

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Postgrados**

**Plan de Negocios “Proyecto Villa Equinoccio”**

**Proyecto de Investigación y Desarrollo**

**David Damián Cathme Ortega**

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

Trabaja de titulación de posgrado presentado como requisito  
para la obtención del título de:  
**MAESTRÍA EN DIRECCIÓN DE EMPRESAS CONSTRUCTORAS E INMOBILIARIAS (MDI)**

Quito, 8 de diciembre de 2020

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**  
**COLEGIO DE POSTGRADOS**

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de Negocios: Proyecto Villa Equinoccio**

**David Damián Cathme Ortega.**

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

Nombre del Decano del Colegio Académico:	César Zambrano
Título académico:	Doctor of Philosophy
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias Ingenierías

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

Quito, diciembre de 2020

## © DERECHOS DE AUTOR

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

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

Nombre del estudiante: David Damián Cathme Ortega

Código del estudiante: 00208211

C.I.: 1722708144

Lugar, Fecha: Quito, 8 de diciembre de 2020

## ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

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

## UNPUBLISHED DOCUMENT

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

**DEDICATORIA**

A mis padres, que me han enseñado el valor del esfuerzo y del trabajo inculcándome los mejores valores desde mi infancia, también va dedicado para mi esposa y mis hijos que son la fuente de amor que me motiva a culminar cualquier meta que me la proponga.

## **AGRADECIMIENTOS**

En primer lugar, quiero agradecer a Dios por haberme puesto en el tiempo y lugar indicado para desarrollarme profesionalmente, a todos mis maestros que me brindaron su sabiduría y conocimientos desde mi infancia hasta la actualidad, ya que ellos son inspiradores de sueños y objetivos para alcanzar el éxito.

A todos mis compañeros de la maestría que me compartieron sus vivencias y conocimientos y me ayudaron en ciertos temas académicos y personales sin ningún tipo de compromiso.

A todas las autoridades, que hacen de la USFQ una fuente de experiencias únicas que desarrollan y forman a los estudiantes para ser los mejores seres humanos y profesionales del país.

## Resumen

El presente trabajo de titulación describe un plan de negocios para el desarrollo viable de un proyecto inmobiliario en el país, ya que considera los factores económicos influyentes en el desarrollo del proyecto, así como los factores de ubicación y localización.

El plan de negocio está enfocado al tipo de proyecto inmobiliario de urbanización o conjunto habitacional, presentando una propuesta que toma en cuenta el mercado inmobiliario del sector, es decir el análisis de sus competidores próximos, comparando los parámetros de diseño, metraje, precio, facilidades de pago entre otros.

Se realiza una evaluación del componente arquitectónico para saber si se ha aprovechado los metros cuadrados de construcción posibles determinados por las regularizaciones del sector, con esto el promotor obtendrá una retroalimentación para el diseño de futuros proyectos, además se realiza una propuesta de análisis de costos y una estrategia comercial con el fin de obtener un margen de ganancia y rentabilidad sobre los ingresos y los costos respectivamente.

Con lo anterior se evalúa si el proyecto es viable en diferentes escenarios como son el aumento en el porcentaje de los costos totales, variaciones en el precio y en el periodo de ventas; también se propone la opción de apalancamiento con una entidad financiera mostrando los resultados del proyecto puro y apalancado.

Finalmente se utiliza lo aprendido durante el curso de MDI para generar una propuesta viable de gestión del proyecto en todas las fases del ciclo de vida del mismo, este plan de gestión está enfocado en las 10 áreas de conocimiento del PMBOK.

### **Abstract**

The present degree work describes a business plan for the viable development of a real estate project, it considers the economic factors influencing the development of the project, as well as the location factors.

The business plan is focused on urbanization project, showing a proposal that considers the real estate market of the sector, that is, the analysis of its close competitors, comparing the design parameters, footage, price, payment facilities among others.

It makes an evaluation of the architectural component to know if we have advantage with the possible square meters of construction determined by the regulations, with this the developer will obtain feedback for the design of future projects, in addition it has a cost analysis proposal and a business strategy in order to obtain a profit margin and profitability on income and costs respectively.

With the above, it is evaluated if the project is viable in different stages such as the increase in the percentage of total costs, variations in the price and in the sales period; also it proposed the option of leverage with a financial institution, showing the results of the pure and leveraged project.

Finally, this one uses everything learned during the MDI course to generate a viable project management proposal in all phases of its life cycle, this management plan is focused on the 10 areas of knowledge of the PMBOK.



## TABLA DE CONTENIDO

<b>1. RESUMEN EJECUTIVO .....</b>	<b>20</b>
1.1. Objetivos .....	21
1.2. Ubicación.....	21
1.3. Perfil del Cliente .....	22
1.4. Competencia Directa .....	23
1.5. Programa Arquitectónico .....	24
1.6. Costo del Proyecto .....	25
1.7. Ingresos .....	26
1.8. Utilidad.....	27
1.9. Recuperación de la Inversión .....	28
1.10. Gerencia del Proyecto.....	28
1.11. Conclusiones.....	29
<b>2. OFERTA Y DEMANDA .....</b>	<b>30</b>
2.1. Introducción .....	30
2.2. Objetivos .....	30
2.3. Metodología.....	31
2.3.1. Enfoque Cuantitativo. ....	32
2.3.2. Enfoque Cualitativo.....	33
2.4. Oferta .....	33
2.4.1. Sector inmobiliario DMQ. ....	33
2.4.2. Absorción DMQ.....	36
2.4.3. San Antonio de Pichincha.....	37
2.5. Demanda.....	39
2.6. Oferta Inmobiliaria Cercana al Proyecto .....	42
2.6.1. Cantidad de viviendas ofertadas.....	44
2.6.2. Oferta por Promotor. ....	45
2.6.3. Precio de Venta por m2 y características de financiamiento. ....	47
2.6.4. Características de oferta de vivienda. ....	48
2.7. Demanda del Sector .....	50
2.7.1. Velocidad de Ventas y Absorción .....	50
2.7.2. Perfil del cliente. ....	51

2.8.	Análisis de la Competencia.....	55
2.9.	Conclusiones .....	57
<b>3.</b>	<b>ARQUITECTURA.....</b>	<b>59</b>
3.1.	Introducción .....	59
3.2.	Objetivos .....	59
3.3.	Metodología.....	60
3.3.1.	Alcance.....	60
3.3.2.	Periodo.....	60
3.3.3.	Fuentes. ....	60
3.3.4.	Proceso de investigación.....	60
3.4.	Perfil del Proyecto.....	60
3.5.	Concepción del Proyecto.....	61
3.6.	Perfil del constructor .....	62
3.7.	Análisis arquitectónico .....	62
3.7.1.	Terreno. ....	62
3.7.2.	Línea de Fábrica. ....	63
3.7.3.	Afectaciones.....	64
3.8.	Sostenibilidad.....	64
3.8.1.	Asoleamiento .....	65
3.8.2.	Clima. ....	66
3.8.3.	Ventilación .....	66
3.8.4.	Paisaje.....	67
3.8.5.	Recolección de desperdicios .....	68
3.9.	Programa Arquitectónico. ....	69
3.9.1.	Tipologías del Proyecto.....	70
3.9.1.1.	<i>Casa tipo 1.</i> ....	71
3.9.1.2.	<i>Casa tipo 2.</i> ....	73
3.9.1.3.	<i>Casa tipo 3.</i> ....	74
3.9.1.4.	<i>Casa tipo 4.</i> ....	75
3.10.	Distribución de Áreas .....	76
3.10.1.	Planta Baja.....	77
3.10.2.	Planta Alta.....	78
3.10.3.	Área Total del Proyecto.....	78

3.10.4.	Comparación de Áreas.....	78
3.10.5.	Acabados.....	83
3.10.6.	Techo.....	83
3.10.7.	Paredes y pisos.....	83
3.10.7.1.	<i>Muebles y closets.</i> .....	84
3.10.7.2.	<i>Hidrosanitarios y accesorios.</i> .....	84
3.11.	Conclusiones .....	85
<b>4.</b>	<b>ANÁLISIS DE COSTOS.....</b>	<b>86</b>
4.1.	Introducción .....	86
4.2.	Objetivos .....	86
4.3.	Metodología.....	87
4.3.1.	Enfoque Cuantitativo. ....	88
4.3.2.	Enfoque Cualitativo.....	89
4.4.	Resumen de Costos .....	89
4.4.1.	Costo del terreno. ....	90
4.4.1.1.	<i>Método Comercial.</i> .....	91
4.4.1.2.	<i>Método Residual.</i> .....	92
4.4.1.3.	<i>Método de Margen de Construcción.</i> .....	93
4.4.2.	Costos Directos. ....	93
4.4.3.	Costos Indirectos.....	95
4.5.	Indicadores por m2 .....	96
4.5.1.	Costo Directo por m2. ....	96
4.5.2.	Costos Indirecto por m2. ....	96
4.5.3.	Costo total por m2. ....	97
4.6.	Cronograma.....	98
4.6.1.	Cronograma actualizado por emergencia sanitaria.....	98
4.7.	Cronograma Valorado con afectación por COVID-19 .....	99
4.8.	Flujo de Costos. ....	99
4.9.	Conclusiones .....	100
<b>5.</b>	<b>ESTRATEGIA COMERCIAL.....</b>	<b>103</b>
5.1.	Introducción .....	103
5.2.	Objetivos .....	103
5.3.	Metodología.....	104

5.3.1.	Enfoque Cuantitativo.	105
5.3.2.	Enfoque Cualitativo.	106
5.4.	Segmento Objetivo.	107
5.5.	Producto.	108
5.5.1.	Definición y Diseño.	108
5.5.2.	Funcionalidad.	109
5.5.2.1.	<i>Sala y Comedor.</i>	109
5.5.2.2.	<i>Baños.</i>	110
5.5.2.3.	<i>Cocina.</i>	110
5.5.2.4.	<i>Lavandería.</i>	110
5.5.2.5.	<i>Dormitorios.</i>	110
5.5.3.	Calidad.	111
5.5.4.	Servicio.	112
5.5.5.	Valor Agregado.	112
5.5.6.	Diferenciación.	112
5.5.7.	Nombre del Producto.	113
5.5.8.	Logotipo.	113
5.5.9.	Slogan.	114
5.6.	Promoción.	114
5.6.1.	Publicidad Impresa.	115
5.6.2.	Vallas Publicitaria.	116
5.6.3.	Venta.	117
5.6.4.	Presupuesto de Marketing.	119
5.6.5.	Cronograma de Promoción y Publicidad.	120
5.7.	Precio.	120
5.7.1.	Precio en el Mercado.	120
5.7.2.	Costos de Construcción.	120
5.7.3.	Margen de Ganancia.	120
5.7.4.	Valor Agregado.	121
5.7.5.	Política de Precios.	121
5.7.5.1.	<i>Precio Base.</i>	121
5.7.5.2.	<i>Precio Comercial.</i>	122
5.7.6.	Forma de Pago y Financiamiento.	126

5.8.	Ingreso por ventas.....	127
5.9.	Conclusiones .....	129
<b>6.</b>	<b>ANÁLISIS FINANCIERO .....</b>	<b>131</b>
6.1.	Introducción .....	131
6.2.	Objetivos .....	131
6.3.	Metodología.....	132
6.3.1.	Enfoque Cuantitativo. ....	133
6.4.	Esquema para el Análisis .....	134
6.5.	Flujo de Efectivo .....	134
6.6.	Análisis Financiero Estático .....	135
6.7.	Análisis Financiero Dinámico.....	136
6.7.1.	Tasa de Descuento con Riesgo. ....	137
6.8.	Análisis de Sensibilidades.....	139
6.8.1.	Sensibilidad a los Costos de Ejecución. ....	140
6.8.2.	Sensibilidad al Precio de Comercialización.....	142
6.8.3.	Sensibilidad Cruzada. ....	144
6.8.4.	Sensibilidad a la Duración de Ventas. ....	146
6.9.	Análisis con Apalancamiento .....	148
6.9.1.	Préstamo Bancario.....	148
6.9.2.	Evaluación Financiera Estática. ....	150
6.9.3.	Evaluación Financiera Dinámica.....	151
6.10.	Evaluación Proyecto Puro VS Proyecto Apalancado .....	152
6.11.	Conclusiones.....	153
<b>7.</b>	<b>GERENCIA DEL PROYECTO .....</b>	<b>157</b>
7.1.	Introducción .....	157
7.2.	Objetivos .....	157
7.3.	Metodología.....	158
7.4.	Acta de Constitución .....	159
7.4.1.	Resumen Ejecutivo.....	159
7.4.2.	Metas y Visión General. ....	159
7.4.3.	Objetivos.....	160
7.4.4.	Alcance del Proyecto.....	160
7.4.5.	Dentro del Alcance.....	160

7.4.6.	Fuera del Alcance.....	162
7.4.7.	Estimaciones de esfuerzo, costo y duración.....	162
7.4.8.	Interesados.....	162
7.4.9.	Supuestos del Proyecto.....	165
7.4.10.	Riesgos.....	166
7.4.11.	Enfoque.....	167
7.5.	Integración del Plan del Proyecto.....	168
7.5.1.	Integración del Presupuesto y del Cronograma.....	169
7.5.2.	Estructura de Desglose de Trabajo.....	169
7.6.	Gestión del Plan del Trabajo y del Presupuesto.....	171
7.6.1.	Actualizar el cronograma con la información actual.....	172
7.6.2.	Capturar y actualizar las horas reales.....	172
7.6.3.	Volver a planear el proyecto.....	172
7.6.4.	Revisar la situación del cronograma.....	172
7.6.5.	Buscar otras señales de que el proyecto pueda estar en problemas. .	173
7.6.6.	Evaluar la ruta crítica del proyecto.....	173
7.6.7.	Asignar trabajo a los miembros del equipo.....	174
7.6.8.	Comunicar cualquier riesgo del cronograma o del presupuesto.....	174
7.6.9.	Cierre del trabajo.....	174
7.7.	Gestión de Polémicas.....	175
7.7.1.	Análisis de Causa y Efecto.....	175
7.7.2.	Análisis Causa Raíz.....	176
7.7.3.	Análisis de Pareto.....	177
7.8.	Gestión del Alcance.....	177
7.9.	Gestión de las Comunicaciones.....	179
7.10.	Gestión de Riesgos.....	181
7.11.	Gestión de Recursos Humanos.....	183
7.11.1.	Plan de Gestión de Recursos Humanos.....	184
7.11.2.	Adquisición del Equipo de proyecto.....	184
7.11.3.	Desarrollo del Equipo del Proyecto.....	184
7.11.4.	Gestión del Equipo de Proyecto.....	185
7.12.	Gestión de la Calidad.....	185
7.13.	Gestión de las Adquisiciones.....	186

<b>7.14. Conclusiones</b> .....	187
<b>8. Bibliografía</b> .....	<b>189</b>
<b>ANEXO A Fichas de Proyectos Cercanos</b> .....	192
<b>ANEXO B: Costos Directos por Tipología de Vivienda</b> .....	206
<b>ANEXO C: Costos Indirectos</b> .....	210
<b>ANEXO D: Cronograma Completo</b> .....	211
<b>ANEXO E: Cronograma Valorado</b> .....	212
<b>ANEXO F: Cronograma de Ventas</b> .....	213
<b>ANEXO G: Flujo</b> .....	216
<b>ANEXO H: Amortización del Crédito Bancario</b> .....	217

### ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Enfoque Cuantitativo de la Investigación .....	32
Gráfico 2 Enfoque Cualitativo de la Investigación .....	33
Gráfico 3 Oferta Total Distrito Metropolitano de Quito .....	34
Gráfico 4 Análisis Demográfico Quito .....	35
Gráfico 5 Absorción Distrito Metropolitano de Quito .....	36
Gráfico 6 Oferta Inmobiliaria de la Zona de Pomasqui.....	38
Gráfico 7 Absorción San Antonio de Pichincha .....	39
Gráfico 8 Tendencia de Vivienda DMQ.....	39
Gráfico 9 Proyección de población Provincia de Pichincha .....	40
Gráfico 10 Proyección de población cantón Quito .....	40
Gráfico 11 Proyección de Población de San Antonio de Pichincha .....	41
Gráfico 12 Tendencia de vivienda en San Antonio de Pichincha .....	42
Gráfico 13 Unidades Totales Disponibles.....	44
Gráfico 14 Unidades Ofertadas de Proyectos Cercanos .....	45
Gráfico 15 Precio de Venta por M2 .....	47
Gráfico 16 Participación de crédito Hipotecario en Vivienda .....	51
Gráfico 17 Posicionamiento del Proyecto en el Mercado .....	57
Gráfico 18 Perfil del Proyecto.....	61
Gráfico 19 Concepción del Proyecto.....	62
Gráfico 20 Terreno .....	63
<i>Gráfico 21 Tipología de vivienda</i> .....	69
<i>Gráfico 22 Plan Masa</i> .....	70
Gráfico 23 Área Construida vs Abierta.....	79
Gráfico 24 Área a Enajenar vs Área Comunal Construida .....	79
Gráfico 25 Área a Enajenar vs Área Comunal Abierta .....	80
Gráfico 26 Área Computable vs Área no Computable.....	81
Gráfico 27 COS PB del Municipio vs COS PB del Proyecto .....	82
Gráfico 28 COS Total del Proyecto vs COS Total del Municipio .....	82
Gráfico 29 Enfoque Cuantitativo de la Investigación .....	88

Gráfico 30 Enfoque Cualitativo de la Investigación .....	89
Gráfico 31 Incidencia de Costos en el Proyecto .....	90
Gráfico 32 Porcentajes de Costos Directos de Proyecto .....	94
Gráfico 33 Resumen de Costos por m2.....	97
Gráfico 34 Cronograma de Actividades .....	98
Gráfico 35 Cronograma de Actividades con afectación por COVID-19 .....	99
Gráfico 36 Cronograma de Costos Totales.....	100
Gráfico 37 Metodología Cuantitativa .....	105
Gráfico 38 Metodología Cualitativa .....	106
Gráfico 39 Estrategia Comercial .....	107
Gráfico 40 Segmento Objetivo .....	108
Gráfico 41 Presupuesto de Marketing .....	119
Gráfico 42 Estrategia de Precio .....	121
Gráfico 43 Mapa Estratégico Entorno competitivo .....	122
Gráfico 44 Forma de Pago etapa 1 y 2 .....	127
Gráfico 45 Forma de Pago Etapa 3 .....	127
Gráfico 46 Ingresos mensuales y acumulados .....	128
Gráfico 47 Esquema Financiero .....	134
Gráfico 48 Flujo de efectivo .....	135
Gráfico 49 Variación del VAN según porcentaje de variación del costo .....	141
Gráfico 50 Variación de la TIR según variación del porcentaje del costo .....	141
Gráfico 51 Variación de Indicadores Financieros según variación del Precio.....	143
Gráfico 52 Variación de la TIR según variación de precios .....	143
Gráfico 53 Variación del VAN según Variación de Ventas .....	146
Gráfico 54 Variación de la TIR según variación de periodo de duración de ventas .....	147
Gráfico 55 Perfil del VAN y la TIR según periodo de ventas.....	148
Gráfico 56 Ingresos y Costos totales y acumulados .....	150
Gráfico 57 Resultado Económico Estático.....	152
Gráfico 58 Resultado Económico Dinámico .....	152
Gráfico 59 Metodología para Gestión del Proyecto .....	158
Gráfico 60 Matriz de Interesados .....	165
Gráfico 61 Cronograma Valorado de Costos .....	169
Gráfico 62 Estructura de Desglose de Trabajo Villa Equinoccio.....	170



## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1 Mapa de la Zona de Pomasqui .....	37
Ilustración 2 Proyectos cercanos Investigados.....	43
<i>Ilustración 3 Asoleamiento del Proyecto</i> .....	65
Ilustración 4 Ciudad Mitad del Mundo .....	68
Ilustración 5 Tipología de Vivienda .....	70
Ilustración 6 Esquema de vivienda PB .....	71
Ilustración 7 Esquema de vivienda 1P .....	71
Ilustración 8 Casa Tipo 1 PB.....	71
Ilustración 9 Casa Tipo 1 P1.....	72
Ilustración 10 Casa Tipo 1 Terraza .....	72
Ilustración 11 Casa Tipo 2 PB.....	73
Ilustración 12 Casa Tipo 2 P1.....	73
Ilustración 13 Casa Tipo 2 Terraza .....	74
Ilustración 14 Casa Tipo 3 PB.....	74
Ilustración 15 Casa Tipo 3 P1.....	74
Ilustración 16 Casa Tipo 3 Terraza .....	75
Ilustración 17 Casa Tipo 4 PB.....	75
Ilustración 18 Casa Tipo 4 P1.....	76
Ilustración 19 Casa Tipo 4 Terraza .....	76
Ilustración 20 Sala y Comedor .....	109
Ilustración 21 Dormitorio normal para niños.....	111
Ilustración 22 Logo del Proyecto .....	114
Ilustración 23 Flyer para Promoción .....	115
Ilustración 24 Valla Publicitaria .....	116
Ilustración 25 Oficinas VAINCO .....	117
Ilustración 26 Página web VAINCO .....	118
Ilustración 27 Página web Plusvalía .....	118
Ilustración 28 Cronograma de Promoción y publicidad.....	120

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Oferta según el Promotor .....	46
Tabla 2 Características Importantes de cada Proyecto .....	48
Tabla 3 Características de Acabados y Amenities .....	49
Tabla 4 Absorción y Velocidad de Ventas .....	50
Tabla 5 Capacidad de Endeudamiento .....	52
Tabla 6 Capacidad de endeudamiento con el BIESS.....	52
Tabla 7 Capacidad de endeudamiento Banca Privada.....	53
Tabla 8 Capacidad de Endeudamiento con Cooperativa de Crédito .....	54
Tabla 9 Características nivel Socioeconómico C+ .....	54
Tabla 10 Parámetros de Evaluación.....	55
Tabla 11 Calificación de los Proyectos .....	56
Tabla 12 Datos del Informe de Regulación Metropolitana.....	64

Tabla 13 Tiempo para el mes de julio .....	67
Tabla 14 Áreas Comunes .....	77
Tabla 15 Cuadro de Áreas PB Casas .....	77
Tabla 16 Cuadro de áreas planta Alta .....	78
Tabla 17 Resumen de áreas.....	78
Tabla 18 Totales m2 A. Construida vs A. Abierta.....	79
Tabla 19 Totales m2 A. a Enajenar vs A. Comunal.....	80
Tabla 20 Total A. Computable vs A. No Computable.....	81
Tabla 21 Resumen de Áreas del Proyecto.....	81
Tabla 22 Resumen de Costos del Proyecto .....	90
Tabla 23 Resumen de Costos del Terreno según el Método usado .....	91
Tabla 24 Costo del Terreno usando el Método Comercial o de Mercado .....	91
Tabla 25 Costo del Terreno usando el Método Residual .....	92
Tabla 26 Método del Margen de Construcción .....	93
Tabla 27 Resumen de los Costos Directos.....	94
Tabla 28 Costos Indirectos del Proyecto .....	95
Tabla 29 Costos Directos por m2 .....	96
Tabla 30 Costos Indirectos por m2 .....	97
Tabla 31 Costo Total de Inversión por m2 .....	97
Tabla 32 Estrategia de Precios con Precio Base .....	122
Tabla 33 Tabla auxiliar para cálculo de coeficiente de correlación.....	123
Tabla 34 Tabla auxiliar para cálculo de ecuación para Homologación de Precios .....	124
Tabla 35 Homologación de Precios.....	125
Tabla 36 Opciones de Financiamiento Bancario .....	126
Tabla 37 Estrategia de Precios con Precio Comercial .....	128
Tabla 38 Resultado Económico Estático .....	136
Tabla 39 Tasa de Descuento.....	138
Tabla 40 Indicadores Financieros .....	139
Tabla 41 Variación de Indicadores financieros según variación del costo .....	140
Tabla 42 Variación de Indicadores Financieros según Variación de Precio .....	142
Tabla 43 Variación del VAN según variación de costo y precio .....	144
Tabla 44 Variación de la TIR según variación del Costo y Precio .....	145
Tabla 45 Variación del VAN y de la TIR según duración de ventas.....	146
Tabla 46 Descripción del Préstamo .....	149
Tabla 47 Resultado Económico con Apalancamiento.....	151
Tabla 48 Resultado económico dinámico con apalancamiento.....	151
Tabla 49 Resumen de Indicadores Proyecto Puro vs Apalancado .....	153
Tabla 50 Entregables del Proyecto .....	161
Tabla 51 Estimación de Costos del Proyecto.....	162
Tabla 52 Tabla de Identificación e Importancia de Interesados .....	163
Tabla 53 Riesgos del Proyecto .....	167
Tabla 54 Gestión del Plan de Trabajo .....	171
Tabla 55 Proceso de Gestión de Polémicas.....	175
Tabla 56 Proceso para Diagrama de Pescado .....	176

Tabla 57 Proceso para Diagrama de Pareto .....	177
Tabla 58 Alcance de alto nivel .....	178
Tabla 59 Proceso de Gestión del Cambio.....	179
Tabla 60 Proceso de Gestión de la Comunicación.....	180
Tabla 61 Gestión de Documentos.....	181
Tabla 62 Proceso de Gestión de Riesgos.....	182
Tabla 63 Matriz de Riesgos.....	183
Tabla 64 Proceso de Gestión del RRHH.....	183
Tabla 65 Proceso par Gestión de la Calidad .....	186
Tabla 66 Proceso de Gestión de las Adquisiciones.....	187

## ÍNDICE DE ECUACIONES

Ecuación 1 Cálculo de Correlación en Variables.....	123
Ecuación 2 Cálculo de coeficiente de correlación .....	124
Ecuación 3 Fórmula para variables de ecuación de la recta .....	124
Ecuación 4 Cálculo de Variables para la Ecuación de la recta.....	125
Ecuación 5 Recta para Homologación de Precios.....	125
Ecuación 6 Fórmula del Valor Presente Neto.....	137
Ecuación 7 Fórmula para la TIR .....	137
Ecuación 8 Fórmula para el cálculo de Beta.....	138
Ecuación 9 Fórmula para cálculo de tasa de descuento .....	138

## 1. RESUMEN EJECUTIVO

*Ilustración 1 Proyecto Villa Equinoccio*



Fuente: VAINCO (2020)

Villa Equinoccio es un proyecto desarrollado por VAINCO Constructores Hipotecarios, se encuentra en la Parroquia de San Antonio de Pichincha a las cercanías del Monumento a la Mitad del Mundo, El conjunto está conformado por 91 unidades de viviendas distribuidas en un área de terreno de 9.065 m<sup>2</sup>.

En noviembre del 2019 arrancó el proyecto con un plazo estimado de 36 meses, periodo que aumento a 38 meses debido a la cuarentena obligatoria por emergencia sanitaria, tiempo en el que la obra paso detenida hasta la reactivación de las actividades económicas en el país.

La inestabilidad económica de nuestro país ha perjudicado al mercado inmobiliario especialmente en la demanda debido a la falta de capital, sin embargo, a consecuencia de la pandemia el estado brindo a la población la facilidad de adquisición de vivienda con la Institución financiera pública de propiedad del Instituto de Seguridad Social, IESS, reduciendo la tasa de interés de los créditos hipotecarios; además se redujo la tasa de interés para los promotores de proyectos inmobiliarios, se brinda asesoría en

el desarrollo del proyecto, y se financia hasta el 100% del precio de la vivienda, de esta manera se pretende reactivar el sector de la construcción.

Algunas de las entidades financieras privadas tomaron acción ante esta reducción y también bajaron sus tasas de créditos hipotecarios, y generando requisitos que faciliten la adquisición de vivienda financiando hasta un 80% del precio de la vivienda.

### **1.1. Objetivos**

- Realizar un resumen de los temas que describen de manera general los conceptos más importantes de cada capítulo, para dar una visión objetiva del motivo de desarrollo del plan de negocios.
- Mostrar al lector los resultados que se obtuvieron luego de la evaluación de cada capítulo, concluyendo con una descripción de las acciones positivas y negativas que se generaron de los análisis respectivos.
- Describir los resultados luego de la evaluación económica estática y dinámica con el proyecto puro y apalancado, con el fin de saber si el proyecto es viable en las condiciones analizadas, y si es el caso, hasta que escenarios de variación en el costo, precio y periodo de ventas se puede obtener una rentabilidad.

### **1.2. Ubicación**

Geográficamente El Proyecto Villa Equinoccio se encuentra ubicado en la calle Museo Solar y 13 de junio en el barrio Santo Domingo en la Parroquia de San Antonio de Pichincha, localizado a menos de 2 km del Monumento a la Mitad del Mundo y de la UNASUR.

Al entorno del proyecto se destacan atracciones turísticas, balnearios, Kartodromo, así como plazas comerciales y de servicio de restaurantes, tiendas, farmacias a pocos metros y también unidades educativas.

*Ilustración 2 Ubicación del Proyecto Villa Equinoccio*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 1.3. Perfil del Cliente

Las viviendas están dirigidas para clientes que se encuentran en la estratificación C+, que cuente con los siguientes requisitos:

*Gráfico 1 Perfil del Cliente*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

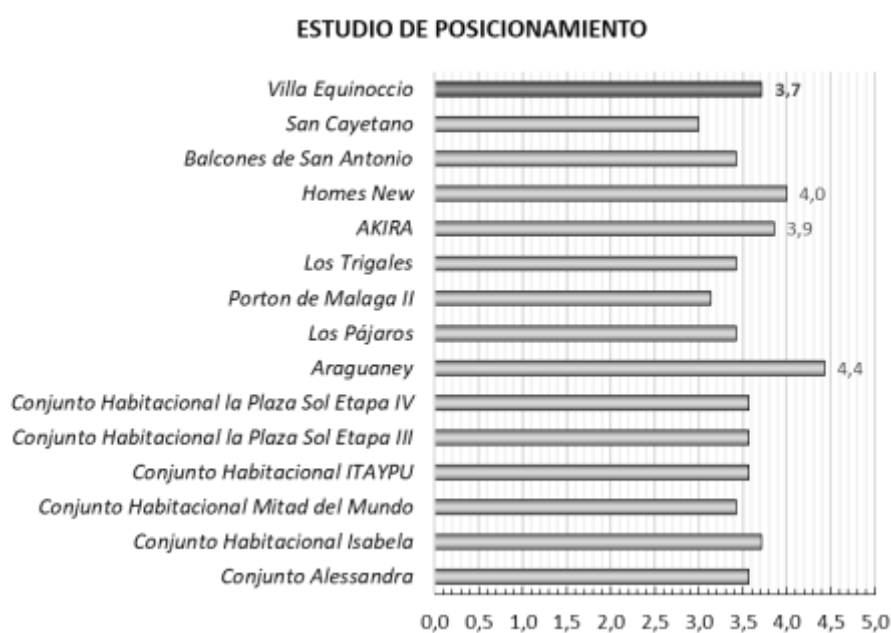
El gráfico anterior nos muestra las características que deben tener nuestros clientes potenciales para la adquisición de una vivienda en el conjunto Villa Equinoccio, con la capacidad de endeudamiento que necesita cada uno, la misma que cubre los montos del financiamiento bancario.

Por la reactivación económica en el sector, las tasas de interés se han reducido para Instituciones Bancarias Privadas, BIESS, Mutualistas y Cooperativas de ahorro y crédito, de esta lista de proveedores de créditos hipotecarios, los Bancos Privado nacionales y el BIES son los que tienen la mayor demanda.

#### 1.4. Competencia Directa

En el presente documento se evalúan 14 proyectos que se encuentran dentro del Alcance del análisis de mercado, los mismos que presentan características similares al conjunto Villa Equinoccio que son evaluadas con un ponderador que nos permite calificarlas y posicionarlas en el mercado del sector en donde se encuentra nuestro proyecto.

*Gráfico 2 Posicionamiento del Proyecto en el Mercado*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Son 7 las características que se evalúan para el estudio del posicionamiento la ubicación, diseño, amenities, metraje, acabados, forma de pago y precio, cada uno se califica sobre 5 puntos siendo (1) Malo, (2) Regular, (3) Bueno, (4) Muy Bueno y (5) Excelente.

Nuestro proyecto obtuvo una calificación de 3,7 puntos y se encuentra en la cuarta posición detrás de los conjuntos AKIRA, Homes New y Araguaney respectivamente.

### **1.5. Programa Arquitectónico**

Se crea el proyecto con la concepción de viviendas dirigidas hacia el estrato económico medio y medio alto para familias de más de 3 integrantes ofreciendo espacios recreativos y callejones entre bloques con áreas verdes en todo su recorrido, además ofrece patio y parqueadero en la zona central del conjunto, es decir un lugar que permita la convivencia y la armonía en el hogar y en la socialización comunal.

Villa Equinoccio se desarrolla en un área de terreno de 9.065 m<sup>2</sup> tomando en consideración las regularizaciones dispuestas por la administración zonal correspondiente del Municipio.

*Ilustración 3 Programa Arquitectónico*



Fuente: VAINCO (2020)

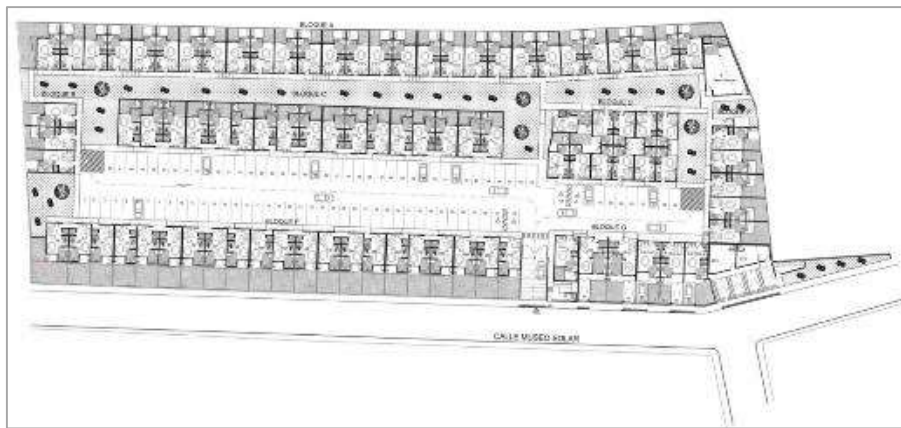


Para el diseño y distribución de las viviendas se tomó en cuenta el asoleamiento, la ventilación, el clima, el paisaje, y para la fase de construcción una gestión adecuada de los desperdicios para no afectar al medio ambiente.

Son en total 91 viviendas de 2 pisos con cuatro tipologías de vivienda que se distribuyen de la siguiente manera:

- 2 viviendas de 100m<sup>2</sup> suites con terraza.
- 57 casas de 3 dormitorios de 74m<sup>2</sup>.
- 22 casas de 3 dormitorios de 77m<sup>2</sup>.
- 10 casas de 2 dormitorios de 63m<sup>2</sup>.

*Ilustración 4 Distribución de las Unidades de Vivienda*

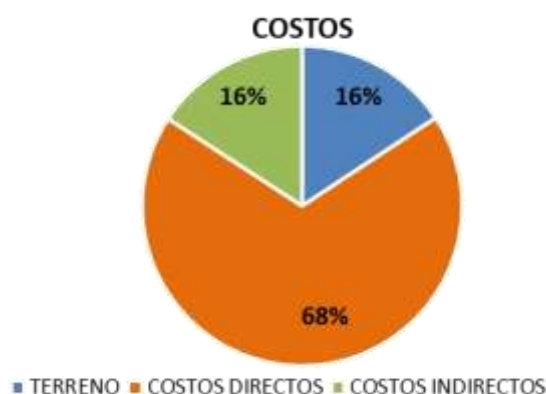


Fuente: VAINCO (2020)

## 1.6. Costo del Proyecto

El costo del proyecto está conformado por el costo del terreno, costos directos y costos indirectos, cada uno analizado de manera independiente para sumarlos y obtener un valor de **\$5.048.567**

Gráfico 3 Porcentajes de los Costos del Proyecto



Elaborado por: David Cathme O.

El costo total por m2 de área útil de construcción se distribuye con los mismos porcentajes con los siguientes valores:

Tabla 1 Costos por M2 del Proyecto

COSTO TOTAL DEL PROYECTO POR M2			
COSTOS	VALOR (\$)	AREA ÚTIL (M2)	COSTO POR M2
DIRECTOS	3.455.801	6.856	\$504,06
INDIRECTOS	798.820		\$116,51
TERRENO	793.946		\$115,80
<b>TOTAL</b>			<b>\$736,37</b>

Elaborado por: David Cathme O.

Los costos se distribuyen de acuerdo a un cronograma de trabajo previsto para el desarrollo del proyecto en todo su ciclo de vida, cabe mencionar que el cronograma se extendió a 38 meses debido a la emergencia sanitaria.

### 1.7. Ingresos

La estimación del de los ingresos totales se obtiene en base a la estrategia comercial de las 4P (Producto, Plaza, Promoción y Precio) en donde se define las características de diseño, calidad, diferenciación, valor agregado, entre otros; se realiza

la estrategia de promoción para atraer la atención de los clientes potenciales es decir todo tipo de propagandas con sus diferentes canales de comunicación.

El presupuesto de marketing será distribuido según el cronograma de Promoción y Publicidad, además; la obtención del precio se hace en base a una política de precios donde se considera el precio base y el precio comercial para la determinación del valor de la vivienda por m<sup>2</sup>.

La adquisición de la vivienda se puede hacer con una reserva de aproximadamente \$300 y dos tipos de financiamiento, el 20% de entrada y 80% el crédito hipotecario o 5% de entrada y 95% el crédito hipotecario.

Considerando esta estrategia comercial se obtiene un ingreso de \$6.663.236 por las ventas de las 91 unidades de viviendas con una duración del periodo de ventas de 35 meses iniciando desde el mes 3 del ciclo de vida del proyecto hasta su cierre.

#### **1.8. Utilidad**

Se realiza un análisis estático del proyecto puro para obtener el resultado económico del mismo, con el valor de ingresos restando el costo del proyecto se obtiene una utilidad de \$1.614.669.

Se realiza el mismo análisis para el proyecto apalancado, es decir con financiamiento bancario, con una cobertura del 33% del costo del proyecto con el que se tiene una utilidad de \$1.258.741.

El margen de ganancia del proyecto puro con la utilidad obtenida es de 24% y la rentabilidad del 32%, y para el proyecto apalancado el margen es de 15,1% y la rentabilidad es de 17,8%.

### **1.9. Recuperación de la Inversión**

Para evaluar el proyecto puro y apalancado se utiliza dos métodos financieros que son el VAN y la TIR, en distintos escenarios con variaciones en el precio, costo y en la duración del periodo de ventas.

- El valor del VAN para el proyecto puro sin ningún tipo de variación es de \$261.658 y para el proyecto apalancado es de \$423.939.
- El valor de la TIR anual para el proyecto puro sin ningún tipo de variación en el costo precio o duración de ventas tiene un porcentaje de 28% y para el proyecto apalancado de 48%.
- El proyecto puro tiene un límite de variación en el costo hasta un 11% en el cual el proyecto obtiene un VAN de \$0 y una TIR igual a la tasa de descuento.
- En el precio, el proyecto tiene un límite de disminución de hasta el 6,6%, en donde el VAN obtiene un valor de \$0 y la TIR un valor igual a la tasa de descuento.
- Si existe una variación en el precio y en el costo se debe tomar en cuenta la tabla de sensibilidad cruzada en la que se muestra el valor VAN y la TIR en relación con la variación mencionada.
- En la variación del periodo de ventas tenemos una sensibilidad que nos da rentabilidad hasta 13 meses después de concluir el proyecto, superado este tiempo el valor del VAN es negativo y la TIR ya es menor a la tasa de descuento.

### **1.10. Gerencia del Proyecto**

Se propone una metodología basada en el PMBOK, que se desarrolla en 10 áreas de conocimiento que es viable para la gestión del proyecto en todas las fases de su ciclo de vida desde su Inicio hasta su Cierre.

### 1.11. Conclusiones

- El proyecto se encuentra en una zona que tiene a su alrededor atracciones turísticas, servicios básicos indispensables, clima fresco y una vista despejada por la regularización de altura del sector, lo que atrae a muchos clientes que buscan el buen vivir en un ambiente libre de ruido y contaminación que proporcionan el buen vivir.
- El proyecto está dirigido para hogares de 3 integrantes en adelante, que pertenecen al sector medio y medio alto, con ingresos totales de \$1.200 en adelante y una capacidad de endeudamiento del 40%, porcentaje que permite al cliente pagar las cuotas mensuales del financiamiento bancario, y el financiamiento de las cuotas de entrada.
- Villa Equinoccio se encuentra posicionado en cuarto lugar dentro del mercado del sector, con un diseño que promueve la convivencia social, diferenciándose de los demás proyectos por las facilidades de pago, el metraje, acabados de primera y un precio razonable de acuerdo a las características generales.
- Los costos indirectos tienen un porcentaje del 19% sobre los costos totales del proyecto descontando el precio del terreno, lo cual es un valor razonable para continuar con la evaluación financiera del proyecto.
- Una vez evaluada la parte financiera, estáticamente se tiene un margen de ganancia del 24% en los tres años de duración del proyecto, es decir 8% anual, lo que es mayor a lo que se genera en una cuenta de ahorros de una entidad financiera, lo que indica que es conveniente invertir en el proyecto.

- Dinámicamente se tiene una rentabilidad del 28% en el proyecto, y una ganancia adicional de \$423.939 que resulta del VAN, por tanto, estáticamente y dinámicamente el proyecto es rentable.
- La rentabilidad resultante se daría en el caso de realizar el proyecto en las condiciones previstas en el plan y con la gestión adecuada que se propone en el presente trabajo de titulación.

## **2. OFERTA Y DEMANDA**

### **2.1. Introducción**

Para continuar con el plan de negocios, es necesario evaluar estos dos conceptos por separado para luego relacionar los resultados y tomar la mejor decisión en los precios de venta, el diseño, y al segmento que va dirigido el producto; tomando en cuenta la tendencia de uso de vivienda que tiene la localización del proyecto.

Algunas variables del estudio macroeconómico son indispensables para el análisis de estos dos temas, como el crecimiento poblacional, el número de hogares y el número de habitantes, etc. Con estos datos se puede comparar la tendencia del Distrito Metropolitano de Quito y de la zona de San Antonio de Pichincha.

La Oferta y la Demanda, con sus respectivas variables permiten ver la realidad del mercado inmobiliario de la zona en estudio, además el comportamiento de nuestro producto con respecto al de la competencia, así minimizamos riesgos al tener claro lo que pide el mercado y ofertándole productos que cumplan con ésta demanda, aportando también en el desarrollo sostenible de la industria Inmobiliaria en San Antonio de Pichincha, mismo sector que tiene mucho que aportar para proyectos públicos y privados.

### **2.2. Objetivos**

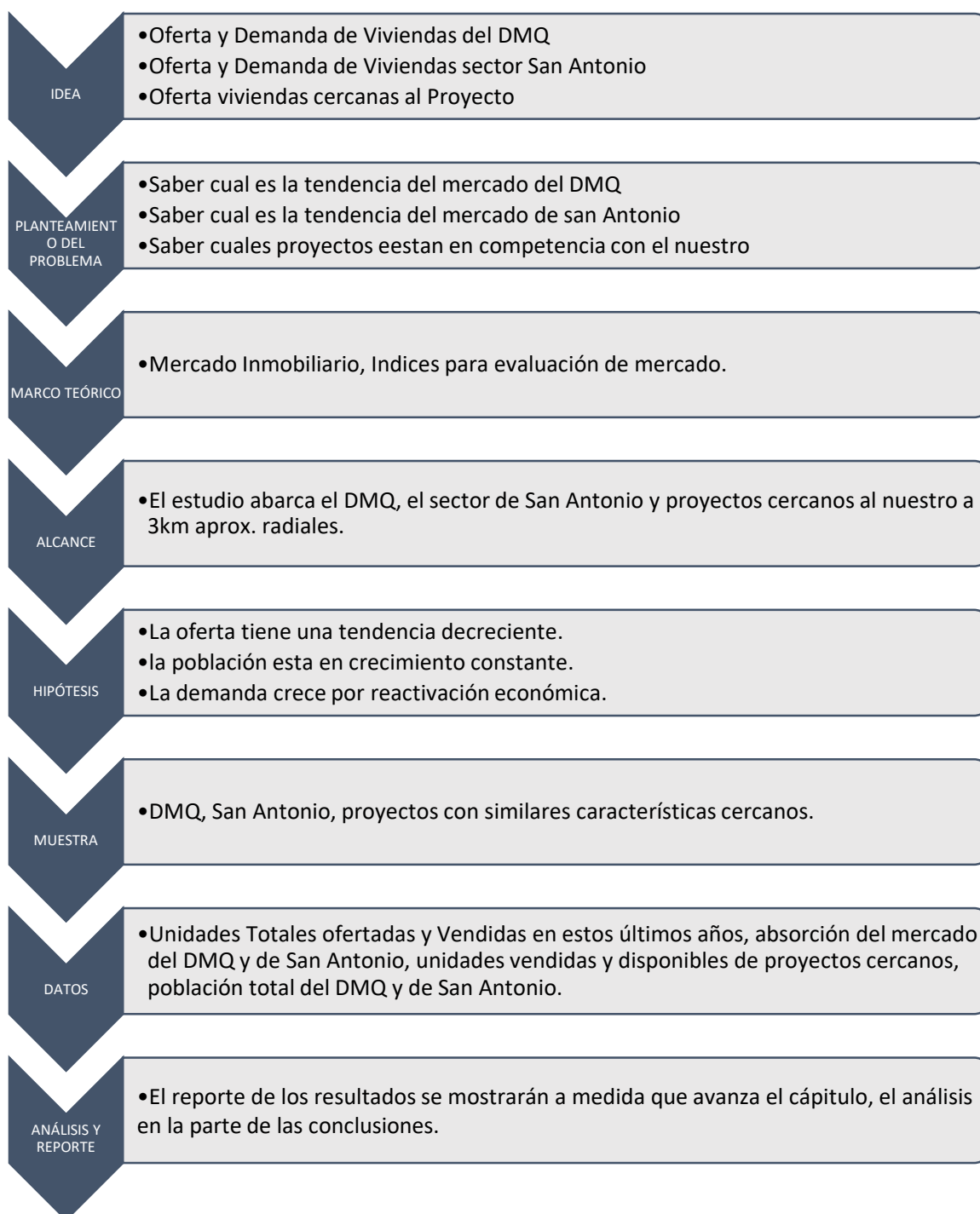
- Analizar la Oferta Inmobiliaria del Distrito Metropolitano de Quito, la absorción mensual de viviendas, para saber el comportamiento del mercado en los últimos años y tener una proyección aproximada del mismo.
- Analizar la Oferta del mercado de San Antonio de Pichincha, identificar las fortalezas y debilidades de mi proyecto evaluando los resultados obtenidos, para posteriormente ratificar si mi proyecto y los de la competencia van concorde o no, a lo que demanda el mercado y compararlos.
- Determinar el crecimiento poblacional del DMQ durante estos últimos años, para tener una proyección con la línea de tendencia, determinar el número de hogares y el porcentaje de personas con casa propia y arrendada.
- Investigar datos necesarios de proyectos que están en el alcance del estudio, para el análisis de las variables que operan en la oferta y la demanda del mercado Inmobiliario de San Antonio de Pichincha.
- Conocer cómo está el mercado del sector en estudio en la zona de San Antonio de Pichincha, identificando quienes son nuestros competidores más próximos, cual es la tendencia en diseño, arquitectura y precios.
- Comparar con los resultados obtenidos del estudio de mercado, como está mi proyecto en relación a los demás y brindar soluciones o estrategias al desarrollo del proyecto para que este sea rentable.

### **2.3. Metodología**

Para la investigación de los parámetros de evaluación se utilizará el método de investigación cuantitativa y cualitativa, con el fin de conseguir todos los Datos y material necesario para el desarrollo del presente capítulo.

### 2.3.1. Enfoque Cuantitativo.

Gráfico 4 Enfoque Cuantitativo de la Investigación

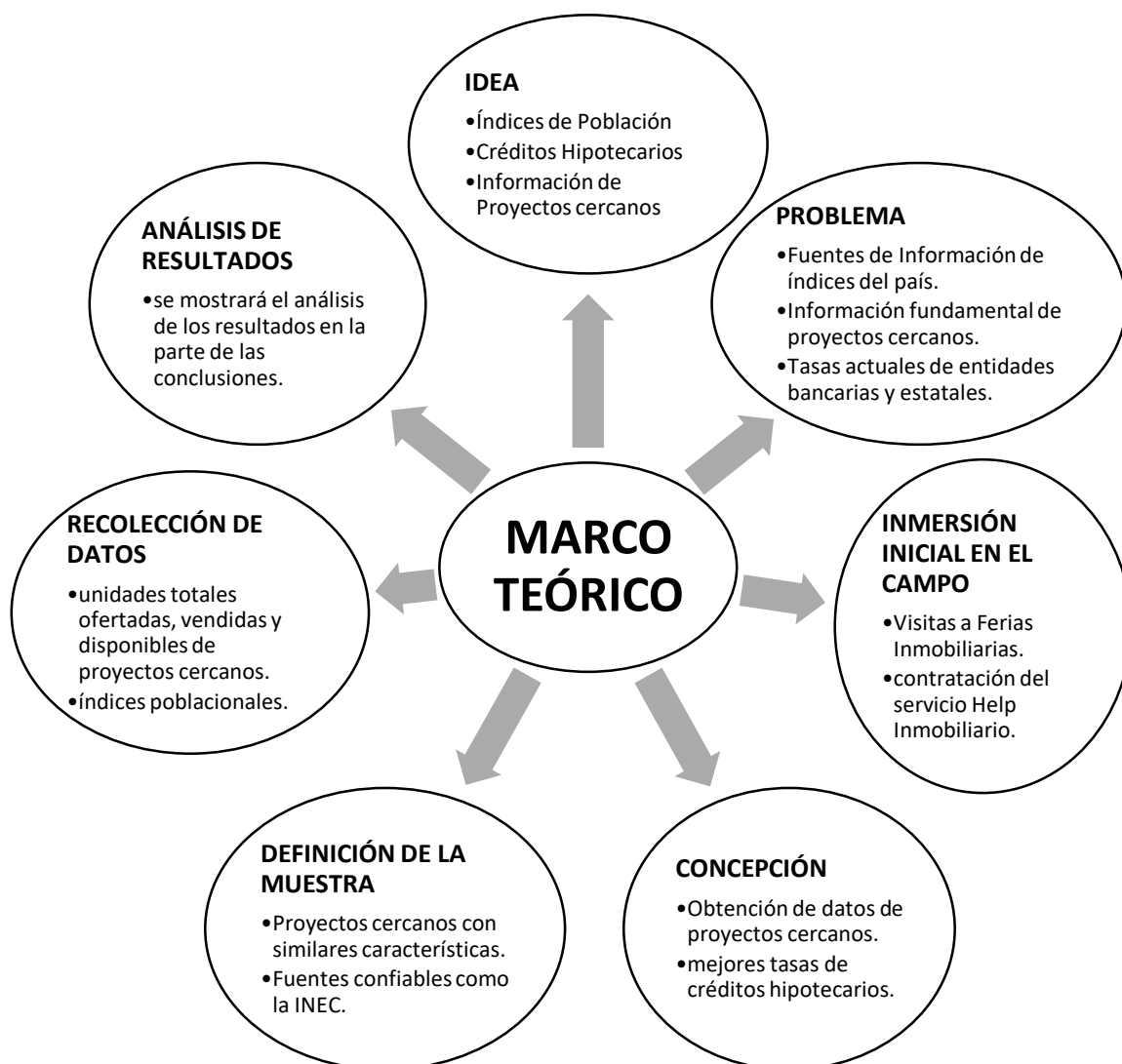


Elaborado por: David Cathme O.



### 2.3.2. Enfoque Cualitativo.

Gráfico 5 Enfoque Cualitativo de la Investigación



Elaborado por: David Cathme O.

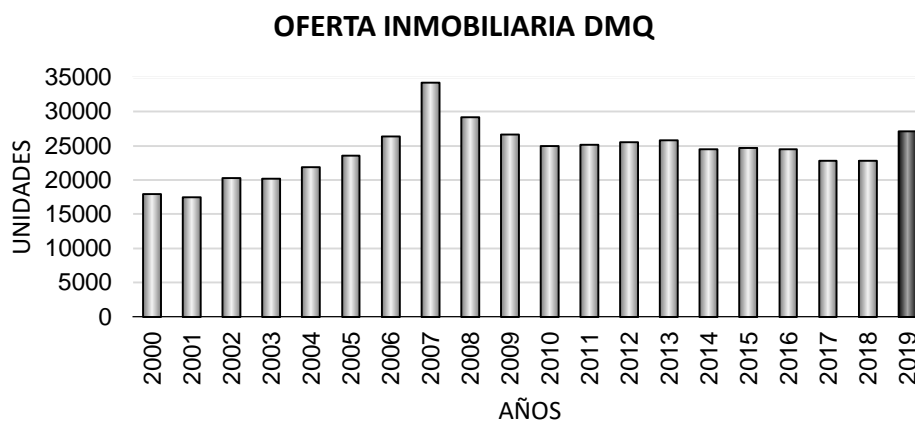
## 2.4. Oferta

### 2.4.1. Sector inmobiliario DMQ.

El sector inmobiliario se ha visto afectado por acontecimientos históricos, los mismos que han provocado el aumento y la disminución de la oferta total en el país, y por lo tanto el Distrito Metropolitano de Quito también se ha visto afectado, en el siguiente gráfico se tiene resultados desde el año 2000 que es el primer periodo de crisis

del Ecuador, en la cual la oferta total fue de 17.994 unidades (viviendas y departamentos), con una disponibilidad de 8.298 unidades.

*Gráfico 6 Oferta Total Distrito Metropolitano de Quito*

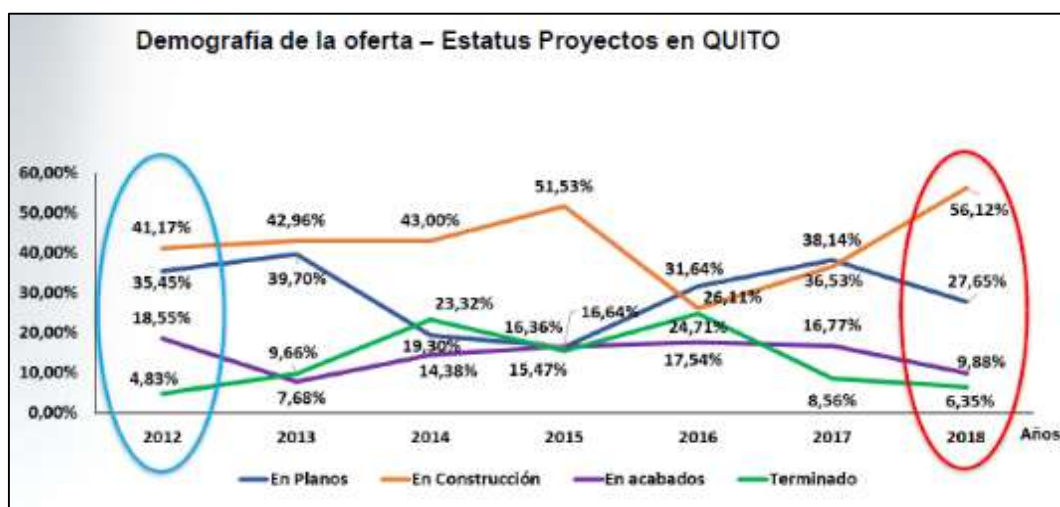


Fuente: HELP INMOBILIARIO (2020)

Se puede ver que desde este punto que, el sector inmobiliario tiene una tendencia creciente, siendo la oferta de casas mayor a la de los departamentos hasta el año 2013, dónde los departamentos ascienden manteniendo esa tendencia debido a los incentivos otorgados por el municipio, enfocados en generar mayor densidad y permitir mayores alturas. (Gamboa, 2016).

Entre los años 2005 y 2010 la tendencia en el número de permisos de la construcción fue creciente y sostenida, luego de este periodo empezó el descenso, interrumpido por un pico que se da en el año 2012 y continúa hasta el año 2015, para un mejor entendimiento se hizo un análisis demográfico, esto significa que hay ofertas que están en planos, otras en construcción, otras en acabados y otras terminadas.

Gráfico 7 Análisis Demográfico Quito



Fuente: Ernesto Gamboa (2018)

Si analizamos el año 2012, vemos que, el 35,45% de la oferta estaba en planos, mientras que el 4,83% estaba terminado; a medida que la situación se va complicando, la oferta baja y el porcentaje terminado empieza a crecer hasta el año 2016, donde se ve claramente que se complicó la comercialización de vivienda, y empiezan a crecer los saldos de proyectos y se reducen el número de proyectos nuevos.

hasta el de tuvo un crecimiento negativo a partir del año 2014, debido al decrecimiento de la economía nacional, por lo tanto, el mercado inmobiliario comenzó a saturarse de oferta de vivienda, departamentos y sobre todo de oficinas; a partir del año 2018 el sector vuelve a retomar su dinamismo, al registrar un aumento del 20% en reservas con respecto al año 2017. (APIVE, 2018).

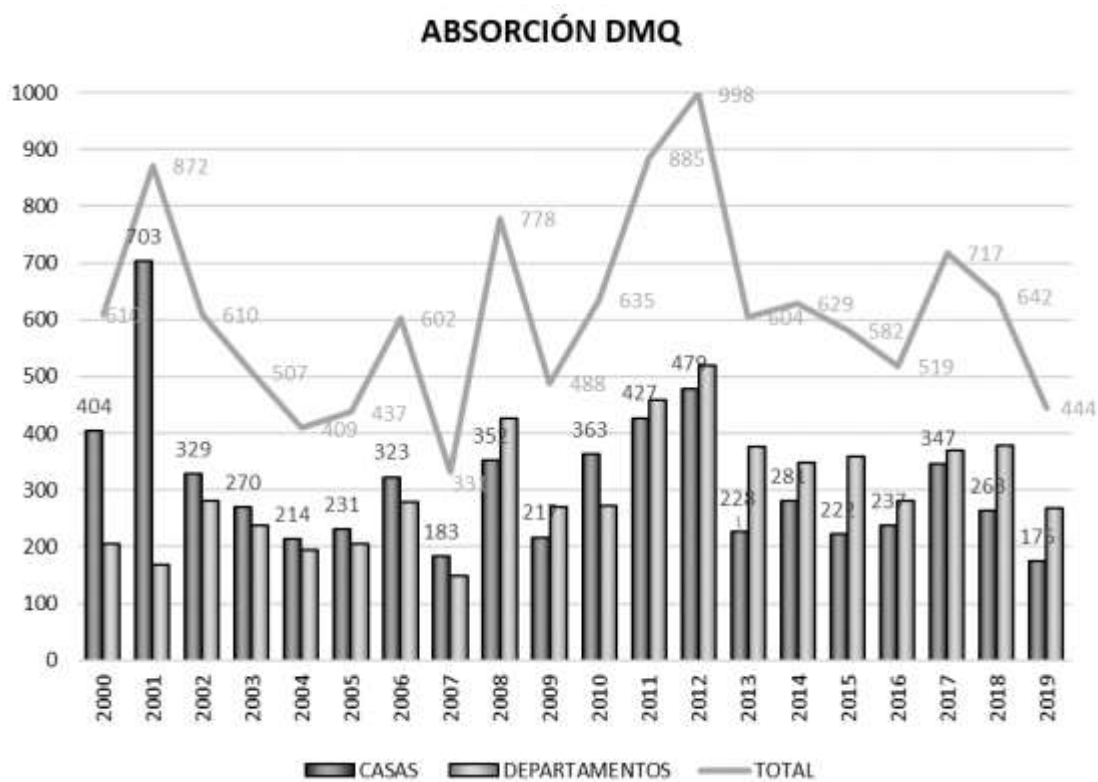
La tendencia de la oferta del sector inmobiliario desde el año 2002 hasta el 2007 fue creciente, para el año 2006 la tasa de crecimiento fue de casi el 30% y similar para el 2007 llegando en este año a ofertar poco más de 1000 proyectos inmobiliarios, para el 2008 en adelante comienza a decrecer, la razón es por la cantidad de oferta que se tuvo, la misma que debe ser vendida para generar liquidez.

En el 2014 y 2016 la oferta sufre un estancamiento con una oferta promedio de 20000 unidades por año, esto se dio no solo por la situación económica que tenía el país, sino también a variables externas que afectaron al sector, como la caída de los precios del petróleo, el crecimiento del desempleo que desmotiva a los compradores e inversionistas, y la incertidumbre en las elecciones para el nuevo presidente del país (El Comercio, 2017).

#### 2.4.2. Absorción DMQ.

La absorción o el absorción *rate* es la velocidad con la que las viviendas disponibles en el mercado se venden en un tiempo determinado, por lo tanto, la absorción es el número de viviendas promedio que se han vendido mensualmente en un año.

Gráfico 8 Absorción Distrito Metropolitano de Quito



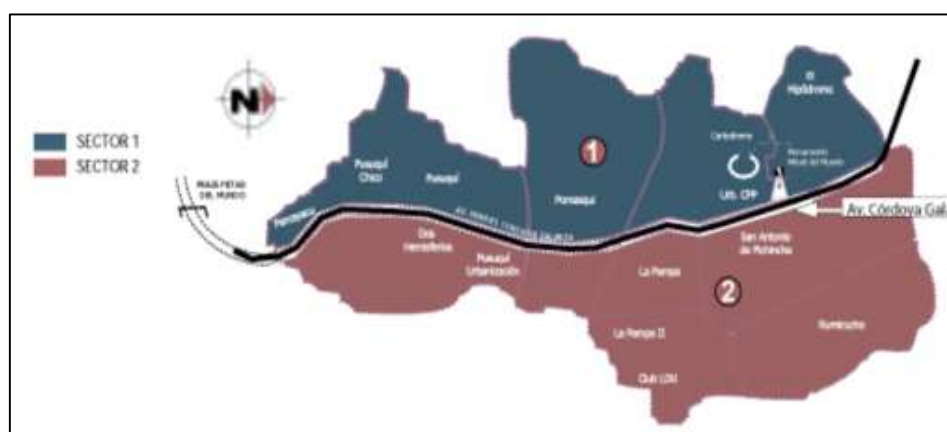
Fuente: HELP INMOBILIARIO (2020)

En el gráfico anterior se muestra como el número de casas es superior al número de departamentos desde el año 2000 hasta el 2007, de ahí en adelante el número de departamentos supera a las casas exceptuando el año 2010, el número de unidades adquiridas desciende desde el año 2012 hasta la actualidad, es decir tiene una tendencia negativa, esto se debe a los problemas económicos del país.

### 2.4.3. San Antonio de Pichincha.

Para el análisis del sector inmobiliario de las zonas de Pomasqui y San Antonio de Pichincha, se dividen las zonas en el mapa en dos sectores, el primero está en la parte occidente de la Av. Principal Manuel Córdova Galarza, y el sector 2 en la parte oriente de la misma avenida.

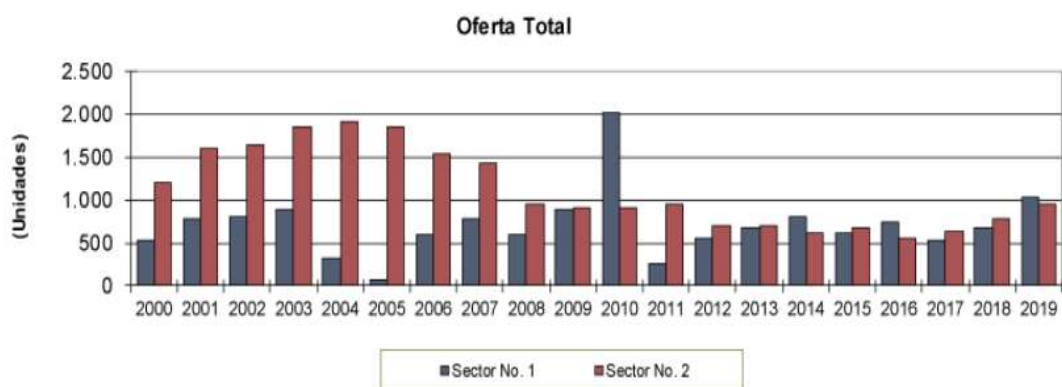
*Ilustración 5 Mapa de la Zona de Pomasqui*



Fuente: HELP INMOBILIARIO (2020)

Las unidades ofertadas de los Sectores 1 y 2 del gráfico anterior tienen comportamientos distintos uno del otro en el transcurso de los años; el sector 1 está limitado por las montañas y el sector 2 está limitado por el Río Monjas; los dos sectores igualan sus unidades ofertadas a partir del año 2013 como se puede ver en la ilustración anterior.

Gráfico 9 Oferta Inmobiliaria de la Zona de Pomasqui



Fuente: HELP INMOBILIARIO (2020)

En el sector 1 tenemos un promedio de oferta de 500 a 1000 unidades inmobiliarias a lo largo del periodo 2000-2016, exceptuando los años 2004, 2005 y 2011 con una oferta de menos de 500 unidades, y el pico más alto de oferta en el 2010 con un poco más de 2000 unidades, en el siguiente año desciende bruscamente para recuperarse en el 2012 y mantenerse con una oferta promedio de 500 a 1000 unidades hasta la fecha.

En el sector 2 tenemos un crecimiento y un declive no brusco que inicia desde el año 2000 hasta el año 2007 con un promedio de 1000 a 2000 unidades, siendo el pico más alto en el año 2004 alcanzando las 1900 unidades aproximadamente, de ahí en adelante se mantiene con un promedio de 500 a 1000 unidades hasta la fecha.

#### 2.4.4. Absorción San Antonio de Pichincha.

Gráfico 10 Absorción San Antonio de Pichincha



Fuente: HELP INMOBILIARIO (2020)

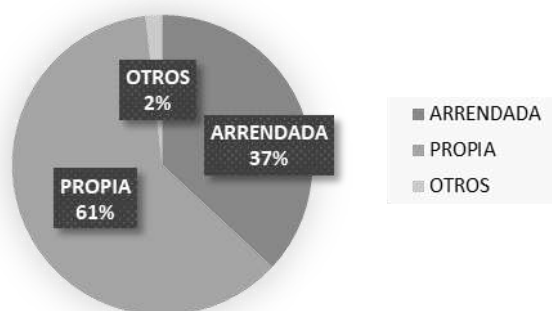
La absorción de casas es la más significativa que la de los departamentos en el sector de Pomasqui y San Antonio, pero en comparación a las demás zonas, este sector tiene una absorción con tendencia decreciente desde el año 2012, para mantenerse en un rango de 30 unidades de absorción por mes hasta la fecha.

#### 2.5. Demanda

Es la contra parte de la oferta, la cantidad total de unidades posibles a comprar por parte de los clientes interesados, en una zona demográfica determinada en un periodo de tiempo, es necesario estudiar ciertas variables que se involucran en el análisis, el mismo que determina esta cantidad posible de demanda. (GAMBOA, 2018).

Gráfico 11 Tendencia de Vivienda DMQ

#### PORCENTAJE DE TENDENCIA DE VIVIENDA DMQ

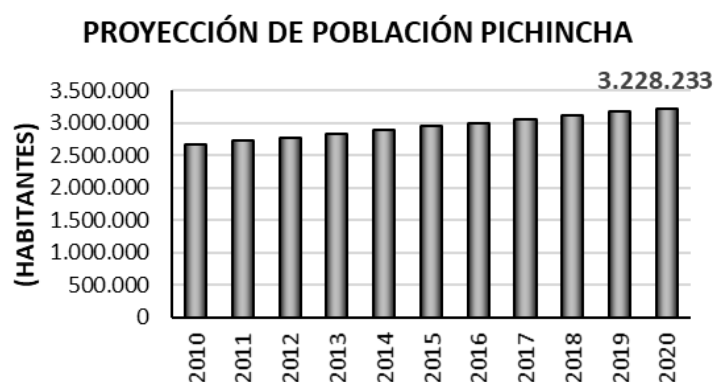


Fuente: INEC (2019)

En el gráfico anterior observamos que la demanda de casa propia es de 37%, dentro de este porcentaje se encuentran nuestros clientes potenciales, el porcentaje de tendencia de casa propia del 61% nos indica que más de la mitad de la población quiteña ya tienen casa propia, ya sea pagada, cedida, donada, o la están pagando; el 1,8% restante se trata de personas que ocupan el inmueble por servicios y por contrato de anticresis.

### 2.5.1. Proyección de Población Pichincha.

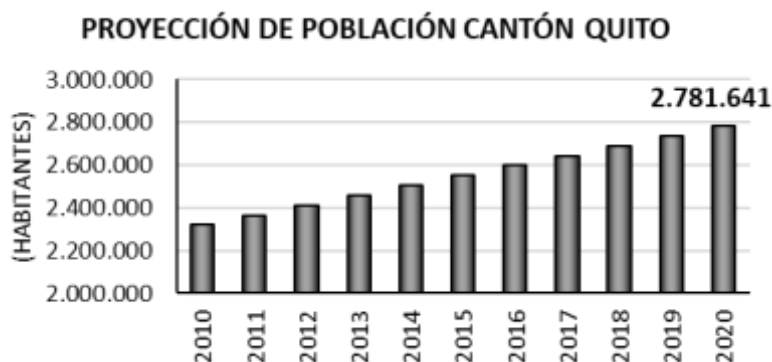
Gráfico 12 Proyección de población Provincia de Pichincha



Fuente: INEC (2019)

El porcentaje de crecimiento anual ha venido disminuyendo desde el último censo hecho en el 2010, de 2% hasta 1,7% para el presente año según las proyecciones de la INEC.

Gráfico 13 Proyección de población cantón Quito



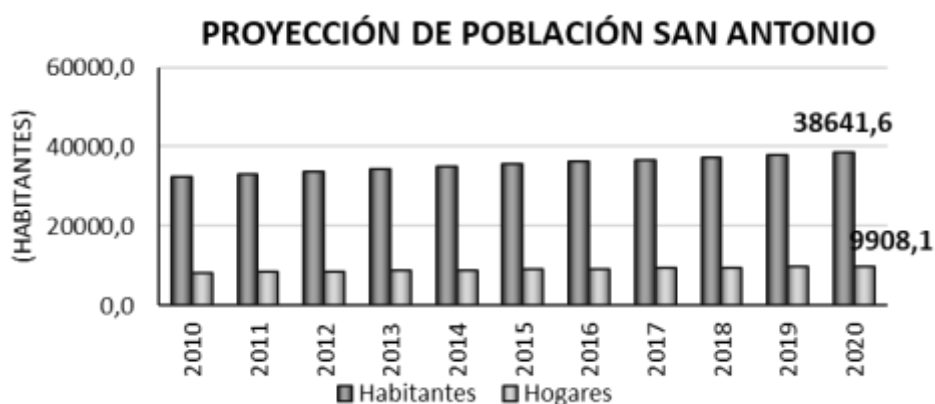
Fuente: INEC (2019)



Para el cantón Quito se tiene una proyección de población de 2'781.641 Hab. de la cual un 37% tiene propiedad arrendada es decir 1'029,207 hab. El promedio de personas por hogar es de 3.9 según el INEC.

Utilizando los porcentajes de incremento de población anual que se obtuvieron de las proyecciones del INEC, se puede proyectar la población de la Parroquia de San Antonio, y nos queda como resultado el siguiente gráfico.

*Gráfico 14 Proyección de Población de San Antonio de Pichincha*



Fuente: INEC (2019)

Entonces se tiene proyectado para el año 2020 un total de 9.908 hogares a los cuales se los pretende estudiar para ver qué cantidad de hogares forma parte de la demanda potencial calificada.

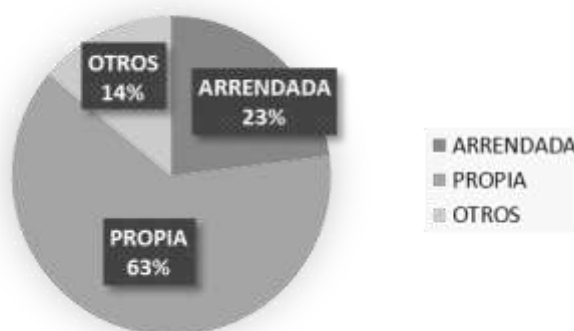
### **2.5.2. Demanda Potencial Calificada.**

Se encuentra en el porcentaje de familias que actualmente viven arrendando, las mismas buscan su independencia, y para el análisis se debe estimar un porcentaje de familias que tienen interés, calificación bancaria y capacidad económica.

Con la ayuda de la información obtenida en el Help inmobiliario de Ernesto Gamboa & Asociado y las proyecciones obtenidas anteriormente, se espera encontrar un valor aproximado para esta variable.

Gráfico 15 Tendencia de vivienda en San Antonio de Pichincha

### TENDENCIA DE VIVIENDA SAN ANTONIO



Fuente: INEC (2019)

El 23% de familias en la parroquia de San Antonio de Pichincha, tienen tendencia de vivienda Arrendada, este porcentaje representa 2.279 familias que son las personas que están interesadas en adquirir una vivienda propia, es decir un total de 2.242 familias del sector de San Antonio están propensas a comprar una unidad este año.

#### 2.6. Oferta Inmobiliaria Cercana al Proyecto

El proyecto en estudio se encuentra dentro de una zona en la cual la consolidación de viviendas todavía no está completa, por el desarrollo de la parroquia, y las vías de acceso creadas por el Municipio, incrementó la demanda y con ello las áreas o zonas rurales de esta Parroquia comienzan a poblarse.

Para el sector de la Mitad del Mundo actualmente se tiene una oferta de varios Constructores e Inmobiliaria de renombre, por lo que debemos estudiar a los proyectos del entorno en la mayoría posible, para realizar un Análisis y obtener resultados que nos permitan tomar decisiones al momento de Ofertar nuestras unidades o si todavía no se inicia el proyecto, hacer un cambio de planes que dé más rentabilidad al proyecto.

*Ilustración 6 Proyectos cercanos Investigados*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La cantidad de proyectos ofertados con similares características generales es de 14 algunos en proceso de construcción y otros terminados, el alcance del estudio es de 3km aprox. radiales a nuestro proyecto, al norte se limita con el proyecto Los Triguales al Sur el proyecto San Cayetano, al Este el proyecto Itaypu y al Occidente con Balcones de San Antonio.

Cabe recalcar que no hay variedad de proyectos similares alrededor de 3 km al proyecto, también que el sector está limitado por una quebrada por donde pasa el río Mojanda en el oeste, al noroccidente del proyecto no se encontraron muchos proyectos similares al nuestro, por lo que no entraron en el estudio.

### 2.6.1. Cantidad de viviendas ofertadas.

E los 14 proyectos analizados se obtuvo el valor de unidades totales 660, las totales vendidas 518 y las totales disponibles 142, todas las unidades estudiadas son casas de 2 y 3 pisos, la demanda de vivienda en San Antonio ha venido creciendo durante estos últimos años, y se puede notar por el porcentaje de unidades vendidas que es del 78%.

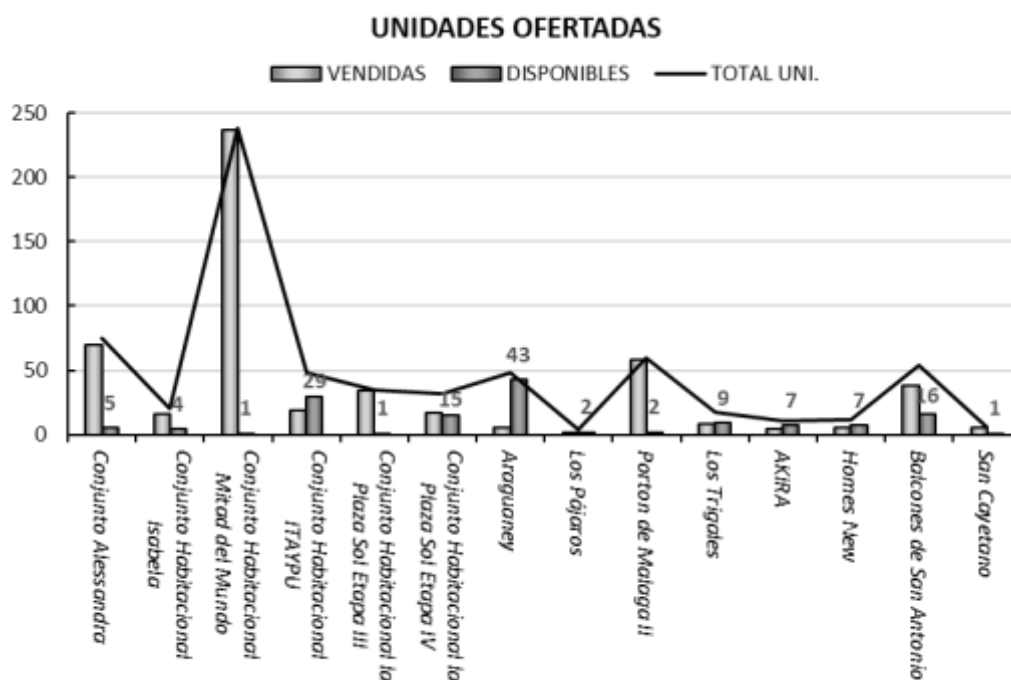
*Gráfico 16 Unidades Totales Disponibles*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En el siguiente gráfico se muestra todos los proyectos con sus unidades totales, vendidas y disponibles, en el cual se destaca el proyecto conjunto Mitad del Mundo con mayor número de unidades totales y vendidas, además es el proyecto más antiguo de los 14 estudiados por lo que es normal que tenga solo una unidad en oferta hasta la fecha de inspección, por otra parte, el proyecto Araguañey es el que tiene más unidades disponibles con 43 seguido por el conjunto Itaypu con 29.

Gráfico 17 Unidades Ofertadas de Proyectos Cercanos



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 2.6.2. Oferta por Promotor.

La competencia dentro del mercado inmobiliario en San Antonio está dada por promotores de renombre en su mayoría, debido a que son empresas con muchos años de experiencia y aprovecharon la oferta económica de terrenos y compraron distintos de los mismos en lugares estratégicos, que ahora están en crecimiento poblacional.

En el siguiente gráfico se muestra la oferta de cada promotor, el porcentaje que representa cada uno del total de unidades disponibles de los 14 proyectos, y un logotipo que identifica al promotor.

Tabla 2 Oferta según el Promotor

N	PROYECTO	OFERTA	PORCENTAJE	PROMOTOR	LOGO
1	Conjunto Alessandra	5	3,5%	Constructora Cazar Hnos.	
2	Conjunto Habitacional Isabela	4	2,8%	Eco Arquitectos S.A.	
3	Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	1	0,7%	AE Constructora Inmobiliaria	
4	Conjunto Habitacional ITAYPU	29	20,4%	Koncyste Construcciones CIA LTDA	
5	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III	1	0,7%	Cons. Machado Paladines	
6	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV	15	10,6%	Cons. Machado Paladines	
7	Araguaney	43	30,3%	M&M CONSTRUCTORES	
8	Los Pájaros	2	1,4%	PEPCONYSERVIC S.A.	
9	Porton de Malaga II	2	1,4%	CONSTRUECUADOR S.A.	
10	Los Trigales	9	6,3%	Nexus Terra Construcciones	
11	AKIRA	7	4,9%	Arq. Mario Vallejo	
12	Homes New	7	4,9%	Mutualista Pichincha	
13	Balcones de San Antonio	16	11,3%	L'BLANK PROMOTOR INM. GEINCO	
14	San Cayetano	1	0,7%	Alarcón y Asociados	

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Se considera para el estudio al proyecto Conjunto habitacional Mitad del Mundo por más de que el proyecto tenga 7 años, debido a que hasta la fecha tiene unidades sin

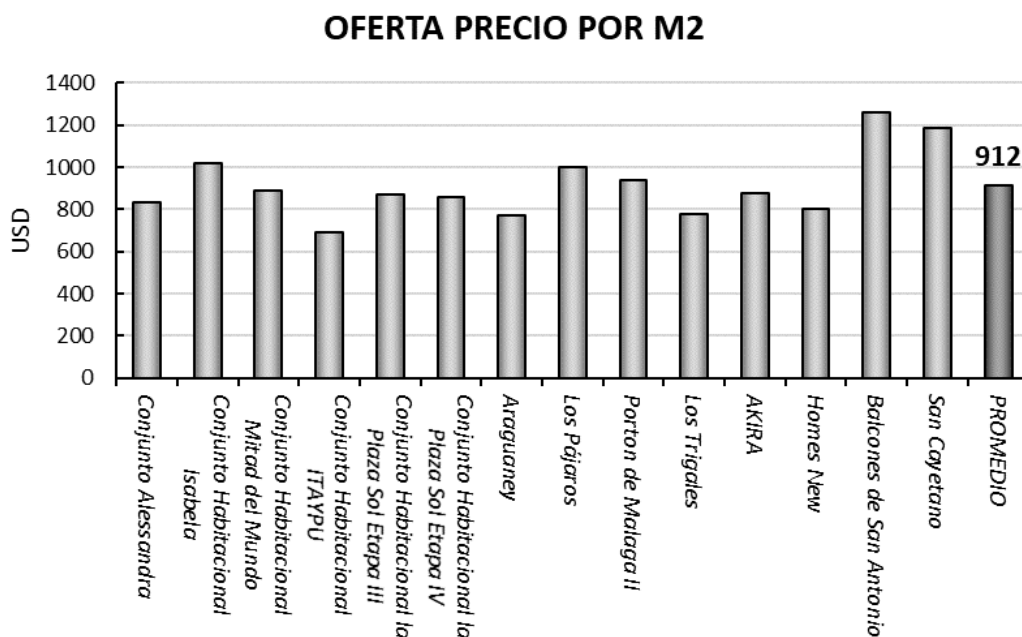
vender, talvez por dejar de promocionar su producto, y el aumento de la competencia ofreciendo nuevas unidades con una mejor publicidad.

La última inspección realizada en el sector para encontrar proyectos nuevos y ver cómo se encuentran dentro del mercado inmobiliario de San Antonio, fue a finales de diciembre del 2019 por tanto la información adquirida por el HELP Inmobiliario está actualizada, las características específicas de cada proyecto se encuentran en las Fichas en la parte de los ANEXOS.

### 2.6.3. Precio de Venta por m2 y características de financiamiento.

El precio promedio por metro cuadrado de todos los proyectos en estudio es de 923.56 USD, y en promedio de metros cuadrados de construcción un valor de 92.3 m<sup>2</sup>.

Gráfico 18 Precio de Venta por M2



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

#### 2.6.4. Características de oferta de vivienda.

las viviendas van de 60 m<sup>2</sup> de construcción la más pequeña, hasta de 138 m<sup>2</sup> la más grande, todas las unidades pertenecen a un conjunto habitacional, son viviendas de 2 y de 3 pisos con 3 dormitorios, baño social y baño familiar, parqueadero.

Tabla 3 Características Importantes de cada Proyecto

N	Nombre	Área (m <sup>2</sup> )	Hab	Baños	Pisos	Parqueo
1	Conjunto Alessandra	89	3	2,5	2	2
2	Conjunto Habitacional Isabela	138	3	2	2	2
3	Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	62	3	1,5	2	1
4	Conjunto Habitacional ITAYPU	87	3	2,5	2	1
5	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III	80	3	1	2	1
6	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV	80	3	1	2	1
7	Araguaney	91,06	3	3	3	1
8	Los Pájaros	130	3	3	2	2
9	Portón de Málaga II	72	3	2	2	1
10	Los Trigales	85	3	2	2	1
11	AKIRA	120	4	3	3	1
12	Homes New	114	3	2,5	3	2
13	Balcones de San Antonio	80	3	2,5	3	1
14	San Cayetano	86	2	2	3	2

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Los acabados en general para los proyectos investigados son STD y de lujo, salvo por el conjunto Mitad del Mundo que tiene accesorios de baño, griferías, sanitarios, y todo el revestimiento de acabados Económicos, todos los conjuntos cuentan con áreas verdes y casi en su totalidad con BBQ.

Las canchas deportivas se encuentran en los proyectos con mayor cantidad de unidades como conjunto ITAYPU, conjunto habitacional plaza del sol; todos los conjuntos habitacionales cuentan con guardianía las 24hrs.



Tabla 4 Características de Acabados y Amenities

NOMBRE	ACABADOS	ESTRUCTURA	CONJUNTO
<b>Conjunto Alessandra</b>	Pisos de cerámica, muebles de melamínico, porcelanato en el mesón de cocina, puertas de madera	Hormigón Armado, mampostería de bloque	áreas verdes, juegos infantiles, alarmas, guardianía 24 hrs.
<b>Conjunto Habitacional Isabela</b>	Pisos de porcelanato en el área social, piso flotante en los dormitorios, cerámica y porcelanatos de granito	Hormigón Armado, mampostería de bloque	áreas verdes, juegos infantiles, alarmas, guardianía 24 hrs.
<b>Conjunto Habitacional Mitad del Mundo</b>	Acabados económicos, pisos de cerámica en toda la casa, y mueblería completa	Hormigón Armado, mampostería de bloque, teja para cubierta	área BBQ, jardines, área verde, guardianía y sistema de alarmas
<b>Conjunto Habitacional ITAYPU</b>	Pisos en cerámica, piso social de porcelanato mesones de granito, grifería y sanitarios STD.	Hormigón armado con paredes de bloque	Posee seguridad 24 hrs. Áreas verdes, juegos infantiles.
<b>Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III</b>	Pisos de cerámica, acabados STD, mesones de porcelanato	Hormigón armado con paredes de bloque	Juegos infantiles, áreas verde y jardines, guardianía.
<b>Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV</b>	Pisos de cerámica, acabados STD, mesones de porcelanato	Hormigón armado, mampostería de bloque y cubierta de Eternit.	canchas deportivas, áreas verdes, jardines y guardianía
<b>Araguaney</b>	pisos flotantes Kronotex, mesones de granito, closets y puertas de melamínico, grifería y sanitarios FV.	Hormigón armado, paredes de bloque	BBQ, áreas verdes, guardianía, juegos infantiles, piscina
<b>Los Pájaros</b>	Pisos de porcelanato, mesones de granito, piso flotante, closets, grifería y sanitarios Briggs	Hormigón armado con paredes de bloque	Áreas verdes, guardianía
<b>Portón de Málaga II</b>	Pisos de cerámica, con porcelanato en el área social, grifería y sanitarios STD, pintura de alta calidad	hormigón armado, Acero, mampostería de bloque	BBQ, áreas verdes, guardianía, juegos infantiles
<b>Los Trigales</b>	Pisos de cerámica, porcelanato en área social y cocina, granito en mesones, sanitarios y grifería STD	Hormigón armado con paredes de bloque	BBQ, áreas verdes, guardianía, juegos infantiles
<b>AKIRA</b>	Pisos de cerámica, acabados STD, mesones de porcelanato	Hormigón armado con paredes de bloque	Áreas verdes, guardianía
<b>Homes New</b>	porcelanato área social y cocina, piso flotante, mesones de granito, grifería y sanitarios briggs	Hormigón armado con paredes de bloque	Áreas verdes, guardianía
<b>Balcones de San Antonio</b>	porcelanato área social y cocina, piso flotante, mesones de granito, grifería y sanitarios briggs	Hormigón armado con paredes de bloque	BBQ, áreas verdes, guardianía, juegos infantiles
<b>San Cayetano</b>	Pisos flotantes en el área social, vinil para dormitorios y porcelanato para la cocina, con mesones de granito	Hormigón armado con paredes de bloque	BBQ, Áreas verdes, guardianía

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## 2.7. Demanda del Sector

Para tener una idea clara de la demanda en el mercado inmobiliario de San Antonio de Pichincha de los proyectos más cercanos al nuestro, es necesario calcular la velocidad de las ventas de cada proyecto, con lo que podemos sacar un promedio de ventas del sector, además nos sirve para saber cuál de todos los proyectos ha generado la mayor velocidad y tomar en cuenta las estrategias del mismo para aplicarlas a nuestra estrategia de ventas y a la mejorarla para su aplicación.

### 2.7.1. Velocidad de Ventas y Absorción

La velocidad de ventas del proyecto es el cociente resultante entre, el número de casas vendidas y el número de meses que han transcurrido desde el inicio de ventas, hasta la fecha de inspección.

*Tabla 5 Absorción y Velocidad de Ventas*

ABSORCIÓN Y VELOCIDAD DE VENTAS							
NOMBRE	FECHA INICIO VENTAS	FECHA DE INSPECCIÓN	DÍAS	UNI. VENDIDAS	% DE ABS.	% ABS. MENSUAL	VELOCIDAD (u/Mes)
Conjunto Alessandra	01/07/2015	22/12/2019	1635	70	93%	1,7%	1,3
Conjunto Habitacional Isabela	01/01/2018	20/12/2019	718	16	80%	3,3%	0,7
Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	01/03/2011	23/12/2019	3219	237	100%	0,9%	2,2
Conjunto Habitacional ITAYPU	01/06/2018	23/12/2019	570	19	40%	2,1%	1,0
Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III	01/04/2017	23/12/2019	996	34	97%	2,9%	1,0
Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV	01/04/2018	23/12/2019	631	17	53%	2,5%	0,8
Araguaney	01/10/2018	15/06/2019	257	5	10%	1,2%	0,6
Los Pájaros	01/05/2019	27/12/2019	240	2	50%	6,3%	0,3
Portón de Málaga II	01/07/2017	23/12/2019	905	58	97%	3,2%	1,9
Los Trigales	01/12/2018	19/12/2019	383	8	47%	3,7%	0,6
AKIRA	01/03/2019	19/12/2019	293	4	36%	3,7%	0,4
Homes New	01/01/2019	27/12/2019	360	5	42%	3,5%	0,4
Balcones de San Antonio	01/07/2018	21/12/2019	538	38	70%	3,9%	2,1
San Cayetano	01/04/2018	20/12/2019	628	5	83%	4,0%	0,2

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La absorción es la cantidad de casas vendidas del total del proyecto, expresado en porcentaje, y se lo divide para el número de meses que han transcurrido desde la fecha de inicio de ventas hasta la fecha de inspección.

### 2.7.2. Perfil del cliente.

En el Barrio Sto. Domingo Alto las construcciones son regulares y con un porcentaje menor son de buen estado, la cantidad de hogares que se han instalado en San Antonio de Pichincha en unidades urbanizadas de dos pisos de altura diseño contemporáneo, ha ido en crecimiento.

Otro punto importante son las Industrias que están en la parroquia de San Antonio y en Pomasqui, las mismas que generan empleo con lo que se incrementa la demanda de personas a adquirir una vivienda, dentro del sector y con un espacio fuera del ruido de la ciudad.

Gráfico 19 Participación de crédito Hipotecario en Vivienda



Fuente: Help Inmobiliario (2020)

Los créditos hipotecarios del sector privado en vivienda representan un 41% del total de los créditos hipotecarios para vivienda del país, el BIESS es el que le sigue detrás

con 33,7 %, luego se encuentran las cooperativas con el 17,5%, las tres entidades son las que manejan la mayoría de los créditos para vivienda, en el gráfico anterior se puede ver como a partir del año 2015 la banca privada está en crecimiento y el BIESS decrece.

Nuestro cliente objetivo se encuentra en el estrato C+, es decir el sector medio, la capacidad de pago es el 40% del ingreso total del hogar, es decir la suma de los ingresos de cada miembro del hogar, tomando en cuenta que nuestro cliente se encuentra con un ingreso de \$1.200 a \$1.5000, los montos mensuales posibles a pagar del cliente se indican en la siguiente tabla.

*Tabla 6 Capacidad de Endeudamiento*

REQUISITOS DE ENDEUDAMIENTO		
Capacidad de endeudamiento	40%	40%
Ingreso familiar mensual	\$ 1.200	\$ 1.500
Capacidad de ahorro	\$ 480	\$ 600

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Para adquirir una vivienda con un préstamo del BIESS el cliente debe cumplir con algunos requisitos previos, tener una edad menor a 77 años, el plazo máximo que puede tener su crédito es de 25 años, a una tasa de interés nominal anual de 5,99% y tasa efectiva anual de 6,16%, con estos datos se puede hacer una precalificación del cliente para confirmar su capacidad de pago. (IESS, 2020)

*Tabla 7 Capacidad de endeudamiento con el BIESS*

Precio Promedio Unidad	Entrada	Reserva	Crédito	Tasa	Tiempo de Crédito	Cuota mensual
65000	5%	500	95%	6,16%	25 AÑOS	\$400,65
					20 AÑOS	\$444,49
					15 AÑOS	\$522,17
70000	5%	500	95%	6,16%	25 AÑOS	\$431,72
					20 AÑOS	\$478,96
					15 AÑOS	\$562,67

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Con el crédito del BIESS nuestros clientes potenciales pueden adquirir la vivienda con montos mensuales dependiendo de los años plazo que se desee realizar el crédito, se puede ver en el gráfico anterior que con el BIESS se puede adquirir cualquiera de los dos créditos y a 15,20,25 años plazo.

Instituciones bancarias del sector privado como Banco del Pacífico, colaboran conjuntamente con las instituciones financieras estatales, reduciendo las tasas de interés referencial de 4,88, tasa efectiva anual de 4,99 y con un plazo de endeudamiento de hasta 25 años, con una entrada de vivienda del 5%. (Banco del Pacífico, 2020).

*Tabla 8 Capacidad de endeudamiento Banca Privada*

Precio Promedio Unidad	Entrada	Reserva	Crédito	Tasa	Tiempo de Crédito	Cuota mensual
65000	5%	500	95%	4,99%	25 AÑOS	\$357,73
					20 AÑOS	\$403,91
					15 AÑOS	\$484,06
70000	5%	500	95%	4,99%	25 AÑOS	\$385,47
					20 AÑOS	\$435,23
					15 AÑOS	\$521,60

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Nuevamente se puede ver en el gráfico anterior que nuestros clientes potenciales entran dentro de la posibilidad de pago con la tasa del banco privado.

Finalmente, también se investigó la posibilidad de pago con una cooperativa, en nuestro sector las cooperativas ayudan más al as PYMES, pocas son las que prestan dinero para vivienda, una de ellas es la cooperativa JEEP que tiene similares requisitos que las anteriores.

Tabla 9 Capacidad de Endeudamiento con Cooperativa de Crédito

Precio Promedio Unidad	Entrada	Reserva	Crédito	Tasa	Tiempo de Crédito	Cuota mensual
65000	5%	500	95%	11,02%	25 AÑOS	\$601,22
					20 AÑOS	\$633,06
					15 AÑOS	\$696,95
70000	5%	500	95%	11,02%	25 AÑOS	\$647,85
					20 AÑOS	\$682,16
					15 AÑOS	\$751,00

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Se observa claramente en el gráfico anterior que la tasa efectiva anual es superior a las anterior, por lo tanto, no es una opción viable ya que no se puede cumplir con la capacidad de pago.

El INEC realizó una encuesta a 2.364 casas en Quito, de las que se puede clasificar según varias dimensiones, nivel de educación, Económico, bienes tecnología, hábitos, entre otros.

Tabla 10 Características nivel Socioeconómico C+

NIVEL C+	
<b>Características de la vivienda</b>	Pisos de cerámica, baldosa, vinil o marmetón. En promedio tienen un cuarto de baño con ducha de uso exclusivo para el hogar
	83% servicio de teléfono convencional
	96% tienen refrigeradora
	67% cocina con horno, lavadora, equipo de sonido.
<b>Tecnología</b>	todos tienen televisor
	39% servicio de internet
	62% computadora de escritorio
	21% computadora portátil
<b>Hábitos de consumo</b>	todos disponen de dos celulares en el hogar
	38% compran vestimenta en centros comerciales
	90% utilizan internet
	77% correo electrónico personal
<b>Educación</b>	63% registrados en una página social de internet
	El jefe de hogar tiene un nivel de instrucción secundaria completa
	trabajadores de servicios, comerciantes y operadores de instalación de máquinas y montadores
	77% hogares cubiertos por el seguro del IESS
<b>Economía</b>	20% seguro privado de salud

Fuente: INEC (2019)

Del total de las encuestas, el 22,8% pertenecen a la clase C+, las mismas que cumplen con las características anteriores, el perfil de nuestro cliente tiene que cumplir con las características de estratificación C+ si es posible con las características de mayor porcentaje y las que tienen más peso como son los porcentajes en el indicador de economía.

El ingreso del perfil del cliente proviene de las actividades comerciales y del trabajo en las industrias manufactureras.

## 2.8. Análisis de la Competencia

El proyecto Villas Equinoccio busca ofertar unidades de vivienda que vayan de acuerdo con el perfil del cliente estudiado, de tal manera que pueda destacar en las distintas características en comparación con las de otros proyectos cercanos.

Para hacer el siguiente análisis se tomaron en cuenta 7 características que son las más importantes al momento de ofertar un producto inmobiliario, las calificaciones van del 1 al 5 siendo (1) Malo, (2) Regular, (3) Bueno, (4) Muy Bueno, (5) Excelente y con la ponderación respectiva para cada característica, los puntos más importantes a considerar son las facilidades de pago y el precio.

*Tabla 11 Parámetros de Evaluación*

EVALUADOR	PONDERADOR
Arquitectura	15%
Ubicación	15%
Amenities Conjunto	10%
Metraje	10%
Acabados	10%
Facilidad de pago	20%
Precio	20%
<b>TOTAL</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Las características a evaluar son la arquitectura, dónde calificamos el diseño y funcionalidad individual de la vivienda, la Ubicación dónde evaluamos la proximidad hacia el monumento que es la parte con mayor puntaje, los amenities que se refiere a la parte social del conjunto, el metraje donde el de mayor metraje tendrá la mayor calificación, los acabados, facilidad de pago y finalmente el precio, siendo el de mayor calificación con menor precio por m2.

Se evaluaron los 14 proyectos más el nuestro de cada característica, para saber su posicionamiento dentro del mercado.

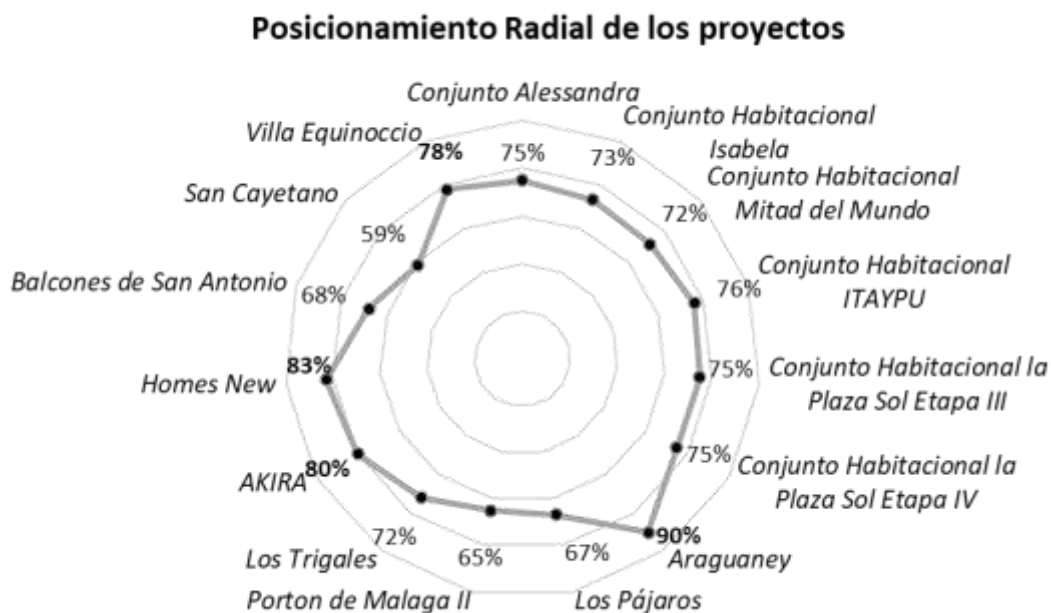
*Tabla 12 Calificación de los Proyectos*

RESUMEN DE CALIFICACIÓN DE PROYECTOS		
PROYECTO	TOTAL, EVALUADOR	TOTAL, PONDERADO
Conjunto Alessandra	25	75%
Conjunto Habitacional Isabela	26	73%
Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	24	72%
Conjunto Habitacional ITAYPU	25	76%
Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III	25	75%
Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV	25	75%
Araguaney	31	90%
Los Pájaros	24	67%
Portón de Málaga II	22	65%
Los Trigales	24	72%
AKIRA	27	80%
Homes New	28	83%
Balcones de San Antonio	24	68%
San Cayetano	21	59%
Villa Equinoccio	26	78%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)



Gráfico 20 Posicionamiento del Proyecto en el Mercado



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## 2.9. Conclusiones

- Desde el año 2000 la oferta inmobiliaria ha crecido hasta llegar al pico más alto en el año 2007 alcanzando casi 35000 unidades ese año en el Distrito Metropolitano de Quito, desde entonces la tendencia de oferta por año ha estado entre las 20000 y 30000 unidades hasta el 2018, para el año 2019 la oferta sufre un incremento importante, esto se debe a la brecha del porcentaje entre proyectos terminados y proyectos en construcción como se muestra en el gráfico 4 en el análisis de oferta dividida demográficamente.

- La proyección poblacional de San Antoni de Pichincha se obtiene según el porcentaje de incremento poblacional del DMQ, este porcentaje se ha venido reduciendo desde el año 2010, de 25 HASTA 1,75; lo que nos da una población proyectada para San Antonio de 38642 habitantes para el año 2020, esto quiere decir que la población ha incrementado 600 habitantes año tras año.

- Para la demanda potencial calificada se toma en cuenta los porcentajes de hogares de San Antonio que viven en departamentos arrendados, y que tienen las condiciones económicas idóneas para comprar una unidad de vivienda, es decir un total de 2279 hogares arriendan, de las cuales los jefes de hogares trabajan en su mayoría en industrias manufactureras y son comerciantes, teniendo un ingreso familiar de entre 1200 y 1500 conjuntamente con el resto de los miembros del hogar.
- Las tasas de créditos hipotecarios con mejores propuestas son el BIES y el Banco del Pacífico como entidad privada, las cooperativas no ofrecen una tasa que compita con estas dos, en conclusión, la tasa de 6,16 del BIESS y del 4,99 del Banco del Pacífico son viables para la adquisición de una vivienda de nuestro proyecto.
- El criterio de comparación de nuestro proyecto con los demás es el metraje, el precio por m<sup>2</sup> y las facilidades de pago, que en este caso somos tenemos la mejor oferta de financiamiento de viviendas con créditos hasta 25 años plazo, dando la posibilidad de adquisición de unidades a varios sectores socioeconómicos.
- El precio de venta por m<sup>2</sup> está en 912 USD según nuestro estudio, para este promedio se tomaron precios de proyectos con precios superiores a los 1000 USD por m<sup>2</sup>, para alcanzar un préstamo hipotecario con el BIESS, el precio no debe exceder los 890 USD. Este valor será tomado en cuenta para oferta un precio que permita la adquisición de la vivienda a varios sectores socioeconómicos.
- Nuestro proyecto se encuentra dentro de la cuarta posición una vez calificadas las características de evaluación, con un porcentaje de 78%, para alcanzar un mayor porcentaje, se debería mejorar el precio y los acabados.

### 3. ARQUITECTURA

#### 3.1. Introducción

Un adecuado diseño arquitectónico es un factor de ventaja competitiva dentro del mercado inmobiliario, utilizar las proporciones adecuadas, darles un buen funcionamiento a los espacios comunales y utilizar los materiales de la calidad correspondiente al segmento que está enfocado la construcción del proyecto.

El diseño arquitectónico se debe hacer acorde a lo que estipulen las normas y ordenanzas municipales, en lo que se refiere a las áreas permitidas de los diferentes espacios que tiene la vivienda, además se analizará los diferentes componentes arquitectónicos como orientación, distribución, funcionalidad, uso de materiales, sostenibilidad, sustentabilidad, etc.

#### 3.2. Objetivos

- Analizar el Informe de Regularización Metropolitana para tener claro los límites y comparar el diseño arquitectónico de acuerdo a los mismos, esto sirve para ponernos de acuerdo con el alcance en diseño que tendrá el proyecto.
- Utilizar la sostenibilidad para el periodo de ciclo de vida del proyecto, para encontrar un equilibrio en el desarrollo de proyecto con el medio ambiente y el impacto que va a tener el mismo en el sector.
- Describir detalladamente las áreas y espacios que forman parte del diseño del proyecto y analizar la funcionalidad para cada caso.
- Verificar si las dimensiones de los espacios están dentro de los mínimos que dicta la normativa, y comparar el área de lo construido con lo que se puede construir según los límites mencionados anteriormente.

### **3.3. Metodología**

La metodología a utilizar es descriptiva, de observación y experimentación con base en conocimiento empírico.

#### **3.3.1. Alcance.**

El alcance del análisis arquitectónico son área útil, área bruta, espacios comunales, coeficiente de ocupación del suelo, espacios y fachadas.

#### **3.3.2. Periodo.**

El periodo de información es el año 2019

#### **3.3.3. Fuentes.**

Para el análisis se recolectará información primaria como diseño actualizado del proyecto, con las observaciones respectivas del Arquitecto; y las fuentes de información secundaria tenemos el Informe de Regulación Metropolitana, y la Normativa de Arquitectura y Urbanismo del DMQ.

#### **3.3.4. Proceso de investigación.**

Primeramente, se analizará el diseño arquitectónico propuesto minuciosamente, el uso de las áreas del COS y del COS Total, espacios interiores y resolución de fachadas. Luego se hará una comparación de lo diseñado con los espacios mínimos para determinar si el diseño está aprovechando al máximo el área del terreno.

### **3.4. Perfil del Proyecto**

El proyecto Villa Equinoccio es un conjunto habitacional de 91 casas, las mismas que tienen cuatro tipologías distintas, tres de ellas son casas de tres dormitorios y la restante de dos dormitorios, con un estacionamiento para cada vivienda y nueve de los estacionamientos dirigido para gente con capacidades especiales, o vulnerables.

*Gráfico 21 Perfil del Proyecto*



Fuente: VAINCO (2019)

El diseño del proyecto busca generar una arquitectura contemporánea por medio de la combinación de volúmenes, líneas rectas y colores vivos, la distribución de las unidades de vivienda, deja vanos con espacios amplios, dirigidos para áreas verdes, espacios de circulación peatonal y vehicular, áreas comunales y lugares para estacionamientos, por último, cada unidad cuenta con su propio patio.

### **3.5. Concepción del Proyecto**

El conjunto Villa Equinoccio busca crear viviendas que permitan la adecuada habitabilidad con un presupuesto que esté al alcance de las familias de estrato medio, lo que quiere decir con acabados standard pero sin dejar de lado el diseño de una arquitectura moderna y espacios bien distribuidos según las normativas considerando la orientación correcta de las viviendas, de esta manera se pretende aprovechar todos los componentes arquitectónicos para la oferta visual al cliente potencial, los mismos que son familias de entre 3 y 5 integrantes.

Gráfico 22 Concepción del Proyecto



Fuente: VAINCO (2019)

### 3.6. Perfil del constructor

VAINCO es una empresa de constructores hipotecarios, ejerciendo como constructora desde el año 1993, tiene una larga trayectoria y experiencia dentro del mercado inmobiliario, la empresa siempre ha buscado ser la solución de vivienda para todos los segmentos, trabajando con un equipo de profesionales especializados en el campo de la construcción para poder brindar la mejor alternativa de vivienda.

### 3.7. Análisis arquitectónico

#### 3.7.1. Terreno.

El terreno destinado para este proyecto se encuentra en el Barrio Sto. Domingo Alto en la parroquia de San Antonio de Pichincha en el extremo norte de la ciudad, en la Calle Museo Solar y 13 de junio, a 2,5 km de distancia recta del monumento a la mitad del mundo.

El terreno tiene un área de 9.065 m<sup>2</sup>, con una cota de 2420 m.s.n.m. y una superficie plana, la misma que no amerita grandes movimientos de tierra por el tipo de

proyecto que se va a construir y por la situación actual del terreno, salvo una pequeña infraestructura de 300 m<sup>2</sup> de construcción.

El perímetro del terreno es semejante a la de un paralelogramo que limita en la parte norte con 3 predios, en la parte lateral oriente con 3 predios y en la parte lateral occidente con 1 predio, y en su frente se encuentra la calle museo solar.

*Gráfico 23 Terreno*



Elaborado por: David Cathme O. (2019)

### **3.7.2. Línea de Fábrica.**

El Informe de Regulación Metropolitano es el documento que contiene la información predial, una implantación gráfica del lote, especificaciones dimensionales de las calles, regulaciones municipales y finalmente afectaciones; para el presente análisis utilizaremos los datos del siguiente gráfico IRM.

Tabla 13 Datos del Informe de Regulación Metropolitana

DATOS DEL PREDIO	
Área de Construcción Existente	300,82 m <sup>2</sup>
DATOS DEL LOTE	
Área según escritura	9.064,96 m <sup>2</sup>
REGULACIONES	
COS Total	1,00
COS en planta baja	0,50
Uso de suelo	Residencial Urbano 1
Altura	8 m
Número de pisos	2
Retiro frontal	5 m
Retiro lateral	3 m
Retiro posterior	3 m
Entre bloques	6 m

Elaborado por: David Cathme O. (2019)

Según la Regulación del IRM para el COS total tenemos el 100% y para el COS en planta baja el 50% del área total del terreno, en zonificación de uso por tipo de suelo, se encuentra como Residencial Urbano 1 en el que se permite el desarrollo limitado de equipamientos, comercios y servicios de nivel barrial y sectorial

El Informe de Regulación Metropolitana además describe la disponibilidad de servicios básicos para el terreno, entre ellos está el servicio de agua potable, alcantarillado, luz eléctrica, calzada, bordillos y aceras.

### 3.7.3. Afectaciones

El terreno no posee afectación por concepto de vía, más tiene un retiro frontal de 5 m. por lo que se colocó en el diseño el patio de la vivienda en la parte frontal del terreno, de igual manera se aprovecharon el resto de retiros que nos da las regulaciones para colocar en el diseño el patio de las viviendas y también un espacio de área verde.

### 3.8. Sostenibilidad.

La arquitectura y la construcción son actividades que aportan al desarrollo económico y social de nuestro país, soluciona problemas como la necesidad de vivienda,



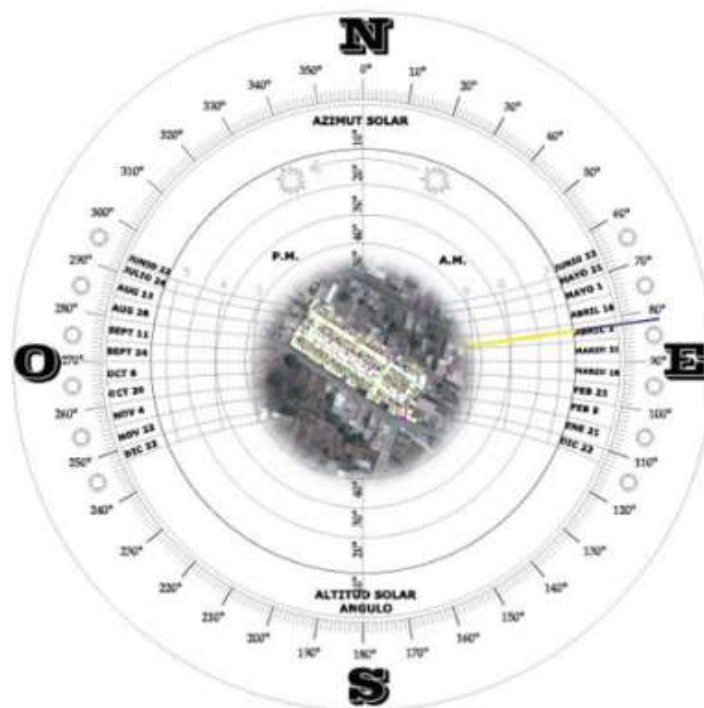
hábitat, ayuda a la recuperación de patrimonio, entre otros, son características que contribuyen a la sociedad.

De la misma manera que estas actividades aportan a las necesidades, también generan un impacto ambiental durante todo el ciclo de vida del proyecto con la ocupación del espacio y del paisaje, la extracción de recursos y la generación de residuos contaminantes.

En lo conceptual se trata de entender que estas actividades, que contribuyen en la actualidad a resolver nuestros problemas urgentes, deben ser examinadas con respecto a su impacto ambiental y en el aspecto social, económico y técnico, en la búsqueda de no comprometer la capacidad de las generaciones futuras para resolver sus propios problemas, es decir, con el objetivo de lograr una arquitectura y construcción sostenibles. (Acosta, 2009)

### 3.8.1. Asoleamiento

*Ilustración 7 Asoleamiento del Proyecto*



Elaborado por: David Cathme O.

El gráfico anterior nos muestra cómo se encuentra ubicado nuestro proyecto con respecto a los puntos cardinales, se puede ver el Azimut del sol según los diferentes meses del año, es decir donde sale el sol y dónde se oculta en el periodo de un año, con esto podemos predecir por cual dirección van a entrar los rayos solares al salir y al ocultarse.

En los proyectos inmobiliarios la iluminación es un factor que interviene en el confort del de los ocupantes, ya que la mayoría prefiere la luz natural para iluminar sus espacios de circulación, de descanso, de trabajo y estudio.

### **3.8.2. Clima.**

Existen varios fenómenos climáticos que afectan al diseño arquitectónico de los proyectos inmobiliarios, como la temperatura, la humedad, las precipitaciones atmosféricas, los vientos y principalmente el asoleamiento, por sus efectos constantes y previsibles.

El microclima del ambiente natural en el cual se encuentra un proyecto es más importante que el clima de la región en general; temperatura, humedad, precipitaciones atmosféricas influyen sobre todo en la técnica de la construcción y elección de los materiales; pero el asoleamiento tiene efectos más directos sobre las condiciones de vida que se tenga en el producto terminado. (Segre, 1996).

Por citar un caso, las pinturas exteriores son prácticamente imposibles de realizar en situaciones de lluvia intensa y de vientos fuertes, al igual que aplicar sellantes o impermeabilizantes líquidos. (Loyola Vergara & Goldsack Jarpa, 2010)

### **3.8.3. Ventilación**

La ventilación natural se refiere al aire exterior que se genera por medios naturales e ingresa al proyecto para dar confort a los residentes del conjunto, una

correcta ventilación crea ambientes más sanos haciendo que el aire circule y se purifique constantemente.

El proyecto se encuentra en la ciudad Mitad del Mundo que está rodeada por elevaciones que la avenida Manuel Córdova Galarza atraviesa dichas para dirigirse hacia el oeste a la Parroquia de Calacalí, este contorno de elevaciones hace que la circulación de aire pase por nuestro proyecto.

En lugares donde se tiene vientos fuertes es necesario realizar un diseño en el cual las corrientes de aire no ingresen con demasiada agresividad en los conductos que se forman de acuerdo al diseño, evitando la suspensión de polvo, además conocer este fenómeno nos ayuda a dar una respuesta de diseño en cuanto a grado de anticipación.

*Tabla 14 Tiempo para el mes de julio*

EL TIEMPO DEL MES DE JULIO PARA SAN ANTONIO DE PICHINCHA					
DÍAS	MAX (°C)	MIN(°C)	riesgo de lluvia	Viento	Humedad
16 julio	21 °C	11 °C	45 %	7 km/h	81 %
17 julio	23 °C	10 °C	45 %	8 km/h	75 %
18 julio	21 °C	10 °C	40 %	9 km/h	79 %
19 julio	20 °C	11 °C	50 %	6 km/h	75 %
20 julio	20 °C	11 °C	80 %	5 km/h	78 %
21 julio	18 °C	11 °C	80 %	4 km/h	69 %
22 julio	18 °C	11 °C	85 %	6 km/h	75 %
23 julio	19 °C	10 °C	85 %	5 km/h	73 %
24 julio	20 °C	10 °C	85 %	6 km/h	57 %
25 julio	20 °C	10 °C	80 %	4 km/h	64 %
26 julio	20 °C	10 °C	50 %	4 km/h	72 %
27 julio	19 °C	12 °C	65 %	5 km/h	77 %
28 julio	17 °C	12 °C	55 %	3 km/h	82 %
29 julio	18 °C	12 °C	55 %	2 km/h	85 %

Fuente: (CLIMATE-DATA.ORG, s.f.)

#### **3.8.4. Paisaje**

El proyecto Villa Equinoccio cuenta con buena vista hacia las elevaciones que rodean la ciudad Mitad del Mundo, además el panorama es libre de construcciones elevadas por las regularizaciones que existen en el sector.

### Ilustración 8 Ciudad Mitad del Mundo



Fuente: (Google Earth,2020)

Al este se encuentra la Loma del Tamarindo, donde también se ubica un lugar turístico llamado ruinas de Catequilla, al sur oeste de encuentra el volcán Casitagua famoso por la práctica de los aficionados al parapente y finalmente al noroeste del proyecto se encuentran otras lomas que tienen a sus faldas urbanizaciones con predios independientes.

#### **3.8.5. Recolección de desperdicios**

las quebradas de la ciudad e incluso las calles se ha transformado en botadero de escombros, la ciudad de Quito, la Av. Simón Bolívar, Quitumbe y San Antonio de Pichincha sufren de este problema.

En el proyecto Villa Equinoccio se ha programado una gestión de la recolección de materiales reciclables, desperdicios y escombros, utilizando una de las tres escombreras asignadas por el Municipio para hacer el depósito de depositar arena, piedras, recebo, asfalto, concreto, ladrillo, cemento, acero, hierro, mallas, madera, capa orgánica, suelo, subsuelo de excavación, piezas de cerámica rotas y defectuosas. Las escombreras no reciben lodo ni material orgánico.

El depósito a ser utilizado es El Semillero, en la comunidad de Cocotog. Esta se encuentra ubicada a 4 kilómetros del redondel de Gualo.

### 3.9. Programa Arquitectónico.

la vinculación de todos los espacios o áreas abiertas y construidas no computables, así como las áreas construidas del proyecto computables, forman un programa de jerarquización según las necesidades y requerimientos del usuario del segmento estudiado; le siguiente esquema muestra las diferentes áreas que forman parte del programa arquitectónico del proyecto.



Gráfico 24 Tipología de vivienda



Elaborado por: David Cathme O.

### 3.9.1. Tipologías del Proyecto.

El proyecto tiene cuatro tipos de casas distribuidas en 7 bloques, de tres y dos dormitorios con planta baja, planta alta y cubierta, distribuidas de manera estratégica para aprovechar todo el espacio permitido de construcción, además el diseño varía según el bloque en que se encuentre el tipo de casa.

Gráfico 25 Plan Masa



Fuente: VAINCO (2019)

Ilustración 9 Tipología de Vivienda

CASA 3D BLOQUE A		TIPO I
CASA 3D BLOQUE B		TIPO I
CASA 3D BLOQUE C		TIPO I
CASA 3D BLOQUE D		TIPO II
CASA 3D BLOQUE D		TIPO III
CASA 3D BLOQUE E		TIPO I
CASA 3D BLOQUE F		TIPO III
CASA 3D BLOQUE G		TIPO I
CASA 3D BLOQUE G		TIPO IV

Elaborado por: David Cathme O. (2019)

Ilustración 10 Esquema de vivienda PB



Fuente: VAINCO (2019)

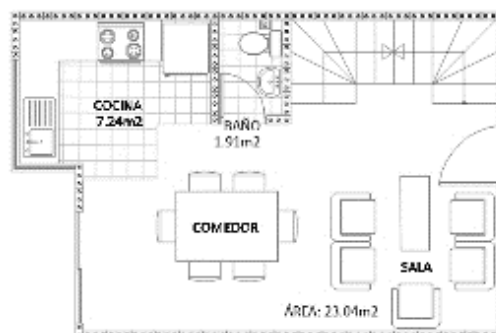
Ilustración 11 Esquema de vivienda 1P



Fuente: VAINCO (2019)

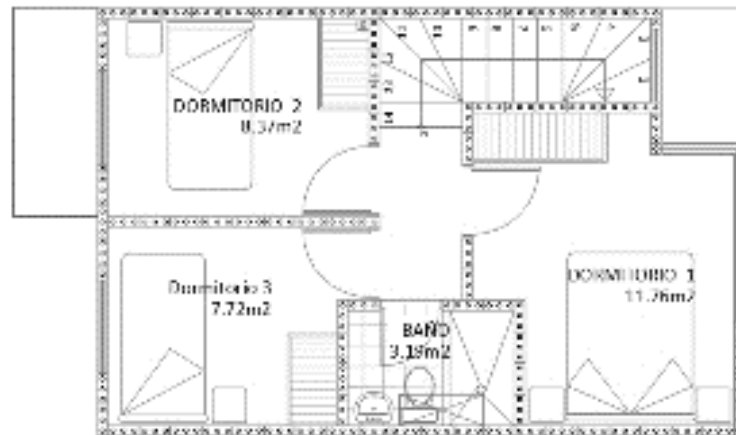
### 3.9.1.1. Casa tipo 1.

Ilustración 12 Casa Tipo 1 PB



Fuente: VAINCO (2019)

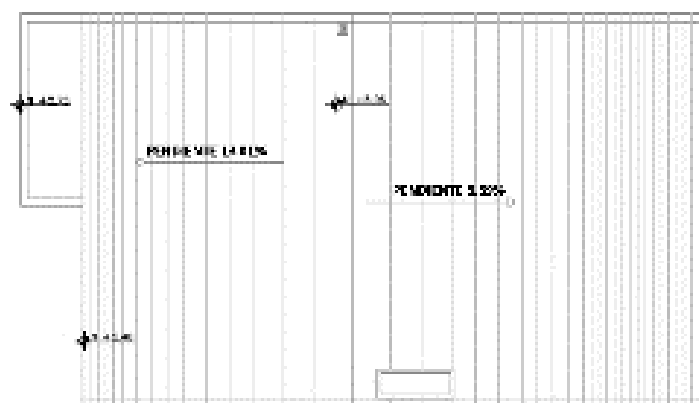
*Ilustración 13 Casa Tipo 1 P1*



Fuente: VAINCO (2019)

CASA TIPO I / BLOQUE A - B - C - E - G tienen un área promedio de 78,35 m<sup>2</sup> total, 7,24 m<sup>2</sup> de cocina, 23,04 m<sup>2</sup> de sala y comedor, y un baño social de 1,91 m<sup>2</sup> esto en la planta baja y para la planta alta tenemos tres dormitorios, un dormitorio master de 11,76 m<sup>2</sup> y dos dormitorios de 8,37 m<sup>2</sup> y de 7,72 m<sup>2</sup>, un baño compartido para los tres dormitorios de 3,19 m<sup>2</sup>. En el último nivel tenemos cubierta con doble pendiente, la mayor de 13,01% y la menor de 9,59%.

*Ilustración 14 Casa Tipo 1 Terraza*

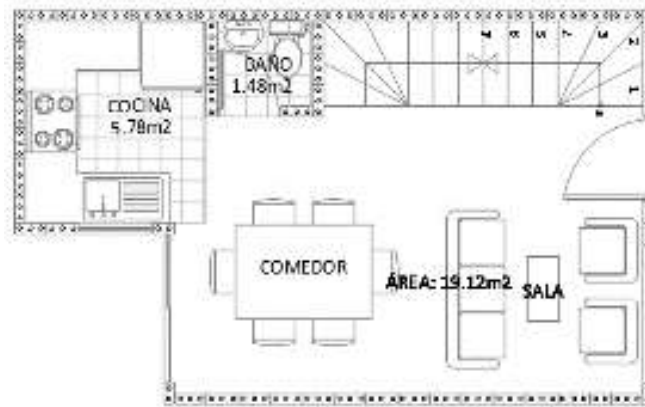


Fuente: VAINCO (2019)



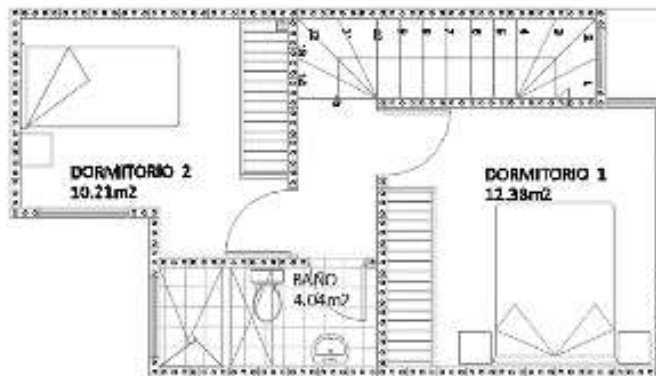
### 3.9.1.2. Casa tipo 2.

Ilustración 15 Casa Tipo 2 PB



Fuente: VAINCO (2019)

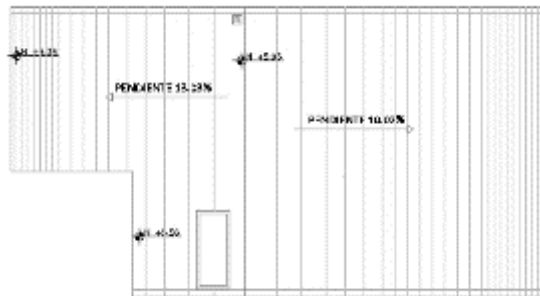
Ilustración 16 Casa Tipo 2 P1



Fuente: VAINCO (2019)

CASA TIPO II / BLOQUE-D tiene un área promedio de 63,63 m<sup>2</sup> total, 5,78 m<sup>2</sup> de cocina, 19,12 m<sup>2</sup> d sala y comedor, y un baño social de 1,48 m<sup>2</sup> esto en la planta baja y para la planta alta tenemos dos dormitorios, un dormitorio master de 12,38 m<sup>2</sup> y el otro de 10,21 m<sup>2</sup>, y un baño grande compartido para ambos dormitorios de 4,04 m<sup>2</sup>. En el último nivel tenemos cubierta con doble pendiente, la mayor de 13,03% y la menor de 10,02%.

Ilustración 17 Casa Tipo 2 Terraza



Fuente: VAINCO (2019)

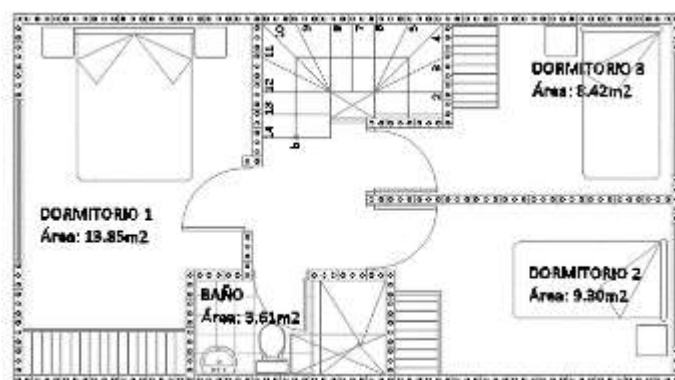
### 3.9.1.3. Casa tipo 3.

Ilustración 18 Casa Tipo 3 PB



Fuente: VAINCO (2019)

Ilustración 19 Casa Tipo 3 P1



Fuente: VAINCO (2019)

CASA TIPO III / BLOQUE-D-F tienen un área promedio total de 77,70 m<sup>2</sup>; 7,30 m<sup>2</sup> de cocina, 21,41 m<sup>2</sup> de sala y comedor, y un baño social de 2,25 m<sup>2</sup> esto en la planta

baja y para la planta alta tenemos tres dormitorios, un dormitorio master de 13,85 m<sup>2</sup> y dos dormitorios de 9,30 m<sup>2</sup> y de 8,42 m<sup>2</sup>, un baño compartido para los tres dormitorios de 3,61 m<sup>2</sup>. En el último nivel tenemos cubierta con doble pendiente, la mayor de 15,03% y la menor de 12,06%.

*Ilustración 20 Casa Tipo 3 Terraza*



Fuente: VAINCO (2019)

#### **3.9.1.4. Casa tipo 4.**

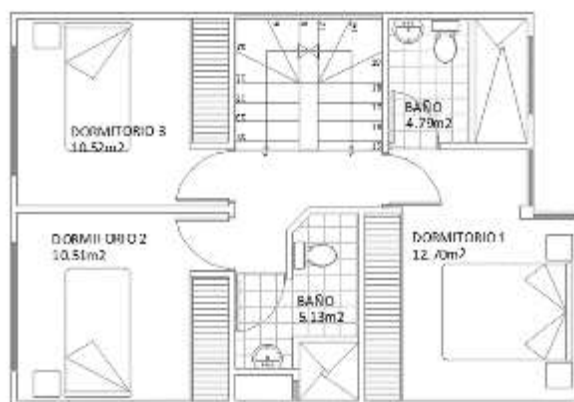
CASA TIPO IV / BLOQUE-G tienen un área promedio total de 100 m<sup>2</sup>; 11,81 m<sup>2</sup> de cocina, 27,42 m<sup>2</sup> de sala y comedor, y un baño de 2,85 m<sup>2</sup> esto en la planta baja y para la planta alta tenemos tres dormitorios, un dormitorio master de 12,70 m<sup>2</sup> y dos dormitorios iguales de 10,52 m<sup>2</sup>, un baño compartido grande para los tres dormitorios de 5,13 m<sup>2</sup>. En el último nivel tenemos cubierta sin pendiente alcanzando un nivel de 5,04 m de altura, está cubierta es utilizada como terraza.

*Ilustración 21 Casa Tipo 4 PB*



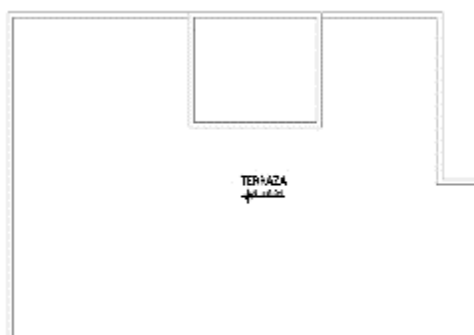
Fuente: VAINCO (2019)

Ilustración 22 Casa Tipo 4 P1



Fuente: VAINCO (2019)

Ilustración 23 Casa Tipo 4 Terraza



Fuente: VAINCO (2019)

### 3.10. Distribución de Áreas

Las áreas de los distintos espacios abiertos y construidos, las áreas enajenables y no enajenables, las áreas computables y no computables, y el área de construcción bruta están distribuidas en planta baja y planta alta, categorizados por bloques, cabe recalcar que los bloques D y G poseen dos tipologías de casas.

### 3.10.1. Planta Baja.

Para el análisis de planta baja de áreas comunales del proyecto, no se toma en cuenta el área útil o computable, ni el área a enajenar; ya que en ese caso se tiene un valor de cero.

Tabla 15 Áreas Comunales

PISO	USOS	U	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	ÁREAS COMUNALES	
			CONS.	ABI.		CONS.	ABI.
			N <sup>o</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>PLANTA BAJA AREAS COMUNALES</b>							
PB	GUARDIANÍA	1	4,97	0,00	4,97	4,97	0,00
	CASILLEROS POSTALES	1	0,15	0,00	0,15	0,15	0,00
	CUARTO DE MAQUINAS	1	2,64	0,00	2,64	2,64	0,00
	SALON COMUNAL	1	93,94	0,00	93,94	93,94	0,00
	CISTERNA	1	6,40	0,00	6,40	6,40	0,00
	AREA RECREATIVA	1	0,00	1104,39	0,00	0,00	140,31
	AREA CESPED	7	0,00	140,31	0,00	0,00	1104,39
	AREA CIRCULACIÓN VEHICULAR	1	0,00	820,48	0,00	0,00	820,48
	AREA CIRCULACIÓN PEATONAL	1	0,00	764,44	0,00	0,00	764,44
	AREA BASURA	1	0,00	17,31	0,00	0,00	17,31
	ESTACIONAMIENTOD DE LOCALES	4	0,00	67,53	0,00	0,00	67,53
	ESTACIONAMIENTOD DE VISITAS	9	0,00	124,64	0,00	0,00	124,64
	TOTAL	29	108,10	3039,11	108,10	108,10	3039,11

Fuente: VAINCO (2019)

Tabla 16 Cuadro de Áreas PB Casas

PISO	UNIDADES	ÁREA UTIL (AU) O COMPUTABLE	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	ÁREAS A ENAJENAR	
			CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA
			N <sup>o</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>PLANTA BAJA BLOQUE A</b>							
PB	28	1021,11	147,37	283,23	1168,48	1168,48	283,23
<b>PLANTA BAJA BLOQUE B</b>							
PB	3	109,47	6,39	48,17	115,86	115,86	48,17
<b>PLANTA BAJA BLOQUE C</b>							
PB	17	591,79	27,49	202,26	619,28	619,28	202,26
<b>PLANTA BAJA BLOQUE D</b>							
PB	11	340,70	7,41	55,68	348,11	348,11	55,68
<b>PLANTA BAJA BLOQUE E</b>							
PB	5	182,81	5,49	102,52	188,30	188,30	102,52
<b>PLANTA BAJA BLOQUE F</b>							
PB	21	730,69	112,70	542,26	843,39	843,39	542,26
<b>PLANTA BAJA BLOQUE G</b>							
PB	6	241,40	5,57	126,90	246,97	246,97	126,90
<b>PLANTA BAJA LOCALES COMERCIALES</b>							
PB	2	66,30	0,00	0,00	66,30	66,30	0,00
<b>RESUMEN PLANTA BAJA</b>							
PB	93	3284,27	420,52	5360,17	3704,79	3596,69	2321,06

Fuente: VAINCO (2019)

### 3.10.2. Planta Alta.

Tabla 17 Cuadro de áreas planta Alta

PISO	UNIDADES	ÁREA UTIL (AU) O COMPUTABLE	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	ÁREAS A ENAJENAR	
			CONSTRUIDA	ABIERTA		CONSTRUIDA	ABIERTA
	N°	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>PLANTA ALTA BLOQUE A</b>							
PA	28	1051,48	0,00	0,00	1051,48	1051,48	0,00
<b>PLANTA ALTA BLOQUE B</b>							
PA	3	111,53	0,00	0,00	111,53	111,53	0,00
<b>PLANTA ALTA BLOQUE C</b>							
PA	17	713,12	0,00	0,00	713,12	713,12	0,00
<b>PLANTA ALTA BLOQUE D</b>							
PA	11	371,72	0,00	0,00	371,72	371,72	0,00
<b>PLANTA ALTA BLOQUE E</b>							
PA	5	187,69	0,00	0,00	187,69	187,69	0,00
<b>PLANTA ALTA BLOQUE F</b>							
PA	21	880,47	0,00	0,00	880,47	880,47	0,00
<b>PLANTA ALTA BLOQUE G</b>							
PA	6	255,70	0,00	0,00	255,70	255,70	0,00
<b>RESUMEN PLANTA ALTA</b>							
PB	91	3571,71	0,00	0,00	3571,71	3571,71	0,00

Fuente: VAINCO (2019)

### 3.10.3. Área Total del Proyecto.

Tabla 18 Resumen de áreas

PISO	UNI.	ÁREA UTIL	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
			CONS.	ABIERTA		CONS.	ABIERTA	CONS.	ABIERTA
	N°	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>	m <sup>2</sup>
<b>SUBTOTALES PB Y PA</b>		6855,98	420,52	5360,17	7276,5	7168,4	2321,0	108,10	3039,1
<b>TOTAL</b>		6855,98	5780,69		7276,5	9489,5		3147,2	

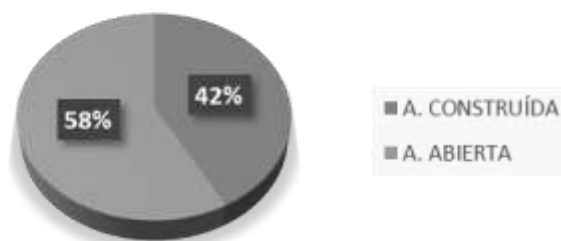
Fuente: VAINCO (2019)

### 3.10.4. Comparación de Áreas.

Con el resumen anterior de las áreas, se puede realizar algunas comparaciones entre las diferentes áreas del diseño del proyecto, para tener una idea más concreta de los porcentajes de áreas construidas y de áreas abiertas, así mismo áreas a enajenar como áreas comunales.

Gráfico 26 Área Construida vs Abierta

### ÁREA CONSTRUIDA VS ÁREA ABIERTA



Elaborado por: David Cathme O.

Tabla 19 Totales m2 A. Construida vs A. Abierta

ÁREAS	CONS. (M2)	ABIERTA (M2)
ÁREAS A ENAJENAR	7168,40	2321,06
ÁREAS COMUNALES	108,10	3039,11
TOTAL	7697,02	10720,34
TOTAL %	<b>42%</b>	<b>58%</b>

Elaborado por: David Cathme O.

El área abierta es mayor a el área construida, tomando en cuenta la suma total construida y abierta de las áreas no computables, a enajenar y comunales.

Gráfico 27 Área a Enajenar vs Área Comunal Construida

### ÁREA a ENAJENAR VS ÁREA COMUNAL CONSTRUIDA



Elaborado por: David Cathme O.

El área a enajenar es el espacio que se puede vender, ya sea un área construida o abierta, para lo cual tiene mucho sentido que el volumen de construcción del proyecto

se procure vender, el uno por ciento representa la infraestructura de guardianía, casilleros hostales, cuarto de máquinas, salón comunal y cisterna.

*Gráfico 28 Área a Enajenar vs Área Comunal Abierta*



Elaborado por: David Cathme O.

Las áreas abiertas comunales representan el 57% del total del área abierta, y en este porcentaje constan el área recreativa, áreas verdes, área de circulación vehicular y peatonal, área de basura y estacionamientos de locales comerciales y visitas.

*Tabla 20 Totales m2 A. a Enajenar vs A. Comunal*

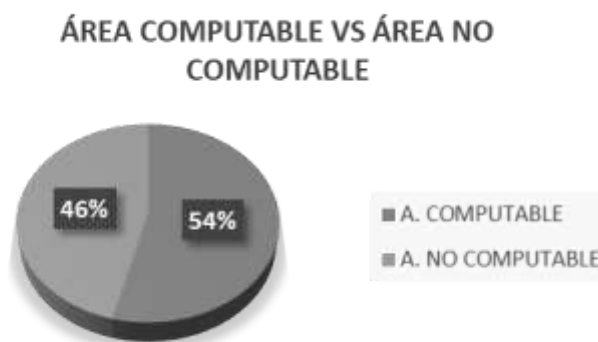
ÁREAS	CONS. (M2)	ABIERTA (M2)	%CONS	%ABIERTA
ÁREAS A ENAJENAR	7168,40	2321,06	99%	43%
ÁREAS COMUNALES	108,10	3039,11	1%	57%
<b>TOTAL</b>	<b>7276,50</b>	<b>5360,17</b>	<b>100%</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: David Cathme O.

El área computable es el porcentaje de área útil que se construyó, y se lo compara con el área no computable de los espacios construidos y abiertos, esto quiere decir que lo no computable del proyecto son las áreas abiertas enajenadas y comunales; las áreas no computables se excluyen para el análisis de optimización.



Gráfico 29 Área Computable vs Área no Computable



Elaborado por: David Cathme O.

Tabla 21 Total A. Computable vs A. No Computable

ÁREAS	TOTAL	%
ÁREA COMPUTABLE	6855,98	54%
ÁREA NO COMPUTABLE	5780,69	46%
<b>TOTAL</b>	<b>12636,67</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: David Cathme O.

La comparación del área permitida para la construcción y el área computable obtenida tras el análisis del cuadro de áreas, es básico para saber qué tan optimizado está nuestro proyecto según las normas constructivas de las instituciones de control.

Tabla 22 Resumen de Áreas del Proyecto

<b>COS PB CONSTRUCCIÓN</b>	<b>36,23 %</b>	<b>ÁREA ÚTIL PLANTA BAJA</b>		<b>COS PB MUNICIPIO</b>	<b>50%</b>
		3284,27	m <sup>2</sup>		
<b>COS TOTAL CONSTRUCCIÓN</b>	<b>75,63%</b>	<b>ÁREA ÚTIL TOTAL</b>		<b>COS TOTAL MUNICIPIO</b>	<b>100%</b>
		<b>6855,98</b>	m <sup>2</sup>		

Elaborado por: David Cathme O.

En la tabla anterior se presenta los valores de los porcentajes permitidos por el municipio y los obtenidos tras el análisis del cuadro de áreas del proyecto, para el primer indicador que es el COS de planta baja se observa que hay área que se puede aprovechar para aumentar el volumen de área de proyecto vendible.

Gráfico 30 COS PB del Municipio vs COS PB del Proyecto



Elaborado por: David Cathme O.

De igual manera se tiene en el otro indicador del COS total se observa un bajo aprovechamiento del área útil o computable del proyecto, pero a pesar de los resultados obtenidos se debe realizar un último análisis de optimización.

El municipio en el IRM coloca valores de retiros frontales, laterales y posterior, que una vez descontado las respectivas superficies que se generan tras el retiro; además de que se tiene que cumplir con normativas de confort para los espacios recreativos, áreas verdes, parqueaderos, circulación vehicular y peatonal; el área útil para la construcción de planta baja no va a poderse optimizar por más que el COS de planta baja nos permita un 50%.

Gráfico 31 COS Total del Proyecto vs COS Total del Municipio



Elaborado por: David Cathme O.

De igual forma si se tiene una limitación para este proyecto de 2 pisos de altura, es más complicado lograr un aprovechamiento máximo de lo permitido en el COS Total que en este caso es del 100%.

### **3.10.5. Acabados.**

Como las unidades están dirigidas al segmento medio, se utilizará materiales de buena calidad que cumplan con los estándares requeridos por el segmento, y se procurará no modificar el alcance en la calidad de los acabados por petición de los clientes potenciales.

### **3.10.6. Techo.**

Para los acabados del techo y cubierta el material a ocupar es hormigón armado y bloque, con capacidad de soporte a cargas vivas mínimas que están consideradas en el análisis estructural.

### **3.10.7. Paredes y pisos.**

Para el revestimiento de paredes de baño, mesones y cocina se utilizará cerámica de distintos formatos rectangulares, y brillantes; para los pisos se utilizará cerámicas de formato cuadrado, variando cada uno de sus diseños según el ambiente donde se lo coloque, por ejemplo, para los baños se procurará utilizar diseños mixtos y antideslizantes; para los mesones granito con una superficie lisa y brillante.



### **3.10.7.1. Muebles y closets.**

Los muebles van empotrados en las paredes de la cocina, los closets de los dormitorios master y secundarios serán fabricados de melamínico de 15mm, la característica principal de estos tableros es que recubiertos por una o dos caras de diseños con apariencia de madera natural.



### **3.10.7.2. Hidrosanitarios y accesorios.**

Para los baños utilizaremos piezas sanitarias de porcelana, con modelos redondeados y curvos de calidad estándar, accesorios de porcelana, sanitarios con doble descarga, y griferías de diseño moderno que tengan garantía de repuesto para las llaves que van empotradas en la pared, utilizando llaves de paso inmediatamente cerca del lavamanos y sanitario, ya que en algún mantenimiento o reparación se cierre directamente en el baño.



### 3.11. Conclusiones

- Los datos del Informe de Regulación Municipal nos sirven como referencia para comparar el área de construcción de nuestro proyecto con las regulaciones de porcentaje permitido del COS PB y COS Total, para nuestro proyecto tuvimos un porcentaje de sobra de 14% y 24% respectivamente; este valor no indica que el diseño inicial sea ineficiente, debido a que hay que tomar en cuenta si las regulaciones puestas por el municipio no se contradigan.
- El diseño propuesto para el proyecto no lleva una simetría, ya que se intentó utilizar el espacio de la mejor manera, para distribuir las diferentes tipologías de casas en los distintos bloques, de tal forma que en los bloques D y G se comparten el espacio dos tipologías con diseños distintos sobre todo en la ubicación de las escaleras, además se intenta distribuir la cantidad de casas con dos dormitorios, de 3 dormitorios y los dos locales comerciales según lo que demanda el mercado del entorno.
- El diseño arquitectónico y la distribución de Espacios está dirigido a familias de 3 y 4 integrantes, teniendo el mayor número de unidades de 3 dormitorios, todas las unidades con su respectivo patio y parqueadero, que cuentan dentro de las áreas abiertas enajenadas para luego ser tomadas en cuenta dentro del precio que se espera vender las casas.

## **4. ANÁLISIS DE COSTOS**

### **4.1. Introducción**

los costos de un proyecto inmobiliario son todos los desembolsos de dinero que se realizan en las distintas fases del ciclo de vida del mismo, es decir en la Inicio, planificación, ejecución y cierre.

El análisis de costos es tratar de predecir los gastos que se tendrán en el futuro y que vayan de acuerdo a un cronograma de actividades a cumplir en cada fase, por tanto, no se puede predecir con una exactitud absoluta, por lo que es viable colocar valores redondeados que no afectaran en la evaluación financiera del proyecto.

Para el proyecto Villa Equinoccio de 91 unidades de vivienda se presenta un análisis de costos tomando en cuenta los requerimientos y características del segmento medio al que está dirigido, las consideraciones macroeconómicas, de localización, de mercado y de diseño también aplican para definir el alcance de costos de los productos del proyecto.

En este capítulo se presenta la incidencia del terreno, costos directos y costos indirectos a lo largo del ciclo de vida del proyecto, es decir en función del tiempo, además desglosado por las actividades respectivas de cada uno de los costos mencionados y por fases del desarrollo del proyecto.

### **4.2. Objetivos**

- Crear una línea base del presupuesto necesario para el desarrollo del proyecto, que facilite la evaluación de la cantidad de dinero gastado en el transcurso del tiempo y la cantidad a gastar en un punto específico de la línea base.

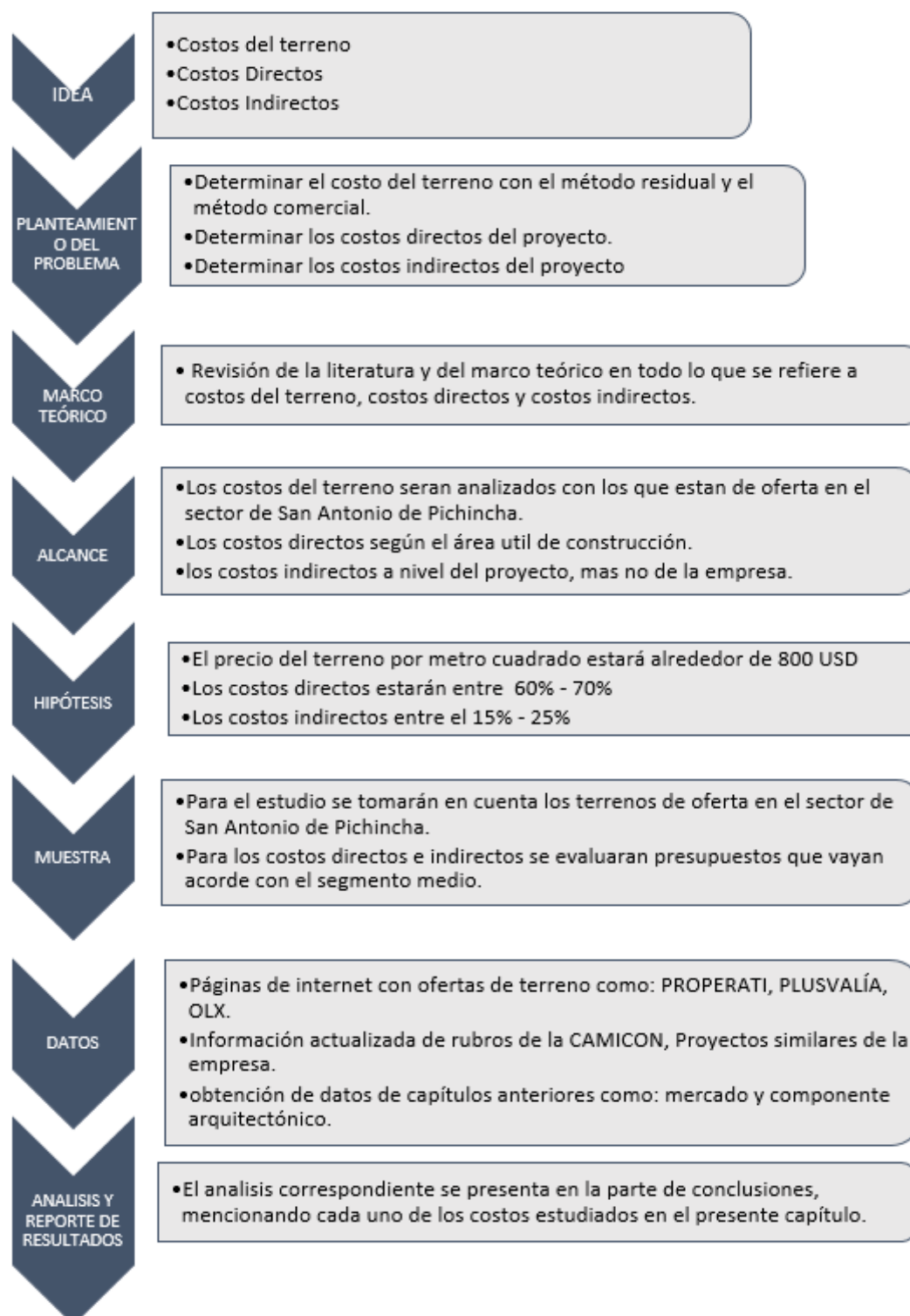
- Analizar el valor del terreno con una metodología que tome en cuenta las características de mercado, de diseño y localización del proyecto a realizar, para obtener un valor promedio que se refleje en el cronograma valorado de costos.
- Hacer un cronograma de alto nivel donde se incluyan las actividades principales de cada fase del ciclo de vida del proyecto y el tiempo de duración estimado de cada una de ellas, en el cual se aprecie el comienzo y el fin de las actividades, así como las actividades simultáneas.
- Valorar en porcentajes los costos directos, costos indirectos y terreno que influyen en el costo total del proyecto, con el fin de analizar cada uno y ver si van acorde con el enfoque al segmento y la localización del mismo.
- Determinar los costos de construcción por metro cuadrado de área útil para analizarlo como parámetro en el posicionamiento de nuestro proyecto con respecto a la competencia.
- Analizar la variación del cronograma valorado de los costos por los cambios realizados en los tiempos de ejecución debido a la emergencia sanitaria que vive el Ecuador y todo el mundo, revisando los parámetros de eficiencia en la realización de las actividades previstas.

#### **4.3. Metodología**

Para la investigación de los parámetros que se utilizarán en el cálculo de valores que influyen en los resultados de los temas a tratar como Costos del Terreno, Costos Directos, Costos indirectos, Costos por m<sup>2</sup> y cronograma del proyecto, se utilizaran los enfoques cuantitativos y cualitativos.

### 4.3.1. Enfoque Cuantitativo.

Gráfico 32 Enfoque Cuantitativo de la Investigación

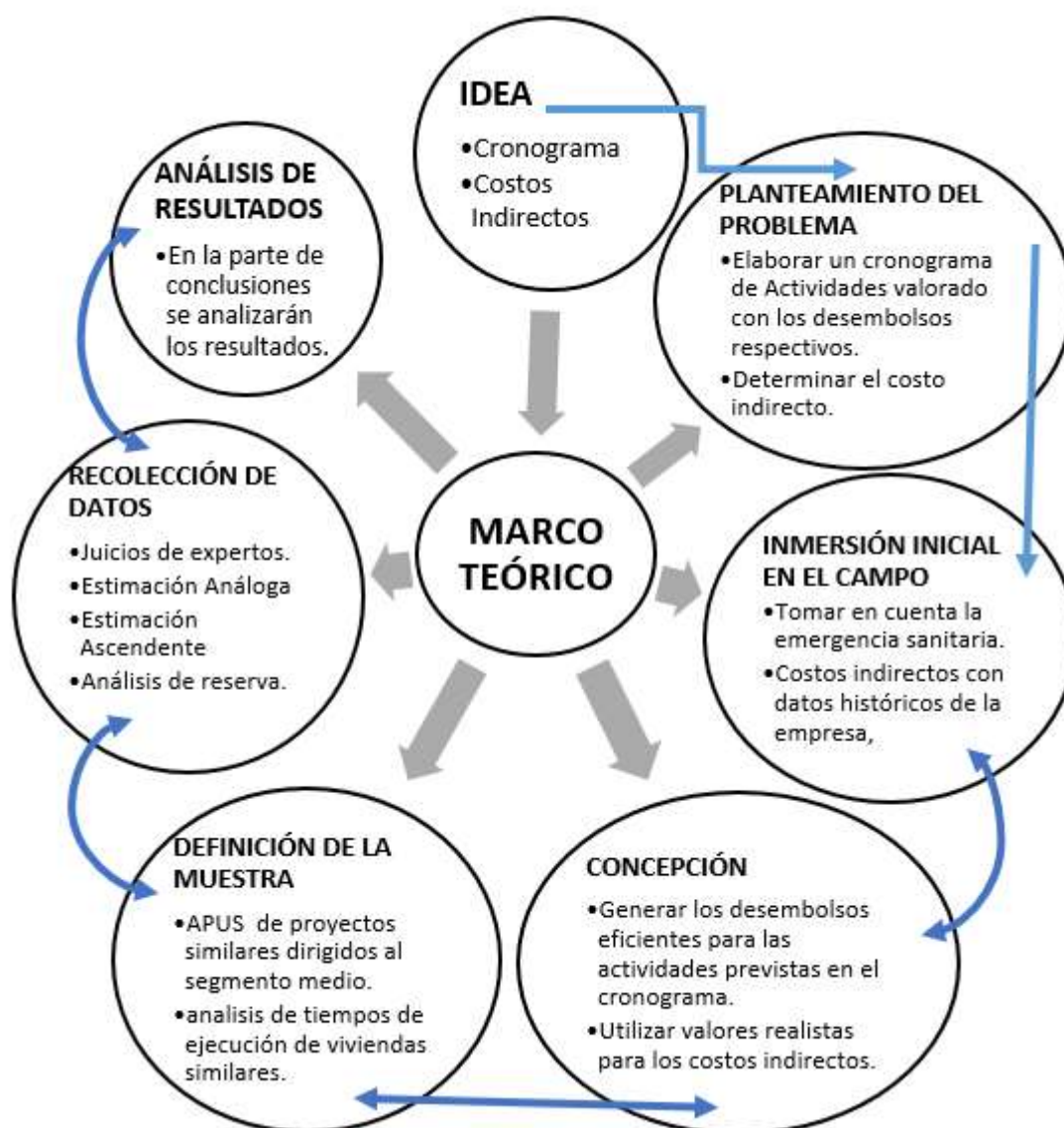


Elaborado por: David Cathme O. (2020)



### 4.3.2. Enfoque Cualitativo.

Gráfico 33 Enfoque Cualitativo de la Investigación



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 4.4. Resumen de Costos

El proyecto de viviendas Villa Equinoccio tiene cuatro tipologías de vivienda, de cada tipo de vivienda se hizo el presupuesto de costos de construcción según las características del diseño y las necesidades del segmento objetivo, para los costos indirectos se tomaron en cuenta las actividades en la fase de iniciación, planificación y cierre del proyecto.

Tabla 23 Resumen de Costos del Proyecto

COSTOS		
TERRENO	\$ 793.946	16%
COSTOS DIRECTOS	\$ 3.455.801	68%
COSTOS INDIRECTOS	\$ 798.820	16%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 5.048.567</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El costo total del proyecto es la suma de los costos directos e indirectos del proyecto, más el precio del terreno en el mercado; la incidencia del terreno es del 16% con un valor de \$793.946, la ejecución del proyecto representa el 68% del costo total con un valor de \$3.455.801 y finalmente los costos indirectos con una incidencia del 16% con un valor de \$798.820.

Gráfico 34 Incidencia de Costos en el Proyecto



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

#### 4.4.1. Costo del terreno.

Para determinar el costo del terreno se utilizó el método comercial y el método residual, encontrando el valor del terreno del promedio del resultado de los métodos mencionados.

Tabla 24 Resumen de Costos del Terreno según el Método usado

COSTO DEL TERRENO	
Valor del terreno por método comercial	\$788.765
Valor del terreno por método residual	\$781.568
Valor de terreno por método del margen de la construcción	\$811.504
<b>VALOR PROMEDIO DEL TERRENO</b>	<b>\$793.946</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Se observa que el resultado del avalúo del terreno por los métodos comercial, residual y por margen de la construcción se obtiene un valor de \$788.765, \$791.852 y \$811.504 respectivamente, siendo valores muy cercanos entre sí, lo que nos proporciona un valor muy real del costo de **\$88** por **m<sup>2</sup>** de terreno en el sector estudiado.

#### 4.4.1.1. Método Comercial.

El avalúo del terreno con este método consiste en hacer una investigación de los precios de terrenos que estén a la venta y que se encuentren dentro del perímetro de estudio de localización, además deben tener un área similar y en mejor caso que coincidan con algunas de las principales limitaciones urbanísticas.

Tabla 25 Costo del Terreno usando el Método Comercial o de Mercado

CÁLCULO PR MÉTODO COMERCIAL			
TERRENOS	M2	PRECIO	PRECIO/M2
A	6.023	\$ 550.000	91
B	7.651	\$ 650.355	85
C	2.951	\$ 250.000	85
<b>PRECIO PROMEDIO/M2</b>			<b>\$87,01</b>
<b>VALOR TERRENO METODO COMERCIAL</b>			<b>\$788.765</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Al término de la investigación se filtraron los resultados obteniendo tres terrenos que cumplieran con los requisitos del método, se ejecutó la operación para obtener el valor por metro cuadrado de cada uno para luego obtener el precio promedio por metro

cuadrado; este precio/m<sup>2</sup> se multiplicó por el área de nuestro terreno obteniendo como resultado del método un valor de **\$788.765**.

#### **4.4.1.2. Método Residual.**

El avalúo del terreno con este método está determinado por condiciones urbanísticas, volumen de construcción del proyecto a ejecutar, el precio por metro cuadrado de construcción en la localización del proyecto, un coeficiente “K” que representa el porcentaje a construir en el diseño, del 100% del COS Total y con escenarios de rentabilidad esperada.

*Tabla 26 Costo del Terreno usando el Método Residual*

<b>CÁLCULO POR MÉTODO RESIDUAL</b>	
ÁREA DEL TERRENO	9.065
COS PB	50%
COS TOTAL	100%
<u>TOTAL</u> CONSTRUCCIÓN SEGÚN IRM	9.065
K	75,63%
<u>TOTAL</u> CONSTRUCCIÓN APLICADO K	6.856
PRECIO DE VENTA	912
<u>TOTAL</u> VENTAS	\$6.252.544
ALFA 1	10%
ALFA 2	15%
ALFA PROMEDIO	13%
<b>VALOR TERRENO</b>	<b>\$781.568</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El área del terreno, las limitaciones del Informe de Regulación Metropolitana y el coeficiente “K” se utilizan para el cálculo de metros cuadrados de construcción con el que se obtuvo un valor de 6.856 m<sup>2</sup>, luego el precio de venta del m<sup>2</sup> de construcción en el estudio de mercado es de \$ 912, estos dos últimos valores se multiplican y nos dan como resultado \$6.252.544, si se espera un impacto del terreno de entre el 10% y el 15%, nos da un total del valor del terreno de **\$781.568** que es el valor con el porcentaje del alfa promedio.

#### 4.4.1.3. Método de Margen de Construcción.

Para este método se consideran los factores que inciden directamente en el terreno, adicional se toma en cuenta el precio de venta por metro cuadrado del proyecto, el coeficiente de área útil vendible que es el mismo que se utiliza en el método residual, COS Total, el valor del costo por metro cuadrado de construcción y un multiplicador del costo total por metro cuadrado, el mismo que corresponde a la incidencia de los costos indirectos del proyecto.

Tabla 27 Método del Margen de Construcción

<b>MÉTODO DEL MARGEN DE CONSTRUCCIÓN</b>		
<b>POTENCIAL DE VENTAS</b>		
Área Útil Vendible (AUV) en m2		6.856
Precio Venta m2 (VM2)		\$924
Coeficiente de área útil vendible (K)		1,00
Valor de Ventas (VV)	$AUV*VM2*K$	\$6.334.926
<b>COSTOS</b>		
Costo Directo de Construcción (CD)		\$475
Multiplicador costo Total (M)		1,25
Área Total Construida (AT) en m2		7277
Costo Total de Construcción (CC)	$CD*M*AT$	\$4.319.785
<b>CÁLCULO DEL VALOR DEL TERRENO</b>		
Margen Operacional (MO)	VV-CC	\$2.015.140
% de Utilidad Esperada (%UE)		19%
Utilidad esperada (UE)	$VV*%UE$	\$1.203.636
Valor Máximo del Lote	MO-UE	<b>\$811.504</b>
Valor Máximo /m2 del Lote		\$90

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

#### 4.4.2. Costos Directos.

Es la suma de materiales, mano de obra, maquinaria y herramienta necesaria para el desarrollo de la fase de ejecución del ciclo de vida del proyecto, para lo cual se necesita de la experticia y un análisis del ambiente externo del proyecto de los índices de precios, los planos y especificaciones son fundamentales para la elaboración del costo directo; se deben estudiar perfectamente todos los planos de cortes, equipos,

estructurales, instalaciones y de fachadas, así como las especificaciones que en ellos se proponen.

Tabla 28 Resumen de los Costos Directos.

COSTOS DIRECTOS	VALOR (\$)	PORCENTAJE
LIMPIEZA DEL TERRENO	2.017	0,1%
MOVIMIENTO DE TIERRAS	6.998	0,2%
ESTRUCTURA	1.045.306	30,2%
MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA	728.155	21,1%
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	275.440	8,0%
INSTALACIONES ELÉCTRICAS	256.810	7,4%
RED TELEFÓNICA E INTERCOMUNICACIONES	45.500	1,3%
ACABADOS	1.050.208	30,4%
ÁREAS COMUNALES	10.810	0,3%
IMPREVISTOS	34.558	1,0%
<b>TOTAL</b>	<b>3.455.801</b>	<b>100,0%</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El valor de la ejecución del proyecto es de **\$ 3.455.801** siendo las actividades de estructura, acabados, mampostería y albañilería con porcentaje de mayor incidencia en el costo de construcción con 30%, 30% y 21% respectivamente, además un porcentaje del 1% para imprevistos.

Gráfico 35 Porcentajes de Costos Directos de Proyecto



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

#### 4.4.3. Costos Indirectos.

Se descompone en costos administrativos; los gastos que tiene la organización ejecutante del proyecto, las empresas tienen un porcentaje llamado Over Head que es el cociente de la división entre los costos administrativos anuales y las ventas anuales proyectadas de la empresa; y también están los costos de campo, que son los estudios técnicos, dirección de proyecto, tasas, entre otros.

Tabla 29 Costos Indirectos del Proyecto

<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>TOTAL</b>	<b>PORCENTAJE</b>
<b>PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA</b>	<b>\$347.308</b>	
Diseño Arquitectónico	\$34.558	43%
Cálculo de volúmenes y presupuestos	\$1.728	
Ingeniería estructural	\$17.279	
Ingeniería Sanitaria	\$10.367	
Estudio contra incendios	\$3.456	
Ingeniería Eléctrica	\$3.456	
Estudio de suelos	\$6.912	
Dirección arquitectónica	\$69.116	
Dirección Técnica y Residencia	\$155.511	
Declaratoria de propiedad Horizontal	\$27.646	
Estudio de Mercado	\$17.279	
<b>TASAS E IMPUESTOS</b>	<b>\$23.499</b>	
Tasa de aprobación proyecto arquitectónico	\$5.184	3%
Tasa de aprobación bomberos	\$3.456	
Tasa licencia de construcción	\$5.184	
Impuestos DPH	\$5.184	
Impuestos prediales	\$1.037	
Póliza de seguro	\$3.456	
<b>OFICINA Y GERENCIA</b>	<b>\$232.200</b>	
Secretaría	\$32.400	29%
Contador	\$43.200	
Honorarios Gerencia de proyecto	\$108.000	
Guardianía	\$36.000	
Servicios Básicos	\$9.000	
Papelería y suministros	\$3.600	
<b>COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS</b>	<b>\$126.696</b>	
Comisión de ventas	\$95.022	16%
Promoción y publicidad	\$31.674	
<b>IMPREVISTOS</b>	<b>\$69.116</b>	9%
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>	<b>\$798.820</b>	<b>100%</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El valor de los costos indirectos es de **\$798.820** siendo el costo de planificación y dirección técnica con mayor porcentaje de incidencia de 43%, seguido por el porcentaje de Oficina y Gerencia del proyecto con una incidencia del 29%.

#### **4.5. Indicadores por m2**

Se describe a continuación un análisis de los costos anteriormente estudiados por cada unidad de m2 de área, con el fin de obtener costos unitarios comparables con proyectos de la competencia o a su vez con proyectos del mismo constructor y facilitar presupuestos.

##### **4.5.1. Costo Directo por m2.**

El costo total de construcción se divide para el área bruta de construcción, obteniendo como resultado \$ 474,93 por metro cuadrado de construcción, es valor se puede multiplicar por el área de construcción de otros proyectos similares para ofrecer un presupuesto estimado.

*Tabla 30 Costos Directos por m2*

<b>COSTO DIRECTO POR M2</b>	
AREA BRUTA M2	7.277
COSTOS DIRECTOS	\$3.455.801
<b>TOTAL</b>	<b>\$475</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

##### **4.5.2. Costos Indirecto por m2.**

El costo total de planificación, dirección y gestión del proyecto se divide para el área bruta de construcción, obteniendo como resultado \$ 146,35 por metro cuadrado de construcción, es valor se puede multiplicar por el área de construcción de otros proyectos similares para ofrecer un presupuesto estimado.



Tabla 31 Costos Indirectos por m2

COSTOS INDIRECTOS POR M2	
AREA BRUTA M2	7.277
COSTOS INDIRECTOS	\$798.820
TOTAL	\$110

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

#### 4.5.3. Costo total por m2.

El costo de m2 total se encuentra dividiendo el costo total del proyecto para el área útil, que el COS Total del Proyecto, por lo que se obtiene un valor de \$774,66 por m2; igual que en los anteriores costos por m2, este valor se puede multiplicar por el área útil de otros proyectos y comparar el costo de construcción.

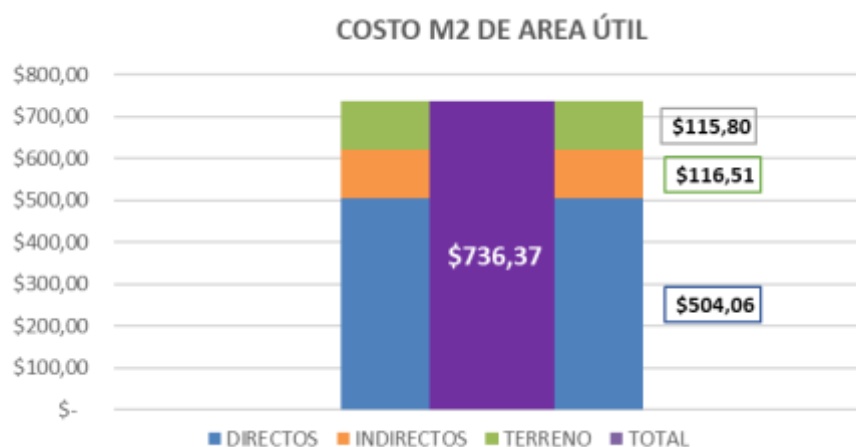
Tabla 32 Costo Total de Inversión por m2

COSTO TOTAL DEL PROYECTO POR M2			
COSTOS	VALOR (\$)	AREA ÚTIL (M2)	COSTO POR M2
DIRECTOS	3.455.801	6.856	\$ 504,06
INDIRECTOS	798.820		\$ 116,51
TERRENO	793.946		\$ 115,80
TOTAL			\$ 736,37

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

A continuación, se presenta una ilustración de los valores obtenidos en el cálculo de los costos por metro cuadrado.

Gráfico 36 Resumen de Costos por m2



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

#### 4.6. Cronograma

El tiempo estimado de duración del proyecto es de 3 años contados desde el inicio y planificación hasta el cierre del proyecto, El proyecto inició en el tercer trimestre del año 2019, y se espera terminar en el inicio del último trimestre del 2022.

*Gráfico 37 Cronograma de Actividades*

CRONOGRAMA												
TRIMESTRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
PLANIFICACIÓN	■											
OBRAS PRELIMINARES			■									
EJECUCIÓN 1RA ETAPA				■								
EJECUCIÓN 2DA ETAPA					■							
EJECUCIÓN 3RA ETAPA						■						
CIERRE									■			

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

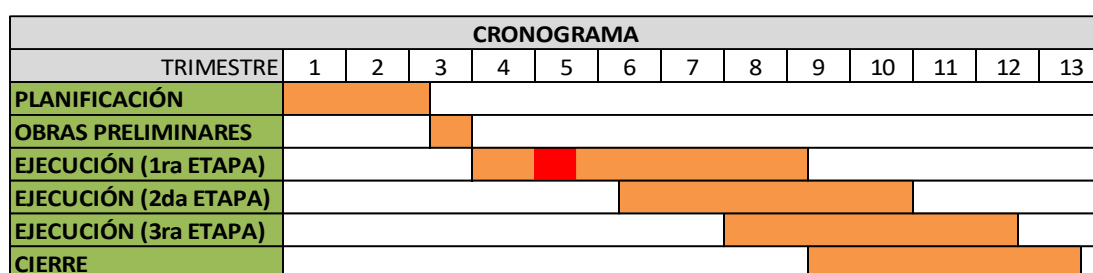
La planificación tiene una duración de 7 meses en las que incluye los estudios de mercado, diseño, ingenierías, y aprobación de permisos entre las más importantes; los trabajos preliminares tienen una duración de 2 meses en donde se hace la limpieza del terreno y el replanteo; la ejecución de las tres etapas tiene la misma duración de 14 meses, ya que en cada una se construye aproximadamente la misma cantidad de metros cuadrados; y por último la fase de cierre que inicia al concluir la primera etapa de construcción, y concluye al término estimado del proyecto.

##### 4.6.1. Cronograma actualizado por emergencia sanitaria.

Debido al impacto que tuvo el país con respecto a la pandemia provocada por el virus COVID-19, se realizó un reajuste del cronograma, el cual hizo detener por completo las obras, justo en el periodo de ejecución del proyecto, la emergencia sanitaria inició en el pasado mes de marzo el día 13, y las obras se reactivaron gracias a los protocolos de registro de planes pilotos para la construcción, por tanto las obras se reanudaron en la segunda semana de mayo, aproximadamente dos meses de para de actividades.

Durante este tiempo no hubo desembolsos económicos, a partir de que se reanudaron las actividades, se continuó con el gasto por lo previsto en las actividades que quedaron pendientes, actualmente se realizan las actividades de construcción, con las normas debidas registradas en el protocolo de reactivación, el valor adicional por gastos de insumos no es elevado, por lo que no se tomarán en cuenta, ya que su inversión es bajísima y se puede cubrir con los imprevistos para la contingencia.

*Gráfico 38 Cronograma de Actividades con afectación por COVID-19*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

#### 4.7. Cronograma Valorado con afectación por COVID-19

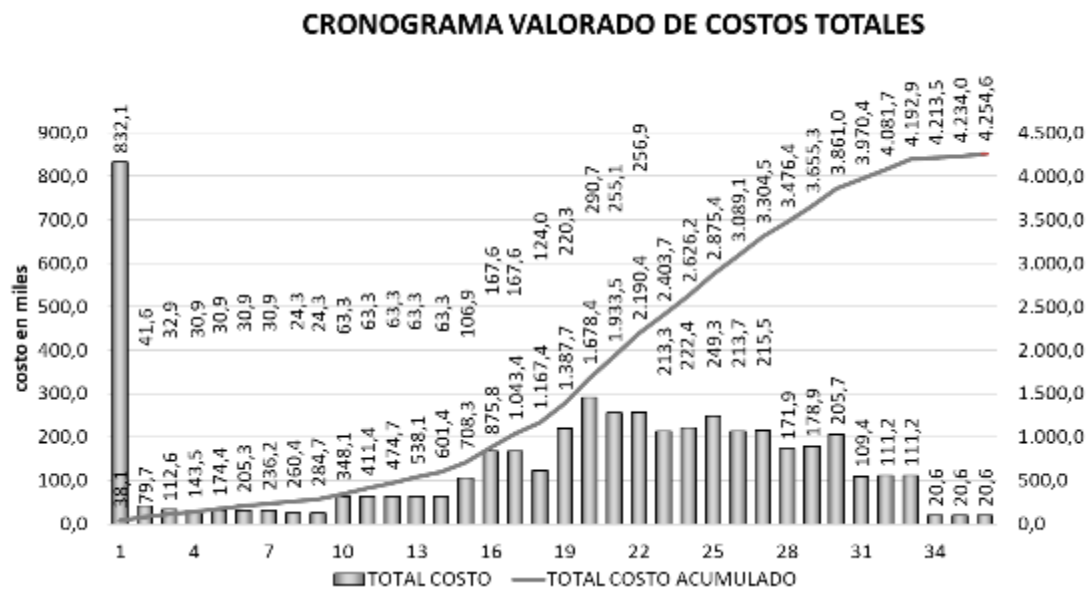
La descripción a detalle de los gastos realizados en el transcurso del proyecto mes a mes, se presenta en el anexo "6 A1" en donde también se detallan las actividades y su duración por cada fase de ciclo de vida del proyecto.

#### 4.8. Flujo de Costos.

El flujo de costos muestra la suma de los gastos que se tiene que realizar mes a mes durante todo el ciclo de vida del proyecto, desde el mes de inicio hasta el último mes de cierre; también nos indica cual es el monto total acumulado de lo que se presupuesta gastar hasta cierto periodo de tiempo.

En el flujo de nuestro proyecto se considera el gasto del terreno en el mes 1, el precio considerado es el evaluado en el punto 1.4.1. de este capítulo, pero no es tomado en cuenta en el costo total acumulado, este valor se verá reflejado dentro del análisis financiero.

Gráfico 39 Cronograma de Costos Totales



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Los gastos más altos empiezan en el segundo mes de la fase de ejecución del proyecto con un gasto de \$67.000 a partir del décimo mes luego de las obras preliminares y continúan hasta el trigésimo tercer mes donde concluye esta fase con un gasto de \$115.000, el valor máximo se aprecia en el vigésimo mes de \$294.000 cuando inicia la ejecución de la segunda etapa.

El gasto acumulado en el décimo mes es de \$527.000 y en el vigésimo mes de \$1.891.000 y al final en el mes 36 se tiene el presupuesto total del proyecto de \$4.521.000; son valores a gastar en los puntos críticos del desarrollo del proyecto.

#### 4.9. Conclusiones

- El flujo de costos nos muestra el monto que se presupuesta gastar hasta un cierto periodo de tiempo; podemos hacer comparaciones del avance del proyecto, cuando éste se encuentre con un avance del 20 %, es decir utilizar la técnica del Valor

Ganado para evaluar el proyecto ya que este flujo de costos representa la línea base del proyecto.

- El costo acumulado del proyecto en el último mes del ciclo de vida del proyecto, debe ser igual al presupuesto estimado, no al costo total del proyecto, ya que en el costo total se incluye el costo del terreno.
- El costo por metro cuadrado de construcción es de \$475 que es distinto al costo total de inversión de \$736,37; el primero es el valor de un metro cuadrado de construcción donde solo se incluyen los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria y herramienta, y el otro es el valor a invertir por cada metro cuadrado, es decir incluye todos los gastos que implica realizar cada m<sup>2</sup> del proyecto más el precio por metro cuadrado de terreno evaluado.
- El terreno interviene en el análisis del financiero del proyecto, con el precio de mercado promedio, resultado promedio de la evaluación del costo del terreno por los métodos comercial y residual.
- Los costos directos en este proyecto tienen el porcentaje más alto de inversión, seguidos por los costos indirectos y finalmente el costo del terreno; estos valores nos sirven para el análisis general de la distribución adecuada del gasto.
- Los costos indirectos se reducen en el mes 8 del ciclo de vida del proyecto, ya que aquí termina la fase de planificación y a partir de ahí solo se incurre en gastos de comercialización y escrituración de las unidades de vivienda, que representa un valor constante entre \$22.000 - \$24.000 hasta el final del proyecto.
- Los costos de inversión más altos se tienen a partir del mes 10, que es cuando inicia la construcción de la primera etapa del proyecto y en el mes 33 se

terminan los gastos elevados del proyecto, para los últimos tres meses concluir con la fase de cierre del proyecto.

- La emergencia sanitaria retraso el tiempo de ejecución de las obras en dos meses, el recuperar el tiempo perdido no está en las metas del constructor, ya que también debemos revisar ingresos por ventas, por las bajas ventas por el tema de emergencia citado; por tanto, se ha continuado con el proceso de ejecución de obras con la misma eficiencia, ya que el panorama es positivo y esperamos en el mes de junio continuar con más normalidad las obras.

## 5. ESTRATEGIA COMERCIAL

### 5.1. Introducción

La estrategia comercial es el plan que se realiza para colocar un producto en el mercado, en este caso vivienda, para obtener una rentabilidad objetivo a corto, mediano o largo plazo; en el proceso del desarrollo del plan para la comercialización de las unidades de vivienda de Villa Equinoccio se determinara cual es el potencial de nuestro proyecto en sus amenidades, para ofrecer el mejor precio y obtener mayor ganancia, aprovechando las características sobresalientes del proyecto.

Entender las necesidades y sensibilidades del cliente, es decir el segmento objetivo al que va dedicado nuestro producto; además las estrategias con las que atendemos distintas variables van cambiando según las circunstancias actuales de mercado.

El negocio del mercado inmobiliario es uno de los sectores más exigentes, eso quiere decir que las decisiones para escoger planes de comercialización exigen un total profesionalismo en todos los aspectos: actitudes, destrezas, seguridades, recursos, relaciones humanas, técnicas muy avanzadas de cierre; de tal manera que, si se cumple con la mayoría de los requisitos nombrados, alcanzaremos las ventas en el tiempo estimado y con precios que produzcan mayor ganancia.

### 5.2. Objetivos

- Definir cuáles son los clientes potenciales, los cuales cumplan con los requisitos suficientes para adquirir una vivienda en el conjunto, evaluando los parámetros principales que determinan el segmento objetivo para nuestro producto.

- Indicar cuales son las características de nuestro producto que le dan valor agregado para diferenciarse del resto de la competencia, mostrar con claridad el diseño y funcionalidad de nuestras viviendas con el fin de posicionarnos en la mente del consumidor.
- Diseñar un logo atractivo a la vista del público y que vaya de acuerdo a la conceptualización del nombre Villa Equinoccio, así mismo colocar un eslogan que proyecte la oportunidad única para la adquisición de una vivienda.
- Generar una estrategia de promoción que difunda la información principal y necesaria de nuestro producto, acaparando los diferentes canales de comunicación que se encuentren a disposición en el medio y también de forma tradicional con hojas impresas, volante, carteleras, entre otros.
- Hacer un presupuesto de inversión necesaria para la planificación, realización y distribución de la información, con los distintos métodos y canales de comunicación, dicho presupuesto debe constar en el análisis de costos indirectos del capítulo anterior.
- Crear un flujo de ingresos que especifique la entrada de capital mensual y acumulada por motivo de ventas de viviendas, desde la fecha que se iniciaron las ventas hasta la fecha estimada a concluir.

### **5.3. Metodología**

La investigación cuantitativa y cualitativa son herramientas fundamentales para la obtención de datos que aportan a la evaluación de la situación comercial del sector de San Antonio de Pichincha, además nos permite generar la estrategia que sea más conveniente para el cliente y optimizar nuestro flujo de ventas.



### 5.3.1. Enfoque Cuantitativo.

Gráfico 40 Metodología Cuantitativa



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 5.3.2. Enfoque Cualitativo.

Gráfico 41 Metodología Cualitativa



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La Metodología son estrategias para reforzar los cuatro elementos fundamentales del marketing: el producto, promoción, plaza y precio, esto va creciendo alrededor del cliente definido como objetivo (Gamboa 2017). Para cada elemento se desarrollarán estrategias positivas de manera que el producto sea satisfactorio para el consumidor.

Gráfico 42 Estrategia Comercial



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En el mapa de resolución estratégica se está dividiendo en cuatro esferas. Como se puede ver que el proyecto se encuentra en la esfera 1: este en el mercado tiene una ubicación débil, por motivo que en esta zona es el primer desarrollo inmobiliario, y el mercado de vivienda se ha desarrollado positivamente. (Gamboa 2017)

Debemos adaptar estrategias concretas en el producto del mercado.

#### 5.4. Segmento Objetivo

Para evaluar cuál puede ser el cliente potencial para nuestro proyecto, en el GAD de la parroquia de San Antonio es el proveedor de la información necesaria de una encuesta realizada por el INEC donde se lo denomina como Nivel C+, es decir el segmento medio.

Gráfico 43 Segmento Objetivo



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El objetivo que se estudia en el mercado se observa y analiza en el capítulo 3 que pertenece al nivel socioeconómico C+ y por motivo de la encuesta que presento el INEC.

## 5.5. Producto

### 5.5.1. Definición y Diseño.

Determinar cuál es el mejor producto dirigido para el cliente potencial del sector, además que este dentro de los límites urbanísticos del sector, para diseñar el producto dentro de los mismos aprovechando el área vendible posible.

La mayor demanda de viviendas se da por parte de hogares de 3 - 5 integrantes, con un promedio de 3.64 por lo que se debe ofertar en mayor proporción viviendas para 4 integrantes, seguido por los hogares de 3 integrantes.

Por lo anterior, las viviendas que se deben ofertar son de 2 y de tres dormitorios, con tipologías variadas en áreas, dirigidas para clientes con presupuesto mayor, para una vivienda de área más grande que la común del proyecto.

Para nuestro proyecto se diseñaron cuatro tipologías de vivienda, 3 de ellas dirigidas para hogares de 4 integrantes y una única tipología para hogares de tres integrantes.

### **5.5.2. Funcionalidad.**

#### **5.5.2.1. Sala y Comedor.**

Con un amplio espacio para el ocio y reuniones sociales ubicado en la planta baja de la vivienda, con área superior a los 20 m<sup>2</sup> y buena iluminación; este espacio se encuentra inmediatamente al ingreso de la vivienda y concluye al fondo con una salida hacia el patio que le da continuidad a la circulación en caso de disfrutar de aire fresco.

Junto a la sala tenemos las gradas que dan acceso a los dormitorios y el baño, junto al comedor se encuentra la cocina; esta distribución de espacios permite la interrelación entre ellos a nivel de planta baja y le da continuidad hacia la parte exterior y superior de la vivienda.

*Ilustración 24 Sala y Comedor*



Fuente: VAINCO (2019)

#### **5.5.2.2. Baños.**

Las tipologías de vivienda I, II y III cuentan con dos baños, ubicados uno en planta, el baño de la planta alta incluye ducha y tina para el aseo personal con un área de 3 a 4 m<sup>2</sup>; para la tipología de vivienda IV, consta de 3 baños, uno ubicado en la planta baja de 2,85 m<sup>2</sup>, y los otros dos en la planta alta, de aprox. 5m<sup>2</sup> cada uno.

#### **5.5.2.3. Cocina.**

Las tipologías I y III tienen una similar área de cocina de 7, 25 m<sup>2</sup>; la tipología II de 5,75 m<sup>2</sup>; y la tipología IV un área de 11,80 m<sup>2</sup>; estas diferencias se dan debido a que el cliente objetivo para estas viviendas son familias de 4 integrantes, 3 integrantes y 4 integrantes con capacidad económica más amplia respectivamente; se encuentra junto al comedor, al final del ingreso principal de la planta baja para todas las tipologías.

#### **5.5.2.4. Lavandería.**

Para todas las viviendas se encuentra en el patio permitiendo la comodidad para las actividades comunes de lavado, frente a la cocina.

#### **5.5.2.5. Dormitorios.**

Subiendo las escaleras hacia la planta alta se encuentran los dormitorios con espacios amplios y cómodos, tanto como para el dormitorio master como para el normal; las tipologías I, III, IV tienen un dormitorio master y dos normales, y la tipología II tiene un master y un normal.

*Ilustración 25 Dormitorio normal para niños.*



Fuente: VAINCO (2019)

### **5.5.3. Calidad.**

La gestión de adquisición de insumos dirigidos para el desarrollo del proyecto, estará realizada por la empresa promotora VAINCO con más de 20 años de experiencia en la construcción de proyectos de vivienda, con proveedores que brindan los mejores materiales de construcción, cumpliendo con los estrictos requerimientos de la empresa y eficiencia en distribución.

El hormigón utilizado tiene que cumplir con las resistencias necesarias, en este caso hormigón de  $f'c=210$  kg/cm<sup>2</sup> comprobado en laboratorio cuando se recoge la muestra en situ para los cilindros y realizando el ensayo de asentamiento en situ por los residentes profesionales.

Las tuberías y accesorios de agua potable deben resistir las presiones analizadas en el estudio Hidrosanitario, para las aguas servidas se debe colocar tubería resistente, que tenga características necesarias para soportar la presión por enterramiento.

#### **5.5.4. Servicio.**

El proyecto Villa Equinoccio brinda la oportunidad a los clientes potenciales de elegir la vivienda que más se semeje a sus condiciones económicas, demográficas, y sociales; la tranquilidad del sector, el clima templado, fuera de la contaminación y ruido de la ciudad, todos estos son los beneficios que el cliente obtiene al adquirir la vivienda, la atención financiera de la empresa sobre el cliente, que sigue de cerca el proceso de negociación de la vivienda junto con las diferentes instituciones bancarias.

#### **5.5.5. Valor Agregado.**

En la investigación de mercado realizada, el conjunto Alessandra y el Conjunto habitacional ITAYPU obtuvieron los porcentajes más altos del posicionamiento en el mercado, se valoraron factores como: arquitectura, ubicación, amenidades, metraje, acabados, facilidad de pago y precio. Por lo que nos enfocaremos en los factores que les dieron mayor valor agregado a estos dos proyectos.

Como el proyecto está dirigido a un segmento medio y por el volumen de casas, Villa Equinoccio no cuenta como fortaleza sus acabados, a pesar de tener dos viviendas dirigidas para un segmento con más capacidad, lo que genera valor agregado al proyecto, es la distribución de las tipologías, que le brinda un mejor precio a las viviendas que tienen vistas hacia las áreas verdes, a las casas con patios de mayor superficie, a las unidades que tienen el parqueadero con acceso a la vía principal.

#### **5.5.6. Diferenciación.**

La distribución de las diferentes tipologías del proyecto, es una de las ventajas que se tiene sobre la competencia, ya que en la mayoría de proyectos las áreas para las diferentes viviendas son similares, en nuestro proyecto le ofrecemos al cliente la posibilidad de elegir la vivienda que este dentro de sus necesidades emocionales es



decir, elegir viviendas similares pero con un patio más grande o con parqueadero hacia la vía principal, visibilidad hacia las áreas verdes; todo esto incurre un valor adicional en la negociación por la comodidad.

#### **5.5.7. Nombre del Producto.**

La ubicación del proyecto es determinante en la generación del nombre, San Antonio de Pichincha es un lugar apartado, un lugar que posee un espectacular paisaje, que tiene varias características, turísticas, climáticas, entre otros, que lo diferencia de los demás. Villa era llamada a la población en la Edad Media que poseía ciertos privilegios que la distinguía de otros lugares.

El equinoccio es la posición del sol en ciertos días del año cuando el plano ecuatorial coincide con el plano elíptico del sol, es decir cuando el sol refleja su luz en su cenit, a 90º del observador, es por eso que sólo en la mitad del mundo se dan estos equinoccios.

Villa Equinoccio surge de la combinación de estos dos conceptos que están dentro de una realidad para el cliente, con exclusividad en varios ámbitos y un clima con paisaje único.

#### **5.5.8. Logotipo.**

Un logotipo del proyecto que sea ingenioso es un medio de comunicación visual con los clientes que evoca las características del proyecto con una imagen, es decir que el logotipo hable por si solo de las necesidades de bienestar del cliente y su hogar.

Ilustración 26 Logo del Proyecto



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Villa equinoccio tiene un diseño sencillo pero que comunica ciertas características como, el aire puro y la circulación del viento que está representada por las líneas horizontales que sobresalen del círculo de fondo que tiene el Logo, el fondo es en representación a la tierra y centralización; y los bocetos de árboles que representan la naturaleza del lugar.

#### **5.5.9. Slogan.**

La estrategia es hacer un llamado al cliente potencial, contarles que nuestro proyecto se diferencia del resto; además en el eslogan siguiente implementamos las características de localización y las necesidades del segmento objetivo, tener una vivienda propia e independencia.

***“Una nueva vida en el Centro del Mundo”***

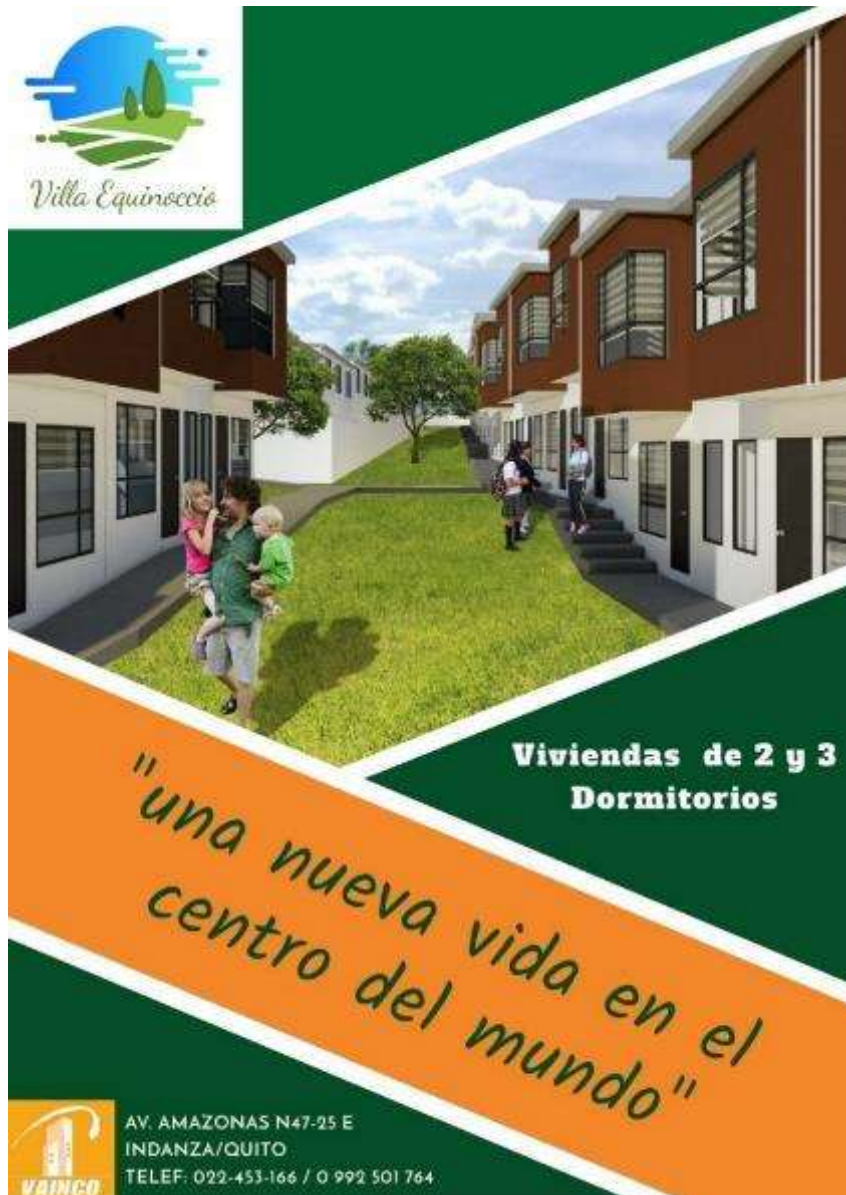
#### **5.6. Promoción**

Comunicar nuestro producto a los clientes potenciales es el objetivo principal de la estrategia, llamar la atención de la mayoría de gente y que reaccionen según lo esperado con un anuncio, finalmente hacer que las personas se interesen en nuestro producto con un buen proceso de mercadeo.

### 5.6.1. Publicidad Impresa.

Se realizarán volantes que serán entregados en lugares estratégicos donde se puede encontrar nuestro cliente potencial, también no servirán en el caso de haber una feria en el sector de San Antonio.

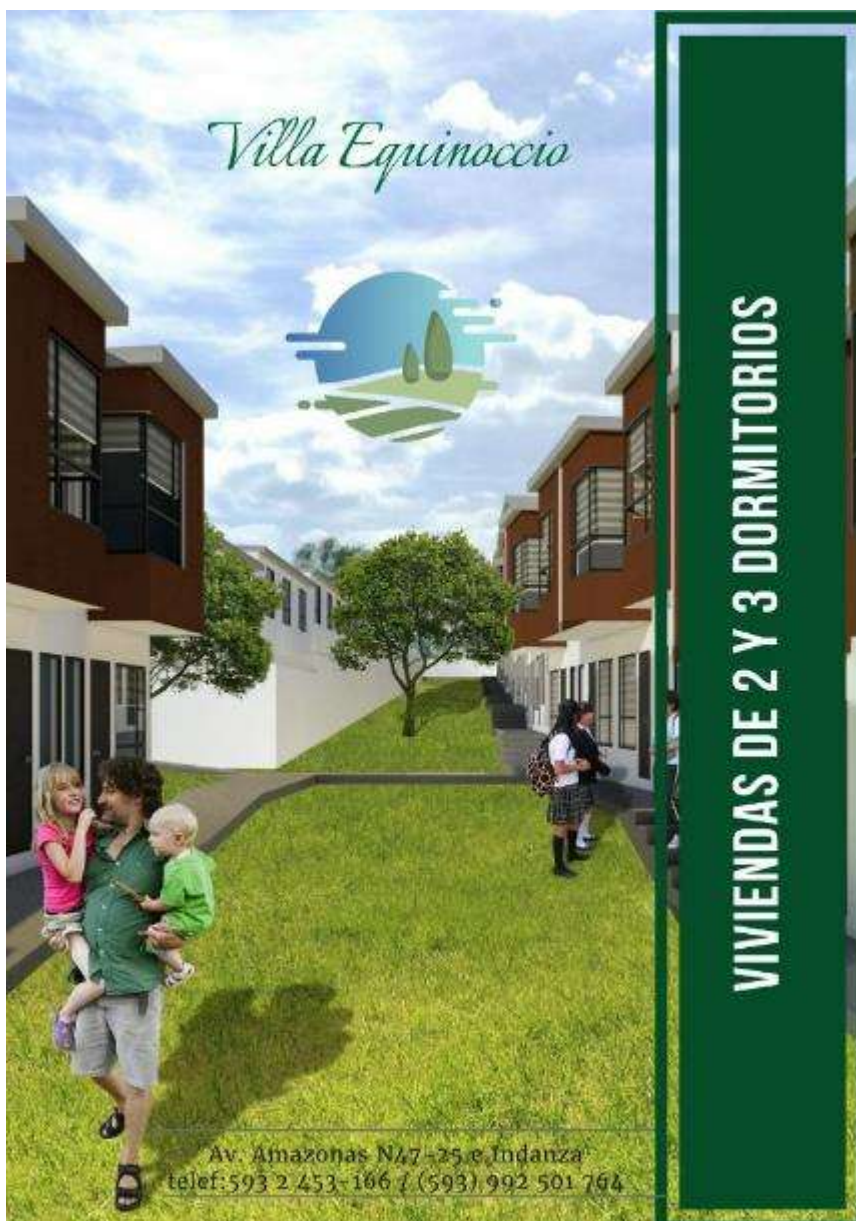
*Ilustración 27 Flyer para Promoción*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 5.6.2. Vallas Publicitaria.

Ilustración 28 Valla Publicitaria



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Las vallas se colocarán en la parte exterior del predio, en un lugar alto para que sea identificado por el cliente, en domicilios que tengan una gran altura y lugares estratégicos de la zona de San Antonio, ya que la oferta de viviendas similares está en crecimiento.

### 5.6.3. Venta.

La venta de las viviendas se realizará en las oficinas de VAINCO ubicadas en la AV. Amazonas y calle Indaza, frente a la parada del metro del parque bicentenario, una vez que el proyecto entre en fase de construcción se colocará una pequeña sala de ventas dentro del terreno para atender al cliente del sector en horarios establecidos por la empresa.

*Ilustración 29 Oficinas VAINCO*



Fuente: Google Earth (2019)

Otro medio de contactarse con el cliente es por vía electrónica, VAINCO Constructores Hipotecarios cuenta con una página web en la que se encuentra información general de los departamentos y casas que oferta la empresa, además posee información acerca de las facilidades de pago.

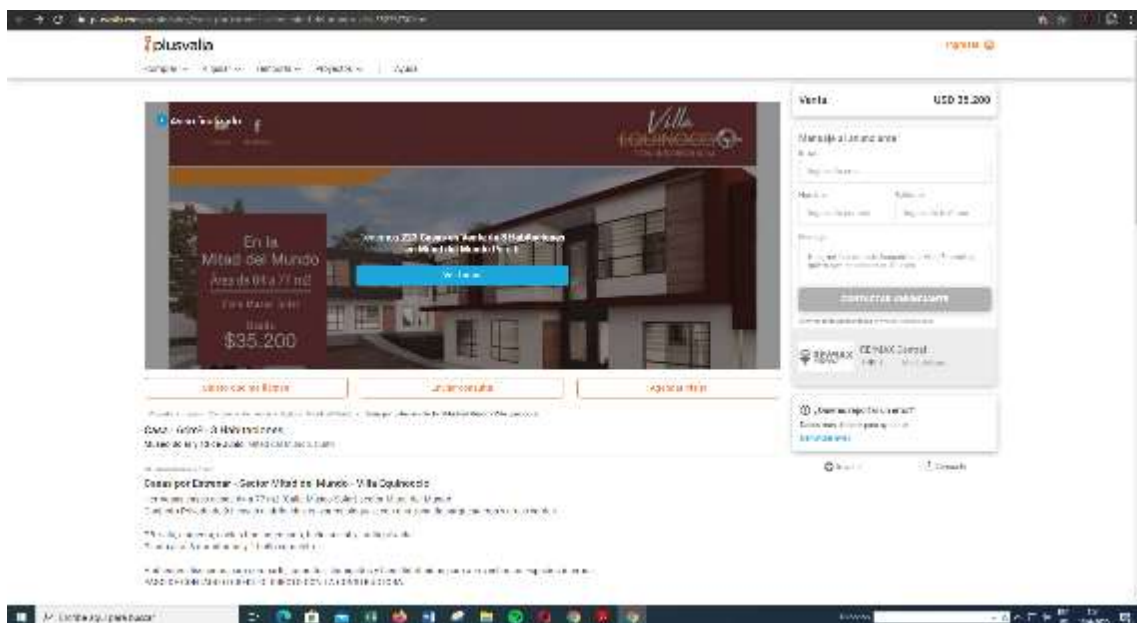
Ilustración 30 Página web VAINCO



Fuente: Página Web VAINCO (2019)

Otro sitio web en el que se encuentra el proyecto de estudio es la página de la plusvalía, donde se presenta la información de precios y diferentes áreas de viviendas.

Ilustración 31 Página web Plusvalía



Fuente: Página web Plusvalía (2019)

#### 5.6.4. Presupuesto de Marketing.

Gráfico 44 Presupuesto de Marketing



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El presupuesto de comercialización y ventas representa el 12% de los costos indirectos, que a su vez representan el 2,4% del costo total del proyecto, la comisión de ventas ocupa el 75% del presupuesto de marketing y el otro 25% lo ocupan la promoción y publicidad, las comisiones por ventas son aproximadamente de \$1000 por cada vivienda vendida, el diseño y la sala de ventas son los valores que siguen, aunque son relativamente bajos con el presupuesto total.

La empresa VAINCO Constructores Hipotecarios ha venido construyendo proyectos de vivienda y departamentos dirigidos a los segmentos de Hogares de 3 a 5 miembros, y con la capacidad de pago al alcance de cualquier persona del segmento medio y medio bajo, las ferias no se han incluido todavía en la empresa por el bajo retorno que representa su inversión en los últimos años por la recesión económica, pero es posible que para futuros proyectos se participe en las ferias de vivienda online.

### 5.6.5. Cronograma de Promoción y Publicidad.

En el siguiente cronograma se muestran las actividades a ser realizadas para la publicidad y promoción del proyecto, tomando en cuenta el mantenimiento y el seguimiento que se debe hacer a las mismas para alcanzar el objetivo en la absorción del producto.

*Ilustración 32 Cronograma de Promoción y publicidad*

CRONOGRAMA DE PROMOCIÓN Y PUBLICIDAD													
TRIMESTRE	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Flyers													
Vallas Publicitarias													
Página Web													
Redes Sociales													
Diseño Gráfico													
Maqueta													
Publicación Portales Web													
Sala de Ventas													
Comisión de ventas													

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## 5.7. Precio

### 5.7.1. Precio en el Mercado.

El estudio de Mercado de 14 proyectos que ofertan productos similares hecho en la zona de San Antonio de Pichincha, nos da un valor promedio de precio por metro cuadrado de \$ 912.

### 5.7.2. Costos de Construcción.

el costo de construcción por m<sup>2</sup> de área útil que se obtuvo en el análisis es de \$627,67; el mismo que considera el costo del terreno, los costos directos y costos indirectos.

### 5.7.3. Margen de Ganancia.

La diferencia del Total de Ventas con el Costo Total del proyecto, nos da un valor de 28% de margen de ganancia estático.



#### 5.7.4. Valor Agregado.

El valor agregado de las viviendas del proyecto son los patios, las vistas hacia las áreas verdes, los parqueaderos y la iluminación natural, para los cuales se realiza una matriz de factor de comercialización.

Gráfico 45 Estrategia de Precio

		PRECIO		
		ALTO	MEDIO	BAJO
CALIDAD DEL PRODUCTO	ALTO	1.- ESTRTEGIA DE INCREMENTO	2.- ESTRATEGIA DE PENETRACIÓN	3.- ESTRATEGIA DE VALOR EXTRAORDINARIO
	MEDIO	4.- ESTRATEGIA DE SOBRECARGO	5.- ESTRATEGIA DE PRECIO PROMEDIO	6.- ESTRATEGIA DE PREMIO
	BAJO	7.- ESTRATEGIA DE DESCUENTO	8.- ESTRATEGIA DE LO BARATO LLAMATIVO	9.- ESTRATEGIA DE VALOR BARATO

Fuente: Philip Kotler (2012)

Como nuestro proyecto está dirigido al segmento medio, la calidad de los productos instalados, sobre todo en los acabados es estándar, es decir en la matriz la estrategia a realizar es del precio promedio. Lo que significa que el valor del precio de venta por m<sup>2</sup> lo multiplicamos por el área útil, para obtener el valor total de ventas.

#### 5.7.5. Política de Precios.

##### 5.7.5.1. Precio Base.

Tomando en cuenta el análisis anterior de la estrategia de precios, se plantea la estrategia de precios del proyecto para realizar las ventas en las tres etapas de construcción que se tiene previsto en el cronograma.

Tabla 33 Estrategia de Precios con Precio Base

ESTRATEGIA DE PRECIOS CON PRECIO BASE						
CASA	ÁREA ÚTIL	ÁREA BRUTA	UNIDADES	PRECIO/M2	AU-COMERCIAL	TOTAL
TIPO 1	74	80	57	\$912	\$72.824	\$4.150.995
TIPO 2	76	78	22	\$912	\$70.851	\$1.558.720
TIPO 3	64	64	10	\$912	\$58.026	\$580.264
TIPO 4	100	103	2	\$912	\$93.728	\$187.457
						<b>\$6.477.436</b>

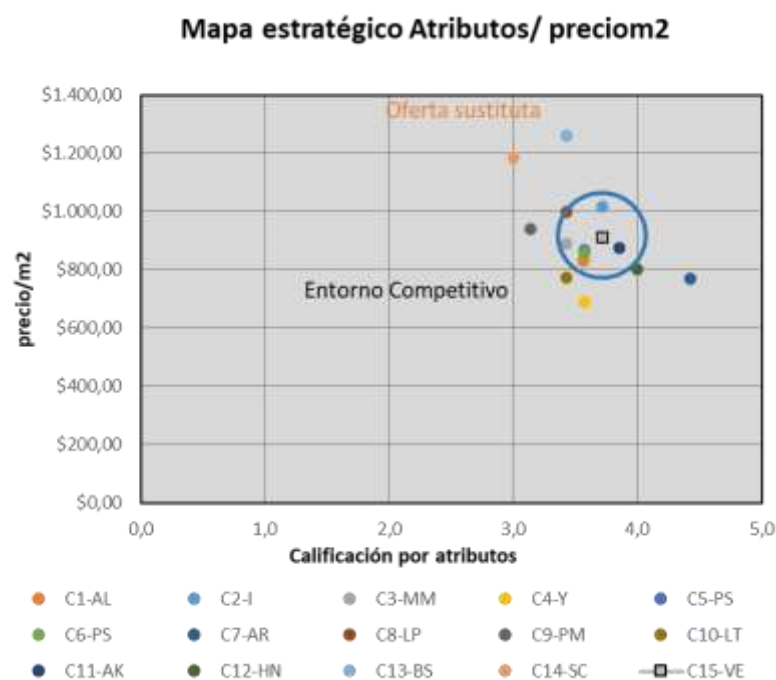
Elaborado por: David Cathme (2020)

### 5.7.5.2. Precio Comercial.

El precio comercial es aquel que contiene el valor agregado del producto, es decir los atributos que destacan a nuestro producto en comparación con la competencia, dicho valor agregado es percibido por el cliente.

Para realizar el análisis del precio comercial es necesario conocer como la competencia está posicionado en el mercado, este estudio se encuentra en el capítulo de mercado, en el que se califican los atributos de los distintos proyectos incluyendo el nuestro como: diseño, ubicación, metraje, precio/m<sup>2</sup>, acabados entre otros.

Gráfico 46 Mapa Estratégico Entorno competitivo



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Del gráfico anterior se puede obtener el entorno competitivo que está conformado por los proyectos C3-MM, C6-PS, C2-I, C1-AL, C5-PS, El proyecto C8-PL se encuentra en la frontera del entorno competitivo por lo tanto se lo dejará en la oferta sustituta y se trabajará con los 5 proyectos del entorno competitivo.

Para poder verificar que exista una relación en las variables, utilizaremos el coeficiente de correlación, de tal manera basarnos en la calidad, para determinar el precio del nuestro producto.

$$R = \frac{\sum(Y - My) \times (X - Mx)}{\sqrt{\sum(Y - My)^2 \times \sum(X - Mx)^2}}$$

*Ecuación 1 Cálculo de Correlación en Variables*

*Fuente: (Serrano, 2011)*

Si el resultado de la ecuación es igual a 1, existe una buena correlación, si el resultado es cero, la correlación es indiferente, y si el resultado es -1 quiere decir que no existe correlación.

*Tabla 34 Tabla auxiliar para cálculo de coeficiente de correlación*

PROYECTO	CALIF(x)	PRECIO/ M2(y)	x-Mx	y-My	(X-Mx)*(Y-My)	(X-Mx)^2	(Y-My)^2
Conjunto Alessandra	3,6	832,2	-0,1	-79,8	11,40	0,02	6373,1
Conjunto Habitacional Isabela	3,7	1017,4	0,0	105,4	0,00	0,00	11107,3
Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	3,4	890,9	-0,3	-21,1	6,04	0,08	446,4
Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III	3,6	869,4	-0,1	-42,6	6,09	0,02	1816,9
Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV	3,6	856,3	-0,1	-55,8	7,96	0,02	3108,1
<b>TOTAL</b>	<b>17,9</b>	<b>4466,1</b>			<b>31,49</b>	<b>0,14</b>	<b>22851,8</b>

Elaborado por: David Cathme O.

$$R = \frac{31,49}{\sqrt{0,14 \times 22.851,8}} = 0,55$$

*Ecuación 2 Cálculo de coeficiente de correlación*

*Elaborado por: David Cathme O.*

El coeficiente de correlación es 0,55 lo que significa que quiere decir que existe una mediana correlación de nuestro proyecto con los estudiados en el entorno.

El siguiente paso es una homologación de precios que quiere decir encontrar la ecuación de la recta que relaciona los puntos (x, y) para los cálculos se ha creado una tabla auxiliar para utilizar los resultados y crear la ecuación.

*Tabla 35 Tabla auxiliar para cálculo de ecuación para Homologación de Precios*

CODIGO	PROYECTO	CALIF(x)	PRECIO/M2(y)	X*Y	X^2
C1-AL	Conjunto Alessandra	3,6	832,2	2972,0	12,8
C2-I	Conjunto Habitacional Isabela	3,7	1017,4	3778,9	13,8
C3-MM	Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	3,4	890,9	3054,4	11,8
C5-PS	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III	3,6	869,4	3104,9	12,8
C6-PS	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV	3,6	856,3	3058,0	12,8
C15-VE	Villa Equinoccio	3,7	912	3387,4	13,8
TOTAL		21,6	5378,1	19355,7	77,6

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

$$a = \frac{(\sum y \times \sum x^2) - (\sum x \times \sum xy)}{(n \times \sum x^2) - (\sum x)^2}$$

$$b = \frac{(n \times \sum xy) - (\sum x \times \sum y)}{(n \times \sum x^2) - (\sum x)^2}$$

*Ecuación 3 Fórmula para variables de ecuación de la recta*

*Fuente: (Serrano, 2011)*

$$a = \frac{(5378,1 \times 77,6) - (21,6 \times 19355,7)}{(6 \times 77,6) - (21,6)^2} = -366,53$$

$$b = \frac{(6 \times 19355,7) - (21,6 \times 5378,1)}{(6 \times 77,6) - (21,6)^2} = 351,26$$

*Ecuación 4 Cálculo de Variables para la Ecuación de la recta*

*Elaborado por: David Cathme O. (2020)*

Se propone la ecuación lineal de la recta del tipo  $y=a+bx$ , utilizando los valores de los cálculos anteriores obtenemos remplazamos para obtener la ecuación final.

$$y = -366,53 + 351,26x$$

*Ecuación 5 Recta para Homologación de Precios*

*Elaborado por: David Cathme O. (2020)*

Esta ecuación nos permite obtener la homologación de precios, y también el precio comercial de nuestro proyecto.

*Tabla 36 Homologación de Precios*

CODIGO	PROYECTO	CALIF(x)	PRECIO/M2(y)	X*Y	X^2	PRECIOS HOMOL.
C1-AL	Conjunto Alessandra	3,6	832,2	2972,0	12,8	887,98
C2-I	Conjunto Habitacional Isabela	3,7	1017,4	3778,9	13,8	938,16
C3-MM	Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	3,4	890,9	3054,4	11,8	837,80
C5-PS	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III	3,6	869,4	3104,9	12,8	887,98
C6-PS	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV	3,6	856,3	3058,0	12,8	887,98
C15-VE	Villa Equinoccio	3,7	912	3387,4	13,8	<b>938,16</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Una vez evaluados los atributos de los proyectos de la competencia, correlacionar el precio y los atributos con nuestro proyecto, se ha obtenido el precio al que se debería vender el producto a un valor de 938,16 el m2 de área construida.

### 5.7.6. Forma de Pago y Financiamiento.

El mayor porcentaje de los créditos hipotecarios tiene el sector privado, seguido por el BIESS, por lo que se analizó la posibilidad de pago del segmento objetivo a entidades financieras como banco del Pichincha, y el BIESS; el ingreso de nuestro cliente potencial tiene que ser entre 1200-1500 para que el cliente pueda pagar las cuotas mensuales de la deuda, que se estima tienen que ser hasta el máximo del 40% de sus ingresos mensuales.

*Tabla 37 Opciones de Financiamiento Bancario*

OPCIONES DE FINANCIAMIENTO PARA EL CLIENTE				
ENTIDAD	TASA INTERÉS EFEC.	PLAZO	% FINANCIAMIENTO	OBSERVACIONES
BANCO DEL PPICHINCHA	9,33%	20 AÑOS	70%	vivienda/hasta 300.000
PRODUBANCO	11,33%	20 AÑOS	75%	vivienda/hasta 150.000
BANCO DEL PACÍFICO	4,99%	25 AÑOS	95%	primera vivienda/hasta 91.368
BANCO DEL PACÍFICO	9,33%	20 AÑOS	80%	-
BANCO DE GUAYAQUIL	9,75%	20 AÑOS	80%	-
BIESS	6,16%	25 AÑOS	100%	primera vivienda/ hasta 90.000
BANCO INTERNACIONAL	11,33%	15 AÑOS	70%	-
MUTUALISTA PICHINCHA	11,33%	15 AÑOS	70%	-

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La forma de pago de la etapa 1 será el 20% de entrada para la vivienda que puede ser cancelada hasta el término del proyecto desde el mes 3 que inician las ventas, y el resto del porcentaje será entregado por la entidad financiera una vez que se haga la entrega de la segunda etapa en el mes 24 del ciclo de vida del proyecto.

La forma de pago de la segunda etapa será igualmente el 20% de entrada, con financiamiento de la misma desde el mes 3 hasta que el proyecto concluya, el otro porcentaje será entregado por la entidad bancaria en el mes 29 cuando se haga la entrega de las viviendas.

Gráfico 47 Forma de Pago etapa 1 y 2



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La forma de pago de la tercera etapa de 30 casas será la entrada del 5% que se podrán pagar de contado o se los puede pagar en cuotas hasta que se realice la entrega de la vivienda, en la entrega del proyecto.

Gráfico 48 Forma de Pago Etapa 3



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## 5.8. Ingreso por ventas

Las ventas se estima que inicien una vez concluido el estudio de mercado, es decir a partir del 3 mes de ciclo de vida del proyecto, el estudio de mercado nos arroja un valor de velocidad de ventas de casas en el sector de San Antonio de Pichincha de 2 unidades por mes.

Tabla 38 Estrategia de Precios con Precio Comercial

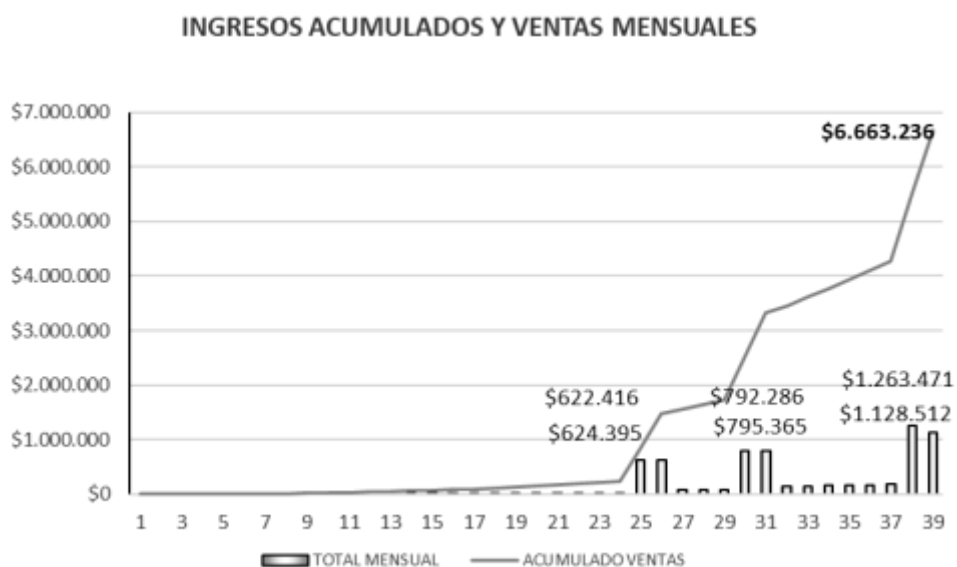
ESTRATEGIA DE PRECIOS CON PRECIO COMERCIAL						
CASA	ÁREA ÚTIL	ÁREA BRUTA	UNIDADES	PRECIO/M2	AU-COMERCIAL	TOTAL
TIPO 1	74	80	57	\$938	\$74.913	\$4.270.063
TIPO 2	76	78	22	\$938	\$72.883	\$1.603.431
TIPO 3	64	64	10	\$938	\$59.691	\$596.908
TIPO 4	100	103	2	\$938	\$96.417	\$192.834
						<b>\$6.663.236</b>

Elaborado por: David Cathme O.

El flujo de ventas se hace con relación a los metros cuadrados de construcción, debido a que no se sabe con exactitud que tipologías de casa se venderán primero, así que, dividimos el precio total del área vendible del proyecto para 91 que son las unidades de vivienda, para sacar un precio promedio de vivienda, y con seto distribuirlo equitativamente en el flujo de ingresos.

Además, la construcción se realizará en 3 etapas, con una construcción de 30 viviendas por etapa, y al final de construcción y realizado el cierre de cada etapa el banco nos hace la entrega del % de dinero restante, el cronograma de ventas se encuentra en los anexos.

Gráfico 49 Ingresos mensuales y acumulados



Elaborado por: David Cathme O. (2020)



La duración de la fase de ventas es de 35 meses, inicia desde el mes 3 del ciclo de vida del proyecto, además se considera una absorción de 1, 5 vivienda aproximadamente por mes, también la venta se divide en el porcentaje de reserva, la entrada distribuida en cuotas, y el crédito que el banco hace el desembolso una vez que se hayan entregado las unidades de vivienda.

Si seguimos la línea de acumulado de ventas en el gráfico anterior, observamos que en el mes 25 sufre un cambio drástico, esto se debe a los desembolsos del banco una vez entregado la primera etapa, lo mismo ocurre en el mes 30 y en el mes 38 cuando ya se cierra el proyecto.

#### **5.9. Conclusiones**

- El financiamiento para los clientes potenciales se dará sólo si han cumplido con los requisitos, y sus ingresos mensuales están dentro de los 1200-1500; ya que, haciendo el análisis de crédito bancario para el cliente, el 40% de su ingreso debe alcanzarle para pagar los montos mensuales de la deuda, las entidades financieras privadas dispuestas a prestar el crédito pueden ser Banco del Pichincha, Produbanco, entre otros; y entidades públicas el BIESS, CFN, o el BDE.

- El valor agregado de nuestro proyecto se ve reflejado en los espacios verdes que tienen lugar entre bloques de viviendas, áreas recreativas, patios de las unidades y en el diseño de espacios amplios de circulación, teniendo en cuenta una reducción del área de construcción por mejorar el convivir y bienestar de los habitantes del conjunto.

- El logotipo se creó en función de las características importantes de la ubicación del proyecto, es decir tomando como referencia el buen clima del sector y el peso que tiene el sector como lugar turístico, por otra parte, el eslogan proyecta una

nueva oportunidad para empezar de nuevo, teniendo en cuenta las necesidades del cliente por logran independencia.

- Para nuestra estrategia de mercadeo utilizamos la matriz de mezcla de mercadeo, nuestro proyecto se ubica en dentro de la matriz en “Estrategia de precio promedio”, lo que quiere decir es que no se utilizan precios hedónicos para incrementar el precio de ciertas viviendas que tienen aparentemente mejores características de diseño que las demás, simplemente se ocupó el precio promedio del mercado analizado en el sector.

- En el presupuesto para desarrollar la estrategia comercial los factores de influencia en el precio son promoción y publicidad más los costos de comisión por ventas de las unidades, por lo tanto, el vendedor recibirá una comisión de un poco más de \$1000 por cada venta realizada, dicha comisión es el valor más alto dentro de la inversión que se debe hacer para la estrategia comercial, con un valor de \$95.000.

- Es esquema de financiamiento de la primera y segunda etapa tiene 20% de entrada, ya que se puede financiar durante todo el proyecto la entrada, además el costo beneficio del cliente mejoraría ya que el monto de entrada no tiene intereses en el tiempo, para la última etapa el monto de entrada es relativamente bajo y se lo puede pagar de contado o financiarlo en el tiempo que dura el proyecto.

## 6. ANÁLISIS FINANCIERO

### 6.1. Introducción

El proceso de toma de decisiones en el emprendimiento de un proyecto depende mucho del análisis financiero, el beneficio de aplicar un método financiero de evaluación en este proyecto nos permite optimizar la asignación de recursos para inversiones productivas, es decir diseñar un flujo de efectivo en el que se pueda tener el mayor rendimiento con las características de diseño del proyecto.

### 6.2. Objetivos

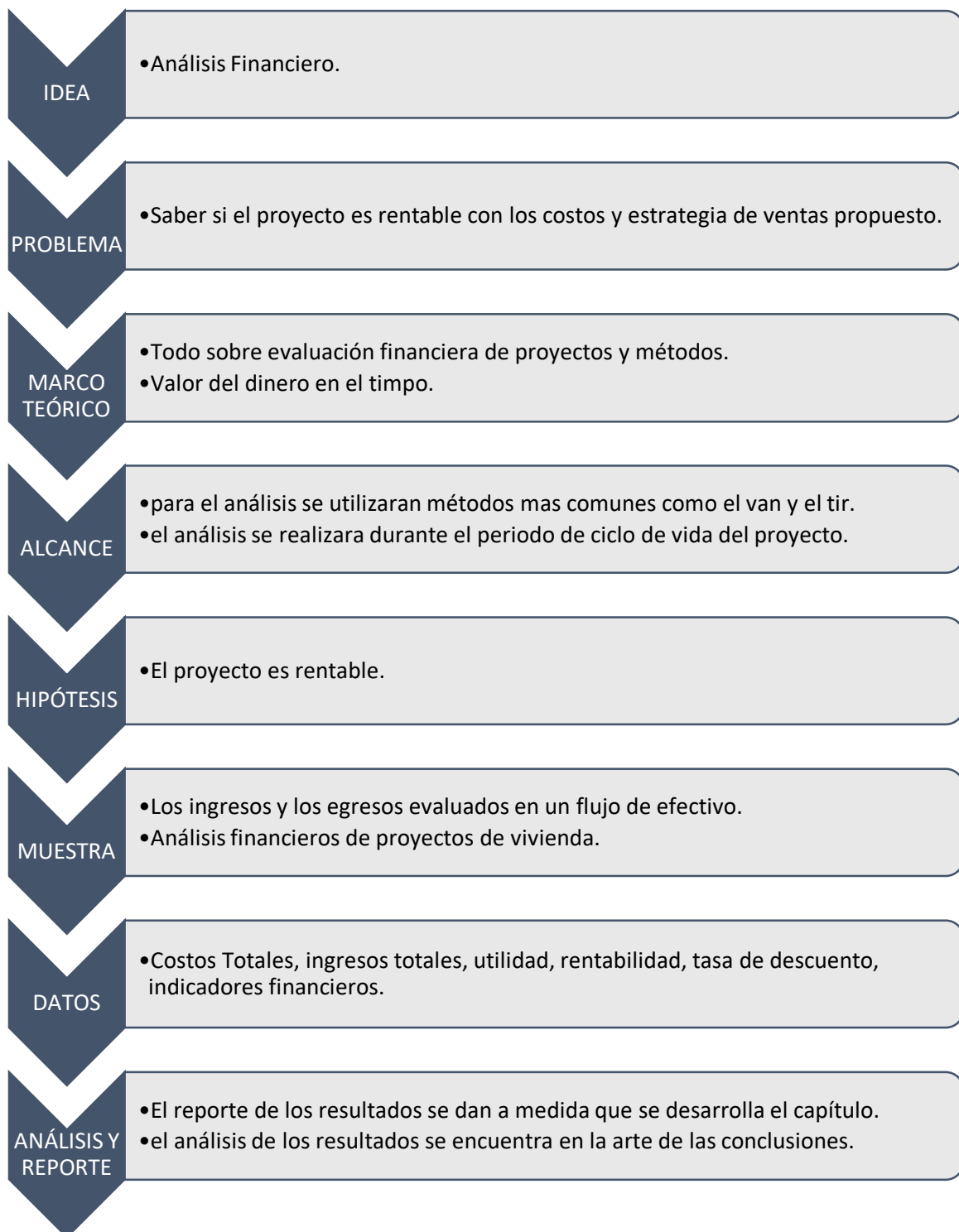
- Realizar un esquema financiero que permita la fácil adquisición del producto al segmento objetivo evaluado en el análisis de mercado.
- Determinar el cronograma valorado estimado de ingresos y egresos totales durante el ciclo de vida del proyecto.
- Analizar los flujos del proyecto de manera estática y dinámica para plantear el mejor escenario en el que se pueda obtener la máxima ganancia del proyecto con la tasa de descuento objetivo.
- Hacer un análisis financiero estático del proyecto, que evalúe los resultados de costos, ingresos, utilidad y rentabilidad.
- Determinar el costo de capital o tasa de descuento apropiada para el proyecto utilizando como herramienta la teoría del CAMP.
- Evaluar el proyecto con el método financiero del valor presente neto (VPN) y con la tasa interna de retorno (TIR).
- Analizar el proyecto con apalancamiento es decir con crédito, para analizar la rentabilidad del negocio en el caso de no tener capital propio, y compararlo con el proyecto puro.

- Realizar análisis de sensibilidades al costo y al precio que muestren las oportunidades que tiene el promotor cuando existen variaciones en los valores de los mismos.
- Realizar un análisis de sensibilidad al tiempo de duración de ventas, que muestre la variación de los indicadores financieros cuando aumente o disminuya dicho periodo de ventas.

### **6.3. Metodología**

Para la investigación del presente capítulo se aplicará la metodología cuantitativa, ya que el resultado de cada tema investigado afectará al siguiente, es decir es un proceso en el que, si se modifica un paso anterior influirá en el resultado final.

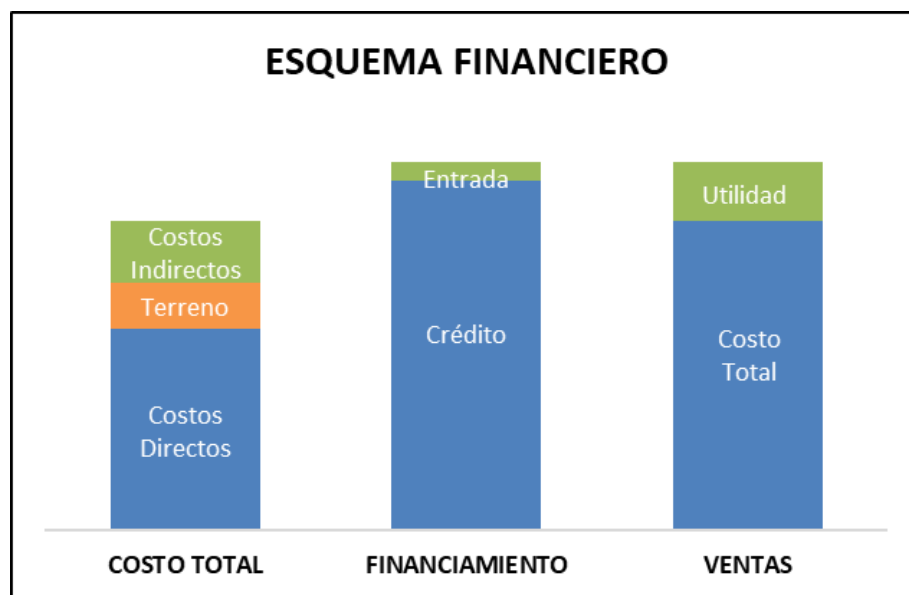
### 6.3.1. Enfoque Cuantitativo.



#### 6.4. Esquema para el Análisis

El Esquema Financiero del proyecto Villa Equinoccio nos permite apreciar de manera visual las cantidades el tamaño de inversión necesaria para el desarrollo del proyecto, así como el ingreso por financiamiento en dos partes durante el desarrollo del proyecto y finalmente el tamaño de ventas.

*Gráfico 50 Esquema Financiero*



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

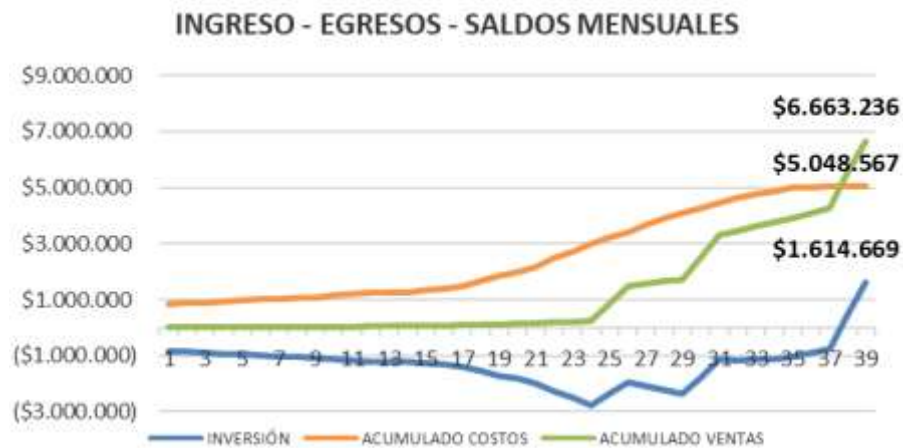
En el costo total del proyecto se consideran a los costos directos, Costos indirectos y terreno; para el financiamiento se espera un porcentaje muy bajo de entrada y por último las ventas que se componen del costo total más la utilidad.

#### 6.5. Flujo de Efectivo

El flujo del proyecto se calcula restando los ingresos mes a mes según el esquema de financiamiento, la entrada que es un 5% del costo total de la vivienda, y el 95% se entrega al final de la construcción de cada etapa; de los egresos mes a mes considerando el precio del terreno en el primer mes, los costos indirectos en la fase de planificación y

cierre, y los costos directos distribuidos a lo largo del periodo de ejecución de las tres etapas.

Gráfico 51 Flujo de efectivo



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En el comienzo del proyecto se tiene una inversión negativa inicial de \$(832.071), debido al costo del terreno y los costos indirectos que se empiezan a reflejar; los valores descienden continuamente en la inversión hasta el mes 24 donde se tiene el primer desembolso del banco por el término de la primera etapa con el valor de \$2.076.504; lo cual hace que la inversión comience su ascenso con los siguientes desembolsos por el término de la segunda y tercera etapa con el valor de \$2.061.278 cada uno.

En el mes 31 los valores empiezan a estabilizarse y alcanzando el valor de la inversión inicial y así continúa en ascenso reflejando valores positivos los dos últimos meses del cierre del proyecto concluyendo con un valor de \$1.102.549 de inversión.

## 6.6. Análisis Financiero Estático

La suma de los valores estimados de ingresos y gastos para el desarrollo del proyecto, se restan para obtener la utilidad sobre los ingresos de las ventas; el valor

obtenido se lo expresa en porcentaje, el mismo que representa el margen de ganancia en el negocio y por último la rentabilidad (utilidad/ la inversión).

*Tabla 39 Resultado Económico Estático*

<b>RESULTADO ECONÓMICO</b>	
VENTAS	<b>\$6.663.236</b>
COSTOS TOTALES	<b>\$5.048.567</b>
UTILIDAD	<b>\$1.614.669</b>
MARGEN	<b>24%</b>
RENTABILIDAD	<b>32%</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El valor de las ventas es obtenido de la estrategia comercial, el valor de los costos totales proviene del análisis de los costos directos, costos indirectos y terreno, con estos valores nos la utilidad es de \$1.614.669, el margen que representa la relación entre la utilidad y los ingresos es de 24%, por último, la rentabilidad que es la relación entre la utilidad y el costo total es de 32%.

### **6.7. Análisis Financiero Dinámico**

Para evaluar el negocio del proyecto, es de suma importancia considerar el valor del dinero en el tiempo, por tanto, se debe tener en cuenta que el dinero puede ganar un cierto interés en un determinado periodo de tiempo, dicho esto hay que reconocer que una unidad monetaria recibido al futuro valdrá menos que una unidad monetaria en la actualidad.

Para el presente análisis se utilizarán dos métodos muy comunes que son el VAN y la TIR.

El método del Valor Presente Neto trae al presente la suma de las inversiones futuras a una misma tasa de descuento efectiva mensual y este valor se resta de la inversión inicial.



$$VPN = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FEN_t}{(1+r)^t} = -I + \frac{FEN_1}{(1+r)^1} + \frac{FEN_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{FEN_n}{(1+r)^n}$$

*Ecuación 6 Fórmula del Valor Presente Neto*

*Fuente: (RETANA ALVAREZ, 2007)*

Dónde:

*I*= Inversión Total del proyecto

*FEN*= Flujos de Efectivo Netos

*r*= Tasa de Descuento

*t*= Número de Períodos

El método de la Tasa Interna de Retorno es la tasa de descuento que hace que el valor presente de los flujos de inversiones futuras generados para desarrollar un proyecto, sea igual al costo del mismo; es decir es la tasa de descuento con la que el VAN resulta cero.

$$VPN = 0 = -I + \sum_{t=1}^n \frac{FEN_t}{(1+TIR)^t}$$

*Ecuación 7 Fórmula para la TIR*

*Fuente: (RETANA ALVAREZ, 2007)*

Dónde:

*I*= Inversión Total del proyecto

*FEN*= Flujos de Efectivo Netos

*TIR*= Tasa Interna de Retorno

*t*= Número de Períodos

### **6.7.1. Tasa de Descuento con Riesgo.**

Encontrar la tasa de descuento adecuada para nuestro proyecto es parte del proceso del presente análisis, el método CAPM (Capital Asset Pricing Model), que contiene la tasa libre de riesgo, el rendimiento de mercado y el factor Beta; implica beta es la medida más adecuada de considerar el riesgo, mas no la desviación estándar de rentabilidad de un título.

Una propiedad importante es que la beta promedio de todos los títulos es cuando se pondera la proporción del valor de mercado de cada título en comparación con la cartera de mercado. Es decir:

$$\sum_{i=1}^N X_i \beta_i = 1$$

*Ecuación 8 Fórmula para el cálculo de Beta*

*Fuente: (RETANA ALVAREZ, 2007)*

El IPC se utiliza como representación de la cartera de mercado, por tanto, una vez reemplazado el valor en la ecuación anterior se obtiene que beta es igual a 0,47;

El riesgo país es una prima que se le suma a la tasa esperada para encontrar la tasa de descuento de mercado; con estos valores utilizamos la fórmula del método CAPM que relaciona el riesgo y la rentabilidad, para encontrar la tasa de descuento de nuestro proyecto.

$$R = R_f + \beta * (R_m - R_f)$$

*Ecuación 9 Fórmula para cálculo de tasa de descuento*

*Fuente: (RETANA ALVAREZ, 2007)*

Dónde:

$B$  = Beta

$R$  = la tasa de descuento con riesgo

$R_m$  = Tasa de descuento del mercado

$R_f$  = Rentabilidad esperada sin riesgo

*Tabla 40 Tasa de Descuento*

TASA DE DESCUENTO CON RIESGO	
Riesgo País	6,46%
IPC	2,12
Beta	0,47
$R_m$	24%
$R_f$	18%
<b>R</b>	<b>21%</b>

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La tasa de descuento sin riesgo que es el margen de ganancia; más el producto resultante de la beta por la diferencia de la tasa de descuento de mercado menos la tasa de descuento sin riesgo; nos da un valor de rentabilidad esperada con riesgo de 21%; que es la que se aplicara para el análisis financiero con sensibilidades y el análisis con apalancamiento.

*Tabla 41 Indicadores Financieros*

INDICADORES FINANCIEROS	
TASA DE DESCUENTO ANUAL	21,05%
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1,60%
VAN	\$261.658
TIR ANUAL	28,1%
TIR MENSUAL	2,08%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Con el flujo de efectivo previsto para el proyecto y la tasa de descuento esperada considerando todos los riesgos, podemos evaluar el proyecto con el VAN, el cual nos da como resultado un valor positivo de \$261.658 valor que se destina a los accionistas del proyecto, en este caso el constructor; valor calculado con una tasa de descuento mensual efectiva de 1,60% que equivale a la tasa de descuento anual de 21,05%.

Utilizando los mismos flujos de efectivo se encuentra la Tasa Interna de Retorno que está estrechamente relacionada con el VAN, ya que puede hacer que el valor presente sea igual a cero; vemos que tenemos un valor de 2,08 % y es superior a la tasa de descuento del VAN, quiere decir que vamos a tener una tasa de rentabilidad superior a la esperada; también se puede decir que el negocio nos va a dar una tasa de interés anual de 28,1%.

#### **6.8. Análisis de Sensibilidades**

El análisis de sensibilidades nos permite evaluar la rentabilidad del proyecto según se tenga variaciones en costos, precios, costos y precios simultáneamente con

diferentes porcentajes de variación, y por último la sensibilidad de la rentabilidad del negocio según el periodo de duración de ventas.

### 6.8.1. Sensibilidad a los Costos de Ejecución.

La construcción del proyecto debe realizarse en tres etapas, debido a su diseño, que no permite una construcción por bloques por la ubicación de sus jardines y parqueaderos, la primera etapa tiene un costo de \$1.146.424, en el valor está incluido una parte del área verde para la entrega de la etapa; la segunda etapa tiene un de costos de construcción de \$1.137.410, en la cual también se entrega con otra parte de área verde; y finalmente para la última etapa un valor de construcción de \$1.171.968, concluyendo también con las áreas verdes.

*Tabla 42 Variación de Indicadores financieros según variación del costo*

VARIABLES CON VARIACIÓN AL COSTO						
PORCENTAJE	2%	4%	6%	8%	10%	11,00%
VAN	\$ 214.076	\$ 166.493	\$ 118.911	\$ 71.329	\$ 23.746	\$ 0
TIR	26,8%	25,5%	24,2%	22,9%	21,7%	21,0%
VENTAS	\$ 6.663.236	\$ 6.663.236	\$ 6.663.236	\$ 6.663.236	\$ 6.663.236	\$ 6.663.236
COSTOS	\$ 5.117.683	\$ 5.186.799	\$ 5.255.915	\$ 5.325.031	\$ 5.394.147	\$ 5.428.640
UTILIDAD	\$ 1.545.553	\$ 1.476.437	\$ 1.407.321	\$ 1.338.205	\$ 1.269.089	\$ 1.234.596

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En la tabla 4 se puede observar cómo aumenta el valor del costo según como varía la fila del porcentaje, por lo tanto, podemos variar el valor hasta un 11% del costo para obtener una rentabilidad de por lo menos igual a la tasa de descuento, entonces el costo máximo del proyecto es de \$ 5.428.640, con lo que se obtiene un valor de \$ 1.234.596 de la utilidad.

Gráfico 52 Variación del VAN según porcentaje de variación del costo



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

la función del valor presente neto según la variación en los costos de construcción, es lineal con pendiente negativa, y se puede decir que por cada uno por ciento que aumenta el costo, el VAN pierde \$23.791; es decir se reduce el valor adicional de ganancia para los inversionistas; de igual forma si disminuye el porcentaje del costo el valor del VAN aumenta en el mismo valor, ya que la ecuación es lineal.

Gráfico 53 Variación de la TIR según variación del porcentaje del costo



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La TIR es una tasa de rendimiento interna, por lo que depende únicamente de los flujos de efectivo que genera el proyecto, si se produce la variación de 11 % en el aumento de los costos de construcción la TIR obtiene el mismo valor de la tasa de descuento esperada, además se puede observar que cada 1% que se aumenta o se disminuye en los costos la TIR obtiene una variación de 0,65% este valor es exacto, ya que la ecuación de la variación es lineal.

### 6.8.2. Sensibilidad al Precio de Comercialización.

De igual forma las variables sufren cambios bruscos según se aumenta o se disminuye un cierto porcentaje al precio de venta de las unidades de vivienda, esta variación también afecta al costo de comercialización y ventas.

*Tabla 43 Variación de Indicadores Financieros según Variación de Precio*

VARIABLES CON VARIACIÓN DE PRECIO						
PORCENTAJE	-6,6%	-4%	-2%	0%	2%	4%
VAN	\$ 0	\$ 103.191	\$ 182.425	\$ 261.658	\$ 340.891	\$ 420.124
TIR	21,0%	23,9%	26,0%	28,1%	30,1%	32,2%
VENTAS	\$ 6.392.780	\$ 6.499.441	\$ 6.581.338	\$ 6.663.236	\$ 6.745.133	\$ 6.827.030
COSTOS	\$ 5.048.567	\$ 5.048.567	\$ 5.048.567	\$ 5.048.567	\$ 5.048.567	\$ 5.048.567
UTILIDAD	\$ 1.336.352	\$ 1.446.113	\$ 1.530.391	\$ 1.614.669	\$ 1.698.947	\$ 1.783.224

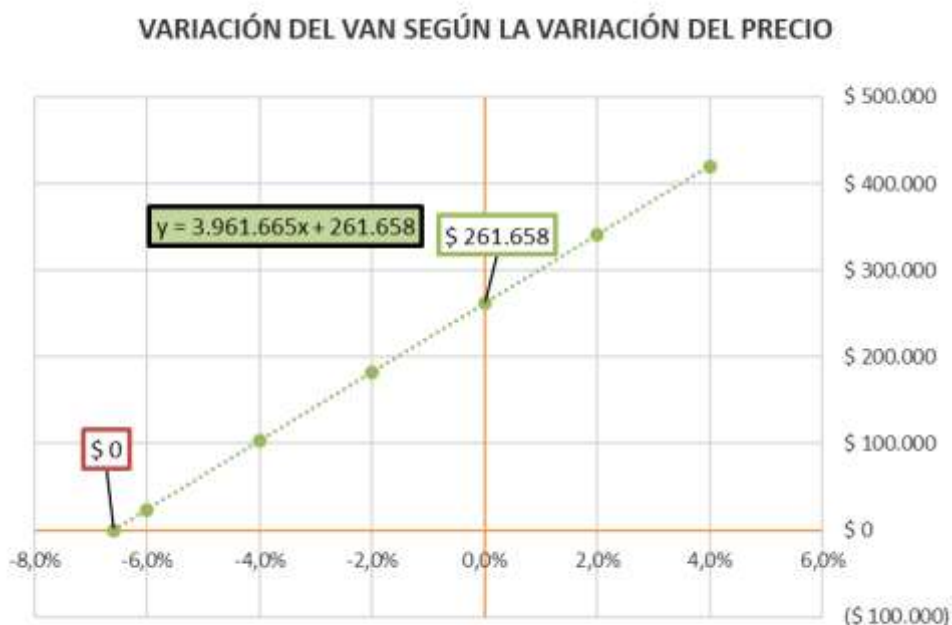
Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En la tabla anterior se puede observar que al reducir el precio en un 6,6% el VAN que se obtiene es igual a cero, y también la TIR es igual a la tasa de descuento esperada, lo que quiere decir que el precio mínimo en el cual se puede vender el proyecto es de \$6.392.780, para obtener por lo menos la tasa de descuento esperada como rentabilidad del proyecto.

En el siguiente gráfico se ve más claramente como los valores del VAN crecen a medida que el porcentaje del precio aumenta, de igual forma cuando los porcentajes disminuyen, por tanto, se puede decir que por cada 1% que se aumenta o disminuye en

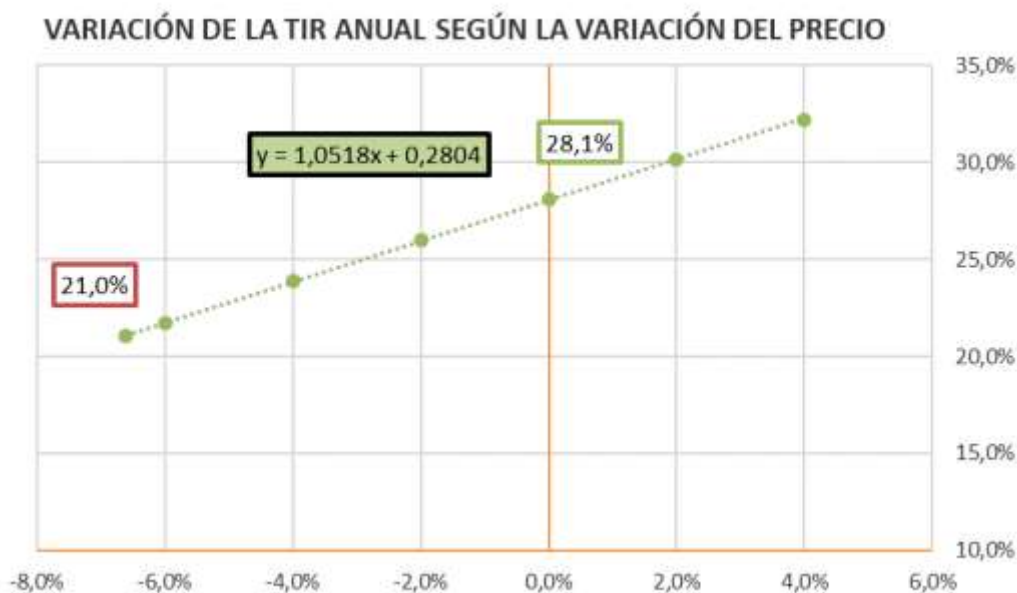
el precio, la variación del VAN es \$39.616, debido a que la ecuación de la variación es lineal, también vale destacar que es de pendiente positiva.

Gráfico 54 Variación de Indicadores Financieros según variación del Precio



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Gráfico 55 Variación de la TIR según variación de precios



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En la gráfica anterior se puede observar que la TIR tiene un valor igual a la tasa de descuento esperada, cuando el precio del proyecto se reduce en un 6,6%.

Por tanto, se puede decir que cada 1% que varía el precio del proyecto, la TIR varía un valor de 1,1 %, debido a que la ecuación es lineal, además cabe destacar que la pendiente es positiva.

### 6.8.3. Sensibilidad Cruzada.

En la sensibilidad cruzada se analiza como varía una variable de evaluación ya sea esta el VAN o la TIR, en función del porcentaje de variación de costos directos y la variación del precio de las unidades de vivienda.

Tabla 44 Variación del VAN según variación de costo y precio

VARIACIÓN DEL VAN SEGÚN VARIACIÓN PRECIOS Y COSTOS							
PRECIO							
%VARIACIÓN	\$261.658	-8,0%	-6,60%	-6%	-4%	-2%	0%
COSTOS	0%	\$-55.275	\$0	\$23.958	\$103.191	\$182.425	\$261.658
	2%	\$-102.858	\$-47.582	\$-23.624	\$55.609	\$134.842	\$214.076
	4%	\$-150.440	\$-95.165	\$-71.207	\$8.027	\$87.260	\$166.493
	6%	\$-198.022	\$-142.747	\$-118.789	\$-39.556	\$39.678	\$118.911
	8%	\$-245.604	\$-190.329	\$-166.371	\$-87.138	\$-7.905	\$71.329
	11%	\$-316.933	\$-261.658	\$-237.700	\$-158.467	\$-79.233	\$0

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En la tabla anterior se observa una variación cruzada para obtener los valores del VAN en función de la variación del costo y del precio, la tabla resume las tablas sensibilidades del costo y del precio en una sola, permitiéndonos analizar hasta qué punto el proyecto es viable si se desea hacer un cambio.

Si observamos el valor del VAN en la tabla anterior se puede notar que se obtiene valores positivos únicamente cuando se efectúan algunas variaciones entre el precio y el costo menores que el 6,6% y 11% respectivamente.



La tabla de variación cruzada se utiliza para ver hasta qué punto puedo modificar el precio y/o el costo obteniendo como rendimiento por lo menos la tasa de descuento, si mantenemos el costo de construcción para el desarrollo del proyecto, el valor del VAN es negativo reduciendo un uno por ciento; de igual manera si los precios se mantienen y solo se aumenta el costo de construcción un uno por ciento, el valor del VAN tendrá un valor negativo.

Los valores rojos significan que la rentabilidad en esos porcentajes de variación es menor a la tasa de descuento esperada o incluso una rentabilidad nula si la variación es mucho más grande; la variación máxima depende de la estrategia que se pueda utilizar, si el proyecto lo permite la mejor sería aumentar el precio y reducir los costos, o aumentar el precio si por razón alguna debemos aumentar los costos.

*Tabla 45 Variación de la TIR según variación del Costo y Precio*

VARIACIÓN DE LA TIR ANUAL SEGÚN VARIACIÓN PRECIOS Y COSTOS							
PRECIO							
%VARIACIÓN	28,08%	-8,0%	-6,6%	-6%	-4%	-2%	0%
COSTOS	0%	19,52%	21,05%	21,70%	23,86%	25,98%	28,08%
	2%	18,22%	19,75%	20,40%	22,56%	24,68%	26,78%
	4%	16,92%	18,45%	19,11%	21,26%	23,39%	25,49%
	6%	15,63%	17,17%	17,82%	19,98%	22,11%	24,21%
	8%	14,36%	15,89%	16,54%	18,70%	20,84%	22,94%
	11%	12,45%	13,99%	14,64%	16,81%	18,94%	21,05%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

De igual manera que en la tabla de variación del VAN, La TIR es otra variable a evaluar en la sensibilidad cruzada, se puede observar que en el punto -6,6 del precio y 11 del costo, se tiene una TIR anual igual a la tasa de descuento.

Por otra parte, se puede decir que los valores pintados de rojo son todos los valores menores a la tasa de descuento efectiva utilizada para el análisis del VAN, y que

los valores de verde son la tasa de rentabilidad que tendrá el proyecto con los respectivos si se utiliza variaciones menores de 6,6 en el precio y 11% en el costo.

#### 6.8.4. Sensibilidad a la Duración de Ventas.

El análisis de esta sensibilidad nos muestra como varía la rentabilidad de nuestro proyecto, según como aumente el tiempo de duración de ventas de las unidades de vivienda con respecto a lo estimado inicialmente.

Tabla 46 Variación del VAN y de la TIR según duración de ventas

VARIACIÓN SEGÚN LA DURACIÓN DE VENTAS									
DURACION	2	4	6	8	10	12	13	14	15
VAN	\$228.443	\$192.603	\$154.711	\$115.229	\$74.531	\$32.920	\$11.853	\$-9.353	\$-30.671
TIR	27,0%	25,9%	24,8%	23,8%	22,7%	21,8%	21,3%	20,8%	20,4%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Para el desarrollo de este análisis, se estimó el inicio de ventas en el mes 3, luego del estudio de mercado, hasta el fin del proyecto que se estima que dure 38 meses es decir 3 años; luego de este periodo se aumentarán los meses de venta adicionales considerados para el análisis.

Gráfico 56 Variación del VAN según Variación de Ventas



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En el gráfico anterior se observa que a medida que aumentan los meses de venta, el valor del VAN va disminuyendo, si la duración de las ventas se aumenta en 14 meses el proyecto ya deja de percibir una rentabilidad de por lo menos igual a la tasa de descuento.

*Gráfico 57 Variación de la TIR según variación de periodo de duración de ventas*

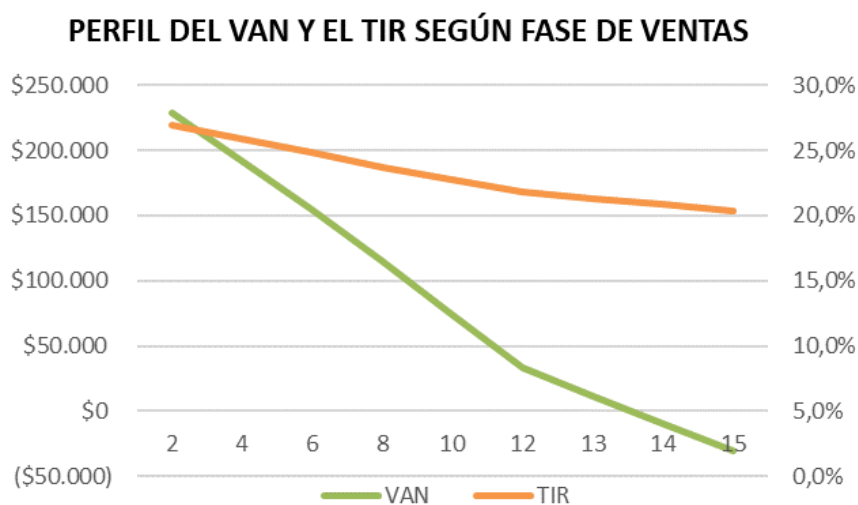


Elaborado por: David Cathme O. (2020)

El gráfico anterior representa la variación que tiene la TIR a medida que aumenta el periodo de ventas, en el mes 13 se observa que la TIR casi alcanza el valor de la tasa de descuento, que es la rentabilidad mínima que se espera tener del proyecto.

En los gráficos del VAN y de la TIR se puede observar que la línea de tendencia es una ecuación aproximadamente lineal, por lo tanto, el valor del VAN disminuye \$20.805 dólares por cada mes que aumenta la fase de ventas, así mismo la TIR anual se reduce un porcentaje de 0,45% por cada mes que aumenta la fase de ventas.

Gráfico 58 Perfil del VAN y la TIR según periodo de ventas



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## 6.9. Análisis con Apalancamiento

El apalancamiento consiste en el uso de la deuda para adquirir activos que generen más activos. (Granel, 2019).

Se utiliza cuando se necesita hacer una inversión de dinero superior al dinero del que, en realidad, se dispone, por lo tanto, se puede conseguir una mayor posibilidad de ganancia o de pérdida, así que también implica un mayor riesgo.

El préstamo bancario es una alternativa de financiación, en el cual la entidad bancaria pone a disposición del cliente una cierta cantidad de dinero que le ayude a mejorar los flujos de efectivo, previo a un análisis de capacidad de pago y endeudamiento y a la viabilidad del proyecto.

### 6.9.1. Préstamo Bancario.

El crédito bancario que se utiliza para el presente proyecto es con la entidad financiera Banco del Pichincha que ofrece las siguientes características:

- Financiamiento hasta el 33% del total del presupuesto proyectado para la construcción incluido el lote y costos indirectos.

- Desembolsos de acuerdo con el avance de la obra.
- Tasa de interés nominal vigente del 8,95%
- Plazo para la cancelación del crédito de 6 meses luego de terminado el proyecto. Los intereses serán liquidados sobre los valores desembolsados a mes vencido.
- Garantía: hipoteca abierta sin límite de cuantía sobre el lote en que se desarrolla el proyecto más garantía personal de los socios de la empresa. (Banco del Pichincha, 2020).

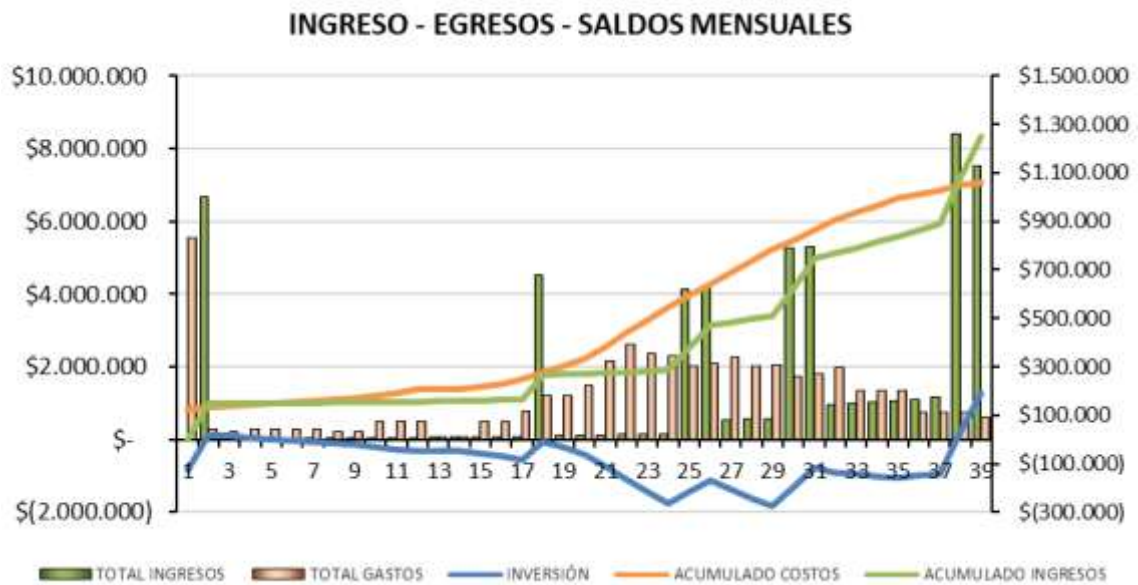
*Tabla 47 Descripción del Préstamo*

DESCRIPCIÓN	VALOR
COSTOS TOTALES	\$ 5.048.567
%PRÉSTAMO MAX	33%
VALOR PRÉSTAMO	\$ 1.666.027
TASA NOMINAL	8,95%
TASA EFECTIVA ANUAL	9,33%
TASA EFECTIVA MENSUAL	0,75%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

La forma de distribución del dinero será al inicio con un millón de dólares, para cubrir las inversiones iniciales, y el siguiente desembolso del capital faltante se lo hará en el mes 18, el cual es el punto donde las salidas de capital empiezan acelerarse por los rubros proyectado en el cronograma.

Gráfico 59 Ingresos y Costos totales y acumulados



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En el gráfico anterior se puede observar mejor los desembolsos mensuales de capital, en el mes 1 se tiene el primer desembolso del banco con el cual cubriremos los gastos de planificación e inicio de obras; en el mes 17 se puede observar en la columna de ingresos que el banco realiza el segundo desembolso, que es justo cuando empieza el aumento de los costos del proyecto.

### 6.9.2. Evaluación Financiera Estática.

A continuación se realizará la suma de los ingresos Totales, tomando en cuenta los desembolsos del apalancamiento; la suma de los Costos totales incluyendo los montos mensuales a pagar del crédito y el seguro de desgravamen; después se realizará la diferencia para encontrar el margen de ganancia, valor que nos sirve para saber el porcentaje de margen de ganancia y el porcentaje de rentabilidad.

*Tabla 48 Resultado Económico con Apalancamiento*

RESULTADO ECONÓMICO	
INGRESOS	\$ 8.329.263
COSTOS	\$ 7.070.522
UTILIDAD	\$ 1.258.741
MARGEN	15,1%
RENTABILIDAD	17,8%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En la tabla anterior se puede ver como baja el porcentaje del margen de utilidad y el porcentaje de rentabilidad a la mitad de lo que se tenía en el proyecto puro.

### 6.9.3. Evaluación Financiera Dinámica.

En el siguiente análisis se tomarán en cuenta los mismos métodos de evaluación financiera de proyectos que son el VAN y TIR, se analizaran como cambian los indicadores financieros con el apalancamiento con respecto al proyecto puro, cabe recalcar que se utiliza la misma tasa de descuento esperada.

*Tabla 49 Resultado económico dinámico con apalancamiento*

INDICADORES FINANCIEROS	
TASA DE DESCUENTO ANUAL	21,05%
TASA DE DESCUENTO MENSUAL	1,60%
VAN	\$423.939
TIR ANUAL	47,9%
TIR MENSUAL	3,32%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En la tabla anterior se muestran los resultados de los indicadores financieros dinámicos, se puede ver que la TIR aumento en un 2,54% de lo anterior que se tenía 1,65%; y además el VAN es mucho más alto que el anterior; lo que quiere decir que se tendrá la rentabilidad esperada más el valor del VAN de \$183.152.

### 6.10. Evaluación Proyecto Puro VS Proyecto Apalancado

Para llegar a una decisión financiera, se debe tener claro cuál es el panorama con las dos opciones de financiación evaluadas simultáneamente, hacer una comparación de los resultados económicos estáticos y dinámicos del proyecto.

Gráfico 60 Resultado Económico Estático



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En los indicadores económicos estáticos, se ve claramente como aumenta el valor de las ventas en 1,6 millones aprox. Y en los costos 2,0 millones en el esquema con préstamo bancario, así mismo la utilidad, el porcentaje del margen y el porcentaje de rentabilidad sufren una reducción importante.

Gráfico 61 Resultado Económico Dinámico



Elaborado por: David Cathme O. (2020)



A diferencia del resultado estático, los valores de los indicadores financieros en el resultado dinámico crecen considerablemente, se ve claramente que con un apalancamiento se obtiene de rentabilidad la tasa de descuento esperada y adicional el valor del VAN.

*Tabla 50 Resumen de Indicadores Proyecto Puro vs Apalancado*

RESUMEN PROYECTO PURO VS APALANCADO		
PROYECTO	PURO	APALANCADO
VENTAS	\$6.663.236	\$8.329.263
COSTOS	\$5.048.567	\$7.070.522
UTILIDAD	\$1.614.669	\$1.258.741
MARGEN	24%	15%
RENTABILIDAD	32%	18%
VAN	\$261.658	\$423.939
TIR MENSUAL	2,08%	3,32%
TIR ANUAL	28,08%	47,92%
TASA DE DESCUENTO	21,00%	21,00%
TDD MENSUAL	1,60%	1,60%

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

En la tabla anterior se presenta un resumen de los valores de los indicadores financieros, en la fila de GANANCIA TOTAL se tomó en cuenta para la sumatoria el valor del VAN, el porcentaje de tasa de descuento esperada sobre la suma total del flujo de inversiones y la utilidad estática, del proyecto puro y apalancado respectivamente.

### 6.11. Conclusiones

- El esquema financiero utilizado en el análisis está dirigido para la fácil adquisición del segmento objetivo estudiado en el capítulo de mercado, por lo cual una entrada del 5% del precio de la vivienda no tendrá ningún problema a la hora de la compra, además que las entidades que financian la adquisición de la vivienda permiten una capacidad de endeudamiento del 40% del ingreso familiar.
- El flujo de inversiones se encuentra en negativo la mayoría del tiempo del ciclo de vida esto se debe al flujo de ingresos que tiene una peculiar forma debido a que

los ingresos de capital se dan al final de construcción de cada etapa, ya que el banco entrega el dinero una vez que está entregada la vivienda; no se puede mejorar el flujo de ingreso también por el diseño del proyecto, ya que no permite construir el conjunto en bloques por los parqueaderos que se encuentran en el centro del proyecto; la mejor forma es construir etapa por etapa, con su respectiva área verde y sus respectivos parqueaderos.

- El análisis estático se realiza evaluando los totales de los costos y de los ingresos previstos en la estrategia de costos y comercial respectivamente, con estos valores el margen de utilidad nos da un 24% sobre los ingresos y una rentabilidad del 32% sobre los costos totales del proyecto, estos valores se pueden mejorar únicamente si se reestructura una nueva estrategia de costos y comercial respectivamente.

- La determinación de la tasa de descuento se la realiza por el método CAMP que toma en cuenta la tasa sin riesgo más la beta como medida de riesgo por la prima de riesgo de mercado que es la diferencia entre la tasa de mercado y la tasa sin riesgo; en el cálculo se suma el riesgo país del año anterior a la tasa de mercado, ya que, si se utiliza el riesgo país actual, la tasa de descuento esperada se dispararía a un porcentaje inalcanzable de rentabilidad del proyecto.

- En el análisis dinámico del proyecto se obtiene un VAN con un valor muy bajo con respecto a la suma de las inversiones totales, también una TIR con un valor muy cercano a la tasa de descuento; estos valores pueden resultar muy sensibles al momento de afectar al proyecto en los costos, o a su vez en una reducción de precios.

- La sensibilidad a los costos nos muestra que los indicadores financieros VAN y la TIR son muy sensibles, ya que, solo aumentando los costos en un uno por ciento, ya obtenemos un VAN negativo y una TIR menor a la tasa de descuento.

- La sensibilidad a los precios nos muestra nuevamente la sensibilidad de los indicadores financieros, ya que, si reducimos el precio en un uno por ciento, ya alcanzamos rápidamente valores negativos en el VAN y una TIR menor al de la tasa de descuento.
- Si se decide hacer un cambio en los costos también se debe realizar un cambio en el precio, es decir si se aumenta el costo se debe aumentar el precio para no perder la rentabilidad esperada, y tampoco un valor positivo del VAN; esta información se aprecia mejor en la sensibilidad cruzada del costo vs el precio.
- De igual manera que las anteriores sensibilidades, el proyecto tiende a perder rentabilidad a medida que aumenta la duración del periodo previsto de ventas, se concluye que el proyecto es latamente sensible, ya que, sol con dos meses más de duración ya percibimos un VAN negativo y una TIR menor a la tasa de descuento, esto se da por el bajo margen de utilidad en el proyecto, y la limitada estrategia de ventas del proyecto.
- El proyecto apalancado hace que el flujo de inversiones no permanezca en negativo durante todo el ciclo de vida del proyecto, el préstamo bancario nos permite mejorar el flujo de ingresos, debido a que nosotros elegimos la fecha de entrega del capital, lo que nos permite escoger cuando hacemos los desembolsos; estos se deben hacer en la fase más crítica del proyecto que es la ejecución, donde el flujo de costos empieza a crecer con una gran pendiente hasta el final de la construcción.
- La ganancia que se obtiene con el proyecto puro es mayor que la ganancia del proyecto apalancado si consideramos la utilidad estática y el VAN, lo que nos hace pensar que un proyecto apalancado aparentemente nos da menor ganancia, pero si nos ponemos analizar, con un apalancamiento ya no pasaríamos la duración total del

proyecto en negativo, que con un capital inferior se puede obtener una mayor rentabilidad del proyecto, también aumenta la TIR de la operación. La rentabilidad financiera de nuestros fondos propios aumenta exponencialmente como consecuencia del apalancamiento.

- Si no se hace una evaluación adecuada de la tasa de descuento, el efecto del apalancamiento puede multiplicar las pérdidas si la rentabilidad de la inversión es menor al coste de la financiación (apalancamiento negativo).

## 7. GERENCIA DEL PROYECTO

### 7.1. Introducción

La empresa VAINCO Constructores hipotecarios ha manejado proyectos inmobiliarios más de 30 años y tiene una gran capacidad para adaptarse a los cambios económicos del país, es decir tienen mucha experiencia en gestión de empresas y proyectos.

A continuación, se presenta una propuesta de gestión del proyecto Villa Equinoccio, en la que se plantea un proceso que nos permite mitigar al mismo en todas las fases del ciclo de vida (Inicio, Planificación, Ejecución y Cierre).

El desarrollo del presente capítulo se basará en las 10 áreas de conocimiento que expone el PMBOK® Guide (A Guide to the Project Management Body of Knowledge) es un estándar globalmente reconocido para la profesión de dirección de proyectos.

### 7.2. Objetivos

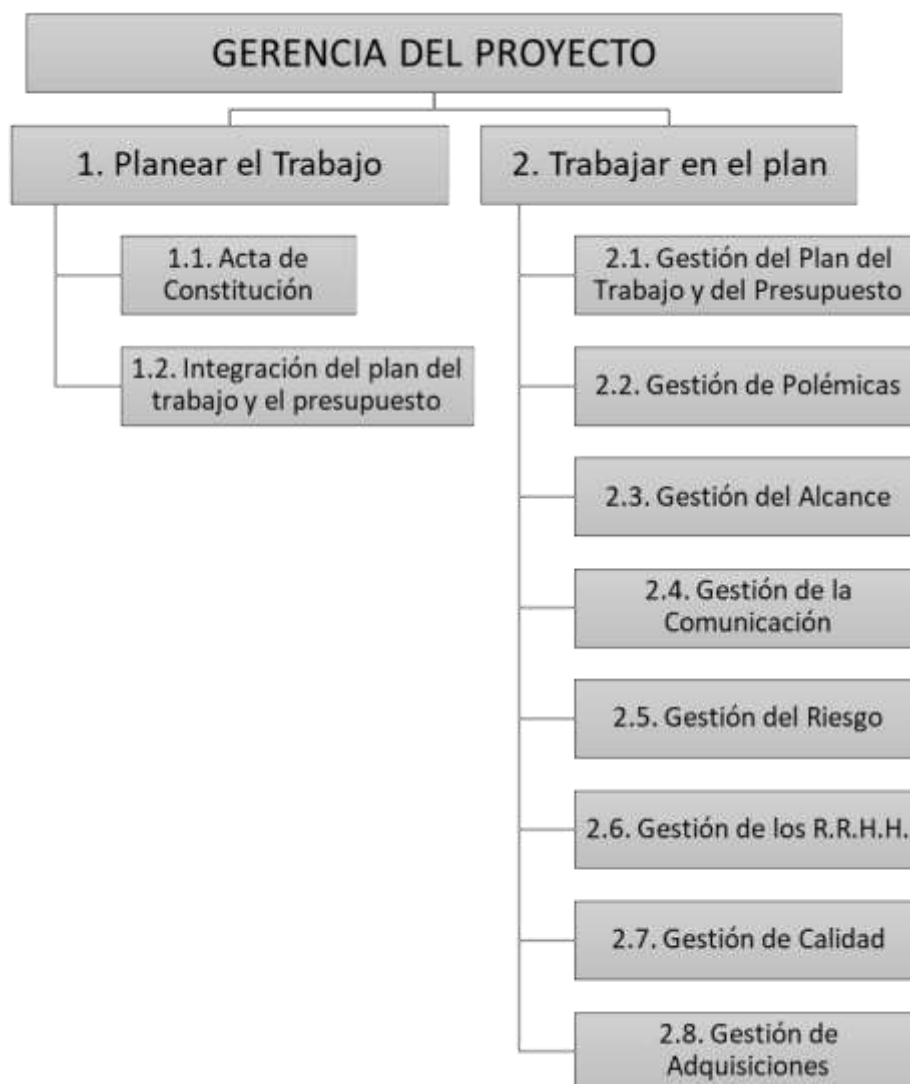
- Definir la idea general del Proyecto, con una descripción de la visión y los objetivos del mismo, con el fin de involucrar a todos los interesados en el desarrollo del proyecto.
- Identificar lo que se encuentra dentro y fuera del alcance, los interesados y la importancia que tiene cada uno en el proyecto, los supuestos, los riesgos que se encuentren en el ciclo de vida del proyecto y el enfoque del mismo.
- Integrar el cronograma y el presupuesto a la planificación del proyecto para tener una idea general de los costos totales y de los Hitos que se deben alcanzar según la estructura de desglose de trabajo.

- Crear un proceso para Gestionar, dirigir, monitorear, realizar cambios en las diferentes fases del ciclo de vida del proyecto, además de presentar algunas técnicas que se pueden utilizar para la gestión de cada área de conocimiento.

### 7.3. Metodología

Alcance: La gestión del ciclo de vida del proyecto en todas sus fases de Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y Control, y Cierre; la metodología también incluirá la gestión de Documentos, Recursos, Cambios en el cronograma y en el presupuesto.

Gráfico 62 Metodología para Gestión del Proyecto



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## **7.4. Acta de Constitución**

### **7.4.1. Resumen Ejecutivo.**

El Proyecto inmobiliario de viviendas que se propone desarrollar se encuentra ubicado en la parroquia de San Antonio de Pichincha, cerca al Monumento a la Mitad del Mundo, en la calle Museo solar y 13 de junio; el proyecto se ejecutará en un área de terreno de 9.063 m<sup>2</sup> respetando el retiro frontal, posterior y retiros laterales, además las limitaciones en COS de planta baja de 50% y COS Total de 100%.

Las unidades de viviendas proyectadas son de dos pisos, de dos y tres dormitorios, con espacios recreativos y áreas verdes en el conjunto; en total 91 viviendas ofertadas a un segmento medio, con acabados standard de buena calidad; el ciclo de vida del proyecto tiene aproximadamente 3 años y se lo hará en tres etapas.

### **7.4.2. Metas y Visión General.**

La empresa VAINCO Constructores Hipotecarios se dedica al desarrollo y promoción con facilidades de financiamiento propio de proyectos inmobiliarios que sobre todo de viviendas, con servicios que ofrecen, su arquitectura moderna, espacios adecuados que aporten al desarrollo sostenible urbano, y que cumplan con las normativas vigentes.

La meta del proyecto es brindar viviendas adecuadas para hogares de 3 a 5 integrantes, que vivan cerca del sector y que trabajen en las empresas manufactureras cercanas, o también para personas con ingresos de hogar superiores a los 1200 que busquen tranquilidad en las afueras de la ciudad.

#### **7.4.3. Objetivos.**

- Realizar una estimación adecuada de tiempos y esfuerzos para el planteamiento del cronograma de ejecución del proyecto, para que este no tarde más del periodo previsto, ya que el desembolso de las entidades bancarias depende de la entrega de la vivienda.
- Vender las unidades de vivienda en el tiempo o menor estimado de la estrategia de ventas, para obtener la rentabilidad prevista en el análisis financiero del proyecto; la estrategia de ventas también incluye la estrategia comercial necesaria para logra dicho objetivo.
- Definir un producto que pueda competir con la oferta del mercado inmobiliario de San Antonio, que tenga similares características de diseño y confort para el cliente, además de proponer el precio adecuado para obtener la cantidad de ventas previstas.

#### **7.4.4. Alcance del Proyecto.**

Para este punto se requiere todo aquello que está dentro y fuera del alcance, es decir los límites lógicos bien detallados del proyecto como los productos finales especificados, los procedimientos a seguir durante el ciclo de vida, bases de datos, entre otros.

#### **7.4.5. Dentro del Alcance.**

El ciclo de vida del proyecto consta de Inicio, Planificación, Ejecución, Monitoreo y control, y por último cierre; dentro de estas fases encontramos lo siguientes puntos del alcance:

- Estudios del proyecto, Factibilidad, mercado.
- Aprobaciones legales para la construcción y comercialización.



- Construcción del proyecto con los planos finales aprobados.
- Gastos directos e indirectos para la construcción del proyecto.
- Comercialización del Proyecto.
- Gerencia del Proyecto.
- Incluye entrega de servicios básicos luz, agua, alcantarillado, telefonía.
- Incluye sistema contra incendios con aprobación del cuerpo de bomberos.

bomberos.

*Tabla 51 Entregables del Proyecto*

FASES DEL PROYECTO	COD	ENTREGABLES
1. Inicio	I1	Escritura de Terreno
	I2	Estudios de Suelos
	I3	Estudio de Mercado
	I4	Acta de Constitución
2. Planificación	P1	Arquitectura
	P2	Ingenierías
	P3	Pre factibilidad
	P4	Presupuesto
	P5	Aprobaciones
	P6	Permisos
	P7	Cronograma de Obras
	P8	Declaración de Propiedad Horizontal
3. Ejecución	E1	1 viviendas de 2 pisos
	E2	Parqueaderos
	E3	Áreas recreativas
	E4	Casa comunal
	E4	Áreas Verdes
4. Comercialización	CO1	Plan de Comercialización
	CO2	Cronograma de Ventas
	CO3	Promesa de compra- venta
5. Cierre	C1	Permisos de habitabilidad
	C2	Contrato de Compra-Venta
	C3	Escrituración
	C4	Acta de entrega final y aceptación

Elaborado por: David Cathme O.

#### 7.4.6. Fuera del Alcance.

- Mantenimiento del Conjunto posterior a la entrega final.
- Contratos con conserje y administración del conjunto.
- Cambios en los acabados.
- Adicionales que no estén contemplados dentro del proyecto.
- Cambios en la Fachada.

#### 7.4.7. Estimaciones de esfuerzo, costo y duración.

El costo total del proyecto por área útil de construcción es \$5.048.567 Dividido de la siguiente manera:

*Tabla 52 Estimación de Costos del Proyecto*

COD	COSTOS			COSTOS M2
TE1	TERRENO	\$793.946	16%	\$116
CD1	COSTOS DIRECTOS	\$3.455.801	68%	\$504
CI1	COSTOS INDIRECTOS	\$798.820	16%	\$117
T1	TOTAL	\$5.048.567	100%	\$736

Elaborado por: David Cathme O.

Una vez establecida la línea base del proyecto, se estima que este tendrá una duración de 3 años es decir 36 más 2 meses de estancamiento por la pandemia desde el Inicio hasta el cierre, dentro del ciclo de vida del proyecto.

#### 7.4.8. Interesados.

En el siguiente proceso, investigamos a todas las personas que podrían influir de manera positiva o negativa en el ciclo de vida del proyecto; con este análisis identificamos a las personas o grupos de personas que tienen mucha importancia o influencia y a los que tienen mucho interés por que se ejecute el proyecto.

Además, luego de identificarlos, se definirá como se debe realizar la toma de decisiones con cada uno de los interesados, y se determinará el nivel de involucramiento de cada uno en el proyecto.

*Tabla 53 Tabla de Identificación e Importancia de Interesados*

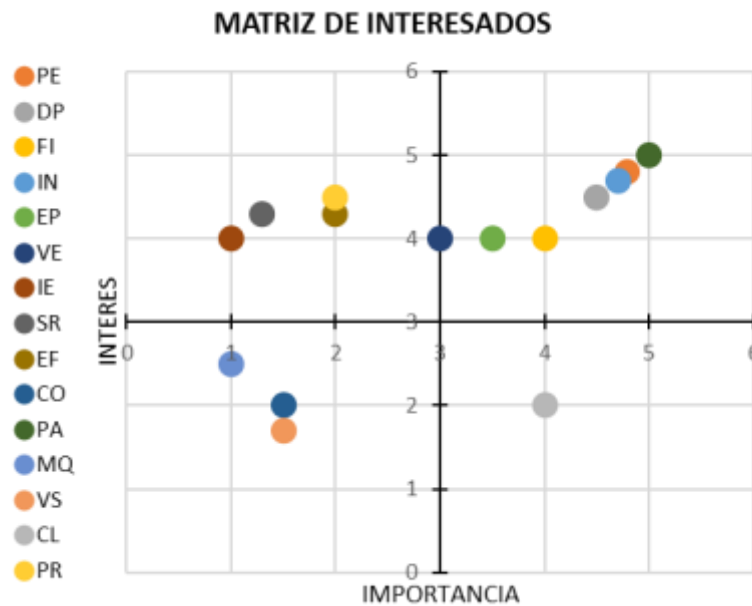
<b>COD</b>	<b>Interesados</b>	<b>Descripción</b>	<b>Importancia/Interés</b>	<b>Estilo de Dirección</b>
PE	Patrocinador Ejecutivo	VAINCO Promotor del Proyecto, principal inversionista de recursos, y principal beneficiario de rendimientos finales.	Importancia: Alto Interés: Alto	Estos son los interesados más importantes para el proyecto. Deben manejarse muy de cerca y mantenerse plenamente involucrados en el proyecto. El equipo debe hacer los mayores esfuerzos para satisfacer sus necesidades
DP	Director de Proyecto	Constructor a elegir	Importancia: Alto Interés: Alto	
FI	Fiscalizador	Fiscalizador a elegir	Importancia: Alto Interés: Alto	
IN	Inversores	Varios clientes que han comprado viviendas como inversión. Proveedores que harán canje de sus servicios por viviendas	Importancia: Alto Interés: Alto	

EP	Equipo de proyecto	Profesionales y trabajadores que estarán en obra.	Importancia: Alto Interés: Medio	Deben ser manejados de cerca.
VE	Vendedores	Personal encargado de las ventas de las viviendas.	Importancia: Alto Interés: Medio	
IE	IESS	Empresa estatal encargada de la seguridad social de los trabajadores.	Importancia: Alto Interés: Bajo	Deben ser manejados de cerca, pero evitar comunicar de manera excesiva.
SR	SRI	Empresa estatal encargada de la recaudación de impuestos	Importancia: Alto Interés: Bajo	
EF	Entidad Financiera crediticia	Entidad privada encargada de proporcionarnos el financiamiento del proyecto.	Importancia: Alto Interés: Bajo	
CO	Competencia	Todos los proyectos cercanos al sector que están desarrollando proyectos de vivienda.	Importancia: Medio Interés: Bajo	Monitorearlos para asegurar que su condición no cambia a través del proyecto.
PA	Personal administrativo	Todo el personal que trabaja en las oficinas de la empresa.	Importancia: Medio Interés: Medio	
MQ	Municipio de Quito	Entidad pública que regula los proyectos inmobiliarios.	Importancia: Medio Interés: Bajo	
VS	Vecinos	Personas propietarias de los terrenos aledaños que les puede afectar directa o indirectamente la construcción del proyecto	Importancia: Bajo Interés: Bajo	
CL	Clientes	Compradores de las viviendas	Importancia: Baja Interés: Medio	Deben ser debidamente informados. Comunícate con ellos con regularidad para asegurar que no surjan incidentes mayores
PR	Proveedores	Nos proporcionan los servicios	Importancia: Baja Interés: Medio	

Elaborado por: David Cathme O.

Luego de identificar los interesados se los ubicará en una matriz, en donde se evalúa sobre 5 puntos a cada interesado para ubicarlos en los cuadrantes correspondientes y así tener una verificación de cuáles son los interesados que deben preocuparnos o cuales debemos tener más en cuenta.

Gráfico 63 Matriz de Interesados



Elaborado por: David Cathme O.

#### 7.4.9. Supuestos del Proyecto.

El Proyecto Villa Equinoccio toma en cuenta varios parámetros para el análisis de supuestos, las suposiciones son condiciones o circunstancias futuras, que están fuera o dentro del control del equipo de dirección que se espera que sucedan para alcanzar los objetivos del Proyecto. A continuación, se presentan los siguientes supuestos que deben cumplirse:

- El terreno se conseguirá por medio de una negociación con la propietaria, este terreno deberá estar libre de gravámenes y legalizado a nombre de la sociedad anónima que Dirigirá el proyecto.

- El mercado inmobiliario se reactivará debido a los créditos hipotecarios con tasas más bajas, tanto como para constructores como para compradores de vivienda.
- Se establece un presupuesto con un error aproximado de  $\pm 2\%$  del valor total, para posibles trabajos imprevistos durante la Administración y Construcción.
- Se considera que parte de la inversión para la construcción se logrará por medio de preventas, cuotas mensuales y crédito bancario, para la primera etapa, para la segunda y tercera, se retirará las cuotas y solo se usará entrada y crédito bancario para el financiamiento.
- Que las ventas se realicen dentro del ciclo de vida del proyecto.
- Se contempla que el crédito VIP estará vigente durante la venta y construcción del proyecto.
- Que no cambie el alcance del proyecto por requerimientos personalizados de los clientes.

#### **7.4.10. Riesgos.**

Los riesgos son eventos o condiciones inciertas que si se llegan a presentar producirán un efecto negativo o positivo dentro del proyecto, los riesgos que son una amenaza para el proyecto deben ser asumidos si el balance entre el posible daño y la recompensa que se obtiene al asumirlos es positivo: viajamos en automóvil porque a pesar de que sea un riesgo, si sabemos administrarlo, el beneficio de usarlos es mayor al de no usarlos.

Es necesario identificar los riesgos para gestionarlos de manera adecuada y oportuna y así poder prevenirlos o mitigarlos.

Dentro de los principales riesgos tenemos:

Tabla 54 Riesgos del Proyecto

COD	Riesgos	Nivel(A/M/B)	Plan de Riesgo
R1	Aumentos en los costos del proyecto y dificultades de financiamiento.	A	Se establecerá una coordinación permanente con el patrocinador o su delegado para solucionar cualquier cambio en los costos del proyecto
R2	Duración del proyecto mayor al planificado	A	Se establecerá una coordinación permanente con el patrocinador o su delegado para gestionar cualquier cambio en la duración del proyecto
R3	Déficit de mano de obra local y especializada	M	Establecimiento de cursos de capacitación en mano de obra calificada necesaria para el proyecto
R4	No seguimiento de los procesos que alteren la duración, costo y alcance del proyecto	M	Selección de personal en ciudades cercanas.
			Capacitación al equipo de trabajo y realizar planes de roles, y monitoreo y control que deje claro los procesos a utilizarse que eviten cambios sustanciales del proyecto.
R5	Cambios o falta de compromiso en el equipo de trabajo del proyecto.	M	Comunicación eficiente y supervisión periódica de labores
			Establecer un banco de elegibles
R6	La no disposición de materiales o servicios necesarios y en la calidad esperada	A	Llegar a acuerdos de responsabilidad con los proveedores para garantizar los materiales necesarios para la ejecución del proyecto
			Establecimiento de un monto para imprevistos en caso de ser necesario adquirir materiales en lugares más remotos
R7	No involucramiento de los propietarios y vecinos de los predios	A	Establecer un equipo de resolución de conflictos
R8	Pérdida de vidas en la construcción del proyecto	A	Establecer con el constructor una alta exigencia de todas las normas de seguridad ocupacional.
R9	Ocurrencia de desastres naturales (sismo, erupción volcánica)	B	Contar con una póliza de seguro

Elaborado por: David Cathme O.

#### 7.4.11. Enfoque.

El “Conjunto Habitacional Villa Equinoccio” tiene como objetivo llegar a ser un referente a lo que se refiere a vivir en comunidad y con privacidad al mismo tiempo. La sostenibilidad es un elemento muy importante del proyecto, ya que desde su diseño

arquitectónico busca generar el menor impacto posible al ambiente con el uso eficiente de los recursos, también la utilización de materiales de bajo contenido energético y crear amplios espacios verdes con especies propias de la ciudad y del país.

Cada proceso del proyecto, incluso antes de ser ejecutado, contara con la supervisión y control de calidad, cronograma y presupuesto.

El proyecto se lo realizará de la siguiente manera:

- Compra del terreno.
- Diseños arquitectónicos e ingenieriles.
- Aprobaciones del proyecto.
- Fabricación del material publicitario e infraestructura para preventas.
- Preventas.
- Fase de construcción de obra gris.
- Fase de acabados.
- Construcción de áreas comunales.
- Jardinerías y vías comunales.
- Puesta en marcha de todos los equipos.
- Escrituración
- Entrega de viviendas.
- Entrega del conjunto.
- Cierre del Proyecto.

#### **7.5. Integración del Plan del Proyecto**

En este punto, se realizará la integración de las tres variables más incidentes de los proyectos, conocida como la “triple restricción” la cual integra al alcance, al costo y



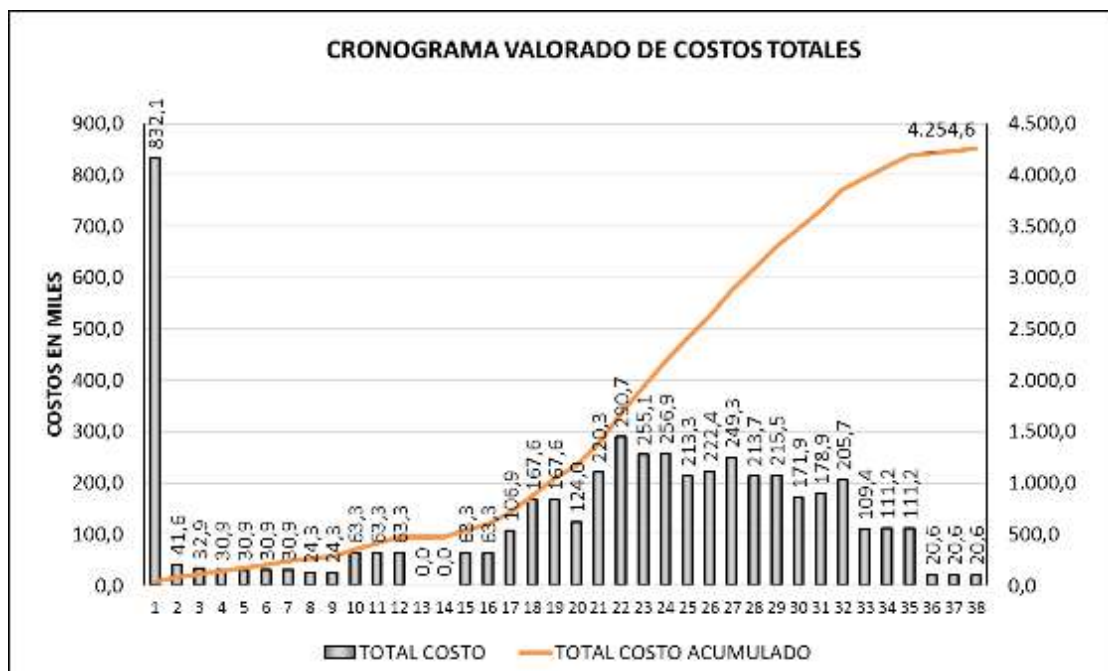
al cronograma; el momento en que están definidos estos tres elementos se crea la “línea base” del proyecto.

### 7.5.1. Integración del Presupuesto y del Cronograma.

Una vez que se determinaron los costos y la duración de cada fase, es necesario integrarlos para obtener la línea base de los costos y la duración del proyecto como se muestra en la Ilustración:

### 7.5.2. Estructura de Desglose de Trabajo.

Gráfico 64 Cronograma Valorado de Costos

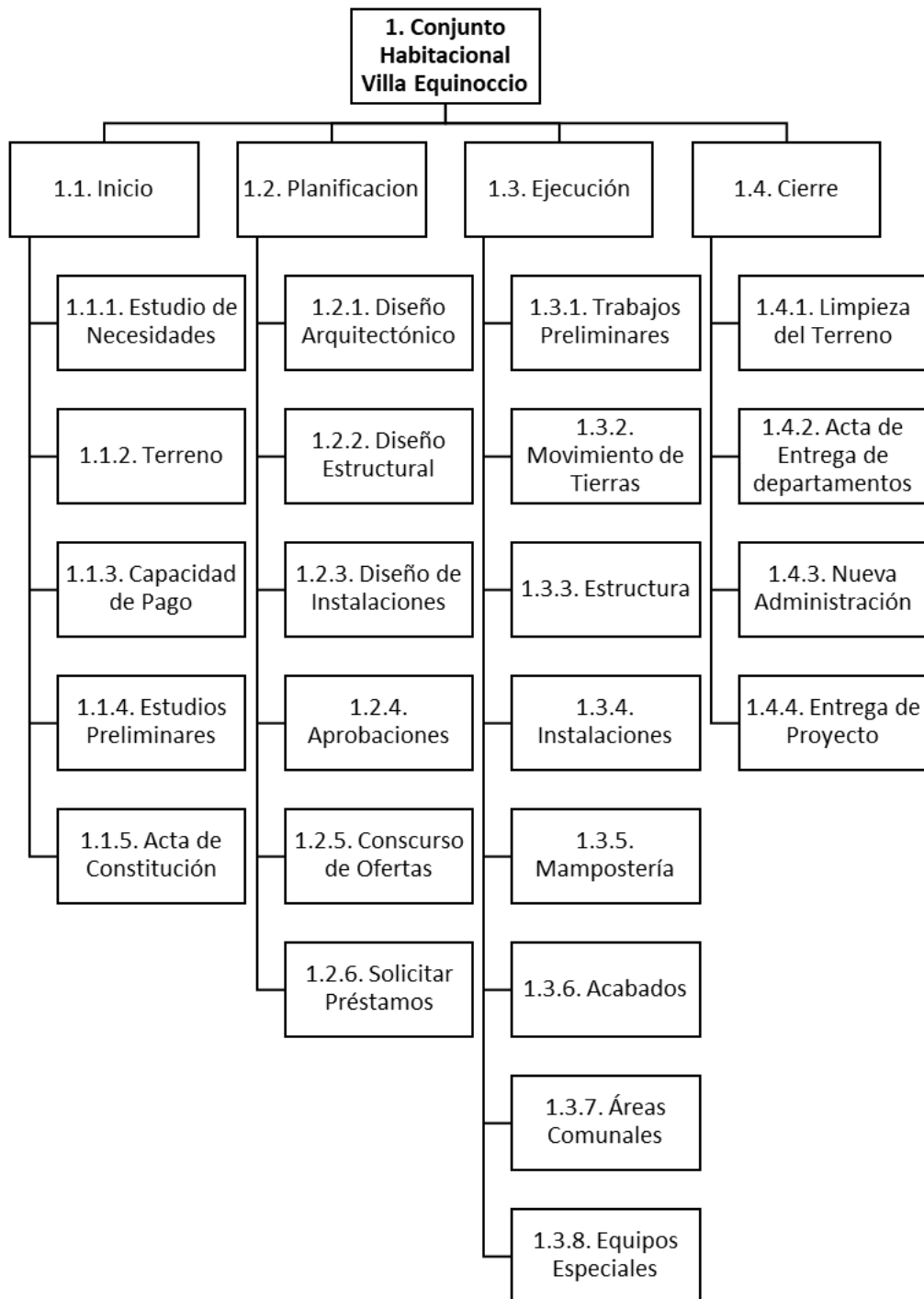


Elaborado por: David Cathme O.

La EDT representa la forma en que se va a desarrollar el trabajo en el proyecto de mayor a menor nivel; en el cual se muestran las fases de inicio, planificación, ejecución y cierre con sus respectivas tareas.

Dentro del EDT no se incorpora la secuencia de trabajo, solo se determinan todas las tareas a realizar; este proceso facilita la estimación del trabajo a detalle.

Gráfico 65 Estructura de Desglose de Trabajo Villa Equinoccio



Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## 7.6. Gestión del Plan del Trabajo y del Presupuesto

Una vez que se ha planeado como se va a completar el trabajo, es decir ya se ha determinado el cronograma y el presupuesto, ahora se deben administrar estos dos elementos para asegurarnos de que el proyecto se concluya.

Como regla primordial se debe actualizar constantemente el cronograma, ya que, de todas las habilidades requeridas para administrar un proyecto, la gestión del cronograma quizá es la más fundamental.

La integración ocurre cuando los procesos de Gestión del proyecto se ponen en contacto unos con otros y cuando la Dirección del Proyecto y las actividades del ciclo de vida del proyecto se empalman. (TenStep, 2012)

*Tabla 55 Gestión del Plan de Trabajo*

PROCESO DE GESTIÓN DEL PLAN DE TRABAJO		
COD	ROL	GESTION DEL CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO
PT1	Director de Proyecto	Actualizar el cronograma con la información actual.
PT2	Director de Proyecto, Miembros del equipo	Capturar y actualizar las horas reales.
PT3	Director de Proyecto	Volver a planear el proyecto.
PT4	Director de Proyecto, Miembros del equipo	Revisar la situación del cronograma.
PT5	Director de Proyecto	Buscar otras señales de que el proyecto pueda estar en problemas.
PT6	Director de Proyecto	Evaluar la ruta crítica del proyecto.
PT7	Director de Proyecto	Asignar trabajo a los miembros del equipo
PT8	Director de Proyecto	Comunicar cualquier riesgo del cronograma o del presupuesto.
PT9	Director de Proyecto	Cierre del Trabajo.

Fuente: TenStep (2012)

### **7.6.1. Actualizar el cronograma con la información actual.**

Las revisiones para un proyecto como Villa Equinoccio deben ser semanales, una vez al mes es demasiado tiempo, hay mucho trabajo en curso y los problemas pueden surgir eventualmente.

El director de proyecto reúna la información del estado actual de los trabajos realizados por cada miembro del equipo y actualiza el plan con el fin de reflejar las actividades que fueron concluidas durante la semana.

### **7.6.2. Capturar y actualizar las horas reales.**

Si el proyecto da seguimiento a los esfuerzos de cada actividad para determinar el costo real, entonces es fundamental actualizar la información del cronograma, estas horas de esfuerzo y estatus real se obtienen mediante la entrega de reportes en las reuniones semanales.

Este proceso puede ser automatizado para que los miembros del equipo de trabajo actualicen el plan directamente con las horas reales y el porcentaje de conclusión de sus actividades.

### **7.6.3. Volver a planear el proyecto.**

Una vez que se ha actualizado el real esfuerzo de los miembros y el estado del proyecto, se debe reprogramar el trabajo para poder analizar si se puede concluir el proyecto dentro de los esfuerzos, duración y presupuestos planteados inicialmente.

### **7.6.4. Revisar la situación del cronograma.**

Revisar las actividades que están retrasadas y/o adelantadas en lo previsto anteriormente, si hay actividades retrasadas, es necesario ponerse en contacto con los involucrados para averiguar qué sucedió, puede que existen problemas que necesiten una solución inmediata, o que el tiempo que se estimó inicialmente fue muy corto.

#### **7.6.5. Buscar otras señales de que el proyecto pueda estar en problemas.**

Ya realizada la recalendarización puede que rebases el tiempo límite de duración del proyecto, además puede que existan otras señales de problemas en el proyecto como:

- Cuando existe una variación que está creciendo, especialmente al inicio del proyecto.
- Se descubre en el cronograma que se sigue trabajando en actividades que ya se habían dado como terminadas.
- Se empieza utilizar el tiempo de horas extra, no planeadas, para finalizar actividades en las fechas comprometidas al inicio del proyecto.
- La calidad de los servicios y los entregables empiezan a deteriorarse.
- Las actividades y los procesos de gestión se empiezan a recortarse con lo previsto en el calendario inicial.

#### **7.6.6. Evaluar la ruta crítica del proyecto.**

Como la ruta crítica determina el tiempo de duración del proyecto, es necesario evaluarla, ya que, si el tiempo estimado para que finalice el proyecto se ha deslizado, significa que por lo menos una actividad en la ruta crítica no se la realizó en el tiempo previsto, por tanto, es necesario revisar las actividades de la ruta crítica que pueden ser aceleradas para concluir el proyecto de acuerdo al plan original.

Colocar más recursos para finalizar una tarea que no se encuentra en la ruta crítica no tendrá ninguna consecuencia en el tiempo de duración del proyecto.

#### **7.6.7. Asignar trabajo a los miembros del equipo.**

Ya arreglado los problemas y determinado nuevamente la ruta crítica, se debe revisar las necesidades de trabajo del cronograma con dos o tres semanas de anticipación.

Para la ejecución de las actividades previstas se debe asignarlas a los miembros del equipo, para que se lleven a cabo con las nuevas actualizaciones, además hay que comprometer al equipo de trabajo para que las actividades concluyan en el tiempo estimado.

En el caso que algún miembro no tenga claro la estimación de duración de su trabajo, se debe tomar un tiempo para validar la estimación y si ya cuenta con lo necesario.

#### **7.6.8. Comunicar cualquier riesgo del cronograma o del presupuesto.**

En el momento que se identifique algún riesgo de no terminar el proyecto en la fecha límite o del presupuesto, se debe comunicar urgentemente al patrocinador y a los interesados clave en el desarrollo del proyecto; de tal forma que se puedan tomar acciones correctivas.

Si es seguro que los compromisos originales no se pueden cumplir, es necesario realizar una nueva estimación y comunicarlas al patrocinador y directivos interesados en el proyecto.

#### **7.6.9. Cierre del trabajo.**

Es necesario contemplar en el cronograma las actividades de cierre formal del proyecto, la misma disciplina que se usó para su inicio, planeación y seguimiento se debe usar para el cierre del proyecto.

## 7.7. Gestión de Polémicas

Los incidentes son más que problemas comunes, son problemas formalmente definidos que impiden el progreso del proyecto y no puede ser resuelto por el Director de Proyecto ni por el equipo de trabajo sin una participación externa. (TenStep, 2012)

*Tabla 56 Proceso de Gestión de Polémicas*

PROCESO DE GESTIÓN DE POLÉMICAS		
COD	ROL	GESTION DEL CRONOGRAMA Y PRESUPUESTO
GP1	Director de Proyecto	Identificar el problema
GP2	Director de Proyecto	Determinar si el problema es realmente un incidente
GP3	Director de Proyecto	Registrar el incidente en la bitácora de incidentes
GP4	Director de Proyecto, Patrocinador	Determinar quién debe estar involucrado en la resolución
GP5	Director de Proyecto, Miembro del equipo m	Asignar al miembro de trabajo que realice el análisis y busque alternativas
GP6	Director de Proyecto, Patrocinador, Grupos de Interés	Llegar a acuerdos sobre la resolución
GP7	Director de Proyecto	Documentar la solución
GP8	Director de Proyecto	Agregar plan de acción al cronograma
GP9	Director de Proyecto	Actualizar el acta si es necesario
GP10	Director de Proyecto	Comunicar a través del reporte de estatus

Elaborado por: David Cathme O.

Existen decenas de técnicas y procesos para resolver las polémicas en un proyecto, por cientos de años la gente ha estado creando y solucionando problemas, pero las técnicas más útiles para resolver problemas se presentan a continuación.

### 7.7.1. Análisis de Causa y Efecto.

Es una forma de resolver problemas que tienen causas interrelacionadas, uno de los aspectos clave de este método es los diagramas de causa y efecto, estos diagramas se denominan diagrama de pescado, o diagramas de Ishikawa.

Tabla 57 Proceso para Diagrama de Pescado

PROCESO PARA CREAR DIAGRAMA DE PESCADO		
COD	DESARROLLO DE UN DIAGRAMA DE PESCADO	DESCRIPCIÓN
DP1	Describir el Problema	escribir el problema en el extremo derecho del diagrama
DP2	Crear la Columna vertebral	realizar una larga flecha apuntando hacia la caja.
DP3	Identificar las categorías principales de causas y ligarlas a la columna vertebral	agrupar los problemas en categorías mayores como gente, procesos, material, etc.
DP4	Buscar causas más detalladas para cada categoría	continuar con lluvia de ideas
DP5	(opcional)Buscar causas adicionales de los detalles	mayor nivel de detalle
DP6	Analizar y priorizar las causas	una vez categorizado, se debe evaluar las de mayor importancia
DP7	Determinar qué áreas tienen más impacto y mejores probabilidades del éxito	votación.
DP8	Crear un plan de acción para las causas detectadas	el plan debe contar con el saneamiento de todas las causas interrelacionadas.

Elaborado por: David Cathme O.

### 7.7.2. Análisis Causa Raíz.

El análisis de una causa raíz es más que identificar un incidente que hace que se generen las demás causas de un problema, es decir analizar la causa última de un problema.

Para realizar este análisis se debe realizar la pregunta por qué sucede este problema, si existe una respuesta, se deberá preguntar nuevamente por qué, y así sucesivamente hasta que no se tenga una respuesta lógica, ya que resolver un problema inmediato puede ser que solo se esté solucionando un síntoma, lo que significa que nuevamente puede ocurrir el problema dicho.



### 7.7.3. Análisis de Pareto.

Este análisis se puede realizar cuando existen varios problemas relacionados a un problema común, o a un problema común con múltiples causas, para el uso de esta técnica será necesario recolectar indicadores de cuantas veces ocurre dicho problema o causa, el propósito de esto es observar los problemas y su frecuencia de ocurrencia.

Este método de análisis está basado en la regla clásica 80/20, que significa que el 20% de los problemas causan el 80% de los eventos; la herramienta que se utiliza para la solución de los problemas es una gráfica, histograma o tabla que se genera de la siguiente manera.

*Tabla 58 Proceso para Diagrama de Pareto*

PROCESO PARA UTILIZAR MÉTODO DE PARETO		
COD	DESARROLLO DE UN DIAGRAMA DE PARETO	DESCRIPCIÓN
AP1	Generar una tabla usando todos los problemas o causas observadas	para cada problema identifique número de ocurrencias en un periodo de tiempo
AP2	clasificar los problemas en orden de mayor ocurrencia	poner al principio los de mayor ocurrencia
AP3	agregar una columna para expresar el porcentaje total acumulado	se puede agregar más columnas como: severidad, costo y esfuerzo para resolver el problema

Elaborado por: David Cathme O.

### 7.8. Gestión del Alcance

No se pueden prever todos los riesgos potenciales en un proyecto, de manera que los cambios en un proyecto son inevitables, mientras más largo es el proyecto es más probable que nos enfrentemos a los cambios.

Tabla 59 Alcance de alto nivel

ALCANCE DE ALTO NIVEL	
Los Entregables	los entregables finales deben estar listados, los requerimientos, el diagnóstico del estado actual pueden listarse.
Fronteras del Proyecto	una declaración de lo que está dentro y fuera del alcance del proyecto.
	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Los principales procesos del ciclo de vida que está en el alcance y fuera de él.</li> <li>2) Los tipos de datos que están en el alcance y fuera de él.</li> <li>3) Las fuentes de datos (base de datos) que están en el alcance y fuera de él.</li> <li>4) las organizaciones que están en el alcance y fuera de él.</li> <li>5) la principal funcionalidad que está en el alcance y fuera de él.</li> </ol>

Elaborado por: David Cathme O.

Los objetivos también deben ser de alto nivel, y se los debe mirar para afinar lo previsto dentro del alcance, para cumplir cada objetivo se deben definir uno o más entregables.

Luego de haber determinado los postulados del alcance y de los objetivos hay que asegurarse de que estén alineados entre sí, no debe haber entregables que no hayan cumplido un objetivo que este dentro del alcance.

- Si tiene un objetivo sin entregable, se necesita revisar que el objetivo sea importante y agregar o modificar entregables para satisfacer el objetivo.
- Si tiene muchos entregables sin un objetivo, se debe preguntar si el entregable es realmente importante, si no es así retirarlo del proyecto.

Tabla 60 Proceso de Gestión del Cambio

GESTIÓN DEL CAMBIO DE ALCANCE		
COD	PROCESO	DESCRIPCIÓN
GA1	Identificar solicitud de cambio de alcance	solicitar los cambios de alcance potenciales a los grupos de Interés, deben ser entregados por escrito en un formato, o por correo.
GA2	Validar si es un cambio de alcance	El Director de Proyecto evalúa los que son realmente cambios de alcance.
GA3	Registrar el Cambio en la Bitácora de cambios de alcance	registrar los cambios en la bitácora con fines de seguimiento
GA4	Solicitar el valor de negocio del requerimiento de cambio	se debe determinar el valor de negocio de proyecto, para poder tomar una decisión.
GA5	Asignar el cambio de alcance a un miembro del equipo con fines de investigación.	si el director entiende los requerimientos y las implicaciones puede asignárselo así mismo.
GA6	(Opcional) Resolver solicitudes de cambio pequeñas si no hay impacto en el cronograma y en el presupuesto	si el requerimiento del cambio no tiene costo ni esfuerzo y la duración cae en un tiempo determinado, se lo ejecuta.
GA7	Llevar la información al patrocinador	si el director del Proyecto no aprueba el cambio
GA8	Documentar la resolución elegida en la Bitácora de Cambios de Alcance	si el patrocinador no está de acuerdo con el requerimiento se lo registra en la categoría de no aprobado.
GA9	Agregar el trabajo adicional al cronograma	Si se aprueba el cambio se deben agregar las actividades al plan de trabajo, y actualizar presupuesto y fecha límite.
GA10	Agregar el costo incremental al presupuesto	si se aprueba el cambio se debe hacer los cambios en el presupuesto
GA11	Actualizar el Acta de Constitución Abreviada en caso de ser necesaria	si da como resultado un cambio sustancial en el alcance del proyecto
GA12	Comunicarse a través de reportes del estado del proyecto	comunicar los requerimientos del cambio del alcance a los miembros de trabajo y a los grupos interesados.

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

## 7.9. Gestión de las Comunicaciones

Para el éxito en el desarrollo de un proyecto este tema es clave para la gestión de las expectativas del Patrocinador y de las partes interesadas, se debe mantener informados a todas las partes sobre el avance y los cambios en el proyecto, muchas veces los conflictos no surgen por un problema, sino cuando las partes interesadas se sienten sorprendidas.

Tabla 61 Proceso de Gestión de la Comunicación

GESTION DE LA COMUNICACIÓN		
INICIO DEL PROYECTO		
PLANIFICACIÓN DE LA COMUNICACIÓN		
COD	PROCESO	DESCRIPCIÓN
GC1	Considerar el plan de las comunicaciones	a medida que crece el proyecto se debe conseguir una forma de comunicación formal.
GC2	Considerar prácticas básicas d gestión de documentos	a medida que crece el proyecto, se debe considerar técnicas básicas de gestión de documentos.
PROCESOS CONTINUOS		
ELABORACIÓN DE REPORTE		
GD3	Gestionar y asistir a juntas de avance	el equipo debe asistir a las juntas de avance semanales
GD4	Elaborar reportes de avance del patrocinador y grupos de interés	usar reportes de avance u otros métodos, para la gestión de expectativas
GD5	Elaborar reportes del avance del equipo	el equipo del proyecto debe dar su reporte al director del proyecto.

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

Nuestro proyecto Villa Equinoccio tiene un tamaño importante por lo que hay mayor dificultad en el manejo de la información y compartir con el equipo de trabajo y los grupos de interés, para este proyecto la gestión de comunicación debe ser planificada con anticipación utilizando el siguiente proceso.

Tabla 62 Gestión de Documentos

GESTIÓN DE DOCUMENTOS		
COD	PROCESO	DESCRIPCIÓN
GD1	Determinar el Repositorio de Documentos	puede ser un área común para los miembros del equipo, una aplicación de gestión, herramienta de trabajo en grupo, archivero de documentos físico, etc.
GD2	Determinar los tipos de documentos que van a ser incluidos en el plan de gestión de documentos	los miembros del equipo también deben determinar que documentos serán agregados al repositorio
GD3	Definir una estructura física y lógica para almacenar documentos	una estructura de carpetas que guíe al personal de trabajo, para ser encontrados rápidamente.
GD4	Definir estándares de nombramiento	se deben utilizar nombres o siglas que sean lógicas de acuerdo a las actividades, para encontrar rápidamente la documentación.
GD5	Determinar si algunos documentos necesitan tomar en cuenta la versión	el director del proyecto decidirá si se guardan varias versiones o solo una del documento.

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 7.10. Gestión de Riesgos

Se refiere a gestionar las condiciones o circunstancias futuras que están fuera del control del equipo del proyecto y que tendrá efectos adversos si se llegaran a presentar, además no todos los incidentes pueden ser previstos por el director del proyecto y los miembros del equipo, así mismo hay problemas potenciales con baja probabilidad de ocurrir, sin embargo hay que anticiparse y tener un plan de contingencia cuando estos surjan.

Propósito de la gestión de riesgos es identificar los eventos de riesgo dentro de un proyecto, y efectuar un plan de gestión para disminuir la posibilidad de que un evento riesgoso dañe el proyecto.

Tabla 63 Proceso de Gestión de Riesgos

<b>GESTIÓN DE RIESGOS</b>		
<b>INICIO DEL PROYECTO</b>		
<b>COD</b>	<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
GR1	Identificar todos los riesgos potenciales	realizar una evaluación completa de los riesgos
		identificar riesgos inherentes que se presentan en la mayoría de proyectos
		identificar riesgos propios del proyecto, se puede crear un bosquejo donde se añaden, cambian o hacen comentarios de riesgos, o reunir a los involucrados claves para identificar riesgos conjuntamente.
GR2	Analizar riesgos utilizando técnicas cualitativas	una vez identificados los riesgos, se debe escoger los que realmente se van a atender, por lo cual se debe hacer un análisis cualitativo de los riesgos.
GR3	Elaboración de un plan de respuesta ara cada riesgo de alto nivel	existen cinco respuestas: abandonarlo, observarlo, evitarlo, delegarlo a un tercero o mitigarlo
GR4	Evaluar Riesgos a nivel medio	Revisar los impactos de nivel medio, para ver si alguno necesita un plan de respuesta.
GR5	Evaluar Riesgos a nivel Bajo	para que surja el riesgo debe haber muchas suposiciones, así que se lo asume como que no sucederá
GR6	Mover las actividades del plan de Riesgo al cronograma del proyecto	también se deben agregar los recursos, las horas de esfuerzo, las fechas de inicio, etc.
<b>PROCESOS CONTINUOS</b>		
<b>MONITOREO Y CONTROL DE RIESGOS</b>		
GR7	Monitoreo de los planes de riesgos actuales	se debe asegurar que los planes manejen los riesgos de manera exitosa
GR8	Buscar nuevos Riesgos	se deben evaluar riesgos posibles periódicamente

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

A continuación, se presenta la matriz de los posibles riesgos que se van a tener durante el ciclo de vida del proyecto, cabe recalcar que se debe actualizar constantemente la matriz de riesgos en el momento que se identifique algún otro supuesto riesgo.

Tabla 64 Matriz de Riesgos

MATRIZ DE RIESGOS								
COD	RIESGO	IMPACTO	PROBABILIDAD	EXPOSICIÓN	CATEGORÍA	RESPUESTA	PLAN DE CONTINGENCIA	RESPONSABLE
R1	Demora en aprobación de planos.	80%	30%	50%	MEDIO	Mitigar	Monitorear el avance y presionar a los involucrados	Miembros del Equipo
R2	Incremento de IPCO y el Riesgo País	50%	90%	90%	MEDIO-ALTO	Escalar	Aceptar el riesgo y tomarlo en cuenta en el tasa de descuento	Director del proyecto
R3	Accidentes Durante el proceso constructivo	40%	10%	40%	BAJO	Aceptarlo	asegurar al personal	Miembros del Equipo
R4	baja absorción de viviendas	90%	30%	50%	MEDIO	Mitigar	Realizar una estrategia comercial	Director del proyecto y miembros del equipo
R5	Falta de disponibilidad de recursos	90%	10%	10%	MEDIO-BAJO	Mitigar	anticipar recursos necesarios en el cronograma	Director del proyecto, miembros del equipo
R6	Nuevos proyectos cercanos	60%	80%	50%	MEDIO-ALTO	Mitigar	hacer un seguimiento a las estrategias de la competencia	Miembros del Equipo
R7	Inestabilidad legal y económica en el país	80%	60%	80%	MEDIO-ALTO	Escalar	aceptar el riesgo y tomar en cuenta un fondo de contingencia	Director del Proyecto

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 7.11. Gestión de Recursos Humanos

Las relaciones laborales en un proyecto son las más difíciles, ya que a partir de aquí depende el desarrollo eficiente del proyecto, el director del proyecto es 100% responsable, por lo que debe estar al tanto de la gestión de R.R.H.H.

Tabla 65 Proceso de Gestión del RRHH

GESTIÓN DE RECURSOS HUMANOS		
COD	PROCESO	DSCRIPCIÓN
GRH1	Planificación de Recursos Humanos	establecer políticas, roles, responsabilidades, presupuesto, estrategias, etc.
CREAR PLAN DE GESTIÓN DEL PERSONAL		
GRH2	Adquisición del Equipo del Proyecto	determinar el tipo de recursos que se necesitan para el desarrollo del Proyecto.
GRH3	Desarrollo del Equipo del Proyecto	asegurarse de las habilidades de los recursos, y proporcionar la capacitación respectiva.
GRH4	Gestión del Equipo del Proyecto	asegurarse de asignar el trabajo al proyecto y de que se va a completar a tiempo.

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### **7.11.1. Plan de Gestión de Recursos Humanos.**

Antes de iniciar el proyecto se debe tener claro quiénes van a realizar el trabajo, cuáles son sus roles, para lo cual se necesitan conocer algunos componentes importantes del plan como:

- Enfoque general para integrar al personal, que incluye a las personas que se usarán en el proyecto como empleados, contratistas, firmas de consultoría.
- Ubicación; describe donde estará ubicado el equipo, en el proyecto, teletrabajo, otras ciudades, etc.
- Adquisición del personal; una tabla describiendo los tipos de recursos necesarios.

### **7.11.2. Adquisición del Equipo de proyecto.**

- Determinar si se necesita personal de tiempo completo, si es necesario personal urgente, que habilidades y conocimientos necesarios, la confidencialidad y el costo del recurso.
- Entrevistar a nuevos miembros del equipo, entendiendo el trabajo a ser desarrollado, que roles debe tener el entrevistador para obtener información del personal, aclarar la mente, preguntar y escuchar.

### **7.11.3. Desarrollo del Equipo del Proyecto.**

Se trata de generar habilidades en los miembros del Equipo de trabajo del proyecto, en este proyecto se brindará mayor experiencia en técnicas de construcción en volumen, que es una manera de desarrollar y capacitar al personal para futuros proyectos.



#### **7.11.4. Gestión del Equipo de Proyecto.**

- Asignar Trabajo en el proyecto
- Asegurarse de que el trabajo se concluido en el tiempo previsto
- Proveer retroalimentación del desempeño de los miembros del equipo
- Gestionar los problemas de relación laboral
- Gestionar las polémicas
- No es intensivo en procesos
- Se necesita entender y aplicar las técnicas adecuadas gestión personal

#### **7.12. Gestión de la Calidad**

En el inicio del proyecto son definidas las especificaciones de calidad, que tipo de acabados se van a colocar, que tipo de técnicas constructivas y características especiales en el diseño, por tanto, la calidad es definida por el segmento objetivo y representa que tan cerca está el proyecto de satisfacer las necesidades y expectativas del cliente.

Tabla 66 Proceso par Gestión de la Calidad

<b>GESTIÓN DE LA CALIDAD</b>		
<b>PLANIFICACIÓN DE LA CALIDAD</b>		
<b>COD</b>	<b>PROCESO</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
GC1	Elaborar un Plan de Gestión de Calidad	identificar productos relevantes, los criterios del producto, actividades de control y garantía.
GC2	Determinar los requisitos de calidad del cliente	estudiado en la parte de mercado cuando se investiga el segmento objetivo.
<b>EJECUCIÓN DEL CONTROL DE CALIDAD</b>		
GC3	Ejecución de actividades de control de calidad	revisar entregables para asegurarse de cumplir con la calidad.
GC4	Ejecución de actividades de aseguramiento de la calidad	conducir las actividades de control de garantía al cronograma de trabajo
GC5	Actualización y monitoreo del Plan de Gestión de Calidad	monitorear mensualmente, y asegurarse que se está cumpliendo con las expectativas del cliente.
<b>CREAR PLAN DE GESTIÓN</b>		
PC1	Roles y Responsabilidades	definir los roles de calidad relacionados al proyecto como auditores de calidad, especialistas
PC2	Criterios de Terminación y Validez	presentar el trabajo terminado y correcto según las exigencias del cliente
PC3	Requerimientos de Calidad	proceso para cumplir la calidad requerida
PC4	Actividades de Aseguramiento de calidad	procesos que dan monitoreo y seguimiento a la calidad
PC5	Estándares de calidad	definido por la compañía
PC6	Herramientas de Calidad	cualquier herramienta relativa a la calidad

Elaborado por: David Cathme O. (2020)

### 7.13. Gestión de las Adquisiciones

Se refiere a la gestión de bienes y servicios de empresas externas, es decir de proveedores y vendedores, como es un área que, al director del proyecto, la persona que este encargado de la gestión, de lo que se puede estar al tanto es de la estrategia que se va a tomar para las adquisiciones.

Tabla 67 Proceso de Gestión de las Adquisiciones

GESTION DE ADQUISICIONES		
COD	PROCESO	DESCRIPCIÓN
GAD1	Reunir y clasificar las necesidades de la empresa	¿para qué vamos usar al vendidos?,¿qué problema va a resolver?,¿Qué capacidades debe tener?
GAD2	Crear una lista de proveedores	luego de recolectar los requisitos hacer una lista de los proveedores que satisfagan nuestras necesidades
GAD3	Crear una lista corta de proveedores	determinar cuáles proveedores quedan y cuales están fuera dl proyecto
GAD4	Evaluar a los proveedores	capacidades de los proveedores frente a nuestras necesidades, calificar utilizando algún tipo de cálculo numérico
GAD5	Realizar la sección final y la negociación del contrato	tener toda la información para tomar una decisión.
GAD6	Compruebe el estado de los contratos con sus proveedores	El director del proyecto junto al administrador del contrato debe asegurarse de que se cumplan las obligaciones del contrato.

Elaborado por: David Cathme O.

#### 7.14. Conclusiones

- El método descrito para gestión de proyectos es una propuesta para la aplicación en el proyecto Villa Equinoccio, el mismo que tiene un enfoque general de cada proceso y garantiza el desarrollo exitoso del proyecto si se aplican estas técnicas de Gestión.
- Aunque el proyecto se encuentre actualmente en la fase de ejecución, se muestra los pasos para generar una buena planificación e integrarla al plan de trabajo y presupuesto del proyecto, con el fin de que el promotor pueda utilizar esta información e integrarla a su plan inicial. En la planificación se toman puntos importantes como el objetivos, alcance, presupuesto, interesados, supuestos, riesgos y enfoque, este plan se integra con el cronograma y el presupuesto.
- El plan de trabajo es de alto nivel, y se lo debe actualizar en el caso de haber un cambio y éste sea viable, para lo cual se presenta la manera como se debe Gestionar el Plan de Trabajo cuando este se ponga en ejecución.

- Si existen cambios en las condiciones iniciales del alcance del proyecto, por ejemplo, se desea mejorar el diseño de la fachada para competir en el mercado, esto requerirá más horas de trabajo y esfuerzo, comprometiendo el presupuesto, por tanto, se debe evaluar si las nuevas condiciones nos permiten terminar el proyecto.
- Si ocurren incidentes de cualquier tipo en el proyecto se debe tener un plan de contingencia, y técnicas de evaluación para determinar si el problema supuestamente existe y es de la gravedad reportada, para irlos resolviendo en el orden de urgencia.
- Notificar al equipo de trabajo acerca de las modificaciones del proyecto, actividades agregadas, nuevas condiciones del proyecto, todo acerca del proyecto, para que todos estén al tanto de sus asignaciones de trabajo y de entregables, es decir tener una buena comunicación con todos los interesados para evitar sorpresas que disminuyen la credibilidad del Director de Proyecto.
- Los riesgos en un proyecto mediano/grande como el de Villa Equinoccio son varios por tanto se los debe gestionar utilizando un plan de acción para evitar sorpresas negativas, el COVID-19 pandemia que detuvo la economía del país durante 2 meses y más, se mantiene y, por tanto, es posible que este riesgo que no se lo considero inicialmente se deba integrar al plan de trabajo.

## 8. Bibliografía


- (septiembre de 2018). Obtenido de Banco central del Ecuador: <http://www.bce.gob.ec>
- (10 de marzo de 2019). Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion>
- Acosta, D. (julio de 2009). *Dialnet*. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/3647837.pdf>
- Ambito Economía*. (10 de marzo de 2019). Obtenido de <https://www.ambito.com/econom%EDa/mercados/riesgo-pais/info/?id=5&desde=29/04/201>
- APIVE. (Diciembre de 2018). *APIVE*. Obtenido de <http://www.apive.org>
- Banco central del Ecuador*. (10 de marzo de 2019). Obtenido de <http://contenido.bce.fin.ec>
- Banco del Pacífico. (junio de 2020). *Banco del Pacífico*. Obtenido de Banco del Pacífico: <https://www.bancodelpacifico.com/personas/creditos/viviendas/tu-casa-pacifico>
- Banco del Pichincha. (15 de 06 de 2020). *Banco del Pichincha*. Obtenido de Banco del Pichincha Portal: <https://www.pichincha.com/portal/Principal/Empresas/Creditos/Constructor>
- Burneo B., J. A. (s.f.). *Derechoecuador.com*.
- Chevasco, C. (2019). *Presentación Valor Ganado*. Quito, Pichincha, Ecuador.
- cifras, e. e. (2019). *Ecuador en cifras*. Obtenido de [http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Diciembre-2018/122018\\_Presentacion\\_Mercado%20Laboral.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Diciembre-2018/122018_Presentacion_Mercado%20Laboral.pdf)
- CLIMATE-DATA.ORG. (s.f.). *CLIMATE-DATA.ORG*. Obtenido de CLIMATE-DATA.ORG: <https://es.climate-data.org/america-del-sur/ecuador/provincia-de-pichincha/san-antonio-de-pichincha-34080/t/diciembre-12/>
- De Gregorio, J. (2007). *Macroeconomía, Teoría y Políticas*. Santiago, Chile.
- Ecuador, B. C. (diciembre de 2018). Obtenido de Banco Central del Ecuador. (diciembr  
<https://contenido.bce.fin.ec/home1/estadisticas/cntrimestral/CNTrimestral.jsp>
- Ecuador, B. C. (10 de marzo de 2019). Obtenido de Banco Central del Ecuador: <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/opendo c/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=1>
- Ecuador, B. C. (2019). *Reporte mensual de inflación*. Quito: Banco central.
- El Comercio. (24 de Marzo de 2017). *El desplome inmobiliario en el Ecuador: la fachada del descontento*. Obtenido de <https://www.elcomercio.com/actualidad/desplome-inmobiliario-construccion-viviendas-plusvalia.html>
- electorales, R. d. (s.f.). Marco Legal.

- Gamboa, E. (2016). *CLAVE!* Obtenido de CLAVE!: <https://www.clave.com.ec/2016/10/11/ernesto-gamboa-radiografia-del-sector-inmobiliario/>
- GAMBOA, E. (2018). *MERCADEO INMOBILIARIO*.
- GeoBienes en Reglamentos. (2014). Reglamento de funcionamiento de las compañías que realizan la actividad inmobiliaria. *GeoBienes*.
- Granel, M. (28 de 11 de 2019). *Rankia*. Obtenido de Rankia: <https://www.rankia.mx/blog/analisis-ipsa/3874942-que-apalancamiento-como-funciona-cuales-son-riesgos>
- IESS. (2020). *BIESS Banco del IESS*. Obtenido de <https://www.biess.fin.ec/hipotecarios/vivienda-terminada>
- INEC. (2018). *ecuador en cifras*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/EMPLEO/2018/Marzo-2018/>
- INEC. (2019). *ecuador en cifras*. Obtenido de <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>
- Loyola Vergara, M., & Goldsack Jarpa, L. (2010). *Constructividad y Arquitectura*. Santiago: Universidad de Chile.
- Maldonado, H. F. (2018). Una mirada al sector inmobiliario y constructor. (vive1, Entrevistador)
- Manssur, S. (Marzo de 2014). Reglamento para Empresas Inmobiliarias. (C. Vela, Entrevistador)
- Mundial, G. B. (10 de marzo de 2019). Obtenido de <https://datos.bancomundial.org/pais/ecuador>
- RETANA ALVAREZ, J. C. (2007). INTEGRACIÓN DEL VALOR PRESENTE NETO, LA SIMULACION Y LAS OPCIONES REALES EN EL DESARROLLO ESTRATEGICO DE LA EVALUACION DE PROYECTOS. México.
- S.A., C. I. (s.f.). *Generación de precios Ecuador*. Obtenido de [http://www.ecuador.generadordeprecios.info/obra\\_nueva/Adecuacion\\_del\\_terreno/AD\\_Movimiento\\_de\\_tierras\\_en\\_edifi/Desbroce\\_y\\_limpieza/Desbroce\\_y\\_limpieza\\_del\\_terreno.html](http://www.ecuador.generadordeprecios.info/obra_nueva/Adecuacion_del_terreno/AD_Movimiento_de_tierras_en_edifi/Desbroce_y_limpieza/Desbroce_y_limpieza_del_terreno.html)
- Segre, R. (1996). *América Latina en su arquitectura*. UNESCO.
- Serrano, H. (2011). *Evaluación de Proyectos de Inversión Inmobiliaria*. Madrid.
- TenStep. (2012). *Procesos de Dirección de Proyectos*. TenStep Latinoamérica S.A.
- Vintimilla Saldaña, J. (Julio de 2015). *La Constitución Económica del Ecuador*.

**ÍNDICE DE ANEXOS**


<b><u>ANEXO A Fichas de Proyectos Cercanos</u></b> .....	192
<b><u>ANEXO B: Costos Directos por Tipología de Vivienda</u></b> .....	206
<b><u>ANEXO C: Costos Indirectos</u></b> .....	210
<b><u>ANEXO D: Cronograma Completo</u></b> .....	211
<b><u>ANEXO E: Cronograma Valorado</u></b> .....	212
<b><u>ANEXO F: Cronograma de Ventas</u></b> .....	213
<b><u>ANEXO G: Flujo</u></b> .....	216
<b><u>ANEXO H: Amortización del Crédito Bancario</u></b> .....	217

## ANEXO A Fichas de Proyectos Cercanos

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-001	Fecha de levantamiento:	22/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
<b>1. DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>2. INFORMACIÓN DEL SECTOR</b>	
1.1. Nombre	Conjunto Alessandra	2.1. Barrio	Ciudad Mitad del Mundo	
1.2. Producto	Casas	2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	Padre Rumi y Pasaje Rafael	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Constructora Cazar Hnos.	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Nelly Espinoza	<b>ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES</b>		
1.6. teléf. de contacto	0999802569			
1.7. e mail.				
<b>3. UBICACIÓN</b>				
3.1. Calle principal	Manuel Cordova Galarza			
3.2. Calle secundaria	Misión Geodésica			
3.3. Terreno esquinero	si			
<b>3. ZONA</b>				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial	X			
3.7. otro				
<b>4. ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
4.1. Actividad predominante	Turismo			
4.2. Estado edificaciones	Excelente			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
<b>5. DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>6. ACABADOS:</b> económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)	
5.1. Avance de la obra (%)		6.1. Pisos área social	cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón armado	6.2. Pisos dormitorios	cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	cerámica	
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	madera	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	STD	
5.7. Jardines	si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa)	no	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardiania	si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	no	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	2 (descubierto)			
<b>7. INFORMACIÓN DE VENTAS</b>			<b>8. PROMOCIÓN</b>	
7.1. Nro. Unidades totales	75	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	70	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/7/2015	8.3. Valla publicidad	Si	
7.4. Fecha entrega proyecto	25/2/2019	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	1,32	8.5. Volantes	No	
<b>9. FORMA DE PAGO</b>			8.6. Vendedores	
9.1. Reserva		8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	10%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	Si	
9.4. Entrega	90%	8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Aplica crédito BIESS	No	8.11. Revistas	No	
		8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	No	
<b>10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO</b>				
<b>10.1. PRODUCTO</b>	<b>10.2. UNIDADES</b>	<b>10.3. ÁREA PROM/U (m2)</b>	<b>10.4. PRECIO (USD)</b>	<b>10.5. PRECIO / M2 (USD)</b>
Casas (conjunto)	75	89	74063	837
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	x			
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas	x			
<b>11. OBSERVACIONES</b>				
El conjunto cuenta con juegos infantiles, no tiene calefón para el agua caliente, posee chanchas deportivas.				



FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-002	Fecha de levantamiento:	20/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Conjunto Habitacional Isabela	2.1. Barrio	El Oasis	
1.2. Producto	Casas	2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	pasaje que une las dos calles	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Eco Arquitectos S.A.	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Margeory Artieda			
1.6. teléf. de contacto	0983587885			
1.7. e mail.		ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES		
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Manuel Cordova Galarza			
3.2. Calle secundaria	13 de junio			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial	X			
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Industria			
4.2. Estado edificaciones	Buen estado			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	En acabados	6.1. Pisos área social	Porcelanato	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	piso flotante	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	cerámica	
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	madera	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	STD	
5.7. Jardines	Si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	no	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardiania	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	2 (descubierto)			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	20	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	16	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/1/2018	8.3. Valla publicidad	Si	
7.4. Fecha entrega proyecto	1/3/2019	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	0,69	8.5. Volantes	Si	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	1000	8.7. Sala de ventas	Si	
9.2. Entrada	10%	8.8. Plusvalía.com	No	
9.3. Cuotas hasta entrega	10% cuotas iguales	8.9. Página web	Si	
9.4. Entrega	80%	8.10. Redes Sociales	Si	
		8.11. Revistas	no	
9.5 Aplica crédito BIESS	Si	8.12. TV - radio	no	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	20	138	140400	1017,4
Suite	0			
2 Dormitorios	0			
3 Dormitorios	x			
Bodega	47			
Oficina	0			
Locales comerciales	0			
Parqueadero	47			
Otras áreas	0			
11. OBSERVACIONES				
El conjunto está ubicado frente a MARESA				


FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-003	Fecha de levantamiento:	23/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Conjunto Habitacional Mitad del Mundo	2.1. Barrio	Sto. Dgo. Bajo	
1.2. Producto	Casas	2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	Calle L	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	AE Constructora Inmobiliaria	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Daniela Palacios	ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES		
1.6. teléf. de contacto	0994626610			
1.7. e mail.	-			
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Museo Solar			
3.2. Calle secundaria	Lulubamba			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Regular estado			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	Terminado	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	ECO	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	ECO	
5.7. Jardines	Si	6.7. Tumbados	ECO	
5.8. Lavandería comunal (equipa	Si	6.8. Sanitarios	ECO	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	ECO	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	ECO	
5.11. Nro. Parquaderos comunales	1 (descubierto)			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	238	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	237	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/3/2011	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	2,26	8.5. Volantes	Si	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	500	8.7. Sala de ventas	Si	
9.2. Entrada	10%	8.8. Plusvalía.com	No	
9.3. Cuotas hasta entrega	0%	8.9. Página web	Si	
9.4. Entrega	90%	8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Aplica crédito BIESS	Si	8.11. Revistas	No	
		8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	238	62	55234	890,9
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	x			
Bodega				
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero				
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Se considera el proyecto para el análisis, debido a que todavía tiene oferta de vivienda.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-004	Fecha de levantamiento:	23/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Conjunto Habitacional ITAYPU	2.1. Barrio	Carcelén Bajo	
1.2. Producto	Casas	2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha	
1.3. Dirección	Prolongación calle Simón Bolívar	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Koncyste Construcciones CIA LTDA	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Koncyste Construcciones CIA LTDA	ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMÁGENES		
1.6. teléf. de contacto	0994626610			
1.7. e mail.	<a href="http://www.miviviendaenecuador.com">www.miviviendaenecuador.com</a>			
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Prolongación calle Simón Bolívar			
3.2. Calle secundaria	S/N			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Regular estado			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS:		
5.1. Avance de la obra (%)	En planos	econonómico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	2	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.6. Sala Comunal	Si	6.5. Puertas	STD	
5.7. Jardines	Si	6.6. Mesones de cocina	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	Si	6.7. Tumbados	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.8. Sanitarios	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.9. Grifería	STD	
5.11. Nro. Parquaderos comunales	1 (descubierto)	6.10. Ventanería	STD	
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	48	8.1. Casa o depart. Modelo	No	
7.2. Nro. Unidades vendidas	19	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/6/2018	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	1,05	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	500	8.7. Sala de ventas	Si	
9.2. Entrada	10%	8.8. Plusvalía.com	No	
9.3. Cuotas hasta entrega	10%	8.9. Página web	Si	
9.4. Entrega	80%	8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Aplica crédito BIESS	No	8.11. Revistas	No	
		8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	48	87	60000	689,7
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	x			
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Se encuentra en un sector que está en consolidación (pocas viviendas)				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-006		Fecha de levantamiento:	23/12/2019
Preparado por:	David Cathme O.		REVISADO POR:	
1. DATOS DEL PROYECTO			2. INFORMACIÓN DEL SECTOR	
1.1. Nombre	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa III		2.1. Barrio	STO. DGO. Bajo
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Pasaje 4		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	Cons. Machado Paladines		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Sayerina Romero			
1.6. teléf. de contacto	0996045720			
1.7. e mail.	=			
3. UBICACIÓN			ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES	
3.1. Calle principal	Museo Solar			
3.2. Calle secundaria	Lulubamba			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Estado Regular			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO			6. ACABADOS: económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)	
5.1. Avance de la obra (%)	Obra Muerta		6.1. Pisos área social	Cerámica
5.2. Estructura	Hormigón Armado		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	STD
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	STD
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	STD
5.8. Lavandería comunal (equipa	Si		6.8. Sanitarios	STD
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	STD
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	STD
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1 (descubierto)			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS			8. PROMOCIÓN	
7.1. Nro. Unidades totales	35		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	34		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	1/4/2017		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	-		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Absorción mensual	1,06		8.5. Volantes	No
9. FORMA DE PAGO			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva	-		8.7. Sala de ventas	Si
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	95% a 20 años a 4,87 %		8.10. Redes Sociales	Si
			8.11. Revistas	No
9.5 Aplica crédito BIESS	Si		8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	Si
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	35	80	69550	869,4
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	x			
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
Las dos etapas se encuentran a una distancia considerable de separación, pero mantienen las mismas características.				


FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-006		Fecha de levantamiento:	23/12/2019
Preparado por:	David Cathme O.		REVISADO POR:	
<b>1. DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>2. INFORMACIÓN DEL SECTOR</b>	
1.1. Nombre	Conjunto Habitacional la Plaza Sol Etapa IV		2.1. Barrio	STO. DGO. Bajo
1.2. Producto	Casas		2.2. Parroquia	San Antonio de Pichincha
1.3. Dirección	Pasaje 4		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	Cons. Machado Paladines		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Sayerina Romero			
1.6. teléf. de contacto	0996045720			
1.7. e mail.	=		<b>ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES</b>	
<b>3. UBICACIÓN</b>				
3.1. Calle principal	Museo Solar			
3.2. Calle secundaria	Lulubamba			
3.3. Terreno esquinero	No			
<b>3. ZONA</b>				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
<b>4. ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Estado Regular			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
<b>5. DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>6. ACABADOS:</b> económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)	
5.1. Avance de la obra (%)	Obra Muerta		6.1. Pisos área social	Cerámica
5.2. Estructura	Hormigón Armado		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica
5.5. Nro. de pisos	2		6.5. Puertas	STD
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	STD
5.7. Jardines	Si		6.7. Tumbados	STD
5.8. Lavandería comunal (equipa	Si		6.8. Sanitarios	STD
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	STD
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	STD
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1 (descubierto)			
<b>7. INFORMACIÓN DE VENTAS</b>			<b>8. PROMOCIÓN</b>	
7.1. Nro. Unidades totales	32		8.1. Casa o depart. Modelo	Si
7.2. Nro. Unidades vendidas	17		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	1/4/2018		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	-		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Absorción mensual	0,85		8.5. Volantes	No
<b>9. FORMA DE PAGO</b>			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva	-		8.7. Sala de ventas	Si
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	Si
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	95% a 20 años a 4,87 %		8.10. Redes Sociales	Si
			8.11. Revistas	No
9.5 Aplica crédito BIESS	Si		8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	Si
<b>10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO</b>				
<b>10.1. PRODUCTO</b>	<b>10.2. UNIDADES</b>	<b>10.3. ÁREA PROM/U (m2)</b>	<b>10.4. PRECIO (USD)</b>	<b>10.5. PRECIO / M2 (USD)</b>
Casas (conjunto)	32	80	68500	856,3
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	x			
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
<b>11. OBSERVACIONES</b>				
Las dos etapas se encuentran a una distancia considerable de separación, pero mantienen las mismas características.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	P-0018	Fecha de levantamiento:	15/6/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Araguaney	2.1. Barrio	2 Hemisferios	
1.2. Producto	casas	2.2. Parroquia	San Antonio	
1.3. Dirección	-	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	M&M CONSTRUCTORES	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Fernando Mera	ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMÁGENES		
1.6. teléf. de contacto	0999741843			
1.7. e mail.	-			
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	De los Hemisferios			
3.2. Calle secundaria	Santa Ana			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Buen Estado			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	En Construcción	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	3	6.5. Puertas	STD	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	STD	
5.7. Jardines	Si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipo)	No	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parquaderos comunales	1 (descubierto)			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	48	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	5	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/10/2018	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	0,25	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva		8.7. Sala de ventas	Si	
9.2. Entrada	30%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	Si	
		8.10. Redes Sociales	Si	
9.4. Entrega	70%	8.11. Revistas	No	
		8.12. TV - radio	No	
9.5. Aplica crédito BIESS	No	8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m <sup>2</sup> )	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	48	91,06	70000	768,7
Suite				
2 Dormitorios				
3 Dormitorios	x			
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parquadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
El departamento no cuenta con calefón, solo tiene ducha eléctrica.				


FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	P-0017	Fecha de levantamiento:	27/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Los Pájaros	2.1. Barrio	La Pampa	
1.2. Producto	casas	2.2. Parroquia	Pomasqui	
1.3. Dirección	-	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	PEPCONYSERVIC S.A.	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Esteban Espín			
1.6. teléf. de contacto				
1.7. e mail.	-	<b>ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES</b>		
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Av. Mango Inga			
3.2. Calle secundaria	Juana Engler			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Estado Regular			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	No			
4.6. Bancos	No			
4.7. Edificios públicos	No			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: econonómico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	En Obra Muerta	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	3	6.5. Puertas	STD	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	STD	
5.7. Jardines	Si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	No	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1 (descubierto)			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	4	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	2	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/5/2019	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	0,57	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva		8.7. Sala de ventas	Si	
9.2. Entrada	30%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	Si	
		8.10. Redes Sociales	Si	
		8.11. Revistas	No	
9.4. Entrega	70%	8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
9.5. Aplica crédito BIESS	No			
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	4	130	130000	1000,0
Suite				
2 Dormitorios	x			
3 Dormitorios	x			
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
El departamento no cuenta con calefón, solo tiene ducha eléctrica.				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	P-002	Fecha de levantamiento:	23/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Porton de Malaga II	2.1. Barrio	La Herlinda	
1.2. Producto	Departamentos	2.2. Parroquia	Pomasqui	
1.3. Dirección	-	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	CONSTRUECUADOR S.A.	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Soledad Parra			
1.6. teléf. de contacto	022505566			
1.7. e mail.	-			
3. UBICACIÓN		ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMÁGENES		
3.1. Calle principal	Amaru Ñan			
3.2. Calle secundaria	Daniel Cevallos			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Estado Regular			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	Terminado	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	3	6.5. Puertas	STD	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	STD	
5.7. Jardines	Si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	No	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parqueaderos comunales	1 (descubierto)			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	60	8.1. Casa o depart. Modelo	Si	
7.2. Nro. Unidades vendidas	58	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/7/2017	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	2,00	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	500	8.7. Sala de ventas	Si	
9.2. Entrada	5%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega	95%	8.9. Página web	Si	
9.4. Entrega		8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Aplica crédito BIESS	No	8.11. Revistas	No	
		8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	60	72	67744	940,9
Suite				
2 Dormitorios	x			
3 Dormitorios	x			
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				
El departamento no cuenta con calefón, solo tiene ducha eléctrica.				




FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-0016	Fecha de levantamiento:	19/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Los Trigales	2.1. Barrio	Cartodromo	
1.2. Producto	casas	2.2. Parroquia	San Antonio De Pichincha	
1.3. Dirección	Calle los Tilos y de los Trigales	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Nexus Terra Construcciones	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	DavidGuarderas			
1.6. teléf. de contacto				
1.7. e mail.	-	<b>ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES</b>		
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Los Tilos y de los Trigales			
3.2. Calle secundaria				
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	VIS			
4.2. Estado edificaciones	Regular Estado			
4.3. Supermercados	No			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: econonómico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	Acabados	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	2	6.5. Puertas	STD	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	de lujo	
5.7. Jardines	si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	No	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parquaderos comunales	descubierto frente a la vivienda			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	17	8.1. Casa o depart. Modelo	No	
7.2. Nro. Unidades vendidas	8	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/12/2018	8.3. Valla publicidad	Si	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	0,67	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	-	8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	5%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	Si	
9.4. Entrega	95%	8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Tiene Financiamiento	Si	8.11. Revistas	No	
9.6. Aplica crédito BIESS	No	8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	17	85	65900	775,3
Suite				
2 Dormitorios	x			
3 Dormitorios				
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-0015	Fecha de levantamiento:	19/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	AKIRA	2.1. Barrio	Cartodromo	
1.2. Producto	casas	2.2. Parroquia	San Antonio De Pichincha	
1.3. Dirección	Autopista Manuel Cordova Galarza	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Arq. Mario Vallejo	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Arq. Mario Vallejo			
1.6. teléf. de contacto				
1.7. e mail.	-	<b>ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES</b>		
3. UBICACIÓN				
3.1. Calle principal	Manuel Cordova Galarza			
3.2. Calle secundaria	Calle Oe2			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Regular Estado			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: econonómico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	Obra Muerta	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	3	6.5. Puertas	STD	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	de lujo	
5.7. Jardines	si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	No	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parquaderos comunales	descubierto frente a la vivienda			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	11	8.1. Casa o depart. Modelo	No	
7.2. Nro. Unidades vendidas	4	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/3/2019	8.3. Valla publicidad	Si	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	0,44	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	-	8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	30%	8.8. Plusvalía.com	Si	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	Si	
9.4. Entrega	70%	8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Tiene Financiamiento	Si	8.11. Revistas	No	
9.6. Aplica crédito BIESS	No	8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	11	120	105000	875,0
Suite				
2 Dormitorios	x			
3 Dormitorios				
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-0014	Fecha de levantamiento:	27/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	Homes New	2.1. Barrio	Cartodromo	
1.2. Producto	casas	2.2. Parroquia	San Antonio De Pichincha	
1.3. Dirección	Kartodromo 2 Hemisferios	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Mutualista Pichincha	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	María José Guerrón			
1.6. teléf. de contacto	-			
1.7. e mail.	-			
3. UBICACIÓN		ESQUEMA DE LOCALIZACIÓN, IMÁGENES		
3.1. Calle principal	calle C			
3.2. Calle secundaria	Calle H			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Regular Estado			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	No			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	Obra Muerta	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	3	6.5. Puertas	STD	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	de lujo	
5.7. Jardines	si	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	No	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parquaderos comunales	descubierto frente a la vivienda			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	12	8.1. Casa o depart. Modelo	No	
7.2. Nro. Unidades vendidas	5	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/1/2019	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	0,42	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	-	8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	30%	8.8. Plusvalía.com	No	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	No	
9.4. Entrega	70%	8.10. Redes Sociales	Si	
9.5. Tiene Financiamiento	Si	8.11. Revistas	No	
9.6. Aplica crédito BIESS	No	8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	12	114	91372	801,5
Suite				
2 Dormitorios	x			
3 Dormitorios				
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-0013		Fecha de levantamiento:	21/12/2019
Preparado por:	David Cathme O.		REVISADO POR:	
<b>1. DATOS DEL PROYECTO</b>			<b>2. INFORMACIÓN DEL SECTOR</b>	
1.1. Nombre	Balcones de San Antonio		2.1. Barrio	Cartodromo
1.2. Producto	casas		2.2. Parroquia	San Antonio De Pichincha
1.3. Dirección	San Antonio		2.3. Cantón	Quito
1.4. Promotor / Constructora	L'BLANK PROMOTOR INM. GEINCO		2.4. Provincia	Pichincha
1.5. Persona de contacto	Rosa Franco			
1.6. teléf. de contacto	-			
1.7. e mail.	-		<b>ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES</b>	
<b>3. UBICACIÓN</b>				
3.1. Calle principal	San Francisco Pita			
3.2. Calle secundaria	Sta Cecilia			
3.3. Terreno esquinero	No			
<b>3. ZONA</b>				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
<b>4. ENTORNO Y SERVICIOS</b>				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Buen Estado			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	No			
<b>5. DETALLES DEL PROYECTO</b>			<b>6. ACABADOS:</b> econonómico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)	
5.1. Avance de la obra (%)	Acabados		6.1. Pisos área social	Cerámica
5.2. Estructura	Hormigón Armado		6.2. Pisos dormitorios	Cerámica
5.3. Mampostería	Bloque		6.3. Pisos cocina	Cerámica
5.4. Nro. de subsuelos	0		6.4. Pisos baños	Cerámica
5.5. Nro. de pisos	3		6.5. Puertas	STD
5.6. Sala Comunal	Si		6.6. Mesones de cocina	STD
5.7. Jardines	sí		6.7. Tumbados	STD
5.8. Lavandería comunal (equipa	No		6.8. Sanitarios	STD
5.9. Guardianía	Si		6.9. Grifería	STD
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No		6.10. Ventanería	STD
5.11. Nro. Parquaderos comunales	descubierto frente a la vivienda			
<b>7. INFORMACIÓN DE VENTAS</b>			<b>8. PROMOCIÓN</b>	
7.1. Nro. Unidades totales	54		8.1. Casa o depart. Modelo	No
7.2. Nro. Unidades vendidas	38		8.2. Rótulo proyecto	Si
7.3. Fecha inicio de obra	1/7/2018		8.3. Valla publicidad	No
7.4. Fecha entrega proyecto	-		8.4. Prensa escrita	No
7.5. Absorción mensual	2,23		8.5. Volantes	No
<b>9. FORMA DE PAGO</b>			8.6. Vendedores	Si
9.1. Reserva	-		8.7. Sala de ventas	No
9.2. Entrada	5%		8.8. Plusvalía.com	No
9.3. Cuotas hasta entrega			8.9. Página web	No
9.4. Entrega	95%		8.10. Redes Sociales	Si
9.5. Tiene Financieamiento	Si crédito hipotecario		8.11. Revistas	No
9.6 Aplica crédito BIESS	No		8.12. TV - radio	No
			8.13. Ferias de vivienda	Si
<b>10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO</b>				
<b>10.1. PRODUCTO</b>	<b>10.2. UNIDADES</b>	<b>10.3. ÁREA PROM/U (m2)</b>	<b>10.4. PRECIO (USD)</b>	<b>10.5. PRECIO / M2 (USD)</b>
Casas (conjunto)	<b>54</b>	<b>80</b>	<b>100817</b>	<b>1260,2</b>
Suite				
2 Dormitorios	x			
3 Dormitorios				
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
<b>11. OBSERVACIONES</b>				

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha Nro.	SA-009	Fecha de levantamiento:	20/12/2019	
Preparado por:	David Cathme O.	REVISADO POR:		
1. DATOS DEL PROYECTO		2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		
1.1. Nombre	San Cayetano	2.1. Barrio	S. Cayetano	
1.2. Producto	Departamentos	2.2. Parroquia	San Antonio De Pichincha	
1.3. Dirección	La Pampa	2.3. Cantón	Quito	
1.4. Promotor / Constructora	Alarcón y Asociados	2.4. Provincia	Pichincha	
1.5. Persona de contacto	Ing. Alarcón			
1.6. teléf. de contacto	-			
1.7. e mail.	-			
3. UBICACIÓN		ESQUEMA DE LOCALIZACION, IMÁGENES		
3.1. Calle principal	Manuel Cordova Galarza			
3.2. Calle secundaria	La Pampa			
3.3. Terreno esquinero	No			
3. ZONA				
3.4. Residencial	X			
3.5. Comercial				
3.6. Industrial				
3.7. otro				
4. ENTORNO Y SERVICIOS				
4.1. Actividad predominante	Residencia			
4.2. Estado edificaciones	Buen Estado			
4.3. Supermercados	Si			
4.4. Colegios	Si			
4.5. Transporte público	Si			
4.6. Bancos	Si			
4.7. Edificios públicos	Si			
4.8. Centros de salud	Si			
5. DETALLES DEL PROYECTO		6. ACABADOS: económico (ECO);estándar (STD); de lujo (LUJ)		
5.1. Avance de la obra (%)	Acabados	6.1. Pisos área social	Cerámica	
5.2. Estructura	Hormigón Armado	6.2. Pisos dormitorios	Cerámica	
5.3. Mampostería	Bloque	6.3. Pisos cocina	Cerámica	
5.4. Nro. de subsuelos	0	6.4. Pisos baños	Cerámica	
5.5. Nro. de pisos	3	6.5. Puertas	STD	
5.6. Sala Comunal	Si	6.6. Mesones de cocina	STD	
5.7. Jardines	No	6.7. Tumbados	STD	
5.8. Lavandería comunal (equipa	No	6.8. Sanitarios	STD	
5.9. Guardianía	Si	6.9. Grifería	STD	
5.10. Otros (gimnasio, piscina, sala de cine)	No	6.10. Ventanería	STD	
5.11. Nro. Parquaderos comunales	1 (descubierto)			
7. INFORMACIÓN DE VENTAS		8. PROMOCIÓN		
7.1. Nro. Unidades totales	6	8.1. Casa o depart. Modelo	No	
7.2. Nro. Unidades vendidas	5	8.2. Rótulo proyecto	Si	
7.3. Fecha inicio de obra	1/4/2018	8.3. Valla publicidad	No	
7.4. Fecha entrega proyecto	-	8.4. Prensa escrita	No	
7.5. Absorción mensual	0,25	8.5. Volantes	No	
9. FORMA DE PAGO		8.6. Vendedores	Si	
9.1. Reserva	-	8.7. Sala de ventas	No	
9.2. Entrada	30%	8.8. Plusvalía.com	No	
9.3. Cuotas hasta entrega		8.9. Página web	No	
9.4. Entrega	70%	8.10. Redes Sociales	Si	
		8.11. Revistas	No	
9.5. Aplica crédito BIESS	No	8.12. TV - radio	No	
		8.13. Ferias de vivienda	Si	
10. CARACTERÍSTICAS DEL PRODUCTO				
10.1. PRODUCTO	10.2. UNIDADES	10.3. ÁREA PROM/U (m2)	10.4. PRECIO (USD)	10.5. PRECIO / M2 (USD)
Casas (conjunto)	6	86	101947	1185,4
Suite				
2 Dormitorios	x			
3 Dormitorios				
Bodega	x			
Oficina				
Locales comerciales				
Parqueadero	x			
Otras áreas				
11. OBSERVACIONES				

## ANEXO B: Costos Directos por Tipología de Vivienda

### VIVIENDA TIPO CON ACABADOS MEDIOS - ECONÓMICOS

Estos valores han sido analizados sin considerar los Costos Indirectos (utilidades, gastos administrativos e imprevistos), tampoco el valor del terreno. La mano de obra se ha calculado con los costos horarios mínimos establecidos por el Ministerio de Trabajo. Todos los valores aquí expuestos son únicamente referenciales.

### PRESUPUESTO REFERENCIAL VIVIENDA TIPO 1

COL. 1	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
3	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m <sup>2</sup>	37,55	1,34	50,32
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
4	REPLANTEO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m <sup>2</sup>	37,55	1,68	63,084
5	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m <sup>3</sup>	3,24	10,24	33,1776
6	RELLENO COMPACTO	m <sup>3</sup>	10,125	6,54	37,28
7	DESALZO DE MATERIAL CON VOLQUETA CARGADA MANUAL	m <sup>3</sup>	3,915	10,78	431,2
<b>ESTRUCTURA</b>					
8	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m <sup>3</sup>	0,54	121,62	65,67
9	HORMIGÓN CICLOPEO F'C=210KG/CM2	m <sup>3</sup>	6,38	99,15	632,58
10	HORMIGÓN SIMPLE PLINTOS F'C=210 KG/CM2	m <sup>3</sup>	3,24	131,11	424,80
11	HORMIGÓN SIMPLE CADENAS F'C=210KG/CM2	m <sup>3</sup>	3,06	136,13	416,88
12	HORMIGÓN EN VIGAS F'C=210KG/CM2	m <sup>3</sup>	3,06	140,15	429,20
13	HORMIGÓN EN ESCALERAS F'C=210KG/CM2	m <sup>3</sup>	0,89	141,10	126,27
15	HORMIGÓN SIMPLE EN COLUMNAS 20X30 F'C=210KG/CM2	m <sup>3</sup>	4,25	139,98	595,26
16	HORMIGÓN EN LOSA NIVEL=5,3 DE 20 CM, F'C=210KG/CM2 (INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m <sup>3</sup>	7,62	143,47	1093,07
17	HORMIGÓN EN LOSA NIVEL=2,54 20 CM, F'C=210KG/CM2 (NO INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m <sup>3</sup>	7,42	143,47	1064,35
18	BLOQUE DE ALIVIANAMIENTO 15*20*40 CM TIMBRADO+ESTIBAJE	u	601,00	0,79	474,79
19	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	2408,25	1,62	3901,36
20	MALLA ELECTROSOOLDADA 5mm a 10cm (MALLA R-196)	m <sup>2</sup>	112,28	4,63	519,86
21	ENCOFRADO TABLA DE MONTE CADENAS	m <sup>2</sup>	6,38	8,22	52,44
22	ENCOFRADO ALQUILADO METÁLICO DE COLUMNA	m <sup>2</sup>	46,50	3,71	172,52
23	ENCOFRADO/DESCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA LOSA CON PUNTAL 2X	m <sup>2</sup>	112,28	5,41	607,43
24	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO VIGA	m <sup>2</sup>	38,52	13,42	516,94
<b>ALBAÑILERÍA</b>					
25	BORDILLO DE TINETA DE BAÑO	m	1,40	20,77	29,08
26	CONTRAPISO H.S 180Kg/cm2 e=6cm	m <sup>2</sup>	37,55	17,85	670,27
27	ENLUCIDO DE FAJAS	m	106,00	3,08	326,48
28	ENLUCIDO HORIZONTAL (INCLUYE ANDAMIOS)	m <sup>2</sup>	110,83	7,77	861,15
29	ENLUCIDO LISO EXTERIOR MORTERO 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE	m <sup>2</sup>	136,00	7,98	1085,28
30	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR MORTERO 1:6	m <sup>2</sup>	200,00	5,53	1106,00
31	LAVANDERÍA PREFABRICADA DE FIBRA	u	1,00	127,92	127,92
32	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X15CM MORTERO 1:6. E=2.5CM	m <sup>2</sup>	30,50	10,22	311,71
33	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X20CM MORTERO 1:6. E=2.5CM	m <sup>2</sup>	134,29	12,80	1718,91
34	MASILLADO ALISADO DE PISOS	m <sup>2</sup>	112,28	5,20	583,86
35	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE, e=3cm, MORTERO 1:3	m <sup>2</sup>	75,19	10,77	809,76
36	MESA DE COCINA HORMIGÓN ARMADO. ENCOFRADO A=0.5m	m	3,80	31,61	120,12
37	PICADO Y RESANE DE PARED PARA INSTALACIONES	m	33,50	2,49	83,42
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					
38	BAIANTE DE AGUAS LLUVIAS 110mm UNION CODO	m	11,00	9,92	109,12
39	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA	u	1,00	86,63	86,63
40	CALEFON A GAS 16 LITROS. INC. TUBO DE ABASTO	u	1,00	622,67	622,67
41	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	u	1,00	90,08	90,08
42	INOODORO LÍNEA ECONOMICA	u	2,00	100,00	200,00
43	LAVAMANOS CON PESTAÑA (NO INCL. GRIFERÍA)	u	2,00	60,00	120,00
44	LAVAFRÍOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	u	1,00	183,93	183,93
45	LLAVE DE MANGUERA D=1/2"	u	1,00	29,21	29,21
46	LLAVE DE PASO 1/2"	u	1,00	22,40	22,40
47	MEZCLADORA PARA FREGADERO TIPO CUELLO DE GANZO	u	1,00	92,17	92,17
48	MEZCLADORA PARA LAVAMANOS TIPO FV	u	2,00	60,00	120,00
49	PUNTO DE AGUA CALIENTE COBRE TIPO M DE 1/2" INCL. ACCESORIOS	pto.	8,00	43,68	349,44
50	PUNTO DE AGUA FRÍA 1/2"	pto.	13,00	22,76	295,88
51	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110mm INCL. ACCESORIOS	pto.	9,00	48,83	439,47
52	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75mm INCL. ACCESORIOS	pto.	4,00	43,04	172,16
53	REJILLA DE PISO 110mm	u	5,00	3,97	19,85
54	REJILLA DE PISO 110mm TIPO HONGO	u	4,00	11,08	44,32
55	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RV	u	1,00	29,48	29,48
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					
56	ACOMETIDA ELECTRICA 110V	m	20,00	11,37	227,40
57	ACOMETIDA ELECTRICA 220V	m	20,00	12,70	254,00
58	ACOMETIDA TELEFÓNICA CABLE MULTIPAR	m	33,50	2,50	83,75
59	BREAKER 1 POLO 16AMP	u	4,00	11,04	44,16
60	BREAKERS DE 2 POLOS DE 50 AMP	u	6,00	18,99	113,94
61	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA CAMICON	u	1,00	86,63	86,63
62	DICROICO CON FOCO LED	u	2,00	13,42	26,84
63	PUNTO ANTENAS TV	pto	4,00	19,86	79,44
64	PUNTO DE DATOS SIMPLE CATEGORIA 6A CAMICON	pto	1,00	220,39	220,39
65	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONDUCTOR N°12	pto	28,00	23,82	610,96
66	PUNTO NORMAL INTERRUPTOR 2#10 CAMICON	pto	14,00	10,69	149,66
67	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE	pto	1,00	12,69	12,69
68	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto	1,00	25,51	25,51
69	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T. CONDUIT EMT 1/2"	pto	23,00	27,08	622,84
70	PUNTO SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE TELEFÓNICO, ALUG 2X20	pto	3,00	20,67	62,01
71	PUNTO TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto	1,00	46,88	46,88
72	SALIDAS ESPECIALES CONDUCTOR N° 10	pto	2,00	25,77	51,54
73	TABLERO CONTROL TIPO GE 4-8 PTO	u	1,00	55,25	55,25
74	TIMBRE INCLUYE PVC LIVIANO 1/2, ALAMBRE Y CAJA RECTANGULAR	pto	1,00	23,38	23,38
75	VARILLA COOPERWEL 1,80 M CON CONECTOR	u	1,00	24,82	24,82
<b>ACABADOS</b>					
76	ACCESORIOS DE BAÑO TIPO ADHESIVO BLANCO	jbo	2,00	22,86	45,72
77	BALDOSA DE GRES	m <sup>2</sup>	11,00	27,92	307,12
78	BARREDERAS EN PISO FLOTANTE	m	80,00	7,75	620,00
79	CENEFA DECORATIVA (COCINA)	m	4,50	15,60	70,20
80	CERAMICA EN PARED (COCINA Y BAÑOS)	m <sup>2</sup>	40,00	17,88	715,20
81	CERAMICA NACIONAL PARA PISOS 30X30 CM (BAÑOS)	m <sup>2</sup>	6,50	23,35	151,78
82	CERRADURA BAÑO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	19,66	39,32
83	CERRADURA LLAVE LLAVE (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	28,54	57,08
84	CERRADURA PASILLO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	3,00	20,35	61,05
85	CLOSET MDF	m <sup>2</sup>	18,17	135,84	2468,21
86	EMPÁSTE EXTERIOR EN PAREDES	m <sup>2</sup>	136,00	3,35	455,60
87	EMPASTE INTERIOR EN PAREDES	m <sup>2</sup>	200,00	2,31	462,00
89	MESÓN CON TABLERO POSFORMADO	m	3,80	13,36	50,77
90	MUEBLE DE COCINA ALTO	m	2,60	136,63	355,24
91	MUEBLE DE COCINA BAJO	m	3,80	136,63	519,19
92	PASAMANO DE HIERRO C/MANGÓN MADERA	m	6,00	51,74	310,44
93	PINTURA CAUCHO PAREDES EXTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m <sup>2</sup>	136,00	3,90	530,40
94	PINTURA CAUCHO PAREDES INTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m <sup>2</sup>	200,00	3,50	700,00
95	PISO FLOTANTE 8mm	m <sup>2</sup>	58,78	16,80	987,50
96	PLANTAS-JARDINERÍA	u	5,00	5,57	27,85
97	PORCELANATO EN PISOS (COCINA)	m <sup>2</sup>	11,00	37,46	412,06
98	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6mm (INCL. CERRADURA)	m <sup>2</sup>	1,68	104,83	176,11
99	PUERTA PRINCIPAL LACADA INCL. MARCO Y TAPAMARCO	u	1,00	369,35	369,35
100	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.70M, INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	169,87	509,61
101	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.90M, INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	172,52	517,56
102	VENTANA DE ALUMINIO FIJA Y VIDRIO 4MM	m <sup>2</sup>	16,40	29,84	489,38
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 36.800,07</b>

VIVIENDA TIPO CON ACABADOS MEDIOS - ECONÓMICOS					
Estos valores han sido analizados sin considerar los Costos Indirectos (utilidades, gastos administrativos e imprevistos), tampoco el valor del terreno. La mano de obra se ha calculado con los costos horarios mínimos establecidos por el Ministerio de Trabajo. Todos los valores aquí expuestos son únicamente referenciales.					
PRESUPUESTO REFERENCIAL VIVIENDA TIPO 2					
COL. 1	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>\$ 45,85</b>
3	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	34,22	1,34	45,85
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				<b>\$ 559,15</b>
4	REPLANTEO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m2	34,22	1,68	57,4896
5	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	3,24	10,24	33,1776
6	RELLENO COMPACTO	m3	10,125	6,54	37,28
7	DESALOJO DE MATERIAL CON VOLQUETA CARGADA MANUAL	m3	3,915	10,78	431,2
	<b>ESTRUCTURA</b>				<b>\$ 10.886,48</b>
8	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m3	0,54	121,62	65,67
9	HORMIGON CICLOPEO F'C=210KG/CM2	m3	6,38	99,15	632,58
10	HORMIGON SIMPLE PLINTOS F'C=210 KG/CM2	m3	3,24	131,11	424,80
11	HORMIGON SIMPLE CADENAS F'C=210KG/CM2	m3	3,06	136,13	416,88
12	HORMIGON EN VIGAS F'C=210KG/CM2	m3	3,06	140,15	429,20
13	HORMIGON EN ESCALERAS F'C=210KG/CM2	m3	0,89	141,10	126,27
15	HORMIGON SIMPLE EN COLUMNAS 20X30 F'C=210KG/CM2	m3	4,25	139,98	595,26
16	HORMIGON EN LOSA NIVEL=5,3 DE 20 CM, F'C=210KG/CM2 (INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	7,56	143,47	1084,63
17	HORMIGON EN LOSA NIVEL=2.54 20 CM, F'C=210KG/CM2 (NO INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	6,84	143,47	981,91
18	BLOQUE DE ALIVIANAMIENTO 15*20*40 CM TIMBRADO+ESTIBAJE	u	601,00	0,79	474,79
19	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	2354,41	1,62	3814,14
20	MALLA ELECTROSOLDADA 5mm a 10cm (MALLA R-196)	m2	109,41	4,63	506,55
21	ENCOFRADO TABLA DE MONTE-CADENAS	m2	6,38	8,22	52,44
22	ENCOFRADO ALQUILADO METALICO DE COLUMNA	m2	46,50	3,71	172,52
23	ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA LOSA CON PUNTA 2X	m2	109,41	5,41	591,89
24	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO VIGA	m2	38,52	13,42	516,94
	<b>ALBAÑILERÍA</b>				<b>\$ 7.725,46</b>
25	BORDILLO DE TINETA DE BAÑO	m	1,40	20,77	29,08
26	CONTRAPISO H.S 180kg/cm2 e=6cm	m2	34,22	17,85	610,83
27	ENLUCIDO DE FAJAS	m	106,00	3,08	326,48
28	ENLUCIDO HORIZONTAL (INCLUYE ANDAMIOS)	m2	110,83	7,77	861,15
29	ENLUCIDO LISO EXTERIOR MORTERO 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE	m2	136,00	7,98	1085,28
30	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR MORTERO 1:6	m2	200,00	5,53	1106,00
31	LAVANDERÍA PREFABRICADA DE FIBRA	u	1,00	127,92	127,92
32	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PENSADO ALIVIANADO 40X20X15CM MORTERO 1:6, E=2,5CM	m2	30,50	10,22	311,71
33	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PENSADO ALIVIANADO 40X20X20CM MORTERO 1:6, E=2,5CM	m2	134,29	12,80	1718,91
34	MASILLADO ALISADO DE PISOS	m2	109,41	5,20	568,92
35	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE, e=3cm, MORTERO 1:3	m2	72,02	10,77	775,66
36	MESA DE COCINA HORMIGÓN ARMADO. ENCOFRADO A=0.5m	m	3,80	31,61	120,12
37	PICADO Y RESANE DE PARED PARA INSTALACIONES	m	33,50	2,49	83,42
	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				<b>\$ 3.026,81</b>
38	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS 110mm UNION CODO	m	11,00	9,92	109,12
39	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA	u	1,00	86,63	86,63
40	CALEFON A GAS 16 LITROS. INC. TUBO DE ABASTO	u	1,00	622,67	622,67
41	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	u	1,00	90,08	90,08
42	INODORO LÍNEA ECONÓMICA	u	2,00	100,00	200,00
43	LAVAMANOS CON PEDESTAL (NO INCL. GRIFERÍA)	u	2,00	60,00	120,00
44	LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	u	1,00	183,93	183,93
45	LLAVE DE MANGUERA D=1/2"	u	1,00	29,21	29,21
46	LLAVE DE PASO 1/2"	u	1,00	22,40	22,40
47	MEZCLADORA PARA FREGADERO TIPO CUELLO DE GANZO	u	1,00	92,17	92,17
48	MEZCLADORA PARA LAVAMANOS TIPO FV	u	2,00	60,00	120,00
49	PUNTO DE AGUA CALIENTE COBRE TIPO M DE 1/2" INCL. ACCESORIOS	pto.	8,00	43,68	349,44
50	PUNTO DE AGUA FRÍA 1/2"	pto.	13,00	22,76	295,88
51	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110mm INCL. ACCESORIOS	pto.	9,00	48,83	439,47
52	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75mm INCL. ACCESORIOS	pto.	4,00	43,04	172,16
53	REJILLA DE PISO 110mm	u	5,00	3,97	19,85
54	REJILLA DE PISO 110mm TIPO HONGO	u	4,00	11,08	44,32
55	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	1,00	29,48	29,48
	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				<b>\$ 2.822,09</b>
56	ACOMETIDA ELECTRICA 110V	m	20,00	11,37	227,40
57	ACOMETIDA ELECTRICA 220V	m	20,00	12,70	254,00
58	ACOMETIDA TELEFÓNICA CABLE MULTIPAR	m	33,50	2,50	83,75
59	BREAKER 1POLO 16AMP	u	4,00	11,04	44,16
60	BREAKERS DE 2 POLOS DE 50 AMP	u	6,00	18,99	113,94
61	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA CAMICON	u	1,00	86,63	86,63
62	DICROICO CON FOCO LED	u	2,00	13,42	26,84
63	PUNTO ANTENAS TV	pto	4,00	19,86	79,44
64	PUNTO DE DATOS SIMPLE CATEGORIA 6A CAMICON	pto	1,00	220,39	220,39
65	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONDUCTOR N°12	pto	28,00	21,82	610,96
66	PUNTO NORMAL INTERRUPTOR 2#10 CAMICON	pto	14,00	10,69	149,66
67	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE	pto	1,00	12,69	12,69
68	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto	1,00	25,51	25,51
69	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T. CONDUIT EMT 1/2"	pto	23,00	27,08	622,84
70	PUNTO SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE TELEFÓNICO, ALUG 2X20	pto	3,00	20,67	62,01
71	PUNTO TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto	1,00	46,88	46,88
72	SALIDAS ESPECIALES CONDUCTOR N° 10	pto	2,00	25,77	51,54
73	TABLERO CONTROL TIPO GE 4-8 PTOS	u	1,00	55,25	55,25
74	TIMBRE INCLUYE PVC LIVIANO 1/2, ALAMBRE Y CAJA RECTANGULAR	pto	1,00	23,38	23,38
75	VARILLA CODPERWEL 1,80 M CON CONECTOR	u	1,00	24,82	24,82
	<b>ACABADOS</b>				<b>\$ 11.408,74</b>
76	ACCESORIOS DE BAÑO TIPO ADHESIVO BLANCO	jgo.	2,00	22,86	45,72
77	BALDOSA DE GRÉS	m2	11,00	27,92	307,12
78	BARRERERAS EN PISO FLOTANTE	m	80,00	7,75	620,00
79	CÉNEFA DECORATIVA (COCINA)	m	4,50	15,60	70,20
80	CERAMICA EN PARED (COCINA Y BAÑOS)	m2	40,00	17,88	715,20
81	CERAMICA NACIONAL PARA PISOS 30X30 CM (BAÑOS)	m2	6,50	23,35	151,78
82	CERRADURA BAÑO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	19,66	39,32
83	CERRADURA LLAVE LLAVE (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	28,54	57,08
84	CERRADURA PASILLO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	3,00	20,35	61,05
85	CLOSET MDF	m2	18,17	135,84	2468,21
86	EMPASTE EXTERIOR EN PAREDES	m2	136,00	3,35	455,60
87	EMPASTE INTERIOR EN PAREDES	m2	200,00	2,31	462,00
89	MESON CON TABLERO POSFORMADO	m	3,80	13,36	50,77
90	MUEBLE DE COCINA ALTO	m	2,60	136,63	355,24
91	MUEBLE DE COCINA BAJO	m	3,80	136,63	519,19
92	PASAMANO DE HIERRO C/MANGON MADERA	m	6,00	51,74	310,44
93	PINTURA CAUCHO PAREDES EXTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	136,00	3,90	530,40
94	PINTURA CAUCHO PAREDES INTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	200,00	3,50	700,00
95	PISO FLOTANTE 8mm	m2	58,78	16,80	987,50
96	PLANTAS-JARDINERIA	u	5,00	5,57	27,85
97	PORCELANATO EN PISOS (COCINA)	m2	11,00	37,46	412,06
98	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6mm (INCL. CERRADURA)	m2	1,68	104,83	176,11
99	PUERTA PRINCIPAL LACADA INCL. MARCO Y TAPAMARCO	u	1,00	369,35	369,35
100	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.70M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	169,87	509,61
101	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.90M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	172,52	517,56
102	VENTANA DE ALUMINIO FIJA Y VIDRIO AMM	m2	16,40	29,84	489,38
	<b>TOTAL</b>				<b>\$ 36.474,58</b>

**VIVIENDA TIPO CON ACABADOS MEDIOS - ECONÓMICOS**

Estos valores han sido analizados sin considerar los Costos Indirectos (utilidades, gastos administrativos e imprevistos), tampoco el valor del terreno. La mano de obra se ha calculado con los costos horarios mínimos establecidos por el Ministerio de Trabajo. Todos los valores aquí expuestos son únicamente referenciales.

**PRESUPUESTO REFERENCIAL VIVIENDA TIPO 2**

COL. 1	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				\$ 53,87
3	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	40,20	1,34	53,87
	<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>				\$ 569,19
4	REPLANTEO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m2	40,2	1,68	67,536
5	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	3,24	10,24	33,1776
6	RELLENO COMPACTO	m3	10,125	6,54	37,28
7	DESALOJO DE MATERIAL CON VOLQUETA CARGADA MANUAL	m3	3,915	10,78	43,2
	<b>ESTRUCTURA</b>				\$ 12.564,60
8	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m3	0,54	121,62	65,67
9	HORMIGON CICLOPEO F'C=210KG/CM2	m3	6,38	99,15	632,58
10	HORMIGON SIMPLE PLINTOS F'C=210 KG/CM2	m3	3,24	131,11	424,80
11	HORMIGON SIMPLE CADENAS F'C=210KG/CM2	m3	4,72	136,13	643,13
12	HORMIGON EN VIGAS F'C=210KG/CM2	m3	4,74	140,15	663,81
13	HORMIGÓN EN ESCALERAS F'C=210KG/CM2	m3	0,89	141,10	126,27
15	HORMIGÓN SIMPLE EN COLUMNAS 20X30 F'C=210KG/CM2	m3	4,25	139,98	595,26
16	HORMIGON EN LOSA NIVEL=5,3 DE 20 CM, F'C=210KG/CM2 (INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	8,54	143,47	1225,23
17	HORMIGON EN LOSA NIVEL=2,54 20 CM, F'C=210KG/CM2 (NO INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	8,04	143,47	1153,50
18	BLOQUE DE ALIVIANAMIENTO 15*20*40 CM TIMBRADO+ESTIBAJE	u	663,00	0,79	523,77
19	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	2798,00	1,62	4532,76
20	MALLA ELECTROSOLDADA 5mm a 10cm (MALLA R-196)	m2	123,10	4,63	569,95
21	ENCOFRADO TABLA DE MONTE-CADENAS	m2	6,38	8,22	52,44
22	ENCOFRADO ALQUILADO METALICO DE COLUMNA	m2	46,50	3,71	172,52
23	ENCOFRADO/DEENCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA LOSA CON PUNTA 2X	m2	123,10	5,41	665,97
24	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO VIGA	m2	38,52	13,42	516,94
	<b>ALBAÑILERÍA</b>				\$ 8.409,64
25	BORDILLO DE TINETA DE BAÑO	m	1,40	20,77	29,08
26	CONTRAPISO H.S 180kg/cm2 e=6cm	m2	40,20	17,85	717,57
27	ENLUCIDO DE FAJAS	m	106,00	3,08	326,48
28	ENLUCIDO HORIZONTAL (INCLUYE ANDAMIOS)	m2	120,75	7,77	938,23
29	ENLUCIDO LISO EXTERIOR MORTERO 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE	m2	151,18	7,98	1206,42
30	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR MORTERO 1:6	m2	234,51	5,53	1296,84
31	LAVANDERIA PREFABRICADA DE FIBRA	u	1,00	127,92	127,92
32	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X15CM MORTERO 1:6, E=2,5CM	m2	30,50	10,22	311,71
33	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X20CM MORTERO 1:6, E=2,5CM	m2	134,29	12,80	1718,91
34	MASILLADO ALISADO DE PISOS	m2	123,10	5,20	640,12
35	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE, e=3cm, MORTERO 1:3	m2	82,90	10,77	892,83
36	MESA DE COCINA HORMIGÓN ARMADO. ENCOFRADO A=0.5m	m	3,80	31,61	120,12
37	PICADO Y RESANE DE PARED PARA INSTALACIONES	m	33,50	2,49	83,42
	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				\$ 3.026,81
38	BAJANTE DE AGUAS LLUVIAS 110mm UNION CODO	m	11,00	9,92	109,12
39	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA	u	1,00	86,63	86,63
40	CALEFON A GAS 16 LITROS. INC. TUBO DE ABASTO	u	1,00	622,67	622,67
41	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	u	1,00	90,08	90,08
42	INODORO LÍNEA ECONÓMICA	u	2,00	100,00	200,00
43	LAVAMANOS CON PEDESTAL (NO INCL. GRIFERÍA)	u	2,00	60,00	120,00
44	LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANZO	u	1,00	183,93	183,93
45	LLAVE DE MANGUERA D=1/2"	u	1,00	29,21	29,21
46	LLAVE DE PASO 1/2"	u	1,00	22,40	22,40
47	MEZCLADORA PARA FREGADERO TIPO CUELLO DE GANZO	u	1,00	92,17	92,17
48	MEZCLADORA PARA LAVAMANOS TIPO FV	u	2,00	60,00	120,00
49	PUNTO DE AGUA CALIENTE COBRE TIPO M DE 1/2" INCL. ACCESORIOS	pto.	8,00	43,68	349,44
50	PUNTO DE AGUA FRÍA 1/2"	pto.	13,00	22,76	295,88
51	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110mm INCL. ACCESORIOS	pto.	9,00	48,83	439,47
52	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75mm INCL. ACCESORIOS	pto.	4,00	43,04	172,16
53	REJILLA DE PISO 110mm	u	5,00	3,97	19,85
54	REJILLA DE PISO 110mm TIPO HONGO	u	4,00	11,08	44,32
55	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	1,00	29,48	29,48
	<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>				\$ 2.822,09
56	ACOMETIDA ELECTRICA 110V	m	20,00	11,37	227,40
57	ACOMETIDA ELECTRICA 220V	m	20,00	12,70	254,00
58	ACOMETIDA TELEFÓNICA CABLE MULTIPAR	m	33,50	2,50	83,75
59	BREAKER 1POLO 16AMP	u	4,00	11,04	44,16
60	BREAKERS DE 2 POLOS DE 50 AMP	u	6,00	18,99	113,94
61	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA CAMICON	u	1,00	86,63	86,63
62	DICROICO CON FOCO LED	u	2,00	13,42	26,84
63	PUNTO ANTENAS TV	pto	4,00	19,86	79,44
64	PUNTO DE DATOS SIMPLE CATEGORIA 6A CAMICON	pto	1,00	220,39	220,39
65	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONDUCTOR N°12	pto	28,00	21,82	610,96
66	PUNTO NORMAL INTERRUPTOR 2#10 CAMICON	pto	14,00	10,69	149,66
67	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE	pto	1,00	12,69	12,69
68	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto	1,00	25,51	25,51
69	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T. CONDUIT EMT 1/2"	pto	23,00	27,08	622,84
70	PUNTO SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE TELEFÓNICO, ALUG 2X20	pto	3,00	20,67	62,01
71	PUNTO TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto	1,00	46,88	46,88
72	SALIDAS ESPECIALES CONDUCTOR N° 10	pto	2,00	25,77	51,54
73	TABLERO CONTROL TIPO GE 4-8 PTOS	u	1,00	55,25	55,25
74	TIMBRE INCLUYE PVC LIVIANO 1/2, ALAMBRE Y CAJA RECTANGULAR	pto	1,00	23,38	23,38
75	VARILLA CODPERWEL 1,80 M CON CONECTOR	u	1,00	24,82	24,82
	<b>ACABADOS</b>				\$ 11.887,05
76	ACCESORIOS DE BAÑO TIPO ADHESIVO BLANCO	gdo.	2,00	22,86	45,72
77	BALDOSA DE GRES	m2	12,00	27,92	335,04
78	BARREDERAS EN PISO FLOTANTE	m	85,00	7,75	658,75
79	CENEA DECORATIVA (COCINA)	m	4,50	15,60	70,20
80	CERAMICA EN PARED (COCINA Y BAÑOS)	m2	45,00	17,88	804,60
81	CERAMICA NACIONAL PARA PISOS 30X30 CM (BAÑOS)	m2	7,00	23,35	163,45
82	CERRADURA BAÑO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	19,66	39,32
83	CERRADURA LLAVE LLAVE (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	28,54	57,08
84	CERRADURA PASILLO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	3,00	20,35	61,05
85	CLOSET MDF	m2	18,17	135,84	2468,21
86	EMPASTE EXTERIOR EN PAREDES	m2	151,18	3,35	506,45
87	EMPASTE INTERIOR EN PAREDES	m2	234,51	2,31	541,72
89	MESON CON TABLERO POSFORMADO	m	3,80	13,36	50,77
90	MUEBLE DE COCINA ALTO	m	2,60	136,63	355,24
91	MUEBLE DE COCINA BAJO	m	3,80	136,63	519,19
92	PASAMANO DE HIERRO C/MANGON MADERA	m	6,00	51,74	310,44
93	PINTURA CAUCHO PAREDES EXTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	151,18	3,90	589,60
94	PINTURA CAUCHO PAREDES INTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	234,51	3,50	820,79
95	PISO FLOTANTE 8mm	m2	58,78	16,80	987,50
96	PLANTAS-JARDINERIA	u	5,00	5,57	27,85
97	PORCELANATO EN PISOS (COCINA)	m2	11,00	37,46	412,06
98	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6mm (INCL. CERRADURA)	m2	1,68	104,83	176,11
99	PUERTA PRINCIPAL LACADA INCL. MARCO Y TAPAMARCO	u	1,00	369,35	369,35
100	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.70M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	169,87	509,61
101	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.90M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	172,52	517,56
102	VENTANA DE ALUMINIO FIJA Y VIDRIO 4MM	m2	16,40	29,84	489,38
	<b>TOTAL</b>				\$ 39.333,25

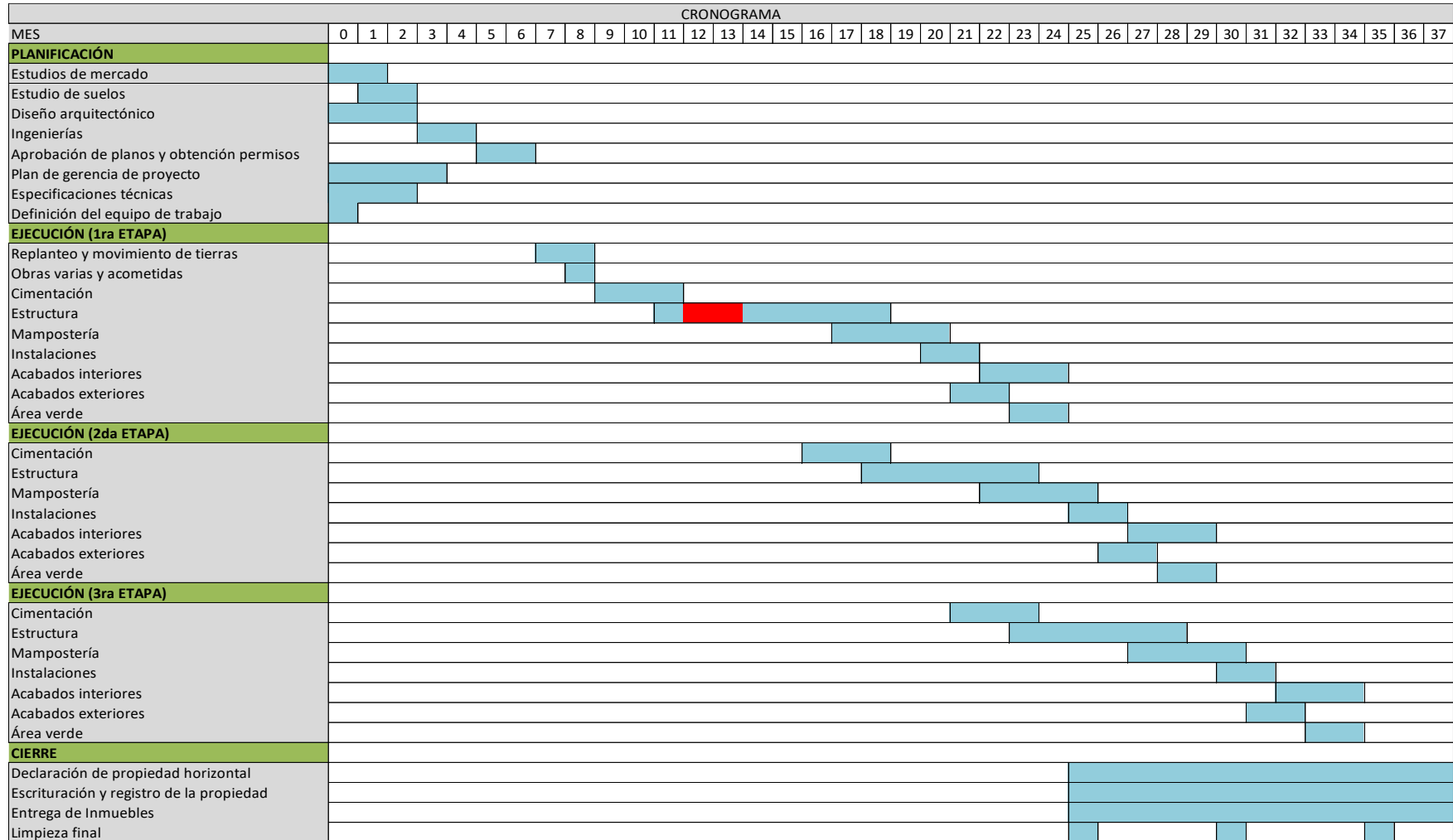


VIVIENDA TIPO CON ACABADOS MEDIOS - ECONÓMICOS					
Estos valores han sido analizados sin considerar los Costos Indirectos (utilidades, gastos administrativos e imprevistos), tampoco el valor del terreno. La mano de obra se ha calculado con los costos horarios mínimos establecidos por el Ministerio de Trabajo. Todos los valores aquí expuestos son únicamente referenciales.					
PRESUPUESTO REFERENCIAL VIVIENDA TIPO 2					
COL. 1	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	P.UNITARIO	TOTAL
<b>OBRAS PRELIMINARES</b>					
3	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	50,21	1,34	67,28
<b>MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>					
4	REPLANTEO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m2	50,21	1,68	84,3528
5	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	3,24	10,24	33,1776
6	RELLENO COMPACTO	m3	10,125	6,54	37,28
7	DESALJO DE MATERIAL CON VOLQUETA CARGADA MANUAL	m3	3,915	10,78	431,2
<b>ESTRUCTURA</b>					
8	REPLANTILLO H.S. 180 KG/CM2. EQUIPO: CONCRETERA 1 SACO	m3	0,54	121,62	65,67
9	HORMIGON CICLOPEO F'C=210KG/CM2	m3	6,38	99,15	632,58
10	HORMIGON SIMPLE PLINTOS F'C=210 KG/CM2	m3	3,24	131,11	424,80
11	HORMIGON SIMPLE CADENAS F'C=210KG/CM2	m3	3,82	136,13	520,45
12	HORMIGON EN VIGAS F'C=210KG/CM2	m3	3,82	140,15	535,82
13	HORMIGON EN ESCALERAS F'C=210KG/CM2	m3	0,89	141,10	126,27
15	HORMIGON SIMPLE EN COLUMNAS 20X30 F'C=210KG/CM2	m3	4,25	139,98	595,26
16	HORMIGON EN LOSA NIVEL=5,3 DE 20 CM, F'C=210KG/CM2 (INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	10,04	143,47	1440,73
17	HORMIGON EN LOSA NIVEL=2.54 20 CM, F'C=210KG/CM2 (NO INCLUYE IMPERMEABILIZANTE)	m3	10,98	143,47	1575,87
18	BLOQUE DE ALIVIANAMIENTO 15*20*40 CM TIMBRADO+ESTIBAIE	u	841,00	0,79	661,39
19	ACERO DE REFUERZO fy=4200 kg/cm2	kg	3035,20	1,62	4917,03
20	MALLA ELECTROSOLDADA 5mm a 10cm (MALLA R-196)	m2	160,05	4,63	741,03
21	ENCOFRADO TABLA DE MONTE-CADENAS	m2	6,38	8,22	52,44
22	ENCOFRADO ALQUILADO METALICO DE COLUMNA	m2	46,50	3,71	172,52
23	ENCOFRADO/DESENCOFRADO METÁLICO ALQUILADO PARA LOSA CON PUNTA 2X	m2	160,05	5,41	865,87
24	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO VIGA	m2	38,52	13,42	516,94
<b>ALBAÑILERÍA</b>					
25	BORDILLO DE TINETA DE BAÑO	m	1,40	20,77	29,08
26	CONTRAPISO H.S 180Kg/cm2 e=6cm	m2	50,21	17,85	896,25
27	ENLUCIDO DE FAJAS	m2	106,00	3,08	326,48
28	ENLUCIDO HORIZONTAL (INCLUYE ANDAMIOS)	m2	170,00	7,77	1320,90
29	ENLUCIDO LISO EXTERIOR MORTERO 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE	m2	170,00	7,98	1356,60
30	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR MORTERO 1:6	m2	256,90	5,53	1420,66
31	LAVANDERIA PREFABRICADA DE FIBRA	u	1,00	127,92	127,92
32	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE Prensado ALIVIANADO 40X20X15CM MORTERO 1:6, E=2.5CM	m2	30,50	10,22	311,71
33	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE Prensado ALIVIANADO 40X20X20CM MORTERO 1:6, E=2.5CM	m2	134,29	12,80	1718,91
34	MASILLADO ALISADO DE PISOS	m2	160,05	5,20	832,26
35	MASILLADO EN LOSA + IMPERMEABILIZANTE, e=3cm, MORTERO 1:3	m2	105,13	10,77	1132,25
36	MESA DE COCINA HORMIGÓN ARMADO. ENCOFRADO A=0.5m	m	3,80	31,61	120,12
37	PICADO Y RESANE DE PARED PARA INSTALACIONES	m	33,50	2,49	83,42
<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>					
38	BAJANTE DE AGUAS LUVIAS 110mm UNION CODO	m	11,00	9,92	109,12
39	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA	u	1,00	86,63	86,63
40	CALEFON A GAS 16 LITROS. INC. TUBO DE ABASTO	u	1,00	622,67	622,67
41	DUCHA CON MEZCLADORA TIPO SHELBY	u	1,00	90,08	90,08
42	INODORO LÍNEA ECONÓMICA	u	2,00	100,00	200,00
43	LAVAMANOS CON PEDESTAL (NO INCL. GRIFERÍA)	u	2,00	60,00	120,00
44	LAVAPLATOS 1 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANSO	u	1,00	183,93	183,93
45	LLAVE DE MANGUERA D=1/2"	u	1,00	29,21	29,21
46	LLAVE DE PASO 1/2"	u	1,00	22,40	22,40
47	MEZCLADORA PARA FREGADERO TIPO CUELLO DE GANZO	u	1,00	92,17	92,17
48	MEZCLADORA PARA LAVAMANOS TIPO FV	u	2,00	60,00	120,00
49	PUNTO DE AGUA CALIENTE COBRE TIPO M DE 1/2" INCL. ACCESORIOS	pto.	8,00	43,68	349,44
50	PUNTO DE AGUA FRÍA 1/2"	pto.	13,00	22,76	295,88
51	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 110mm INCL. ACCESORIOS	pto.	9,00	48,83	439,47
52	PUNTO DE DESAGUE DE PVC 75mm INCL. ACCESORIOS	pto.	4,00	43,04	172,16
53	REJILLA DE PISO 110mm	u	5,00	3,97	19,85
54	REJILLA DE PISO 110mm TIPO HONGO	u	4,00	11,08	44,32
55	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	1,00	29,48	29,48
<b>INSTALACIONES ELÉCTRICAS</b>					
56	ACOMETIDA ELECTRICA 110V	m	20,00	11,37	227,40
57	ACOMETIDA ELECTRICA 220V	m	20,00	12,70	254,00
58	ACOMETIDA TELEFÓNICA CABLE MULTIPAR	m	33,50	2,50	83,75
59	BREAKER 1 POLO 16AMP	u	4,00	11,04	44,16
60	BREAKERS DE 2 POLOS DE 50 AMP	u	6,00	18,99	113,94
61	POZO REVISION INS. ELECTRICAS (70x70x100 CM ) CON TAPA CAMICON	u	1,00	86,63	86,63
62	DICROICO CON FOCO LED	u	2,00	13,42	26,84
63	PUNTO ANTENAS TV	pto.	4,00	19,86	79,44
64	PUNTO DE DATOS SIMPLE CATEGORIA 6A CAMICON	pto.	1,00	220,39	220,39
65	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONDUCTOR N°12	pto.	28,00	21,82	610,96
66	PUNTO NORMAL INTERRUPTOR 2#10 CAMICON	pto.	14,00	10,69	149,66
67	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE	pto.	1,00	12,69	12,69
68	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto.	1,00	25,51	25,51
69	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T. CONDUIT EMT 1/2"	pto.	23,00	27,08	622,84
70	PUNTO SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE TELEFÓNICO, ALUG 2X20	pto.	3,00	20,67	62,01
71	PUNTO TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto.	1,00	46,88	46,88
72	SALIDAS ESPECIALES CONDUCTOR N° 10	pto.	2,00	25,77	51,54
73	TABLERO CONTROL TIPO GE 4-8 PTOS	u	1,00	55,25	55,25
74	TIMBRE INCLUYE PVC LIVIANO 1/2, ALAMBRE Y CAJA RECTANGULAR	pto.	1,00	23,38	23,38
75	VARILLA COOPERWEL 1,80 M CON CONECTOR	u	1,00	24,82	24,82
<b>ACABADOS</b>					
76	ACCESORIOS DE BAÑO TIPO ADHESIVO BLANCO	jgo.	2,00	22,86	45,72
77	BALDOSA DE GRES	m2	12,00	27,92	335,04
78	BARRERERAS EN PISO FLOTANTE	m	85,00	7,75	658,75
79	CENEA DECORATIVA (COCINA)	m	4,50	15,60	70,20
80	CERAMICA EN PARED (COCINA Y BAÑOS)	m2	45,00	17,88	804,60
81	CERAMICA NACIONAL PARA PISOS 30X30 CM (BAÑOS)	m2	7,00	23,35	163,45
82	CERRADURA BAÑO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	19,66	39,32
83	CERRADURA LLAVE LLAVE (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	2,00	28,54	57,08
84	CERRADURA PASILLO (TIPO CESA NOVA CROMADA)	u	3,00	20,35	61,05
85	CLOSET MDF	m2	18,17	135,84	2468,21
86	EMPASTE EXTERIOR EN PAREDES	m2	170,00	3,35	569,50
87	EMPASTE INTERIOR EN PAREDES	m2	256,90	2,31	593,44
89	MESON CON TABLERO POSFORMADO	m	3,80	13,36	50,77
90	MUEBLE DE COCINA ALTO	m	2,60	136,63	355,24
91	MUEBLE DE COCINA BAJO	m	3,80	136,63	519,19
92	PASAMANO DE HIERRO C/MANGÓN MADERA	m	6,00	51,74	310,44
93	PINTURA CAUCHO PAREDES EXTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	170,00	3,90	663,00
94	PINTURA CAUCHO PAREDES INTERIORES, látex vinyl acrílico, incluye andamios	m2	256,90	3,50	899,15
95	PISO FLOTANTE 8mm	m2	58,78	16,80	987,50
96	PLANTAS-JARDINERIA	u	5,00	5,77	28,85
97	PORCELANATO EN PISOS (COCINA)	m2	11,00	37,46	412,06
98	PUERTA DE ALUMINIO Y VIDRIO 6mm (INCL. CERRADURA)	m2	1,68	104,83	176,11
99	PUERTA PRINCIPAL LACADA INCL. MARCO Y TAPAMARCO	u	1,00	369,35	369,35
100	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.70M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	169,87	509,61
101	PUERTA TAMBORADA BLANCO 0.90M , INCLUYE MARCOS Y TAPAMARCOS	u	3,00	172,52	517,56
102	VENTANA DE ALUMINIO FIJA Y VIDRIO 4MM	m2	16,40	29,84	489,38
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 42.179,99</b>

## ANEXO C: Costos Indirectos

COSTOS INDIRECTOS	P. UNITARIO	CANTIDAD	TOTAL	PORCENTAJE
<b>PLANIFICACIÓN Y DIRECCIÓN TÉCNICA</b>			\$347.308	
Diseño Arquitectónico	\$ 3.455.801,5	1,00%	\$34.558	43%
Cálculo de volúmenes y presupuestos	\$ 3.455.801,5	0,05%	\$1.728	
Ingeniería estructural	\$ 3.455.801,5	0,50%	\$17.279	
Ingeniería Sanitaria	\$ 3.455.801,5	0,30%	\$10.367	
Estudio contra incendios	\$ 3.455.801,5	0,10%	\$3.456	
Ingeniería Eléctrica	\$ 3.455.801,5	0,10%	\$3.456	
Estudio de suelos	\$ 3.455.801,5	0,20%	\$6.912	
Dirección arquitectónica	\$ 3.455.801,5	2,00%	\$69.116	
Dirección Técnica y Residencia	\$ 3.455.801,5	4,50%	\$155.511	
Declaratoria de propiedad Horizontal	\$ 3.455.801,5	0,80%	\$27.646	
Estudio de Mercado	\$ 3.455.801,5	0,50%	\$17.279	
<b>TASAS E IMPUESTOS</b>			\$23.499	
Tasa de aprobación proyecto arquitectónico	\$ 3.455.801	0,15%	\$5.184	3%
Tasa de aprobación bomberos	\$ 3.455.801	0,10%	\$3.456	
Tasa licencia de construcción	\$ 3.455.801	0,15%	\$5.184	
Impuestos DPH	\$ 3.455.801	0,15%	\$5.184	
Impuestos prediales	\$ 3.455.801	0,03%	\$1.037	
Poliza de seguro	\$ 3.455.801	0,10%	\$3.456	
<b>OFICINA Y GERENCIA</b>			\$232.200	
Secretaría	36	900,00	\$32.400	29%
Contador	36	1200,00	\$43.200	
Honorarios Gerencia de proyecto	36	3000,00	\$108.000	
Guardianía	36	1000,00	\$36.000	
Servicios Básicos	36	250,00	\$9.000	
Papelería y suministros	36	100,00	\$3.600	
<b>COMERCIALIZACIÓN Y VENTAS</b>			\$126.696	
Comisión de ventas	6.334.814	1,5%	\$95.022	16%
Promoción y publicidad	6.334.814	0,5%	\$31.674	
IMPREVISTOS	3.455.801	2%	\$69.116	9%
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>			<b>\$798.820</b>	<b>100%</b>

### ANEXO D: Cronograma Completo



### ANEXO E: Cronograma Valorado

		CRONOGRAMA																																																		
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37													
<b>PLANIFICACION</b>		30.112	41.581	52.962	30.877	30.877	30.877	30.877	30.877	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	0	0	18.449	18.449	18.449	18.449			18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449	18.449												
Estudio de Mercado	8.640	8.640																																																		
Estudio de Suelos	3.456	3.456																																																		
Diseño	11.519	11.519																																																		
Ingeniería	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	0	0	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240	6.240						
Dirección técnica	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357	3.357																																							
Tasas e Impuestos	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	0	0	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450	6.450							
Oficina y gerencia	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	0	0	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920						
Comercialización ventas																																																				
Imprevistos	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	0	0	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920	1.920						
<b>Ejecución (Eje EFAPA)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	4507.30256	4507.30256	43554.42373	43554.42373	43554.42373	0	0	43554.42373	43554.42373	43554.42373	43554.42373	43554.42373	43554.42373	104234.0002	104234.0002	06079.57644	156971.2264	183808.973	87517.32303	8918.9897	8918.9897	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
EMPRESA DEL TERRENO										1.008	1.008																																									
MOVIMIENTO DE TIERRAS										3.499	3.499																																									
ESTRUCTURA										43.554	43.554		43.554	0	0	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554	43.554		
MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA																																																				
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS																																																				
INSTALACIONES ELÉCTRICAS																																																				
RED TELEFÓNICA E INTERCOMUNICACIONES																																																				
ACABADOS																																																				
ÁREAS COMUNALES																																																				
<b>Ejecución (Eje EFAPA)</b>	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0					
ESTRUCTURA										1.329	1.329		1.329	0	0	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329	1.329		
MAMPOSTERÍA Y ALBAÑILERÍA																																																				
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS																																																				
INSTALACIONES ELÉCTRICAS																																																				
RED TELEFÓNICA E INTERCOMUNICACIONES																																																				
ACABADOS																																																				
ÁREAS COMUNALES																																																				
IMPREVISTOS																																																				
<b>DIERRS</b>	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$	\$			
Escrituración y registro de la propiedad	38.125	41.581	52.962	30.877	30.877	30.877	30.877	24.285	24.285	63.332	63.332	63.332	63.332	0	0	63.332	63.332	106.887	167.566	167.566	124.012	220.304	290.696	255.084	256.885	213.331	222.430	249.268	213.656	174.903	178.876	205.714	109.422	111.224	111.224	111.224	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575	20.575				
TOTAL	38.125	79.707	112.648	143.526	174.403	205.280	236.158	260.443	284.728	348.061	411.393	474.726	474.726	474.726	538.058	601.390	708.277	875.844	1.043.410	1.167.422	1.387.726	1.678.421	1.933.505	2.190.390	2.403.721	2.626.152	2.875.420	3.088.076	3.304.533	3.476.436	3.655.512	3.861.026	3.970.448	4.081.671	4.192.895	4.213.470	4.234.046	4.254.621														
TOTAL ACUMULADO	38.125	79.707	112.648	143.526	174.403	205.280	236.158	260.443	284.728	348.061	411.393	474.726	474.726	474.726	538.058	601.390	708.277	875.844	1.043.410	1.167.422	1.387.726	1.678.421	1.933.505	2.190.390	2.403.721	2.626.152	2.875.420	3.088.076	3.304.533	3.476.436	3.655.512	3.861.026	3.970.448	4.081.671	4.192.895	4.213.470	4.234.046	4.254.621														







### ANEXO G: Flujo

MES DE VENTA	CRONOGRAMA DE VENTAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	1er PERIODO DE VENTAS (MESES)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																				
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	TOTAL VENTAS																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Etapa 1	\$0	\$0	\$0	\$324	\$686	\$1.058	\$1.441	\$1.836	\$2.244	\$2.665	\$3.102	\$3.553	\$4.022	\$4.508	\$5.014	\$5.541	\$6.091	\$6.666	\$7.268	\$7.900	\$8.566	\$9.268	\$10.012	\$10.803	\$608.303	\$609.207	\$65.405	\$66.459	\$67.609	\$68.873	\$70.279	\$71.859	\$73.666	\$75.774	\$78.203	\$81.465	\$85.680	\$92.003	\$92.442	\$2.269.894																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																													
Etapa 2	\$0	\$0	\$0	\$314	\$663	\$1.023	\$1.394	\$1.777	\$2.172	\$2.580	\$3.002	\$3.439	\$3.892	\$4.363	\$4.852	\$5.362	\$5.894	\$6.451	\$7.033	\$7.645	\$8.289	\$8.969	\$9.689	\$10.454	\$11.270	\$12.144	\$13.086	\$14.106	\$15.218	\$16.437	\$17.779	\$19.259	\$20.984	\$22.961	\$25.203	\$27.730	\$30.561	\$33.716	\$37.216	\$41.181	\$45.636	\$50.611	\$56.144	\$62.281	\$69.067	\$76.551	\$84.784	\$93.818	\$103.712	\$114.521	\$126.304	\$139.131	\$153.063	\$168.169	\$184.511	\$192.244	\$201.429	\$212.127	\$224.409	\$238.350	\$253.927	\$271.322	\$290.613	\$311.881	\$335.213	\$360.704	\$388.454	\$418.661	\$451.425	\$486.856	\$525.082	\$566.131	\$610.155	\$657.306	\$707.634	\$761.292	\$818.437	\$879.234	\$943.750	\$1,012.152	\$1,083.613	\$1,159.316	\$1,240.547	\$1,327.594	\$1,419.644	\$1,516.987	\$1,620.014	\$1,728.015	\$1,841.381	\$1,960.512	\$2,085.717	\$2,217.407	\$2,355.991	\$2,500.878	\$2,652.379	\$2,810.905	\$2,976.875	\$3,150.611	\$3,332.444	\$3,522.805	\$3,721.146	\$3,927.919	\$4,142.578	\$4,365.591	\$4,597.417	\$4,838.526	\$5,089.389	\$5,350.478	\$5,622.269	\$5,905.232	\$6,198.948	\$6,503.910	\$6,820.613	\$7,149.559	\$7,491.251	\$7,846.192	\$8,214.900	\$8,597.988	\$9,000.250	\$9,422.690	\$9,865.209	\$10,327.292	\$10,809.328	\$11,311.808	\$11,835.322	\$12,379.471	\$12,943.756	\$13,528.678	\$14,134.739	\$14,762.441	\$15,412.286	\$16,084.778	\$16,780.321	\$17,500.316	\$18,245.165	\$19,016.272	\$19,814.050	\$20,639.900	\$21,494.324	\$22,367.835	\$23,261.035	\$24,174.526	\$25,107.900	\$26,061.660	\$27,036.409	\$28,032.750	\$29,051.294	\$30,092.653	\$31,157.440	\$32,246.279	\$33,359.683	\$34,498.267	\$35,662.544	\$36,852.937	\$38,069.960	\$39,314.127	\$40,585.951	\$41,884.943	\$43,211.624	\$44,566.515	\$45,949.146	\$47,360.039	\$48,800.706	\$50,271.661	\$51,773.418	\$53,306.501	\$54,871.441	\$56,468.772	\$58,098.047	\$59,759.820	\$61,453.544	\$63,180.771	\$64,941.964	\$66,737.685	\$68,568.498	\$70,434.867	\$72,337.256	\$74,276.131	\$76,251.066	\$78,262.535	\$80,310.114	\$82,394.289	\$84,515.547	\$86,673.375	\$88,867.260	\$91,096.701	\$93,361.297	\$95,661.657	\$97,997.380	\$100,368.976	\$102,776.950	\$105,221.712	\$107,702.773	\$110,220.544	\$112,775.426	\$115,366.830	\$117,994.259	\$120,658.116	\$123,357.903	\$126,094.130	\$128,867.399	\$131,677.221	\$134,524.100	\$137,407.539	\$140,327.051	\$143,283.239	\$146,275.617	\$149,303.798	\$152,367.285	\$155,466.691	\$158,601.530	\$161,772.316	\$164,979.562	\$168,222.874	\$171,502.767	\$174,819.748	\$178,173.332	\$181,563.034	\$184,989.371	\$188,451.859	\$191,949.994	\$195,484.282	\$199,054.229	\$202,660.352	\$206,303.168	\$209,983.185	\$213,700.001	\$217,453.124	\$221,242.961	\$225,069.119	\$228,932.204	\$232,831.824	\$236,767.486	\$240,739.700	\$244,747.977	\$248,792.827	\$252,873.759	\$256,990.284	\$261,142.913	\$265,331.157	\$269,555.528	\$273,816.538	\$278,113.699	\$282,446.524	\$286,815.626	\$291,220.518	\$295,661.703	\$300,139.685	\$304,654.968	\$309,207.054	\$313,796.357	\$318,422.381	\$323,084.630	\$327,782.608	\$332,516.820	\$337,286.871	\$342,093.266	\$346,935.510	\$351,813.210	\$356,725.871	\$361,673.099	\$366,655.410	\$371,672.410	\$376,723.604	\$381,808.598	\$386,926.998	\$392,078.311	\$397,262.143	\$402,478.101	\$407,725.682	\$413,004.493	\$418,315.140	\$423,658.229	\$429,033.366	\$434,440.159	\$439,879.214	\$445,350.140	\$450,852.544	\$456,386.034	\$461,950.318	\$467,545.104	\$473,170.999	\$478,828.621	\$484,518.577	\$490,240.474	\$495,993.920	\$501,778.524	\$507,593.894	\$513,439.638	\$519,316.265	\$525,223.384	\$531,160.603	\$537,128.530	\$543,126.773	\$549,155.041	\$555,213.933	\$561,302.958	\$567,422.726	\$573,572.846	\$579,752.926	\$585,962.575	\$592,201.402	\$598,469.117	\$604,766.330	\$611,092.641	\$617,447.659	\$623,831.994	\$630,246.263	\$636,690.077	\$643,163.046	\$649,664.780	\$656,195.890	\$662,756.887	\$669,347.381	\$675,967.073	\$682,615.574	\$689,292.486	\$695,997.410	\$702,730.058	\$709,490.932	\$716,280.643	\$723,099.793	\$729,947.993	\$736,825.854	\$743,733.977	\$750,671.964	\$757,640.327	\$764,638.677	\$771,666.627	\$778,724.788	\$785,812.763	\$792,930.165	\$799,077.607	\$805,254.793	\$811,462.337	\$817,699.851	\$823,967.037	\$830,263.508	\$836,588.876	\$842,942.754	\$849,325.743	\$855,737.466	\$862,177.536	\$868,645.565	\$875,141.166	\$881,664.951	\$888,216.533	\$894,795.516	\$901,402.513	\$907,937.137	\$914,500.000	\$921,090.714	\$927,708.889	\$934,354.137	\$941,027.072	\$947,727.307	\$954,454.451	\$961,207.918	\$967,987.319	\$974,792.267	\$981,623.274	\$988,480.042	\$995,362.183	\$1,002,269.310	\$1,009,202.034	\$1,016,160.068	\$1,023,142.925	\$1,030,150.217	\$1,037,181.557	\$1,044,236.558	\$1,051,314.831	\$1,058,416.088	\$1,065,540.042	\$1,072,686.406	\$1,079,854.793	\$1,087,044.817	\$1,094,255.991	\$1,101,487.928	\$1,108,740.341	\$1,116,012.834	\$1,123,305.120	\$1,130,616.812	\$1,137,946.622	\$1,145,294.264	\$1,152,659.451	\$1,159,041.896	\$1,165,440.313	\$1,171,854.416	\$1,178,283.818	\$1,184,728.232	\$1,191,187.362	\$1,197,660.921	\$1,204,148.623	\$1,210,650.182	\$1,217,166.312	\$1,223,696.727	\$1,230,241.141	\$1,236,799.268	\$1,243,370.831	\$1,249,955.544	\$1,256,553.931	\$1,263,165.716	\$1,269,790.623	\$1,276,428.376	\$1,283,079.600	\$1,289,744.019	\$1,296,421.348	\$1,303,111.302	\$1,309,813.695	\$1,316,528.141	\$1,323,254.364	\$1,330,000.979	\$1,336,767.700	\$1,343,545.142	\$1,350,332.920	\$1,357,131.748	\$1,363,941.231	\$1,370,761.074	\$1,377,590.882	\$1,384,430.360	\$1,391,279.223	\$1,398,137.176	\$1,404,994.934	\$1,411,862.203	\$1,418,738.680	\$1,425,624.970	\$1,432,520.778	\$1,439,426.710	\$1,446,342.471	\$1,453,267.767	\$1,460,202.304	\$1,467,146.788	\$1,474,100.925	\$1,481,064.421	\$1,488,036.984	\$1,495,018.330	\$1,502,008.166	\$1,509,007.100	\$1,516,014.840	\$1,523,031.092	\$1,530,056.564	\$1,537,090.973	\$1,544,134.028	\$1,551,185.547	\$1,558,245.238	\$1,565,312.818	\$1,572,388.004	\$1,579,471.503	\$1,586,563.031	\$1,593,662.306	\$1,600,769.144	\$1,607,883.273	\$1,614,994.411	\$1,622,112.276	\$1,629,237.486	\$1,636,369.750	\$1,643,508.786	\$1,650,654.311	\$1,657,806.034	\$1,664,963.673	\$1,672,126.936	\$1,679,295.530	\$1,686,469.163	\$1,693,647.544	\$1,700,830.381	\$1,707,997.393	\$1,715,168.300	\$1,722,342.821	\$1,729,520.674	\$1,736,701.578	\$1,743,885.342	\$1,751,071.675	\$1,758,260.297	\$1,765,450.928	\$1,772,652.277	\$1,779,864.064	\$1,787,076.999	\$1,794,290.792	\$1,801,515.152	\$1,808,749.788	\$1,815,984.410	\$1,823,228.727	\$1,830,482.449	\$1,837,735.285	\$1,844,987.944	\$1,852,250.134	\$1,859,511.563	\$1,866,772.940	\$1,874,033.974	\$1,881,294.483	\$1,888,555.176	\$1,895,815.862	\$1,903,076.249	\$1,910,336.146	\$1,917,595.261	\$1,924,853.304	\$1,932,110.983	\$1,939,368.116	\$1,946,624.511	\$1,953,880.877	\$1,961,136.924	\$1,968,392.461	\$1,975,647.298	\$1,982,901.144	\$1,990,154.799	\$1,997,408.072	\$2,004,660.772	\$2,011,912.617	\$2,019,164.305	\$2,026,415.545	\$2,033,666.146	\$2,040,915.917	\$2,048,164.667	\$2,055,412.305	\$2,062,658.641	\$2,069,904.384	\$2,077,149.243	\$2,084,392.927	\$2,091,636.245	\$2,098,878.997	\$2,106,120.993	\$2,113,362.042	\$2,120,602.854	\$2,127,843.230	\$2,135,082.979	\$2,142,321.901	\$2,149,560.715	\$2,156,799.132	\$2,164,037.061	\$2,171,274.312	\$2,178,510.794	\$2,185,746.317	\$2,192,980.690	\$2,200,213.824	\$2,207,446.538	\$2,214,678.642	\$2,221,909.946	\$2,229,131.260	\$2,236,352.294	\$2,243,572.858	\$2,250,792.862	\$2,258,012.216	\$2,265,230.729	\$2,272,448.312	\$2,279,665.774	\$2,286,882.925	\$2,294,100.575	\$2,301,317.634	\$2,308,533.911	\$2,315,749.216	\$2,322,963.459	\$2,330,176.541	\$2,337,388.372	\$2,344,599.763	\$2,351,809.624	\$2,359,017.765	\$2,366,225.096	\$2,373,431.427	\$2,380,636.668	\$2,387,840.729	\$2,395,043.520	\$2,402,245.861	\$2,409,447.562	\$2,416,648.334	\$2,423,848.086	\$2,431,046.728	\$2,438,244.171	\$2,445,440.325	\$2,452,636.100	\$2,459,830.506	\$2,467,023.454	\$2,474,214.863	\$2,481,404.744	\$2,488,593.107	\$2,495,780.872	\$2,502,967.949	\$2,510,154.148	\$2,517,339.279	\$2,524,523.152	\$2,531,705.777	\$2,538,887.064	\$2,546,067.823	\$2,553,247.064	\$2,560,424.697	\$2,567,600.532	\$2,574,775.379	\$2,581,949.148	\$2,589,121.839	\$2,596,293.262	\$2,603,463.427	\$2,610,632.144	\$2,617,800.322	\$2,624,967.871	\$2,632,134.701	\$2,639,300.732	\$2,646,465.874	\$2,653,629.937	\$2,660,792.831	\$2,667,954.466	\$2,675,114.752	\$2,682,273.499	\$2,689,431.517	\$2,696,588.806	\$2,703,745.276	\$2,710,900.837	\$2,718,055.398	\$2,725,208.969	\$2,732,361.460	\$2,739,512.881	\$2,746,663.242	\$2,753,812.553	\$2,760,960.724	\$2,768,107.765	\$2,775,253.586	\$2,782,398.107	\$2,789,541.338	\$2,796,683.289	\$2,803,823.970	\$2,810,963.291	\$2,818,101.162	\$2,825,237.503	\$2,832,372.224	\$2,839,505.245	\$2,846,636.476	\$2,853,765.827	\$2,860,893.208	\$2,868,018.529	\$2,875,141.690	\$2,882,262.611	\$2,889,381.202	\$2,896,498.373	\$2,903,614.034	\$2,910,728.095	\$2,917,840.366	\$2,924,950.747	\$2,932,059.148	\$2,939,166.469	\$2,946,271.710	\$2,953,374.781	\$2,960,475.592	\$2,967,574.053	\$2,974,670.174	\$2,981,763.865	\$2,988,855.036	\$2,995,943.597	\$3,003,029.358	\$3,010,112.229	\$3,017,192.110	\$3,024,268.911	\$3,031,342.542	\$3,038,412.913	\$3,045,479.934	\$3,052,543.515	\$3,059,603.556	\$3,066,659.957	\$3,073,712.628	\$3,080,761.369	\$3,087,806.080	\$3,094,846.671	\$3,101,883.042	\$3,108,915.193	\$3,115,943.034	\$3,122,966.575	\$3,130,016.526	\$3,137,061.887	\$3,144,112.568	\$3,151,158.379	\$3,158,201.230	\$3,165,240.041	\$3,172,274.712	\$3,179,304.153	\$3,186,329.274	\$3,193,349.985	\$3,200,366.196	\$3,207,377.817	\$3,214,383.748	\$3,221,384.999	\$3,228,381.470	\$3,235,373.071	\$3,242,359.712	\$3,249,341.303	\$3,256,317.754	\$3,263,288.975	\$3,270,254.876	\$3,277,215.367	\$3,284,170.448	\$3,291,120.119	\$3,298,064.280	\$3,305,002.931	\$3,311,936.082	\$3,318,863.733	\$3,325,785.784	\$3,332,702.145	\$3,339,612.816	\$3,346,517.707	\$3,353,416.728	\$3,360,309.879	\$3,367,207.070	\$3,374,098.311	\$3,381,013.512	\$3,387,922.583	\$3,394,825.424	\$3,401,722.045	\$3,408,612.356	\$3,415,506.267	\$3,422,393.688	\$3,429,274.519	\$3,436,148.770	\$3,4



