

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Plan de Negocio del proyecto Jardines del Beaterio

ALEXANDER XAVIER CASAGALLO CUADRADO

Xavier Castellanos Estrella, MADE.

Director del 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, lunes, 7 de octubre del 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Plan de Negocio del proyecto Jardines del Beaterio

ALEXANDER XAVIER CASAGALLO CUADRADO

Firmas

Xavier Castellanos, MADE.,

Director del trabajo de titulación

Fernando Romo, Msc.,

Director del Programa MDI

César Zambrano, Ph.D.,

Decano del Colegio de Ciencias e ingenierías

Hugo Burgos, Ph.D.,

Decano del Colegio de Posgrados

Quito, 7 de noviembre de 2019

© DERECHOS DE AUTOR

Por medio del presente documento certifico que he leído la Política de Propiedad Intelectual de la Universidad San Francisco de Quito y estoy de acuerdo con su contenido, por lo que los derechos de propiedad intelectual del presente trabajo de investigación quedan sujetos a lo dispuesto en la Política. Asimismo, autorizo a la USFQ para que realice la digitalización y publicación de este trabajo de investigación en el repositorio virtual, de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Firma del estudiante:

Nombre:**ALEXANDER XAVIER CASAGALLO CUADRADO****Código del estudiante:****00206082****C.I.:****1721474052****Lugar, Fecha:****Quito, lunes, 07 de octubre del 2019**

DEDICATORIA

A Dios, por darme la capacidad y la oportunidad de continuar con mis estudios.

A mi abuelo Humberto por motivarme a crecer cada vez más, por mostrarme lo maravilloso del negocio inmobiliario, por sus consejos y por las grandes experiencias.

AGRADECIMIENTOS

A la Universidad San Francisco de Quito y a sus profesores por brindarme una formación integral que me brindó una nueva perspectiva.

A mi familia por su apoyo constante, su compañía y su cariño.

A mis amigos y socios con quienes se ha desarrollado este proyecto para hacerlo una realidad.

A mis amigos, viejos y nuevos, porque a pesar del tiempo, la distancia y las condiciones me han mostrado su apoyo incondicional durante todos los retos que se presentaron durante el desarrollo de mis estudios. Es muy grato saber que cuento con personas maravillosas a mi lado.

RESUMEN

El presente documento es un plan de negocios enfocado a evaluar las condiciones del proyecto inmobiliario que tiene por nombre de Jardines del Beaterio. Para el desarrollo del plan de negocio se han evaluado varios campos, iniciando por las condiciones económicas del país, los beneficios de la localización del proyecto, un estudio de mercado, el desarrollo del diseño arquitectónico, un análisis de costos, un plan de comercialización, un análisis financiero, un estudio de las condiciones legales existentes, una propuesta del manejo gerencial basado en la normativa del PMI y una optimización del proyecto considerando todas las evaluaciones ya mencionadas.

El estudio de mercado entregó información de interés que se consideró para el diseño del producto arquitectónico, el mismo que es diferente al ofertado por la competencia del sector. Con el producto se busca tener una mayor acogida del producto inmobiliario en el sur de la ciudad el cual no ha conseguido tener una gran aceptación por parte de los habitantes, siendo de su preferencia el satisfacer su necesidad de vivienda mediante la informalidad.

Una vez evaluado el proyecto, se ha determinado la viabilidad de este en todos los puntos antes mencionados, durante el análisis financiero se encontraron condiciones no tan favorables siendo el proyecto muy sensible a variaciones en los costos, estas condiciones se mejoraron durante la optimización, obteniendo un resultado favorable para el proyecto.

ABSTRACT

This document is a business plan focused on evaluating the conditions of the real estate project that is called Jardines del Beaterio. Several fields have been evaluated for the development of the business plan, starting with the economic conditions of the country, the benefits of project location, a market study, the development of architectural design, a cost analysis, a marketing plan, a financial analysis, a study of the existing legal conditions, a management proposal based on the PMI regulations and an optimization of the project considering all the evaluations already mentioned.

The market study provided information of interest that was considered for the design of the architectural product, which is different from that offered by the sector's competition. With the product it is sought to have a greater reception of the real estate product in the south of the city which has not been able to have a great acceptance by the inhabitants, being of their preference to satisfy their need for housing through informality.

Once the project was evaluated, its viability was determined in all the aforementioned points, during the financial analysis, not so favorable conditions were found, the project being very sensitive to variations in costs, these conditions were improved during the optimization, obtaining a favorable result for the project.

TABLA DE CONTENIDOS

1.	RESUMEN EJECUTIVO.....	20
1.1.	ENTORNO MACROECONÓMICO.....	20
1.2.	LOCALIZACIÓN.....	21
1.3.	MERCADO.....	22
1.3.1.	Oferta.....	22
1.3.2.	Demanda.....	22
1.4.	ARQUITECTURA.....	23
1.5.	COSTOS.....	24
1.6.	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	25
1.7.	ANÁLISIS FINANCIERO.....	26
1.8.	ESTRUCTURA LEGAL.....	27
1.9.	OPTIMIZACIÓN.....	28
1.10.	GERENCIA.....	29
2.	ENTORNO MACROECONÓMICO.....	30
2.1.	ANTECEDENTES.....	30
2.2.	OBJETIVOS.....	30
2.2.1.	Objetivo general.....	30
2.2.2.	Objetivos específicos.....	31
2.3.	METODOLOGÍA.....	31
2.4.	INDICADORES MACROECONÓMICOS.....	32
2.4.1.	Riesgo país.....	32
2.4.2.	Producto Interno bruto (PIB).....	34
2.4.3.	Inflación.....	35
2.4.4.	Índice de precios de la construcción.....	36
2.4.5.	Salario Básico Unificado.....	37
2.4.6.	Canasta Familiar.....	38
2.4.7.	Desempleo.....	39
2.5.	CONCLUSIONES.....	40
3.	LOCALIZACIÓN.....	42
3.1.	ANTECEDENTES.....	42
3.2.	OBJETIVOS.....	42

3.2.1.	Objetivo general	42
3.2.2.	Objetivos específicos.....	42
3.3.	METODOLOGÍA	43
3.4.	LOCALIZACIÓN.....	44
3.4.1.	Cantón y Provincia.....	44
3.4.2.	Sector.....	45
3.5.	TERRENO	46
3.5.1.	Informe de regulación metropolitana.....	46
3.5.2.	Usos de suelo	47
3.5.3.	Morfología.....	48
3.5.4.	Avalúos catastrales.....	50
3.5.5.	Riesgos.....	50
3.6.	SERVICIOS	52
3.6.1.	Servicios comerciales	52
3.6.2.	Salud	54
3.6.3.	Educación	55
3.6.4.	Seguridad.....	55
3.7.	VIALIDAD Y TRANSPORTE	56
3.7.1.	Vías de acceso	56
3.7.2.	Transporte público	57
3.7.3.	Tráfico.....	59
3.8.	CONCLUSIONES	60
4.	MERCADO.....	62
4.1.	ANTECEDENTES	62
4.2.	OBJETIVOS	62
4.2.1.	Objetivo general	62
4.2.2.	Objetivos específicos.....	63
4.3.	METODOLOGÍA	63
4.4.	ANÁLISIS DE OFERTA	63
4.4.1.	Zona permeable	64
4.4.2.	Zonas estratégicas.....	65
4.4.3.	Proyectos ofertados	67
4.4.4.	Análisis de la competencia	74

4.5.	ANÁLISIS DE LA DEMANDA	76
4.5.1.	Descripción del segmento de mercado según el INEC.....	76
4.5.2.	Perfil del comprador.....	81
4.5.3.	Aspiraciones según Maslow	82
4.5.4.	Demanda efectiva.	83
4.6.	CONCLUSIONES	83
5.	ARQUITECTURA	86
5.1.	ANTECEDENTES	86
5.2.	OBJETIVOS	86
5.2.1.	Objetivo general	86
5.2.2.	Objetivos específicos.....	86
5.3.	METODOLOGÍA	87
5.4.	ORDENANZAS Y REGULACIONES MUNICIPALES.....	87
5.4.1.	Afectación Calle “D”	88
5.4.2.	Afectación Poliducto Ambato-Quito	88
5.4.3.	Afectación zona de protección el beaterio	89
5.4.4.	Otras afectaciones.....	91
5.5.	PRODUCTO ARQUITECTÓNICO	93
5.5.1.	Lotización.....	93
5.5.2.	Casas.....	97
5.5.3.	Análisis de áreas	101
5.6.	SOSTENIBILIDAD	104
5.7.	CONCLUSIONES	106
6.	COSTOS.....	108
6.1.	ANTECEDENTES	108
6.2.	OBJETIVOS	109
6.2.1.	Objetivo general	109
6.2.2.	Objetivos específicos.....	109
6.3.	METODOLOGÍA	109
6.4.	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	109
6.5.	COSTO DEL TERRENO	110
6.5.1.	Precio del mercado	110
6.6.	COSTOS DIRECTOS.....	111

6.7.	COSTOS INDIRECTOS.....	113
6.8.	RELACIÓN DE COSTOS	115
6.9.	CRONOGRAMA VALORADO Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE COSTOS	117
6.10.	CONCLUSIONES	119
7.	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	121
7.1.	ANTECEDENTES	121
7.2.	OBJETIVOS	121
7.2.1.	Objetivo general	121
7.2.2.	Objetivos específicos.....	121
7.3.	METODOLOGÍA	122
7.4.	ESTRATEGIA DE PROMOCIÓN.....	123
7.4.1.	Nombre y Logo	123
7.4.2.	Medios publicitarios seleccionados	123
7.5.	POLÍTICA DE PRECIOS.....	124
7.6.	CRONOGRAMA Y FLUJOS	125
7.7.	CONCLUSIONES	126
8.	ANÁLISIS FINANCIERO	127
8.1.	ANTECEDENTES	127
8.2.	OBJETIVOS	128
8.2.1.	Objetivo general	128
8.2.2.	Objetivos específicos.....	128
8.3.	METODOLOGÍA	128
8.4.	PROYECTO PURO	129
8.4.1.	Evaluación financiera estática.....	129
8.4.2.	Evaluación financiera dinámica.....	130
8.5.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD	133
8.5.1.	Sensibilidad al incremento de costos.....	133
8.5.2.	Sensibilidad a la disminución de precios de ventas	136
8.5.3.	Sensibilidad al plazo de ventas.....	137
8.6.	ANÁLISIS DE ESCENARIOS.....	140
8.7.	PROYECTO APALANCADO	140
8.8.	FINANCIAMIENTO	143
8.9.	CONCLUSIONES	144

9.	ESTRUCTURA LEGAL	145
9.1.	INTRODUCCIÓN	145
9.2.	OBJETIVOS	145
9.3.	OBJETIVOS ESPECÍFICOS	145
9.4.	METODOLOGÍA	146
9.5.	MARCO CONSTITUCIONAL	146
9.5.1.	Libertad de empresa.	146
9.5.2.	Libertad de contratación.	147
9.5.3.	Libertad de comercio.	148
9.5.4.	Derecho al trabajo.	148
9.5.5.	Derecho propiedad privada.	149
9.5.6.	Seguridad jurídica.	149
9.6.	ASPECTO LEGAL	150
9.7.	PLANES DE GOBIERNO.	151
9.7.1.	Características del tercer Segmento	155
9.7.2.	Participación de la empresa privada	155
9.8.	DESCRIPCIÓN DE LOS PRODUCTOS DE VIVIENDA PARA LOS SECTORES DE ESTUDIO.	157
9.8.1.	Regulaciones arquitectónicas según el MIDUVI.	157
9.8.2.	Regulaciones arquitectónicas según el Distrito Metropolitano de Quito	157
9.9.	CONTRATOS	160
9.9.1.	Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios técnicos especializados.	160
9.9.2.	Esquemas de contratación de personal	162
9.9.3.	Personal de obra - contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio	162
9.10.	RESPONSABILIDAD LABORAL.	166
9.11.	RESPONSABILIDAD CIVIL	166
9.12.	OBLIGACIONES TRIBUTARIAS.	167
9.13.	CONCLUSIONES	167
10.	OPTIMIZACIÓN	169
10.1.	INTRODUCCIÓN	169
10.2.	OBJETIVOS	169
10.2.1.	Objetivo General	169
10.2.2.	Objetivos específicos.	169

10.3.	METODOLOGÍA	170
10.4.	ARQUITECTURA	170
10.5.	COSTOS	171
10.1.	VENTAS	173
10.1.	MODELO FINANCIERO.....	175
10.2.	ANÁLISIS ESTÁTICO.....	175
10.3.	ANÁLISIS DINÁMICO	175
10.4.	ANÁLISIS DE SENSIBILIDADES	177
10.4.1.	Sensibilidad al incremento de costos.....	177
10.4.2.	Sensibilidad al decremento de precios	178
10.4.3.	Sensibilidad a la duración de ventas	180
10.5.	ANÁLISIS DE ESCENARIOS.....	182
10.6.	MODELO ANTERIOR VS MODELO OPTIMIZADO	182
10.7.	CONCLUSIONES	183
11.	GERENCIA DE PROYECTOS.....	185
11.1.	ANTECEDENTES	185
11.2.	OBJETIVOS	185
11.2.1.	Objetivo general.....	185
11.2.2.	Objetivos específicos.....	185
11.3.	METODOLOGÍA	186
11.4.	ACTA DE CONSTITUCIÓN.....	186
11.4.1.	Descripción del proyecto.....	186
11.4.2.	Objetivos	187
11.4.3.	Alcance	188
11.4.4.	Productos entregables	189
11.4.5.	Organizaciones afectadas.....	189
11.4.1.	Estimación de Recursos.....	190
11.4.2.	Estimación de costo	192
11.4.3.	Estimación de duración	193
11.4.4.	Supuestos de proyecto.....	193
11.4.5.	Riesgos del proyecto	194
11.4.6.	Gestión de las comunicaciones	196
11.5.	CONCLUSIONES	197

12. BIBLIOGRAFÍA 199

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Listado y descripción de proyectos analizados	72
Tabla 2: Logos de los diferentes proyectos de la competencia	73
Tabla 3: Indicadores para la evaluación de la competencia	74
Tabla 4 : Evaluación de los proyectos de la competencia.....	75
Tabla 5: Garajes en las viviendas de la clase media baja según las encuestas del INEC.....	81
Tabla 6: Resumen de las afectaciones encontradas en el predio.....	87
Tabla 7: Distribución de áreas en macro lotes.....	101
Tabla 8: Resumen de costos del proyecto	110
Tabla 9: Costos directos de la etapa 1.....	111
Tabla 10: Costos directos de la etapa 2	112
Tabla 11: Costos indirectos en la primera etapa.....	113
Tabla 12: Costos indirectos de la etapa 2	114
Tabla 13: Costos por metro cuadrado de la etapa 1.....	116
Tabla 14: Costos por metro cuadrado de la etapa 2.....	117
Tabla 15: Cronograma valorado del proyecto	118
Tabla 16: Política de precios de los terrenos	124
Tabla 17: Política de precios de las casas.....	124
Tabla 18: Análisis estático del proyecto.....	129
Tabla 19: Evaluación de la tasa de descuento por el método CAPM.....	131
Tabla 20: resultados del análisis dinámico del proyecto puro.....	132
Tabla 21: Sensibilidad al incremento de costos	134
Tabla 22: Sensibilidad al decremento de precios.....	136
Tabla 23: Sensibilidad a la demora en ventas	138
Tabla 24: Escenario de variación del VAN considerando variaciones en precios y costos	140
Tabla 25: Resumen de información apalancada	141
Tabla 26: Tasa de descuento para modelo apalancado.....	142
Tabla 27: Resultados del modelo dinámico apalancado.....	143
Tabla 28: Información sobre el financiamiento	143
Tabla 29 "Requerimientos mínimos arquitectónicos según el DMQ"	159
Tabla 30: Salarios mínimos sector construcción	165
Tabla 31: Presupuesto consolidado optimizado	172
Tabla 32: Esquema de ventas del proyecto optimizado	174
Tabla 33: Análisis estático del proyecto optimizado.....	175
Tabla 34: Resultados del análisis dinámico del proyecto optimizado	176
Tabla 35: Sensibilidad al incremento de costos del proyecto optimizado	177
Tabla 36: Sensibilidad a la disminución de precios del proyecto optimizado	178
Tabla 37: Sensibilidad a la demora de ventas del proyecto optimizado	180

Tabla 38: Escenario de variación del VAN considerando cambios en precios y costos del proyecto optimizado	182
Tabla 39: Variaciones estáticas del proyecto inicial y el proyecto optimizado	182
Tabla 40: Variaciones dinámicas del proyecto inicial con el optimizado.....	183
Tabla 41: Organizaciones afectadas por el proyecto	190
Tabla 42: Matriz de asignación de responsabilidades RACI del proyecto	191
Tabla 43: Resumen de la estimación de los costos.....	192
Tabla 44: Matriz de evaluación de riesgos del proyecto.....	195
Tabla 45: Matriz del manejo de las comunicaciones del proyecto.....	196

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Riesgo país de países de la región	32
Figura 2: Riesgo país histórico del Ecuador	33
Figura 3: Principales componentes de la economía ecuatoriana	34
Figura 4: PIB histórico.....	35
Figura 5: Histórico del índice de precios al consumidor	36
Figura 6: Histórico del índice de precios de la construcción.....	37
Figura 7: Histórico de Salarios básicos unificados.....	38
Figura 8: Histórico canasta básica	38
Figura 9: Histórico de ingresos familiares, canasta básica y déficit.....	39
Figura 10: Desempleo histórico.....	40
Figura 11: Regulación principal del lote según el IRM	47
Figura 12: Informe de regulación metropolitana provisional	47
Figura 13: Morfología del lote.....	49
Figura 14: Histórico de avalúos catastrales del terreno.....	50
Figura 15: Perfil de la competencia.....	76
Figura 16: Identidad Socioeconómica de la población quiteña	77
Figura 17: Segmentación socioeconómica de Quito según el INEC.....	78
Figura 18: Tipo de vivienda de residencia de la clase media baja	79
Figura 19: Frecuencia de número de dormitorios en la clase media baja	80
Figura 20: Identificación del perfil del comprador en la pirámide de Maslow.....	82
Figura 21: Separación en macro lotes del lote principal.....	94
Figura 22: Distribución de lotes y casas tipo del proyecto	95
Figura 23: Distribución de lotes y casas de la etapa 1	96
Figura 24: Distribución de casas en la etapa 2.....	97
Figura 25: Distribución arquitectónica de la casa tipo Alpha	98
Figura 26: Distribución arquitectónica de la casa OMEGA	99
Figura 27: Distribución arquitectónica de la casa DELTA.....	100
Figura 28: Usos de suelo de la etapa 1.....	102
Figura 29: Uso de suelo de la etapa 2	103
Figura 30: Porcentajes de área vendible y no vendible del proyecto.....	104
Figura 31: Incidencias en los costos del proyecto.....	116
Figura 32: Costos mensuales y acumulados del proyecto	119
Figura 33: Logo del proyecto.....	123
Figura 34: Flujo de ingresos por la venta de casas.....	125
Figura 35: Modelo de negocio del proyecto	132
Figura 36: VAN vs TIR del proyecto puro	133
Figura 37: Variación del VAN con relación al incremento de costos	135
Figura 38: Variación de la TIR con relación al incremento de costos	135

Figura 39: VAN vs Disminución de precios.....	136
Figura 40: TIR vs Disminución de precios.....	137
Figura 41: VAN vs Demora en ventas.....	139
Figura 42: TIR vs Demora en ventas.....	139
Figura 43: Modelo de negocios apalancado	142
Figura 44 Productos ofrecidos por Casa para Todos EP.....	152
Figura 45 "Esquema de la implementación del plan Casa para Todos".....	154
Figura 46 "Características del tercer segmento"	155
Figura 47: Resumen de obligaciones e instituciones encargadas.....	167
Figura 48: Plan masa del proyecto optimizado.....	171
Figura 49: Incidencia de costos en el proyecto optimizado.....	173
Figura 50: Esquema de ventas en el proyecto optimizado	174
Figura 51: Modelo de negocio del proyecto optimizado.....	176
Figura 52: VAN vs Incremento de costos del proyecto optimizado.....	177
Figura 53: TIR vs Incremento de costos del proyecto optimizado.....	178
Figura 54: VAN vs disminución de precios del proyecto optimizado.....	179
Figura 55: TIR vs Disminución de precios del proyecto optimizado	180
Figura 56: VAN vs Demora en ventas del proyecto optimizado	181
Figura 57: TIR vs demora en ventas del proyecto optimizado.....	181
Figura 58: EDT del proyecto	191
Figura 59: Diagrama de hitos del proyecto.....	193

ÍNDICE DE MAPAS

Mapa 1: Ubicación del proyecto-Provincia/Cantón.....	44
Mapa 2: División administrativa de Quito.....	45
Mapa 3: Ubicación de la parroquia, barrio y lote respecto a la administración zonal.....	46
Mapa 4: Afectaciones al lote por regulaciones metropolitanas de uso de suelo.....	48
Mapa 5: Zonas comerciales próximas al lote.....	53
Mapa 6: Ubicación de centros de salud relevantes cercanos al lote.....	54
Mapa 7: Ubicación de centro de educación registrados por el municipio cercanos al lote....	55
Mapa 8: Ubicación de unidades de policía comunitaria cercanos al lote.....	56
Mapa 9: Vías y avenidas aledañas al lote.....	58
Mapa 10: Densidad de tráfico vehicular en hora pico de la tarde.....	59
Mapa 11: Densidad de tráfico vehicular en hora pico de la mañana	60
Mapa 12: Delimitación de zonas permeables y estratégicas.....	65
Mapa 13: Ubicación de los diferentes proyectos inmobiliarios evaluados	67
Mapa 14: Proyectos en la zona permeable.....	68
Mapa 15: Proyectos en la zona estratégica 1	69
Mapa 16: Proyectos de la zona estratégica 2	70
Mapa 17: Proyectos en la zona estratégica 3	71

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. Entorno macroeconómico

Las condiciones macroeconómicas entregan información relevante sobre el ambiente en el que se desarrollará cualquier proyecto dentro de un país. Se evalúan estas condiciones con el fin de determinar si se posee un ambiente, seguro, estable y adecuado para el desarrollo del proyecto.

El PIB, desempleo, índice de precios del consumidor, son indicadores que entregan información relacionada a la capacidad de consumo de los habitantes de un país. Evaluando los comportamientos históricos de estos indicadores en un país se puede obtener una previsión del comportamiento de estos indicadores que, de cierta forma, miden las condiciones y la capacidad adquisitiva de los pobladores del país estudiado.

El Ecuador ha mantenido un ambiente positivo para el desarrollo de las inversiones, a partir del año 2000 el crecimiento de la economía se ha mantenido sostenido con pequeñas disminuciones en su tasa de crecimiento. En el año 2017 se presentaron las peores cifras llegando a crecimientos cercanos a cero y amenazando con una contracción de la economía. En los siguientes años se ha notado una recuperación en la economía siendo previsto un crecimiento sostenido y con pocas probabilidades de escenarios negativos.

En cuanto a los perfiles de los consumidores todavía existe una tasa alta de desempleo o de empleo no adecuado, a pesar de este escenario, común en el país, la brecha de los ingresos familiares en relación al valor de la canasta básica se ha ido acortando durante la última década. Este escenario es positivo porque garantiza los ingresos suficientes a las familias para

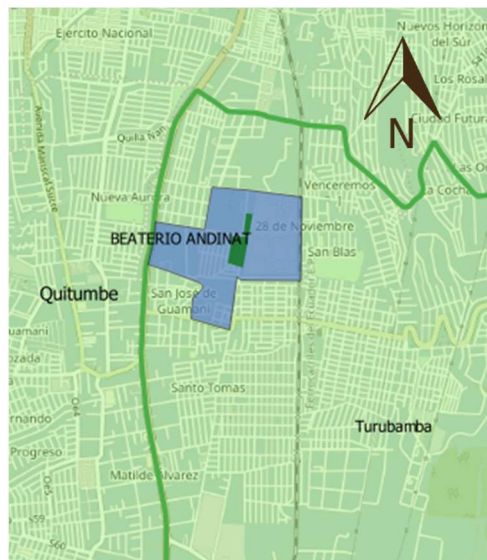
su subsistencia y permite generar ahorro el cual permite que las familias realicen inversiones para incrementar su capital.

Los indicadores del sector de la construcción tampoco muestran grandes variaciones, los índices de precios de la construcción muestran una inflación constante de cerca del 3% anual. Con estas previsiones del comportamiento económico del país se puede concluir que las condiciones presentes son adecuadas para la inversión de capitales en el sector inmobiliario.

1.2. Localización

El proyecto se encuentra localizado en el sector sur de la Ciudad de Quito, capital del Ecuador.

El proyecto se encuentra colindante a la planta de almacenamientos de combustibles del Beaterio, en el barrio con el mismo nombre.



El sector se encuentra en una zona urbana plenamente consolidada la cual tiene servicios básicos, vías, y medios de transporte a disposición. Existen zonas comerciales cercanas al proyecto, como las vías principales de los barrios colindantes, Nueva Aurora, y Caupicho. Además de estar localizada a 15 minutos del centro comercial Quicentro Sur, la plataforma gubernamental de Quitumbe y del nuevo centro comercial de Guamaní, actualmente construcción.

El proyecto consolida la creación de una nueva vía alterna que conecta los barrios del Beaterio con Caupicho la cual permite al proyecto conectarse con una avenida con salida directa a la Av. Simón Bolívar. En cuanto a áreas verdes y de recreación el proyecto se encuentra a 20 minutos del parque las cuadras y del parque metropolitano del Sur.

1.3. Mercado

Para determinar las condiciones del mercado de la zona se realizaron dos estudios, un estudio de oferta enfocado en evaluar a la competencia y los productos existentes y el estudio de demanda que tiene por objetivo determinar las preferencias de los consumidores y determinar el perfil del consumidor.

1.3.1. Oferta

La oferta del sector es diversa, en el estudio se evaluaron 20 Km² aledaños al proyecto, divididos en 4 sectores, un estratégico y 3 permeables. Se encontraron 7 proyectos 5 existentes y 2 en planificación, teniendo una misma cantidad de departamentos y de casas ofertadas. En su mayoría los proyectos se consideran VIP con excepción de uno el cual se considera VIS.

Los rangos de precios son variados siendo el más bajo Divino Niño con 36,000.00 USD por unidad de vivienda y el más alto URBASUR con 78,000.00 USD. EL producto es similar manteniendo unidades de vivienda de 3 dormitorios.

1.3.2. Demanda.

El estudio de demanda está basado en información proveniente del censo de población y vivienda del 2010. Esta información afirma que cerca del 70% de la población de la ciudad de

Quito es considerada como clase media, y que sus preferencias se encuentran en unidades de vivienda de 2.3 dormitorios.

Basados en toda la información del censo se define el perfil del consumidor como:

“Una familia adulta joven con formación universitaria, con 1 o dos hijos que tengan ingresos mensuales de 1000 a 1500 dólares mensuales”

1.4. Arquitectura

El predio en el que se localiza el proyecto tiene una extensión de 40,000 m² de los cuales serán aprovechados 30,000 m². El terreno tiene una serie de afectaciones las cuales condicionan seriamente el uso del terreno. En un primer análisis de áreas se identifica que se puede usar aproximadamente el 40% de la superficie total del lote para el desarrollo del proyecto.

El coeficiente de uso de suelo del terreno permite un uso del 80% en la planta baja y una altura máxima de 3 pisos. Tiene únicamente un retiro posterior de 3m. a pesar de estas condiciones favorables para la construcción, el estudio de mercado refleja que las preferencias del segmento a vivir en casas independientes con terreno evitan el aprovechamiento máximo del terreno. Del total del uso del suelo se aprovecha únicamente el 33%.

El proyecto tiene la siguiente distribución.



En la misa se observan dos tipologías de vivienda, casas de 91m² y 95m². Las casas de 95m² tienen una habitación más con el potencial de ser un local comercial.

1.5. Costos

El estudio de costos presenta una estimación de los componentes del proyecto. El resumen de costos se muestra a continuación.

PRESUPUESTO CONSOLIDADO			
Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
TER	TERRENO	\$ 800,000.00	18%
CON	CONSTRUCCIÓN	\$ 2,567,000.00	59%
DIS	DISEÑOS Y PLANIFICACIÓN	\$ 874,000.00	20%
IMP	IMPUESTOS Y PAGOS	\$ 128,000.00	3%
TOTAL		\$ 4,369,000.00	100.00%

Con esta información se determina que el costo de construcción de cada vivienda es de aproximadamente \$28,000.00 dólares con costo aproximado de \$320.00 dólares por metro cuadrado. El costo de la urbanización hace que el precio de una vivienda urbanizada sea de \$38,000.00 dólares y considerando el incremento de los costos indirectos el costo de una casa incluyendo el terreno y los costos indirectos es de \$65,000.00 dólares aproximadamente.

1.6. Estrategia comercial

Durante el desarrollo de la estrategia comercial se ha determinado el nombre del proyecto "Jardines del Beaterio" el mismo que busca entregar un doble significado a los compradores, el primero es destacar su ubicación. En el sur de la ciudad existe una serie de barrios marginales que se están desarrollando en este momento, el proyecto se encuentra localizado en medio de una zona consolidada cercana al principal eje vial del sector, la Av. Maldonado. La ubicación es una ventaja comparativa con otros proyectos.

El segundo mensaje busca identificar al sector como un lugar tranquilo que posee amplias áreas verdes. Las áreas verdes son escasas en muchos lugares del sur de la ciudad, el realzar esta característica del proyecto busca llamar la atención de los potenciales compradores.

Como parte de la estrategia comercial se ha decidido emplear un amplio sistema de promoción y de comunicación para que la gente compre el proyecto. El uso de vallas

publicitarias de medios electrónicos y radiofónicos para conocer el proyecto es la prioridad de la estrategia comercial. Estos medios seleccionados se ubicarán en zonas de gran concentración de personas como paradas de buses, centros comerciales.

Se ha determinado tener un precio medio de venta de 78,000.00 dólares, con una velocidad de ventas esperada de 4 unidades al mes.

1.7. Análisis financiero

Se ha realizado un análisis financiero estático y dinámico obteniendo en ambos casos resultados positivos para el proyecto.

Los resultados del análisis estático se observan a continuación:

COSTOS	\$ 4,369,000
TERRENO	\$ 800,000
DIRECTOS	\$ 2,567,000
INDIRECTOS	\$ 1,002,000
INGRESOS	\$ 5,226,000
VENTAS	\$ 5,226,000
UTILIDAD	\$ 857,000
MARGEN	16%
RENTABILIDAD	20%

Para el desarrollo del análisis dinámico se ha seleccionado una tasa de descuento del 19%.

Presentando los siguientes resultados.

	ANUAL	MENSUAL
TASA DE DESCUENTO	19%	1.46%
VAN	\$	148,967
TIR	23%	1.73%

El proyecto ha sido analizado con la variación de varios supuestos, como el incremento del costo, la disminución de ventas y un incremento en la duración de las ventas. El proyecto

inicialmente planteado se considera bastante sensible, llegando a mantener márgenes de variación bajos, cercanos al 4%.

Dentro de este análisis también se determinan las necesidades de financiamiento llegando a la necesidad de financiamiento máximo de 2.8 millones de dólares.

1.8. Estructura legal

Para el desarrollo del proyecto se necesita evaluar la situación legal actual y futura. La personería jurídica seleccionada para el proyecto es el de la constitución de un fideicomiso mercantil. Mediante el fideicomiso se realizarán los contratos laborales y mercantiles correspondientes, además será el responsable del pago de impuestos y obligaciones legales.

Dentro de los requerimientos legales esperados se ha obtenido una lista de instituciones y obligaciones las cuales deberán ser ejecutadas en diferentes etapas del proyecto, pero que deben ser identificadas para evitar posibles inconvenientes legales.

Estas organizaciones obedecen a diferentes autoridades y pueden ser requerimientos nacionales como el pago de impuestos al SRI, o el pago de aportaciones al IESS, locales, como el pago de tasas u obtención de permisos municipales.

Adicional se han encontrado una serie de beneficios otorgados por el gobierno nacional al proyecto como parte de los incentivos para el desarrollo de programas de vivienda de interés prioritario. Entre los incentivos se encuentran beneficios fiscales, facilidades de crédito, subsidio a las tasas de créditos hipotecarios y exoneración de impuestos en algunos casos.

Estos beneficios implementados por el gobierno nacional crean un ambiente adecuado para el desarrollo del proyecto. Todos los trámites legales deben ser seguidos y guiados adecuadamente para el desarrollo adecuado del proyecto.

1.9. Optimización

La optimización busca el incremento de la rentabilidad basándose en los análisis ya realizados en cada uno de los puntos anteriores.

Una vez evaluado el proyecto y con nueva información obtenida del campo se ha determinado realizar una redistribución en la implantación arquitectónica consiguiendo un incremento de 2 casas.

Adicional en el modelo financiero se coloca el efecto que tiene la nueva política del BIESS publicada en el mes de agosto en la cual se permite el financiamiento del 100% del valor de la vivienda. Este efecto disminuye los tiempos de ejecución del proyecto, sobre todo en la etapa de ventas mejorando notablemente los rendimientos del proyecto.

Considerando estos dos cambios el proyecto obtiene los siguientes beneficios.

	Optimizado	Inicial	Variación
COSTOS	\$ 4,147,000	\$ 4,369,000	-5%
TERRENO	\$ 800,000	\$ 800,000	0%
DIRECTOS	\$ 2,625,000	\$ 2,567,000	2.2%
INDIRECTOS	\$ 722,000	\$ 1,002,000	-2.79%
INGRESOS	\$ 5,382,000	\$ 5,226,000	2.98%
VENTAS	\$ 5,382,000	\$ 5,226,000	2.98%
UTILIDAD	\$ 1,235,000	\$ 857,000	44%
MARGEN	23%	16%	43%
RENTABILIDAD	30%	20%	50%

Se nota un incremento considerable en la rentabilidad además de una disminución en el tiempo de ejecución del proyecto.

1.10. Gerencia

El modelo de gerencia del proyecto se basa en los estándares del PMI, bajo los cuales se ha desarrollado considerando un proyecto con ciclo de vida predictivo. Se han utilizado algunas de las técnicas y herramientas reconocidas por el PMBOK para realizar las estimaciones entregadas en el acta de constitución de proyecto.

Para el desarrollo del acta de constitución se han considerado las estimaciones en costos esfuerzo y duración, además de definir el alcance, responsabilidades, definir métodos para el manejo de comunicaciones reconocer supuestos y evaluar los riesgos relacionados a dichos supuestos.

2. ENTORNO MACROECONÓMICO

2.1. Antecedentes

La información macroeconómica de un país entrega información a los inversionistas de capitales sobre los posibles riesgos que pueden tener sus inversiones dentro de la economía de un determinado país.

Las previsiones económicas causan un primer filtro para las inversiones de capital en cualquier negocio, además entregan criterios sobre las rentabilidades esperadas para inversiones considerando los posibles riesgos que implica invertir en una determinada economía.

El estado de ciertos sectores, como el inmobiliario, depende mucho de varios factores, como la capacidad de compra de la población, basándose en sus ingresos y gastos corrientes, la estabilidad laboral, la inflación de los materiales de construcción, entre otros.

Este capítulo adopta una serie de factores de la economía del Ecuador en los cuales se realizan previsiones para los siguientes 3 años, tiempo estimado de la duración del proyecto, con las que se tendrá una idea clara del estado de la economía nacional y entregará información sobre ciertos riesgos a los inversores.

2.2. Objetivos

2.2.1. Objetivo general

Determinar si el país presenta condiciones económicas adecuadas para el desarrollo del proyecto inmobiliario en estudio y determinar los riesgos presentados por la economía ecuatoriana.

2.2.2. Objetivos específicos

- Analizar el crecimiento económico histórico del país y la composición de su economía.
- Analizar las tasas de desempleo en el país para determinar la estabilidad laboral de las personas, requisito necesario para la adquisición de créditos hipotecarios.
- Analizar los incrementos de precios en la canasta básica y el comportamiento histórico de la inflación, con el objetivo de registrar los gastos corrientes de la población.
- Analizar la evolución de los salarios básicos-unificados, para determinar la evolución de los ingresos de la población ecuatoriana.
- Analizar las variaciones del riesgo país, como un indicador general de la estabilidad económica y como indicador de riesgo para las inversiones en el país.

2.3. Metodología

Para el desarrollo del presente capítulo se realizará una recolección de datos bibliográficos obtenidos de una investigación documental fundamentada en fuentes oficiales del país. Las previsiones obedecerán a un análisis estadístico con el uso de regresiones lineales con intervalos de confianza de un 95%.

Se realizará un análisis sobre las proyecciones y los datos procesados para determinar las condiciones para la inversión de capitales en el proyecto inmobiliario en estudio.

2.4. Indicadores Macroeconómicos

2.4.1. Riesgo país

El riesgo país determina si un país presenta un escenario adecuado para la inversión. Si el riesgo país es elevado, las inversiones realizadas en dicho país tienen mayor riesgo. La relación entre el riesgo país y la prima de riesgo se determina a partir de la rentabilidad que exigen los inversores para invertir en un determinado país. Cuanto más arriesgado sea invertir en un país, mayor será el interés que los inversores pedirán por invertir dinero en ese país.

En la región, el Ecuador se encuentra en tercer puesto por detrás de Venezuela y Argentina con 589 puntos, ver Figura 1. Las políticas alineadas al socialismo del siglo XXI implementada en estos países generan desconfianza frente a los ojos de los mercados internacionales los cuales sienten una gran desconfianza en estos países.

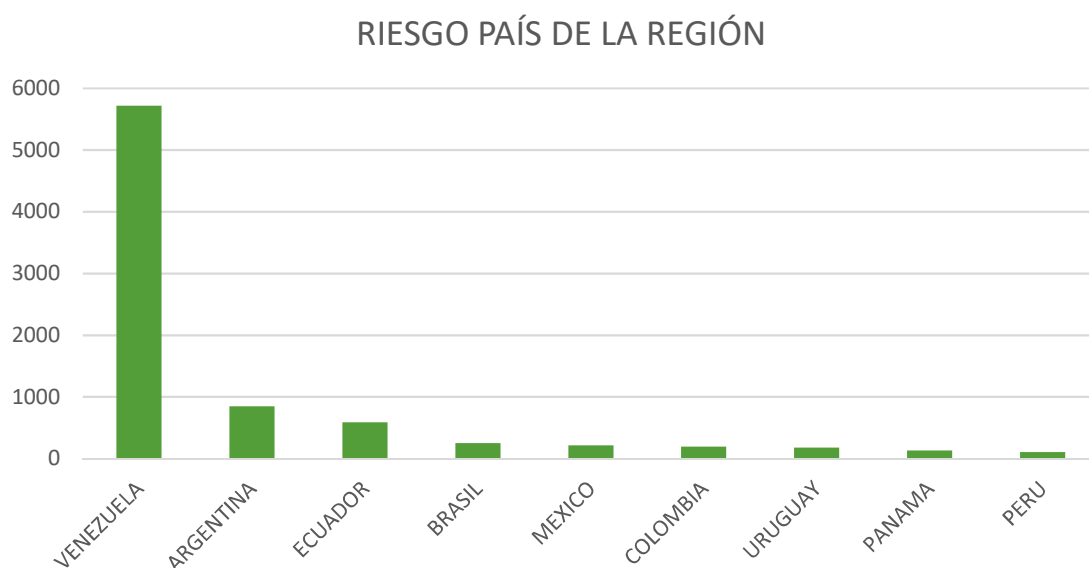


Figura 1: Riesgo país de países de la región

Fuente: EMBI JP Morgan (Chase, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo:

La economía del país tiene un antes y un después de la dolarización, posterior a esta sus variables macroeconómicas lograron mantenerse estables.

En la Figura 2, se observa los valores de riesgo país promedio en cada año de las dos últimas décadas, a partir del año 2000. Los indicadores de riesgo país son muy volátiles y pueden cambiar abruptamente en cuestión de días.

La Figura 2 también contiene una proyección basada en una proyección lineal y un rango estimado con un intervalo de confianza del 95%. La línea central de la tendencia muestra los resultados con mayor probabilidad, pero los valores de riesgo país pueden ubicarse dentro del

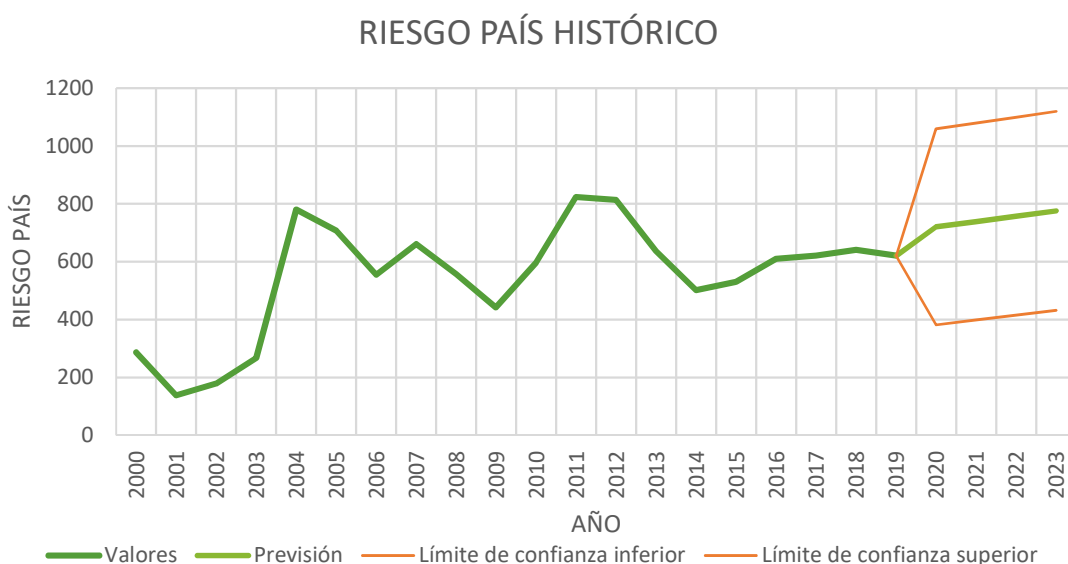


Figura 2: Riesgo país histórico del Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador, (Banco central del Ecuador, s.f.)

Elaboración: Alexander Casagallo

intervalo delimitado por las líneas rojas.

El riesgo país muestra una clara tendencia al alza en los siguientes años con una pequeña tasa de crecimiento. La proyección probabilística indica que es poco probable una disminución del riesgo país. Los incrementos del riesgo país generarán en los inversores la necesidad de tener mayores rendimientos en sus inversiones.

2.4.2. Producto Interno bruto (PIB)

El producto interior bruto (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario de todos los bienes y servicios finales producidos por un país en un determinado periodo de tiempo, normalmente un año. Se utiliza para medir la riqueza de un país. (index mundi Ecuador Producto Interno Bruto, 2018)

El PIB está relacionado con la balanza comercial, la cual para nuestro país recibe una gran participación de las ventas del petróleo. La estructura económica del país coloca a algunas industrias como pilares principales para sostener la creación de riqueza en el país.

La composición económica del país se observa en la Figura 3. La mayor parte de los ingresos nacionales se producen gracias a la agricultura, industria extractivista minera, principalmente petróleo y servicios, en los cuales se obtiene aproximadamente un 95% del total de los

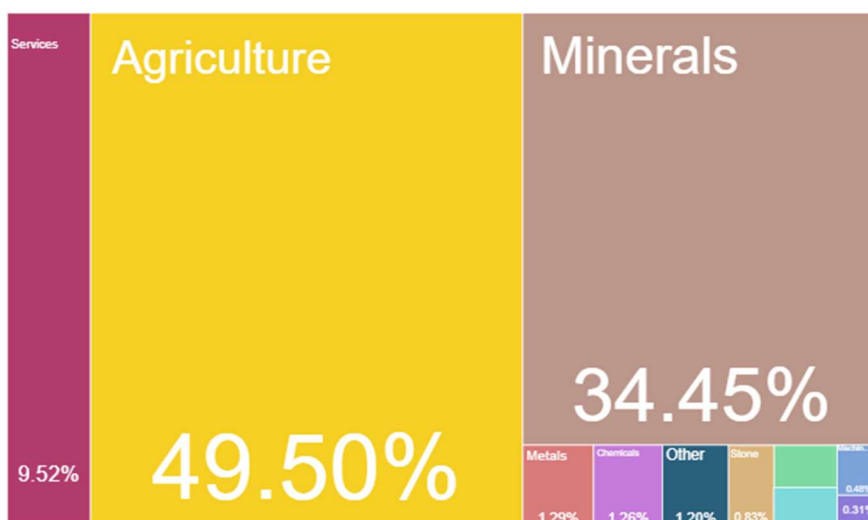


Figura 3: Principales componentes de la economía ecuatoriana

Fuente: Observatorio económico MIT

ingresos. (Ministerio de comercio exterior, 2019)

A partir de la dolarización el PIB del país ha mantenido un crecimiento constante y sostenible, la Figura 4 muestra el valor del PIB en millones de dólares a lo largo de los años. La tendencia de crecimiento generada por el análisis matemático nos muestra que se mantendrá un crecimiento del PIB sin mayores variaciones. El estudio contiene un intervalo de confianza de un 95%.

2.4.3. Inflación

La inflación se define como el proceso económico causado por el desequilibrio entre la producción y la demanda; este desequilibrio causa una subida continua de los precios de la mayor parte de los productos y servicios, y una pérdida del valor del dinero para poder adquirirlos o hacer uso de ellos. (Banco Central del Ecuador, s.f.)

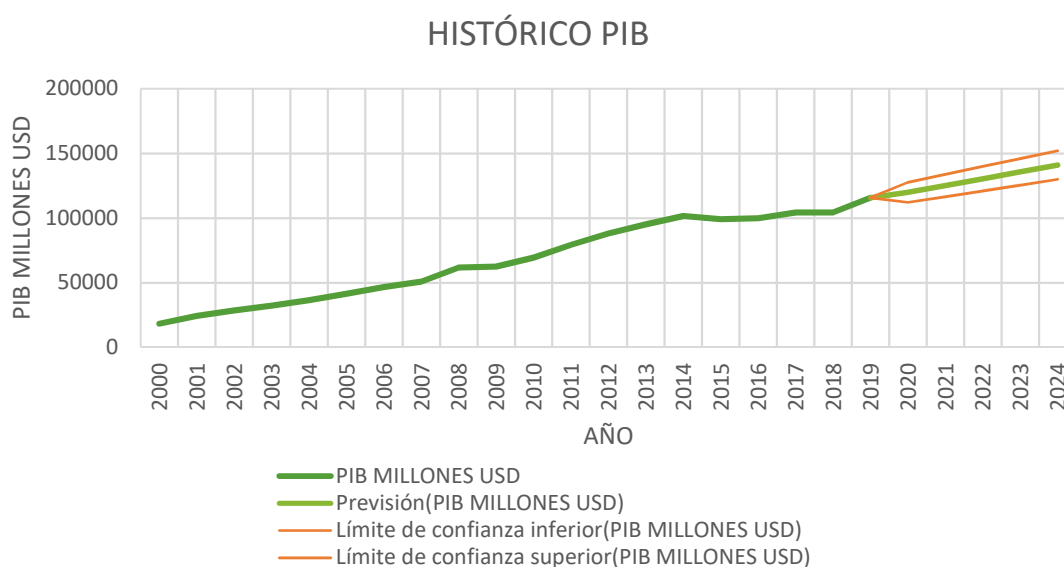


Figura 4: PIB histórico

Elaboración. Alexander Casagallo

La inflación previa a la dolarización mantenía valores muy altos, durante el año 2000 se mantuvo un periodo de estabilización de la inflación y a partir del año 2002 la inflación se ha mantenido estable en el país. La predicción matemática indica una tendencia de la inflación



Figura 5: Histórico del índice de precios al consumidor

Elaboración: Alexander Casagallo

de mantener valores bajos cercanos al cero.

Los intervalos de confianza mostrados con, muestran escenarios probabilísticos en los que la inflación puede ser negativa, también llamada deflación. Así también, pueda llegar a valores próximos al 4% índice un poco alto para la economía del país.

2.4.4. Índice de precios de la construcción

El sector de la construcción acostumbra a presentar valores de inflación mayores a los medidos por el índice de precios del consumidor.

Estas variaciones de precios en los materiales de construcción juegan un papel importante para el mercado inmobiliario en la determinación de los costos de sus productos.

Como se observa en la Figura 6 los precios de la construcción mantuvieron un crecimiento sostenido hasta el año 2008 en el que su tasa de crecimiento disminuyó la tendencia mostrada por el modelo matemático muestra un constante crecimiento del índice de precios de construcción con una tasa de crecimiento un poco mayor hasta la ahora observada.

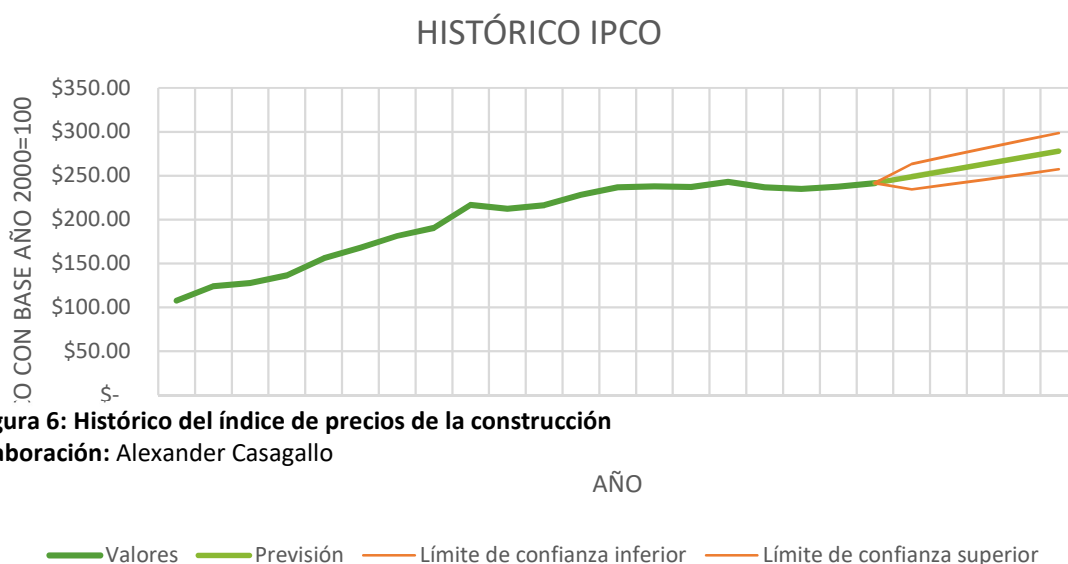


Figura 6: Histórico del índice de precios de la construcción

Elaboración: Alexander Casagallo

2.4.5. Salario Básico Unificado

El salario básico unificado, es la cantidad mínima de dinero que se le paga a un trabajador definido por ley, ante el cumplimiento de una jornada laboral de 8 horas diarias durante un mes laborable. (Web Empresas, 2019)

El SBU es un indicador de los ingresos percibidos por las personas que tienen un trabajo bajo relación de dependencia. La comparación de la canasta básica con el SBU da un indicador de la capacidad de ahorro de las personas. (Maihuashca, 2018)

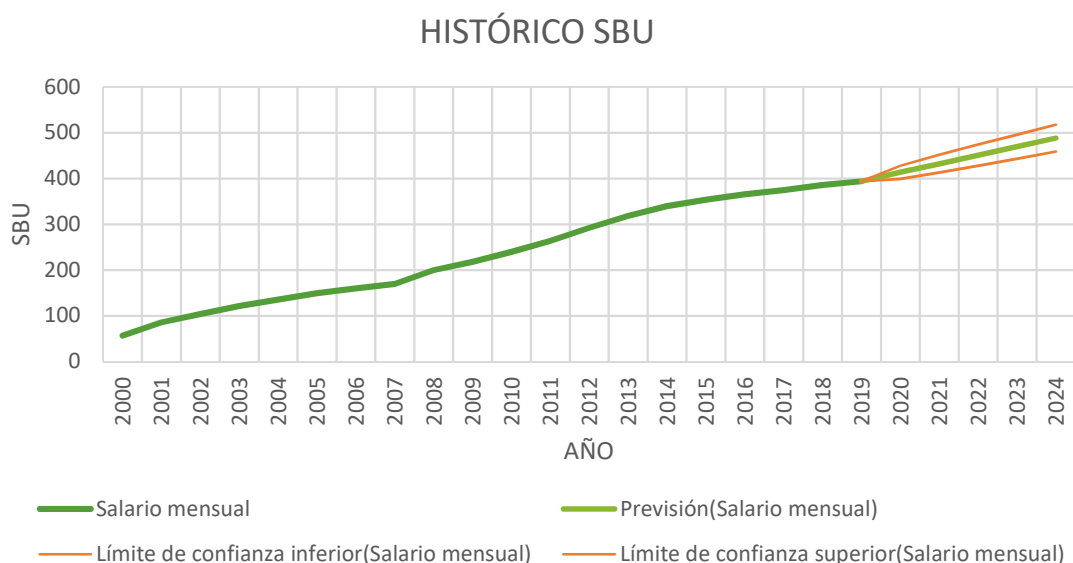


Figura 7: Histórico de Salarios básicos unificados

Elaboración: Alexander Casagallo

El SBU históricamente se ha ido incrementando, la ley define que el SBU debe mantener crecimientos relacionados a la inflación del periodo anterior. El modelo matemático mostrado indica un crecimiento sostenido del SBU para los próximos años en todos los casos, los rangos de intervalos no indican una mayor dispersión en las proyecciones.

2.4.6. Canasta Familiar

La canasta básica familiar es un valor referencial que representa los gastos necesitados por una familia de 4 integrantes para satisfacer sus necesidades básicas en el periodo de un mes.

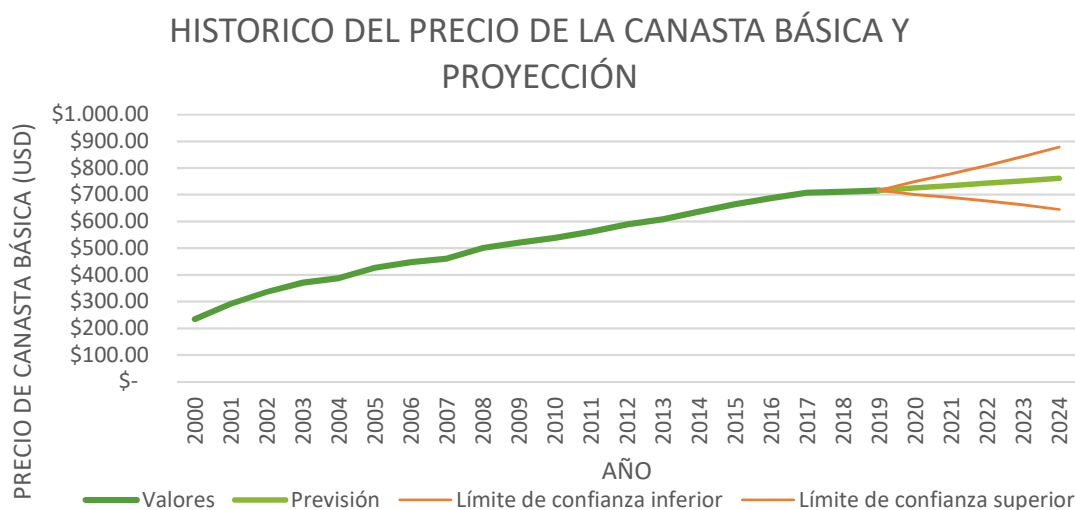


Figura 8: Histórico canasta básica

Elaboración: Alexander Casagallo

El precio de la canasta básica comúnmente se compara con los ingresos familiares para obtener el déficit o diferencia, el cual representa el ahorro que puede obtener una familia con ingresos mínimos (gestiopolis, s.f.). La Figura 9 muestra las variaciones y cómo la brecha entre

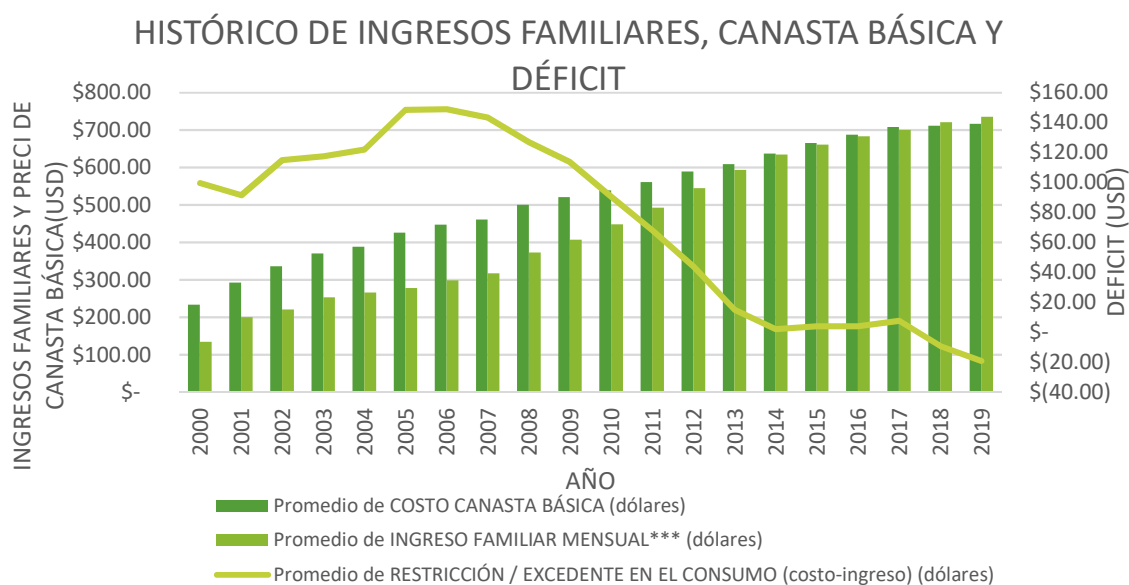


Figura 9: Histórico de ingresos familiares, canasta básica y déficit

Fuente: Banco central del Ecuador (**Banco central del Ecuador, s.f.**)

Elaboración: Alexander Casagallo:

los ingresos y el costo de la canasta básica se han ido reduciendo con el tiempo.

La tendencia de la canasta básica se comporta de manera similar a la inflación, la tendencia de la canasta básica en el modelo matemático tiende a mantener un ligero crecimiento. Solo en el caso de una deflación o disminución de la economía se puede dar la opción de una disminución en el precio de la canasta básica.

2.4.7. Desempleo

La estabilidad laboral es una variable revisada por las instituciones financieras al momento de calificar y otorgar créditos. Una inestabilidad laboral en el país afecta a la demanda efectiva de los productos inmobiliarios provocando turbulencias en el mercado.

En la Figura 10 se observan las distintas tasas de desempleo a lo largo de los años, Se puede observar que existe una variación aleatoria que incrementa abruptamente y disminuye de la misma forma.

Con esta tendencia no se puede reconocer una estabilidad laboral. La proyección matemática muestra una gran dispersión en los datos. La tendencia con mayor probabilidad indica un descenso sostenido de la tasa de desempleo, con una pequeña tasa de cambio.



Figura 10: Desempleo histórico

Fuente: Banco Central del Ecuador, (Banco central del Ecuador, s.f.)

Elaboración: Alexander Casagallo:

2.5. Conclusiones

- Las condiciones económicas del país son favorables para la inversión en el mercado inmobiliario tomando en consideración algunos factores de riesgo.
- El riesgo país tiende a subir con una tasa de crecimiento menor a la mantenida hasta ahora. Las variaciones del riesgo país son muy sensibles a anuncios políticos lo que genera una cierta incertidumbre sobre las tasas de variación de riesgo país, a pesar de esto se espera un crecimiento estable.

- El Producto Interno Bruto se mantendrá al alza en casi todos los escenarios, la disminución de aportes de los productos minerales en la economía del país genera mayor estabilidad en la generación de riqueza. La economía del país tiende a crecer sostenidamente, aunque no de una forma acelerada.
- La tasa de inflación, representada a través del índice de precios al consumidor, se mantendrán al alza a una tasa menor a la encontrada en los últimos años, existe una pequeña probabilidad de deflación. En la mayoría de los escenarios el incremento de precios se mantendrá bajo.
- El salario básico unificado mantendrá un crecimiento sostenido, normalmente la tasa de variación cambia de acuerdo con las tasas de inflación.
- La canasta básica seguirá al alza, la canasta básica familiar mantendrá un crecimiento sostenido a una tasa menor a las visualizadas en los últimos años, esta alza no incrementará la brecha generada entre ingresos y egresos familiares.

3. LOCALIZACIÓN

3.1. Antecedentes

La localización de un terreno juega un papel primordial al momento de valorar el lote. Existen una serie de beneficios, esperados por los compradores, que comparativamente otorgan mayor valor a un lugar con respecto a otros.

Factores como la facilidad de acceso a servicios básicos, zonas comerciales, centros de salud, y educación, facilidades de acceso mediante diversos medios de transporte, seguridad, peligros de riesgos naturales, entre otros son factores que los compradores evalúan y dan preferencia al momento de la decisión de compra.

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivo general

Determinar los servicios favorables y desfavorables a los que el lote tiene acceso en sus alrededores, así también, como peligros o afectaciones que el mismo puede poseer.

3.2.2. Objetivos específicos

- Describir la ubicación exacta del lote, así como su pertenencia en la distribución política del país.
- Describir la morfología y principales características del lote.
- Definir los servicios de salud, educación, unidades de policía comunitaria y otros servicios beneficiosos para la habitabilidad del lote.
- Definir las vías de acceso, facilidades de transporte y análisis de tráfico vehicular de los sectores aledaños al proyecto.

- Definir las zonas de peligro y posibles afectaciones ante eventos naturales adversos que puedan afectar al lote.
- Describir las regulaciones metropolitanas relacionadas al uso de suelo que incidan en el lote.

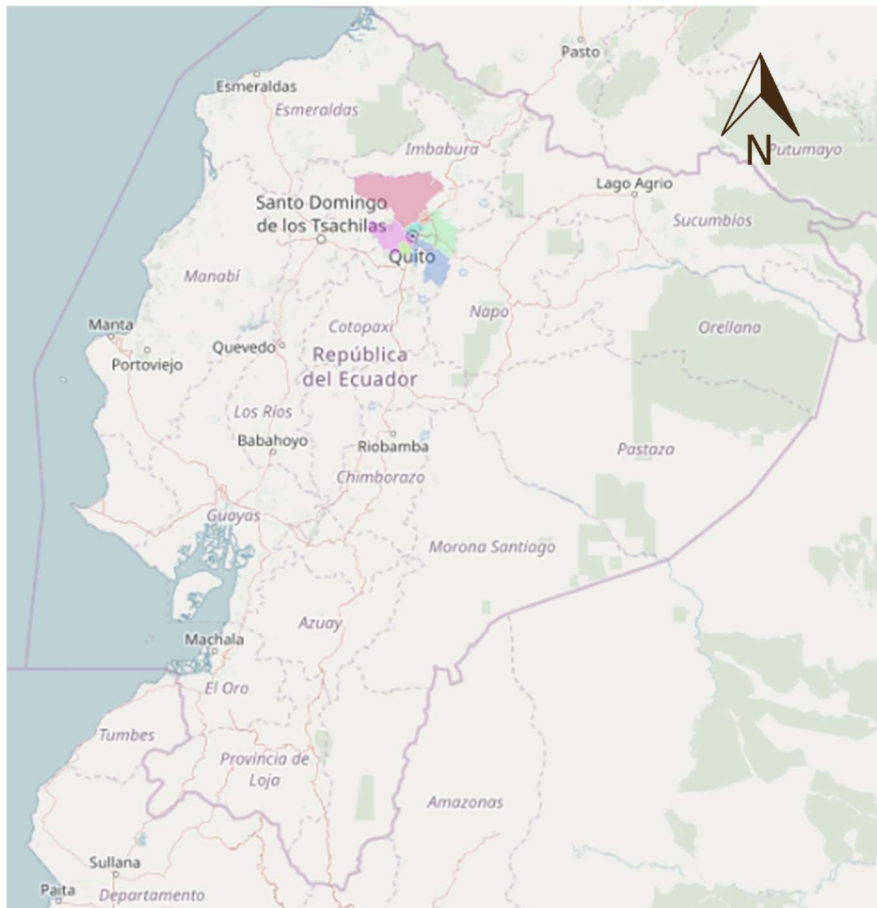
3.3. Metodología

Para el desarrollo del capítulo se realizará una investigación documental en la que se recopile información georreferenciada obtenida de fuentes oficiales y que será procesado mediante un software de sistemas de información geográfica para determinar las diferentes características que posee el lote.

3.4. Localización

3.4.1. Cantón y Provincia

El proyecto está ubicado en la provincia de Pichincha cantón Quito, al interior de la zona urbana del Distrito metropolitano de Quito.



Mapa 1: Ubicación del proyecto-Provincia/Cantón

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

La ciudad de Quito se encuentra atravesada por la línea equinoccial y se encuentra a una altura promedio de 2800 m.s.n.m. La ubicación geográfica de la ciudad le permite recibir 12 horas de horas de luz solar y su altura controla la temperatura ambiente en un rango de 6°C a 25°C.

La ciudad presenta una serie de microclimas creados por la complicada orografía de la ciudad.

El cantón Quito se distribuye políticamente en administraciones zonales, ver Mapa 2, La administración zonal Quitumbe está ubicada en la periferia sur del cantón colindando con el



Mapa 2: División administrativa de Quito
Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)
Elaboración: Alexander Casagallo

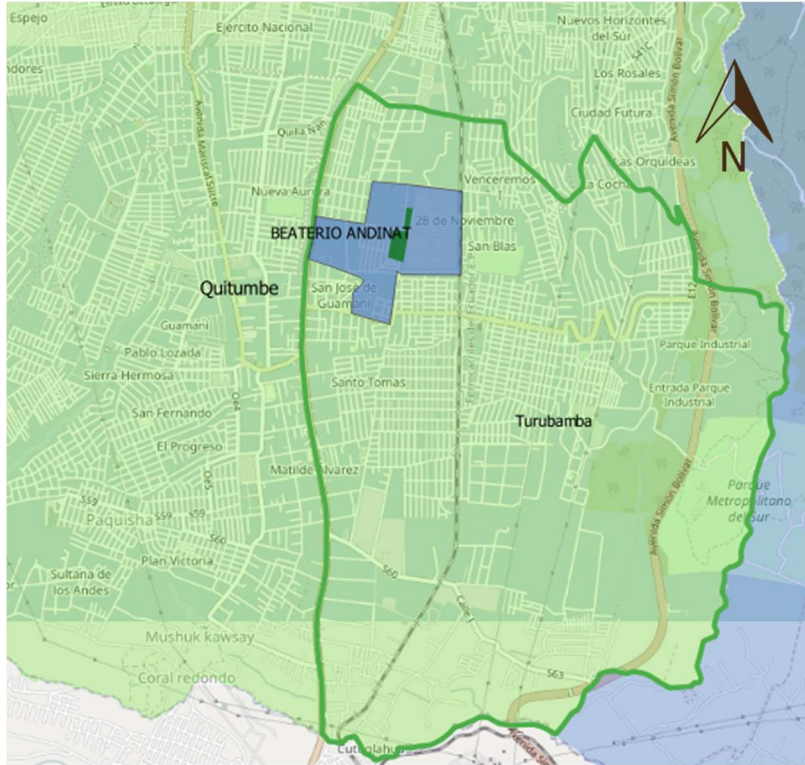
cantón Mejía.

3.4.2. Sector

El sur de la ciudad está compuesto por una serie de parroquias y barrios. La parroquia Turubamba está localizada en el extremo sur oeste de la administración zonal Quitumbe. Esta parroquia se caracteriza por contener al parque industrial sur en la que se encuentran una serie de fábricas.

La parroquia Turubamba mantiene una interacción entre el uso de suelo industrial y residencial, dentro de la parroquia se localizan barrios antiguos en la ciudad como lo son Caupicho, Santo Tomas, entre otros.

El predio en estudio se encuentra localizado en el barrio Beaterio-Andinatel, junto a la planta de almacenamiento de combustibles perteneciente a Petro comercial EP. Ver Mapa 3



Mapa 3: Ubicación de la parroquia, barrio y lote respecto a la administración zonal
Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

3.5. Terreno

3.5.1. Informe de regulación metropolitana

El Informe de regulación metropolitana (IRM) entrega indicadores relacionados con la habitabilidad del lote y las ordenanzas que lo rigen. Ver Figura 11: Regulación principal del lote según el IRM

El lote con número de predio 1212500 tiene un área reconocida por el municipio de Quito de 43244.79m² Existe una inconsistencia entre las áreas de escritura y catastrales por lo que es necesario realizar una restitución de áreas para definir la extensión real del lote.

REGULACIONES		
ZONIFICACIÓN	PISOS	RETIROS
Zona: D3 (D203-80)	Altura: 12 m	Frontal: 0 m
Lote mínimo: 200 m ²	Número de pisos: 3	Lateral: 0 m
Frete mínimo: 10 m		Posterior: 3 m
COS total: 240 %		Entre bloques: 6 m
COS en planta baja: 80 %		
Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1		Factibilidad de servicios básicos: SI

Figura 11: Regulación principal del lote según el IRM

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

3.5.2. Usos de suelo

El lote tiene una serie de afectaciones, en su mayor extensión el lote tiene una regulación D3(D203-80) en la que se admite una altura máxima de 12m en 3 pisos con un coeficiente de uso de suelo en planta baja de un 80%, no tiene retiros laterales ni frontales, únicamente un

* INFORMACIÓN PREDIAL	
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO	
C.C./R.U.C.	1708217979
Nombre o razón social:	CASAGALLO NARANJO JULIO CESAR Y OTROS
DATOS DEL PREDIO	
Número de predio:	1212500
Geo clave:	170101320159005100
Clave catastral anterior:	32807 02 009 000 000 000
En derechos y acciones:	SI
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:	43816.21 m ²
Área gráfica:	43244.79 m ²
Frete total:	367.30 m
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 4381.62 m ² [SU]
Zona Metropolitana:	QUITUMBE
Parroquia:	TURUBAMBA
Barrio/Sector:	BEATERIO ANDINAT
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Quitumbe

IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE (317289)

[ZOOM 1](#) | [ZOOM 2](#) | [ZOOM 3](#)

[Nueva consulta](#) | [Generar IRM preliminar](#)

El IRM debe ser obtenido en: [Administración Zonal Quitumbe](#)

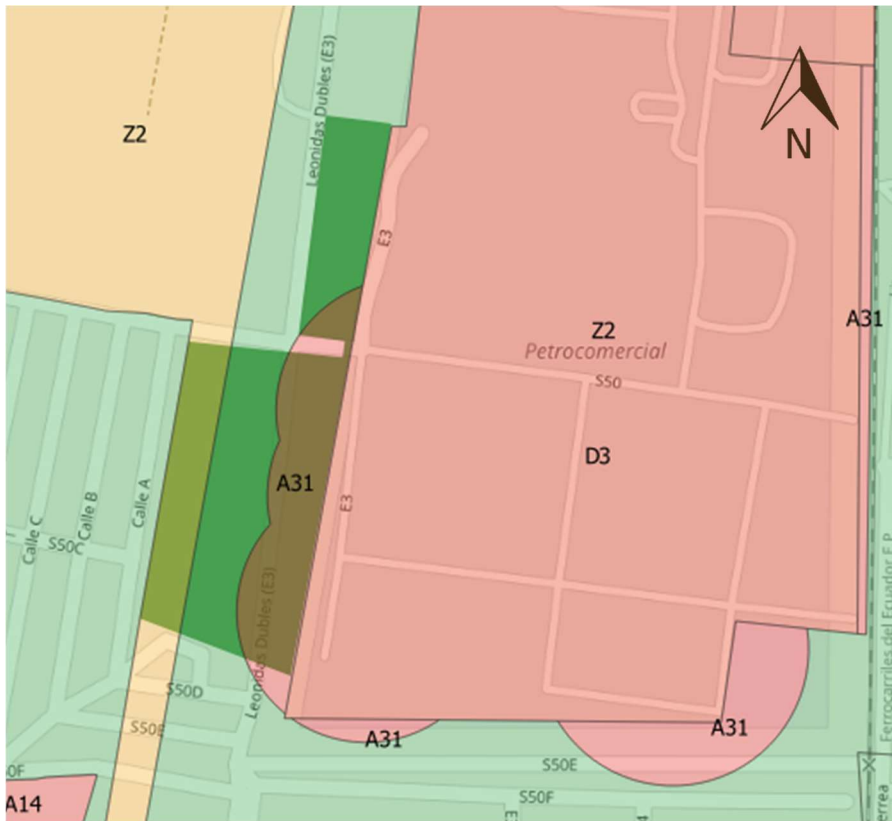
Figura 12: Informe de regulación metropolitana provisional

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

retiro posterior de 3m. Ver Figura 12

Realizando un estudio más profundo basados en los datos catastrales entregados por el geoportal de la ciudad se encuentra una zonificación según el plan de uso de suelo PUOS más detallada para el lote. Ver Mapa 4



Mapa 4: Afectaciones al lote por regulaciones metropolitanas de uso de suelo

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

El análisis arroja tres zonificaciones diferentes entre las cuales se encuentra una zona de promoción Z2, una zona residencial D3 y un área de protección especial para la planta de almacenamiento de combustibles del beaterio A31.

3.5.3. Morfología

El terreno tiene una forma irregular que puede ser representado por tres rectángulos, como se muestra en la Figura 13. El primer rectángulo, de color verde tiene un frente favorable con una longitud de 173m con 53m de profundidad.

El segundo rectángulo de color rojo tiene una afectación por la zonificación de protección del beaterio la cual prohíbe edificar, y el tercer rectángulo se puede considerar como un lote esquinero, debido a que el municipio tiene trazado un eje vial con un ancho no definido.

El tercer rectángulo tiene dimensiones aproximadas de 83m por 226m.

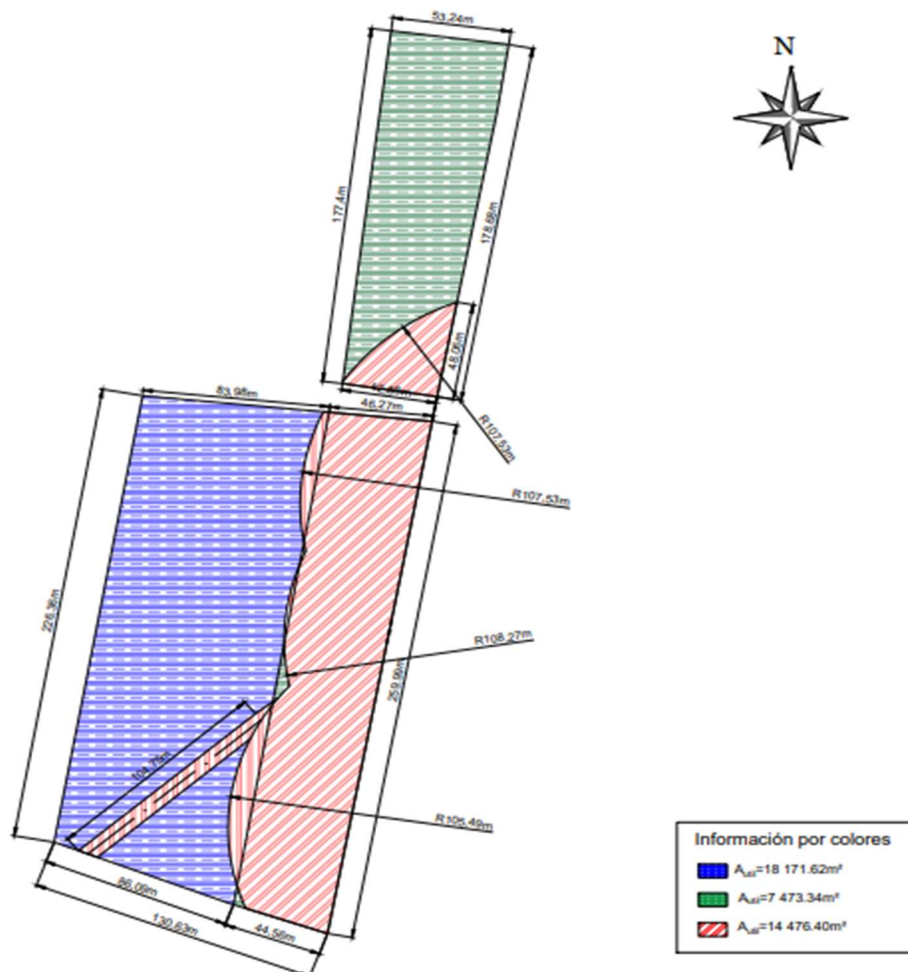


Figura 13: Morfoloía del lote

Fuente: Estudio de afectaciones, VINCIT construcciones

Elaboración: Alexander Casagallo

3.5.4. Avalúos catastrales

A partir del año 2010 el sector ha ganado valor de una forma constante, en la Figura 14

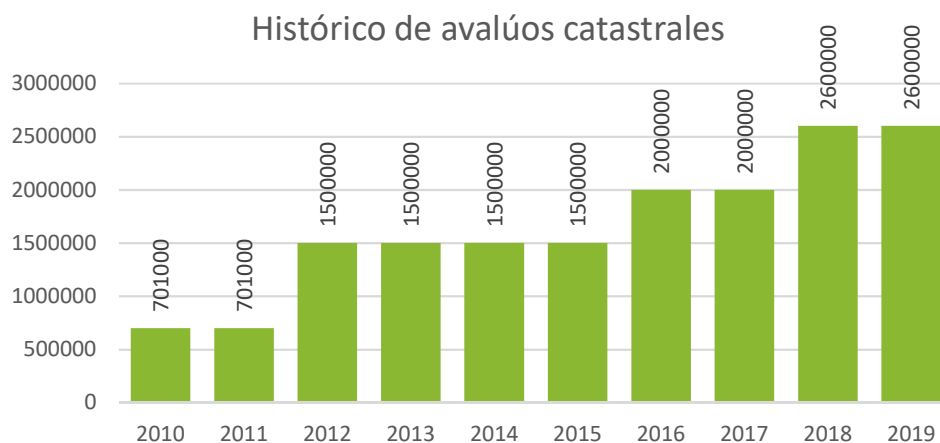


Figura 14: Histórico de avalúos catastrales del terreno

Elaboración: Alexander Casagallo

Se denota un incremento muy fuerte del año 2011 al 2012 y otros dos incrementos en los años 2016 y 2018, los incrementos obedecen a las ordenanzas municipales sobre la revalorización del suelo los cuales se consideraron exageraciones en algunos de los casos, las mejoras del 2018 se pueden dar por la mejora de la zona con la implementación de una serie de servicios gubernamentales implementados en el sector de Quitumbe.

3.5.5. Riesgos

Los riesgos del sector han sido tomados del atlas de riesgos y amenazas publicado por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito en el año 2015.

La geomorfología del sector, al ubicarse en la zona baja del valle de Quito, presenta una serie de amenazas relacionadas a inundaciones y flujo de piroclastos, productos de erupciones volcánicas. Su ubicación en la zona baja no la hace vulnerable a deslizamientos de masa, pero si acumular material producido por flujos de torrentes de las zonas altas aledañas.

Los sismos son un peligro latente para toda la ciudad de Quito.

3.5.5.1. Peligro de inundaciones.

El peligro de inundaciones en ciudades de montaña ocurre cuando existe una concentración de caudales de agua superiores a los que los sistemas de conducción, alcantarillado, pueden soportar.

La ubicación del predio en estudio, localizado en las partes más bajas del valle, hace que los flujos generados por las lluvias de las zonas altas se concentren en la parte baja haciendo esta ubicación un potencial lugar para la ocurrencia de inundaciones.

Las inundaciones que se presentan en zonas montañosas son de corta duración y no presentan mayores inconvenientes para el desarrollo de actividades. Se caracterizan por tener altas velocidades en los flujos de agua.

Según los estudios realizados por la secretaría de seguridad del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

3.5.5.2. Peligro por efectos sísmicos.

La ciudad de Quito es propensa a la ocurrencia de sismos de mediana magnitud. Los efectos de propagación de ondas sísmicas se encuentran en función de la calidad de suelos sobre los que se encuentran las construcciones.

Efectos de este tipo se han podido observar en la Ciudad de México durante el sismo de 1985 y más recientemente en el sector de Tarqui, Manta durante el sismo de pedernales del 2016.

Los estudios realizados de la microzonificación sísmica de Quito indican la existencia de suelos blandos que, comúnmente, generan efectos de amplificación sísmica. Este tipo de suelo está presente en casi todo el sur de la ciudad.

Estos fenómenos deben ser considerados por el ingeniero estructural al momento de diseñar cualquier estructura que se ubique en el sector.

3.6. Servicios

3.6.1. Servicios comerciales

La morfología de los barrios del sur de Quito agrupa los espacios comerciales de mayor importancia en las vías principales de acceso. En varios barrios las vías de ingreso se consolidan como zonas comerciales en las que se ofrecen servicios de comercio, de servicios, bancarios entre otros.

Otra zona que oferta servicios es el contorno de la plataforma gubernamental en la que se encuentran servicios públicos e incluso unidades de policía y judiciales. Junto a esta zona se encuentra el centro comercial Quicentro Sur el que también oferta una serie de servicios para la comunidad como tiendas, bancos, farmacias, etc.

En la Figura 5 se observan los sectores de mayor comercio cercanos al lote. En color anaranjado y amarillo se ubican las calles comerciales de barrios concurridos en los alrededores del lote y que no se encuentran a más de 5 minutos en vehículo.

En color naranja la Av. De acceso principal al barrio Nueva Aurora y en color amarillo la calle de acceso principal al barrio de Caupicho.

Además, en color azul se coloca el nuevo centro comercial del sur que se encuentra en construcción.

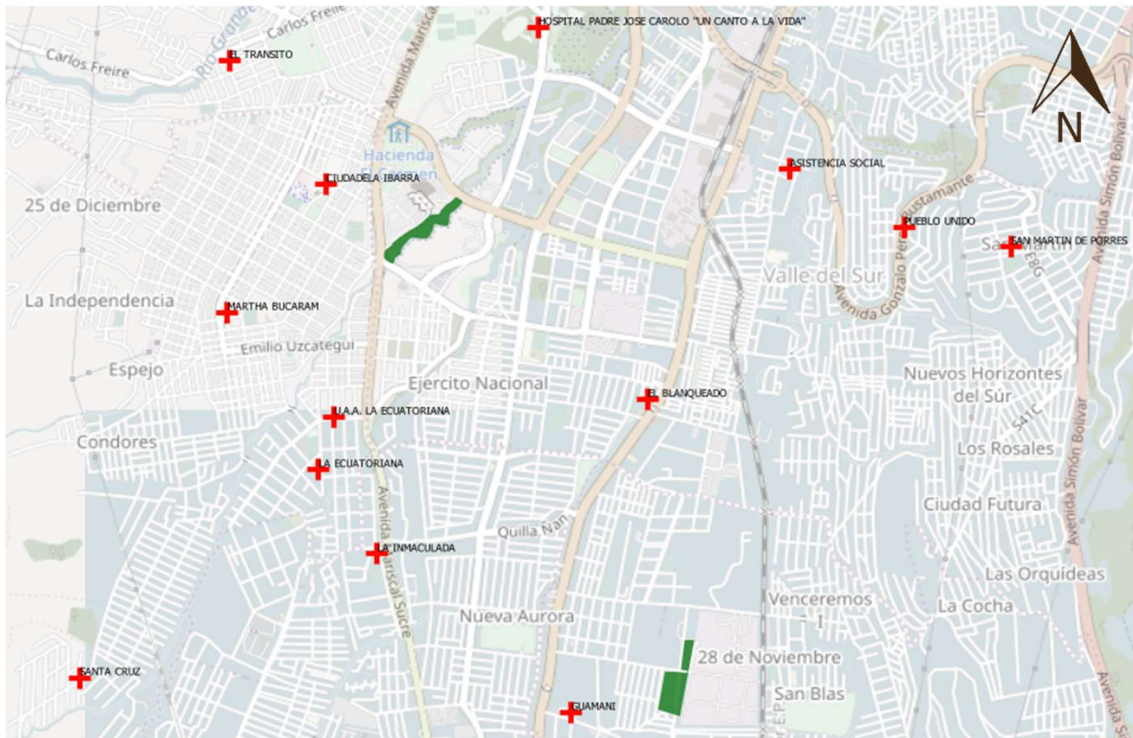


Mapa 5: Zonas comerciales próximas al lote

Elaboración: Alexander Casagallo

3.6.2. Salud

Los servicios de salud ubicados cerca al lote pertenecen principalmente al sistema público de salud. El hospital más cercano al lote es el hospital “Un canto a la vida” que se admira en el extremo norte del Mapa 5. La distancia del lote en estudio al hospital es de aproximadamente



Mapa 6: Ubicación de centros de salud relevantes cercanos al lote

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

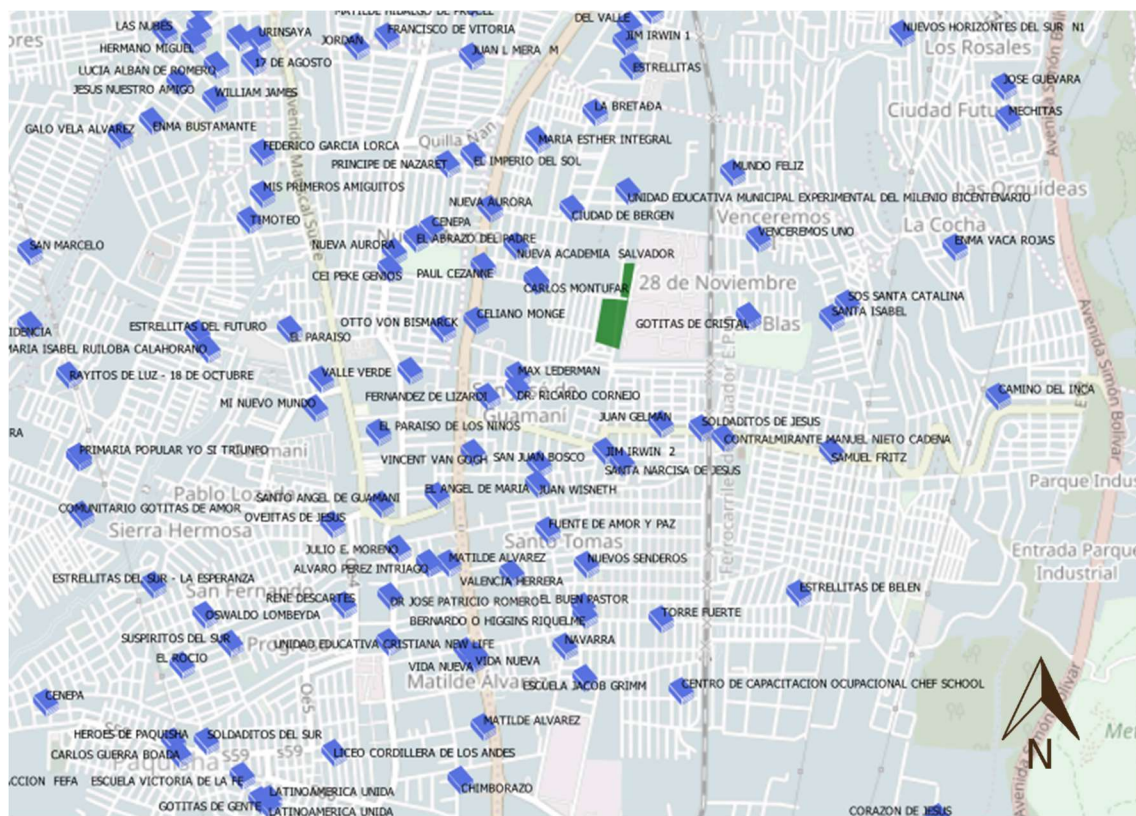
Elaboración: Alexander Casagallo

15 minutos en un vehículo particular.

Las principales unidades de salud próximas al lote son el Hospital Enrique Garcés ubicado a 40 minutos del lote y el Hospital del IESS sur ubicado a media hora del lote en estudio.

3.6.3. Educación

Existe una gran cantidad de instituciones educativas en el sector, esto se debe a que los sectores aledaños se encuentran completamente consolidados. Existen tres unidades educativas municipales a menos de 20 minutos del lote, la más cercana la unidad educativa



Mapa 7: Ubicación de centro de educación registrados por el municipio cercanos al lote

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

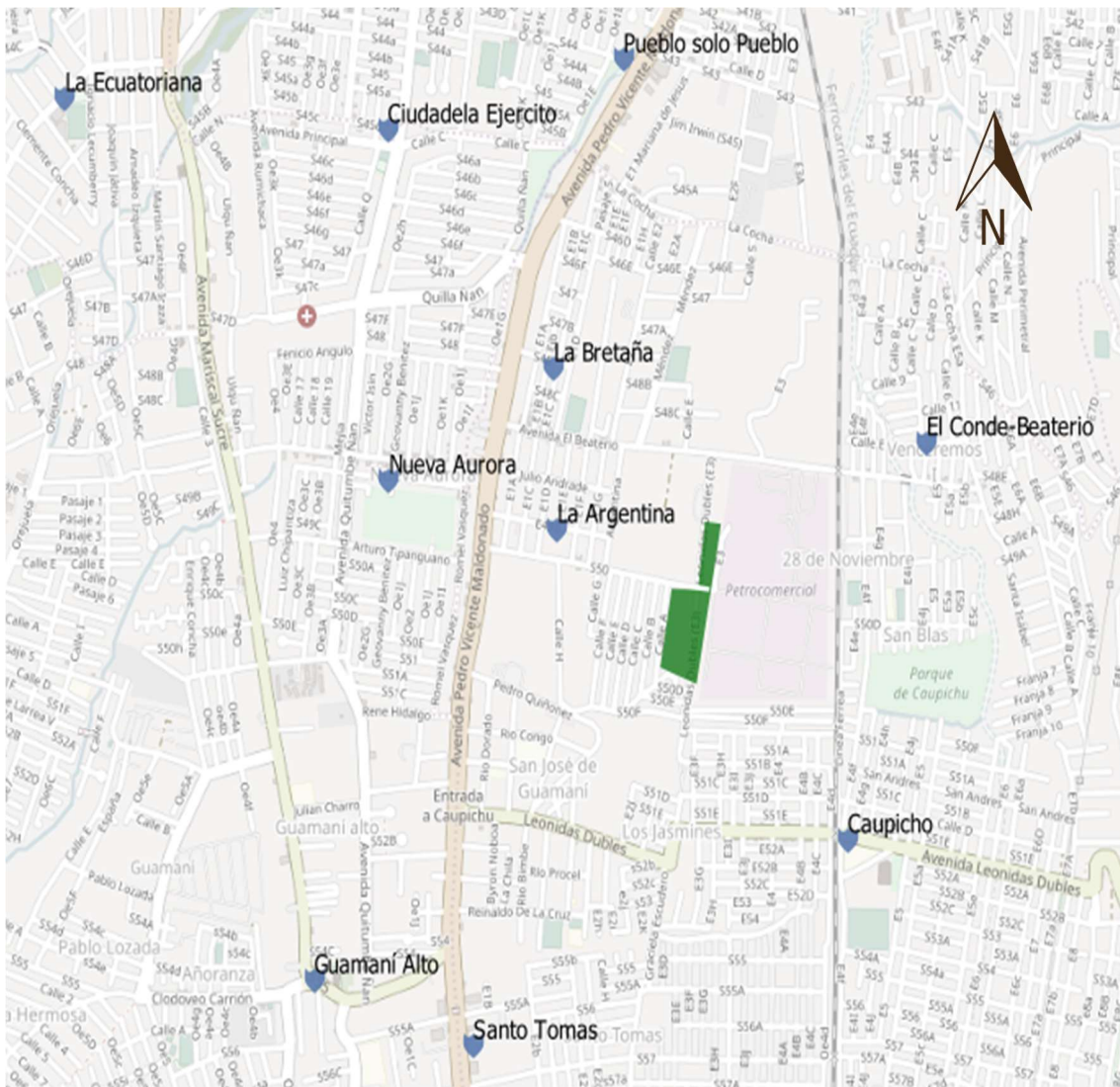
Elaboración: Alexander Casagallo

municipal bicentenario ubicada a menos de 500m de distancia

3.6.4. Seguridad

La seguridad es un factor importante para la habitabilidad, de un sector, la cercanía de los proyectos inmobiliarios a unidades de policía y vigilancia entrega mayor seguridad a los habitantes, además que permiten un sistema de respuesta con mayor prontitud.

Alrededor del lote existe una serie de unidades de policías comunitarias, siendo el más próximo la unidad de policía comunitaria de la argentina la cual se ubica a pocas cuadras del lote. Ver Mapa 7



Mapa 8: Ubicación de unidades de policía comunitaria cercanos al lote

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

3.7. Vialidad y transporte

3.7.1. Vías de acceso

Las vías de acceso al lote se encuentran en buen estado a excepción de la vía constituida por el eje vial que traspasa el lote. Esta vía que conecta el barrio del Beaterio con el barrio de

Caupicho está en muy malas condiciones, pero es una vía de importancia porque es una vía alterna de conexión entre estos barrios evitando la Av. Maldonado.

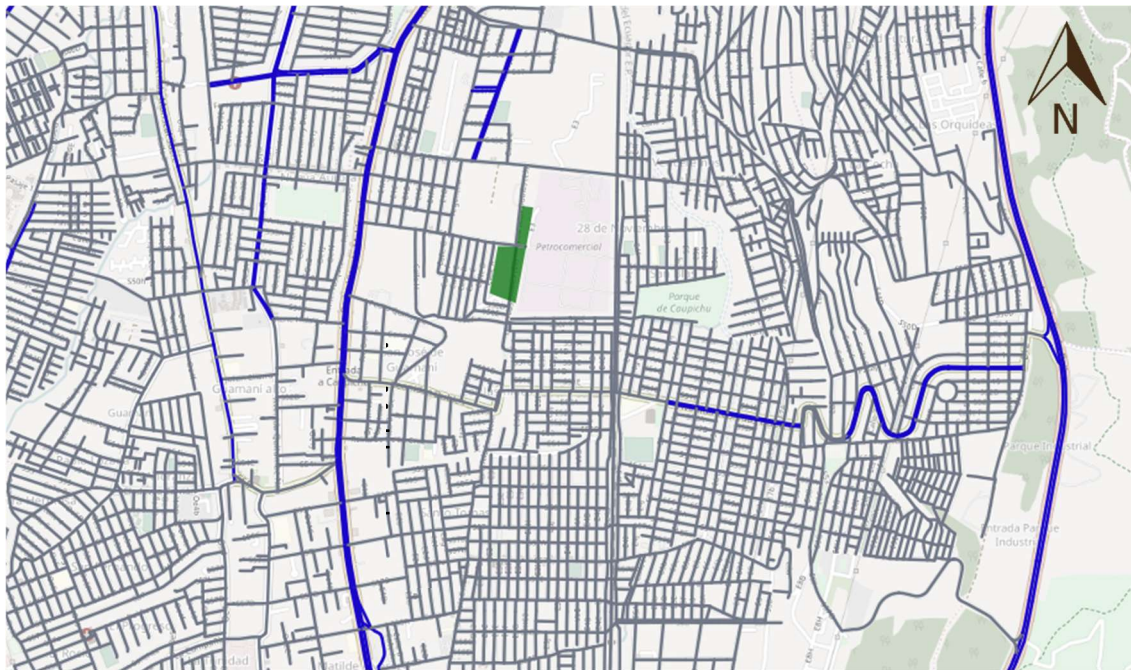
Los accesos principales con mayor cercanía al lote son la Av. Maldonado y la Av. Simón Bolívar, ver Mapa 8. El acceso a la Av. Simón Bolívar, principal eje vial de la ciudad, se lo realiza por Caupicho en el que el acceso se encuentra en excelentes condiciones.

3.7.2. Transporte público

El lote tiene dos vías en las cuales existe una gran oferta al servicio de transporte público, la Av. Beaterio y la Av. Leonida Dubles.

Ambas calles tienen conexión con la Av. Maldonado en la que se encuentra el sistema integrado de transporte del corredor sur Oriental que forma parte del sistema metropolitano de transporte publico

Su cercanía a la terminal terrestre Quitumbe, de aproximadamente 20 minutos en el sistema de transporte público, le otorga un acceso al metro de Quito.



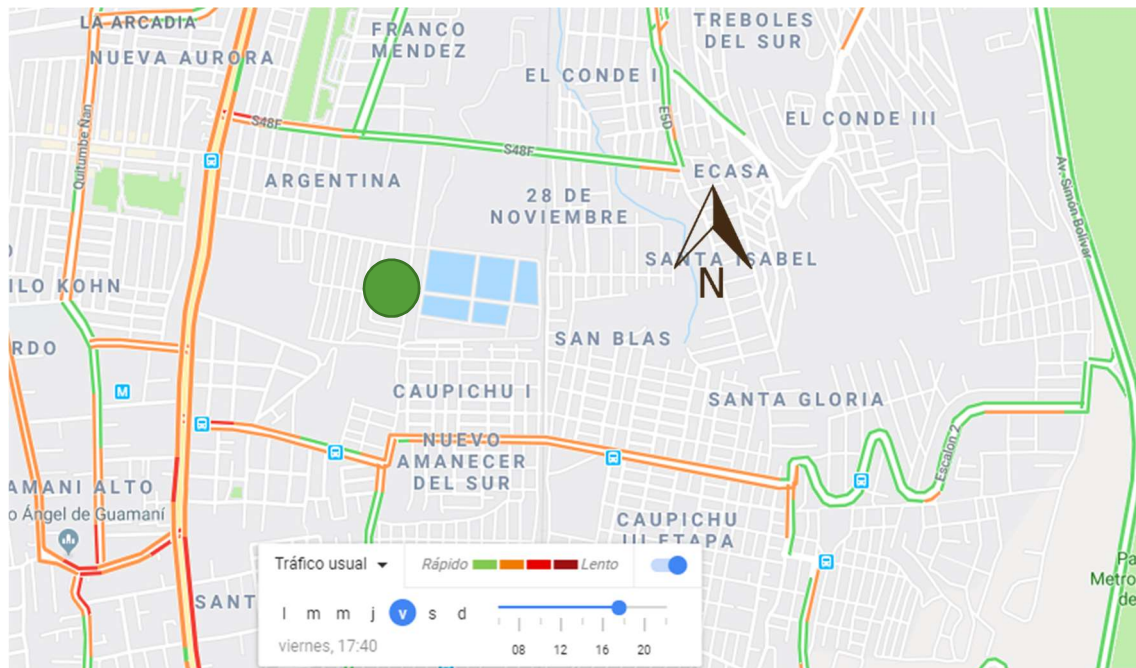
Mapa 9: Vías y avenidas aledañas al lote

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

3.7.3. Tráfico

El sector concentra su mayor tráfico vehicular por la av. Maldonado la cual es la Vía con mayores problemas de movilidad en las horas pico como se observa en el Mapa 10 y Mapa 11. En las tardes existe puntos de congestión en las vías de acceso a la Av. Simón Bolívar, los

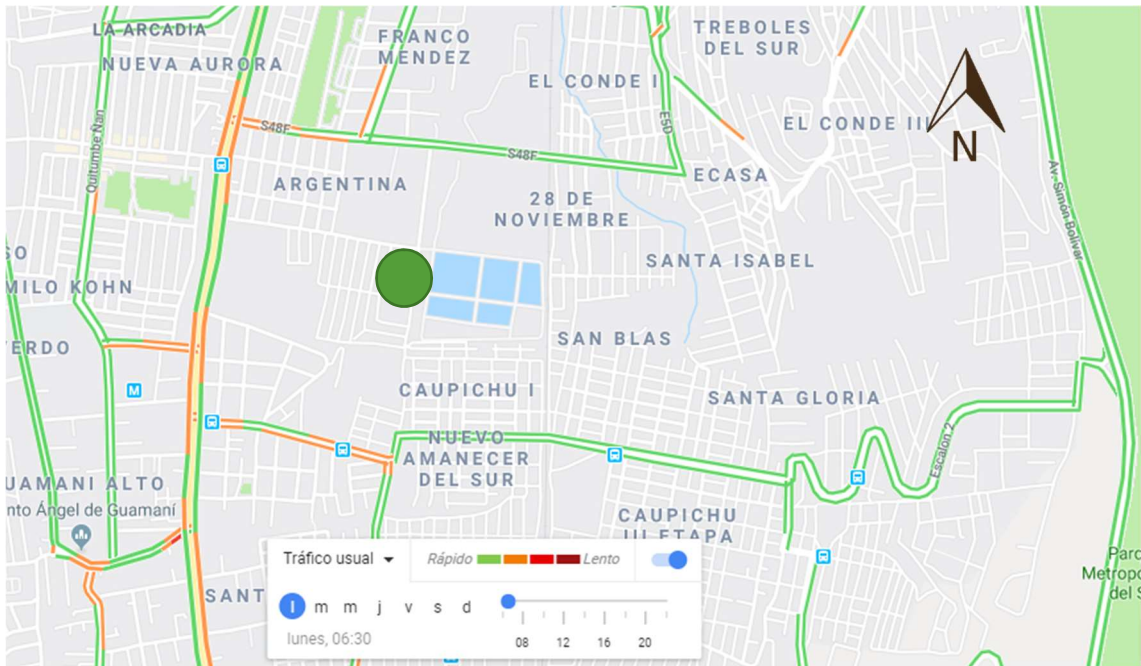


Mapa 10: Densidad de tráfico vehicular en hora pico de la tarde

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

cuales no representan mayores inconvenientes debido a la cercanía del lote con la arteria vial.



Mapa 11: Densidad de tráfico vehicular en hora pico de la mañana

Fuente: Geoportal Quito (Quito Alcaldía, 2019)

Elaboración: Alexander Casagallo

3.8. Conclusiones

- El sector no presenta restricciones graves para el desarrollo de un proyecto inmobiliario.
- Existen una serie de servicios adecuados de salud, transporte educación y comercio adecuados para el desarrollo del proyecto.
- Existe una gran cantidad de servicios de salud incluyendo un hospital cerca.
- Se observan una gran cantidad de escuelas y colegios públicos y privados que ofertan servicios educativos, el único centro de tercer nivel cercano es la Universidad Politécnica Salesiana.
- No existen una gran cantidad de servicios de seguridad, pero existe una UPC cercana al proyecto.
- Existe un sistema de transporte público en los alrededores del proyecto, a una distancia mediana, de alrededor de 4 cuadras a la redonda.

- El proyecto tiene dos vías de acceso principales, la Av. Maldonado y la Av. Simón Bolívar
- El sector presenta una mediana congestión vehicular en las horas pico, el horario más crítico es el vespertino.

4. MERCADO

4.1. Antecedentes

La investigación de mercado obtiene datos y entrega información útil para la toma de decisiones estratégicas por parte de las empresas. Tiene por función describir el estado de los mercados, los requerimientos de los consumidores, el estado de la competencia, evaluar los posicionamientos de las marcas, entre otros. (A. Burs, 2014) (C Lamb, 2011) (Pope, 1981) (Shukla, 2004)

Es recomendable realizar una investigación de mercado para el diseño de productos y sus elementos periféricos. La decisión de realizar cambios en los productos, examinar la aceptación de incrementos de precio, diseñar publicidad, establecer el segmento de mercado y realizar una constante retroalimentación de las empresas y sus productos en los mercados es el resultado de una correcta investigación de mercados.

Para el mercado inmobiliario la investigación de mercado se convierte en una herramienta muy fuerte, considerando el gran volumen de inversión que se requiere y la necesidad de financiamiento temprano mediante preventas. La velocidad de venta y absorción son consideraciones indispensables al momento de evaluar las inversiones.

4.2. Objetivos

4.2.1. Objetivo general

Recopilar información que describa las condiciones del mercado inmobiliario y sus productos sustitutos en el sector de estudio, así también como los perfiles de los demandantes efectivos.

4.2.2. Objetivos específicos

- Definir los sectores permeables y estratégicos del estudio de la oferta del lote.
- Identificar los proyectos ofertados ubicados en los alrededores del lote, así como sus productos, precios, promociones y estrategias de venta.,
- Identificar los perfiles de los demandantes, como sus ingresos, preferencias, estilos de vida y principales descriptores económicos.
- Determinar la demanda potencial y sus preferencias de vivienda.

4.3. Metodología

El desarrollo de este capítulo utiliza las herramientas de una investigación de campo para obtener información recopilada de los proyectos inmobiliarios aledaños para evaluarlos de una forma cualitativa, en las variables perceptibles, como calidad y posicionamiento de mercado del promotor, y cuantitativa, para variables como dimensiones y precios.

Para el análisis de la demanda se realizará una investigación documental y mediante el estudio del análisis de frecuencias y probabilidades, determinar características importantes de la forma de vida de la población, como son descripciones demografía y socio gráficas.

4.4. Análisis de Oferta

La oferta es la característica del mercado proveniente de los productores. Representa a los productos existentes en el medio para satisfacer la demanda de un determinado producto. En el marketing el estudio de la oferta se enfoca sobre un producto y una demanda definidos.

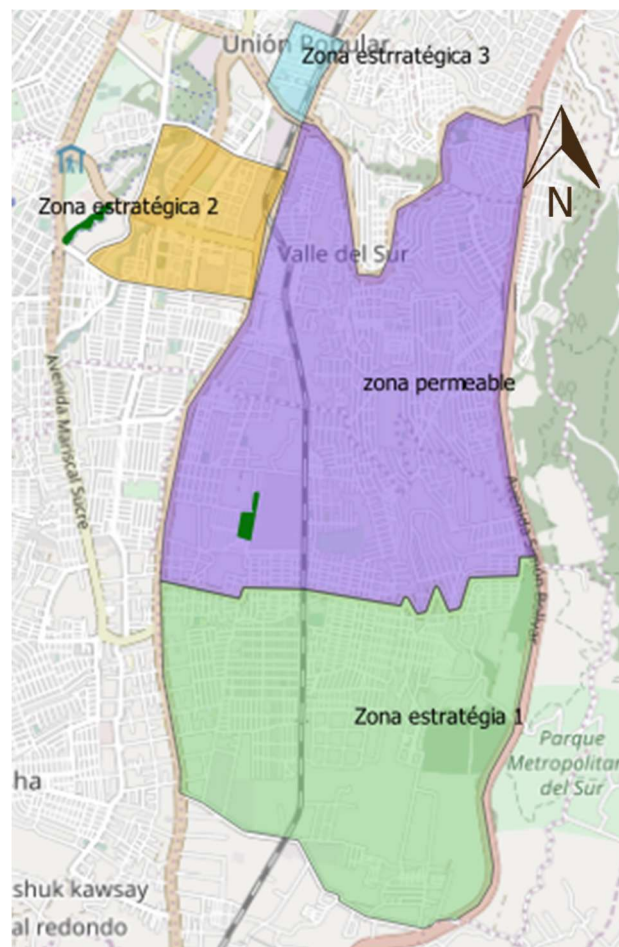
4.4.1. Zona permeable

Se denomina zona permeable al sector aledaño al del lote en estudio que cumple con una serie de requisitos demográficos, socio gráficos y de prestación de servicios, bajo los cuales las personas puedan identificar características similares a tal punto en que se puedan comparar los productos inmobiliarios de una forma directa.

Para el lote en estudio la zona permeable ha sido identificada por los siguientes limites, al norte con la Av. Morán Valverde al sur con la Av. Leonidas Dubles acceso a Caupicho, Al este con la Av. Simón Bolívar y al oeste con la Av. Maldonado. Ver Mapa 12

4.4.2. Zonas estratégicas

Las zonas estratégicas son sectores que muestran características de mayor desarrollo y son más llamativas ante los ojos de los compradores, normalmente son sectores en los que se ubican la mayoría de los proyectos inmobiliarios o se encuentran los promotores con mayor fuerza. Se localizan ceca a las zonas con una mayor cantidad de servicios.



Mapa 12: Delimitación de zonas permeables y estratégicas

Elaboración: Alexander Casagallo

Para el lote en estudio se han identificado tres zonas estratégicas, ver Mapa 12,

La zona estratégica 1 inicia en la Av Leonidas Dubles, ingreso a Caupicho y la conocida como Av J. Ingreso a l parque industrial de turubamba, mantiene las mismas limitantes que la zona

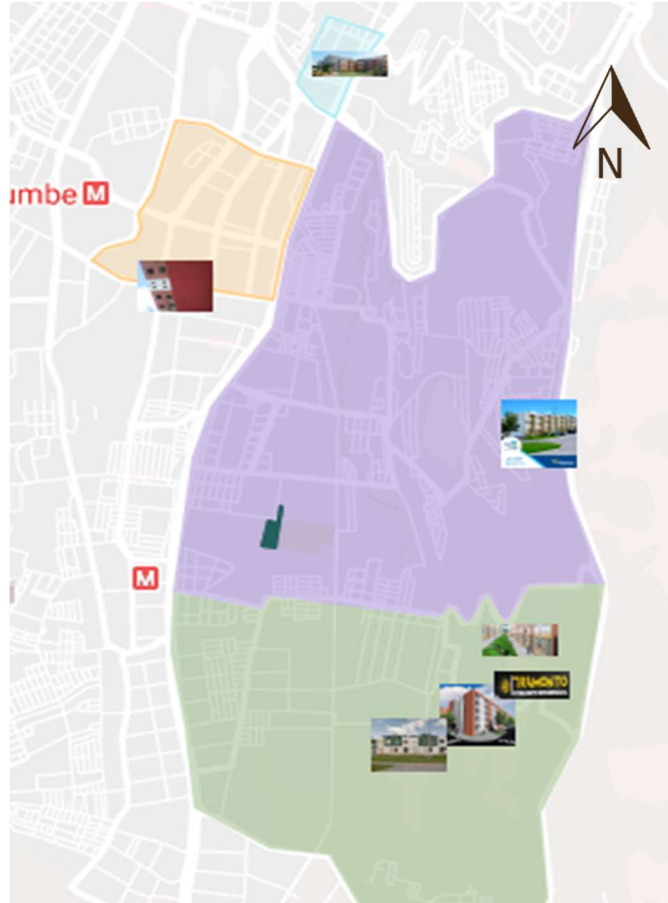
permeable en el sentido este-oeste. En esta zona se han reconocido algunos proyectos de vivienda de importancia como son divino Niño y Ciudad Jardín.

La zona estratégica 2 se encuentra delimitada al sur por la Av S47D, al norte por la Av. Amaru Ñan, al Este por la Av. Maldonado y al oeste por la Av. Rumichaca. En este sector se han creado proyectos de vivienda de varias constructoras, principalmente departamentos, los proyectos a desarrollarse son los remanentes del desarrollo inmobiliario de Quitumbe.

La zona estratégica 3 se delimita al norte por la calle Moromoro, al sur por la Av. Moran Valverde, al este por la Av. Maldonado y al oeste por la calle Oe2. Este sector es tomado en cuenta por el lanzamiento de un proyecto de vivienda de departamentos a construirse para el 2020 por una gran constructora.

4.4.3. Proyectos ofertados

4.4.3.1. Descripción de los proyectos



Mapa 13: Ubicación de los diferentes proyectos inmobiliarios evaluados

Elaboración: Alexander Casagallo:

Existen una serie de proyectos ofertados en las diferentes zonas estudiadas en el Mapa 13.

Se observa la distribución de los proyectos ofertados en una extensión aproximada de 20 Km².

Zona permeable

La zona permeable está comprendida por un área de 10.7Km². A pesar de la gran extensión de la zona permeable se ha identificado solo un proyecto de vivienda. Ver Mapa 14

La zona permeable ha sido delimitada por las avenidas principales que se encuentran en la parte nororiental del proyecto. En este sector se evidencian casas y barrios de estratos socioeconómicos similares, siendo predominante la clase media baja.



Mapa 14: Proyectos en la zona permeable

Elaboración: Alexander Casagallo:

La accesibilidad del sector a lugares como la Plataforma gubernamental, Quicentro sur y Av. Simón Bolívar caracterizan a este sector.

Zona estratégica 1

La zona estratégica 1 tiene una extensión de 8.12km². Esta zona se caracteriza por tener zonas comerciales propias, comúnmente las avenidas de acceso a ciertos barrios. En la zona se han encontrado una serie de proyectos de vivienda. La mayoría de estos proyectos se ubican en las partes altas de la zona oriental, cercanas a la Av. Simón Bolívar. Ver



Mapa 15: Proyectos en la zona estratégica 1

Elaboración: Alexander Casagallo:

En las visitas realizadas se encuentra que estos proyectos tienen cambios de su planificación inicial generando pequeñas plazas de comercio adaptadas a las viviendas existentes.

La zona presenta 4 proyectos de vivienda, 3 de los cuales están construidos y uno se encuentra en la etapa de preventas. Los proyectos varían en precios desde \$30000 a \$85000. En una mezcla de proyectos VIS y VIP.

Zona estratégica 2

La zona estratégica 2 comprende una extensión de 1.73 Km². Esta zona presenta una serie de características especiales con relación a otras. Ubicada en el sector de Quitumbe, lugar donde

existe una gran densidad poblacional resultado de una serie de proyectos inmobiliarios, el sector presenta una serie de proyectos los cuales han sido anunciados, promocionados e incluso construidos, caso bosques de Amaru, y que actualmente no se encuentran a la venta.

En el sector se localizó únicamente un proyecto plenamente activo. Ver



Mapa 16: Proyectos de la zona estratégica 2

Elaboración: Alexander Casagallo:

Esta zona presenta las características de tener un mayor acceso a los servicios comerciales y de transporte público. Se encuentra muy cerca de la Plataforma gubernamental.

Zona estratégica 3

La zona estratégica 3 es la más pequeña de todas las zonas en estudio. Esta zona ha sido seleccionada por ofrecer un proyecto innovador para el sector sur de la ciudad, ofertado por una gran promotora inmobiliaria, Ver XXX. El sector se describe como un barrio tradicional,

consolidado hace más de una década en la cual confluyen zonas industriales y zonas residenciales. Ver Mapa 17



Mapa 17: Proyectos en la zona estratégica 3

Elaboración: Alexander Casagallo:

El sector tiene una gran cercanía al Quicentro sur, plataforma gubernamental y varios servicios comerciales, además de tener facilidad de acceso a la Av. Simón Bolívar.

En la siguiente tabla se muestran los proyectos, sus ubicaciones y una breve descripción de cada uno de ellos.

Tabla 1: Listado y descripción de proyectos analizados





Proyecto	Zona	Promotor	Tipo de producto	Descripción	Fotografía de fachada
Ciudad Jardín	Estratégica 1	Feroinmobiliaria	Departamentos	Proyecto con una larga trayectoria en el mercado, más de 10 años. Sus productos han ido cambiando con el tiempo. La oferta inicial de casas ha sido cambiada por departamentos. A lo largo de su trayectoria se han logrado avances urbanísticos, el desarrollo de una zona comercial, la accesibilidad mediante transporte público.	
Altos de la Colina	Permeable	Proinmobiliaria	Casas0	Proyecto relativamente nuevo, aproximadamente 3 años de antigüedad, ubicado en la Av. Simón Bolívar. En un inicio se ofertaron lotes de terreno y casas. En la actualidad se ofertan únicamente casas.	
Terranova 4	Estratégica 1	Ch&B Inmobiliaria	Casas	Es un conjunto de vivienda localizado muy cerca de la zona industrial de turumba. En su alrededor se ubican una serie de proyectos inmobiliarios de características similares, posiblemente construidas por el mismo promotor. Los proyectos anteriores se encuentran en un mal estado e incluso existen algunas viviendas abandonadas y a la venta.	
Divino Niño	Estratégica 1	BMV Constructora e inmobiliaria	Departamentos	Es un conjunto de vivienda VIS promocionado por el gobierno nacional en la presidencia de Rafael Correa. El proyecto tuvo una gran aceptación por sus bajos precios. Actualmente se encuentra ligeramente deteriorado. Se observa que la falta de estacionamientos es un problema latente para sus habitantes.	
Tramonto	Estratégica 1	Consorcio PDS	Casas	Es un proyecto que ha sido lanzado recientemente, no existe más información sobre él, se encuentra localizado muy cerca de ciudad jardín. Sus promotores se encuentran actualmente construyendo el centro comercial de Guamaní	
Urbasur	Estratégica 3	RFS	Departamentos	El proyecto se lanzó recientemente y apunta a un mercado de clase media que busque cercanía a la plataforma gubernamental, el proyecto es un intento de la promotora por ingresar al sur de Quito. Se encuentra ubicado a escasos metros de torre san José, proyecto fracasado de Uribe & Schwarzkopf en el sur de la ciudad.	
Casa Club La Hacienda Abraspungo	Estratégica 2	Construecuador	Departamentos	El proyecto es una nueva etapa de una serie de casas construidas por el mismo promotor en el sector. Para esta etapa se cambia el producto de casas a departamentos.	



Elaboración: Alexander Casagallo:

4.4.3.2. Publicidad

La imagen del proyecto se define con su logo y slogan en la Tabla 2 se observan los logos de cada uno de los proyectos identificados en las diferentes zonas.

Tabla 2: Logos de los diferentes proyectos de la competencia

Ciudad Jardín	Estratégica 1	Ferroinmobiliaria	
Altos de la Colina	Permeable	Proinmobiliaria	
Terranova 4	Estratégica 1	Ch&B Inmobiliaria	
Divino Niño	Estratégica 1	BMV Constructora e inmobiliaria	
Tramonto	Estratégica 1	Consortio PDS	

Urbasur	Estratégica 3	RFS	
Casa Club La Hacienda Abraspungo	Estratégica 2	Construecuador	

Elaboración: Alexander Casagallo

4.4.4. Análisis de la competencia

Para el análisis del sector se han considerado una serie de variables cualitativas, las cuales se cuantificarán en una escala de 1 a 5, según criterios propios. Con la cuantificación de las variables se pueden resaltar las estrategias y fortalezas de cada uno de los proyectos y de los propios.

Las variables para analizar y sus criterios de cuantificación se explican en la Tabla 3

Tabla 3: Indicadores para la evaluación de la competencia

Indicador	Descripción	Criterio de evaluación
Ubicación	Localización espacial del proyecto y servicios de su entorno	La evalúa la cercanía del proyecto a los principales servicios comerciales y de transporte
Precio	El precio de venta promedio de las unidades de vivienda de cada proyecto	Se evalúa el precio por metro cuadrado de construcción de cada proyecto, en relación con el porcentaje de participación siendo 5 el de mayor precio y 1 el de menor precio
Imagen del promotor	Es la sensación de confianza que genera un promotor en los consumidores	La puntuación está en función de la trayectoria, número de productos, y la credibilidad de los promotores.

Tamaño	Es el tamaño de las áreas construidas de las unidades de vivienda promedio	Se evaluará proporcionalmente la calificación, siendo 5 el de mayor tamaño y 1 el de menor tamaño
Promoción	Es la cantidad de productos promocionales que genera cada producto	Se evalúa la cantidad de ruido de promoción que tiene cada proyecto
Áreas verdes	Es la accesibilidad de los residentes de los proyectos a áreas recreativas, propias o ajenas, cercanas al sector.	Se evalúan la accesibilidad a áreas verdes propias o ajenas del proyecto y la calidad de estas.

Elaboración: Alexander Casagallo

Las evaluaciones de cada proyecto basadas en los indicadores anteriores se muestran en la

Tabla 4

El perfil competitivo de la competencia se obtiene al evaluar una serie de características cualitativas en una escala determinada, los indicadores a ser evaluados fueron mostrados en la

Tabla 3.

El perfil competitivo muestra las ventajas de los productos de cada uno de los competidores con relación a otros y es una herramienta de mucha utilidad para reconocer las fortalezas y debilidades que presenta cada competidor.

Tabla 4 : Evaluación de los proyectos de la competencia

Proyecto	Ubicación	Precio	Imagen de la promotora	Tamaño	Promoción	Áreas Verdes
Ciudad Jardín	3	1.0	3	1.6	5	4
Altos de la Colina	2	3.2	5	3.8	2	3
Terranova 4	3	3.4	1	2.7	1	2
Divino Niño	3	5.0	1	1.0	3	1
Tramonto	2	3.5	1	5.0	1	3
Urbasur	5	1.4	5	2.9	4	3
Casa Club La Hacienda Abraspungo	4.5	4.0	5	4.6	3	3

Elaboración: Alexander Casagallo:

Posterior a la evaluación de cada proyecto se elabora el perfil de la competencia en la que se destacan las fortalezas y debilidades de cada uno de los oferentes en los diferentes sectores analizados. Ver Figura 14

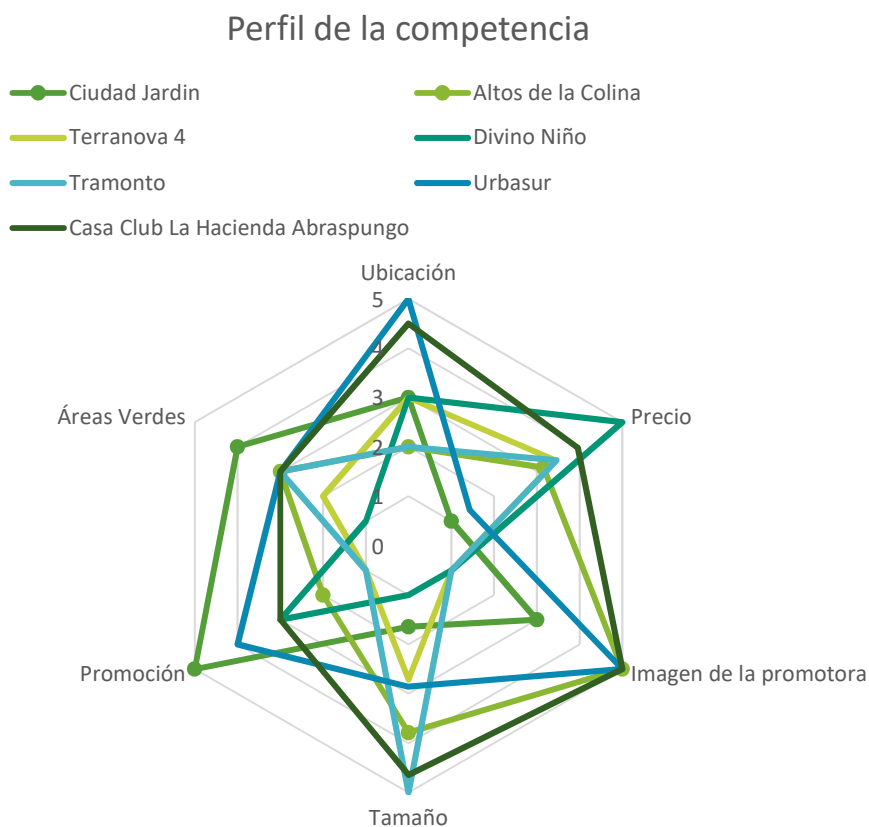


Figura 15: Perfil de la competencia

Elaboración: Alexander Casagallo:

Se observa que las mayores ventajas de la competencia se encuentran en la confianza de las promotoras, existe una gran cantidad de promotoras seguidas por el precio.

4.5. Análisis de la demanda

4.5.1. Descripción del segmento de mercado según el INEC

Para la determinación de la demanda efectiva del proyecto se tomarán los datos obtenidos por los censos nacionales de vivienda realizados por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos., en los cuales se considerará la proporción de la población que cumplen con las

condiciones para obtener un crédito hipotecario suficiente como para cubrir el costo de la vivienda. (INEC, 2010)

4.5.1.1. *Situación socioeconómica*

Según la información oficial del INEC en el último censo nacional de vivienda. La población Quiteña responde a la pregunta ¿De qué nivel socioeconómico se considera este hogar? La pregunta se la realizó a cerca de medio millón de hogares en la ciudad de Quito, de los cuales un 73% se auto identificaron como de clase media.

De qué nivel socioeconómico se considera este hogar

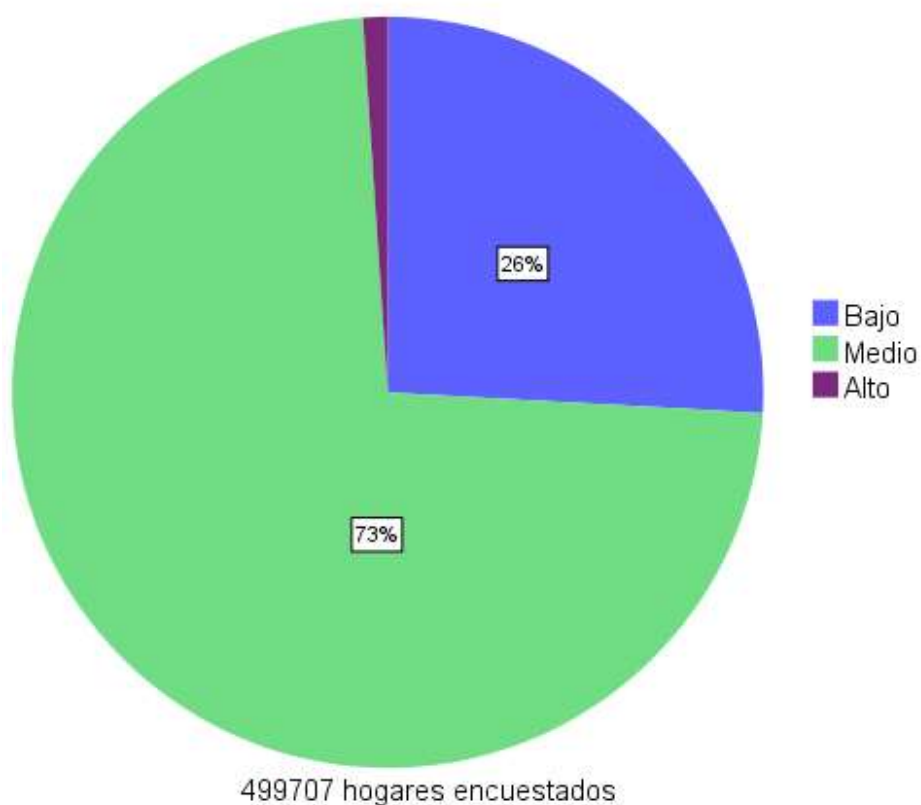


Figura 16: Identidad Socioeconómica de la población quiteña

Elaboración: Alexander Casagallo:

Esta información se obtiene preguntando a los hogares su identidad socioeconómica, por lo que el resultado es un autorreconocimiento de su situación.

El INEC tiene sus propios métodos para determinar la situación socioeconómica de la población basados en una serie de variables en las que se evalúan los estilos de vida, gastos y bienes que posee la población

La información evaluada por el INEC según una serie de variables económicas describe a la

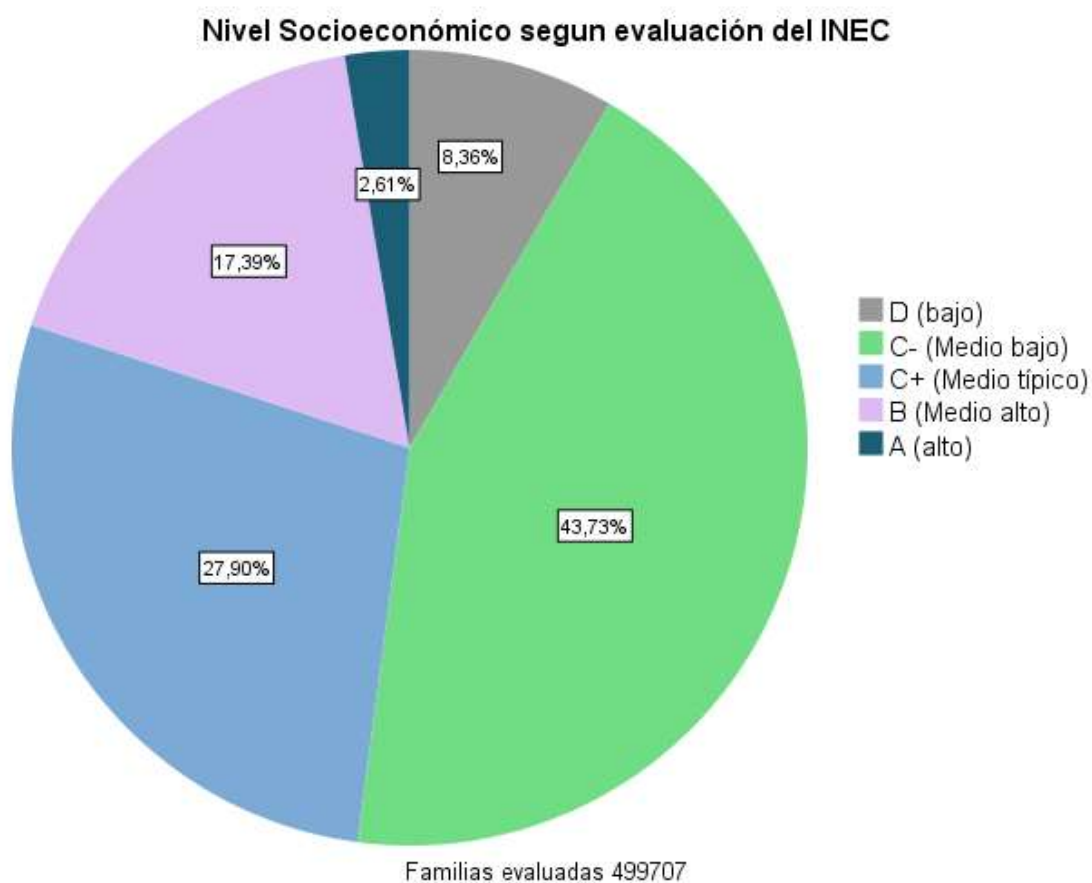


Figura 17: Segmentación socioeconómica de Quito según el INEC

Elaboración: Alexander Casagallo:

población Quiteña de la siguiente forma, ver Figura 17

La composición muestra que más de la mitad de la ciudad cumplen con las características de las clases media típica y media baja. Segmento en el cual se busca introducir el producto.

1.1.1.1. Descripción de la vivienda

El mismo censo realizado por el INEC tiene una variable en la que se define el tipo de vivienda en la que la población reside.

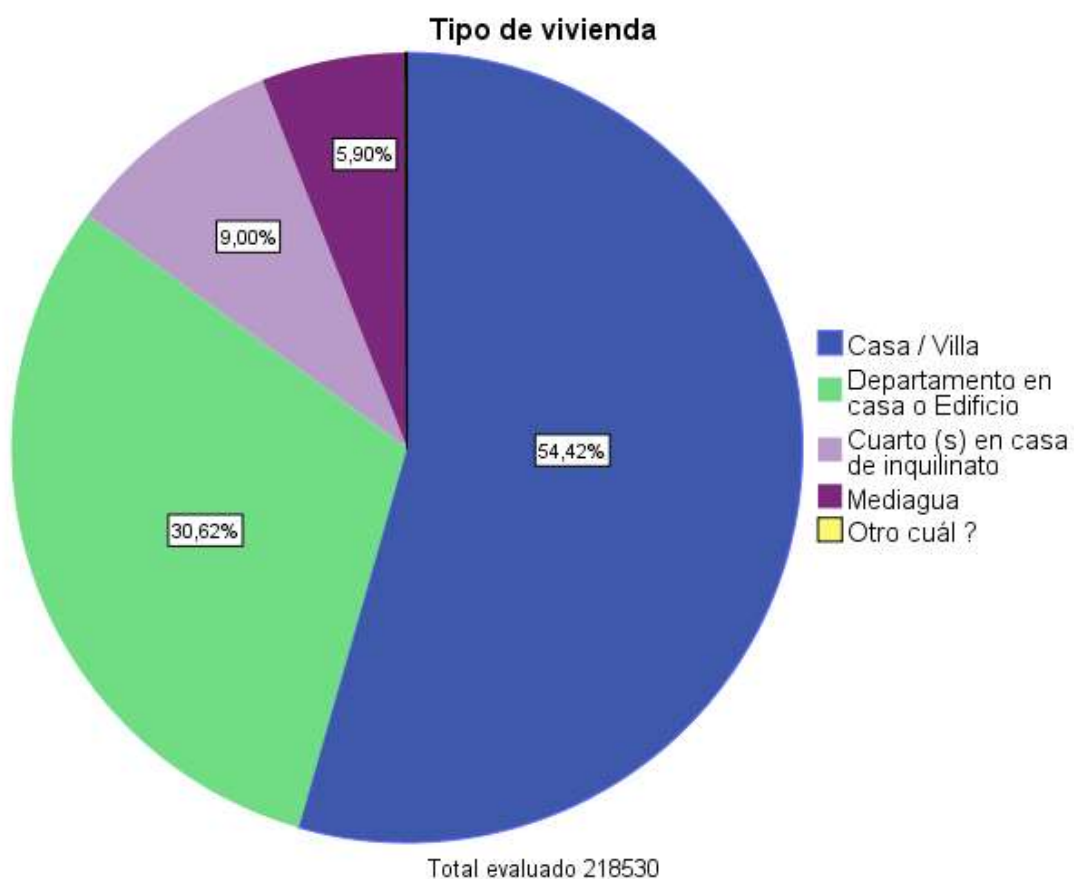


Figura 18: Tipo de vivienda de residencia de la clase media baja

Elaboración: Alexander Casagallo:

Las estadísticas muestran una preferencia de vivienda de casas, seguida por departamentos en los cuales se concentra cerca del 80% de la población. Ver Figura 16.

Esta tendencia se puede entender como la aspiración de las personas a obtener una casa que puede generar ingresos adicionales a la economía familiar. Otra explicación común para este fenómeno es el alto grado de migración interna que componen las clases medias bajas.

Al pertenecer a grupos rurales que han migrado hacia las zonas urbanas su modus vivienda obedece a la posesión de tierra visible, casas y lotes de terreno. El grupo que reside en los departamentos posiblemente esté conformado por personas que satisfacen su necesidad de vivienda mediante el arriendo.

La encuesta también recopila datos de la cantidad de dormitorios que poseen las actuales unidades de vivienda de las familias clasificadas como de clase media baja.

Las estadísticas entregadas por el INEC muestran una predominante tendencia a las viviendas

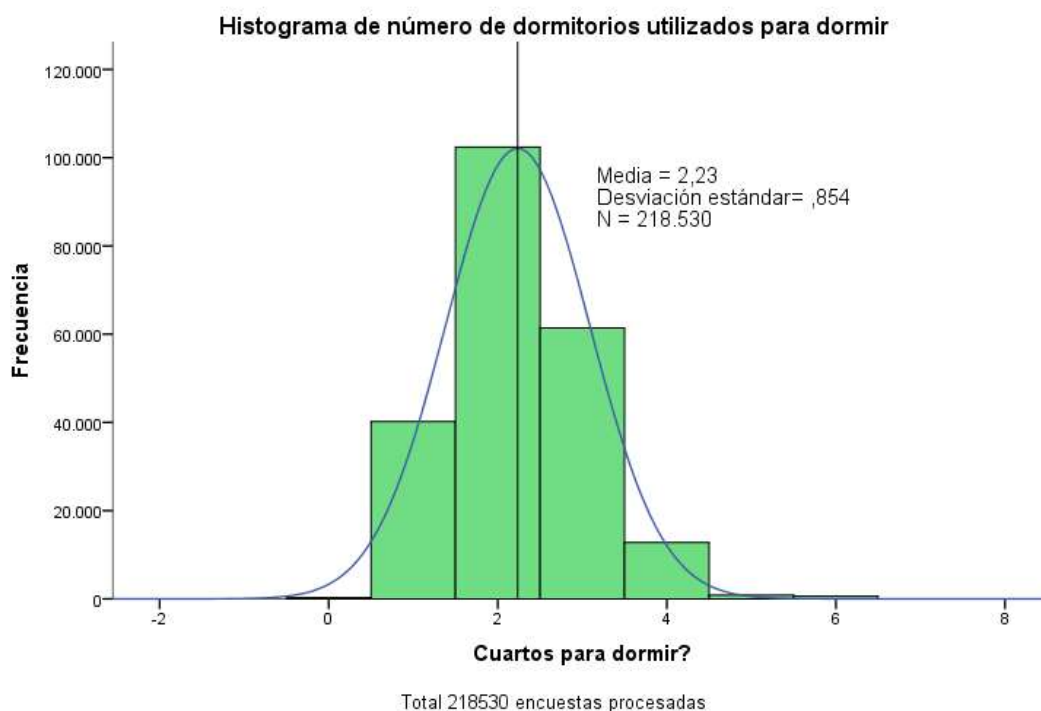


Figura 19: Frecuencia de número de dormitorios en la clase media baja

Elaboración: Alexander Casagallo:

de 2 dormitorios seguidas por las de 3

La misma encuesta refleja que un 86% de la población encuestada se negó a reconocer el número de parqueaderos por lo que se asume que no poseen vehículos o, a su vez, en la actualidad no poseen parqueaderos en su vivienda. Un 14% reconoció la necesidad de parqueadero mientras que menos del 1 % reconoció la necesidad de 2 parqueaderos. Ve

Tabla 5: Garajes en las viviendas de la clase media baja según las encuestas del INEC

Cuántos vehículos en total

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válido	1	29361	13,4	95,8	95,8
	2	1283	0,6	4,2	100,0
	Total	30644	14,0	100,0	
Perdidos	Sistema	187886	86,0		
Total		218530	100,0		

Elaboración: Alexander Casagallo:

4.5.2. Perfil del comprador

El proyecto está enfocado para personas con un nivel socioeconómico medio y medio bajo, con ingresos familiares de aproximadamente de mil dólares mensuales.

El sector demuestra una afinidad de las personas por las casas con proyección a varios pisos y creación de locales comerciales por el potencial de generar ingresos extras a la economía familiar que esta tipología de propiedades presenta.

Los clientes potenciales representan a una de las gamas más extensas de población y se ubican con las características de la media típica de la población ecuatoriana. Una familia de 4 miembros, madre, padre y 2 hijos de edad en la adolescencia temprana o preadolescencia.

Los ingresos familiares provienen del trabajo conjunto de las cabezas de familia, pueden poseer un vehículo de gama baja o vehículos que son fuentes de ingreso, como furgonetas, taxis, camiones etc. Poseen electrodomésticos suficientes para mantener un estilo de vida cómodo, como son lavadora, secadora, cocina a gas, refrigeradora, microondas y varias televisiones.

Las personas tienen preferencia por deportes populares como el fútbol y el ecua vóley. El sector sur de la ciudad se caracteriza por tener pocos espacios públicos por lo que las salidas familiares se las realizan a los centros comerciales cercanos a su vivienda.

4.5.3. Aspiraciones según Maslow

La pirámide de Maslow es una herramienta que describe los perfiles psicológicos de los consumidores en el marketing, desarrollada por Abraham Maslow en su obra “Una teoría sobre la motivación humana” en 1943.

La pirámide describe y prioriza las necesidades de las personas y describe cómo las necesidades van cambiando una vez que se obtiene seguridad en un escalón de la pirámide, ver Figura 14.

La pirámide desde abajo describe a las necesidades humanas como fisiológicas, seguridad, afiliación, reconocimiento y autorrealización. El escalón más bajo contiene a las necesidades fundamentales del ser humano para la vida, alimentación, abrigo, salud, etc. Mientras que el

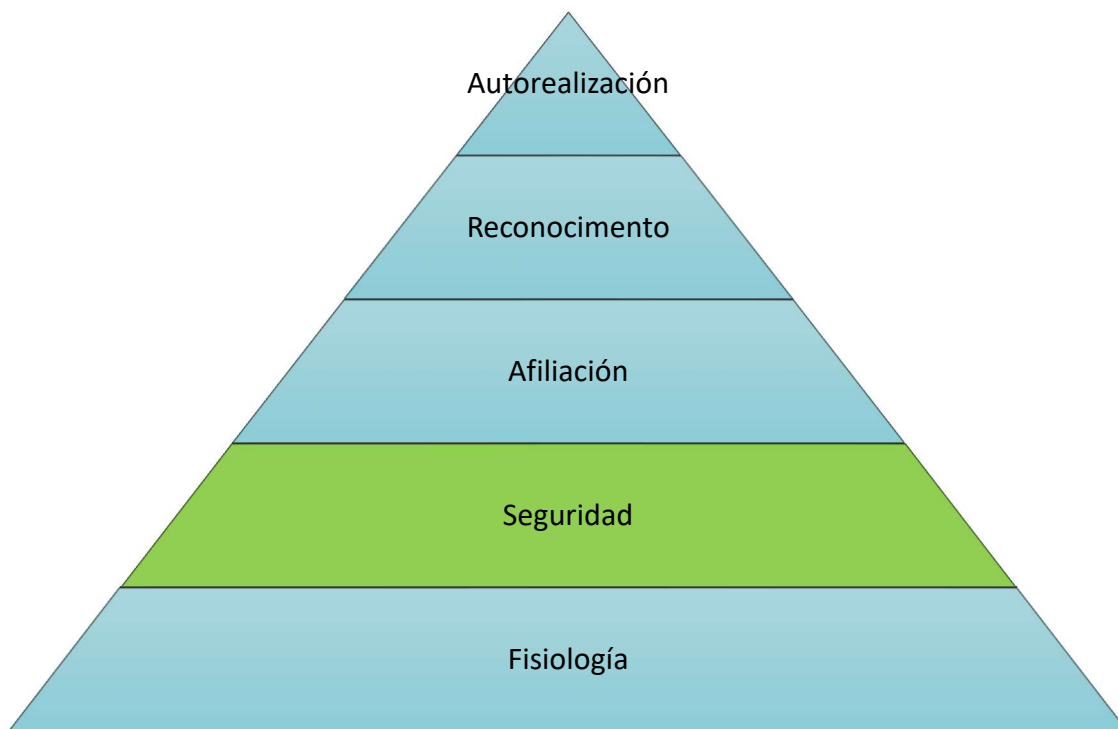


Figura 20: Identificación del perfil del comprador en la pirámide de Maslow

Elaboración: Alexander Casagallo

escalón más alto contiene una aspiración humana trascendental, una idea quimérica.

Las personas del segmento reconocido para el producto inmobiliario de este proyecto se ubican en el segundo nivel de la pirámide de Maslow. En este nivel las personas buscan seguridad y reafirmación de sus logros alcanzados al superar el primer escalón de la pirámide. En pocas palabras buscan estabilidad laboral, seguridad física, incrementar u obtener propiedades privadas, etc.

4.5.4. Demanda efectiva.

Se define como demanda efectiva a la porción la población que cumplen con las condiciones para adquirir el producto además de presentar la intención de compra.

La principal característica de la demanda efectiva es la capacidad para adquirir el producto, esta capacidad está relacionada con condiciones propias del producto y con condiciones externas.

Ciertas limitantes como el acceso al crédito, el desempleo, la inflación, pueden generar disminuciones en la cantidad de demandantes efectivos. Estos factores pueden ser revertidos con una adecuada estrategia de ventas e incentivos adecuados. (Castellanos) (María del Pilar Vázquez Muñoz)

4.6. Conclusiones

- Se tomaron 4 zonas para el estudio de la oferta, un zona estratégica y 4 zonas permeables, en las cuales se identificaron un total de 6 proyectos inmobiliarios dentro de un área cercana a los 20Km²
- La mayoría de los proyectos inmobiliarios del sector son realizados por promotoras conocidas en Quito, como Proinmobiliaria, Construecuador y RFS.

- Algunos de los proyectos son consecuencia de una serie de etapas que se han venido construyendo desde hacía varios años, como Ciudad Jardín, Terranova 4, Casa club de la Hacienda Abraspungo.
- La mayoría de los proyectos se definen como VIP, con excepción de Divino Niño la cual entra en la categoría de VIS, este proyecto es el que ha alcanzado una mayor absorción de mercado.
- El producto ofertado por los promotores obedece a unidades de vivienda de 3 dormitorios con 2 baños, resultados similares obtenidos en el estudio de la demanda, en donde para la clase media baja se encuentra que la tendencia de numero de dormitorios es de 2.23 dormitorios por familia.
- La mayoría de los promotores ofrecen departamentos como producto inmobiliario, contrario a lo que el estudio de la demanda arroja.
- Existen bajas absorciones en el sector, las velocidades de venta son inferiores a una unidad por mes, si se excluye el caso de Divino niño, proyecto que posee una de las absorciones más grandes de Quito.
- La mayoría de la población quiteña se auto reconoce como de clase media y las estadísticas sociales indican que un 44% de la población se encuentra en el segmento de clase media baja, estrato para el cual está enfocado el proyecto.
- La población de la clase media baja usualmente vive en casas como producto de vivienda, seguido por los departamentos. En su mayoría no requieren de garajes al no poseer vehículos.

- La compra de víveres de este segmento se la realiza principalmente en ferias o mercados, seguido por supermercados y por tiendas de barrio. La necesidad de tener acceso a este sistema de compra es de importancia para mantener los modus vivendi de las personas.

5. ARQUITECTURA

5.1. Antecedentes

La arquitectura es la base del producto inmobiliario. El diseño arquitectónico juega un papel de mucha importancia en el negocio inmobiliario porque la arquitectura define el producto el cual será juzgado por los potenciales clientes.

El diseño arquitectónico debe ser resultado de los parámetros definidos por la investigación de mercado. El proyecto arquitectónico debe satisfacer a las necesidades definidas por el perfil del consumidor.

5.2. Objetivos

5.2.1. Objetivo general

Definir un producto inmobiliario que se encuentre acorde al estudio de mercado y que cumpla con las ordenanzas y regulaciones municipales.

5.2.2. Objetivos específicos

- Identificar las ordenanzas y regulaciones municipales que afecten al desarrollo de un proyecto de vivienda en el lote de estudio.
- Definir un proyecto arquitectónico que considere la información recopilada en el estudio de mercado y a su vez cumpla con las regulaciones municipales relacionadas en el lote.
- Determinar las incidencias de áreas y realizar un análisis de eficiencia de uso del suelo comparando el producto arquitectónico con las capacidades potenciales del lote.

5.3. Metodología

Para el desarrollo del presente capítulo y utilizará una investigación documental de las ordenanzas municipales que afectan al lote en estudio, también se realizará una evaluación cuantitativa del uso de suelo y una evaluación cualitativa del producto arquitectónico ofertado.

5.4. Ordenanzas y regulaciones municipales

El lote en estudio que tiene por número de predio 1212500, presenta una serie de afectaciones según el plan de uso de suelo entregado por catastros del municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

El informe generado por la secretaría de habitad y territorio del Distrito Metropolitano de Quito para el lote en estudio presenta las siguientes afectaciones:

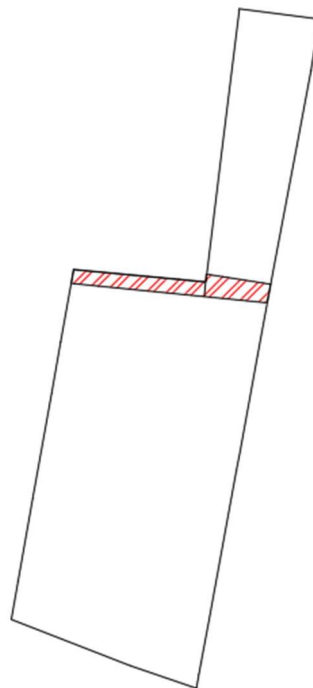
Tabla 6: Resumen de las afectaciones encontradas en el predio.

Afectación	Descripción	Restricción
Quebrada Rellena	Restricción para construcción, previa autorización municipal	Autorización municipal
Zona de protección Beaterio	Prohibición de construcción en la zona afectada	Retiro Según NFPA 30
Poliducto "Ambato-Quito"	Prohibición de construcción en la zona afectada	Retiro a 4m de cada lado
Sección Calle "D"	Ejercicio del derecho de vía	Calle consolidada
Sección calle "F"	Ejercicio del derecho de vía	Trazado vial pendiente
Decreto supremo 616	Prohibición de construcción de estructuras relacionadas a recursos energéticos	Retiro de 100m para ubicación de ciertas estructuras

Elaboración: Alexander Casagallo:

5.4.1. Afectación Calle "D"

La afectación denominada calle "D" se otorga bajo la autoridad estatal del derecho de vía. Esta afectación ya se encuentra ejecutada y representa a una pérdida física del área utilizable de terreno de 1 397.87m² Como se muestra en la figura 2.



$$A_{\text{afectada}} = 1,397.87\text{m}^2$$

ÁREA AFECTADA
SECCIÓN CALLE "D"
S/E

Figura 22 Área afectada por la declaración del derecho de vía de la calle "D"

Elaboración: Alexander Casagallo:

5.4.2. Afectación Poliducto Ambato-Quito

La afectación del poliducto *Ambato-Quito* se encuentra regido por el decreto Supremo 616 que indica una zona de protección de cuatro metros lineales medidos a partir del eje, en la

cual se prohíbe la construcción de ningún tipo de estructura, siendo el área afectada parte del área total del lote. El área afectada corresponde a un total de $1\,401.07\text{m}^2$ como se indica en la figura 3.

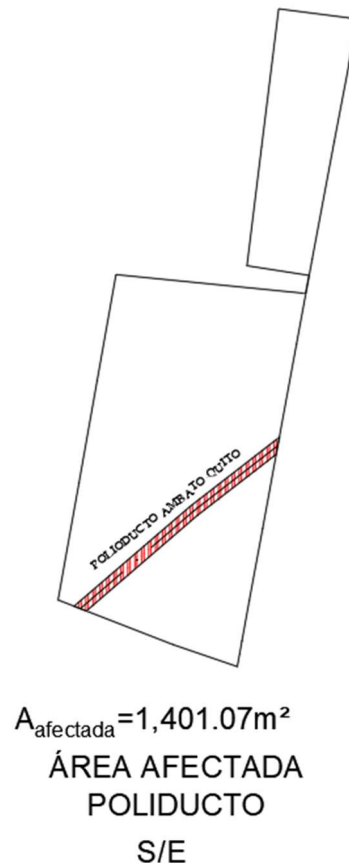


Figura 23 Área afectada por el paso del poliducto "Ambato-Quito"

Elaboración: Alexander Casagallo:

5.4.3. Afectación zona de protección el beaterio

La zona de protección del Beaterio tiene como objetivo proveer un perímetro de protección en caso de incendios en la planta de almacenamiento de combustibles del Beaterio. En 2018 el consejo metropolitano del Distrito Metropolitano de Quito cambió la zona de protección cambiando la zona de afectación, antes reconocida por el decreto ejecutivo, por una zona de protección basada en un informe técnico de prevención de incendios guiados por la norma

americana NFPA 30. Con el cambio de restricción el terreno adquiere un área considerable de terreno habitable en la parte occidental ($19\,738.02\text{m}^2$) como se muestra en la figura 4.

La zona delimitada por color azul representa a la ordenanza derogada en la cual se prohibía la habitabilidad dentro de los cien metros lineales medidos desde el cerramiento. La parte en rojo determina la nueva zona de protección determinada por la NFPA 30 en la cual existe restricción de construcción, pero la zona afectada sigue en pertenencia del propietario del lote.

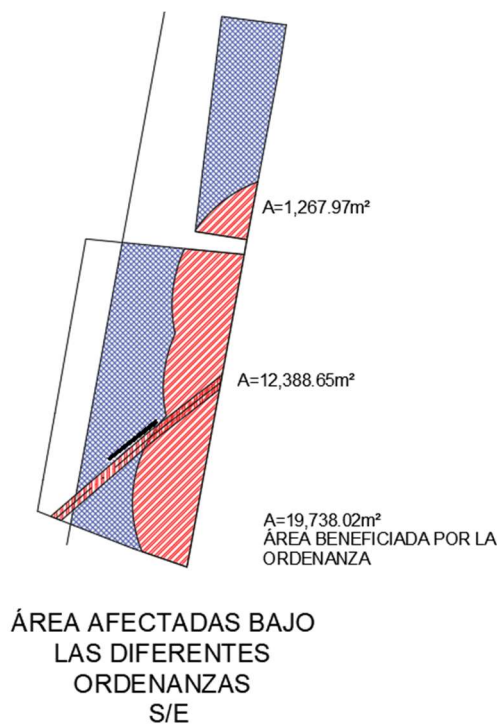


Figura 24 Áreas afectadas por las diferentes ordenanzas (Azul: Ordenanza derogada/ Rojo: ordenanza nueva)

Elaboración: Alexander Casagallo:

La nueva afectación de la zona de protección Beaterio representa un área equivalente a $13\,656.62\text{m}^2$. Como se muestra en la figura 5.

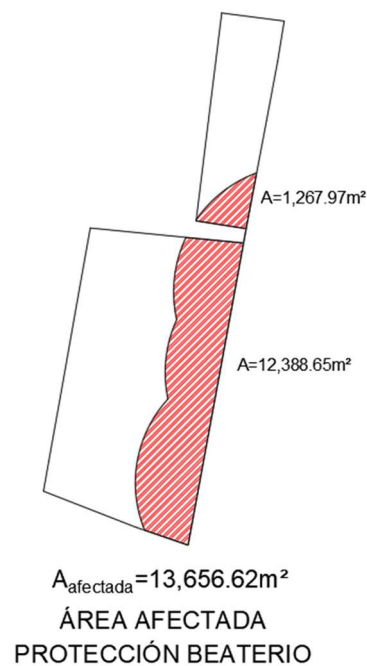


Figura 25 Área de afectación de la zona de protección Beaterio

Elaboración: Alexander Casagallo:

5.4.4. Otras afectaciones

El Informe de Regulación Metropolitana IRM indica dos afectaciones adicionales a las antes mencionadas, así también el informe entregado por habitad y territorio menciona una afectación más a ser tomada en cuenta.

La primera afectación corresponde a un relleno de quebrada existente en dentro del lote, esta afectación implica que el propietario debe solicitar un informe de ubicación de colector antes de construir en el predio y, de la misma forma, se debe presentar un informe de no afectación de la estructura al colector cuando se requieran permisos de construcción.

La segunda afectación es el derecho de vía de la calle "F". El eje vial de esta calle, que va en sentido norte-sur, se encuentra reconocida por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, indicando que se realizará un retiro de cuatro metros lineales desde el eje de la vía hacia cada lado, pero todavía no se ha ejercido el derecho de vía dentro del predio, por lo que

esta área de afectación sigue perteneciendo al propietario hasta que el municipio ejerza su potestad de derecho de vía.

La tercera afectación corresponde al decreto supremo 616 que indica una franja de protección de 100 metros lineales medidos a partir del cerramiento de la planta de almacenamiento de combustibles del Beaterio dentro de los cuales se prohíbe la construcción y ubicación de estructuras inflamables, como centrales eléctricas, termoeléctricas, gasolineras líneas de transmisión eléctrica entre otras.

En la figura 6 se muestra el total de afectaciones analizadas en el lote. En la que se obtiene finalmente un área útil de 25 643.62 m² y un área afectada de 14 477.72 m².

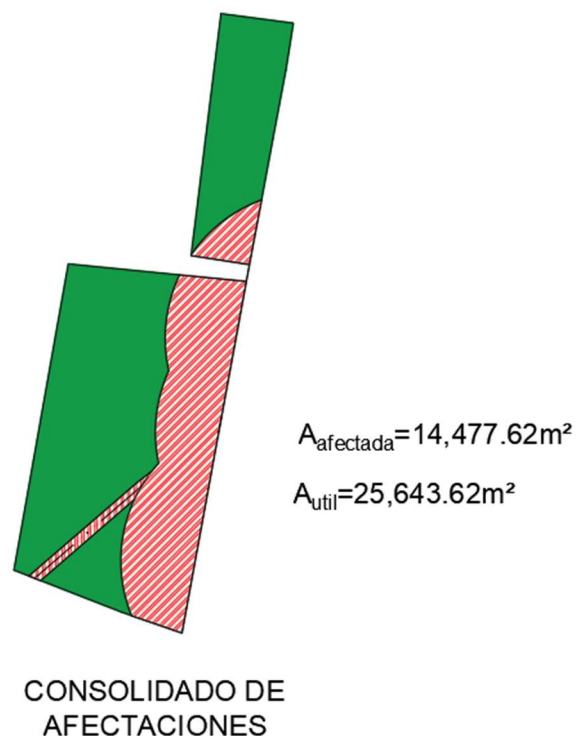


Figura 26 Área útil (verde) y área afectada (rojo) consolidada en todo el terreno
Elaboración: Alexander Casagallo:

5.5. Producto Arquitectónico

El producto arquitectónico ha sido definido a partir del estudio de mercado. Los escasos proyectos construidos en amplias áreas con una gran densidad poblacional muestran la insatisfacción de muchos habitantes con los productos ofertados.

Por este motivo los promotores inmobiliarios toman la decisión de implementar un nuevo producto basándose en el estudio de demanda obtenida a partir de los datos oficiales del censo de población y vivienda del INEC en 2010.

La construcción de 67 casas con 3 diferentes modelos es la solución ofertada por los promotores para incursionar en este difícil mercado para el sector inmobiliario, se estima que los precios de construcción se mantengan dentro de los establecidos por la competencia y por algunos sustitutos del sector.

Cada casa contará con aproximadamente 90m² de construcción en un terreno de 160m².

5.5.1. Lotización

Como primer punto, el lote debe ser dividido en un grupo de 4 macro lotes que permitan desarrollar un proyecto inmobiliario sin la necesidad de ser aprobado por consejo municipal.

En la Figura 27 se observa la separación de 3 de los 4 macro lotes, en los mismos se desarrollarán los procesos de urbanización para la construcción del producto sobre estos.

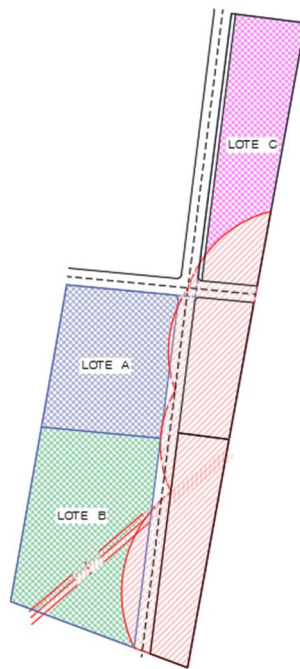


Figura 21: Separación en macro lotes del lote principal

Elaboración: Alexander Casagallo

La separación de los macro lotes implica una donación de terrenos al municipio, la misma donación se realizará al entregar el área de terreno correspondiente a la calle que divide al lote.

Una vez realizada esta separación se procederá a una descomposición en propiedad horizontal de cada macro lote en dos etapas diferentes el macro lote A contará con 31 Lotes y el Macro lote B contará con 36 Lotes. Las casas se edificarán en cada uno de estos lotes.

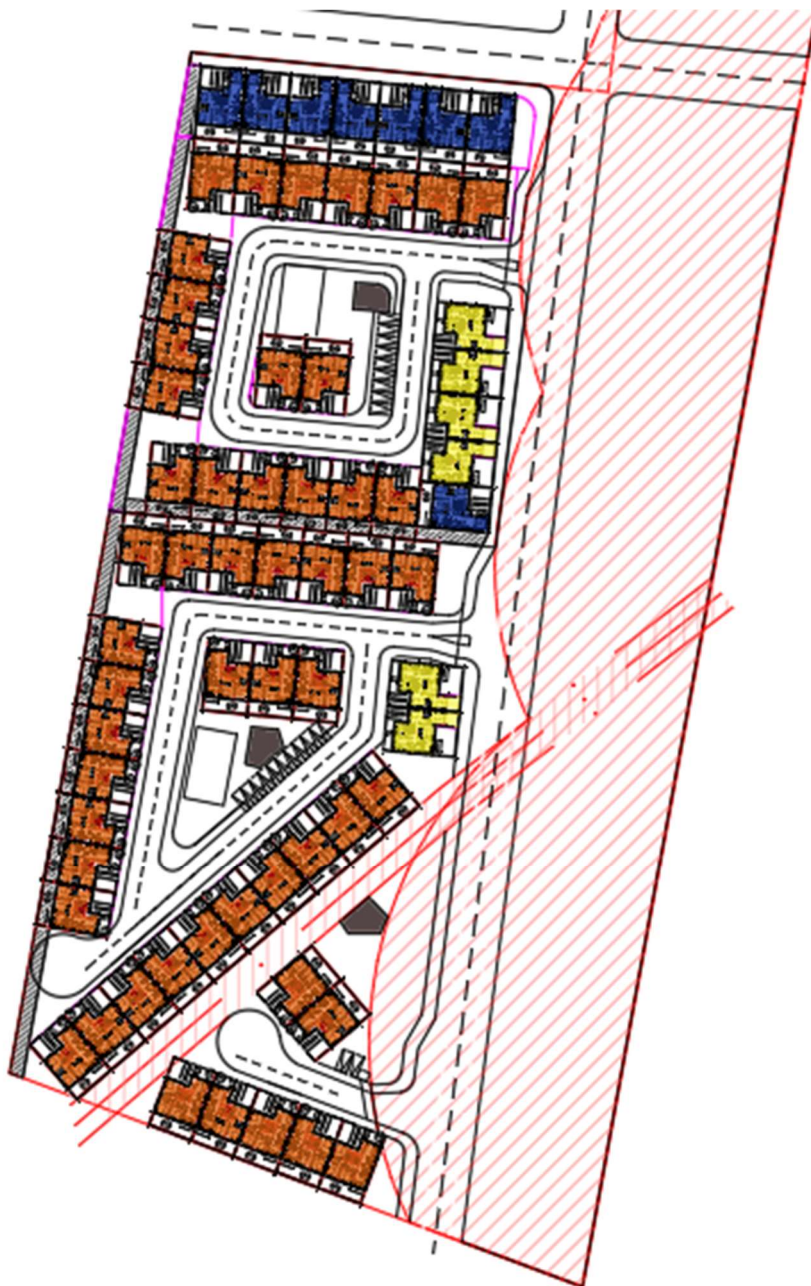


Figura 22: Distribución de lotes y casas tipo del proyecto

Elaboración: Alexander Casagallo

Diseño: AUREA Building Group

En la Figura 28 se observa de manera integral cómo se distribuirán las unidades de vivienda, casas tipo, y los lotes de aproximadamente 160 m² cada una en la extensión no afectada del lote.

La primera etapa se construirá en el macro lote A, localizado en la parte central del terreno. En la Figura 29 se observa la distribución de los 31 lotes de terreno pertenecientes al macro lote A. En esta etapa se construirán los tres tipos de casas.

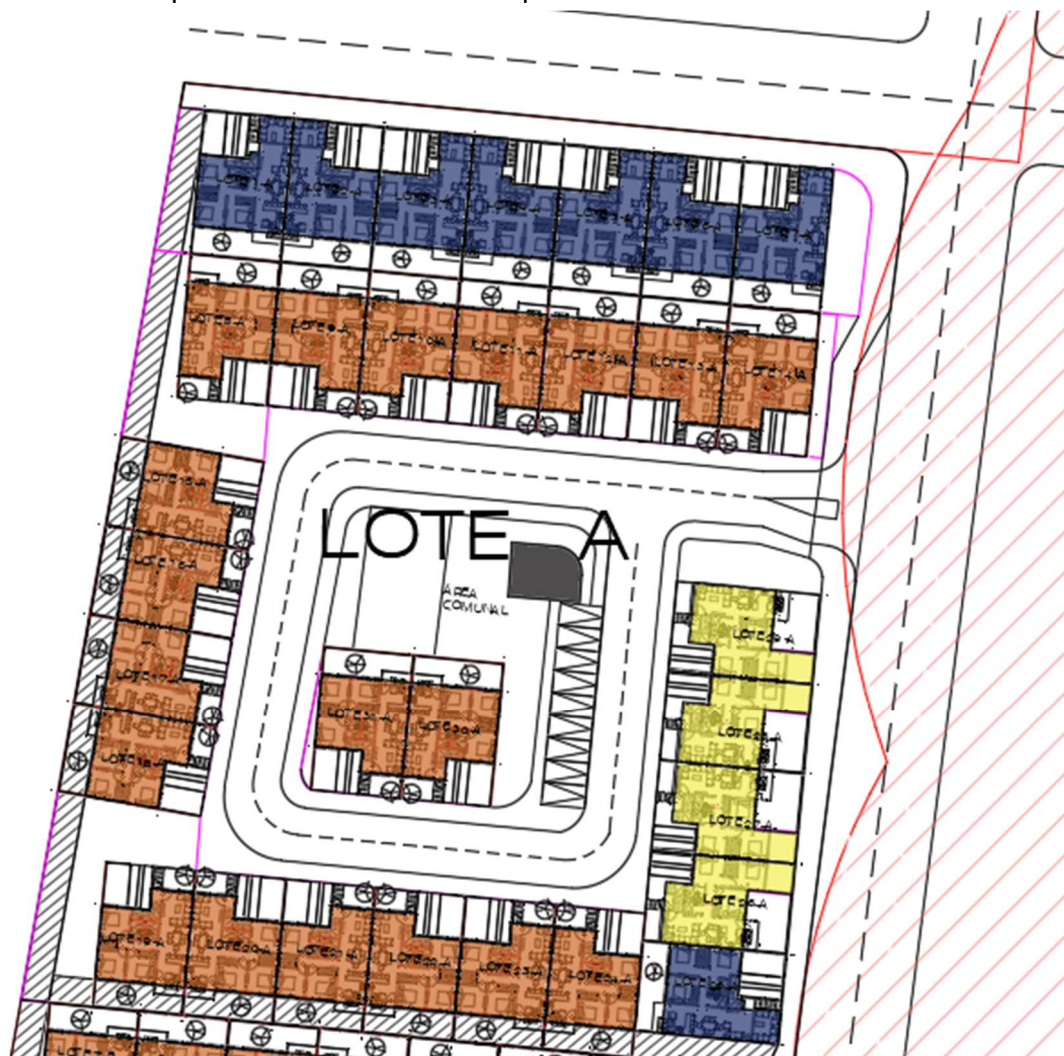


Figura 23: Distribución de lotes y casas de la etapa 1

Elaboración: Alexander Casagallo

Diseño: AUREA Building Group

El macro lote B está compuesto por 36 casas. Este macro lote se ve afectado por del paso del poliducto el cual lo divide. La irregularidad creada por la afectación del poliducto obliga a que varios lotes no mantengan proporcionalidad entre los lados de los lotes, por este efecto la variación de tamaños en los lotes es mayor.



Figura 24: Distribución de casas en la etapa 2

Elaboración: Alexander Casagallo

Diseño: AUREA Building Group

En la Figura 30 se observa la distribución de lotes en el macro lote B, junto con las zonas afectadas.

5.5.2. Casas

En toda la lotización se encuentran 3 diferentes tipos de casas las mismas se han denominado con nombres de letras griegas para identificarlas

5.5.2.1. Casa Alpha

La casa Alpha tiene un área de 97m². Cuenta con tres dormitorios, dos baños, una cocina un comedor y una sala de TV, la cual tiene por característica poder ser un futuro local comercial, tiene un garaje y todas estas unidades tienen salida directa hacia las calles. En la Figura 31 se observa la distribución de la casa Alpha. Existen 8 casas tipo Alpha en la primera etapa

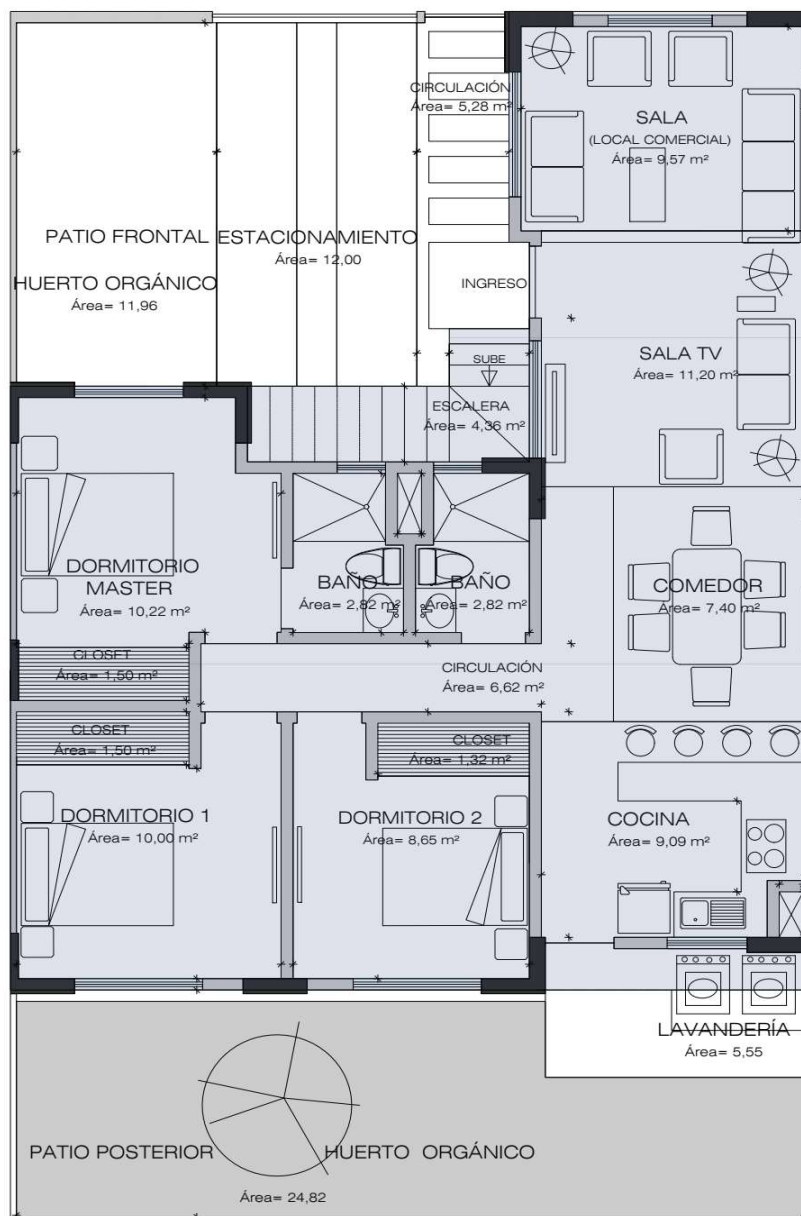


Figura 25: Distribución arquitectónica de la casa tipo Alpha

Elaboración: Alexander Casagallo

Diseño: AUREA Building Group

5.5.2.2. Casa Omega

Las Casas tipo omega tienen un área útil de 91 m². Posee una cocina tres dormitorios, una sala un comedor, dos baños y un garaje. Estas casas se encuentran dentro de la urbanización. En la Figura 32 se observa la distribución arquitectónica de la casa, en total existen 46 casas de este tipo.

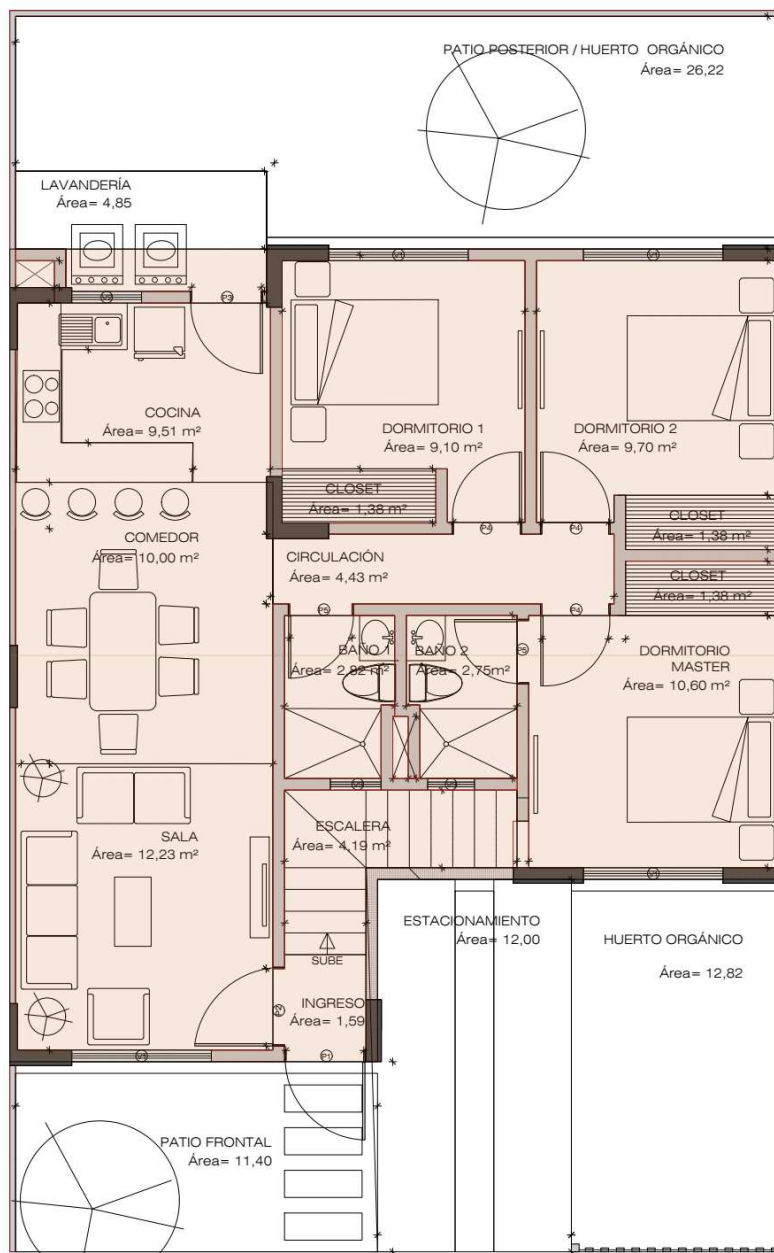


Figura 26: Distribución arquitectónica de la casa OMEGA

Elaboración: Alexander Casagallo

Diseño: AUREA Building Group

5.5.2.3. Casa Delta

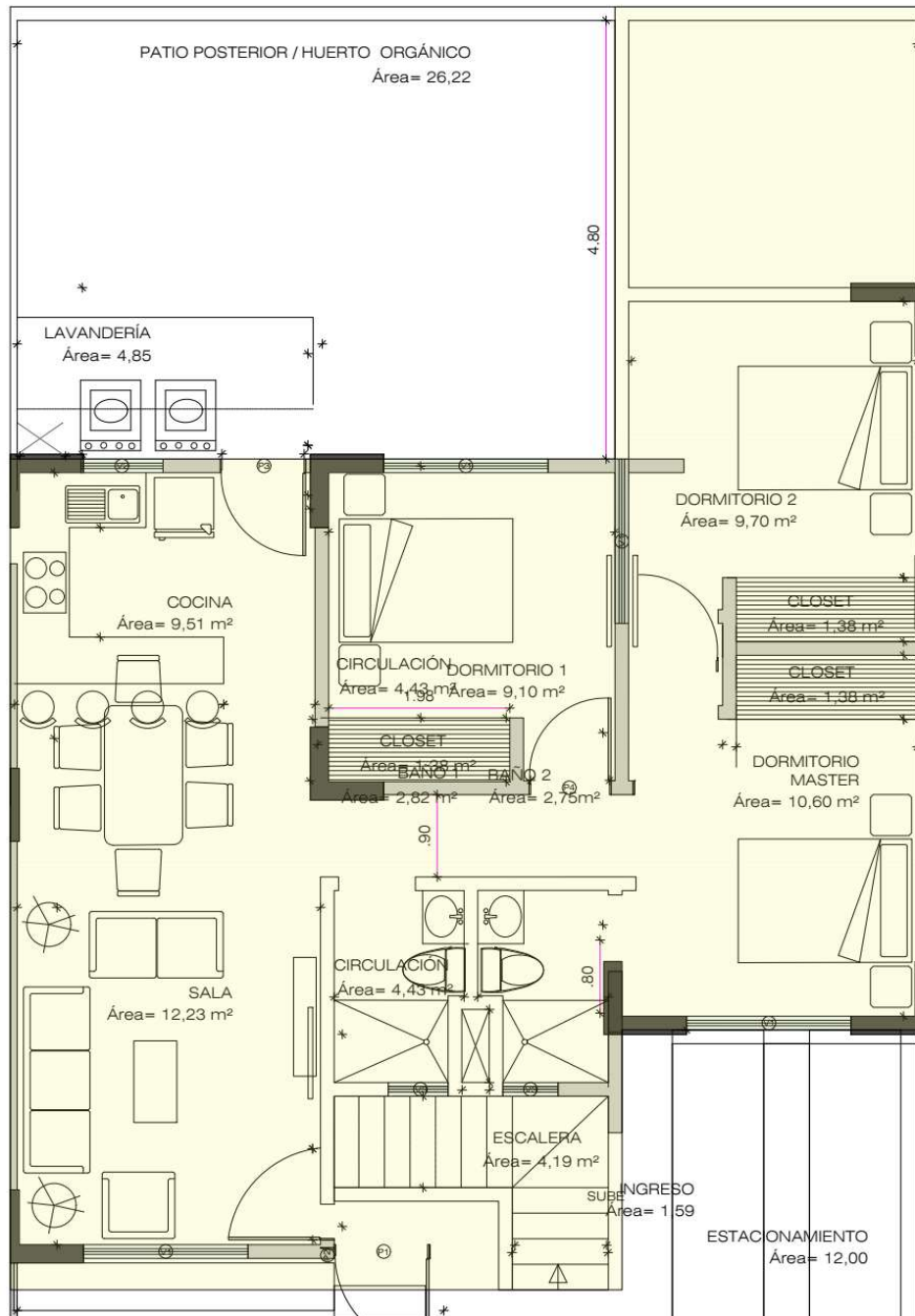


Figura 27: Distribución arquitectónica de la casa DELTA

Elaboración: Alexander Casagallo

Diseño: AUREA Building Group

Este tipo de casa nace de la necesidad de mantener el concepto de la casa Alpha de poseer un potencial local comercial, pero estas casas tienen sus garajes dentro del conjunto. En la Figura 33 se observa la distribución arquitectónica, en total son 6 casas de este tipo

5.5.3. Análisis de áreas

Para poder desarrollar el proyecto, el terreno debe ser dividido en una serie de macro lotes, cada uno de estos tiene una cierta cantidad de afectaciones, en la Tabla 7 se describen las áreas y los porcentajes que corresponden a las áreas útiles y afectadas de cada macro lote.

Tabla 7: Distribución de áreas en macro lotes

			Área [m2]	Porcentaje parcial	Porcentaje Total	
PREDIO 1212500	42814.83 m2	Macro lote A	Área útil	8464.25 m2	99%	20%
			Área afectada	87.83 m2	1%	0%
			Área total	8552.08 m2	100%	20%
		Macro lote B	Área útil	10990.55 m2	89%	26%
			Área afectada	1353.91 m2	11%	3%
			Área total	12344.46 m2	100%	29%
		Macro lote C	Área útil	6963.20 m2	76%	16%
			Área afectada	2236.48 m2	24%	5%
			Área total	9199.68 m2	100%	21%
		Calle	3573.51 m2		8%	
	Afectaciones	9105.00 m2		21%		

Con esta información se puede obtener que cada macro lote en promedio corresponde a un 20% de cada lote, el macro lote C es el que menos área útil representa siendo apenas un 16% del lote total.

La composición global del lote se observa en la Figura 34. La gráfica muestra las áreas útiles de cada macro lote y el porcentaje de afectaciones del terreno.

USOS DE SUELO EN PB DE LA ETAPA 1



Figura 28: Usos de suelo de la etapa 1

Elaboración: Alexander Casagallo

El macro lote A, con una extensión de 8547 m², aloja un total de 31 predios, y una calle de aproximadamente 180m lineales, las calles tienen 8m de ancho y veredas de 2m de ancho. En la Figura 35 se observa la distribución del lote.

El macro lote A se aprovecha en un 63% para áreas vendibles, como propiedad horizontal.

El macro lote B tiene un área de 12344.46m². En su interior tiene varias afectaciones como el paso del poliducto y la franja de protección del beaterio. En la Figura 34 se observa la distribución de usos del lote.

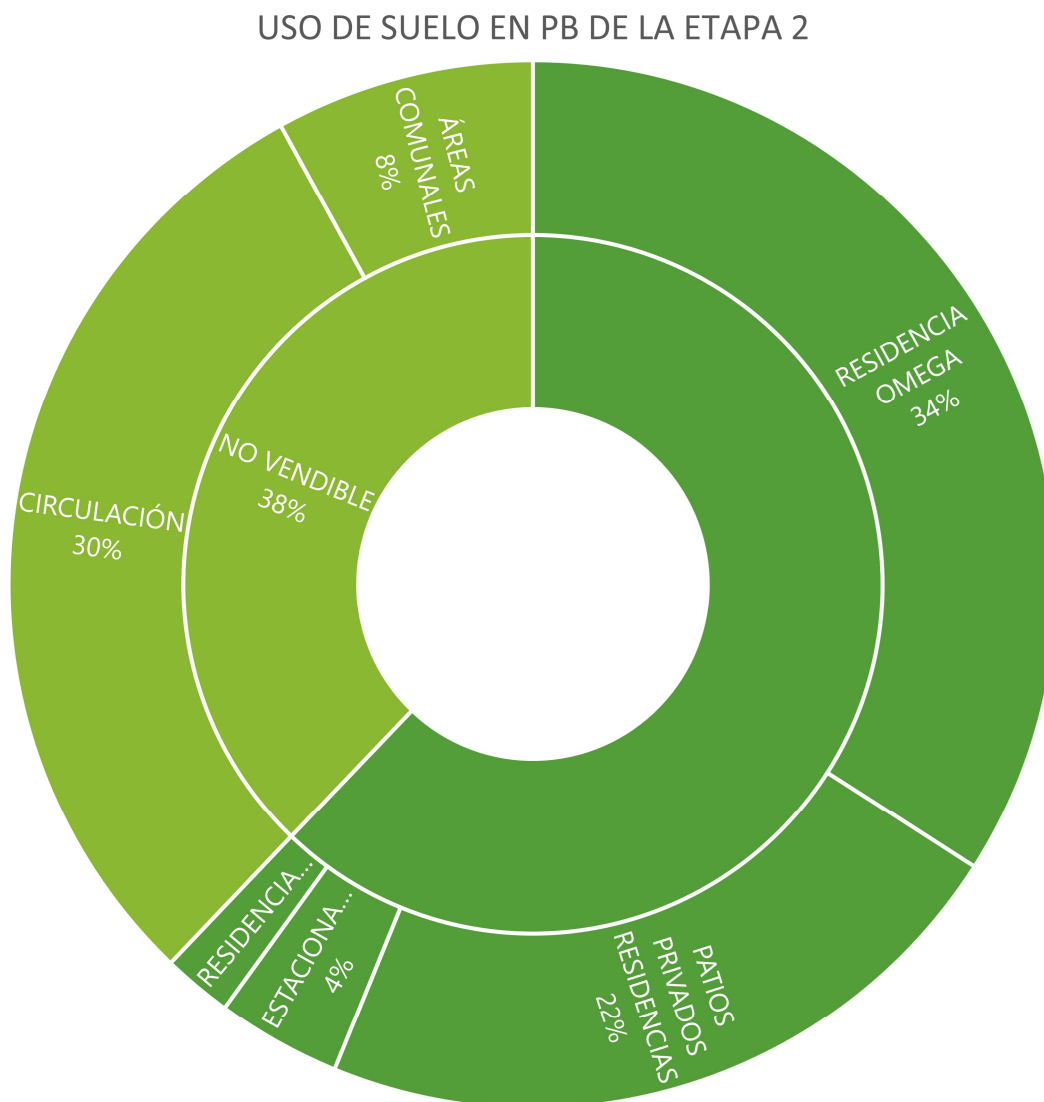


Figura 29: Uso de suelo de la etapa 2

Elaboración: Alexander Casagallo

Se observa que el macro lote B presenta algunos problemas para su aprovechamiento, solamente se aprovecha un 62% como área vendible de este lote.

La distribución aprovecha como áreas vendibles el 66% del área total de los 2 macro lotes seleccionados para la venta. En la Figura 36 se observa la eficiencia de los macro lotes.

ÁREAS VENDIBLES Y NO VENDIBLES DEL TERRENO
NO AFECTADO

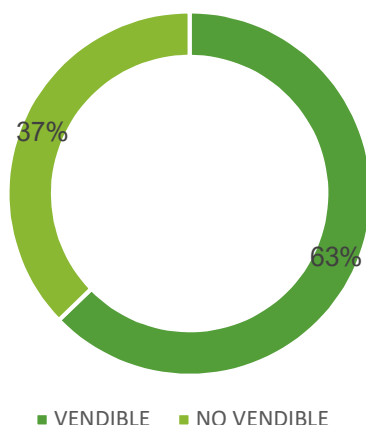


Figura 30: Porcentajes de área vendible y no vendible del proyecto
Elaboración: Alexander Casagallo

5.6. Sostenibilidad

La sostenibilidad es un concepto ambiental que busca crear culturas y modos de vida conscientes de los daños ambientales que genera el desarrollo de toda actividad humana. Existen una serie de criterios y parámetros que miden la sostenibilidad en los proyectos de construcción e inmobiliarios.

Durante los procesos constructivos se debe mantener un plan gestión ambiental, en el que se controla y limita el manejo de los desechos de la construcción. Un paso antes se deben considerar criterios ambientales al momento de seleccionar los materiales de construcción y su disponibilidad, los procesos de fabricación y transporte son factores incidentes para evaluar la huella de carbono, un buen criterio de sostenibilidad es el conocer todo el encadenamiento productivo de un material para determinar su impacto ambiental.

Para la vida útil del proyecto inmobiliario existen otra serie de criterios distintos a los ya mencionados para la construcción. En esta etapa se debe pensar en un diseño de funcionalidad sostenible. Las actividades cotidianas que se desempeñan en la vivienda utilizan una serie de recursos que deben ser cuidados y manejados adecuadamente, el control de climatización interna, el control y reutilización de aguas, sistemas de ventilación e iluminación son actividades que a largo plazo afectan en gran escala al medio ambiente.

Considerando esto antecedentes el proyecto ha decidido atacar por tres frentes. Considerando la helifonía de la ciudad, el concepto arquitectónico debe manejar algunos criterios para climatización e iluminación. Se deben evitar sombras y crear grandes ventanas para garantizar el ingreso de luz y calor a las viviendas durante las 12 horas de helifonía de la ciudad, esta medida acompañada de una orientación preferencial de este a oeste en las casas evita la necesidad de iluminación y crea ambientes confortables.

Se plantea que la iluminación nocturna tenga tecnología LED en su totalidad, incluyendo el alumbrado público y todas las lámparas de iluminación internas de las casas.

Para el manejo de aguas, se ha decidido colocar sistemas de aireación de agua en las llaves de lavaplatos y lavamanos y colocar baterías sanitarias con doble flush con el fin de disminuir el consumo de agua. Se planteó un sistema de reutilización de aguas para riego, lastimosamente la hidrología del sector no requiere de un soporte externo para el riego, lo que complica la reutilización de aguas. Además, la existencia de niveles freáticos altos limita el uso de reutilización de aguas para riego debido a que esta medida puede contaminar las aguas subterráneas del sector causando el efecto contrario.

En cuanto a materiales de construcción se utilizan materiales de baja emisividad, como bloques huecos de hormigón y losas de hormigón alivianadas, en el sector se han registrado temperaturas cercanas a los 5 grados por lo que se hace necesario mantener un adecuado sistema de aislamiento térmico, complementario a los elementos de obra gris, se realizará un seguimiento especial a puertas y ventanas en las cuales se garantizarán hermeticidad. Las características del proyecto no permiten implementar sistemas de aislamiento con mejor desempeño, pero con estas medidas se espera mejorar el funcionamiento de las viviendas.

5.7. Conclusiones

- El terreno de 40 000 m² tiene una serie de afectaciones municipales las cuales no permiten el aprovechamiento del área total comprada.
- Se ha negociado con los dueños del terreno la compra de 30 000 m², aproximadamente, y la devolución a los dueños de 10 000 m² de terreno.
- El proyecto se ejecutará en un área útil de alrededor de 19500 m², apenas un 65% del área de terreno adquirida, el resto del lote mantiene afectaciones las cuales impiden el desarrollo de cualquier tipo de construcción en el lugar.
- Dentro de los 19500m² de área utilizable para el desarrollo del proyecto se aprovecha un 63% como área vendible, aproximadamente 12300m². El restante 37% se utiliza como áreas comunales y vías para las urbanizaciones.
- Se han diseñado 3 casas tipo, basadas en las preferencias de los compradores, definidos por el perfil del consumidor del estudio de mercado, no existen mayores diferencias entre las casas tipo.

- En promedio las casas tienen un área de construcción de 91m², con un terreno de 160m². Las casas tipo poseen una habitación más la cual se proyecta como un potencial local comercial.
- Todas las casas tienen una sola planta, con proyección de hasta 3 pisos.
- Se aprovecha únicamente un 33% del COS en PB permitido por las normas municipales. Y un 11% del COS total.

6. COSTOS

6.1. Antecedentes

La ingeniería de costos tiene la función de generar panoramas previos de necesidades monetarias necesarias para la ejecución de un proyecto. Existen varias formas de estimar los costos a los que incurren las actividades necesarias para la ejecución de los proyectos, la experiencia, el juicio de expertos, o información secundaria son varias de las alternativas que se tiene al momento de estimar los gastos futuros. (Jorgensen & Shepperd, 2007) (Peter F. Kaming, 2010)

Lastimosamente, las previsiones de costos tienen una serie de condicionantes los cuales deben ser considerados por la persona encargada de su realización para no caer en graves errores que pueden afectar al proyecto en su ejecución, el manejo adecuado de rendimientos, condiciones como meteorológicas y culturales de la mano de obra cambian ciertos parámetros al momento de estimar costos.

La estimación de costos es precisamente una aproximación a la realidad la cual se espera se mantenga a lo largo de la ejecución del proyecto. Para proyectos que poseen tiempos de ejecución prolongados la estimación de costos se vuelve más incierta y riesgosa para lo cual habrá que tomar en cuenta factores de corrección.

Una adecuada estimación de costos termina con la distribución temporal de los mismos, este flujo de egresos es de mucha utilidad al momento de solicitar los montos a los promotores y controlar los flujos y requerimientos de liquidez del proyecto

6.2. Objetivos

6.2.1. Objetivo general

Determinar los costos estimados necesarios para la ejecución de las alternativas del proyecto y su distribución temporal.

6.2.2. Objetivos específicos

- Determinar los costos directos de cada una de las alternativas a ser evaluadas para el proyecto.
- Determinar los costos indirectos para cada alternativa del proyecto.
- Evaluar la incidencia de costos indirectos sobre costos directos en el proyecto.
- Evaluar el costo del terreno por diferentes métodos para determinar las características potenciales del terreno.
- Distribuir los costos estimados en el tiempo y generar un cronograma valorado.

6.3. Metodología

Consulta de fuentes secundarias que determinen información relevante para la estimación de costos. Análisis cuantitativo través de procesos aritméticos que demuestren las relaciones entre los diversos factores incidentes en los presupuestos.

6.4. Costo total del proyecto

El resumen de costos del proyecto se visualiza en la Tabla 8, El proyecto tiene previsto una duración de construcción de 20 meses a partir de la constitución del fideicomiso. Y tiene presupuestado un costo total de cuatro millones cuatrocientos mil dólares en las dos etapas de ejecución.

Tabla 8: Resumen de costos del proyecto

PRESUPUESTO CONSOLIDADO			
Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
TER	TERRENO	\$ 800,000.00	18%
CON	CONSTRUCCIÓN	\$ 2,567,000.00	59%
DIS	DISEÑOS Y PLANIFICACIÓN	\$ 874,000.00	20%
IMP	IMPUESTOS Y PAGOS	\$ 128,000.00	3%
TOTAL		\$ 4,369,000.00	100.00%

Elaboración: Alexander Casagallo

6.5. Costo del terreno

6.5.1. Precio del mercado

Se han evaluado los precios por metro cuadrado de terreno del sector. Para el lado del beaterio el barrio se compone por lotes con grandes superficies y que no se encuentran a la venta. Por el lado de Caupicho existen varios terrenos a la venta., el precio promedio de terreno del sector es de \$120/m².

Para evaluar el terreno se le debe considerar algunos factores que afectan su precio, los metros que se ven afectados por las regulaciones metropolitanas tiene un menor precio, la morfología y tamaño del lote también hace que sea difícil de venderse y genera una ventaja en la negociación para los demandantes.

Considerando el lote con su precio de \$120/m² y sin comprar el área afectada correspondiente a 10000 m aproximadamente. El precio del lote sería de 3' 600 000 USD. El avalúo catastral considera al lote con un valor de 2'600 000 USD. Asumiendo un precio por metro cuadrado de \$65/m².

Después de las negociaciones efectuadas con los propietarios del lote, se llegó al acuerdo de adquirir por parte de los promotores inmobiliarios las dos terceras partes del lote, con un

precio de 800 000 dólares, aceptando las partes un precio por metro cuadrado de aproximadamente \$27/m². El área adquirida comprende un tercio de su superficie total como afectaciones, restando esta superficie del área total del lote, se encuentra que el precio pagado por el área útil de terreno es de \$40/m² aproximadamente.

6.6. Costos directos

Los costos directos son aquellos que aportan valor directamente al proyecto, en otras palabras, aquellos que forman parte del proyecto, materiales, mano de obra, herramientas y equipos que ayudan a la elaboración de los productos.

Para el proyecto se realiza en un principio el análisis de costos por concepto de urbanización, y después se añade el análisis de costos por concepto de construcción de casas. En la Tabla 9 se detallan de forma resumida la composición de costos directos de la primera etapa localizada en el macro lote A.

Tabla 9: Costos directos de la etapa 1

COSTOS DIRECTOS DE LA ETAPA 1			
Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
CON-01	LIMPIEZA Y DESALOJO	\$33,479.37	3%
CON-02	URBANIZACIÓN	\$ 251,988.83	21%
CON-02.1	ALCANTARILLADO	\$18,858.41	2%
CON-02.2	AGUA POTABLE	\$ 5,169.92	0%
CON-02.3	REDES ELECTRICAS Y TELECOMUNICACIONES	\$ 44,557.91	4%
CON-02.4	VIALIDAD VEHICULAR	\$ 69,613.04	6%
CON-02.5	VIALIDAD PEATONAL	\$ 12,672.35	1%
CON-02.6	PARQUES Y JARDINES	\$ 1,976.72	0%
CON-02.7	LOTIZACIÓN	\$ 99,140.48	8%
CON-03	CONSTRUCCIÓN DE CASAS	\$ 892,883.00	76%
CON-03.1	CIMENTACIÓN	\$ 128,553.43	11%
CON-03.2	ESTRUCTURA	\$ 218,811.14	19%
CON-03.3	OTRAS INGENIERÍAS	\$ 72,775.60	6%

CON-03.4	ARQUITECTURA	\$ 425,490.24	36%
CON-03.5	OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 47,252.59	4%
TOTAL		\$1,178,351.20	100%

Elaboración: Alexander Casagallo

La construcción de la primera etapa tiene un costo de aproximadamente un millón doscientos mil dólares. Se compone de los costos de urbanización que representan el 23% del total del proyecto y la construcción de las unidades de vivienda que representan el 76% restante.

Los costos directos de la etapa 2 se observan en la Tabla 9, de igual forma que la etapa anterior. Los costos directos se componen de la urbanización del lote y de la construcción de las unidades de vivienda.

Tabla 10: Costos directos de la etapa 2

COSTOS DIRECTOS DE LA ETAPA 2

Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
CON-01	LIMPIEZA Y DESALOJO	\$ 48,324.29	3%
CON-02	URBANIZACIÓN	\$ 303,348.13	22%
CON-02.1	ALCANTARILLADO	\$ 23,787.37	2%
CON-02.2	AGUA POTABLE	\$ 6,638.28	0%
CON-02.3	REDES ELÉCTRICAS Y TELECOMUNICACIONES	\$ 58,031.28	4%
CON-02.4	VIALIDAD VEHICULAR	\$ 90,303.36	7%
CON-02.5	VIALIDAD PEATONAL	\$ 16,425.60	1%
CON-02.6	PARQUES Y JARDINES	\$ 3,168.96	0%
CON-02.7	LOTIZACIÓN	\$ 104,993.28	8%
CON-03	CONSTRUCCIÓN DE CASAS	\$1,036,896.38	75%
CON-03.1	CIMENTACIÓN	\$ 149,287.85	11%
CON-03.2	ESTRUCTURA	\$ 254,103.26	18%
CON-03.3	OTRAS INGENIERÍAS	\$ 84,513.60	6%
CON-03.4	ARQUITECTURA	\$ 494,117.70	36%
CON-03.5	OBRAS COMPLEMENTARIAS	\$ 54,873.97	4%
TOTAL		\$1,388,568.80	100%

Elaboración: Alexander Casagallo

La construcción de la segunda etapa tiene un costo de aproximadamente un millón cuatrocientos mil dólares. Se compone de los costos de urbanización que representan el 22% del total del proyecto y la construcción de las unidades de vivienda que representan el 75% restante.

6.7. Costos indirectos

Los costos indirectos son aquellos que apoyan al desarrollo del proyecto, pero no agregan valor directamente al producto. Para el negocio inmobiliario se deben considerar costos como los permisos municipales, costos legales, costos de mercadotecnia y ventas, entre otros.

La estimación de costos indirectos se la realizó como un porcentaje de los costos de construcción, considerando que se tienen dos escenarios para la evaluación de este proyecto.

La incidencia de costos directos para la primera etapa se observa en la Tabla 11

Tabla 11: Costos indirectos en la primera etapa

COSTOS INDIRECTOS ETAPA 1			
Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
DIS	DISEÑOS Y PLANIFICACIÓN	\$ 401,000.00	87%
<i>DIS-01</i>	<i>FASE DE PREINVERSIÓN</i>	<i>\$ 93,033.28</i>	<i>20%</i>
DIS-01.1	Topografía	\$ 3,672.31	0.80%
DIS-01.2	Estudio de Suelos	\$ 8,262.69	1.80%
DIS-01.3	Diseño arquitectónico de unidades de vivienda	\$ 5,508.46	1.20%
DIS-01.4	Diseño de ingenierías de la urbanización	\$ 5,508.46	1.20%
DIS-01.5	Diseño de ingenierías de las unidades de vivienda	\$ 3,213.27	0.70%
DIS-01.6	Permisos de construcción	\$13,771.15	2.99%
DIS-01.7	Trámites legales	\$ 11,783.51	2.56%
DIS-01.8	Constitución y mantenimiento del fideicomiso	\$ 41,313.44	8.98%
<i>DIS-02</i>	<i>FASE DE EJECUCIÓN</i>	<i>\$ 117,835.12</i>	<i>26%</i>
<i>DIS-03</i>	<i>FASE DE ENTREGA</i>	<i>\$ 190,225.45</i>	<i>41%</i>
DIS-03.1	Marketing y Ventas	\$ 95,957.36	20.86%
DIS-03.2	Plan de marketing	\$ 94,268.10	20.49%

IMP	IMPUESTOS Y PAGOS	\$ 59,000.00	13%
<i>IMP-01</i>	<i>IMPUESTOS Y PAGOS</i>	<i>\$ 58,917.56</i>	<i>5.00%</i>
	TOTAL	\$ 460,000.00	100.00%

Elaboración: Alexander Casagallo

Para la primera etapa se estima gastar cerca a medio millón de dólares en costos indirectos.

Los gastos del plan del marketing y de comisión de ventas son los más incidentes en los costos indirectos llegando a constituir casi la mitad de lo presupuestado con un 41%.

Los gastos de preinversión y los costos de la fase de ejecución siguen en la lista siendo los más incidentes con aproximadamente un 20% cada uno.

La incidencia de costos directos para la primera etapa se observa en la Tabla 12

Tabla 12: Costos indirectos de la etapa 2

COSTOS INDIRECTOS ETAPA 2			
Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
DIS	DISEÑOS Y PLANIFICACIÓN	\$ 473,000.00	87%
<i>DIS-01</i>	<i>FASE DE PREINVERSIÓN</i>	<i>\$ 109,630.40</i>	<i>20%</i>
DIS-01.1	Topografía	\$ 4,327.44	0.80%
DIS-01.2	Estudio de Suelos	\$ 9,736.75	1.80%
DIS-01.3	Diseño arquitectónico de unidades de vivienda	\$ 6,491.17	1.20%
DIS-01.4	Diseño de ingenierías de la urbanización	\$ 6,491.17	1.20%
DIS-01.5	Diseño de ingenierías de las unidades de vivienda	\$ 3,786.51	0.70%
DIS-01.6	Permisos de construcción	\$ 16,227.92	2.99%
DIS-01.7	Trámites legales	\$ 13,885.69	2.56%
DIS-01.8	Constitución y mantenimiento del fideicomiso	\$ 48,683.75	8.98%
<i>DIS-02</i>	<i>FASE DE EJECUCIÓN</i>	<i>\$ 138,856.88</i>	<i>26%</i>
<i>DIS-03</i>	<i>FASE DE ENTREGA</i>	<i>\$ 224,161.63</i>	<i>41%</i>
DIS-03.1	Marketing y Ventas	\$ 113,076.13	20.86%
DIS-03.2	Plan de marketing	\$ 111,085.50	20.50%
IMP	IMPUESTOS Y PAGOS	\$ 69,000.00	13%
<i>IMP-01</i>	<i>IMPUESTOS Y PAGOS</i>	<i>\$ 69,428.44</i>	<i>5.00%</i>
	TOTAL	\$ 542,000.00	100.00%

Elaboración: Alexander Casagallo

La segunda etapa se estima gastar cerca a seiscientos mil dólares en costos indirectos. Los gastos del plan del marketing y de comisión de ventas son los más incidentes en los costos indirectos llegando a constituir casi la mitad de lo presupuestado con un 41%.

Los gastos de preinversión y los costos de la fase de ejecución siguen en la lista siendo los más incidentes con aproximadamente un 20% cada uno.

6.8. Relación de costos

El proyecto total presenta las incidencias como se observa en la Figura 38, La construcción constituye un 59% del costo total del proyecto, el terreno un 18% y los costos indirectos un 23%.

PORCENTAJES DE INCIDENCIA EN LOS COSTOS DEL PROYECTO

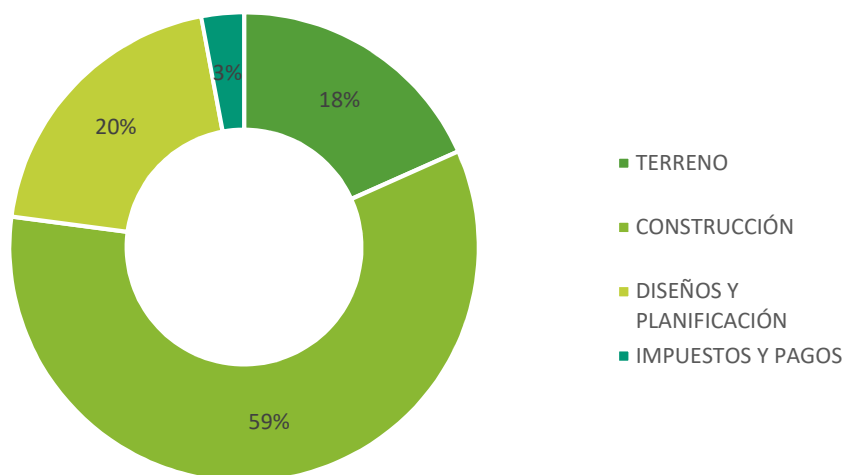


Figura 31: Incidencias en los costos del proyecto

Elaboración: Alexander Casagallo

Con la información ya entregada se pueden realizar estimaciones de los costos por unidad de vivienda y costos por metro cuadrado de construcción.

Para la etapa 1, que cuenta con 31 unidades de vivienda, el costo de construcción de cada casa incluyendo obras de urbanización es de treinta y ocho mil dólares, lo cual da como promedio un precio de cuatrocientos veinte dólares por metro cuadrado de construcción. Para los costos totales, incluyendo costos de comercialización y otros indirectos cada unidad de vivienda cuesta alrededor de sesenta y cinco mil dólares, dando un precio promedio por metro cuadrado de setecientos diez dólares, este precio incluye el precio del terreno.

Tabla 13: Costos por metro cuadrado de la etapa 1

RESUMEN DE COSTOS POR UNIDAD Y METRO CUADRADO DE LA ETAPA 1			
Unidades	31		
Costo directo por unidad	\$ 38,011.33	Costo total por unidad	\$ 64,694.78
Costo directo /m2	\$ 417.71	Costo total /m2	\$ 710.93

Elaboración: Alexander Casagallo

El precio de construcción se asemeja al precio de construcción de un departamento de clase media. Esto se debe al valor de las obras de urbanización que se deben hacer en el terreno para dejarlo en buenas condiciones, este precio debería equilibrarse con el bajo precio por metro cuadrado que se pagó al adquirir el terreno. En la Tabla 14 se observa el mismo análisis realizado para la etapa 2

Tabla 14: Costos por metro cuadrado de la etapa 2

RESUMEN DE COSTOS POR UNIDAD Y METRO CUADRADO DE LA ETAPA 2			
Unidades	36		
Costo directo por unidad	\$ 38,571.36	Costo total por unidad	\$ 65,647.94
Costo directo /m2	\$ 423.86	Costo total /m2	\$ 721.41

Elaboración: Alexander Casagallo

Los costos de la etapa 2 son un poco mayores con relación a la etapa 1 esto se debe a que existen mayores obras de urbanización para realizar en la etapa 2 lo que incrementa los costos de urbanización. Los incrementos no son significativos.

6.9. Cronograma valorado y distribución temporal de costos

Un cronograma valorado se obtiene al crear una distribución temporal de los gastos según una planificación prevista de la obra. Existen varias formas para determinar la distribución espacial de los costos, pero esta distribución depende de varios factores, como los rendimientos de las cuadrillas, la cantidad y calidad de la mano de obra y condiciones de mercado.

La velocidad de la ejecución de obra debe ser determinada por las condiciones propias de los flujos financieros, terminar una obra de una forma rápida no siempre representa algo bueno, en ocasiones el acumular muchos gastos en periodos de tiempo muy pequeños pueden afectar a la liquidez de los proyectos generándoles varios problemas de financiamiento.

Tabla 15: Cronograma valorado del proyecto

Mes 21	TOTAL	\$800000.	\$113000.	\$90000.	\$257000.	\$1180000.	\$1392000.	\$414000.	\$128000.	\$0'583'91	\$	00'0'000'734
Mes 20	TERRENO	\$780000.	\$.	\$4090.91	\$.	\$.	\$.	\$12294.12	\$6400.	\$0'580'318	\$	92'326'192534
Mes 19	DISEÑOS Y PLANIFICACIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$146000.	\$22544.12	\$6400.	93'891'961	\$	25'946'625455
Mes 18	DIS-01.8 Constitución y mantenimiento del fideicomiso	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$101000.	\$22544.12	\$6400.	93'891'151	\$	54'985'1148433
Mes 17	DIS-02 FASE DE EJECUCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$108000.	\$22544.12	\$6400.	93'891'851	\$	83'922'3422613
Mes 16	CONSTRUCCIÓN ETAPA 2	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$335000.	\$22544.12	\$6400.	93'891'583	\$	13'998'4206303
Mes 15	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$216000.	\$22544.12	\$6400.	93'891'992	\$	42'905'9063592
Mes 14	CONSTRUCCIÓN ETAPA 2	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$179000.	\$22544.12	\$6400.	93'891'622	\$	21'941'8322832
Mes 13	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$307000.	\$22544.12	\$6400.	93'891'293	\$	01'982'6998912
Mes 12	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'05	\$	20'924'1041081
Mes 11	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$125000.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'521	\$	56'990'3321521
Mes 10	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$87000.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'231	\$	88'502'4909251
Mes 9	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$93000.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'341	\$	18'543'9688341
Mes 8	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$283000.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'333	\$	42'586'2225621
Mes 7	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$186000.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'932	\$	29'529'659296
Mes 6	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$141000.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'161	\$	09'592'163922
Mes 5	CONSTRUCCIÓN	\$.	\$.	\$4090.91	\$17133.33	\$265000.	\$.	\$22544.12	\$6400.	93'891'513	\$	35'506'222535
Mes 4	CONSTRUCCIÓN ETAPA 2	\$.	\$.	\$4090.91	\$.	\$.	\$.	\$10250.	\$6400.	16'042'03	\$	54'545'450022
Mes 3	CONSTRUCCIÓN ETAPA 2	\$.	\$.	\$4090.91	\$.	\$.	\$.	\$10250.	\$6400.	16'042'29	\$	93'939'313681
Mes 2	CONSTRUCCIÓN ETAPA 2	\$.	\$.	\$4090.91	\$.	\$.	\$.	\$10250.	\$6400.	16'042'64	\$	22'222'225921
Mes 1	CONSTRUCCIÓN ETAPA 2	\$.	\$.	\$4090.91	\$.	\$.	\$.	\$10250.	\$6400.	16'042'25	\$	81'818'13892
Mes 0	CONSTRUCCIÓN ETAPA 2	\$20000.	\$.	\$4090.91	\$.	\$.	\$.	\$.	\$.	16'060'42	\$	16'060'42
										SALDO		
										SALDO ACUMULADO		

Elaboración: Alexander Casagallo

A partir de los flujos observados en la Tabla 15 se obtiene la Figura 32 en la que se observan los flujos mensuales y la curva acumulada de costos de la alternativa de lotización del



Figura 32: Costos mensuales y acumulados del proyecto

Elaboración: Alexander Casagallo
proyecto.

6.10. Conclusiones

- El proyecto alcanza un costo total cercano a los 5 millones de dólares y se planea realizarlo en 21 meses, distribuido en la construcción de dos etapas de 7 meses cada una, tiene 4 meses de planificación y aproximadamente 10 meses de cierre.
- El valor del terreno se encuentra muy por debajo de su avalúo catastral. La valoración del terreno se la realizó únicamente por el método de mercado, considerando agravantes en relación con los costos por metro cuadrado de los sectores aledaños.

- El terreno corresponde al 18% del costo total del proyecto, que junto con un 20% de costos indirectos, compuestos por costos legales, de comercialización, y mantenimiento del proyecto dejan a la construcción una participación del 59%.
- El pago del terreno ha sido acordado con los propietarios que se lo realizará posterior a la venta de la segunda etapa aproximadamente 21 meses después de iniciado el proyecto.
- El costo de construcción de cada casa incluyendo las obras de urbanización y de terreno es de aproximadamente de \$420/m² mientras que el costo de la casa para el proyecto, considerando costos indirectos y terreno es de \$715/m².

7. ESTRATEGIA COMERCIAL

7.1. Antecedentes

La comercialización es clave del éxito para cualquier negocio con fines de lucro. Esta operación genera los ingresos necesarios que generan las utilidades en el negocio. La estrategia comercial parte de la información generada por el estudio de mercado en el que se identifican los perfiles de los consumidores, con esta información se debe seleccionar el marketing mix, el mismo que selecciona los diferentes medios y modos de difusión y promoción.

Las herramientas que se van a utilizar deben formar parte de una estrategia de mercadeo. Para los productos inmobiliarios, al ser productos nuevos en cada proyecto, se debe realizar un especial énfasis en la promoción e información del producto a los potenciales consumidores. Todos los medios por los cuales se piense publicitar deben encontrarse acorde con las costumbres de las personas definidas por el perfil de consumidor.

7.2. Objetivos

7.2.1. Objetivo general

Crear una estrategia de mercadeo que permita promocionar al producto frente a las personas determinadas en los perfiles del consumidor

7.2.2. Objetivos específicos

- Analizar la información proporcionada por el estudio de mercado para determinar las preferencias del consumidor.
- Seleccionar los elementos del marketing mix que permitan una comunicación eficiente con el segmento de mercado.

- Elaborar un plan de mercadeo que promocióne al producto y potencie las ventas.
- Determinar los precios del producto en función de la información de mercado
- Generar un flujo de ingresos considerando los precios determinados.

7.3. Metodología

Para el desarrollo de la estrategia comercial se utilizará la información documentada en el estudio de mercado y la experiencia previa para poder determinar medios de promoción adecuados a los segmentos determinados previamente. Buscando conseguir una comunicación efectiva que desencadene en la consecución de ventas para el proyecto.

7.4. Estrategia de promoción

7.4.1. Nombre y Logo

El proyecto Jardines del Beaterio, desde su concepción busca transmitir a sus potenciales clientes la sensación de adquirir una vivienda con espacios verdes en una zona de paz y que a la vez se localiza en un sector céntrico del sur de la ciudad. El logo, ver Figura 36, busca transmitir la existencia de espacios verdes acompañada por los tanques de la planta de almacenamiento del beaterio que son icónicos en el sector.



Figura 33: Logo del proyecto

Elaboración: Alexander Casagallo

7.4.2. Medios publicitarios seleccionados

El principal objetivo del plan de marketing es lograr un proceso de información efectiva del producto para con su respectivo segmento. El segmento, que ha sido definido como de clase media baja, realiza en general, realiza sus viajes en unidades de transporte público, realiza sus compras en centros comerciales plazas y ferias. Los medios publicitarios de ballas y letreros

deberán ser ubicados en las unidades de transporte público, en las estaciones de transporte con mayor afluencia, en centros comerciales y cerca de las ferias y mercados.

Adicionalmente se realizará publicidad por radio en las emisoras con mayor sintonía, principalmente para la clase popular de la ciudad de Quito Acompañada por una isla promocional en el centro comercial el recreo y eventos en ferias.

7.5. Política de precios

Los precios promedios por metro cuadrado del mercado radican entre los \$150/m² para los terrenos y \$ /m² para las casas adicionalmente existen varios limitantes en la determinación de precios.

Los precios y la forma de financiamiento han sido seleccionado buscando mantener beneficios orientados al cliente, se busca no exceder el precio de los \$90000 límite superior determinado por el gobierno para la Vivienda de interés público

También se busca obtener cuotas accesibles para los compradores, los cuales deben mantener ingresos promedio de \$1200. Por núcleo familiar.

En la se observa la política de precios para las casas y en la Tabla 16 se observa la política de precios para los terrenos.

Tabla 16: Política de precios de los terrenos

Etapa	Duración de ventas etapa	Unidades	Tipo	Duración de la construcción	Precio medio	Absorción	Reserva	Entrada	Hipoteca
Etapa 1	5 meses	24	Terrenos	4 meses	\$ 35,000.00	4.80 [U/mes]	\$ 500.00	20%	80%
Etapa 2	5 meses	29	Terrenos	4 meses	\$ 35,000.00	5.80 [U/mes]	\$ 500.00	20%	80%

Elaboración: Alexander Casagallo

Tabla 17: Política de precios de las casas

Etapa	Duración de ventas etapa	Unidades	Tipo	Duración de la construcción	Precio medio	Absorción	Reserva	Entrada	Hipoteca	Demora de Hipoteca
Etapa 1	8 meses	31	Casas	7 meses	\$ 78,000.00	3.88 [U/mes]	\$350	5%	95%	2 meses
Etapa 2	8 meses	36	Casas	7 meses	\$ 78,000.00	4.50 [U/mes]	\$350	5%	95%	2 meses
					\$ 5,226,000.00					

Elaboración Alexander Casagallo

7.6. Cronograma y flujos

Con esta información se realiza la proyección de ventas para un periodo de 14 meses para los terrenos y 22 meses para las casas, Las absorciones estimadas son de 4 unidades de vivienda por mes en ambos casos, se considera que con un adecuado plan de marketing el objetivo es alcanzable.

En la se observa



Figura 34: Flujo de ingresos por la venta de casas.

Elaboración: Alexander Casagallo

7.7. Conclusiones

- Se determina que el perfil del comprador corresponde a personas de entre 35 y 50 años de clase socioeconómica media baja, con ingresos esperados de hasta 1200 dólares
- Las personas en este segmento, dentro de sus actividades cotidianas, utilizan el transporte público, realizan sus compras en mercados y ferias y asisten a centros comerciales de afluencia en el sur de la ciudad.
- Como medios de promoción se han seleccionado, vallas publicitarias, publicidad a Trávez de medios radiales, asistencia a ferias y la colocación de una isla en el centro comercial el Recreo.
- Se ha seleccionado como precio medio de venta \$36000 dólares para los terrenos y \$ 78000 dólares para las casas.

8. ANÁLISIS FINANCIERO

8.1. Antecedentes

La evaluación financiera de un proyecto es determinante al momento de tomar decisiones relacionadas a su ejecución. El negocio inmobiliario es un pequeño sector en la industria de la construcción, pero que mueve grandes cantidades de dinero en cada una de sus operaciones.

El negocio inmobiliario al ser una actividad con fines de lucro debe generar un incremento de capital monetario a sus inversionistas. Por ello es necesario realizar una serie de evaluaciones que determinen los rendimientos de las inversiones.

Existen varias técnicas para evaluar dichos rendimientos, por mucho tiempo se han realizado análisis estáticos los cuales son más conocidos por los inversionistas, términos como margen y rentabilidad es información esperada por las personas al momento de evaluar las inversiones.

La variación del valor del dinero en el tiempo es la mejor herramienta para la evaluación de proyectos, esta herramienta entrega información más precisa sobre la calidad de las inversiones al considerar la variable tiempo, variable no considerada en el análisis estático.

El presente capítulo desarrolla una serie de análisis basados en la información de costos y de comercialización obtenido de los capítulos anteriores.

8.2. Objetivos

8.2.1. Objetivo general

Realizar una evaluación financiera integral del proyecto que refleje los beneficios o perjuicios a los inversionistas.

8.2.2. Objetivos específicos

- Crear un modelo matemático que refleje el modelo del negocio del proyecto en sus dos evaluaciones.
- Determinar los beneficios monetarios del proyecto mediante métodos estáticos y dinámicos.
- Determinar la sensibilidad del proyecto ante posibles cambios de variables seleccionadas.
- Evaluar diferentes escenarios adversos a la consecución del proyecto.
- Evaluar el efecto del apalancamiento mediante crédito al proyecto y su mejora en los rendimientos financieros.

8.3. Metodología

Con la información obtenida de los capítulos anteriores se evaluará cuantitativamente la rentabilidad del proyecto mediante el uso de modelos matemáticos basados estáticos y que reflejen la variación del valor del dinero en el tiempo.

8.4. Proyecto puro

8.4.1. Evaluación financiera estática

El análisis estático no considera la variación del dinero en el tiempo. La evaluación se realiza considerando los costos totales evaluados, junto con los ingresos esperados, con estas dos variables se obtienen el margen de ganancia y la rentabilidad del proyecto.

Se define como rentabilidad a la relación encontrada entre la inversión realizada del proyecto, costos, y la utilidad generada por la actividad económica. El margen, es la relación entre la rentabilidad generada dividida entre las ventas obtenidas del proyecto.

En la Tabla 17 se observan los costos, ingresos, utilidades, margen y rentabilidades del proyecto evaluado.

Tabla 18: Análisis estático del proyecto

COSTOS	\$	4,369,000
TERRENO	\$	800,000
DIRECTOS	\$	2,567,000
INDIRECTOS	\$	1,002,000
INGRESOS	\$	5,226,000
VENTAS	\$	5,226,000
UTILIDAD	\$	857,000
MARGEN		16%
RENTABILIDAD		20%

Elaboración: Alexander Casagallo

En este caso el proyecto presenta una utilidad de ochocientos sesenta mil dólares correspondiente a una rentabilidad del 20% y un margen del 16%

8.4.2. Evaluación financiera dinámica

Las evaluaciones dinámicas ingresan el efecto del tiempo en el valor del dinero. Estas variaciones dependen de varias variables, el tiempo y una tasa de descuento, mediante la cual se producirá la pérdida de valor del dinero en cada periodo.

8.4.2.1. Tasa de descuento

La tasa de descuento se puede determinar mediante métodos de medición del riesgo de la inversión, es conocido que, con mayores riesgos, los inversionistas necesitan de mayores rentabilidades

El método CAPM, es un método desarrollado para la evaluación en los mercados de valores, el mismo relaciona proporcionalmente a los riesgos del mercado norteamericano de un determinado sector de la industria, con una variable de corrección para adaptarlo a otros países.

El método consiste en tener un riesgo base o riesgo mínimo, este riesgo corresponde a la rentabilidad generada por los bonos de departamento del tesoro de Estados Unidos, a este riesgo se le suma los riesgos promedios del mercado de Estados Unidos, sin considerar el riesgo base y se lo multiplica por un factor de sensibilidad de mercado conocido como beta.

El factor Beta representa cómo se comporta el sector de mercado en estudio en relación a la media de los mercados, en el caso del sector inmobiliario, se considera un factor relativamente seguro. De la información obtenida de fuentes bibliográficas se obtiene un factor beta de 0.98.

El riesgo país cumple con la función de factor de corrección para el método CAPM. Los resultados del proceso descrito se observan en la Tabla 16

Tabla 19: Evaluación de la tasa de descuento por el método CAPM

TASA DE DESCUENTO POR EL MÉTODO CAPM		
DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	FACTOR
Tasa libre de riesgo	r_f	2.5%
Rendimiento de mercado	r_m	12.8%
Primera de riesgo histórica	$(r_m - r_f)$	10.3%
Coficiente (Homebulding USA)	β	0.98
Riesgo País actualizado	R_p	5.74%
Tasa de descuento nominal	r_{CAPM}	18.3%
Tasa de descuento nominal mensual		1.4%
Tasa de descuento efectiva	r_{CAPM}	20.0%
Tasa de descuento efectiva mensual		1.5%
Tasa de descuento esperada por promotor		19%

Elaboración: Alexander Casagallo

Se observa que el rendimiento esperado para la inversión en este tipo de negocios es de un 20% anual, el rendimiento esperado por los inversores es del 19%, valores parecidos a los determinados empíricamente por las personas que se dedican a este negocio.

8.4.2.2. Flujo de saldos acumulados

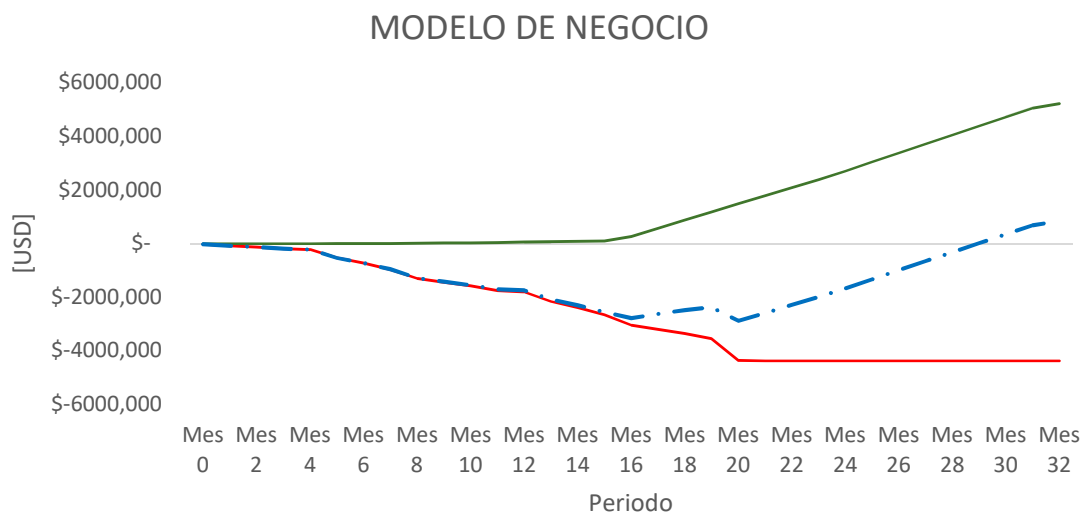


Figura 35: Modelo de negocio del proyecto
Elaboración: Alexander Casagallo

El modelo de negocios muestra la construcción de las dos etapas de construcción, se observa como los desembolsos de las hipotecas de la primera etapa apalancan a la segunda, el efecto causa que la necesidad de financiamiento del proyecto disminuya considerablemente. Al final de la etapa de construcción se denota un salto ocasionado por el pago del terreno.

En la tabla se observa los resultados de la evaluación financiera, para el análisis se toma una tasa de descuento del 19%. Los resultados obtenidos con esta asunción entregan un VAN positivo. El análisis demuestra que la tasa interna de retorno, la rentabilidad real del proyecto bajo esas condiciones es del 21% anual.

Tabla 20: resultados del análisis dinámico del proyecto puro

	ANUAL	MENSUAL
TASA DE DESCUENTO	19%	1.46%
VAN	\$	112,215
TIR	21%	1.62%

ELABORADO POR: ALEXANDER CASAGALLO

En algunos proyectos cuando existe una serie de etapas se recomienda no realizar el cálculo de la TIR.

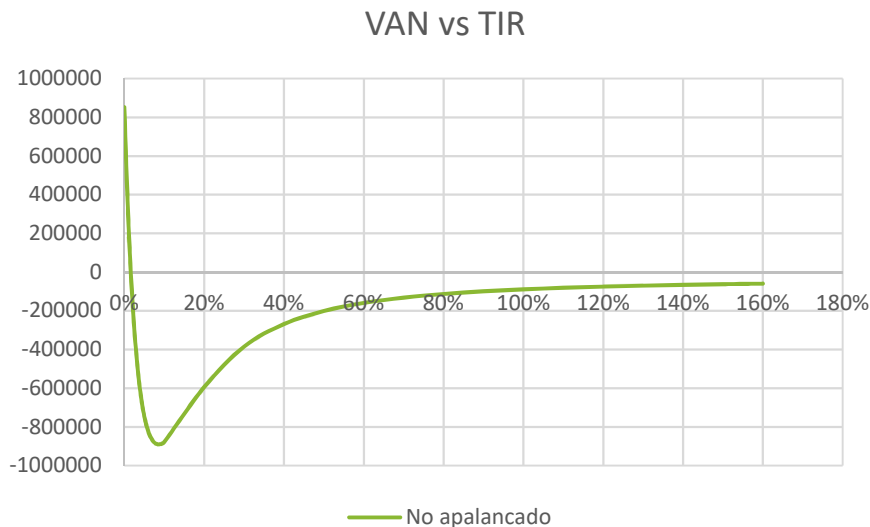


Figura 36: VAN vs TIR del proyecto puro

Elaboración: Alexander Casagallo

Pueden existir casos en los que al tener varias etapas en el proyecto se presenten varios resultados para la TIR. Para descartar este posible hecho se realiza la gráfica VAN vs TIR, esta gráfica se obtiene de una forma sencilla mediante el uso de herramientas matriciales del álgebra lineal. Para llegar a determinar esta herramienta se ha desarrollado un trabajo matemático que lo sustenta.

8.5. Análisis de sensibilidad

8.5.1. Sensibilidad al incremento de costos

Una evaluación integral del proyecto debe contemplar efectos adversos que pueden presentarse durante la ejecución, uno de los posibles efectos es el incremento de costos de construcción, este puede proceder de un incremento en los precios de los materiales de construcción, de malos presupuestos en durante la fase de planificación, omisiones en los costos indirectos o imprevistos que se pueden presentar durante la ejecución de la obra.

La muestra la sensibilidad del proyecto. El proyecto bajo las condiciones ya expuestas acepta un incremento de costos del 3 % durante la ejecución del proyecto, es un incremento porcentual bajo considerando las tasas de inflación en los costos de la construcción.

A pesar del bajo porcentaje el monto se aproxima a los 150 000 dólares en incremento permitido, un monto aceptable. A pesar de esto el escenario es complicado por lo que será necesario mantener controles adecuados en la ejecución de obras y en la realización y control del presupuesto.

Tabla 21: Sensibilidad al incremento de costos

SENSIBILIDAD AL INCREMENTO DE COSTO					
Incremento al costo	0.00%			Incremento máximo	3.28%
	0%	1%	2%	3%	4%
VAN	\$112,215	\$ 78,035	\$ 43,855	\$ 9,675	\$ -24,505
TIR	21%	20%	19%	18%	16%

Elaboración: Alexander Casagallo

En la figura se observa la variación del VAN vs en incremento porcentual en los costos de construcción. Se observa que mantiene una relación lineal en la que por cada punto porcentual de incremento en los costos se observa una disminución de aproximadamente 35000 dólares.

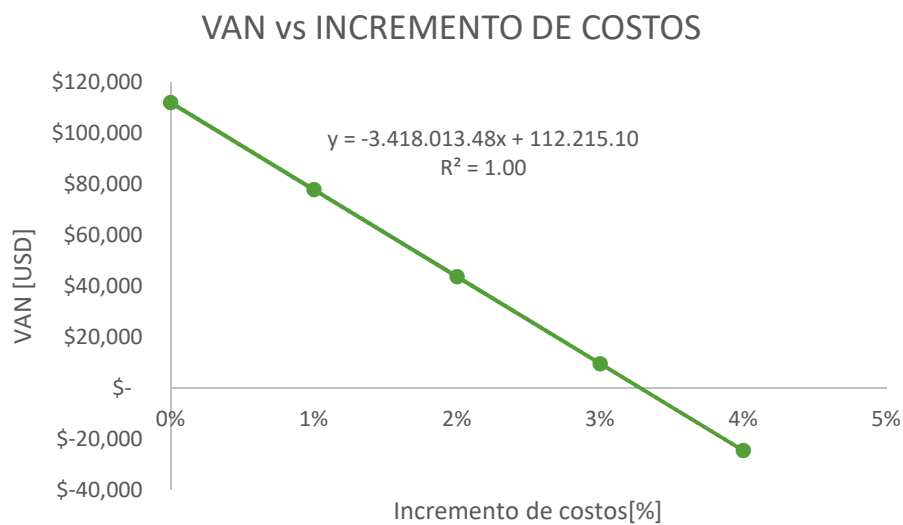


Figura 37: Variación del VAN con relación al incremento de costos

Elaboración: Alexander Casagallo

La variación de la TIR también tiene una relación decreciente, por cada punto porcentual del incremento en los costos del proyecto se tiene una disminución de 1.2 % de rendimiento anual

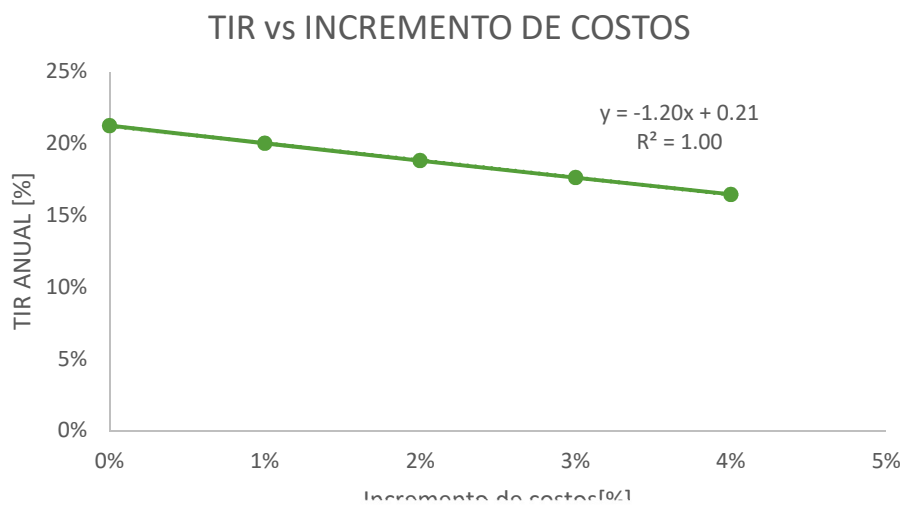


Figura 38: Variación de la TIR con relación al incremento de costos

Elaboración: Alexander Casagallo

efectivo del proyecto.

8.5.2. Sensibilidad a la disminución de precios de ventas

De igual forma que con los costos se debe evaluar una potencial disminución de los precios de venta. Esta decisión es poco probable, pero puede entregar información de mucha importancia para la toma de decisiones durante el proyecto.

La evaluación arroja que el proyecto se puede permitir una disminución del 3% en los precios de venta llegando a un precio aproximado de 75000 dólares por unidad de vivienda en promedio.

Tabla 22: Sensibilidad al decremento de precios

SENSIBILIDAD AL DECREMENTO DE PRECIOS

Decremento de precios	0.00%	Decremento máximo			
	0%	1%	2%	3%	4%
VAN	\$ 112,215	\$ 76,913	\$ 41,611	\$ 6,308	\$ -28,994
TIR	21%	20%	19%	18%	16%

Elaboración: Alexander Casagallo

La relación de la disminución del precio de venta con el VAN presenta una relación lineal decreciente. Por cada punto porcentual de disminución se disminuye el VAN en 35000 dólares.

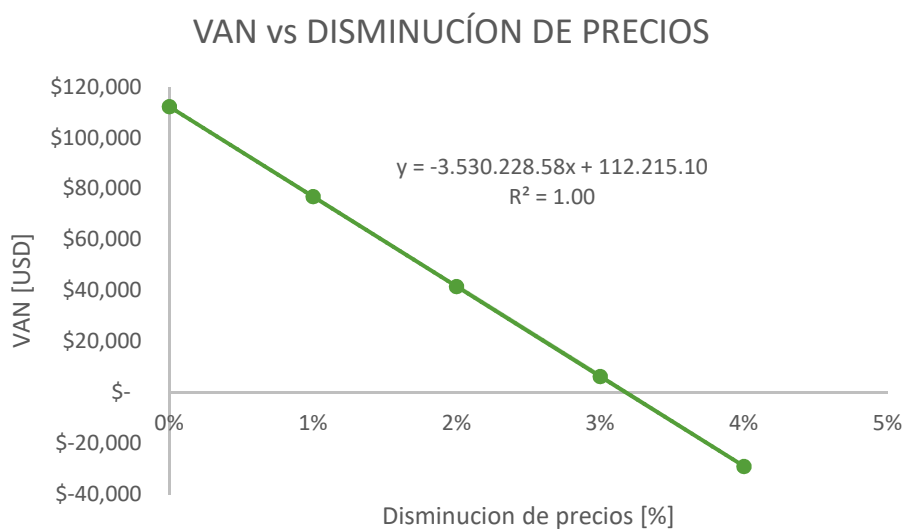


Figura 39: VAN vs Disminución de precios

Elaboración: Alexander Casagallo

La TI se comporte de una forma similar, por cada decremento de un punto porcentual en el precio de las casas el rendimiento de la inversión efectiva anula disminuirá en 1.25%

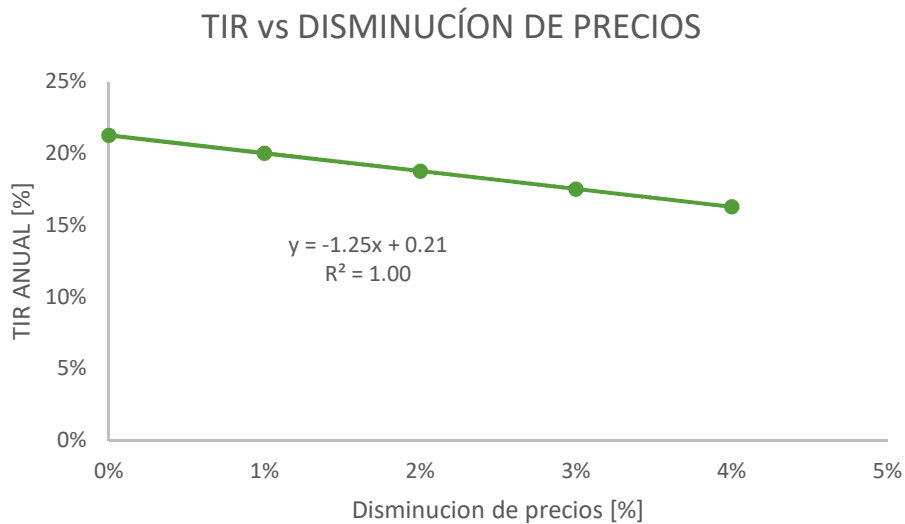


Figura 40: TIR vs Disminución de precios

Elaboración: Alexander Casagallo

8.5.3. Sensibilidad al plazo de ventas

El no tener la absorción esperada es un problema muy complicado, pero es la variable que tiene mayores probabilidades de cambiar.

En el capítulo de comercialización se asumió que la velocidad de ventas esperada para el proyecto es de 4 unidades al mes, esta velocidad es difícil de conseguir, sobre todo viendo el comportamiento de los proyectos de los alrededores.

La disminución de la velocidad en la velocidad de ventas es el evento más probable que se puede dar. En la siguiente tabla se observa como demora en meses de la venta de unidades afecta a los rendimientos del proyecto. Para mantener el proyecto con la rentabilidad

esperada se permita una demora de ventas de 11 meses lo que implica una velocidad de ventas de 2.5 unidades al mes.

Tabla 23: Sensibilidad a la demora en ventas

SENSIBILIDAD A LA DEMORA DE VENTAS POR ETAPA

Incremento de duración	0 Meses			Incremento máximo	11 meses
	0 Meses	3 Meses	6 Meses		
VAN	\$ 112,215	\$ 149,984	\$ 126,222	\$ 76,855	\$ -130,256
TIR	21%	23%	22%	20%	13%

Elaboración: Alexander Casagallo

El modelo matemático bajo el que se evalúa el proyecto tiene una serie de asunciones implícitas, una de ellas es esperar la venta completa de la primera etapa para poder empezar la construcción de la segunda etapa.

Esta relación arroja resultados muy interesantes en el comportamiento de curva que evalúa la demora de las ventas con relación al VAN, se observa un comportamiento atípico en el cual el modelo matemático recomienda incrementar el tiempo de ventas en 2 meses, 1 mes por etapa para incrementar el VAN del proyecto.

Este efecto se explica con la asunción antes explicada, en realidad la recomendación arrojada por el modelo matemático consiste en demorar el inicio de la segunda etapa para alcanzar un mayor apalancamiento por parte de la primera.

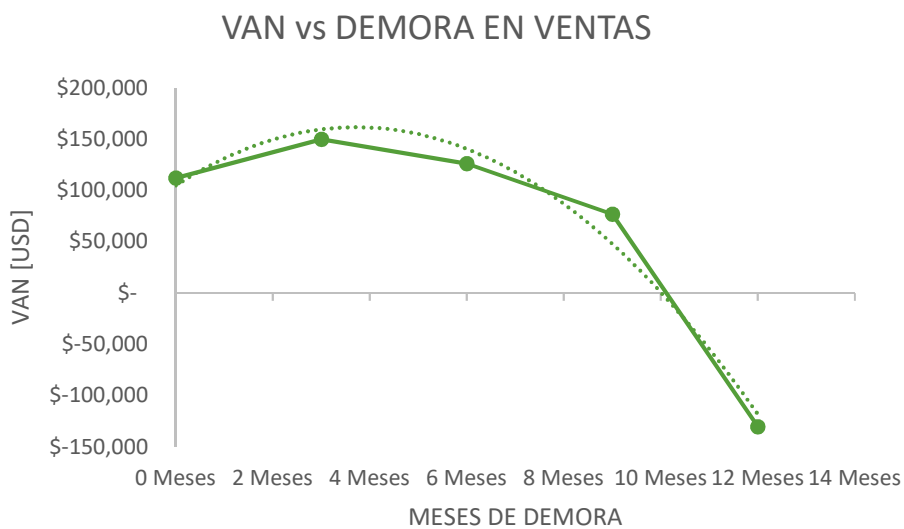


Figura 41: VAN vs Demora en ventas

Elaboración: Alexander Casagallo

El comportamiento de la curva es muy parecido en la TIR

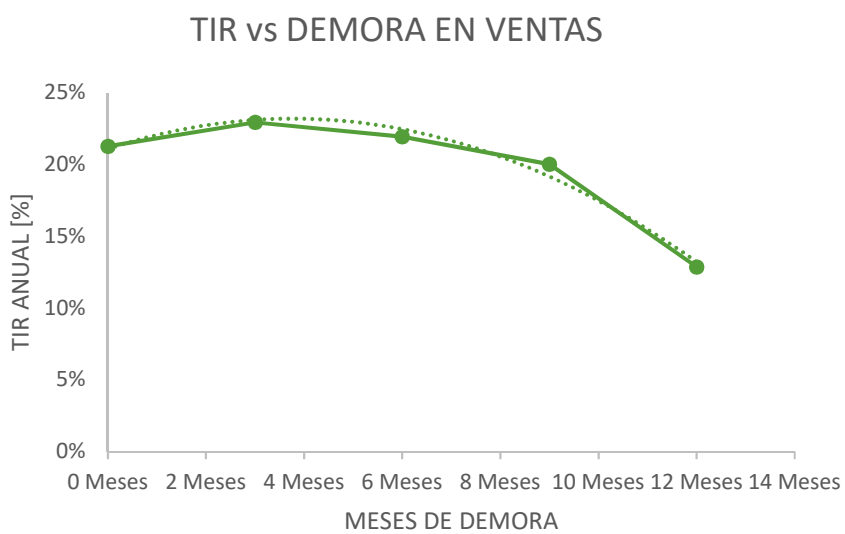


Figura 42: TIR vs Demora en ventas

Elaboración: Alexander Casagallo

Para ambos casos se vuelve muy difícil expresar su relación debido a su comportamiento polinomial en el que existen más factores inmersos.

8.6. Análisis de escenarios

Los escenarios muestran la afectación de dos variables al mismo tiempo en la Tabla 25 se observa como el proyecto con casas es muy sensible a variaciones en conjunto y casi no permite rangos de errores.

Tabla 24: Escenario de variación del VAN considerando variaciones en precios y costos

ESCENARIO DE VARIACIÓN DEL VAN CONSIDERANDO COSTO VS PRECIO

COSTO		0%	1%	2%	3%	4%
	\$ 112,215.10					
PRECIO	0%	\$ 112,215	\$ 78,035	\$ 43,855	\$ 9,675	\$ -24,505
	1%	\$ 76,913	\$ 42,733	\$ 8,553	\$ -25,628	\$ -59,808
	2%	\$ 41,611	\$ 7,430	\$ -26,750	\$ -60,930	\$ -95,110
	3%	\$ 6,308	\$ -27,872	\$ -62,052	\$ -96,232	\$ -130,412
	4%	\$ -28,994	\$ -63,174	\$ -97,354	\$ -131,534	\$ -165,715

Elaboración: Alexander Casagallo

Las combinaciones de los efectos evaluados, incrementos en los costos y decrementos en los precios de venta, no permiten un mayor margen de error dentro del proyecto. El proyecto deberá reevaluarse después de presentarse los presupuestos definitivos para identificar eventos críticos.

8.7. Proyecto apalancado

Las inversiones necesarias en los proyectos inmobiliarios pocas veces pueden ser satisfechas con la inversión de fondos propios o privados, en la mayoría de las ocasiones se hace necesario solicitar asistencia a la banca para poder financiar los proyectos.

Cuando esto sucede se genera el efecto de apalancamiento, el efecto de apalancamiento es beneficioso para el proyecto por la diferencia entre las tasas de interés y las tasas de descuento de las inversiones, esa diferencia potencia las utilidades para los inversionistas e incrementa la rentabilidad del proyecto.

Los resultados del análisis financiero estático se observan en la siguiente tabla.

Tabla 25: Resumen de información apalancada

COSTOS	\$	4,369,000
TERRENO	\$	800,000
DIRECTOS	\$	2,567,000
INDIRECTOS	\$	1,002,000
INGRESOS	\$	5,226,000
VENTAS	\$	5,226,000
FINANCIEROS	\$	3,487,847
CAPITAL	\$	2,876,084
INTERÉS	\$	611,763
INVERSIÓN	\$	881,153
UTILIDAD	\$	245,237
MARGEN		5%
RENTABILIDAD		28%

Elaboración: Alexander Casagallo

Se observa un decremento del margen, debido a que los ingresos por ventas no varían, mientras que la rentabilidad se incrementa en 8 puntos al disminuir la inversión necesaria.

Para el análisis dinámico se han simulado los desembolsos de los créditos en diferentes aportes, se observa que el saldo acumulado no pasa la línea cero lo que garantiza el financiamiento del proyecto durante su ejecución.

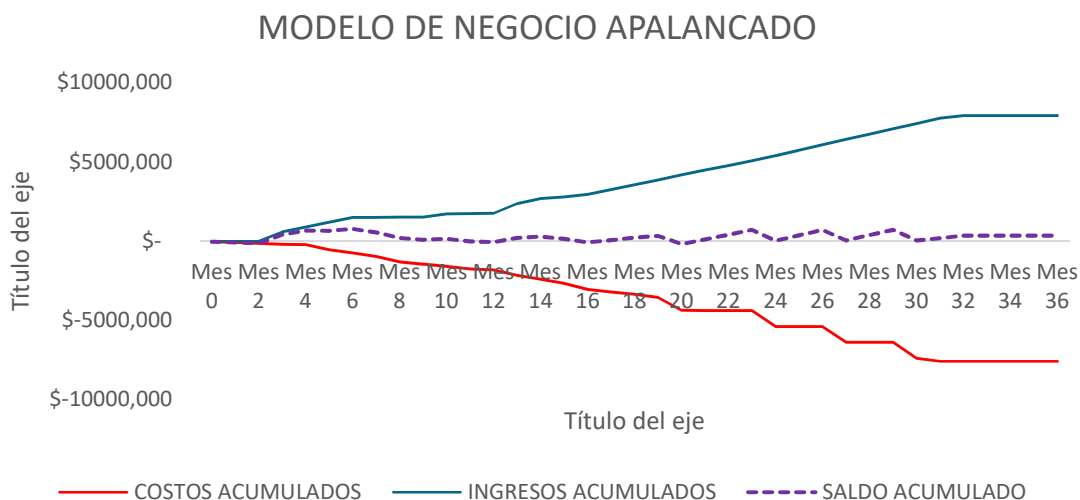


Figura 43: Modelo de negocios apalancado

Elaboración: Alexander Casagallo

Para el análisis dinámico del proyecto es necesario corregir la tasa de descuento utilizando un promedio ponderado que relaciona las inversiones y sus tasas de rentabilidad.

Tabla 26: Tasa de descuento para modelo apalancado

TASA DE DESCUENTO PARA EL PROYECTO APALANCADO

DESCRIPCIÓN	SÍMBOLO	FACTOR
Capital Propio	Kp	\$ 176,083.72
Tasa de Descuento	re	19%
Capital Préstamo	Kc	\$ 2,700,000.00
Tasa Préstamo	rc	7.50%
Capital Total	Kt	2876083.72
Tasa de Descuento Ponderada anual	r pond.	8.20%
Tasa de Descuento Ponderada mensual	r pond.	1%

Elaboración: Alexander Casagallo

Una vez realizado este análisis se observa que la tasa de descuento con la que se debe evaluar el proyecto es del 8.2%, muy cercana a la tasa de interés bancaria. Esto ocurre por la gran cantidad de aporte al financiamiento que realiza el banco.

Los resultados del análisis dinámico se presentan en la siguiente tabla.

Tabla 27: Resultados del modelo dinámico apalancado

	ANUAL	MENSUAL
TASA DE DESCUENTO	8%	0.66%
VAN	\$ 380,927	
TIR	1619055%	124.27%

Elaboración: Alexander Casagallo

El proyecto con los parámetros de apalancamiento es rentable, manteniendo un VAN positivo.

8.8. Financiamiento

Para el financiamiento del proyecto se han tomado las condiciones que presenta la CFN en sus incentivos para los constructores mediante su producto CFN CONSTRUYE YA. Las condiciones del crédito permiten un financiamiento del 80% de costos directos e indirectos, y un aporte precio del 20%.

Mediante este modelo de financiamiento se tendría una capacidad de endeudamiento de 3.2 millones, de los cuales se utilizarán únicamente 2.8 millones. La tasa de interés ofrecida por a CFN es la más baja encontrada con un 7.19% efectiva anual acompañada por un periodo de gracia de hasta 24 meses y un plazo máximo de pago de 5 años.

La previsión del financiamiento se observa en la siguiente tabla:

Tabla 28: Información sobre el financiamiento

Valor del crédito	\$ 2,876,084		
Tasa de interés	7.19%	1.75%	trimestral
Tiempo de gracia	6	trimestres	
Valor Futuro	\$-3,191,596.74		
Tiempo de pago	3	trimestres	
Cuota	\$1,000,000.00		
Pendiente	\$309,298.65		

Elaboración: Alexander Casagallo

El monto final a pagar es de 3.1 millones de dólares, los pagos se realizarán en tres desembolsos trimestrales de un millón y un pago final por la diferencia de 300 000 dólares.

8.9. Conclusiones

- Los modelos financieros son favorables en ambos casos manteniendo rendimientos superiores a los esperados por los promotores y el mercado.
- El proyecto tiene la característica de ser muy sensible ante las variaciones de precio y costos, por lo que es recomendable hacer evaluaciones continuas durante la fase de planificación y ejecución para mantener monitoreados dichos riesgos.
- Con una tasa del 19%, esperada por los promotores, se obtiene un VAN positivo y una única TIR del 21% efectivo anual.
- El proyecto necesita de un financiamiento máximo de 2.7 millones los cuales se realizarán mediante un crédito bancario.
- La entidad bancaria seleccionada para solicitar el crédito es la CFN, entidad que presenta las condiciones más favorables para los promotores.
- El modelo apalancado presenta mejores rendimientos, en el análisis estático, la rentabilidad se incrementa en 8 puntos porcentuales.
- Para el apalancamiento del análisis dinámico se calcula una nueva tasa de descuento basándose en promedios ponderados la tasa seleccionada es del 8.2% efectiva anual.
- El proyecto evaluado con la nueva tasa de descuento mantiene un VAN positivo.

9. ESTRUCTURA LEGAL

9.1. Introducción

La estructura legal delimita los procesos, procedimientos, requerimientos y otros, en la ejecución de actividades económicas de un país. Es de importancia conocer claramente el marco legal bajo el cual se desarrollarán cada una de las actividades y compromisos del proyecto para evitar eventos que puedan representar riesgos al proyecto.

La estructura legal obedece la estructura de la pirámide de Kelsen en la cual se entrega un orden jerárquico de las leyes, normas y reglamentos que deben obedecerse. El presente capítulo obedece a las necesidades legales que se han reconocido para el desarrollo del proyecto de una forma general.

9.2. Objetivos

Identificar y evaluar el marco legal bajo el cual se va a ejecutar el proyecto con el fin de identificar procesos y requerimientos para el desarrollo del proyecto.

9.3. Objetivos específicos

- Identificar el marco legal y normativo bajo el cual se desarrollará el proyecto.
- Evaluar procesos y requerimientos legales y normativos comerciales, tributarios, técnicos, nacionales y locales que se requieren para la ejecución del proyecto.
- Identificar riesgos legales y crear un plan de contingencia para desarrollar el proyecto en caso de que estos se presentaran.

9.4. Metodología

Mediante una investigación bibliográfica, identificar de manera empírica aspectos de importancia relacionados al desarrollo del proyecto.

9.5. Marco constitucional

9.5.1. Libertad de empresa.

Se define como la facultad de toda persona para emprender, es decir, organizar y vincular personal, capital y trabajo, con una finalidad lucrativa, esto es, buscando la obtención de un lucro para los socios o los accionistas (Cabanellas, 1993).

En el Ecuador la Constitución del año 2008, en su Art. 66, numeral 15, se reconoce: “El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”.

Bajo esta definición: “El *sector privado* de la economía conserva la libertad para desarrollar sus objetivos económicos y la garantía para el disfrute de sus derechos reconocidos por la Constitución, pero el Estado dicta pautas que orienten la producción hacia metas consideradas deseables, así como interviene en los diferentes *mercados* para orientarlos en sentidos determinados”.

Las empresas inmobiliarias para encontrarse legalmente reconocida y tener plena validez están sujetas al cumplimiento de los requerimientos. Toda persona en el territorio nacional, en pleno goce de sus derechos y cumplimiento de sus obligaciones, tiene la facultad de emprender proyectos inmobiliarios, en forma individual o colectiva, directamente o utilizando

herramientas aceptadas legalmente como sociedades civiles, mercantiles, fideicomisos mercantiles, asociaciones de cuentas en participación, entre otros.

9.5.2. Libertad de contratación.

La libertad se define como “el conjunto de derechos y facultades que, garantizados legalmente, permiten al individuo, como miembro del cuerpo social de un Estado, hacer o no hacer todo lo compatible con el ordenamiento jurídico respectivo” (Cabanellas,1993).

La Constitución vigente del Ecuador en su Art. 66, numeral 16 reconoce y garantiza el derecho a la libertad de contratación; que es sinónimo de la facultad de todo individuo de celebrar contratos, permitidos por la ley, pudiendo pactar libre y voluntariamente su objeto, términos y condiciones, con las limitaciones y requerimientos que para su existencia y validez determinen las leyes vigentes.

Este derecho reconoce la facultad de todas las personas en el territorio ecuatoriano de asociarse con otros para el emprendimiento de actividades económicas, bajo cualquier estructura dentro del margen de la ley; la contratación de personal; compras, venta y comercialización de bienes y servicios; entre otros necesarios para el desarrollo de la actividad inmobiliaria y de la construcción.

Contratos que obedecen a las distintas leyes difundidas por la asamblea Nacional como Código Civil, Código de Trabajo, Ley Orgánica de Defensa del Consumidor, Ley de Compañías, Ley de Propiedad Intelectual, Código de Comercio, COOTAD, Ley de Propiedad Horizontal, y, Ley de Arbitraje y Mediación.

9.5.3. Libertad de comercio.

El comercio en el Ecuador se desarrolla en un contexto de libre mercado, a pesar de eso, la constitución otorga al Estado ecuatoriano facultades de intervención en el mercado, a través de la emisión de la normativa y políticas.

El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia.

El estado tiene la facultad de definir el alcance de la intervención estatal en el mercado y la actividad comercial de cada individuo; esto crea un alto grado de incertidumbre general en relación al pleno ejercicio del derecho al libre comercio reconocido en el texto constitucional.

En el campo del mercado inmobiliario, el Código de Comercio vigente en su Art. 3, numeral primero dice: "1.- La compra o permuta de cosas muebles, hecha con ánimo de revenderlas o permutarlas en la misma forma o en otra distinta; y la reventa o permuta de estas mismas cosas".

9.5.4. Derecho al trabajo.

El derecho al trabajo se encuentra reconocido en la constitución en donde se indica que nadie podrá ser obligado a realizar un trabajo gratuito o forzoso, salvo los casos que determine la ley.

El Art. 327 de la Constitución:

“se prohíbe toda forma de precarización, como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley”.

9.5.5. Derecho propiedad privada.

El numeral 26 del Art. 66 de la Constitución del Ecuador reconoce y garantiza el “derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental”.

A pesar de que la propiedad privada se reconoce como un derecho constitucional, el derecho se encuentra limitado bajo la “función social”, zonas “estratégicas” y “prioritarios” definidas por las instituciones públicas, las mismas que podrán declarar bienes de propiedad privada, como de utilidad pública o de interés social.

9.5.6. Seguridad jurídica.

La Constitución del Ecuador en su art.82 determina que:

“El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes”.

La estabilidad es sinónimo de la estabilidad de las normas en el tiempo, de tal forma que permitan la planificación, de las actividades comerciales a largo plazo sin que la planificación se vea afectada por cambios normativos en el futuro.

9.6. Aspecto Legal

Así también en la legislación ecuatoriana existen una serie de órganos legales que hablan sobre la vivienda y su acceso. La Ley Orgánica De Ordenamiento Territorial, Uso Y Gestión De Suelo en su capítulo IV define a la vivienda de interés Social como:

“...La vivienda adecuada y digna destinada a los grupos de atención prioritaria y a la población en situación de pobreza o vulnerabilidad, en especial la que pertenece a los pueblos indígenas, afroecuatorianos y montubios...” (Registro Oficial N° 790, 2016)

La misma ley indica que los parámetros de acceso, financiamiento y beneficiarios serán determinados por el órgano rector en materia de habitad y vivienda, MIDUVI, en coordinación con el rector de inclusión económica y social, MIES.

Además, se entrega a los gobiernos autónomos y descentralizados municipales y metropolitanos la capacidad para generar ordenanzas de para los diseños urbanísticos y arquitectónicos que permitan emitir los permisos de habilitación del suelo y edificación. Los planes de vivienda deben ir de la mano con la planificación territorial de los gobiernos locales.

Otro ente legal, que faculta al estado el poder financiar programas de vivienda mediante donaciones es el Código orgánico de planificación y finanza públicas. En el artículo 89 de su

reglamento general, facultan a las entidades del sector público realizar donaciones para la ejecución de programas de inversión en beneficio directo de la colectividad, cuando sean priorizados por la Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (Registro oficial 306, 2010)

La participación de los promotores privados se encuentra redactada en la Ley Orgánica Para El Fomento Productivo, Atracción De Inversiones, Generación De Empleo, Y Estabilidad Y Equilibrio Fiscal, la cual dedica por completo a su capítulo 3 para establecer el aspecto legal para la participación de la empresa privada. (Registro Oficial 309, 2018)

9.7. Planes de gobierno

La presidencia de la república cumpliendo el mandato constitucional y dentro de su plan de gobierno 2017-2021 denominado “Toda una Vida”, en su primer objetivo coloca como política garantizar el acceso a una vivienda adecuada y digna. Teniendo una meta muy ambiciosa para el 2021 que intenta incrementar de 53% a 95% el número de hogares con vivienda propia y digna que se encuentren en estado de extrema pobreza. (SENPLADES, 2017)

Bajo este marco legal el 25 de mayo del 2017 en el decreto ejecutivo N11 la Presidencia de la República cambia el nombre de la “Empresa Pública de Vivienda EP” a empresa pública “Casa para todos EP” al mismo tiempo, encargándole la ejecución del programa “Casa para Todos”, bajo la coordinación del Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda. (Presidencia de la República del Ecuador, 2017a)

Posterior a esto se le suma en esfuerzos para el desarrollo del plan la empresa pública de desarrollo estratégico Ecuador Estratégico EP mediante el decreto ejecutivo N101. (Presidencia de la República del Ecuador, 2017b)

La empresa pública casa para todos maneja dos líneas de negocio, vivienda y Lotes de terreno.

Dentro de la línea de vivienda la empresa ofrece tres productos diferentes, descritos en la

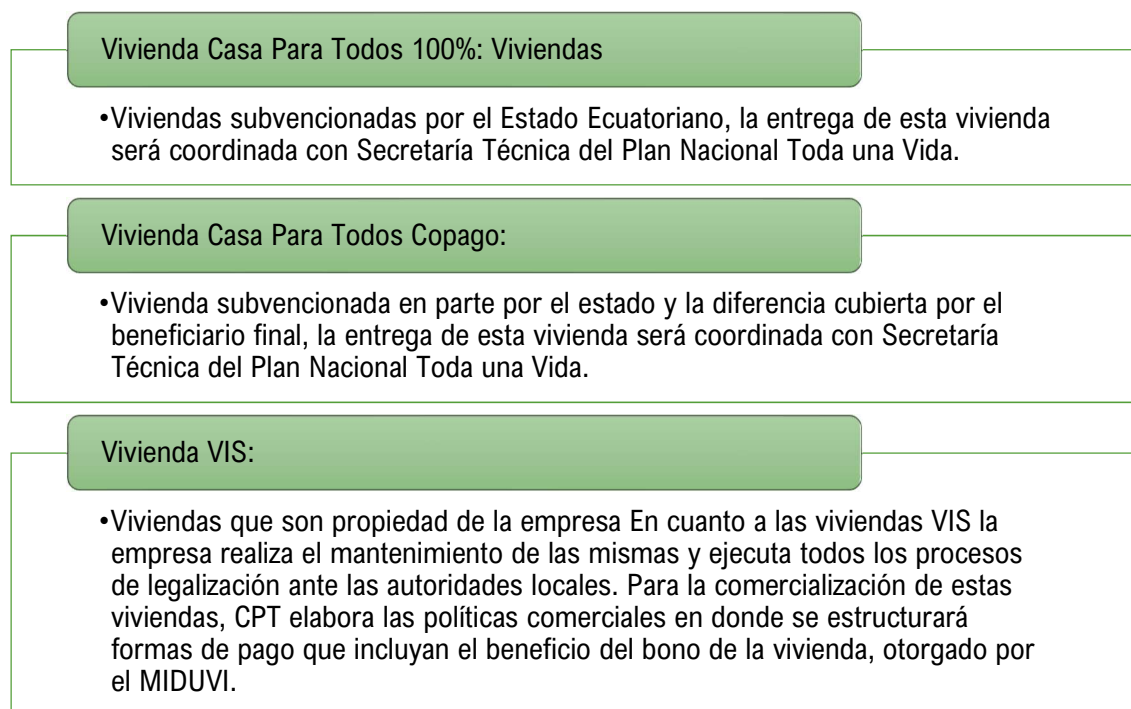


Figura 44 Productos ofrecidos por Casa para Todos EP

Elaboración: Alexander Casagallo

Fuente: PLAN ESTRATÉGICO 2017 – 2021 (Casa para Todos EP, 2017)

Figura 44

Al integrarse la empresa privada a la propuesta gubernamental se publica el reglamento para el acceso a subsidios e incentivos del programa de vivienda de interés social y público en el marco de la intervención emblemática “Casa para Todos”, mediante la publicación del decreto ejecutivo 681.

En el decreto se toma por definición de vivienda social lo siguiente:

“La vivienda de interés social es la primera y única vivienda digna y adecuada en áreas urbanas y rurales, destinadas a los ciudadanos

ecuatorianos en situación de pobreza y vulnerabilidad; así como, a los núcleos familiares de ingresos económicos bajos e ingresos económicos medios de acuerdo a los criterios de selección aplicables, que representan necesidad de vivienda propia, sin antecedentes de haber recibido anteriormente otro beneficio similar, asegurando de esta manera un habitat seguro e inclusivo para la familia. Le valor de la vivienda de interés social será hasta los 177.66 Salarios Básicos Unificados (SUB)” (Presidencia de la República del Ecuador, 2019)

Así también el decreto divide al programa para su aplicación en tres segmentos, los cuales concuerdan con los productos ofertados por Casa para Todos EP.

- Primer segmento: Vivienda de interés social con subsidio 100% del Estado
- Segundo Segmento: Vivienda de interés social con subsidio parcial del Estado, este segmento mantiene dos modalidades mejor descritas en la
- Tercer segmento: Vivienda de interés social con tasa de interés preferencial para el crédito hipotecario.

En la se muestra de mejor manera la estructura presentada por el ejecutivo para la aplicación

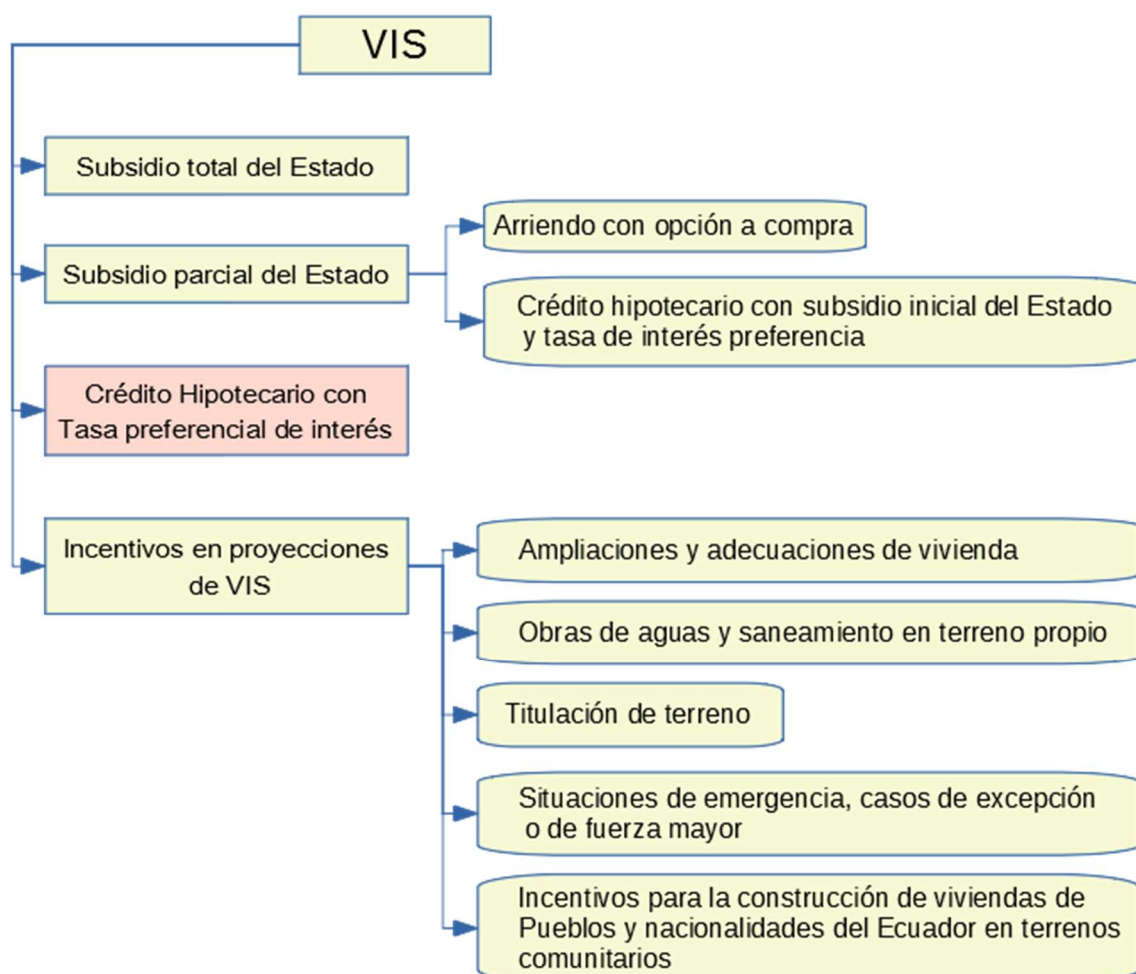


Figura 45 "Esquema de la implementación del plan Casa para Todos"
del programa:

El tercer segmento, resaltado en rojo en la Figura 45 es el campo de estudio de la presente investigación.

Otro incentivo de importancia se encuentra en el reglamento de Reglamento Ley Para Fomento Productivo, Atracción De Inversiones, en el cual se plantea la devolución del IVA para los proyectos de construcción de Vivienda de Interés Social.(Presidencia de la República del Ecuador, 2018)

9.7.1. Características del tercer Segmento

Las condiciones que se presentan en el decreto ejecutivo 681 se muestran en la Figura 46

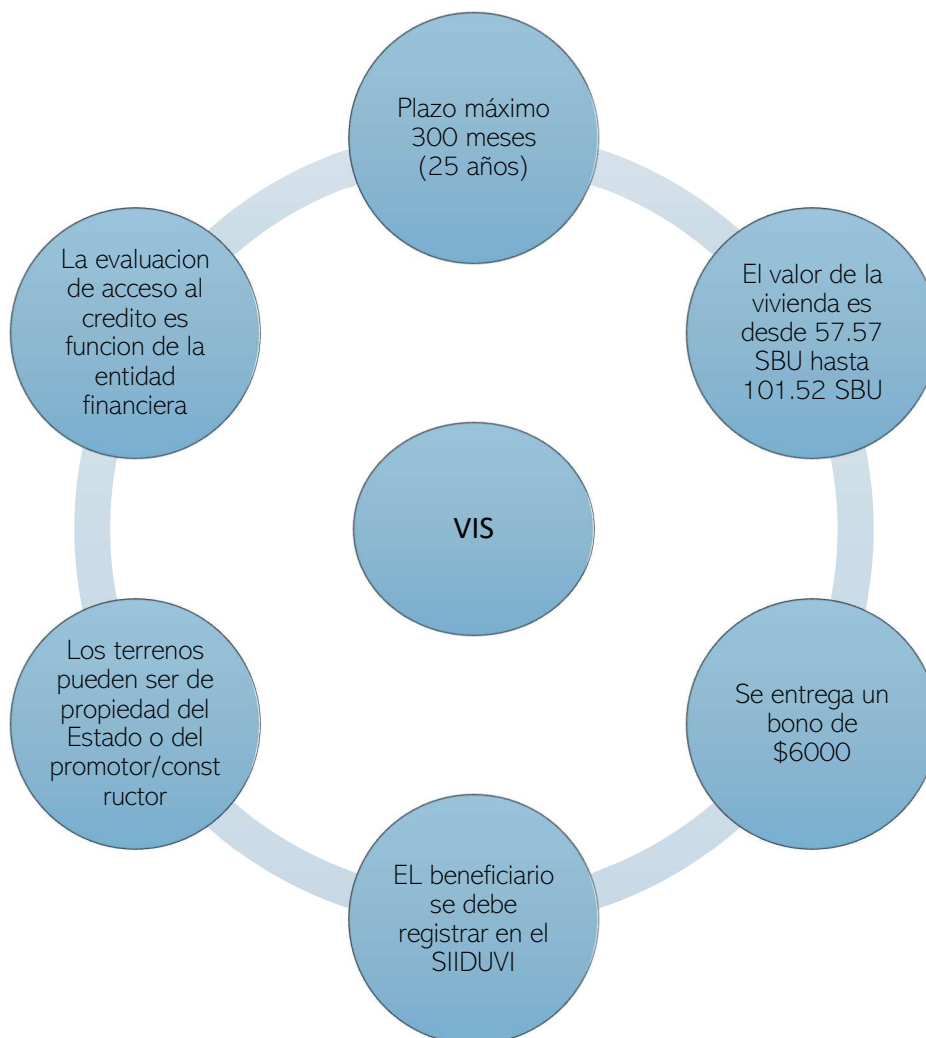


Figura 46 "Características del tercer segmento"

Elaboración: Alexander Casagallo

9.7.2. Participación de la empresa privada

La empresa privada fue invitada a participar para apoyar al plan de gobierno en la difícil tarea de disminuir el déficit de vivienda. La cantidad de viviendas necesarias para cumplir las metas al 2021.

La misma tendrá una participación en los dos primeros segmentos del plan únicamente como constructores contratados por el Estado para generar los productos de vivienda. En el tercer segmento se permite la participación de promotores inmobiliarios que ofrezcan los servicios siempre y cuando cumplan con los requerimientos determinados por los diferentes cuerpos legales.

El estado como parte del compromiso para financiar a los oferentes y demandantes, y garantizar el avance del programa, ha destinado una serie de recursos. Prueba de esto es la firma de un fideicomiso con la Corporación Financiera Nacional que asegura los incentivos ofrecidos.

La participación de la empresa privada en el programa de vivienda promueve el desarrollo del sector de la construcción y la generación de plazas de empleo. En este momento cabe recalcar que la participación de los promotores privados y los incentivos aplicados en el tercer segmento no son únicamente para la vivienda de interés social, que es el caso de estudio de esta investigación, sino también aplica, bajo los mismos requerimientos, a la denominada Vivienda de Interés Público (VIP).

Existen una serie de limitantes arquitectónicos y urbanísticos que contrapuestos con los costos de construcción posiblemente desincentive a la empresa privada a participar en programas de Vivienda de Interés Social, convirtiendo a la Vivienda de interés Público más atractiva y rentable.

9.8. Descripción de los productos de vivienda para los sectores de estudio.

9.8.1. Regulaciones arquitectónicas según el MIDUVI

El MIDUVI no entrega una reglamentación mínima para el tercer segmento de vivienda, únicamente para el primer segmento. Para términos prácticos y para tener una referencia de las áreas esperadas por el MIDUVI se analizarán los requerimientos del primer segmento para tener un punto de comparación

- Los dormitorios contarán con un lado mínimo de 2.20 m, y al menos un dormitorio con lado mínimo de 2. 70m.
- El área de cocina deberá contar con espacio para refrigeradora, mesón de cocina donde se ubique el lavaplatos, espacio para manipulación de alimentos del.

Fuera de esta normativa existen determinación de espacios para urbanismo en el que se detalla los tamaños de vías, de espacios comunales y espacios para emprendimiento.

El acuerdo especifica que todos los elementos diseñados deben cumplir con las normas técnicas de la NEC e INEN.

9.8.2. Regulaciones arquitectónicas según el Distrito Metropolitano de Quito

Para obtener la aprobación de planos arquitectónicos por parte del Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, es necesario cumplir con las ordenanzas de Edificabilidad y el Plan de uso de Suelos vigente. Este puede resultar un problema al momento de obtener la calificación del proyecto en el MIDUVI.

Como ya se mencionó un requisito para la aprobación de los planes de vivienda en el MIDUVI es tener los permisos municipales aprobados. Por lo que se tiene una doble reglamentación arquitectónica por cumplir. La declaración de los planos no permite a los municipios el control de espacios mínimos adecuados.

En temas de urbanismo el municipio también tiene sus normativas propias. Los requisitos integrados por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito se observan mejor en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

Tabla 29 "Requerimientos mínimos arquitectónicos según el DMQ"

<i>Espacios</i>	Dimensiones mínimas de espacios					Dotación mínima eléctrica				Observaciones
	N°. de dormitorios en viviendas			Lado mínimo	Altura mínima	Puntos de luz	Potencia (W)	Tomacorrientes	Potencia (W)	
	1	2	3							
<i>Vestíbulo</i>				3.00 [m]	2.30 [m]	1	100	1	150	1 cada 6 m2
<i>Sala</i>			8.10 [m ²]	2.70 [m]	2.30 [m]	1	100	1	150	1 cada 6 m2
<i>Comedor</i>			8.10 [m ²]	2.70 [m]	2.30 [m]	1	100	1	150	
<i>Sala- Comedor</i>	13.00 [m ²]	13.00 [m ²]	16.00 [m ²]	2.70 [m]	2.30 [m]					
<i>Cocina</i>	4.00 [m ²]	5.60 [m ²]	6.50 [m ²]	1.50 [m ²]	2.30 [m ²]			1	150	
						1		2	2400*	2 electrodomésticos
<i>Dormitorio 1 (principal)</i>	9.00 [m ²]	9.00 [m ²]	9.00 [m ²]	2.50 [m]	2.30 [m]	1	100	2	300	
<i>Dormitorio 2</i>		8.00 [m ²]	8.00 [m ²]	2.20 [m]	2.30 [m]	1	100	2	300	
<i>Dormitorio 3</i>			7.00 [m ²]	2.20 [m]	2.30 [m]	1	100	2	300	
<i>Batería Sanitaria</i>	2.50 [m ²]	2.50 [m ²]	2.50 [m ²]	1.20 [m ²]	2.30 [m ²]	1	100	1	150	
									2500*	Ducha eléctrica*
<i>Lavado y Secado*</i>	3.00 [m ²]	3.00 [m ²]	3.00 [m ²]	1.50 [m]	2.30 [m]	1	100	2	150	
<i>Patio de Servicio</i>			9.00 [m ²]	3.00 [m]	2.30 [m]					
<i>Media Batería Sanitaria</i>				0.90 [m]	2.30 [m]	1	100	1	150	
<i>Dormitorio de Servicio</i>	6.00 [m ²]	6.00 [m ²]	6.00 [m ²]	2.00 [m]	2.30 [m]	1	100	1	150	

Elaboración: Alexander Casagallo

Fuente: REGLAS TÉCNICAS DE ARQUITECTURA Y URBANISMO (Distrito Metropolitano de Quito, 2011)

9.9. Contratos

9.9.1. Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios técnicos especializados

Es necesario el realizar contratos de servicios técnicos especializados relacionados de algunas actividades como la provisión e instalación de sistemas hidrosanitarios, eléctricos, instalación de ventanas y algunos acabados de la construcción.

No es posible contratar aquellos servicios técnicos especializados que únicamente involucren mano de obra, es decir, que se presten con los equipos o herramientas del constructor.

9.9.1.1. Contenido principal:

Comparecientes. - Comparecerá el representante legal del promotor, Gerente General y el proveedor del servicio, asesoría o producto.

Objeto del contrato. - Debe quedar claramente definido las actividades a realizarse.

Alcance del contrato u obligaciones de las partes. - Se refiere a los elementos que incluye y no incluye el servicio, asesoría o producto contrato, entregables y forma de aceptación.

Tipo de contrato. - Existen distintos tipos de contrato para reglamentar e instrumentar la relación entre contratante y contratado, la tipología de contrato presenta una serie de beneficios para una de las partes, la selección del tipo del contrato se debe tomar con mucha precaución para tomar las mayores ventajas para los promotores.

Costo más porcentaje de costo o administración delegada: El contratista recibirá un reembolso del costo de los servicios prestados, más un porcentaje acordado de los costos

como honorarios. Representa mayor riesgo para el contratante (Promotor) ya que no existe un incentivo para que el contratista se mantenga dentro de los márgenes presupuestarios, razón por la cual, se fijará un porcentaje de costo como honorario, variable en proporción al cumplimiento de plazo y presupuestos.

Precio fijo: El contratista suministra los bienes o servicios a un precio fijo mismo que incluye su utilidad; asumiendo todos los riesgos y variaciones de precios. Es el contrato que menor riesgo representa para el adquirente (Promotor) del producto o servicio; se utiliza para la contratación de servicios en los que se conoce plenamente el alcance de su objeto.

Precios unitarios / unidad de tiempo: El contratista recibe un honorario o precio por unidad de tiempo o producto, pactado previamente. Aplicado para la adquisición de materiales, asesoría legal, colocación de acabados.

Precio u honorarios. - Monto pactado por los servicios, asesoría o producto contratado, en virtud del tipo de contrato aplicado. El pago deberá realizarse exclusivamente contra entrega de factura o comprobante de venta válido de conformidad con la normativa vigente. Deberán determinarse los montos correspondientes a impuestos (IVA) y su retención.

Plazo de ejecución. - Se debe determinar en forma clara y precisa, pudiendo incorporarse períodos adicionales de gracia para la entrega definitiva del servicio o producto. Se incorporará como anexo el cronograma de ejecución, mismo que deberá ser coincidente con el cronograma general del Proyecto.

9.9.2. Esquemas de contratación de personal

La contratación del personal es primordial para la ejecución de obras, se deben tener las debidas precauciones para evitar posibles problemas con el Ministerio de Relaciones Laborales por la omisión de algunos de los requerimientos dispuestos por ley. A continuación, se presentan varios tipos de contratos y requerimientos legales a ser considerados.

9.9.3. Personal de obra - contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio

(Ministerio de Relaciones Laborales - acuerdo ministerial, 2015) (MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)

- Aplicable para los trabajadores en ejecución de obras de construcción dentro del giro del negocio y ejecución de obras;
- Duración: “tiempo que dure la ejecución de la obra o el proyecto”; (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- En la primera contratación se fijará un período de prueba; (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015) Remuneración: “no podrá ser menor a los salarios mínimos legales -básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo;” (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- “La remuneración se cancelará de forma semanal, quincenal o mensual conforme a lo acordado entre las partes y se deberá firmar el respectivo rol de pagos, en el cual se detallarán los valores recibidos por el trabajador”. (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)

- “El empleador, de manera quincenal o mensual y previo acuerdo entre las partes, podrá cancelar la parte proporcional de los beneficios correspondientes a décimo tercera y cuarta remuneraciones, vacaciones y bonificación por desahucio proporcional al tiempo trabajado, los cuales deberán detallarse expresamente en el rol de pagos de manera obligatoria”. (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- Terminación: “una vez concluida su duración” (Asamblea Nacional, 2015)
- “Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago.” (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- “El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho.” (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- “Para la ejecución de nuevas obras, el empleador deberá contratar a los mismos trabajadores que prestaron sus servicios bajo esta modalidad contractual, hasta por el número de puestos de trabajo que requiera la nueva obra.” (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- “En todos los casos, el empleador tendrá la obligación de efectuar el respectivo llamamiento dentro de un año calendario contado desde la terminación del último proyecto para el cual prestó sus servicios el trabajador.” (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)

- “El llamamiento al que se hace referencia en los artículos anteriores podrá ser efectuado por medio del correo electrónico registrado en el mismo, así como por cualquier otro medio que permita la localización de la respectiva persona trabajadora.” (Asamblea Nacional, 2015) (MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- “Una vez recibida la notificación o solicitud al trabajador, este deberá de acudir al lugar de trabajo al que haya sido convocado en el plazo máximo de 5 días contados desde la fecha de realizado el llamamiento.” (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)
- “El empleador tendrá la obligación de llevar un registro de los trabajadores contratados bajo esta modalidad, en el que consten los datos mencionados en la antes citada norma legal y cualquier otra información adicional que facilite su ubicación. Este registro se lo actualizará con los cambios que se produzcan.” (Asamblea Nacional, 2015)(MINISTERIO DEL TRABAJO & FUNCIÓN EJECUTIVA, 2015)

9.9.3.1. Personal administrativo y de ventas - contrato indefinido con período de prueba

- Su extinción se producirá únicamente por las causas y los procedimientos establecidos en el Código de Trabajo (Congreso Nacional del Ecuador,2005).
- Período de prueba con duración máxima de noventa días.
- Remuneración: no podrá ser menor a los salarios mínimos legales -básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo;
- Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago.

- El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho.

9.9.3.2. Cláusulas esenciales del contrato de trabajo

- La clase o clases de trabajo objeto del contrato;
- La manera como ha de ejecutarse: si por unidades de tiempo, por unidades de obra, por tarea, etc.;
- La cuantía y forma de pago de la remuneración;
- Tiempo de duración del contrato;
- Lugar en que debe ejecutarse la obra o el trabajo; y,
- La declaración de si se establecen o no sanciones, y en caso de establecerse la forma de determinarlas y las garantías para su efectividad.

9.9.3.3. Remuneraciones mínimas sectoriales

Tabla 30: Salarios mínimos sector construcción

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2019
INGENIERO ELÉCTRICO	B1	458.53
RESIDENTE DE OBRA	B1	458.53
INGENIERO CIVIL	B1	458.53
INSPECTOR DE OBRA	B3	457.35
MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	C1	456.56
TOPÓGRAFO	C1	456.56
MAESTRO ELÉCTRICO / LINIERO/SUBESTACIONES	C1	456.56
DIBUJANTE	C2	433.35
TÉCNICO EN CARPINTERÍA	C2	433.35
TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS	C2	433.35
TÉCNICO EN ALBAÑILERÍA	C2	433.35
TÉCNICO EN OBRAS CIVILES	C2	433.35

ALBAÑIL, OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO, PINTOR, FIERRERO, CARPINTERO, ENCOFRADOR O CARPINTERO DE RIBERA, ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL, AYUDANTE DE PERFORADOR, CADENERO, ENLUCIDOR, HOJALATERO, TÉCNICO LINIERO ELÉCTRICO, TÉCNICO EN MONTAJE DE SUBESTACIONES, TÉCNICO ELECTROMECAÁNICO DE CONSTRUCCIÓN

MAMPOSTERO
PLOMERO
PEÓN

Elaboración: Alexander Casagallo

Fuente:

D2	409.51
D2	409.51
D2	409.51
E2	404.24

9.10. Responsabilidad laboral

- El empleador y sus representantes serán solidariamente responsables en sus relaciones con el trabajador, incluso con su patrimonio personal.
- Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal, estará en la obligación de indemnizarle.
- Si por culpa de un patrono el IESS no pudiere conceder a un trabajador o a sus deudos las prestaciones en dinero que fueran reclamadas y a las que habrían podido tener derecho, o si resultaren disminuidas dichas prestaciones por falta de cumplimiento de las obligaciones del empleador, este será responsable de los perjuicios causados al asegurado o a sus deudos, responsabilidad que el Instituto hará efectiva mediante la coactiva. Art. 94 de la Ley de Seguridad Social (Congreso Nacional del Ecuador,2001).

9.11. Responsabilidad civil

De conformidad con lo establecido en el Art. 1937 del Código Civil ecuatoriano, si el edificio perece o amenaza ruina, en todo o parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario.

9.12. Obligaciones tributarias.

Toda actividad económica desarrollada en una locación física debe pagar impuestos y tributos a las autoridades nacionales o sectoriales según lo dispuesto en la ley. En la siguiente tabla se han seleccionado un listado de obligaciones tributarias que deberán considerarse con la preciosidad determinada por las leyes y ordenanzas, en su mayoría anuales.

La lista discrimina a la entidad a quien se le deberá pagar el respectivo impuesto.

SRI	MUNICIPIO
<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Emisión de comprobantes de venta y retención válidos	<input type="checkbox"/> Patente municipal
<input type="checkbox"/> Compras y retenciones en la fuente por otros conceptos	<input type="checkbox"/> 1.5/000 sobre activos totales
<input type="checkbox"/> Declaración de retenciones en la fuente	<input type="checkbox"/> Tasas municipales
<input type="checkbox"/> Declaración del IVA	<input type="checkbox"/> Contribuciones principales
<input type="checkbox"/> Declaración del impuesto a la renta	<input type="checkbox"/> Impuesto predial
	<input type="checkbox"/> Contribuciones especiales

Figura 47: Resumen de obligaciones e instituciones encargadas

Elaboración: Alexander Casagallo

9.13. Conclusiones

- El entorno legal del país determina una serie de requerimientos que deben ser cumplidos durante las diferentes etapas del proyecto.

- Existe una serie de incentivos reconocidos por la constitución, por el ejecutivo, mediante la antigua SENPLADES y algunos ministerios, que tienen por finalidad disminuir los déficits de vivienda, dichos incentivos son beneficiosos para el proyecto.
- El proyecto requiere de una personería jurídica, el modelo seleccionado ha sido el de fideicomiso.
- Existen varios tipos de contratos que pueden ser utilizados durante la ejecución del proyecto, sean laborales o mercantiles, se deben considerar los más beneficiosos de cada uno durante cada etapa del proyecto.
- Existen una serie de requerimientos y obligaciones relacionadas a los contratos laborales, para la ejecución de obra los contratos por obra cierta son los más recomendados. Se debe dedicar una atención especial a la salud y riesgos del trabajo.
- Todo el personal debe mantener relación de dependencia, sean contratados directos, mediante contratos laborales, u obreros pertenecientes a subcontratistas.
- Se deben considerar las obligaciones tributarias y sus desembolsos a tiempo durante la ejecución del proyecto. Las obligaciones pueden pertenecer al gobierno nacional mediante el SRI o al municipio correspondiente.
- Existen obligaciones tributarias relacionados a documentos contables los cuales deben llevarse adecuadamente para poder definir los montos correspondientes a cada obligación tributaria.

10. OPTIMIZACIÓN

10.1. Introducción

Optimizar es sinónimo de mejorar. El capítulo de optimización busca la generación de correcciones a problemas que se han ido evidenciando durante el desarrollo de diferentes componentes del proyecto.

El objetivo de mejorar es aplicar todos los requerimientos encontrados para generar una mejora financiera adaptada y aplicable a la realidad. Casi todas las mejoras inician con una retroalimentación basada en los requerimientos arquitectónicos del mercado para después revisar el aprovechamiento del terreno y una revisión de costos y modelos de ventas.

Todas estas revisiones dan como resultado una serie de cambios que buscan incrementar la rentabilidad del proyecto de una forma viable.

10.2. Objetivos

10.2.1. Objetivo General

Identificar e implementar las mejoras en diseños, costos, mercadeo y modelo financiero con el fin de incrementar la rentabilidad del proyecto de una forma factible acorde a la realidad estudiada.

10.2.2. Objetivos específicos

- Verificar la compatibilidad de los diseños arquitectónicos con los requerimientos del mercado.

- Determinar si es posible incrementar el aprovechamiento del terreno para incrementar el número de unidades de vivienda vendibles.
- Realizar un análisis detallado de los costos para revisar posibles incongruencias
- Realizar nuevos modelos financieros que reflejen los cambios adoptados.

10.3. Metodología

Mediante la observación evaluar y determinar los cambios que se recomiendan en capítulos anteriores para mejorar el desempeño del proyecto.

10.4. Arquitectura

El diseño del producto arquitectónico fue realizado con la información arrojada por el estudio de mercado. Por ello no se considera necesario



Figura 48: Plan masa del proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

10.5. Costos

Al revisar los costos se notó que existe una desproporción entre los costos directos e indirectos, llegando a mantener una relación de un tercio el uno sobre los otros. Con esta observación se procedió a toma decisiones en el análisis de costos evaluando los temas de mayo incidencia.

Realizado este proceso se determinó que los valores de gastos fiduciarios, gastos legales, costos de comercialización y el presupuesto de marketing estaban sobrevalorados y se procedió a realizar una reducción en estos valores.

Con las reducciones realizadas se encuentra que la relación ha disminuido de un tercio a un quinto, proporción esperada en este tipo de proyectos.

El nuevo presupuesto se observa en la siguiente tabla:

Tabla 31: Presupuesto consolidado optimizado

PRESUPUESTO CONSOLIDADO			
Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
TER	TERRENO	\$ 800,000.00	19%
CON	CONSTRUCCIÓN	\$ 2,625,000.00	63%
DIS	DISEÑOS Y PLANIFICACIÓN	\$ 591,000.00	14%
IMP	IMPUESTOS Y PAGOS	\$ 131,000.00	3%
TOTAL		\$ 4,147,000.00	100.00%

Elaboración: Alexander Casagallo

A partir del nuevo presupuesto se encuentran nuevas relaciones en los costos que componen al proyecto. Así, la participación del terreno incrementa en un 1%, la participación de los costos directos se incrementa en un 4% y la relación de los costos indirectos disminuyen en casi 3%. Ver

PORCENTAJES DE INCIDENCIA EN LOS COSTOS DEL PROYECTO

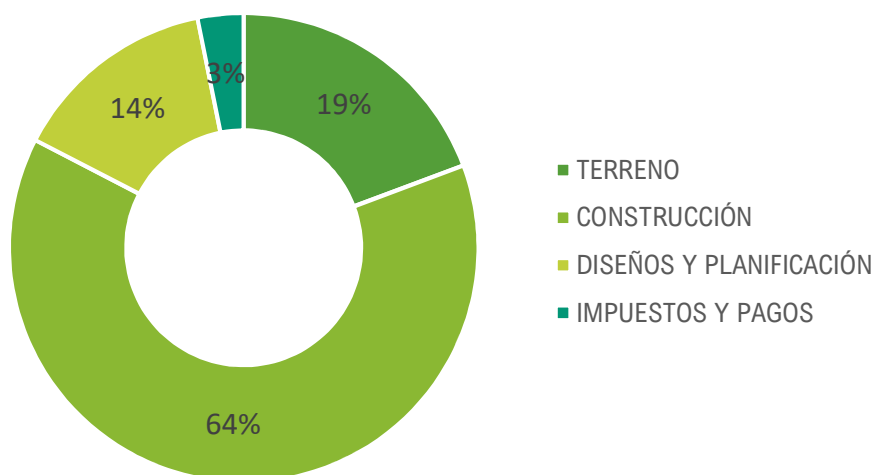


Figura 49: Incidencia de costos en el proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

10.1. Ventas

En las ventas, el proyecto ha sido beneficiado con las nuevas políticas de incentivos para la adquisición de viviendas emitidas por el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

En el que se financia hasta el 100% del valor de una vivienda si esta no excede un precio de 130 000 USD.

Esta oportunidad permite al proyecto disminuir los tiempos de entrega de casas, por cobros de hipotecas. Así, en el nuevo modelo de ventas no es necesario esperar hasta el pago del 5% de entrada para poder entregar la vivienda ni para poder cobrar la hipoteca.

Este incentivo acorta el tiempo necesario para realizar las ventas, aunque como efecto secundario el desembolso de las hipotecas se lo realizan en un mayor periodo. Considerando la cantidad de escrituraciones que se deben realizar.

Tabla 32: Esquema de ventas del proyecto optimizado

Inicio de ventas	Etapa	Duración de ventas etapa	Unidades	Tipo	Duración de la construcción	Precio medio	Absorción	Reserva	Entrada	Hipoteca
Mes 5	Etapa 1	7 meses	33	Casas	7 meses	\$ 78,000.00	4.71 [U/mes]	\$350.00	5%	95%
Mes 12	Etapa 2	7 meses	36	Casas	7 meses	\$ 78,000.00	5.14 [U/mes]	\$ 350.00	5%	95%

Elaboración: Alexander Casagallo

El resultado del modelo de ventas distribuido en el tiempo se observa a continuación. Se observa una disminución del tiempo esperado para vender del proyecto llegando a necesitar 26 meses para completar las ventas y el cobro. Este acortamiento en los tiempos de cobro significará una gran mejora en los análisis financieros realizados posteriormente.

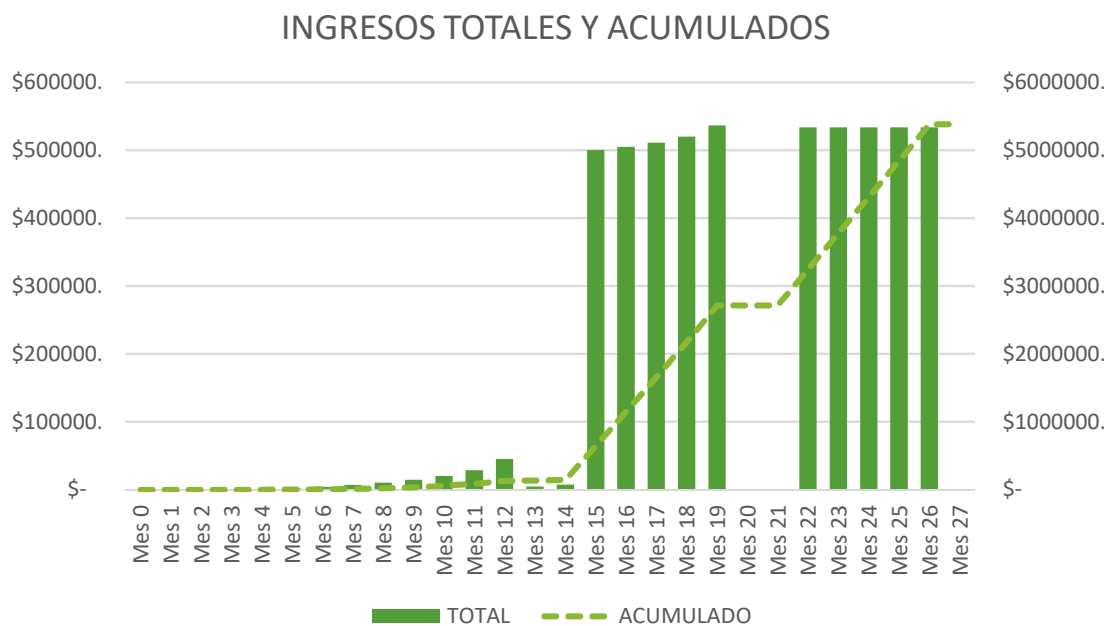


Figura 50: Esquema de ventas en el proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

10.1. Modelo financiero

10.2. Análisis estático.

Considerando los cambios de arquitectura, costos y ventas se obtienen los siguientes resultados obtenidos en un periodo de 26 meses de duración del proyecto.

Tabla 33: Análisis estático del proyecto optimizado

COSTOS	\$	4,147,000
TERRENO	\$	800,000
DIRECTOS	\$	2,625,000
INDIRECTOS	\$	722,000
INGRESOS	\$	5,382,000
VENTAS	\$	5,382,000
UTILIDAD	\$	1,235,000
MARGEN		23%
RENTABILIDAD		30%

Elaboración: Alexander Casagallo

En relación al proyecto anterior se observa un incremento en la utilidad en la rentabilidad y en el margen de ganancia, que además se beneficia con un tiempo de recuperación menor al esperado en el anterior proyecto.

10.3. Análisis dinámico

El modelo de negocio se observa a continuación:

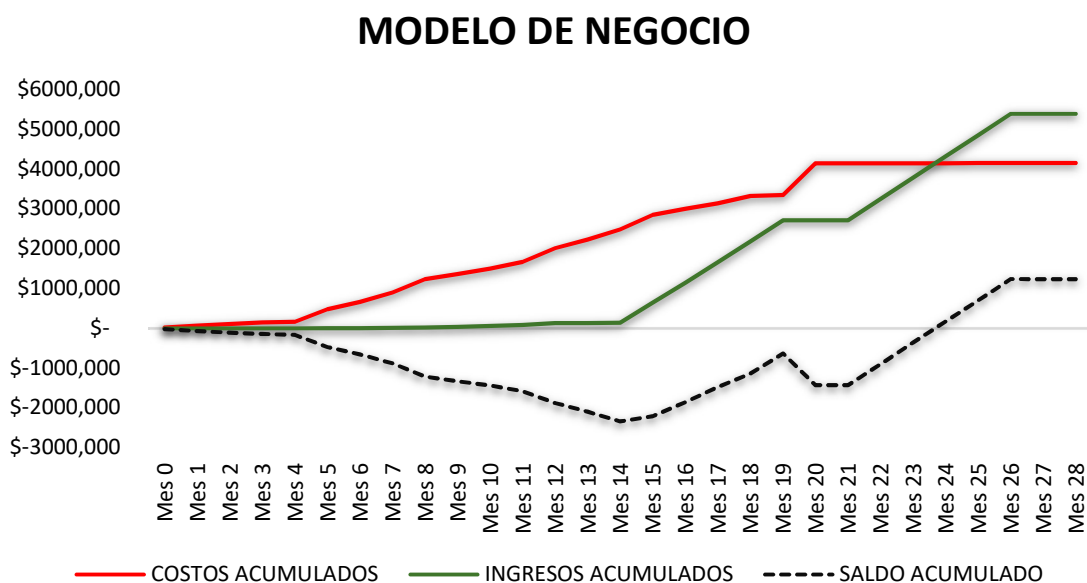


Figura 51: Modelo de negocio del proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

Con la disminución de los tiempos de ventas, el proyecto inicia a ser rentable a partir del mes 24 en el que los flujos son completamente positivos.

El análisis dinámico se lo realiza bajo las mismas consideraciones obtenidas en el capítulo de análisis financiero, es decir, con una tasa de descuento del 19%.

Tabla 34: Resultados del análisis dinámico del proyecto optimizado

	ANUAL	MENSUAL
TASA DE DESCUENTO	19%	1.46%
VAN	\$	589,874
TIR	48%	3.34%

Elaboración: Alexander Casagallo

En la tabla se observa que el VAN del proyecto es de cerca de medio millón de dólares. Con lo que se observa una notable mejoría del desempeño del proyecto.

La TIR esperada anual, es del 48%.

10.4. Análisis de sensibilidades

10.4.1. Sensibilidad al incremento de costos

Como ya se mencionó anteriormente un incremento de costos puede ser un efecto adverso para el desarrollo del proyecto. La corrección de la estimación de costos de por si mejora el comportamiento del proyecto y entregan mayores holguras para el desarrollo del proyecto.

En la tabla se observa que la tolerancia del proyecto a un incremento de costos es del 17.69%

Tabla 35: Sensibilidad al incremento de costos del proyecto optimizado

SENSIBILIDAD AL INCREMENTO DE COSTO					
Incremento al costo	0.00%	Incremento máximo			17.69%
	0%	5%	10%	15%	20%
VAN	\$589,874	\$423,144	\$256,415	\$89,686	\$-77,043
TIR	48%	38%	29%	21%	13%

Elaboración: Alexander Casagallo

El comportamiento de el VAN con relación a un incremento de los costos se observa en la siguiente figura. La ecuación nos indica que por cada punto porcentual de incremento en los costos el VAN disminuye en 33 000 USD aproximadamente.

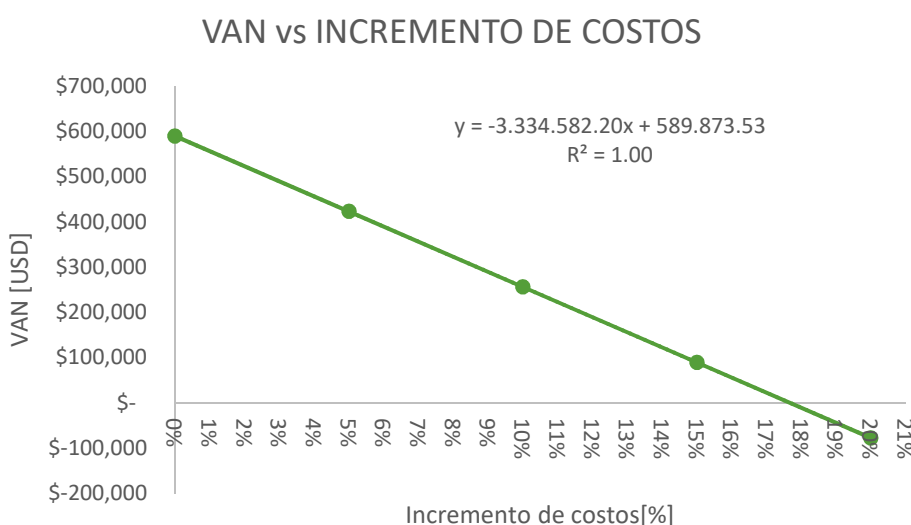


Figura 52: VAN vs Incremento de costos del proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

La TIR presenta una relación muy parecida, por cada punto porcentual de incremento en los costos la TIR presenta una disminución de 1.74%.

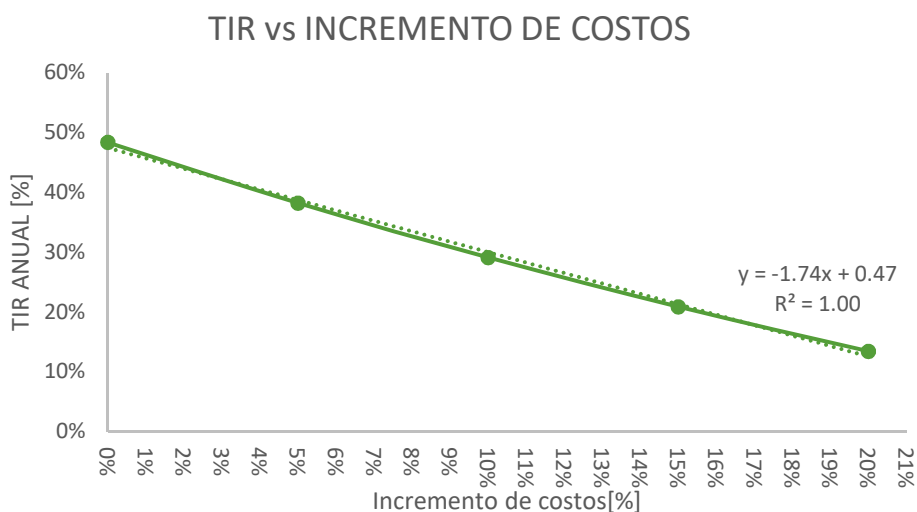


Figura 53: TIR vs Incremento de costos del proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

10.4.2. Sensibilidad al decremento de precios

Las variaciones en los precios es otra de las variables necesarias a considerar.

Una vez realizado el análisis se encontró que el proyecto soporta una disminución de un 15% en los precios de venta. Lo que permite llegar a vender el producto en un valor cercano a los 66000USD.

Tabla 36: Sensibilidad a la disminución de precios del proyecto optimizado

SENSIBILIDAD AL DECREMENTO DE PRECIOS					
Decremento de precios	0.00%			Decremento máximo	15.03%
	0%	5%	10%	15%	20%
VAN	\$589,874	\$393,651	\$197,428	\$1,205	\$-195,018
TIR	48%	38%	27%	17%	7%

Elaboración: Alexander Casagallo

El comportamiento del VAN en función de la disminución de los precios se observa en la siguiente figura. La ecuación indica una disminución de 39000USD del VAN por cada punto porcentual de decremento en los precios de ventas.

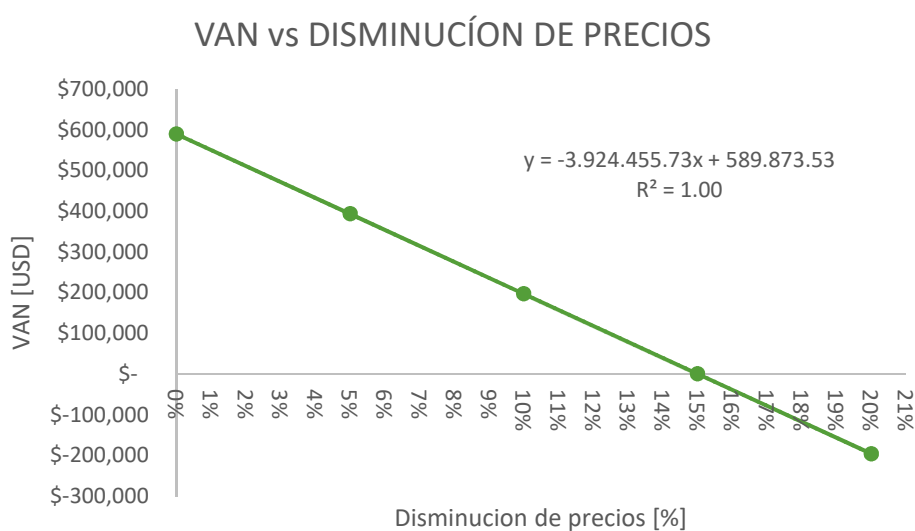


Figura 54: VAN vs disminución de precios del proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

Para la TIR el comportamiento es muy similar, por cada punto de decremento en los precios de ventas la TIR tiene una disminución de un 2% aproximadamente.

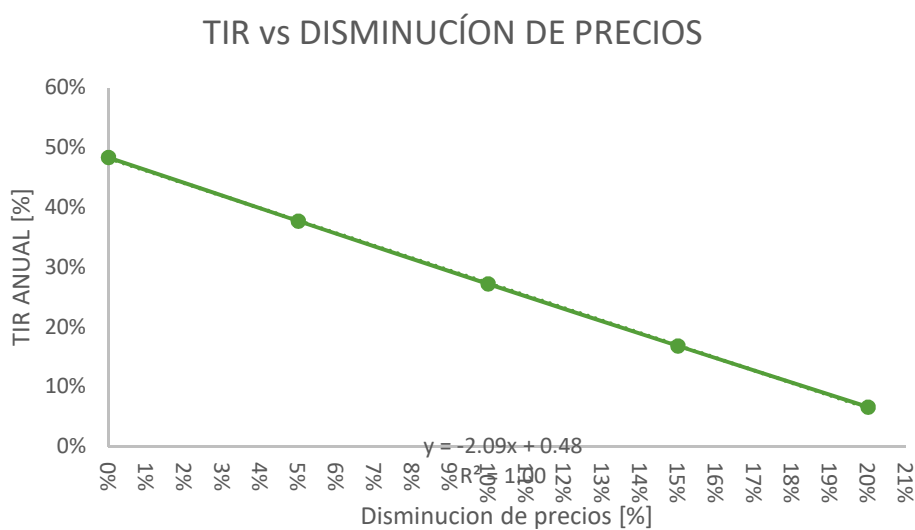


Figura 55: TIR vs Disminución de precios del proyecto optimizado
Elaboración: Alexander Casagallo

10.4.3. Sensibilidad a la duración de ventas

La sensibilidad de ventas es uno de los factores más importantes para un proyecto. El análisis muestra que una demora de 20 días por cada etapa del proyecto es permitida para el desarrollo del mismo.

Tabla 37: Sensibilidad a la demora de ventas del proyecto optimizado

SENSIBILIDAD A LA DEMORA DE VENTAS POR ETAPA					
Incremento de duración	0 Meses			Incremento máximo 40 Meses	
	0 Meses	4 Meses	8 Meses	12 Meses	16 Meses
VAN	\$589,874	\$473,548	\$385,016	\$304,732	\$230,436
TIR	48%	37%	32%	28%	25%

Elaboración: Alexander Casagallo

El comportamiento del VAN en relación a la demora o al incremento de tiempo de ventas se observa en la siguiente figura.



Figura 56: VAN vs Demora en ventas del proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

En la figura se observa cómo hasta antes del mes 30 la pérdida del VAN es importante después se estabiliza hasta llegar a una tolerancia máxima de 40 meses.

El comportamiento de la TIR es muy similar a lo ya visto.

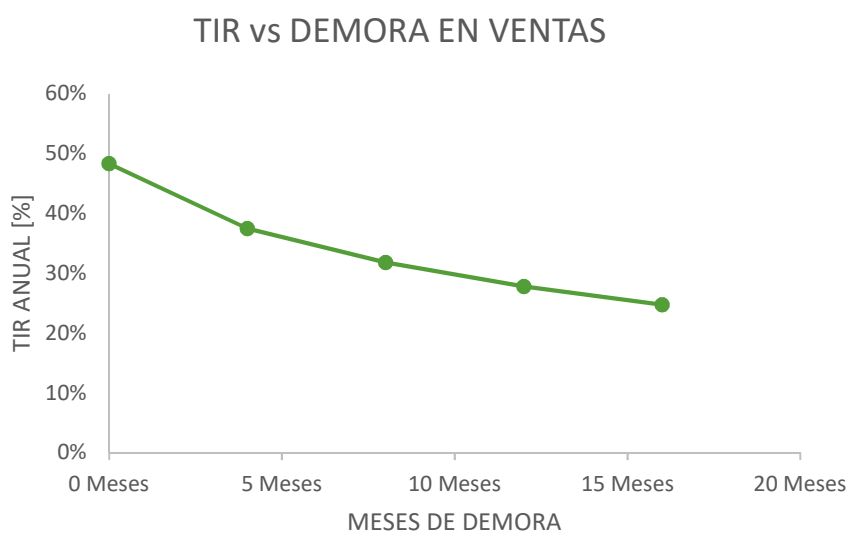


Figura 57: TIR vs demora en ventas del proyecto optimizado

Elaboración: Alexander Casagallo

10.5. Análisis de escenarios.

Los escenarios relacionan dos o más variables para determinar el comportamiento del proyecto cuando existen fenómenos que ocurren conjuntamente.

La tabla muestra cómo se comporta el proyecto ante la presencia de varias alternativas y combinaciones de caso que relaciona el incremento de costos con la disminución del precio de ventas

Tabla 38: Escenario de variación del VAN considerando cambios en precios y costos del proyecto optimizado
ESCENARIO DE VARIACIÓN DEL VAN CONSIDERANDO COSTO VS PRECIO

PRECIO	\$ 589,873.53	COSTO				
		0%	3%	6%	9%	11%
0%		\$589,874	\$489,836	\$389,799	\$289,761	\$223,069
3%		\$472,140	\$372,102	\$272,065	\$172,027	\$105,336
6%		\$354,406	\$254,369	\$154,331	\$54,294	\$-12,398
9%		\$236,673	\$136,635	\$36,598	\$-63,440	\$-130,132
11%		\$158,183	\$58,146	\$-41,892	\$-141,929	\$-208,621

Elaboración: Alexander Casagallo

10.6. Modelo anterior vs modelo optimizado

Una vez realizado este análisis se evalúa las mejoras obtenidas en el proyecto, en la siguiente tabla se observan las mejoras financieras del análisis por el método estático junto con su variación

Tabla 39: Variaciones estáticas del proyecto inicial y el proyecto optimizado

	Optimizado	Inicial	Variación
COSTOS	\$ 4,147,000	\$ 4,369,000	-5%
TERRENO	\$ 800,000	\$ 800,000	0%
DIRECTOS	\$ 2,625,000	\$ 2,567,000	2.2%
INDIRECTOS	\$ 722,000	\$ 1,002,000	-2.79%
INGRESOS	\$ 5,382,000	\$ 5,226,000	2.98%
VENTAS	\$ 5,382,000	\$ 5,226,000	2.98%
UTILIDAD	\$ 1,235,000	\$ 857,000	44%
MARGEN	23%	16%	43%
RENTABILIDAD	30%	20%	50%

Elaboración: Alexander Casagallo

Se logra observar un incremento en el margen de un 43% y un incremento de la rentabilidad de un 50%.

De igual manera se lo realiza con el análisis dinámico. Se observa un incremento del VAN de 115000USD aproximadamente a 590000USD aproximadamente representando una mejora del 425% en el VAN. Este efecto tiene como mayor influencia la mejora en los tiempos de ventas del proyecto obtenido a partir de los incentivos generados por el BIESS.

Tabla 40: Variaciones dinámicas del proyecto inicial con el optimizado

	Optimizado		Inicial	
	ANUAL	MENSUAL	ANUAL	MENSUAL
TASA DE DESCUENTO	19%	1.46%	19%	1.46%
VAN	\$589,874		\$112,215	
TIR	48%	3.34%	21%	1.62%

Elaboración: Alexander Casagallo

10.7. Conclusiones

- El modelo financiero del proyecto se ha mejorado incrementando la rentabilidad en un 50%, el margen en un 43% y el VAN en un 425%
- Después de evaluar una serie de criterios, se ha determinado que la arquitectura se encuentra acorde a los criterios del mercado, siendo la única mejora realizada un incremento de 2 unidades de vivienda que nacen a raíz de una actualización de la topografía del terreno.
- Se han revisado los costos encontrando algunos ítems con sobrepuestos. Una vez corregidos estos ítems se ha determinado que la incidencia de los costos directos llega a un 15% aproximadamente.
- Se ha actualizado el cuadro de ventas con los nuevos beneficios entregados por el BIESS. Con lo que el proyecto disminuye su tiempo de ejecución en aproximadamente 10 meses.

- Los cambios realizados son muy beneficiosos para el proyecto. Generando mayores tolerancias del proyecto a las diversas sensibilidades evaluadas.
- El proyecto soporta alrededor de un 7% de incremento de costos o de disminución de precios.
- El proyecto soporta una demora en ventas máxima de 20 meses por etapa.

11. GERENCIA DE PROYECTOS

11.1. Antecedentes

Todo proyecto necesita de una planificación y una ejecución estructurada que mejore su desempeño, y de cierta forma, garantice su exitosa culminación.

A nivel internacional las prácticas para la gerencia de proyectos han sido reguladas por diferentes organizaciones, incluyendo las normas internacionales ISO. Para el desarrollo de este capítulo se tendrá como base la literatura y las prácticas normadas por el Project Management Institute PMI, a través de su guía de fundamentos para dirección de proyectos V6 PMBOK 6.

El proyecto se considera con un ciclo de vida predictivo, por lo que las prácticas tradicionales se aplicarán para mantener una planificación previa y una ejecución basada en dicha planificación.

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo general

Establecer un acta de constitución que defina las condiciones básicas del proyecto, alcance, cronogramas, otros.

11.2.2. Objetivos específicos

- Elaborar el acta de constitución del proyecto
- Establecer los objetivos del proyecto
- Establecer el alcance del proyecto

- Determinar las actividades a desarrollarse mediante un WBS
- Determinar responsables mediante una matriz RACI
- Determinar los eventos de mayor importancia y su localización cronológica en un diagrama de hitos.
- Identificar los riesgos del proyecto, evaluarlos y determinar las acciones necesarias para afrontarlos.

11.3. Metodología

Definir los elementos del proyecto utilizando la bibliografía guía del PMI para la planificación de proyectos con ciclos de vida predictivos.

11.4. Acta de constitución

11.4.1. Descripción del proyecto

El proyecto Jardines del Beaterio es un proyecto inmobiliario localizado al sur de la ciudad de Quito, en la parroquia de Turubamba, barrio Beaterio-Andinatel. El proyecto consiste en la construcción de 69 casas de aproximadamente 90m² de construcción de un piso, con el fin de obtener rentabilidad mediante el desarrollo de un negocio inmobiliario.

El proyecto se ha planificado con una duración de 26 meses, 4 meses correspondientes a la planificación, 16 meses correspondientes a la construcción y 6 meses dedicados a cobros y liquidación del proyecto.

El proyecto se ha dividido en dos etapas, la primera de 33 casas ubicadas en la parte norte del terreno y la segunda con 36 casas. El terreno, que tiene una extensión de 30 000 m², posee una afectación de 10 000 m². Dicha afectación evita el uso de este terreno con fines de

construcción y es ocasionada por la cercanía del lote a la planta de almacenamiento de combustibles de El Beaterio.

El proyecto se encuentra localizado en una zona urbanamente consolidada. La localización del proyecto otorga una ventaja por sobre los proyectos inmobiliarios identificados como competencia.

11.4.2. Objetivos

11.4.2.1. Objetivo General

Desarrollar un proyecto inmobiliario que ofrezca una rentabilidad aceptable por parte de los inversionistas y que cumpla con parámetros de calidad para los clientes.

11.4.2.2. Objetivos específicos

- Construir 69 casas de aproximadamente 90m² en un plazo de 2 años y medio.
- Encontrar las necesidades del mercado objetivo con el fin de diseñar un producto adecuado a la realidad del mercado objetivo.
- Estimar los costos, esfuerzos y cronogramas del proyecto para determinar su viabilidad financiera.
- Determinar las organizaciones afectadas por el proyecto y evaluar las afectaciones con el fin de prever riesgos.
- Elaborar un plan de manejo de comunicaciones en las que se considere a los interesados del proyecto.
- Evaluar los riesgos relacionados con los supuestos del proyecto

11.4.3. Alcance

El alcance del proyecto incluirá los siguientes puntos.

El proyecto consiste en la construcción de un conjunto de vivienda de 69 casas con aproximadamente 90m² de construcción localizado al sur de la ciudad del Quito en el sector del Beaterio con la finalidad de desarrollar un emprendimiento inmobiliario.

El proyecto busca rentabilidad para sus promotores, así también como entregar una vivienda adecuada y de calidad para los clientes. Los clientes han sido identificados en un segmento de clase económica media baja.

Es parte del proyecto la partición del lote unificado en 6 macro lotes de los cuales uno será devuelto a los dueños. Los lotes restantes serán urbanizados. Las características de la urbanización incluyen, la construcción de la red de agua potable y alcantarillado, la dotación de energía eléctrica y alumbrado público con instalaciones soterradas, la construcción de áreas verdes, la apertura de calles adoquinadas, la construcción de veredas y caminerías y la construcción de las viviendas.

Se considera también como parte del proyecto la aprobación de planos y permisos municipales necesarios para la construcción y venta de las casas. Así como también las responsabilidades legales, fiscales y contractuales que se desarrollen durante el proyecto. La promoción y las ventas del producto, como la solicitud de hipotecas y el desarrollo de una fábrica de créditos son también parte del proyecto.

El proyecto se entenderá por finalizado una vez liquidado el fideicomiso repartiendo las utilidades a los promotores.

No forma parte del proyecto, el desarrollo de obras fuera del predio o de jurisdicción municipal, el mantenimiento de las casas una vez entregadas a sus propietarios.

11.4.4. Productos entregables

- Plan de Negocio que contiene la idea principal de alto nivel del proyecto y una breve descripción de este, con sus fortalezas y desventajas.
- Acta de Constitución: Este documento obtiene un contenido más elaborado desde la visión de la administración y gerencia del proyecto.
- Plan de Proyecto: En este documento se asigna a la planificación y cronograma un responsable de cada paquete de trabajo.
- Registro documental: Como se mencionó anteriormente se entregará toda la documentación generada en la fase de ejecución del proyecto en cuanto a cambios de alcance, tiempos y presupuesto. Aparte de esto aprobaciones de fichas técnicas, procesos constructivos, etc. Además de estos documentos se gestionará la entrega de las escrituras, ingreso de registro de la propiedad, documentos de cierre como permisos de habitabilidad.

11.4.5. Organizaciones afectadas

El desarrollo del proyecto genera cambios en los diferentes ambientes tanto internos como externos de la organización involucrada, es necesario considera a todas las personas u organizaciones que se puedan ver afectadas por las actividades del proyecto con el fin de mantener una constante comunicación y evitar posibles inconvenientes durante el desarrollo del proyecto que puedan afectar a su normal ejecución.

Para identificar las organizaciones afectadas y su forma de participación en el proyecto se ha generado la siguiente tabla:

Tabla 41: Organizaciones afectadas por el proyecto

ORGANIZACIÓN	AFECTACIÓN/PARTICIPACIÓN
BARRIO BEATERIO ANDINATEL	Barrio donde se realizará el proyecto. El proyecto impactará al barrio con una densificación demográfica con lo que se verá incrementada la demanda de servicios y comercio en el sector.
AUREA BULDING GROUP	Empresa encargada de los diseños arquitectónicos y de urbanismo
CASA-GALLO	Empresa encargada de los diseños de ingenierías
ERAZO CONSTRUCTORES	Empresa constructora, adjudicada el 100% del desarrollo de la obra.
ADMINISTRACIÓN ZONAL QUITUMBRE	Ente municipal en el cual se desarrollará el proyecto. Será el ente encargado de regular y controlar el desarrollo del sector, así también como las afectaciones urbanas que el crecimiento de la población provoque
EPMAPS	Empresa de agua potable y alcantarillado de la ciudad, el crecimiento demográfico ocasionado por el proyecto implica un incremento en la demanda de agua potable, afectando a las redes existentes. Así también, un incremento en las descargas de aguas grises y negras a la red de alcantarillado. Posiblemente implique una repotenciación de sus redes
EEQ	Empresa encargada de abastecer con energía eléctrica al sector. El proyecto generará un incremento en la demanda lo que es sinónimo de una afectación a las redes de distribución existentes.

Elaboración: Alexander Casagallo

Como se observa la magnitud del proyecto compromete a una serie de organizaciones públicas y privadas. Con las cuales se deberá llevar una buena comunicación.

11.4.1. Estimación de Recursos

Para desarrollar el proyecto se han agrupado las tareas en paquetes de trabajo, y se las han colocado en un WBS, herramienta recomendada por el PMI para planificar y controlar el recurso humano. La figura muestra el WBS correspondiente del proyecto.

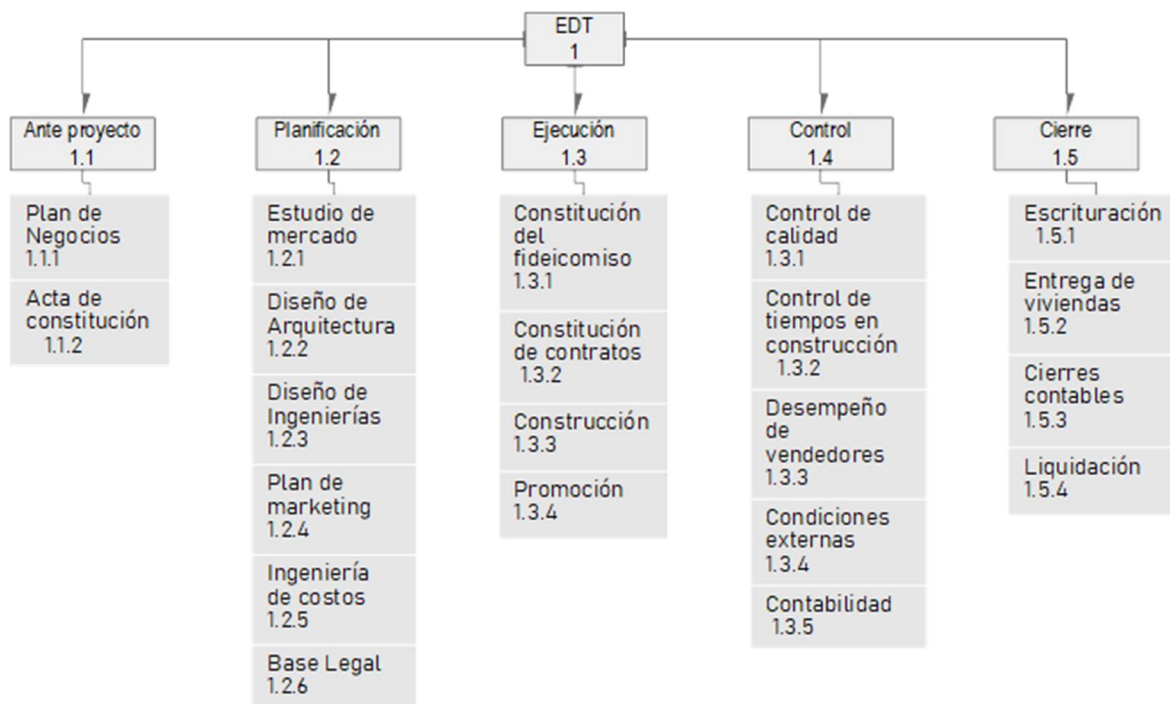


Figura 58: EDT del proyecto

Elaboración: Alexander Casagallo

Las responsabilidades de varias de las tareas de mayor importancia se reparten mediante una matriz RACI en la que se determina quien es el responsable, quien aprueba, quien aconseja y quien es informado.

Tabla 42: Matriz de asignación de responsabilidades RACI del proyecto

	Responsable								
	Paúl Martínez	Daniel Ortega	Víctor Ortega	Alexander Casagallo	Departamento Legal	Fiscalización	Junta del Fideicomiso	Propietarios del Terreno	Constructora
Ante proyecto									
Plan de Negocios	A	I	A	R					
Acta de constitución	R	I	A	A					
Planificación									
Estudio de mercado	A	I	A	R					
Diseño de Arquitectura	C	I	R	A					
Diseño de Ingenierías	A	I	I	R					
Plan de marketing	A	R	I	I					
Ingeniería de costos	A	I	R	R					
Base Legal	A	I	A	A	R		C		

Ejecución									
Constitución del fideicomiso	R	I	A	A			A	A	
Constitución de contratos	A	I	I	I	R		A		
Construcción	I	I	I	A		A	A	I	R
Promoción	A	R	I	I			A		
Ventas	A	R	I	I			A		
Monitoreo y control									
Control de calidad	A	I	C	R		A	A		
Control de tiempos en construcción	A	I	C	R		A	A		
Desempeño de vendedores	A	R	I	I		A			
Condiciones externas	R	C	I	C	C	A			
Contabilidad	A	I	I	I			R		
Cierre									
Escrituración	A	I	I	I	R		R		
Entrega de viviendas	R	I	I	I			R		
Cierres contables	A	I	I	I	C		R		
Liquidación	R	I	A	A	C		A	A	
R=responsable	5	5	3	7	5	2	6	2	3
A=Aprueba	15	0	6	6	0	5	8	2	0
C=Consultor	1	2	3	2	4	1	2	2	2
I=Informado	1	17	12	9	0	0	0	1	0

Elaboración: Alexander Casagallo

11.4.2. Estimación de costo

La estimación de los costos de ejecución del proyecto se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 43: Resumen de la estimación de los costos

Código	Grupo de tareas	Costo	Porcentaje de incidencia
TER	TERRENO	\$ 800,000.00	19%
CON	CONSTRUCCIÓN	\$ 2,625,000.00	63%
DIS	DISEÑOS Y PLANIFICACIÓN	\$ 591,000.00	14%
IMP	IMPUESTOS Y PAGOS	\$ 131,000.00	3%
	TOTAL	\$ 4,147,000.00	100.00%

Elaboración: Alexander Casagallo

El proyecto tiene un presupuesto de 4 millones cien mil dólares con los que se espera poder desarrollar todas las actividades previstas en el WBS

Cada elemento cuenta con un número limitado de recursos, económicos humanos y de tiempo, estas limitaciones deben ser controladas y consideradas al momento de la ejecución de cada una de las actividades.

11.4.3. Estimación de duración

Par el desarrollo del proyecto y considerando la distribución de tareas desarrollada en el WBS se espera que el proyecto tenga una duración de aproximadamente 26 meses u ocho trimestres.

A continuación, se muestra un diagrama de hitos, en el que se detalla la fecha de inicio del proyecto, y las actividades más importantes a desarrollarse durante cada trimestre.

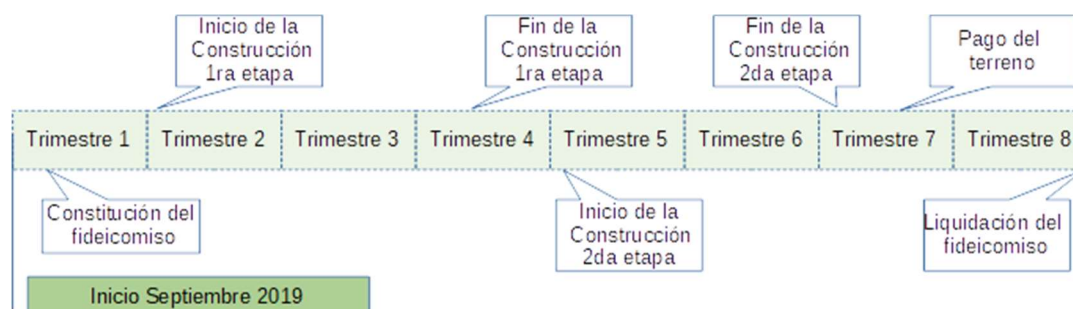


Figura 59: Diagrama de hitos del proyecto

Elaboración: Alexander Casagallo

Se observa que los hitos más importantes son los que requieren de liquidez económica, como los inicios de construcción o el pago del precio del terreno.

11.4.4. Supuestos de proyecto

Durante la evaluación del proyecto se han considerado una serie de suposiciones bajo las cuales las previsiones desarrolladas para este proyecto se mantendrán, el incumplimiento o

cambio en algún supuesto puede cambiar las condiciones del proyecto y los resultados esperados del mismo.

Por este motivo es importante documentar y evaluar las suposiciones adoptadas para mantener un control adecuado de los riesgos que se pueden presentar en el proyecto, varias de las suposiciones adoptadas se muestran a continuación:

- Las condiciones macroeconómicas del país se mantendrán constantes durante la ejecución del proyecto.
- No existirán incrementos significativos en los precios de la construcción durante los siguientes años, estos incrementos pueden darse por motivos económicos o por imprevistos encontrados durante ejecución o diseño.
- El precio de las viviendas del sector se mantendrá, no existirán políticas ni cambios en los incentivos para la compra de viviendas durante los siguientes años.
- Los perfiles de compra del consumidor y su demanda de acceso a la vivienda se mantendrán constantes.
- Los contratistas cumplirán con costos y plazos establecidos en sus contratos.
- El crédito será entregado según la planificación.

11.4.5. Riesgos del proyecto

Una vez identificados los supuestos se puede elaborar una matriz de riesgos en la que se identifica un riesgo asociado, su probabilidad y su afectación al desarrollo del proyecto, en la siguiente tabla se observa la matriz de riesgos.

Tabla 44: Matriz de evaluación de riesgos del proyecto

Cod	Riesgo	Descripción	Probabilidad	Impacto	Respuesta	Responsable
R-001	Permisos municipales	Mantener problemas para la aprobación de planos o la obtención de permisos de construcción	Baja	Alto	Mitigar	Víctor Ortega
R-002	Incumplimientos de contratos	Incumplimiento de contrato de alguno de los proveedores estratégicos del proyecto	Baja	Alto	Transferir	Departamento Legal
R-003	Demora en construcción	Demoras en la construcción por parte de la empresa constructora	Media	Medio	Mitigar	Alexander Casagallo
R-004	Absorción de mercado	Velocidad de ventas inferior a la estimada	Media	Medio	Mitigar	Daniel Ortega
R-005	Precios de materiales de construcción	Incremento en los precios de los materiales de construcción o mano de obra	Baja	Medio	Mitigar	Alexander Casagallo
R-006	Cambios de políticas públicas	Cambio o eliminación de los incentivos para la adquisición de vivienda de estas características	Baja	Alto	Mitigar	Paúl Martínez
R-007	Demora en desembolso del crédito	El dinero solicitado para el apalancamiento no es entregado en las fechas previstas	Media	Alto	Mitigar	Paúl Martínez
R-008	Demora del desembolso de las hipotecas	Los pagos de las hipotecas provenientes de la venta de las casas no se entregan en el tiempo estimado	Baja	Medio	Ignorar	Paúl Martínez
R-009	Problemas con la comunidad	La comunidad se siente afectada por los trabajos realizados por la constructora	Baja	Medio	Ignorar	Paúl Martínez

Elaboración: Alexander Casagallo

11.4.6. Gestión de las comunicaciones

Las comunicaciones hacia las personas involucradas son de mucha importancia, se debe tener un plan de comunicaciones en el cual se determine la periodicidad de las mismas y las vías que se van a utilizar, así también como el responsable de entregar la información.

En la siguiente tabla se ha realizado una matriz de comunicaciones en las que se han observado a los interesados, responsables, medios y frecuencias.

Tabla 45: Matriz del manejo de las comunicaciones del proyecto

COD	INTERESADO	ENTREGABLE	MÉTODO DE ENTREGA	FRECUENCIA	RESPONSABLE
COM-001	Dueño del terreno	Acta del fideicomiso	Personalmente	Única vez	Promotores
COM-002	Promotores	Estados financieros	Reunión de promotores	Mensualmente	Gerente del proyecto
COM-003	Junta del fideicomiso	Informes de avance de obra, cronogramas, calidad y gestión del cambio	3 días antes de la reunión de la junta vía correo electrónico	Mensualmente	Gerente del proyecto/ Fiscalización
FDCOM-004	Gerente del proyecto	Informes de valor ganado	Correo electrónico	Semanalmente	Superintendente de Obra
COM-005	Fiscalizador	Términos de referencia, cronogramas, cambios	Correo electrónico	Semanalmente	Constructora/ superintendente de Obra
COM-006	Constructora	Términos de referencia, cronogramas, cambios, presupuesto	Correo electrónico y personalmente	Semanalmente	Gerente del proyecto
COM-007	Banco	Promesas de compra y venta, cronogramas, presupuesto.	Personalmente	Única vez	Gerente del proyecto / promotores
COM-008	Entidad Colaboradora	Planos arquitectónicos y de ingenierías	Personalmente	Única vez	Gerente del proyecto
COM-009	Municipio	Certificado de conformidad	Personalmente	Única vez	Gerente del proyecto
COM-010	SRI	Declaraciones y retenciones de IVA e impuesto a la renta	Página WEB	Mensualmente	Gerente del proyecto / Fideicomiso

COM-011	IESS	Pago de aportaciones, informe de accidentes de trabajo*, Notificaciones de ingreso y salida de personal	Página WEB	Mensualmente	Gerente del proyecto / Fideicomiso
COM-012	Ministerio de Relaciones Laborales	Notificaciones de ingreso y salida de personal	Página WEB	Mensualmente	Gerente del proyecto / Fideicomiso
COM-013	Vecinos	Avances de obra, cortes de energía o agua, trabajos ruidosos	Reuniones de socialización	Cuando lo amerite	Gerente del proyecto
COM-014	Clientes	Reportes de avance de la construcción, estado de su crédito hipotecario	Visitas en obra o en sala de ventas	Cuando lo amerite	Director comercial

Elaboración: Alexander Casagallo

11.5. Conclusiones

- El manejo del proyecto se lo realizará bajo los estándares del PMI para proyectos con un ciclo de vida predictivo.
- El proyecto comprende todo el desarrollo inmobiliario, planificación, construcción, promoción y ventas.
- El proyecto realizará actividades únicamente relacionadas al negocio inmobiliario y dentro de su jurisdicción, con el fin de obtener una rentabilidad para los promotores.
- Se ha creado una estructura de desglose de trabajo, y se han asignado las responsabilidades mediante una matriz RACI.
- El proyecto tiene una duración estimada de 8 trimestres de duración en los cuales existen varios hitos importantes mostrados en el diagrama de hitos.
- Para un manejo adecuado de los interesados se han identificado las organizaciones afectadas por el desarrollo del proyecto y su participación en el proyecto.

- Se han establecido periodos y medios de comunicación, así como responsables para entregar la información durante la ejecución del proyecto.
- Se han identificado los supuestos bajo los que el proyecto fue evaluado y con ellos se ha creado una matriz de riesgos.

12. BIBLIOGRAFÍA

A. Burs, R. B. (2014). *Marketing research*.

Asamblea Nacional. (6 de 11 de 2015). Registro Oficial Nº 622. Quito, Pichincha, Ecuador: Lexis.

Banco central del Ecuador. (s.f.). Obtenido de www.bce.fin.ec

Banco Central del Ecuador. (s.f.). Obtenido de <https://www.bce.fin.ec>

C Lamb, J. H. (2011). *Marketing*.

Castellanos, J. C. (s.f.). EL NEUROMARKETING Y SU RELACIÓN. *SEMILLERO*.

Chase, J. M. (15 de Junio de 2019). *Ámbito*. Obtenido de <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>

gestiopolis. (s.f.). Obtenido de www.gestiopolis.com

index mundi Ecuador Producto Interno Bruto. (2018). *Producto interno bruto*. Obtenido de <https://www.indexmundi.com/es/ecuador/>

INEC. (2010). Base de datos de encuesta poblacional 2010. *Encuesta Poblacional 2010*. Ecuador.

Jorgensen, M., & Shepperd, M. (2007). A Systematic Review of Software Development Cost Estimation Studies. *IEEE Transactions on Software Engineering*.

Maihuashca, F. (2018). Analisis Económico.

María del Pilar Vázquez Muñoz, F. V. (s.f.). La Pirámide de Necesidades de Abraham Maslow. *Estrategias y Tácticas de Negociación*. Madrid, España.

Ministerio de comercio exterior. (2019). Obtenido de <https://www.comercioexterior.gob.ec>

Peter F. Kaming, P. O. (2010). Factors influencing construction time and cost overruns on high-rise projects in Indonesia. *Construction Management and Economics* .

Pope, J. (1981). *Investigación de Mercado*. Norma.

Quito Alcaldía. (2019). *Gobierno Abierto*. Obtenido de www.gobiernoabierto.quito.gob.ec

Shukla, P. (2004). *Essential of Marketing research II*.

Web Empresas. (2019). Obtenido de <https://www.webyempresas.com/balanza-comercial/>

Casa para Todos EP. (2017). PLAN ESTRATÉGICO 2017 - 2021. *Casa Para Todos EP*.

Distrito Metropolitano de Quito. (2011). ANEXO DEL LIBRO INNUMERADO “DEL RÉGIMEN ADMINISTRATIVO DEL SUELO EN EL DISTRITO METROPOLITANO DE QUITO.” *Distrito Metropolitano de Quito*.

MINISTERIO DEL TRABAJO, & FUNCIÓN EJECUTIVA. (2015). *Suplemento - Registro Oficial N° 622*. Retrieved from [https://www.suinba.com/registros_oficiales/S.R.O N° 622, VIERNES 06NOVIEMBRE2015.pdf](https://www.suinba.com/registros_oficiales/S.R.O_Nº_622_VIERNES_06NOVIEMBRE2015.pdf)

Presidencia de la República del Ecuador. (2017a). Decreto ejecutivo N 11. Retrieved from https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios_externos.jsf

Presidencia de la República del Ecuador. (2017b). *Decreto Ejecutivo No.101* (p. 3). p. 3. Retrieved from https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios_externos.jsf

Presidencia de la República del Ecuador. (2018). Decreto Ejecutivo 617, REGLAMENTO LEY PARA FOMENTO PRODUCTIVO, ATRACCION DE INVERSIONES. *Registro Oficial*, 1–62.

Presidencia de la República del Ecuador. (2019). *Decreto ejecutivo N 681* (p. 15). p. 15. Retrieved from https://minka.presidencia.gob.ec/portal/usuarios_externos.jsf

Registro oficial 306. (2010). Código Orgánico De Planificación Y Finanzas Públicas. *Registro Oficial*, 64. Retrieved from www.finanzas.gob.ec

Registro Oficial 309. (2018). Ley Orgánica Para El Fomento Productivo, Atracción De Inversiones, Generación De Empleo, Y Estabilidad Y Equilibrio Fiscal. *Registro Oficial*, (309), 26. Retrieved from <http://www.cosede.gob.ec/wp-content/uploads/2018/08/Ley-Organica-para-el-Fomento-Productivo-Atraccion-de-Inversiones-Generacion-de-Empleo-y-Estabilidad-y-Equilibrio-Fiscal.pdf>

Registro Oficial N° 790. (2016). LEY ORGÁNICA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL, USO Y GESTIÓN DE SUELO. *Registro Oficial*. Retrieved from <http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/ecu166410.pdf>

SENPLADES. (2017). Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021-Toda una Vida. *SENPLADES, 2017*, 1–148. <https://doi.org/10.1109/CDC.2014.7039974>

