasqui, 2012-2025).
- GAD Pomasqui. (2015). *PDOT Pomasqui 2015-2019*. Quito.
- INEC. (2010). *Censo 2010*. Quito.
- INEC. (2020). *Índice de precios al consumidor, Diciembre 2019*. Quito: INEC.
- INEC. (2020). *Índices de Precios de materiales, equipo y maquinaria de la construcción, Enero 2020*. Quito.
- La República. (2018). *Al día, una persona recibe entre 3.000 y 5.000 mensajes publicitarios*. *La República*, 3.
- Leon, F. (17 de julio de 2020). *Conoce las diferencias entre publicidad ATL, BTL y TTL*. Obtenido de Merca 2.0: <https://www.merca20.com/conoce-las-diferencias-entre-publicidad-atl-btl-y-ttl/>
- Marketing Ecommerce MX. (2019). *Definición de marketing digital, su historia, objetivos y sus grandes tendencias*. *Marketing Ecommerce MX*, 3.
- MDMQ. (2011). *Régimen de propiedad horizontal del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito: MDMQ.
- MDMQ. (2018). *PLAN DE USO Y OCUPACIÓN*. Quito.
- MDMQ. (24 de mayo de 2020). *Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, Turismo*. Obtenido de <http://quito-turismo.gob.ec/>
- Proaño, D. E. (2019). *Proyecto Cataleya*. Quito.
- Project Management Institute. (2017). *Guía del PMBOK, sexta edición*. Pennsylvania: Project Management Institute.

Ross, S., Westerfiel, R., & Jaffe, J. (2009). *Finanzas Corporativas*. México: McGrawHill.

RPM. (2018). *Estudio de Factibilidad Granada*. Quito.

Secretaría de Territorio. (2020). *Plan de uso de suelo Quito*. Quito.

Secretaria General de Planificación. (12 de mayo de 2020). Obtenido de Secretaria General de Planificación: <http://geoportal.quito.gob.ec/smiq/>

TORRES, V. N. (2014). *ESTUDIO DE VULNERABILIDAD FÍSICA Y SOCIO-ECONÓMICA EN LA PARROQUIA DE POMASQUI, ANTE AMENAZAS SÍSMICAS*. Quito.