

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios Proyecto Cataleya**

**Diana Elizabeth Vásquez Proaño**

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

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

Quito, 8 de octubre de 2019

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de Negocios Proyecto Cataleya

**Diana Elizabeth Vásquez Proaño**

Firmas

Xavier Castellanos Estrella, MADE

Director del Trabajo de Titulación

---

Fernando Romo, MSc

Director del Programa de MDI

---

César Zambrano, PhD.

Decano del Colegio de Ciencias e Ingenierías

---

Hugo Burgos, PhD.

Decano del Colegio de Posgrados

---

Quito, 8 de octubre de 2019

### © Derechos de Autor

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

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

Firma del estudiante:

---

Nombre:

Diana Elizabeth Vásquez Proaño

---

Código de estudiante:

00203935

---

C. I.:

1716266778

---

Lugar, Fecha

Quito, 8 de octubre de 2019

---

## DEDICATORIA

A mi esposo Mauro, a mis padres Alfredo y Maribel, y a mis hermanos, quienes me han enseñado que todo lo que me propongo como meta lo puedo cumplir con esfuerzo y dedicación.

## AGRADECIMIENTOS

A Dios por su amor y por ser mi guía en este camino porque gracias a Él estoy donde estoy, a mi esposo Mauro por su comprensión y ayuda en todo este tiempo, a mis padres por su apoyo incondicional en cada etapa de mi vida y a mis hermanos por confiar en mí.

También a mis compañeros y amigos que formaron parte de esta maestría por toda su ayuda y apoyo, a la Universidad San Francisco y a todos los profesores de la maestría quienes han ayudado a mi crecimiento tanto profesional como personal.

## RESUMEN

El siguiente Plan de negocios tiene como fin determinar la viabilidad del proyecto Cataleya mediante el análisis de varios componentes como el entorno macroeconómico, localización, estudio de mercado y arquitectura, de esta manera se podrá desarrollar la estructura de costos e ingresos, la estrategia comercial que se va a implementar y el análisis financiero. A su vez se determina la estructura legal y el esquema de gerencia con el que se va a desarrollar el proyecto inmobiliario.

Dado que las ordenanzas municipales cambiaron en este tiempo se reestructuro el proyecto adaptándose a las condiciones actuales donde se realizó cambios en el componente arquitectónico, y se modificó los costos e ingresos con el objetivo de determinar el impacto financiero que generaron estos cambios con respecto a lo planificado inicialmente.

## ABSTRACT

The following Business Plan aims to determine the viability of the Cataleya project by analyzing several components such as the macroeconomic environment, location, market research and architecture, in this way the cost and revenue structure, the commercial strategy that can be developed It will be implemented and financial analysis. In turn, the legal structure and management scheme with which the real estate project is to be developed is determined.

Since the municipal ordinances changed at this time the project was restructured adapting to the current conditions where changes were made in the architectural component, and the costs and revenues were modified in order to determine the financial impact generated by these changes with respect to the initially planned.

## TABLA DE CONTENIDO

1	RESUMEN EJECUTIVO .....	36
1.1	Introducción .....	36
1.2	Entorno macroeconómico.....	36
1.3	Localización .....	36
1.4	Análisis de mercado .....	37
1.5	Arquitectura .....	37
1.6	Análisis de costos .....	38
1.7	Estrategia comercial.....	38
1.8	Análisis financiero .....	39
1.9	Aspectos legales .....	39
1.10	Condiciones actuales .....	40
1.11	Gerencia de proyectos.....	41
2	ENTORNO MACROECONOMICO .....	42
2.1	Antecedentes .....	42
2.2	Objetivos .....	43
2.3	Metodología .....	43
2.4	Indicadores macroeconómicos .....	44
2.4.1	Producto Interno Bruto .....	44
2.4.1.1	PIB del Ecuador .....	44
2.4.1.2	PIB per cápita .....	45
2.4.1.3	Incidencia del sector en el PIB .....	46
2.4.2	Inflación .....	47
2.4.3	Índice de precios de la Construcción .....	48
2.4.4	Riesgo país .....	49
2.4.5	Salarios.....	51
2.4.6	Canasta básica familiar .....	52
2.4.7	Nivel Socio Económico.....	53
2.4.8	Volumen de crédito .....	54
2.4.9	Tasas de interés vigentes.....	54

2.4.10	Empleo, desempleo y subempleo .....	55
2.5	Conclusiones.....	57
3	LOCALIZACIÓN.....	59
3.1	Antecedentes .....	59
3.2	Objetivos .....	59
3.3	Metodología .....	59
3.4	Localización del proyecto .....	60
3.4.1	Provincia .....	60
3.4.2	Cantón .....	61
3.4.3	Parroquia .....	62
3.4.3.1	Clima .....	63
3.4.3.2	Relieve.....	63
3.4.4	Barrio .....	63
3.5	Equipamientos.....	64
3.5.1	Centros educativos .....	65
3.5.2	Áreas verdes .....	65
3.5.3	Centros comerciales .....	66
3.5.4	Centros de Salud.....	66
3.5.5	Entidades financieras.....	67
3.5.6	Iglesias .....	67
3.5.7	Seguridad .....	68
3.6	Vialidad y transporte .....	68
3.6.1	Vías de acceso.....	68
3.6.2	Transporte público .....	69
3.6.3	Tráfico .....	71
3.7	Servicios básicos.....	72
3.8	Terreno .....	72
3.8.1	Informe de Regulación Metropolitana .....	72

3.8.2	Uso de suelo .....	74
3.8.3	Morfología .....	76
3.8.4	Linderos .....	76
3.8.5	Avalúos catastrales .....	77
3.8.6	Vistas del terreno .....	78
3.9	Riesgos y vulnerabilidad de la zona.....	80
3.10	Conclusiones .....	82
4	ANÁLISIS DE MERCADO.....	83
4.1	Antecedentes .....	83
4.2	Objetivos .....	83
4.3	Metodología .....	84
4.4	Análisis de la oferta en Quito .....	84
4.4.1	Oferta disponible .....	87
4.4.1.1	Tipo de producto.....	87
4.4.1.2	Rango de precios.....	88
4.4.2	Precio promedio .....	89
4.4.3	Tamaño Promedio metro cuadrado (m2) .....	90
4.4.4	Valor del m2 promedio.....	91
4.4.5	Estado constructivo de proyectos residenciales .....	93
4.4.6	Absorción .....	93
4.4.7	Proyectos abortados.....	95
4.5	Análisis de la demanda en Quito.....	96
4.5.1	Unidades vendidas por rango de precios .....	96
4.5.2	Intención de la adquisición de vivienda .....	97
4.5.3	Condición de vivienda.....	98
4.5.4	Destino de la vivienda.....	98
4.5.5	Preferencia del sector.....	99
4.6	Oferta del sector de la Concepción .....	99
4.6.1	Número de viviendas ofertadas por zona .....	102

4.6.2	Resumen general .....	104
4.6.2.1	Unidades totales, unidades disponibles y absorción.....	105
4.6.2.2	Precio total promedio y precio promedio del m2 .....	107
4.6.2.3	Área m2.....	108
4.7	Análisis de la competencia .....	109
4.7.1	Localización.....	109
4.7.2	Fichas de mercado .....	111
4.7.3	Resumen general .....	113
4.7.4	Características.....	114
4.7.5	Análisis de servicios .....	115
4.7.6	Precio promedio total y por m2 .....	115
4.7.7	Tamaño promedio competencia .....	117
4.7.8	Forma de pago.....	117
4.7.9	Productos sustitutos .....	118
4.7.9.1	Venta de inmuebles .....	118
4.7.9.2	Arriendo de inmuebles .....	119
4.8	Demanda del sector de la Concepción.....	120
4.8.1	Perfil del cliente .....	120
4.8.2	Estudio de demanda .....	120
4.8.2.1	Interés en adquirir vivienda .....	121
4.8.2.2	Tipo de vivienda .....	122
4.8.2.3	Tendencia de vivienda actual.....	123
4.8.2.4	Destino de vivienda.....	124
4.8.2.5	Número de dormitorios .....	125
4.8.2.6	Número de baños .....	126
4.8.2.7	Estacionamientos requeridos .....	127
4.8.2.8	Preferencia espacio de la cocina.....	127
4.8.2.9	Tamaño de vivienda .....	128
4.8.2.10	Forma de pago .....	128

4.8.2.11	Disposición de pagar cuota de entrada .....	129
4.9	Conclusiones.....	131
5	ARQUITECTURA.....	134
5.1	Antecedentes .....	134
5.2	Objetivos .....	134
5.3	Metodología .....	135
5.4	Ordenanzas y regulaciones .....	135
5.4.1	Análisis IRM .....	135
5.4.2	Regulación por incremento de pisos .....	137
5.5	Partido arquitectónico (plan masa).....	137
5.5.1	Morfología y linderos .....	137
5.5.2	Retiros según el IRM.....	139
5.5.3	Composición del proyecto.....	139
5.6	Diseño arquitectónico .....	140
5.6.1	Subsuelo 2.....	141
5.6.2	Subsuelo 1.....	142
5.6.3	Planta baja .....	143
5.6.4	Planta 2 .....	144
5.6.5	Planta 3 .....	145
5.6.6	Planta 4 .....	146
5.6.7	Planta 5 .....	147
5.6.8	Planta 6.....	148
5.6.9	Terraza .....	149
5.6.10	Fachada proyecto .....	150
5.6.11	Programa arquitectónico.....	150
5.6.11.1	Número de unidades de vivienda .....	151
5.7	Análisis de áreas .....	152
5.7.1	Cuadro de áreas.....	153

5.7.1.1	Área vendible .....	154
5.7.1.2	Área bruta .....	154
5.7.1.3	Área computable vs área no computable.....	155
5.7.2	Cumplimiento del IRM.....	155
5.7.2.1	COS pb.....	156
5.7.2.2	COS total .....	156
5.8	Evaluación técnica.....	157
5.8.1	Sistema constructivo .....	157
5.8.2	Acabados .....	158
5.9	Sostenibilidad .....	159
5.9.1	Análisis de sostenibilidad en la arquitectura.....	159
5.9.1.1	Asoleamiento – luz natural .....	159
5.9.1.2	Ventilación natural.....	159
5.9.1.3	Confort térmico.....	159
5.10	Conclusiones .....	160
6	ANÁLISIS DE COSTOS.....	161
6.1	Antecedentes .....	161
6.2	Objetivos .....	161
6.3	Metodología .....	162
6.4	Costo total del proyecto.....	162
6.5	Costo del terreno .....	163
6.5.1	Método de Valor Residual .....	163
6.5.2	Método de Mercado.....	164
6.5.3	Análisis de resultados .....	165
6.5.4	Análisis de costo adicional por incremento de pisos .....	166
6.6	Costos Directos.....	166
6.6.1	Resumen de Costos Directos .....	167
6.6.2	Composición de Costos Directos .....	168

6.7	Costos Indirectos.....	169
6.7.1	Resumen de Costos Indirectos .....	169
6.7.2	Composición de Costos Indirectos .....	170
6.8	Indicadores de costos.....	171
6.8.1	Costos por m2 de área útil .....	171
6.8.2	Costo por m2 de área bruta .....	172
6.8.3	Costo por m2 de área a enajenar .....	172
6.9	Cronograma y flujos .....	173
6.9.1	Cronograma de Actividades .....	173
6.9.2	Cronograma valorado Costos totales .....	173
6.9.3	Flujo de egresos de Costo del terreno.....	175
6.9.4	Flujo de egresos de Costos Directos.....	175
6.9.5	Flujo de egresos de Costos Indirectos .....	176
6.9.6	Flujo de egresos de Costo Total.....	177
6.10	Conclusiones.....	178
7	ESTRATEGIA COMERCIAL .....	179
7.1	Antecedentes .....	179
7.2	Objetivos .....	179
7.3	Metodología .....	180
7.4	Segmento objetivo .....	180
7.5	Producto.....	181
7.5.1	Imagen promotora.....	181
7.5.2	Nombre del producto .....	182
7.5.3	Logo del producto.....	183
7.5.4	Slogan del producto.....	183
7.6	Precio.....	184
7.6.1	Calidad vs precios de la competencia.....	184
7.6.2	Precio m2 vs absorción de la competencia .....	186
7.6.3	Precio base.....	187

7.6.4	Precios hedónicos .....	187
7.6.5	Precios según el avance de obra .....	188
7.6.6	Resumen de precios .....	189
7.7	Estructura de financiamiento .....	190
7.7.1	Plazo de ventas y absorción mensual .....	190
7.7.2	Formas de pago .....	190
7.8	Cronograma y flujos de ventas .....	191
7.8.1	Cronograma valorado – ingresos .....	191
7.8.2	Flujo de ingresos .....	193
7.9	Promoción .....	193
7.9.1	Medios de promoción .....	194
7.9.1.1	Valla Publicitaria .....	194
7.9.1.2	Página Web .....	195
7.9.1.3	Redes Sociales .....	196
7.9.1.4	Portales Inmobiliarios .....	197
7.9.1.5	Ferias inmobiliarias .....	197
7.9.1.6	Otros .....	197
7.9.2	Presupuesto de promoción y publicidad .....	197
7.10	Plaza o distribución .....	198
7.11	Conclusiones .....	199
8	ANÁLISIS FINANCIERO .....	201
8.1	Antecedentes .....	201
8.2	Objetivos .....	201
8.3	Metodología .....	202
8.4	Análisis Financiero estático .....	202
8.5	Análisis financiero dinámico .....	203
8.5.1	Tasa de descuento .....	203
8.5.2	Flujo de ingresos y egresos .....	204

8.5.3	Indicadores financieros (VAN y la TIR) .....	205
8.6	Análisis de sensibilidad.....	206
8.6.1	Sensibilidad de costos.....	206
8.6.2	Sensibilidad a ingresos.....	207
8.6.3	Sensibilidad al plazo de ventas .....	208
8.6.4	Resumen de sensibilidades.....	210
8.7	Análisis escenarios.....	210
8.8	Apalancamiento .....	211
8.8.1	Condiciones de crédito .....	211
8.8.2	Tasa de descuento .....	213
8.8.3	Flujo de saldos con apalancamiento .....	213
8.8.4	Evaluación financiera estática .....	214
8.8.5	Evaluación financiera dinámica .....	214
8.9	Evaluación financiera proyecto puro vs proyecto apalancado .....	215
8.10	Conclusiones.....	217
9	ASPECTOS LEGALES .....	219
9.1	Antecedentes .....	219
9.2	Objetivos .....	219
9.3	Metodología .....	220
9.4	Marco constitucional.....	220
9.4.1	Libertad de la empresa .....	220
9.4.2	Libertad de contratación .....	221
9.4.3	Libertad de comercio.....	221
9.4.4	Derecho de trabajo.....	222
9.4.5	Derecho propiedad privada.....	222
9.4.6	Seguridad jurídica .....	223
9.5	Componentes legales del proyecto.....	223
9.5.1	Estructura jurídica base para el proyecto inmobiliario .....	223
9.5.1.1	Existencia legal de la organización.....	223

9.5.1.2	Requerimientos legales para compañías inmobiliarias .....	225
9.5.1.3	Componente legal de la fase preparatoria .....	225
9.5.2	Fase Preparatoria.....	226
9.5.2.1	Fase preparatoria del proyecto .....	226
9.5.2.2	Esquema del proyecto a desarrollar .....	226
9.5.2.3	Punto de equilibrio .....	227
9.5.2.4	Viabilidad del proyecto .....	227
9.5.3	Fase de planificación .....	228
9.5.3.1	Normativa para el diseño arquitectónico y cálculo estructural .....	228
9.5.3.2	Aprobaciones y permisos municipales .....	229
9.5.3.3	Otros permisos y autorizaciones .....	229
9.5.3.4	Esquema de contratación .....	229
9.5.3.5	Servicios y bienes contratados.....	230
9.5.3.6	Componente legal de la fase de planificación .....	231
9.5.4	Fase de comercialización del proyecto.....	231
9.5.4.1	Esquema legal comercialización unidades inmobiliarias.....	231
9.5.4.2	El convenio de reserva .....	231
9.5.4.3	La promesa de compraventa .....	232
9.5.4.4	La escritura compraventa .....	232
9.5.4.5	Declaración de propiedad horizontal .....	232
9.5.4.6	Instrumentación de crédito y garantía .....	233
9.5.5	Fase de ejecución del proyecto .....	233
9.5.5.1	Contratación del personal.....	233
9.5.5.2	Remuneraciones mínimas sectoriales .....	234
9.5.5.3	Obligaciones del empleador .....	234
9.5.5.4	Obligaciones del trabajador .....	235
9.5.5.5	Obligaciones de seguridad social .....	235
9.5.5.6	Seguridad ocupacional.....	236
9.5.5.7	Reglamento interno .....	236

9.5.5.8	Responsabilidad laboral .....	237
9.5.6	Fase de cierre del proyecto .....	237
9.5.6.1	Principales obligaciones tributarias .....	237
9.5.6.2	Terminación del fideicomiso.....	238
9.6	Responsabilidad civil .....	239
9.7	Estado legal actual del proyecto .....	241
9.8	Conclusiones.....	242
10	CONDICIONES ACTUALES .....	243
10.1	Antecedentes.....	243
10.2	Objetivos.....	243
10.3	Metodología .....	244
10.4	Condiciones actuales .....	244
10.4.1	Actualización del IRM .....	244
10.5	Componente arquitectónico .....	245
10.5.1	Partido arquitectónico.....	245
10.5.1.1	Cambio de morfología y composición del proyecto .....	245
10.5.1.2	Retiros según IRM .....	247
10.5.2	Diseño arquitectónico .....	247
10.5.2.1	Subsuelo 1 .....	248
10.5.2.2	Planta baja.....	249
10.5.2.3	Planta 2 .....	250
10.5.2.4	Planta 3 .....	251
10.5.2.5	Planta 4 .....	252
10.5.2.6	Terraza .....	253
10.5.2.7	Mejoramiento de la fachada.....	254
10.5.2.8	Programa arquitectónico .....	254
10.5.2.9	Número de unidades de vivienda .....	255
10.5.3	Análisis de áreas .....	256

10.5.3.1	Cuadro de áreas .....	256
10.5.3.2	Área vendible .....	257
10.5.3.3	Área bruta .....	258
10.5.3.4	Área computable vs área no computable.....	258
10.5.3.5	Cumplimiento con el IRM .....	259
10.5.3.6	COS pb.....	260
10.5.3.7	COS total .....	260
10.5.4	Evaluación técnica .....	261
10.5.5	Sostenibilidad .....	261
10.5.5.1	Consumo de energía .....	262
10.5.5.2	Consumo de agua.....	263
10.5.5.3	Materiales .....	263
10.6	Análisis de costos.....	264
10.6.1	Costo total del proyecto .....	264
10.6.2	Costo del terreno.....	265
10.6.3	Costos directos .....	266
10.6.3.1	Resumen de costos directos .....	266
10.6.3.2	Composición actual de los costos directos .....	267
10.6.4	Costos indirectos .....	268
10.6.4.1	Resumen de costos indirectos .....	268
10.6.4.2	Composición de costos indirectos .....	269
10.6.5	Indicadores de costos .....	270
10.6.5.1	Costo por m2 de área útil .....	270
10.6.5.2	Costo por me2 de área bruta.....	271
10.6.5.3	Costo por m2 de área a enajenar .....	271
10.6.6	Cronograma y flujos.....	271
10.6.6.1	Cronograma de actividades .....	272
10.6.6.2	Cronograma valorado de costos totales.....	272
10.6.6.3	Flujo de egresos de costo del terreno .....	274

10.6.6.4	Flujo de egresos de costos directos .....	274
10.6.6.5	Flujo de egresos de costos indirectos .....	275
10.6.6.6	Flujo de egresos de costo total .....	276
10.7	Estrategia comercial .....	276
10.7.1	Precio .....	276
10.7.1.1	Resumen de precios .....	276
10.7.2	Estructura de financiamiento .....	277
10.7.2.1	Plazo de ventas y absorción .....	277
10.7.2.2	Formas de pago .....	278
10.7.3	Cronograma y flujos de ventas .....	278
10.7.3.1	Cronograma valorado .....	278
10.7.3.2	Flujo de ingresos .....	280
10.7.4	Presupuesto de promoción y publicidad .....	280
10.8	Análisis financiero .....	282
10.8.1	Análisis financiero estático .....	282
10.8.2	Análisis financiero dinámico .....	282
10.8.2.1	Tasa de descuento .....	282
10.8.2.2	Flujo de ingresos y egresos .....	283
10.8.2.3	Indicadores financieros (VAN y la TIR) .....	284
10.8.3	Análisis de sensibilidad .....	284
10.8.3.1	Sensibilidad de costos .....	284
10.8.3.2	Sensibilidad a ingresos .....	286
10.8.3.3	Sensibilidad al plazo de ventas .....	287
10.8.3.4	Resumen de sensibilidades .....	288
10.8.4	Análisis de escenarios .....	289
10.8.5	Apalancamiento .....	289
10.8.5.1	Condiciones de crédito .....	290
10.8.5.2	Tasa de descuento .....	290

10.8.5.3	Flujo de saldos con apalancamiento.....	291
10.8.5.4	Evaluación financiera estática .....	292
10.8.5.5	Evaluación financiera dinámica .....	292
10.8.6	Evaluación financiera proyecto puro vs proyecto apalancado .....	292
10.9	Conclusiones.....	294
11	GERENCIA DE PROYECTOS .....	296
11.1	Antecedentes.....	296
11.2	Objetivos.....	296
11.3	Metodología .....	296
11.4	Acta de constitución .....	297
11.4.1	Visión general .....	297
11.4.2	Objetivos.....	298
11.4.3	Alcance.....	298
11.4.3.1	Dentro del alcance del proyecto.....	298
11.4.3.2	Fuera del alcance del proyecto .....	298
11.4.4	Estimación de duración y costos .....	299
11.4.5	Suposiciones .....	299
11.4.6	Riesgos del proyecto.....	299
11.4.7	Enfoque del proyecto .....	300
11.4.8	Organización del proyecto.....	301
11.5	Gestión del proyecto .....	301
11.5.1	Gestión del alcance.....	302
11.5.1.1	Estructura de Desglose de Trabajo (ETD) .....	303
11.5.2	Gestión del Cronograma.....	304
11.5.3	Gestión de Costos .....	305
11.5.4	Gestión de Calidad.....	305
11.5.5	Gestión de Recursos humanos .....	307
11.5.5.1	Roles y responsabilidades.....	307

11.5.6	Gestión de comunicaciones.....	308
11.5.6.1	Plan de comunicaciones.....	308
11.5.7	Gestión de riesgos .....	309
11.6	Conclusiones.....	311
	Referencias.....	312
	Anexos.....	319

## ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 2.1 Objetivos Entorno Macroeconómico .....	43
Ilustración 2.2 Metodología Entorno Macroeconómico .....	43
Ilustración 3.1 Objetivos Localización .....	59
Ilustración 3.2 Metodología Localización .....	60
Ilustración 4.1 Objetivos Análisis de Mercado.....	83
Ilustración 4.2 Metodología Análisis de Mercado .....	84
Ilustración 4.3 Índice de Absorción Quito 2010 – 2018.....	95
Ilustración 4.4 Número de casas y deptos. Vendidos - 2018.....	97
Ilustración 4.5 Oferta sector La Concepción .....	100
Ilustración 4.6 Ejemplo Ficha análisis de la competencia.....	112
Ilustración 4.7 Características nivel socioeconómico B (Nivel Medio Alto) .....	120
Ilustración 5.1 Objetivos componente arquitectónico .....	134
Ilustración 5.2 Metodología componente arquitectónico.....	135
Ilustración 5.3 Morfología terreno .....	138
Ilustración 5.4 Retiros terreno .....	139
Ilustración 5.5 Composición Proyecto .....	140
Ilustración 5.6 Planta Subsuelo 2 .....	141
Ilustración 5.7 Planta Subsuelo 1.....	142
Ilustración 5.8 Plano planta baja.....	143
Ilustración 5.9 Segunda Planta.....	144
Ilustración 5.10 Tercera Planta .....	145
Ilustración 5.11 Cuarta Planta.....	146
Ilustración 5.12 Quinta Planta .....	147
Ilustración 5.13 Sexta Planta.....	148
Ilustración 5.14Planta Terraza .....	149
Ilustración 5.15 Fachada Proyecto edificio .....	150
Ilustración 6.1 Objetivos análisis de costos .....	161
Ilustración 6.2 Metodología análisis de costos.....	162
Ilustración 7.1 Objetivos estrategia comercial .....	179
Ilustración 7.2 Metodología estrategia comercial .....	180

Ilustración 7.3 Valla publicitaria externa a la obra .....	194
Ilustración 7.4 Valla publicitaria en el proyecto .....	195
Ilustración 7.5 Página Web VZR Constructora .....	196
Ilustración 7.6 Redes sociales VZR Constructora .....	196
Ilustración 7.7 Portales Inmobiliarios .....	197
Ilustración 8.1 Objetivos Análisis financiero .....	201
Ilustración 8.2 Objetivos Análisis Financiero .....	202
Ilustración 9.1 Objetivos Aspectos legales.....	219
Ilustración 9.2 Objetivos Aspectos legales.....	220
Ilustración 9.3 Estructura de la Organización .....	224
Ilustración 9.4 Informe de Regulación Metropolitana .....	228
Ilustración 9.5 Esquema de contratos .....	230
Ilustración 9.6 Esquema comercialización .....	231
Ilustración 10.1 Objetivos Condiciones Actuales.....	243
Ilustración 10.2 Objetivos Condiciones Actuales.....	244
Ilustración 10.3 Cambio de morfología del proyecto .....	246
Ilustración 10.4 Retiros del Proyecto.....	247
Ilustración 10.5 Planta Subsuelo 1.....	248
Ilustración 10.6 Planta Baja .....	249
Ilustración 10.7Segunda Planta .....	250
Ilustración 10.8 Tercera Planta .....	251
Ilustración 10.9Cuarta Planta.....	252
Ilustración 10.10 Planta Terraza .....	253
Ilustración 10.11 Fachada Proyecto Cataleya .....	254
Ilustración 10.12 Eficiencia energética – EDGE .....	262
Ilustración 10.13 Eficiencia en el consumo de agua – EDGE .....	263
Ilustración 10.14 eficiencia de los materiales – EDGE .....	264
Ilustración 11.1 Objetivos Gerencia de Proyectos.....	296
Ilustración 11.2 Objetivos Gerencia de Proyectos.....	297
Ilustración 11.3 Riesgos del Proyecto .....	300
Ilustración 11.4 Organización del Proyecto .....	301

Ilustración 11.5 EDT Proyecto Cataleya .....	303
Ilustración 11.6 Gestión del cronograma.....	304
Ilustración 11.7 Gestión de los costos .....	305
Ilustración 11.8 Aseguramiento y control de la calidad .....	306

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.1 Indicadores financieros Proyecto puro vs proyecto apalancado.....	39
Tabla 1.2 Indicadores financieros p. puro vs p. apalancado - condiciones actuales....	41
Tabla 3.1 Distancia Centros educativos .....	65
Tabla 3.2 Distancia Áreas verdes .....	65
Tabla 3.3 Distancia Centros Comerciales.....	66
Tabla 3.4 Distancia Centros de Salud.....	66
Tabla 3.5 Distancia Entidades Financieras .....	67
Tabla 3.6 Distancia Cajeros .....	67
Tabla 3.7 Distancia Iglesias .....	67
Tabla 3.8 Distancia UPC .....	68
Tabla 3.9 Resumen IRM .....	74
Tabla 4.1 Total proyectos ofertados 2017 – 2018 DMQ.....	86
Tabla 4.2 Proyectos sector Permeable y Estratégicos .....	103
Tabla 4.3 Resumen general proyectos.....	104
Tabla 4.4 Unidades totales vs Unidades disponibles por Sector .....	105
Tabla 4.5 promedio de tamaño, precio y absorción por sectores.....	105
Tabla 4.6 Localización competencia .....	111
Tabla 4.7 Unidades totales, Unidades disponibles y absorción de la competencia...	113
Tabla 4.8 Promedio de tamaño, precio total y por m2 de la competencia.....	114
Tabla 4.9 Características Competencia.....	115
Tabla 4.10 Venta de inmuebles – producto sustituto .....	119
Tabla 4.11 Arriendo de inmuebles – producto sustituto.....	119
Tabla 4.12 Condición encuestado estudio de demanda.....	121
Tabla 4.13 Interés en adquirir vivienda según ingreso familiar.....	122
Tabla 4.14 Preferencia en tipo de vivienda según ingresos .....	123
Tabla 4.15 Tendencia Vivienda actual según ingresos .....	124
Tabla 4.16 Destino de Vivienda según ingresos .....	125
Tabla 4.17 Numero de dormitorios según ingresos .....	126
Tabla 4.18 Numero de baños según ingresos.....	126
Tabla 4.19 Disposición en pagar cuota de entrada.....	130

Tabla 5.1 Resumen IRM .....	137
Tabla 5.2 Especificaciones departamentos.....	151
Tabla 5.3 Número de viviendas ofertadas .....	152
Tabla 5.4 Cuadro de áreas proyecto .....	153
Tabla 5.5 Acabados .....	158
Tabla 6.1 Resumen de costos del proyecto .....	162
Tabla 6.2 Método del Valor Residual.....	164
Tabla 6.3 Método de Mercado .....	165
Tabla 6.4 Análisis de resultados.....	165
Tabla 6.5 valor total del terreno con incremento de pisos .....	166
Tabla 6.6 Resumen de Costos Directos.....	167
Tabla 6.7 Desglose de Costos Directos .....	169
Tabla 6.8 Resumen Costos Indirectos .....	169
Tabla 6.9 Desglose de Costos Indirectos.....	171
Tabla 6.10 Costo por m2 de área útil.....	172
Tabla 6.11 Costo por m2 de área bruta .....	172
Tabla 6.12 Costo por m2 de área a enajenar.....	172
Tabla 6.13 Cronograma de actividades.....	173
Tabla 6.14 Cronograma valorado costos totales .....	174
Tabla 7.1 análisis de la calidad – competencia .....	184
Tabla 7.2 Precio m2 vs Calidad - competencia .....	185
Tabla 7.3 Precio me vs Absorción- competencia .....	186
Tabla 7.4 Precio base Proyecto.....	187
Tabla 7.5 Precios hedónicos.....	187
Tabla 7.6 Incremento precio m2 área útil por altura .....	188
Tabla 7.7 Incremento precio m2 balcón por altura .....	188
Tabla 7.8 Precio por etapas del proyecto .....	189
Tabla 7.9 Resumen de precios .....	190
Tabla 7.10 Plazo de ventas y absorción mensual .....	190
Tabla 7.11 Forma de pago .....	191
Tabla 7.12 Cronograma de ingresos .....	192

Tabla 7.13 Presupuesto comercialización Proyecto .....	198
Tabla 8.1 Evaluación financiera estática proyecto puro.....	202
Tabla 8.2 Tasa de descuento – Método CAPM .....	203
Tabla 8.3 Indicadores financieros – Proyecto puro .....	205
Tabla 8.4 Resumen de sensibilidades .....	210
Tabla 8.5 Escenario costos – ingresos – variación del VAN .....	211
Tabla 8.6 Escenario Costos – Ingresos – Variación de la TIR .....	211
Tabla 8.7 Determinación monto de préstamo Banco del Pichincha .....	212
Tabla 8.8 Tasa de descuento ponderada .....	213
Tabla 8.9 Análisis estático Proyecto apalancado.....	214
Tabla 8.10 Indicadores financieros – Proyecto apalancado .....	215
Tabla 8.11 Indicadores financieros Proyecto puro vs apalancado .....	216
Tabla 9.1 Principales obligaciones tributarias .....	238
Tabla 9.2 Estado actual legal del proyecto .....	241
Tabla 10.1 Resumen IRM .....	245
Tabla 10.2 Especificaciones de departamentos.....	255
Tabla 10.3 Número de departamentos ofertados.....	255
Tabla 10.4 Cuadro de áreas proyecto condiciones actuales .....	257
Tabla 10.5 Resumen costos Proyecto condiciones actuales .....	265
Tabla 10.6 Resumen de costos directos proyecto condiciones actuales .....	266
Tabla 10.7 Desglose de costos directos proyecto condiciones actuales .....	268
Tabla 10.8 Resumen costos indirectos proyecto condiciones actuales .....	269
Tabla 10.9 Desglose de costos indirectos proyecto condiciones actuales .....	270
Tabla 10.10 Costo por m2 de área útil – proyecto condiciones actuales.....	271
Tabla 10.11 Costo por m2 de área bruta – proyecto condiciones actuales .....	271
Tabla 10.12 Costo por m2 de área a enajenar – proyecto condiciones actuales.....	271
Tabla 10.13 Cronograma de actividades - proyecto condiciones actuales .....	272
Tabla 10.14 Cronograma valorado costos totales – proyecto condiciones actuales .	273
Tabla 10.15 Resumen de precios condiciones actuales .....	277
Tabla 10.16 Plazo de ventas y absorción mensual – proyecto condiciones actuales	278
Tabla 10.17 Forma de pago – Proyecto condiciones actuales.....	278

Tabla 10.18 Cronograma de ingresos – proyecto condiciones actuales .....	279
Tabla 10.19 Presupuesto promoción – Proyecto condiciones actuales.....	281
Tabla 10.20 Evaluación financiera estática proyecto puro C.A. ....	282
Tabla 10.21 Tasa de descuento – método CAPM .....	283
Tabla 10.22 Indicadores financieros – Proyecto puro C.A.....	284
Tabla 10.23 Resumen de sensibilidades .....	288
Tabla 10.24 Escenario costos – ingresos – variación del VAN – proyecto C.A. ....	289
Tabla 10.25 Escenario costos – ingresos – variación de la TIR – proyecto C.A.....	289
Tabla 10.26 Monto del préstamo Banco del Pichincha – proyecto C.A. ....	290
Tabla 10.27 Tasa de descuento ponderada .....	290
Tabla 10.28 Análisis estático Proyecto apalancada – C.A.....	292
Tabla 10.29 Indicadores financieros Proyecto apalancado – C.A.....	292
Tabla 10.30 Indicadores financieros Proyecto puro vs proyecto apalancado – C.A. .	293
Tabla 11.1 Estimación de duración y costos .....	299
Tabla 11.2 Roles y responsabilidades .....	307
Tabla 11.3 Plan de Comunicaciones .....	309
Tabla 11.4 Riesgos del proyecto .....	310

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2.1 PIB anual del Ecuador y tasa de crecimiento .....	45
Gráfico 2.2 PIB per cápita .....	46
Gráfico 2.3 PIB de la Construcción.....	47
Gráfico 2.4 Tasas de Inflación acumuladas.....	48
Gráfico 2.5 Índice de precios de la construcción .....	49
Gráfico 2.6 Riesgo país regional.....	50
Gráfico 2.7 Riesgo país anual .....	51
Gráfico 2.8 Salario Básico Unificado .....	51
Gráfico 2.9 Canasta Básica Familiar vs Ingreso familiar .....	52
Gráfico 2.10 Nivel Socioeconómico .....	53
Gráfico 2.11 Volumen de crédito inmobiliario .....	54
Gráfico 2.12 Tasas de Interés.....	55
Gráfico 2.13 Desempleo vs Subempleo .....	56
Gráfico 2.14 Tasa de empleo Quito .....	56
Gráfico 3.1 Provincia de Pichincha.....	61
Gráfico 3.2 Cantón Distrito Metropolitano de Quito - Quito .....	61
Gráfico 3.3 Parroquias Urbanas de Quito – La concepción .....	62
Gráfico 3.4 Equipamientos.....	64
Gráfico 3.5 Vías de acceso .....	69
Gráfico 3.6 Transporte público .....	70
Gráfico 3.7 Tráfico.....	71
Gráfico 3.8 Informe de Regulación Metropolitana.....	73
Gráfico 3.9 Plan de Uso y Ocupación del Suelo .....	75
Gráfico 3.10 Cédula Catastral .....	78
Gráfico 3.11 Riesgo de inundaciones.....	81
Gráfico 4.1 Número de proyectos ofertados en Quito.....	85
Gráfico 4.2 Zonas de Oferta del DMQ.....	85
Gráfico 4.3 Número de proyectos residenciales en DQM por zonas .....	86
Gráfico 4.4 Oferta disponible DMQ .....	87

Gráfico 4.5 Unidades disponibles por zona .....	88
Gráfico 4.6 Unidades disponibles por rango de precios.....	89
Gráfico 4.7 Precio promedio total casas y deptos.....	89
Gráfico 4.8 Tamaño promedio m2.....	90
Gráfico 4.9 Valor promedio por zonas periodo 2017 – 2018 .....	91
Gráfico 4.10 Valor promedio m2 por zonas casas – deptos.....	92
Gráfico 4.11 Estado constructivo por zonas .....	93
Gráfico 4.12 Absorción casas y deptos. (unid. /mes) - Quito .....	94
Gráfico 4.13 Proyectos Abortados .....	96
Gráfico 4.14 Intención de adquisición de vivienda.....	97
Gráfico 4.15 Condición de Vivienda.....	98
Gráfico 4.16 Destino de Vivienda .....	98
Gráfico 4.17 Preferencia del sector .....	99
Gráfico 4.18 Plano sectores analizados .....	101
Gráfico 4.19 Viviendas ofertadas por sectores.....	102
Gráfico 4.20 Unidades totales por sectores .....	106
Gráfico 4.21 Unidades disponibles por sector .....	106
Gráfico 4.22 Absorción por sectores.....	107
Gráfico 4.23 Precio promedio total por sectores .....	107
Gráfico 4.24 Precio promedio del m2 por sectores.....	108
Gráfico 4.25 Área promedio del m2 por sectores .....	109
Gráfico 4.26 Localización competencia .....	110
Gráfico 4.27 Precio Promedio total competencia .....	116
Gráfico 4.28 Precio promedio por m2 competencia .....	116
Gráfico 4.29 Tamaño promedio m2 competencia.....	117
Gráfico 4.30 Formas de pago de la competencia .....	118
Gráfico 4.31 Interés en adquirir vivienda – periodo de tiempo .....	121
Gráfico 4.32 Preferencia en tipo de vivienda .....	122
Gráfico 4.33 Tendencia en vivienda actual según ingresos.....	123
Gráfico 4.34 Destino de vivienda según ingreso .....	124
Gráfico 4.35 Preferencia en el número de dormitorios según ingresos.....	125

Gráfico 4.36 Preferencia en el número de baños según ingresos .....	126
Gráfico 4.37 Número de estacionamientos requeridos .....	127
Gráfico 4.38 Preferencia espacio de la cocina .....	127
Gráfico 4.39 Tamaño de Vivienda en m2.....	128
Gráfico 4.40 Formas de pago .....	128
Gráfico 4.41 Entidad Financiera que proveen de créditos hipotecarios .....	129
Gráfico 4.42 Disposición en pagar cuota inicial .....	130
Gráfico 5.1 Informe de Regulación Metropolitana.....	136
Gráfico 5.2 Número de dormitorios en relación con las unidades ofertadas .....	152
Gráfico 5.3 Áreas vendibles .....	154
Gráfico 5.4 Área computable vs Área no computable.....	155
Gráfico 5.5 Coeficientes de ocupación .....	155
Gráfico 5.6 Cos PB construido vs COS desperdiciado .....	156
Gráfico 5.7 COS total construido vs COS desperdiciado.....	157
Gráfico 5.8 Sistema constructivo .....	157
Gráfico 6.1 Incidencia sobre los costos totales.....	163
Gráfico 6.2 Valor del terreno – comparación de resultados .....	166
Gráfico 6.3 Incidencia en Costos Directos .....	168
Gráfico 6.4 Incidencia de Costos Indirectos.....	170
Gráfico 6.5 Flujo de egresos – Costo del terreno .....	175
Gráfico 6.6 Flujo de Egresos – Costos Directos.....	176
Gráfico 6.7 Flujo de Egresos – Costos Indirectos.....	176
Gráfico 6.8 Flujo de Egresos – Costos Totales .....	177
Gráfico 7.1 Imagen promotora – logotipo inicial.....	181
Gráfico 7.2 Imagen promotora final .....	182
Gráfico 7.3 Propuesta logotipo del producto .....	183
Gráfico 7.4 Precio vs Calidad – competencia.....	185
Gráfico 7.5 Precio m2 vs Absorción – competencia .....	186
Gráfico 7.6 Flujo de ingresos.....	193
Gráfico 7.7 Medios de promoción .....	198
Gráfico 8.1 Flujo saldos acumulados – Proyecto puro .....	205

Gráfico 8.2 Sensibilidad a costos – variación del VAN .....	206
Gráfico 8.3 Sensibilidad a costos – variación de la TIR .....	207
Gráfico 8.4 Sensibilidad a ingresos – Variación del VAN .....	207
Gráfico 8.5 Sensibilidad a ingresos – Variación de la TIR .....	208
Gráfico 8.6 Sensibilidad al plazo de ventas – Variación del VAN.....	209
Gráfico 8.7 Sensibilidad al plazo de ventas – Variación de la TIR.....	209
Gráfico 8.8 Flujo Proyecto apalancado .....	214
Gráfico 8.9 Estructura Proyecto puro vs Proyecto apalancado.....	215
Gráfico 10.1 Número de dormitorios en relación a las unidades ofertadas .....	256
Gráfico 10.2 Áreas vendibles Proyecto condiciones actuales .....	258
Gráfico 10.3 Área computable vs área no computable - condiciones actuales .....	259
Gráfico 10.4 Coeficientes de ocupación proyecto condiciones actuales .....	259
Gráfico 10.5 COS pb construido vs COS desperdiciado - condiciones actuales.....	260
Gráfico 10.6 COS total construido vs COS desperdiciado - condiciones actuales .....	260
Gráfico 10.7 Incidencia de costos - condiciones actuales .....	265
Gráfico 10.8 Valor del terreno .....	266
Gráfico 10.9 Incidencia en costos directos - condiciones actuales .....	267
Gráfico 10.10 Incidencia costos indirectos proyecto condiciones actuales .....	269
Gráfico 10.11 Flujo de egresos costo del terreno – condiciones actuales .....	274
Gráfico 10.12 Flujo de egresos costos directos – condiciones actuales.....	275
Gráfico 10.13 Flujo de egresos costos indirectos- condiciones actuales .....	275
Gráfico 10.14 Flujo de egresos costos totales – condiciones actuales.....	276
Gráfico 10.15 Flujo de ingresos – proyecto condiciones actuales.....	280
Gráfico 10.16 Medios de promoción – proyecto condiciones actuales .....	281
Gráfico 10.17 Flujo saldos acumulados proyecto puro – C.A. ....	283
Gráfico 10.18 Sensibilidad a costos – variación del VAN proyecto C.A. ....	285
Gráfico 10.19 Sensibilidad a costos – variación de la TIR proyecto C.A. ....	285
Gráfico 10.20 Sensibilidad a ingresos – variación del VAN proyecto C.A.....	286
Gráfico 10.21 Sensibilidad a ingresos – variación de la TIR proyecto C.A. ....	287
Gráfico 10.22 Sensibilidad al plazo de ventas – variación del VAN proyecto C.A. ....	287
Gráfico 10.23 Sensibilidad al plazo de ventas – variación de la TIR proyecto C.A. ....	288

Gráfico 10.24 Flujo de Proyecto apalancado – C.A.....	291
Gráfico 10.25 Estructura Proyecto puro vs Proyecto apalancado – C.A. ....	293
Gráfico 11.1 Metodología Ten Step para la gerencia de proyectos .....	302
Gráfico 11.2 Metodología de Deming.....	306
Gráfico 11.3 Gestión de Recursos humanos.....	307
Gráfico 11.4 Proceso de Gestión de riesgos .....	309

## ÍNDICE DE FOTOGRAFÍAS

Fotografía 3.1 Vista área del terreno.....	76
Fotografía 3.2 Vista aérea linderos del terreno.....	77
Fotografía 3.3 Vista aérea del terreno.....	79
Fotografía 3.4 Vista aérea hacia el occidente.....	79
Fotografía 3.5 Vista hacia el norte.....	80
Fotografía 3.6 Vista hacia el sur.....	80
Fotografía 5.1 Vista aérea del terreno.....	138

## **1 RESUMEN EJECUTIVO**

### **1.1 Introducción**

El edificio Cataleya es un proyecto inmobiliario de tipo residencial en altura, ubicado al norte de la ciudad de Quito en el sector conocido como Mexterior, Pinar Bajo. Cuenta con 27 unidades de vivienda entre suites, departamentos de 2 habitaciones y departamentos de 3 habitaciones.

En la actualidad, el proyecto está concebido como un anteproyecto, por lo que, se tiene previsto que la planificación inicie a mediados del 2020. Por su parte, el ciclo de vida del proyecto se estima que tenga una duración aproximada de 26 meses desde el inicio hasta su cierre. El presente Plan de negocios tiene como fin determinar la viabilidad del proyecto inmobiliario, mediante el análisis de varios componentes especificados a continuación.

### **1.2 Entorno macroeconómico**

En el análisis del entorno macroeconómico se realizó una investigación de los principales indicadores como el PIB, inflación, riesgo país, entre otros, para determinar la situación tanto económica como política que está atravesando el país, con el fin de evaluar el riesgo que se podría tener al desarrollar el proyecto inmobiliario.

Mediante este análisis se llega a la conclusión de que a partir del año 2017, la economía del país ha mejorado debido al incremento en los precios del petróleo, pero a pesar de ello hay desconfianza en la población por los acontecimientos políticos que ha sucedido en los últimos años, lo que ocasionó que haya un estancamiento temporal en el sector de la construcción debido a la falta de inversión en la compra de bienes inmuebles.

Por otra parte, cabe resaltar que en los últimos meses ha habido un incremento en el crédito inmobiliario por parte de las entidades bancarias tanto para el constructor como para personas naturales, lo que representa un factor positivo para reactivar el sector de la construcción.

### **1.3 Localización**

El proyecto está ubicado al norte de la ciudad de Quito, en la parroquia de la Concepción, en el barrio conocido como Mexterior, zona que se caracteriza por ser de carácter

residencial en su mayoría. Mediante la investigación de campo se determinó que cuenta con varios equipamientos a su alrededor como supermercados, entidades financieras, unidades educativas, estación de buses, equipamientos de salud y Unidades de Policía Comunitaria lo cual lo vuelve un sector atractivo.

Además, cuenta con vías de fácil acceso mediante dos de las vías principales que tiene la ciudad como son la Av. de la Prensa y la Av. Occidental y vías secundarias como la Brasil, Zamora, La Florida y Manuel Valdiviezo. Es importante mencionar también que, cerca del 99% del sector tiene acceso a servicios básicos.

#### **1.4 Análisis de mercado**

Mediante el análisis del mercado, se realizó una evaluación de la oferta y demanda de proyectos similares que se encuentren en la zona, donde se concluyó que:

- El proyecto está dirigido a un segmento de mercado de nivel socio económico medio alto, por lo que los ingresos familiares serán entre \$3.200 USD a \$4500 USD.
- El perfil del cliente son familias compuestas de 3 a 5 personas, jefes de hogar que posean título de tercer nivel y con por lo menos un auto por familia.
- En la zona el precio por m<sup>2</sup> es de \$1.400 USD.
- El producto que se va a ofertar en su mayoría son departamentos de 2 a 3 habitaciones y en menor proporción suites.
- El precio máximo de un departamento será de \$160.000 USD, y su precio será determinado según su ubicación en cuanto a la altura se refiere.

#### **1.5 Arquitectura**

El proyecto Cataleya se desarrollará en un terreno de 767 m<sup>2</sup> con un frente de 25 m, en una zona residencial de COS en pb de 50% y COS total de 200%. Se tiene planificado la compra de dos pisos adicionales, por lo que el proyecto contará con 6 plantas y dos subsuelos para parqueaderos y bodegas. El proyecto cuenta con 11 departamentos de dos dormitorios, 12 departamentos de tres dormitorios y 4 suites, con un total de 27 unidades de vivienda ofertadas.

Se hace uso del 38% del 50% del COS en pb y el 91% del COS total del 100% permitido en el IRM. Las áreas de los departamentos van desde los 40 m<sup>2</sup> hasta los 98 m<sup>2</sup> y cabe mencionar que el proyecto en general fue diseñado en base a las normas de arquitectura y ordenanzas impuestas por el Distrito Metropolitano de Quito.

## **1.6 Análisis de costos**

El costo total del proyecto es de \$2,535,427 USD, distribuidos de la siguiente manera: los costos directos tienen un valor de \$1,672,773 USD con una incidencia del 66%, los costos directos son de \$309,335 USD con una incidencia del 12% y el costo total del terreno es de \$553,320 USD con una incidencia del 22%.

Es importante tomar que en el valor total del terreno está compuesto por el costo del terreno que es de \$485,320 USD más la compra de dos pisos adicionales a un valor de \$34,000 USD cada uno con un total de \$68,000 USD.

Según el cronograma del proyecto, se tiene planificado su ejecución en un periodo de 26 meses, donde se considera dos meses para la planificación, 20 meses para la construcción y 2 meses para el cierre y entrega de los departamentos.

## **1.7 Estrategia comercial**

En la estrategia comercial se analizó los cuatro componentes del marketing que son el producto, precio, plaza y promoción. En cuanto al producto se determinó a VZR constructora como la imagen promotora, además de establecer el nombre y slogan del producto con el fin de posicionar a la marca dentro del mercado competitivo de la construcción.

En cuanto a los precios se refiere, se estableció un precio base de \$1,400 USD, y para la promoción del proyecto Cataleya se ha destinado un presupuesto de \$35,000 USD con el que se hará publicidad por varios medios como portales inmobiliarios, medios impresos, redes sociales, video, vallas publicitarias, entre otros.

En lo referente a la plaza, para la comercialización de los productos se hará por medio de vendedores y venta indirecta para lo cual se ha destinado aproximadamente 4.6% de los costos directos, equivalentes a \$76,948 USD.

En base al cronograma establecido, el proyecto tiene una proyección para la venta total de los productos 22 meses, con un valor total obtenido por ventas de \$3,528,369 USD.

La forma de pago establecida será de la siguiente manera: \$1,000 USD para la reserva del departamento, 10% de entrada donde se hará la firma de contrato de compra y venta, 20% de cuotas durante la construcción y 70% de crédito a la entrega del departamento.

## 1.8 Análisis financiero

Para el análisis financiero se realizó la evaluación del proyecto puro y del proyecto apalancado. Los indicadores financieros más importantes de esta evaluación se resumen en la Tabla 1.1.

COMPARACION DE INDICADORES FINANCIEROS		
DESCRIPCION	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO
Ingresos	\$ 3,528,369	\$ 4,365,060
Egresos	\$ 2,535,427	\$ 3,486,392
Utilidad	\$ 992,941	\$ 878,668
Margen	39.16%	25.20%
Rentabilidad	28.14%	20.13%
VAN	\$ 324,493	\$ 380,539
TIR anual	36.63%	48.89%
TIR mensual	2.63%	3.37%
Inversión máxima	\$ 1,519,676	\$ 781,380

*Tabla 1.1 Indicadores financieros Proyecto puro vs proyecto apalancado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Cabe mencionar que para el proyecto apalancado se tomó en cuenta un préstamo bancario igual al 33% del total de los costos del proyecto, es por eso que los ingresos en el proyecto apalancado son mayores al del proyecto puro.

Por otra parte, en el análisis de sensibilidades del proyecto puro se determina que el proyecto resiste un incremento en los costos de construcción de 24%, una reducción en los ingresos del -11% y soporta una extensión en el plazo de ventas de hasta 55 meses.

## 1.9 Aspectos legales

En base al marco legal se ha establecido los reglamento, leyes y normas que rigen tanto para la empresa como para el proyecto, en donde se ha determinado:

- La constitución de un fideicomiso para el desarrollo y comercialización del proyecto.

- Los requisitos para el desarrollo del proyecto en cada una de las fases, desde su inicio hasta el cierre del mismo.
- Las obligaciones tributarias que tiene la empresa y los trámites necesarios para dar inicio al proyecto.

### **1.10 Condiciones actuales**

Dados los cambios que se dio en las regulaciones y ordenanzas metropolitanas, donde de determinó la prohibición de compra de pisos fue necesario la actualización de algunos componentes del plan de negocios, con el fin de que el proyecto inmobiliario se desarrolle con las condiciones que rigen en la actualidad.

En base a esto se actualizó el componente arquitectónico, donde se modificó la morfología del proyecto a 4 plantas y un estacionamiento. En el diseño actual el proyecto cuenta con 18 unidades de viviendas compuestas por 7 departamentos de 2 dormitorios, 8 departamentos de 3 dormitorios y 3 suites. También se realizó un mejoramiento de la fachada de tal manera que sea acorde al mercado con el fin de ofrecer un producto óptimo para el usuario.

A su vez, se actualizo los costos del proyecto teniendo los siguientes resultados: valor del terreno \$485,320 USD con una incidencia del 27%, \$1,071,964 USD en costos directos con una incidencia del 61% y \$207,801 USD de costos indirectos con una incidencia del 12%, sumados da \$1,765,084 USD como costo total del proyecto.

Por otra parte, se tiene planificado realizar la ejecución del proyecto en un periodo de 22 meses, considerando 2 meses de planificación, 16 meses para la construcción y 2 meses para el cierre y entrega de los departamentos. Dado que las unidades de viviendas se redujeron las ventas del proyecto dan un total de \$2,259,586 USD, y el plazo que se ha considerado para la comercialización y ventas es de 18 meses.

En cuanto al análisis financiero, también se evaluó el proyecto puro como el proyecto apalancado. Un resumen de los principales indicadores financieros se detalla en la Tabla 1.2.

COMPARACION DE INDICADORES FINANCIEROS		
DESCRIPCION	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO
Ingresos	\$ 2,259,586	\$ 2,842,063
Egresos	\$ 1,765,084	\$ 2,418,430
Utilidad	\$ 494,501	\$ 423,633
Margen	28.02%	17.52%
Rentabilidad	21.88%	14.91%
VAN	\$ 123,905	\$ 160,400
TIR anual	30.02%	39.66%
TIR mensual	2.21%	2.82%
Inversión máxima	\$ 1,083,849	\$ 571,765

*Tabla 1.2 Indicadores financieros p. puro vs p. apalancado - condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

De igual manera, para el proyecto apalancado se tomó en cuenta un préstamo bancario igual al 33% del costo total del proyecto. En cuanto a las sensibilidades, el proyecto resiste un incremento en los costos de construcción del 13%, una reducción en los ingresos de -5% y soporta una extensión en el plazo de ventas hasta 36 meses.

### **1.11 Gerencia de proyectos**

Para la gerencia de proyectos se tomará como referencia la metodología de TenStep la cual se basa en parámetros establecidos por el PMI (Project Management Institute, 2017). Para ello se realiza un acta de constitución donde se define el alcance, estimaciones, objetivos, suposiciones, y riesgos con el fin de determinar la factibilidad del desarrollo del proyecto.

También se desarrolla los procesos para las gestiones de cada una de las áreas de conocimiento recomendadas por el TenStep para garantizar la dirección exitosa del proyecto mediante el control de cada una de ellas y así poder manejar de mejor manera los recursos de la empresa.

## **2 ENTORNO MACROECONOMICO**

### **2.1 Antecedentes**

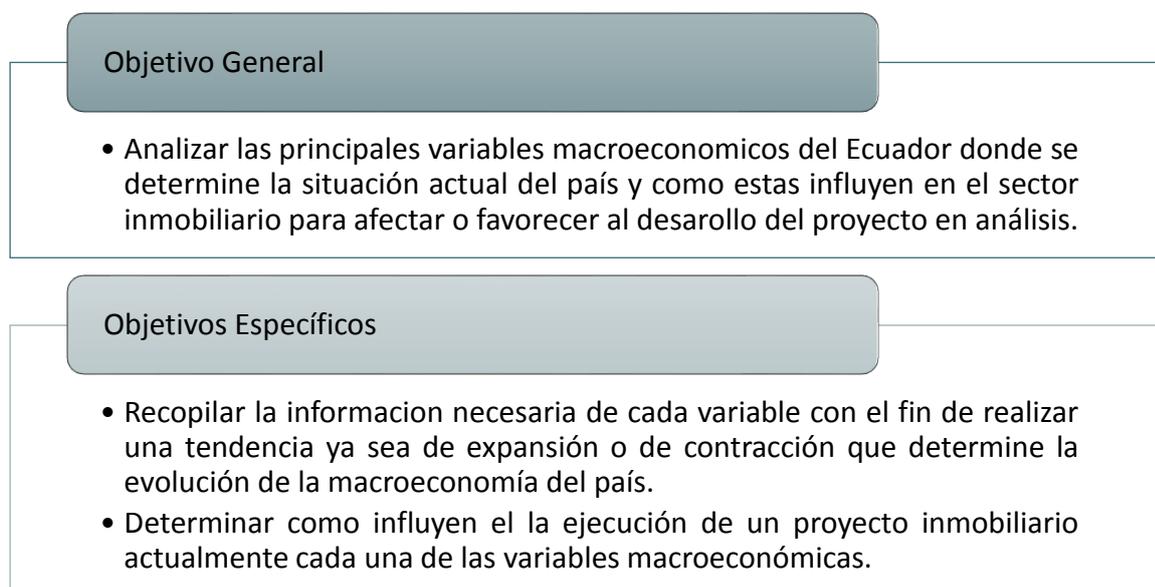
El entorno macroeconómico permite conocer cuál es la situación económica de un país proyectada a corto plazo (1 año) o a largo plazo (5 años o más) (Banco Central del Ecuador, 2009).

En esta investigación se analiza cada una de las variables económicas entre estas el producto interno bruto (PIB), la inflación, riesgo país, etc., los cuales inciden en el desarrollo de cada país; en el Ecuador por ejemplo, a lo largo de los años se ha visto marcado por episodios relevantes en su economía como es el caso de la dolarización, sistema monetario implantado a partir del año 2000 con el que se ha registrado tasas de crecimiento sostenidas (Banco Central del Ecuador, 2009) que ha permitido al Ecuador tener una economía estable y por ende ha impactado de manera positiva al sector de la construcción.

Es importante tomar en cuenta que los proyectos inmobiliarios se ven afectados por los factores tanto internos como externos de la economía, es por esto la necesidad del estudio y análisis de la influencia de estas variables en el sector inmobiliario y de la construcción para que de esta manera se pueda proponer ciertas estrategias que permitan el desarrollo eficiente de cualquier proyecto y aprovechar las oportunidades que ofrece el mercado reduciendo riesgos que se puedan presentar.

En el presente documento se recopilará la información necesaria que permita realizar el análisis antes mencionado para determinar la viabilidad del proyecto en estudio.

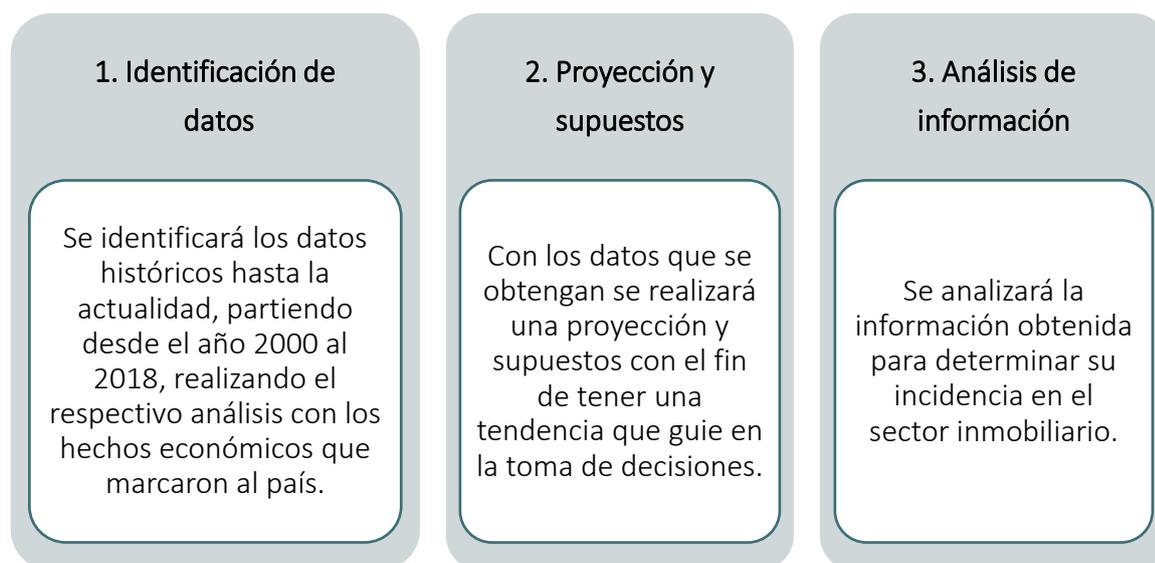
## 2.2 Objetivos



*Ilustración 2.1 Objetivos Entorno Macroeconómico  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 2.3 Metodología

Para el desarrollo de este capítulo se obtendrá información de cada variable mediante las páginas oficiales de distintos organismos del estado como el Banco Central del Ecuador, Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), la Contraloría General del Estado, entre otros. Estos datos cuantitativos serán procesados de la siguiente manera:



*Ilustración 2.2 Metodología Entorno Macroeconómico  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## **2.4 Indicadores macroeconómicos**

Se entiende como indicadores macroeconómicos a las estadísticas económicas que se publican de manera periódica a través de agencias del gobierno y organizaciones del sector privado (EAE Business School, 2018), que muestran la evolución de un país o de su economía. Se lo analiza con el propósito de entender el mercado, siendo de gran ayuda para la toma de decisiones al invertir en algún proyecto a mediano o largo plazo.

A continuación, se analizará los indicadores macroeconómicos más relevantes que inciden en el desarrollo del sector de la construcción en el Ecuador.

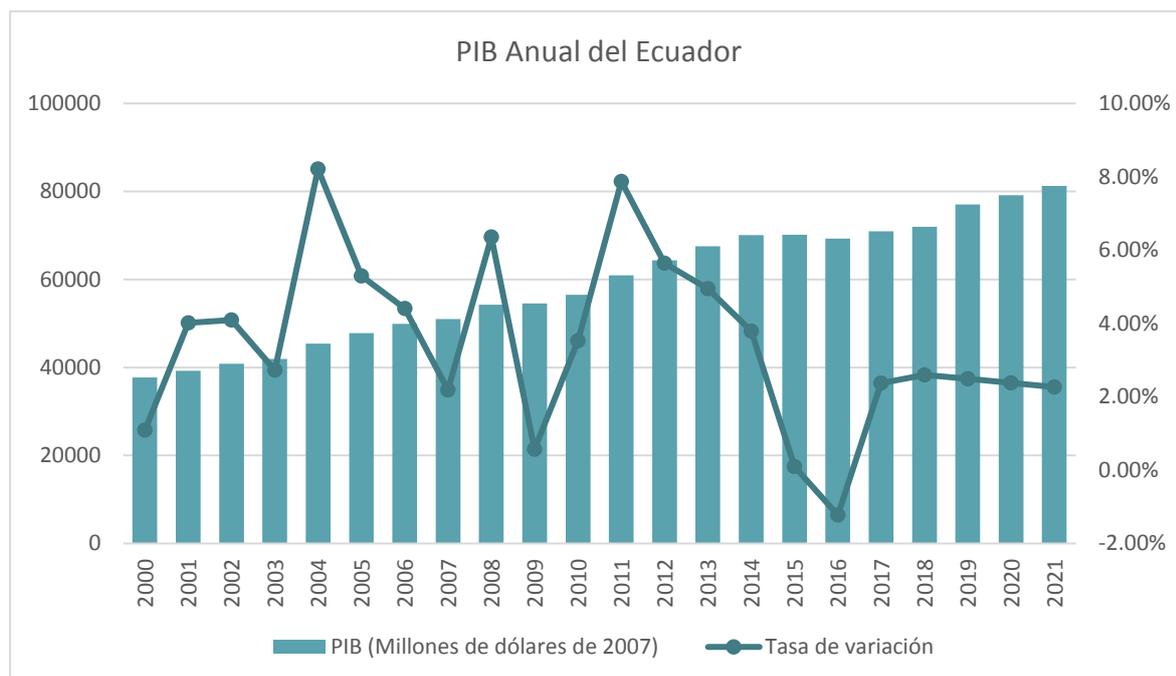
### **2.4.1 Producto Interno Bruto**

El Producto Interno Bruto (PIB) es uno de los indicadores de más relevancia en la economía de un país, puesto que brinda información que refleja el valor de los bienes y servicios producidos en un determinado periodo de tiempo, por lo general un año (EAE Business School, 2018).

#### **2.4.1.1 PIB del Ecuador**

Considerando las cifras históricas del PIB en valores constantes del 2007 del Ecuador desde el año 2000 hasta la actualidad, se puede observar en el Gráfico 2.1 que el país ha tenido un crecimiento del PIB constante, con un crecimiento anual de hasta 8.21/% en el 2004 y 7.87% en el año 2011. Se puede apreciar también que a partir del año 2011 se reduce significativamente el PIB marcando un pico negativo en el 2016 de -1.23%.

Para el 2017 se ve una recuperación del PIB on una tasa que alcanza el 2.37% esto debido a las diferentes inversiones que se ha dado tanto para el sector público como el privado y de los ingresos por parte de las exportaciones no petroleras. En el 2018 el PIB permaneció constante por lo que las proyecciones para los próximos años se estima que tenga un crecimiento similar con una tasa de crecimiento en el PIB estimada de 2.26% para el 2021 (Banco Central del Ecuador, 2018).



*Gráfico 2.1 PIB anual del Ecuador y tasa de crecimiento*

*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2018)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

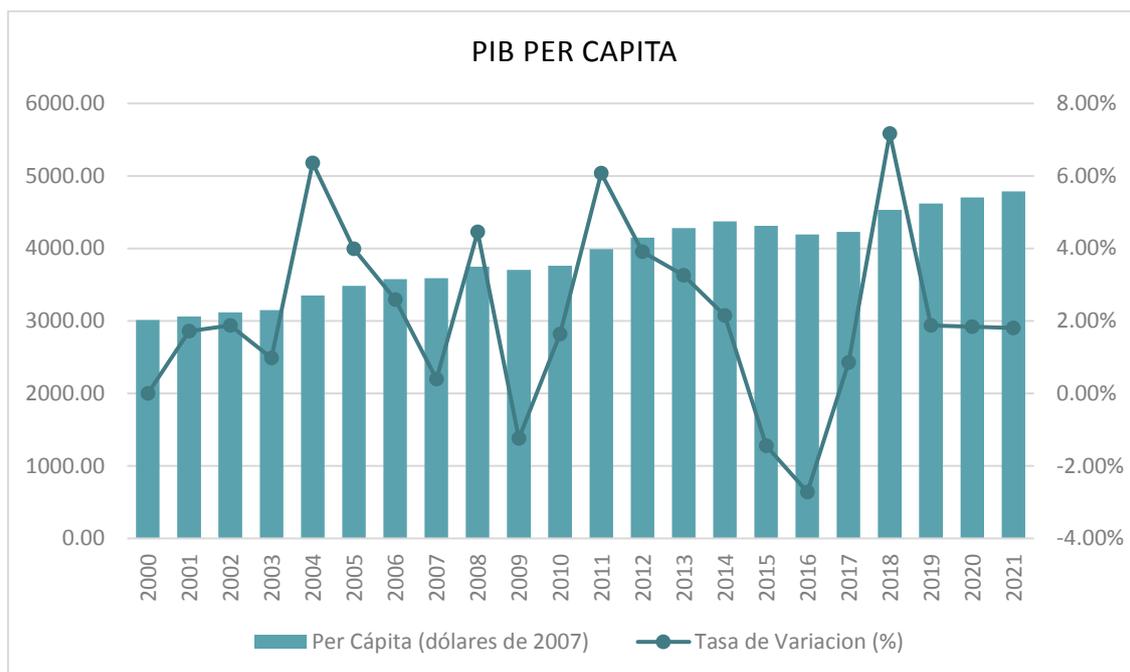
*\*2020 -2021 valores estimados*

#### **2.4.1.2 PIB per cápita**

Este indicador macroeconómico mide la relación que existe entre el nivel de renta que tiene un país con el número total de sus habitantes y sirve para verificar las condiciones de vida del país tanto en su aspecto económico como social (EAE Business School, 2018).

El objetivo principal del PIB per cápita es determinar concretamente datos que reflejen el nivel de riqueza que un territorio posee en un momento específico.

En el Gráfico 2.2 se observan los datos obtenidos del Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2018) en el cual muestra como el PIB per cápita ha tenido un crecimiento constante desde el año 2000 hasta el 2011, luego de este se observa cómo ha ido decreciendo paulatinamente hasta alcanzar una tasa negativa de -2.72% en el 2016.



*Gráfico 2.2 PIB per cápita*

*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2018)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

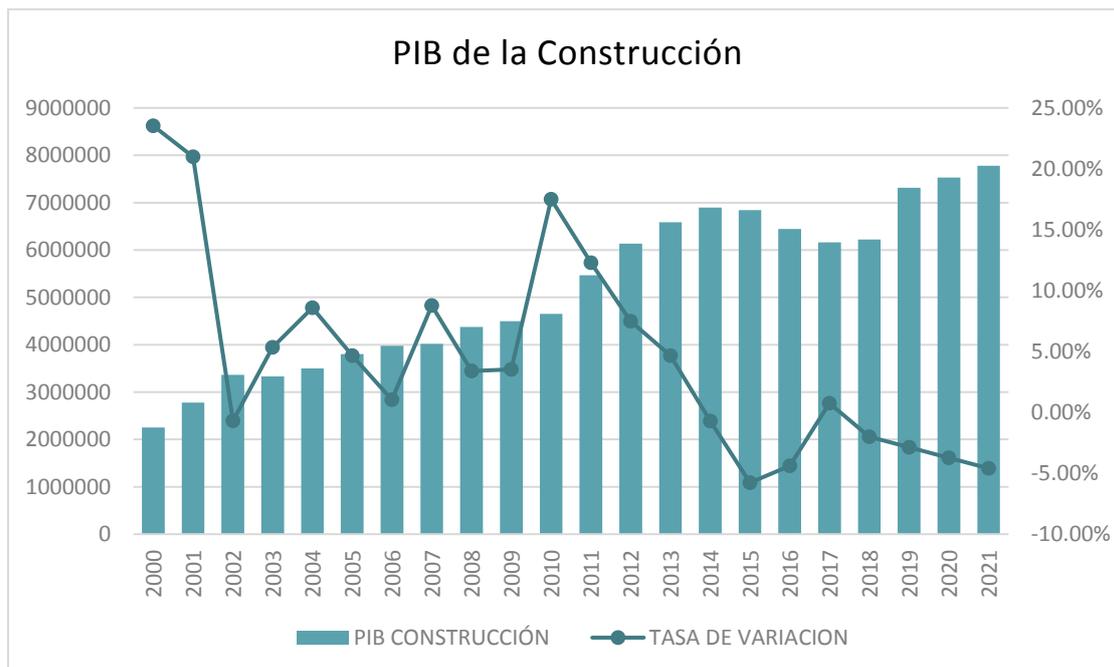
*\*2019 -2021 valores estimados*

A partir del 2017 se observa un incremento significativo de este indicador por lo que se puede determinar que ha tenido un desarrollo similar al del PIB total del país, para lo cual se proyecta que en los próximos años siga esta tendencia de crecimiento constante.

#### **2.4.1.3 Incidencia del sector en el PIB**

En el análisis del PIB se toma también en consideración al sector de la construcción. En el Gráfico 2.3 se puede apreciar como en el año 2014 este sector fue uno de los rubros más importantes en la economía del país alcanzando una tasa de crecimiento de 10.22%, época del boom inmobiliario en el Ecuador.

A pesar de ello para el año 2015 se observa una disminución no solamente del PIB nacional sino también en el sector de la construcción (Banco Central del Ecuador, 2018) producto de las leyes impuestas por el expresidente del Ecuador el Economista Rafael Correa, el mismo que hizo énfasis en el proyecto de la ley de plusvalía lo cual claramente el sector más afectado fue el de la construcción durante este período.

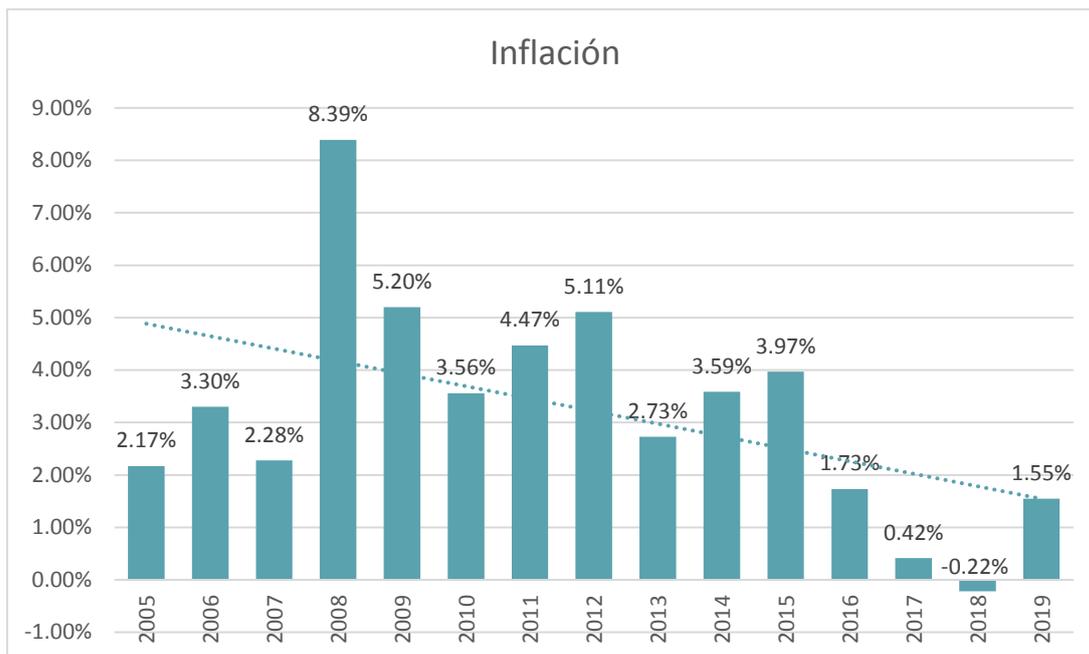


*Gráfico 2.3 PIB de la Construcción*  
*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2018)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*  
*\*2020 -2021 valores estimados*

Para el año 2016 se pone en evidencia el estancamiento del sector teniendo una tasa de variación anual de -5.8%. Para el bien del sector en los últimos años se ha promovido la construcción de vivienda tanto de interés social como prioritario lo cual impulsaría la reactivación del sector de la construcción que no se ha visto en casi ya cinco años.

## 2.4.2 Inflación

La inflación es el indicador macroeconómico que indica el incremento general y sostenido de los precios de los bienes y servicios de un país dentro de un período específico de tiempo que por lo general es un año. Permite tomar decisiones estratégicas para el desarrollo de un proyecto en el futuro ya que se encuentra relacionado directamente con el poder de adquisición de bienes y servicios. En el Ecuador este indicador se mide a través del Índice de precios al consumidor (IPC).



*Gráfico 2.4 Tasas de Inflación acumuladas*

*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

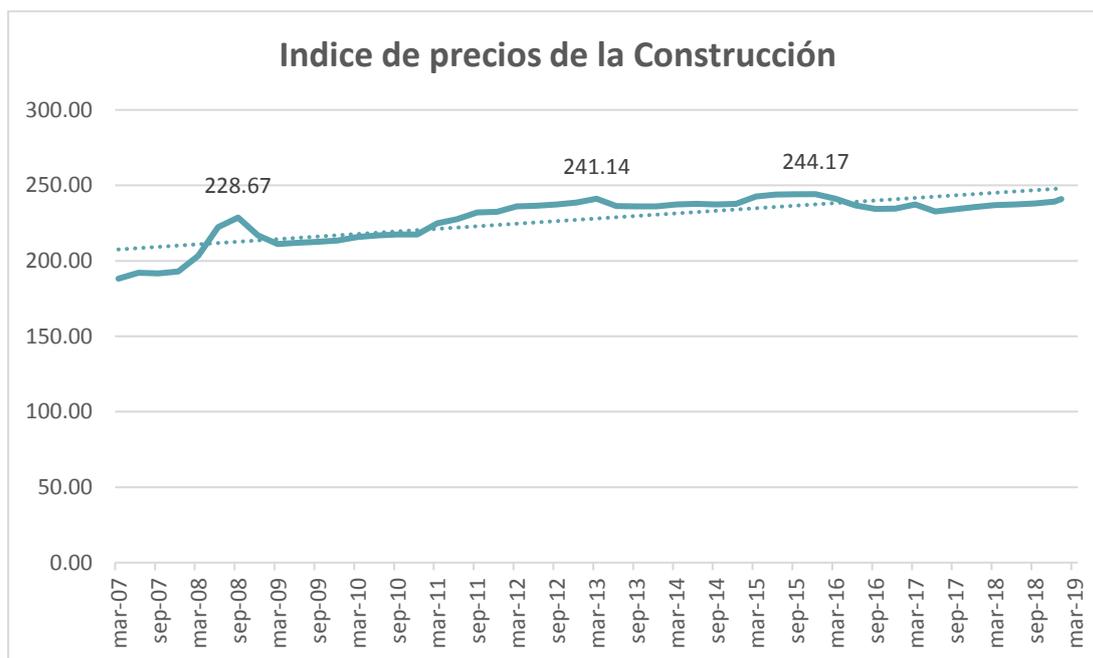
*\*2019 -2021 valores estimados*

En el Gráfico 2.4 se puede observar como el Ecuador desde el año 2005 ha manejado porcentajes altos en cuanto a su inflación en especial en el 2008 en donde alcanzó un porcentaje de 8.39% en la inflación anual (Banco Central del Ecuador, 2019). La dolarización ha permitido al país tener una estabilidad producto del cambio de la moneda, por lo cual los niveles de inflación se han ido reduciendo paulatinamente durante estos últimos años.

En el 2008 se tuvo por primera vez una tasa negativa anual de -0.22% lo cual refleja la falta de consumo y la contracción en la economía del país producto del decrecimiento de la actividad productiva donde la demanda de los productos intermedios se redujo significativamente. En el primer trimestre del año en curso (2019) se espera que esta tasa incremente a un 1.55% aumentando así la capacidad de ahorro de los ecuatorianos.

### **2.4.3 Índice de precios de la Construcción**

El índice de precios de la construcción (IPCO) es el indicador que refleja el cambio que han tenido los precios tanto de los materiales como de otros componentes ligados a la construcción.



*Gráfico 2.5 Índice de precios de la construcción*

*Fuente: (INEC, 2019)*

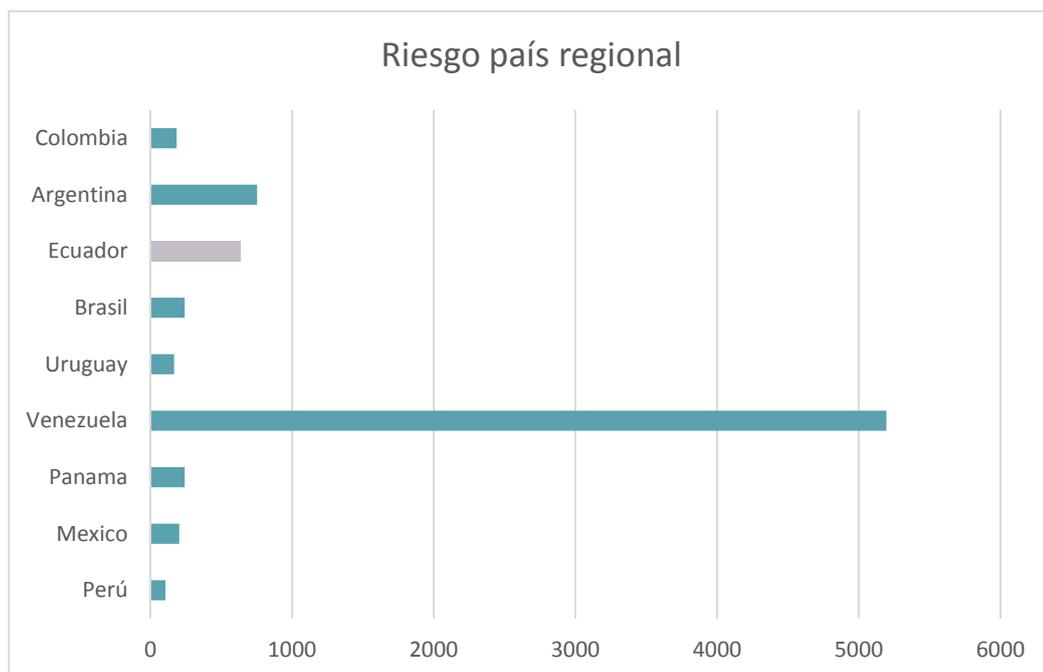
*Elaborado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 2.5 se observan los índices de estos precios dado por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2019) el cual refleja que ha aumentado con el pasar de los años, por lo que muestra una clara tendencia al incremento de costos de estos. Esto puede ser desfavorable para el sector inmobiliario ya que al aumentar el precio de los materiales de construcción también aumentaría el precio de los inmuebles por lo que provocaría una sobreoferta de productos.

Es necesario tomar en consideración este indicador para plantear otras estrategias que permitan ofertar productos que la gente consume de acuerdo a su necesidad y a su capacidad adquisitiva.

#### **2.4.4 Riesgo país**

El riesgo país es uno de los indicadores que permite conocer la probabilidad de que un país cumpla o no con sus obligaciones, es decir la capacidad de deuda en dólares.



*Gráfico 2.6 Riesgo país regional*

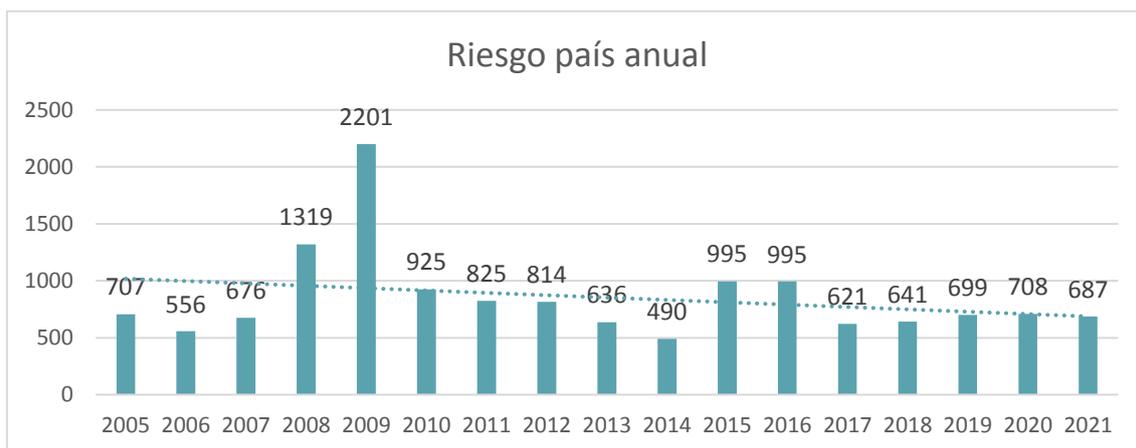
*Fuente: (JP Morgan, 2019)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

Mientras más elevado sea este valor menos atractivo es el mercado para los inversionistas extranjeros así lo podemos constatar en el Gráfico 2.6 en el cual Venezuela tiene un valor de riesgo mayor (más de 5000 puntos) comparado con otros países. (JP Morgan, 2019).

En el caso del Ecuador a la fecha del 10 de marzo tiene un valor de 636 puntos, mientras que las economías de los otros países que se muestran en el Grafico 1.6 tienen valores menores con excepción de Argentina.

Ya conocido el panorama internacional, es importante conocer el registro histórico del riesgo país del Ecuador el cual se muestra en el Gráfico 2.7 con datos estadísticos proporcionados por el Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2019). En él se observa los promedios por año de este indicador con valores mayores a 600 puntos provocando que el Ecuador sea uno de los países con más riesgo en América Latina alejando así la posibilidad de inversión extranjera.



*Gráfico 2.7 Riesgo país anual*

*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)*

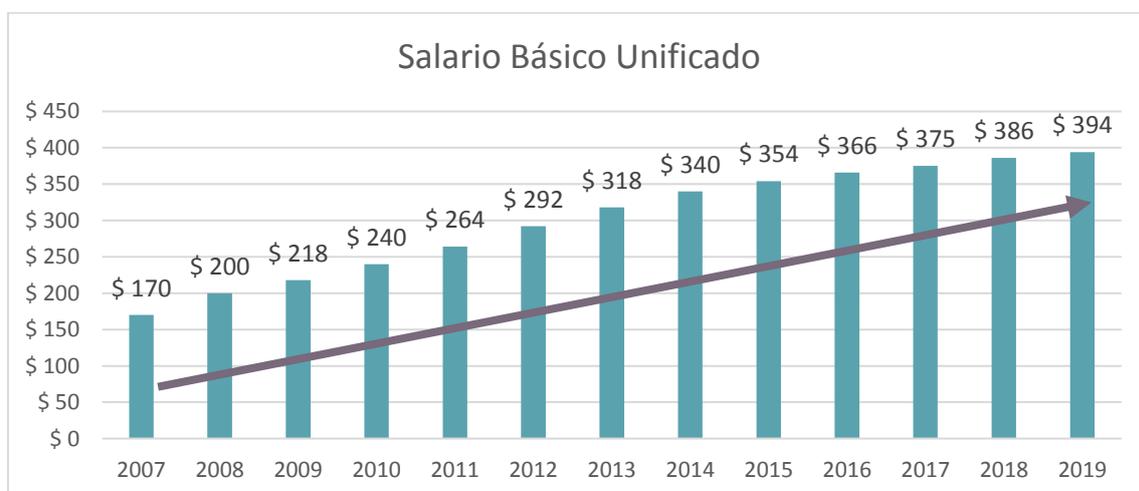
*Elaborado por: Diana Vásquez*

*\*2019 -2021 valores estimados*

Para los próximos años se pronostica que estos valores se mantengan debido al endeudamiento masivo que realizó el actual gobierno del Licenciado Lenin Moreno con el Fondo Monetario Internacional.

#### **2.4.5 Salarios**

Es importante considerar otro indicador como el salario que perciben los trabajadores en el Ecuador, en el Gráfico 2.8 se observa como este ha variado con el pasar de los años según los datos obtenidos por la Contraloría General del Estado, institución encargada de realizar reportes anuales con respecto a este tema (Contraloría General del Estado, 2019).



*Gráfico 2.8 Salario Básico Unificado*

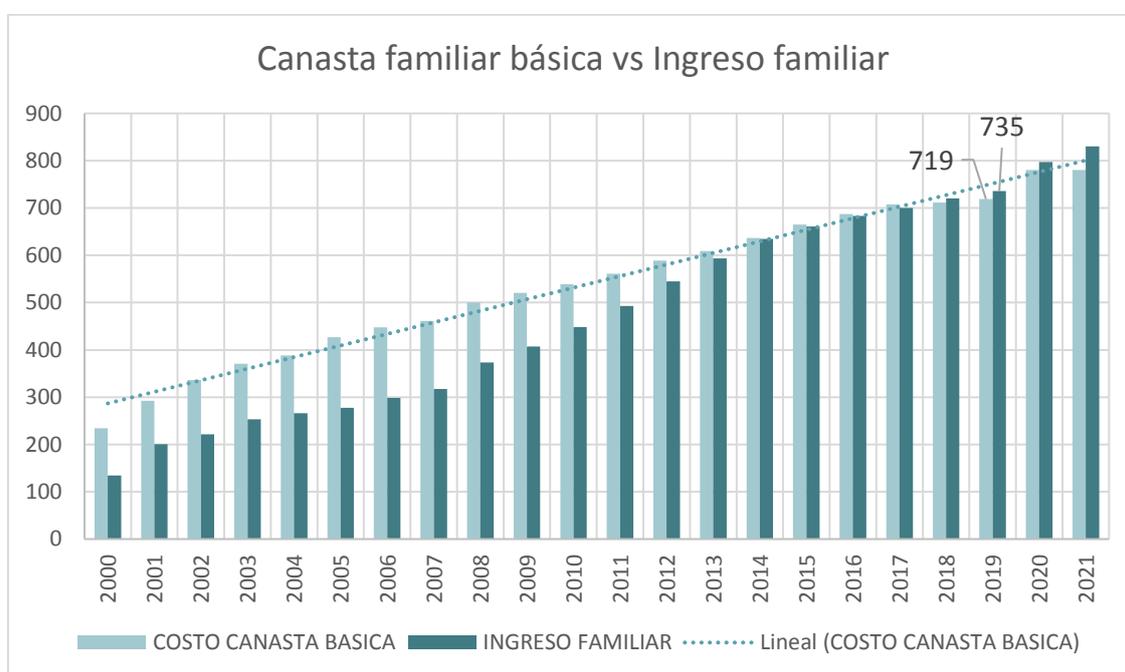
*Fuente: (Contraloría General del Estado, 2019)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

Desde el año 2007 hasta el 2019, el salario mensual básico unificado aumentó de \$170 a \$394, lo cual permite analizar la capacidad de las personas para que parte de este rubro sea destinado a adquirir un crédito hipotecario que les permita acceder a tener vivienda propia.

#### 2.4.6 Canasta básica familiar

La canasta familiar básica según la definición del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2019) es el conjunto de bienes y servicios los cuales son indispensables para cubrir necesidades básicas de un hogar conformado por cuatro integrantes en donde alrededor del 1,6 sean perceptores de ingresos que ganen el salario básico unificado.



*Gráfico 2.9 Canasta Básica Familiar vs Ingreso familiar*

*Fuente: (INEC, 2019)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

*\*2020 -2021 valores estimados*

En el Gráfico 2.9 se observa que el costo de la canasta básica familiar desde el 2000 hasta el 2013 era superior al ingreso familiar lo cual significa que había un déficit del ingreso al no poder cubrir el 100% de la canasta familiar básica. En el transcurso del gobierno de Rafael Correa se logró igualar el salario mensual básico de los trabajadores al del costo de la canasta familiar.

Para el 2019 el costo de la canasta familiar básica es de \$719 encontrándose por debajo del ingreso familiar de \$735 lo cual permite cubrirla en su totalidad. En la mayoría de las

entidades bancarias se toma en cuenta este factor para proporcionar un crédito donde parte de este lo invierten en la adquisición de una vivienda propia resultando beneficiado el sector de la construcción.

#### 2.4.7 Nivel Socio Económico

El INEC mediante una encuesta realizada en las principales ciudades del país como son Quito, Guayaquil, Ambato, Cuenca y Machala identificó cinco grupos que componen el nivel socioeconómico del país (INEC, 2019) separando cada una de ellas de acuerdo a las características que poseen teniendo en cuenta factores como vivienda, bienes, educación, tecnología entre otros.

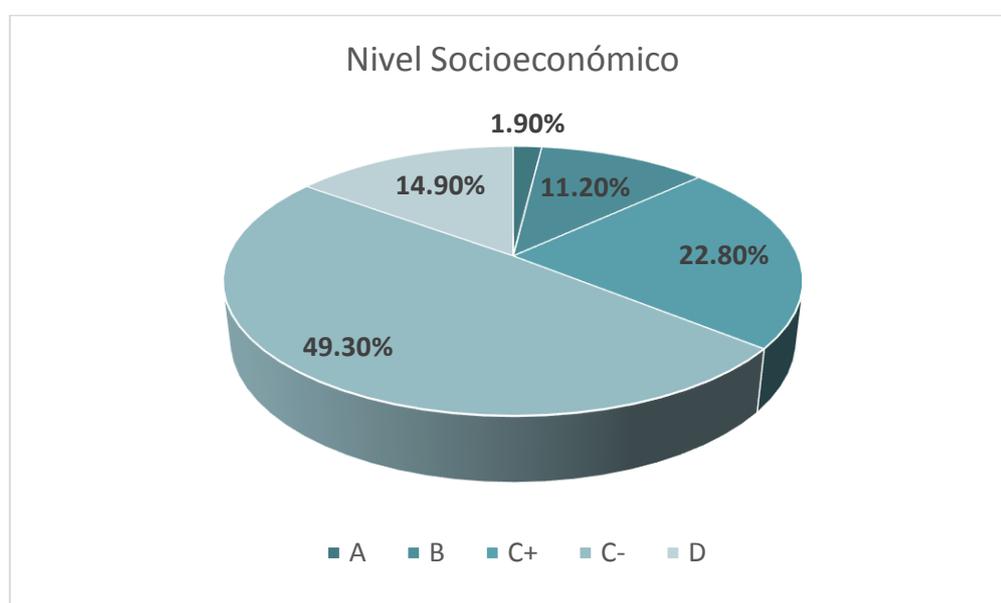


Gráfico 2.10 Nivel Socioeconómico

Fuente: (INEC, 2019)

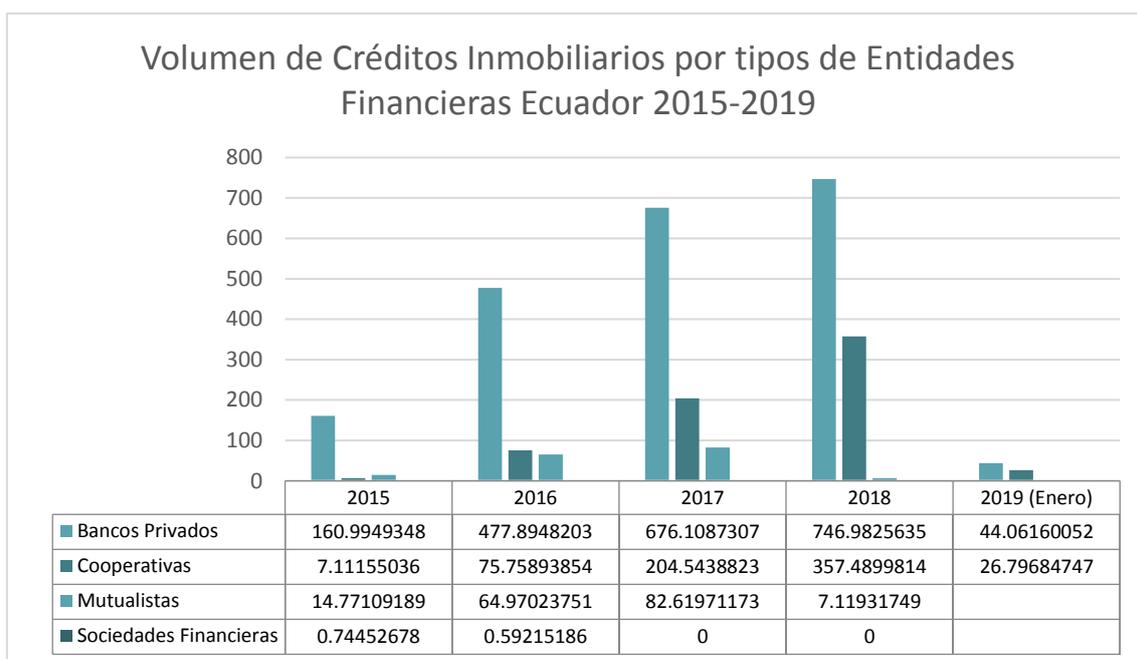
Elaborado por: Diana Vásquez

En el Gráfico 2.10 se presenta los datos que arrojan estas encuestas en donde el 49% perteneciente al estrato C- tiene el mayor porcentaje caracterizado por que el jefe de hogar está dedicado a actividades como trabajadores de diferentes servicios, comerciantes, operadores y montadores de máquinas. El 48% de estos hogares está cubierto por el seguro del estado y tan solo el 6% tiene un seguro privado, además de otras características como los bienes que poseen, el tipo de vivienda y hábitos de consumo.

Además se puede apreciar que el estrato B representa un 11.20% de la población que es el segmento de mercado que se va a considerar para el proyecto inmobiliario en estudio.

### 2.4.8 Volumen de crédito

Se entiende por volumen de crédito al indicador macroeconómico que mide el volumen de créditos que las entidades financieras otorgan al público (Superintendencia de Bancos , 2019), esta a su vez permite clasificar dicho volumen de crédito por sectores y en este caso se analizará la posibilidad de crédito para el sector de la construcción e inmobiliario.



*Gráfico 2.11 Volumen de crédito inmobiliario*

*Fuente: (INEC, 2019)*

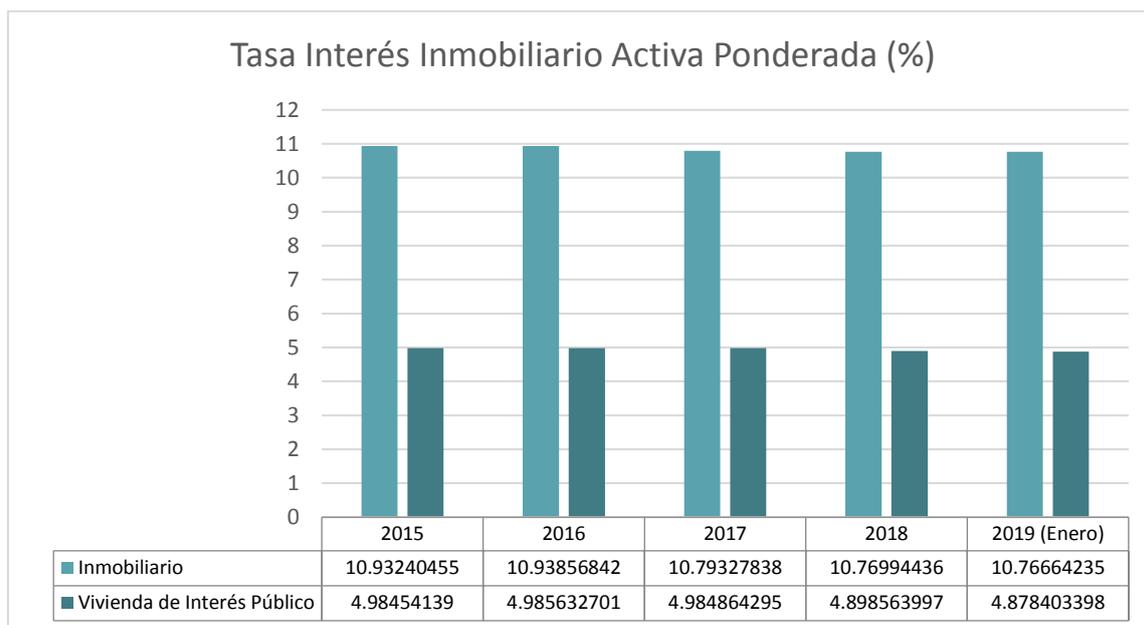
*Elaborado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 2.11 se observa como el volumen de crédito inmobiliarios otorgado por las diferentes entidades bancarias como Bancos privados, cooperativas, mutualistas y sociedades financieras (Superintendencia de Bancos, 2019) ha aumentado con el pasar de los años, en especial por parte de la banca privada.

Este resultado es beneficioso para el sector ya que el financiamiento es uno de los puntos clave para la ejecución de cualquier proyecto inmobiliario.

### 2.4.9 Tasas de interés vigentes

Las tasas de interés es el porcentaje que las entidades bancarias manejan dependiendo de las condiciones del mercado y lo que disponga el Banco Central. Estas se cobran por el uso de una cantidad de dinero en un tiempo determinado (Kiziryan, 2019).



*Gráfico 2.12 Tasas de Interés*

*Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2019)*

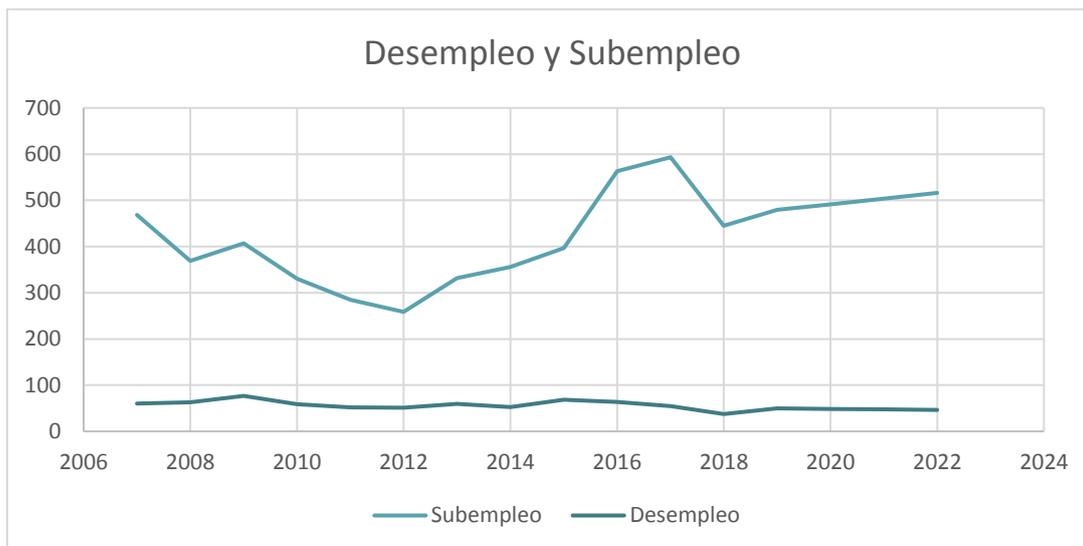
*Elaborado por: Diana Vásquez*

Como se observa en el Gráfico 2.12 según los datos del Banco Central del Ecuador (Banco Central del Ecuador, 2019) estas tasas han sido similares durante los últimos 4 años con tendencia a disminuir por lo que beneficiaría al sector donde se aprovecharía en su totalidad las condiciones que las entidades financieras establezcan.

#### **2.4.10 Empleo, desempleo y subempleo**

El desempleo se considera como la situación de un grupo de personas que no poseen empleo, pero están en la edad y capacidad de trabajar. En el Ecuador vemos como esta cantidad ha ido disminuyendo desde el 2006 como se indica en el Gráfico 2.13 de los datos obtenidos por parte del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC, 2018).

Esto debido a una reestructuración de la base económica en el mercado en beneficio de las iniciativas personales y las organizaciones privadas que son una de las principales empleadoras en el país, es por eso que vemos como el subempleo aumenta con el pasar del tiempo.



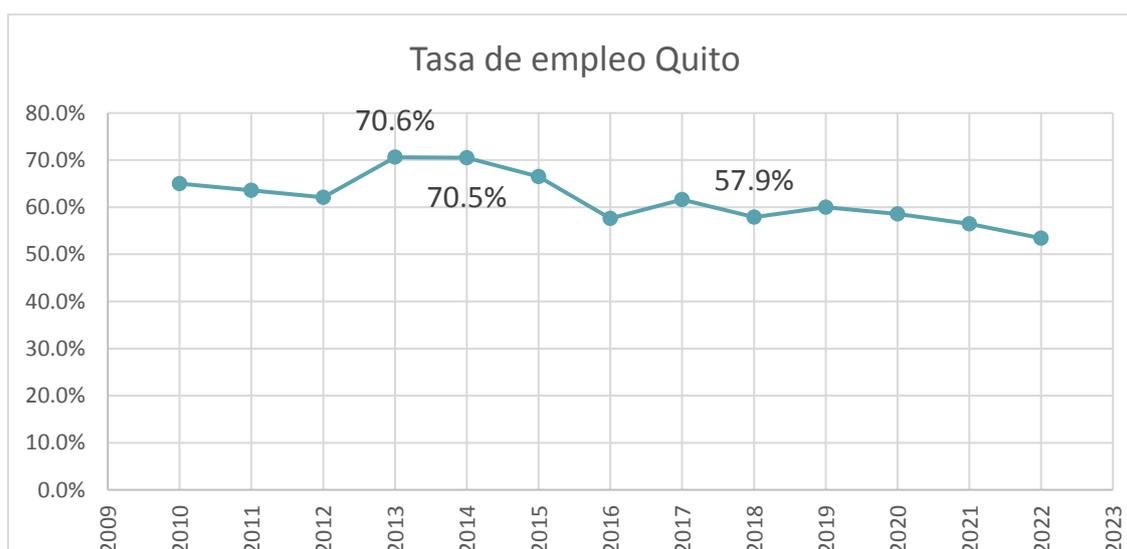
*Gráfico 2.13 Desempleo vs Subempleo*

*Fuente: (INEC, 2019)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

*\*2019 -2021 valores estimados*

En el Gráfico 2.14 se puede constatar la tasa de empleo en la ciudad de Quito, donde se desarrollará el proyecto en estudio, la cual ha ido disminuyendo en los últimos años. Estos niveles de desempleos resultan alarmantes, pero tomando desde un punto positivo resultaría beneficioso para el sector de la construcción ya que brindaría la posibilidad de encontrar mano de obra calificada con un salario justo para ellos.



*Gráfico 2.14 Tasa de empleo Quito*

*Fuente: (INEC, 2019)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

*\*2019 -2021 valores estimados*

## 2.5 Conclusiones

Indicador	Tendencia	Descripción	Impacto	Observación
PIB - PIB en la construcción		Desde el año 2016 se visualiza un estancamiento en el sector con una tendencia a decrecer.		Se espera que en los próximos años mediante el impulso del gobierno para la construcción de vivienda de interés social de un giro para la reactivación del sector.
Inflación		La variación de los últimos meses muestra una tendencia en la inflación decreciente para los próximos años.		Los precios tienden a bajar por lo que se espera que se reduzcan los costos ofreciendo diversidad de productos y mayor accesibilidad.
IPCO		Los últimos meses se ha visto una ligera tendencia al incremento de los precios para los materiales de construcción.		Esto podría perjudicar al sector ya que al aumentar el precio de los materiales aumenta de igual forma el precio de los inmuebles.
Riesgo país		Se evidencia una clara tendencia a mantenerse este los 600 y 700 punto como se ha visto en los últimos dos años.		Esto tiene un impacto negativo ya que aleja la posibilidad de inversión extranjera.
Salarios		En los últimos 12 años el salario a aumentado de \$170 a \$394 y tienda a incrementar en los próximos años.		Permite que las personas inviertan parte del salario sea destinado a la adquisición de un crédito hipotecario.
Volumen de crédito		Desde hace 4 años se observa una tendencia al incremento del volumen de crédito inmobiliario por parte de las diferentes entidades bancarias.		Este es un punto a favor para el sector inmobiliario ya que el financiamiento es uno de los factores más importantes para la ejecución de un proyecto.

Tasas de interés vigentes		Desde el 2015 muestra una clara tendencia a permanecer con las mismas tasas de interés.		Tiene un impacto positivo ya que se aprovecharía en su totalidad las condiciones que establecen las entidades financieras.
Desempleo		En los últimos años la cifra de desempleo ha ido aumentando debido a una restructuración de la base económica en el mercado en beneficio de las iniciativas personales es por eso que el subempleo ha ido en aumento.		Desde el punto de vista del empleador tiene un impacto positivo ya que permite contratar trabajadores con mano de obra de calidad y a un precio justo.
				Desde el punto de vista de comprador tiene un impacto negativo al no poseer trabajo imposibilita la capacidad de comprar o adquirir un bien o servicio.

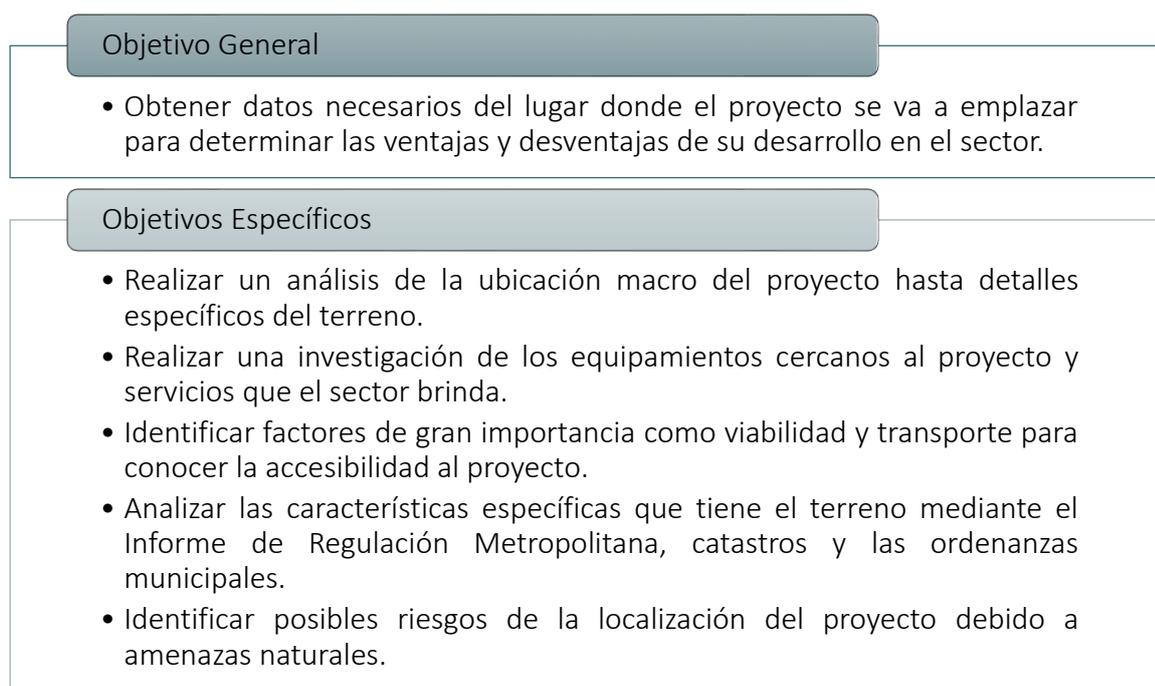
### 3 LOCALIZACIÓN

#### 3.1 Antecedentes

El análisis de localización es fundamental en un plan de negocios, ya que brinda información relevante para la ejecución de un proyecto inmobiliario puesto que así se determina el desarrollo eficiente del mismo.

En este capítulo se llevará a cabo una investigación de datos importantes sobre el entorno del proyecto que va desde lo macro a lo micro, analizando factores como clima, servicios, viabilidad entre otros, así mismo se analizará las características específicas del terreno como el uso de suelo, restricciones y permisos que este posee.

#### 3.2 Objetivos

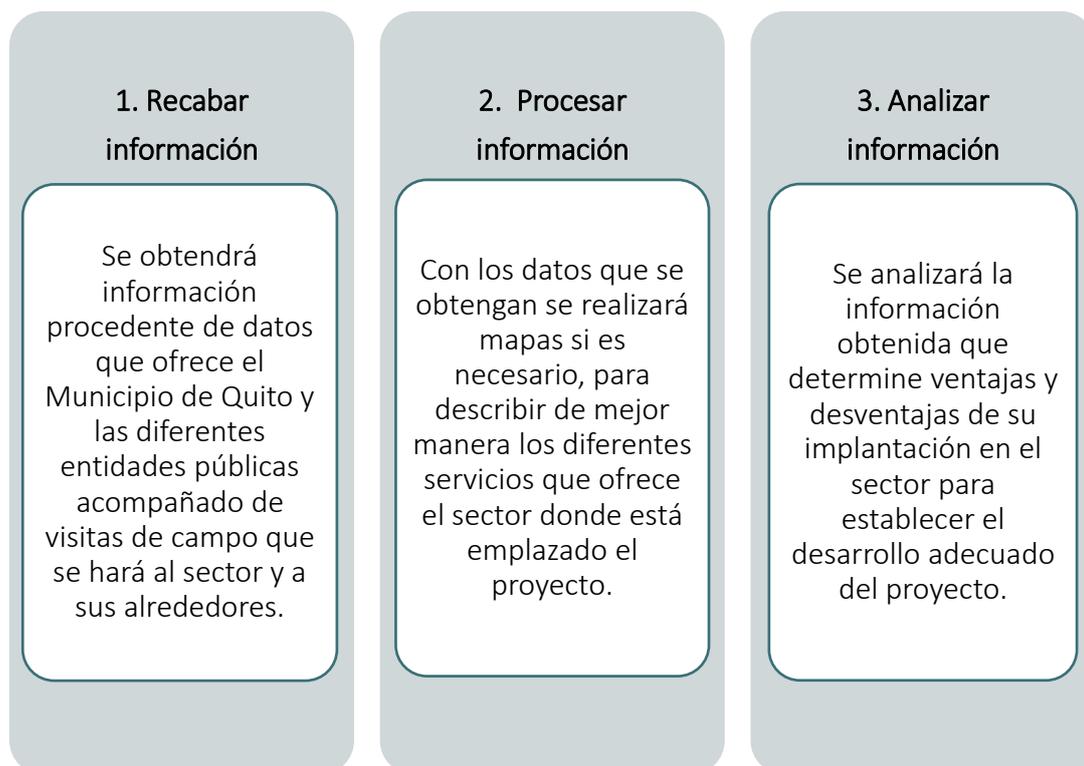


*Ilustración 3.1 Objetivos Localización*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 3.3 Metodología

El proceso que se hará para el desarrollo de este capítulo consiste en identificar las principales variables de localización que inciden de manera positiva y negativa a la ejecución del proyecto mediante:



*Ilustración 3.2 Metodología Localización*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

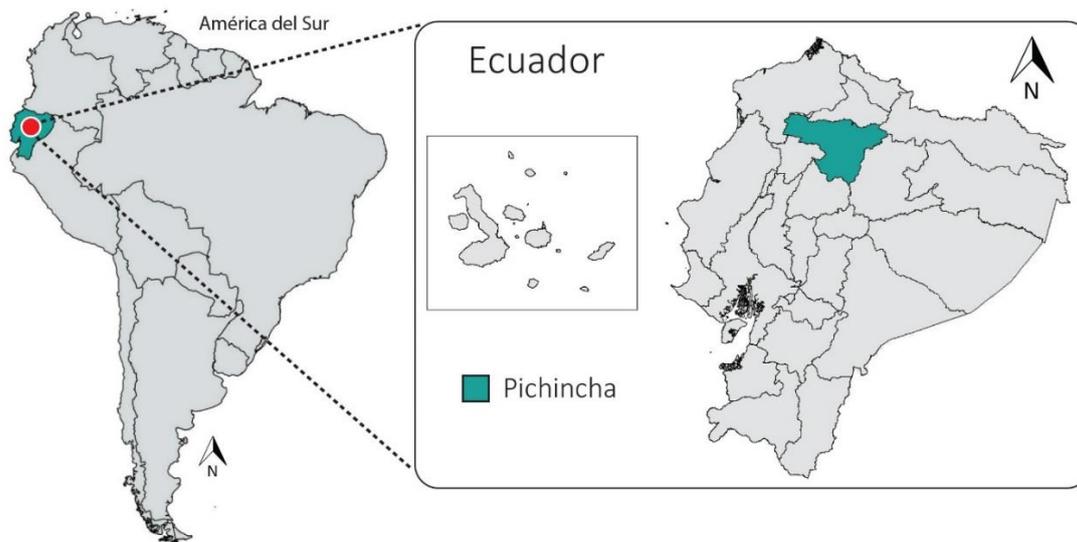
### **3.4 Localización del proyecto**

El análisis de localización consiste en realizar una investigación de la ubicación con respecto al país, provincia, ciudad y parroquia donde se encuentra el proyecto inmobiliario para determinar ciertas características que pueden ser relevantes para su ejecución.

#### **3.4.1 Provincia**

El proyecto se encuentra ubicado en la provincia de Pichincha, una de las 24 provincias que conforman al Ecuador (Prefectura de Pichincha, 2017), ubicada en la región Sierra al norte del país como se observa en el Gráfico 3.1 .

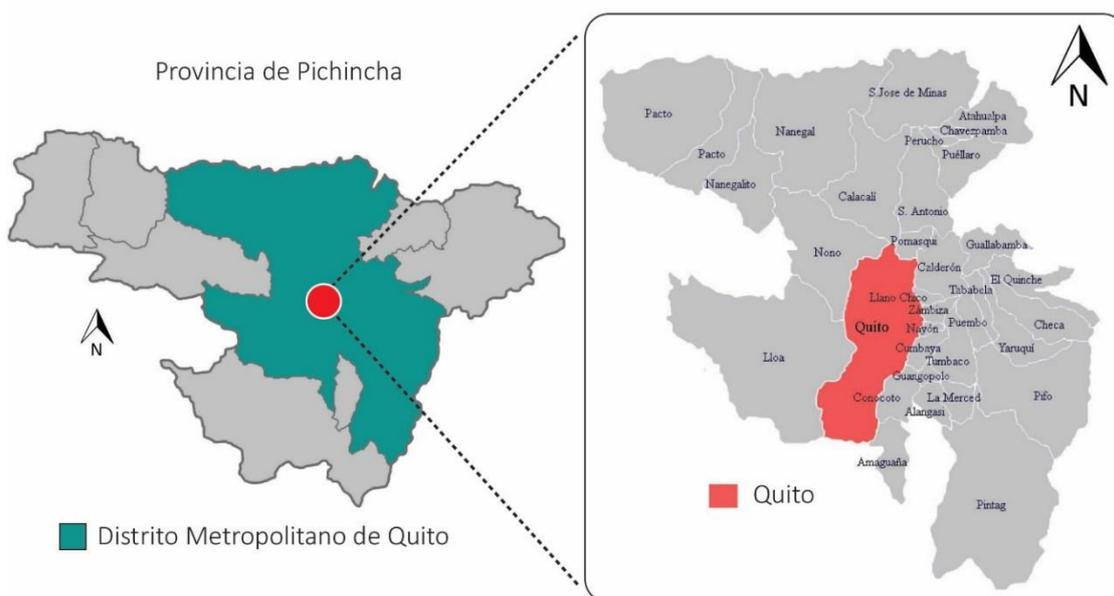
Cuenta con una extensión territorial de 9.612 km<sup>2</sup> y una altitud de 2.816 m.s.n.m., su capital es la ciudad de Quito y está conformada por 8 cantones.



*Gráfico 3.1 Provincia de Pichincha*  
*Fuente: (Prefectura de Pichincha, 2017)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 3.4.2 Cantón

Uno de los 8 cantones de la provincia de Pichincha es el Distrito Metropolitano de Quito (DMQ), lugar donde se encuentra el proyecto. Está ubicado en el centro norte de la Provincia (Gráfico 3.2) sobre una superficie de 4.183 km<sup>2</sup> y una altitud de 2.850 m.s.n.m. (Prefectura de Pichincha, 2017).



*Gráfico 3.2 Cantón Distrito Metropolitano de Quito - Quito*  
*Fuente: (Prefectura de Pichincha, 2017)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 3.4.3 Parroquia

Quito cabecera cantonal del Distrito Metropolitano es una de las 3 tres ciudades más grandes del Ecuador con aproximadamente 3 millones de habitantes (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019), está conformado por parroquias urbanas y rurales.

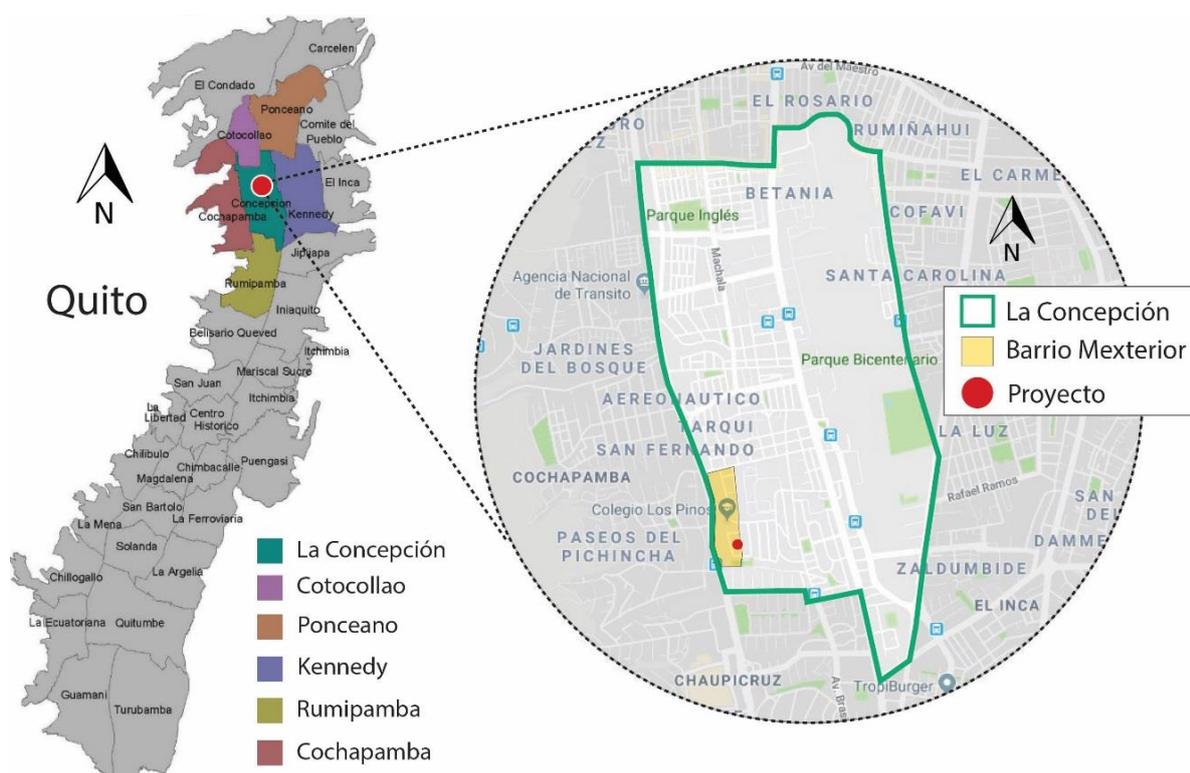
El proyecto se encuentra emplazado en la parroquia La Concepción (Prefectura de Pichincha, 2017) una de las 32 parroquias urbanas de Quito. En el Gráfico 3.3. se puede apreciar su ubicación con respecto a la ciudad y está limitado por las parroquias de:

Norte: Cotocollao y Ponceano

Sur: Rumipamba

Este: Kennedy

Oeste: Cochapamba



*Gráfico 3.3 Parroquias Urbanas de Quito – La concepción*

*Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2019) y Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

La Concepción cuenta con una superficie de 518,9 km<sup>2</sup> y con una población de 32.269 habitantes (Instituto de de Ciudad Quito, 2015) con un aproximado de 61,3 hab/km<sup>2</sup>. En

términos de infraestructura el 52,7% de su población viven en departamentos y un 43,1% en viviendas unifamiliares (Municipio de Quito, 2018) convirtiéndolo en un sector altamente denso. La parroquia se encuentra limitada por las vías (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2013):

Norte: Avenida del Maestro y la Avenida Vaca de Castro

Sur: Avenida Zamora

Este: Avenida la Prensa y Avenida Amazonas

Oeste: Avenida Occidental

#### **3.4.3.1 Clima**

La ciudad de Quito tiene un clima templado, se caracteriza por tener dos estaciones muy marcadas: el invierno con un periodo prolongado de lluvias en los primeros meses del año y verano con una estación seca que dura cuatro meses de junio a septiembre, pero la mayor parte del año Quito tiene un clima primaveral. La temperatura anual es de 7 a 22°C aproximadamente (Weather Spark, 2019).

#### **3.4.3.2 Relieve**

Quito se caracteriza por estar emplazado sobre las faldas del volcán Ruco Pichincha, a una altitud aproximadamente de 2800 m.s.n.m., tiene una longitud de 50 km de norte a sur y de 8km de este a oeste (FONSAL Quito, 2007). Es importante considerar que la ciudad se ha venido desarrollando sobre varios valles de terrenos irregulares de todo tipo por lo que existe llanos, paramos y diferentes lugares donde se encuentra una gran variedad de climas y ecosistemas boscosos, templados y semicálidos.

#### **3.4.4 Barrio**

Las parroquias urbanas de Quito se dividen en barrios, estos a su vez se encuentran ubicados en tres zonas: Norte, Centro y Sur. La parroquia La Concepción ubicada al norte de la urbe está conformada por 14 barrios (Municipio de Quito , 2019), entre ellos se encuentra el barrio Mexterior, lugar donde se ubica el terreno donde se va a desarrollar el proyecto.

La zona norte se caracteriza por ser en su mayoría de carácter residencial, además donde está el centro financiero de la ciudad y también el lugar donde se ha consolidado la

fuerza turística de Quito es por eso que cuenta con varios centros de entretenimiento como bares, restaurantes, discotecas, casinos y hoteles.

### 3.5 Equipamientos

Dentro del análisis de localización es importante realizar una investigación de campo en el cual se dé a conocer los diferentes servicios que hay en el sector. La concepción cuenta con una gran variedad de equipamientos de diferente tipo como supermercados, entidades financieras, iglesias, estación de buses, de salud y UPC detallados en el Gráfico 3.4



Gráfico 3.4 Equipamientos

Fuente: Google maps y visita de campo

Elaborado por: Diana Vásquez

### 3.5.1 Centros educativos

En el sector de La concepción están situados 41 instituciones educativas que van desde inicial a bachillerato, siendo el 74,2% establecimientos privados y 25,8% públicos brindando una gran oferta educativa (Municipio de Quito , 2019). En la Tabla 3.1 se detalla los establecimientos más representativos cercanos al proyecto.

CENTROS EDUCATIVOS		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
Colegio Los Pinos	150 m	1
Centro Educativo Jacques Bossuet	400 m	2
Unidad Educativa Ecuatoriano Suizo	850 m	3
Colegio Intisana	3,5	8
Colegio Rudolf Steiner	3,3	8

*Tabla 3.1 Distancia Centros educativos*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 3.5.2 Áreas verdes

La parroquia cuenta con varias áreas verdes tanto dentro como fuera de ella, gran parte de estos ofrecen espacios para la práctica deportiva y de recreación. En la Tabla 3.2 se detalla las áreas verdes más cercanas al proyecto.

AREAS VERDES		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
Parque Pinar Bajo	90 m	1
Parque Sixto María Durán	900 m	3
Parque La Concepción	1,1	4
Parque la Florida	1,6	6
Parque Bicentenario	2,1	8
Parque Unión Nacional	2,5	9

*Tabla 3.2 Distancia Áreas verdes*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

El parque Bicentenario ubicado en el extremo suroriental de la parroquia La Concepción es una de las áreas verdes más representativas de este lugar, ya que tiene una extensión aproximada de 125 hectáreas (Empresas Públicas Metropolitanas de Movilidad y Obras públicas, 2013).

### 3.5.3 Centros comerciales

Los centros comerciales cercanos al proyecto se especifican en la Tabla 3.3 donde se puede encontrar supermercados, farmacias, locales comerciales y de comida dentro del equipamiento y a sus alrededores.

CENTROS COMERCIALES		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
C.C. Aeropuerto	1,2	4
C.C. El Bosque	2,9	11
C.C. Iñaquito	4,3	17
C.C. El Jardín	5,1	18
Quicentro	4,9	19

*Tabla 3.3 Distancia Centros Comerciales*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

El centro comercial que se encuentra más cercano al proyecto es el C.C. Aeropuerto a 4 minutos en automóvil, lo cual es un factor importante dentro de la ubicación del proyecto ya que facilita la adquisición de insumos para este sector residencial.

### 3.5.4 Centros de Salud

A una distancia de 1,4 km se encuentra La Clínica Santa Fe, a 5 minutos del proyecto haciendo de este el centro de salud más cercano a él como se especifica en Tabla 3.4.

SALUD		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
Clínica Santa Fe	1,4	5
North Hospital	3,5	9
Hospital Vozandes	3,2	12
Hospital Metropolitano	7,2	13
Cemoplaf	5,4	18

*Tabla 3.4 Distancia Centros de Salud*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

Seguido por North Hospital a 3,5 km de distancia. Los demás centros de Salud se encuentran fuera de la parroquia, pero relativamente cerca y de fácil acceso.

### 3.5.5 Entidades financieras

La Concepción cuenta con varias entidades financieras cerca del proyecto especificadas en la Tabla 3.5 donde se puede acceder de manera fácil en algunos de ellos a cajeros automáticos como se detalla en la Tabla 3.6.

ENTIDADES FINANCIERAS		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
BGR Banco General Rumiñahui	1,2	5
PRODUBANCO	1,3	5
Servipagos	1,7	6
Banco del Pichincha	2,5	9
Banco del Pacífico	2,7	10

*Tabla 3.5 Distancia Entidades Financieras*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

CAJEROS		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
Banco del Pacífico	1,2	4
BGR	1,2	5
Banco Pichincha	2,8	9
Produbanco	2,6	9

*Tabla 3.6 Distancia Cajeros*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 3.5.6 Iglesias

Dentro del sector se encuentra iglesias de diferente denominación desde católicas hasta cristianas. En la Tabla 3.7 se detalla la distancia y tiempos de este tipo de equipamientos cercanos al proyecto.

IGLESIAS		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
Iglesia La Concepción	1	4
Iglesia Buenas Nuevas Quito	1,1	4
Iglesia Momentum	1,3	4
Iglesia Bautista Betania	1,3	5
Comunidad de Fe	2,4	6

*Tabla 3.7 Distancia Iglesias*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 3.5.7 Seguridad

La seguridad es un factor de gran importancia al momento de adquirir un bien inmueble. El proyecto se encuentra localizado en una zona que está constantemente vigilado por la Policía Nacional y tiene a su alrededor tres Unidades de Policía Comunitaria (UPC) como se especifica en la Tabla 3.8, la más cercana está a 800 m de distancia.

SEGURIDAD		
Lugar	Distancia (km)	Tiempo (min)
UPC La Concepción	800 m	3
UPC Ingapirca	1,4	4
UPC Jefatura de policía	1,4	6

*Tabla 3.8 Distancia UPC*

*Fuente: Google maps*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

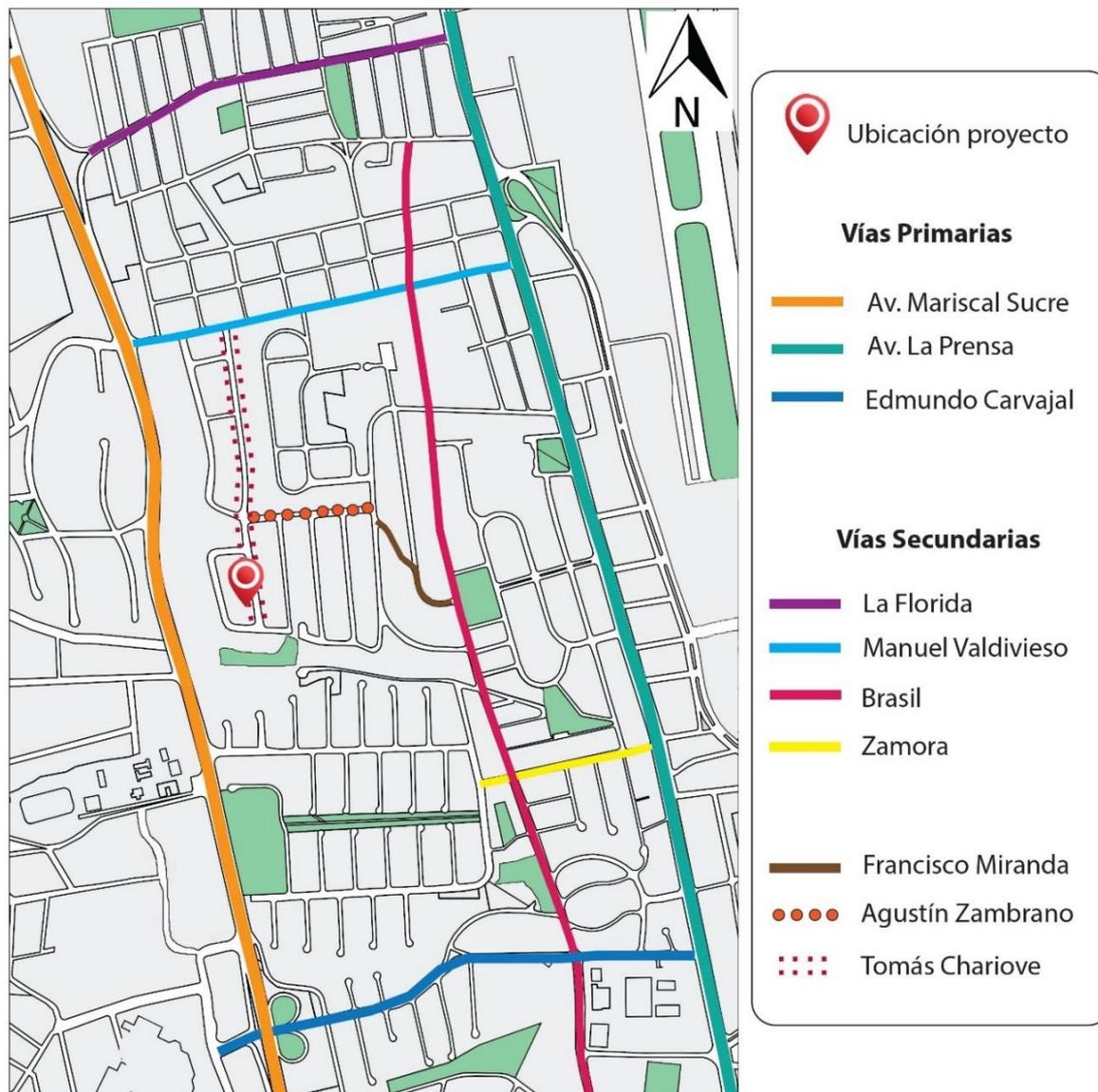
### 3.6 Vialidad y transporte

Las principales vías de tránsito dentro de la parroquia la Concepción son la Avenida la Prensa, Amazonas, Occidental, Machala y Brasil en el sentido norte – sur, y en el sentido este – oeste sus principales vías son Vaca de Castro, Fernández Salvador, La Florida y Zamora (Ministerio Coordinador de Desarrollo Social, 2013).

#### 3.6.1 Vías de acceso

Las vías de acceso hacia el proyecto se dan específicamente por dos de las vías principales que son: la Occidental o por La Prensa, y por avenidas secundarias como la Florida, Brasil, Zamora o Manuel Valdivieso. Las calles Tomás Chariove y Agustín Zambrano son las vías de acceso directo hacia el terreno donde se va a implantar el proyecto como se observa en el Gráfico 3.5.

La calle Francisco Miranda es otra opción de acceso hacia el proyecto si se ingresa por la avenida Brasil, tomando por consiguiente las vías de acceso directo mencionadas anteriormente para llegar al sitio.

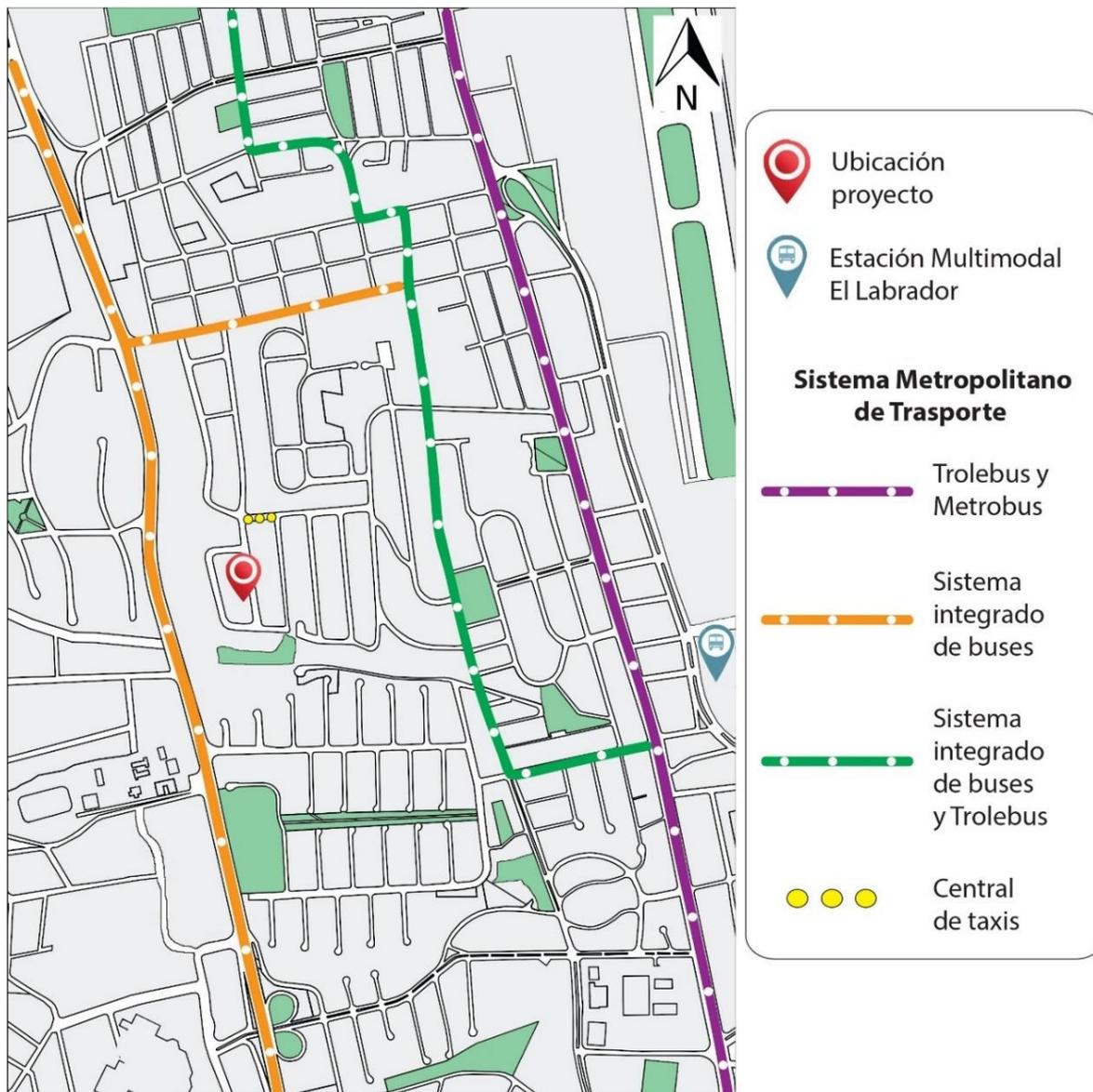


*Gráfico 3.5 Vías de acceso*  
*Fuente: Google maps y visita de campo*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 3.6.2 Transporte público

Cerca del sector está ubicado la Estación Multimodal El Labrador y la estación subterránea del Metro de Quito a 1,5 km de distancia, proyectos que están incluidos el plan de desarrollo urbano de la ciudad.

Además, cuenta con varias líneas de transporte público (Municipio de Quito, 2019) como el Trole bus, Metrobús y varios sistemas de integrado de buses detallados en el Gráfico 3.6.

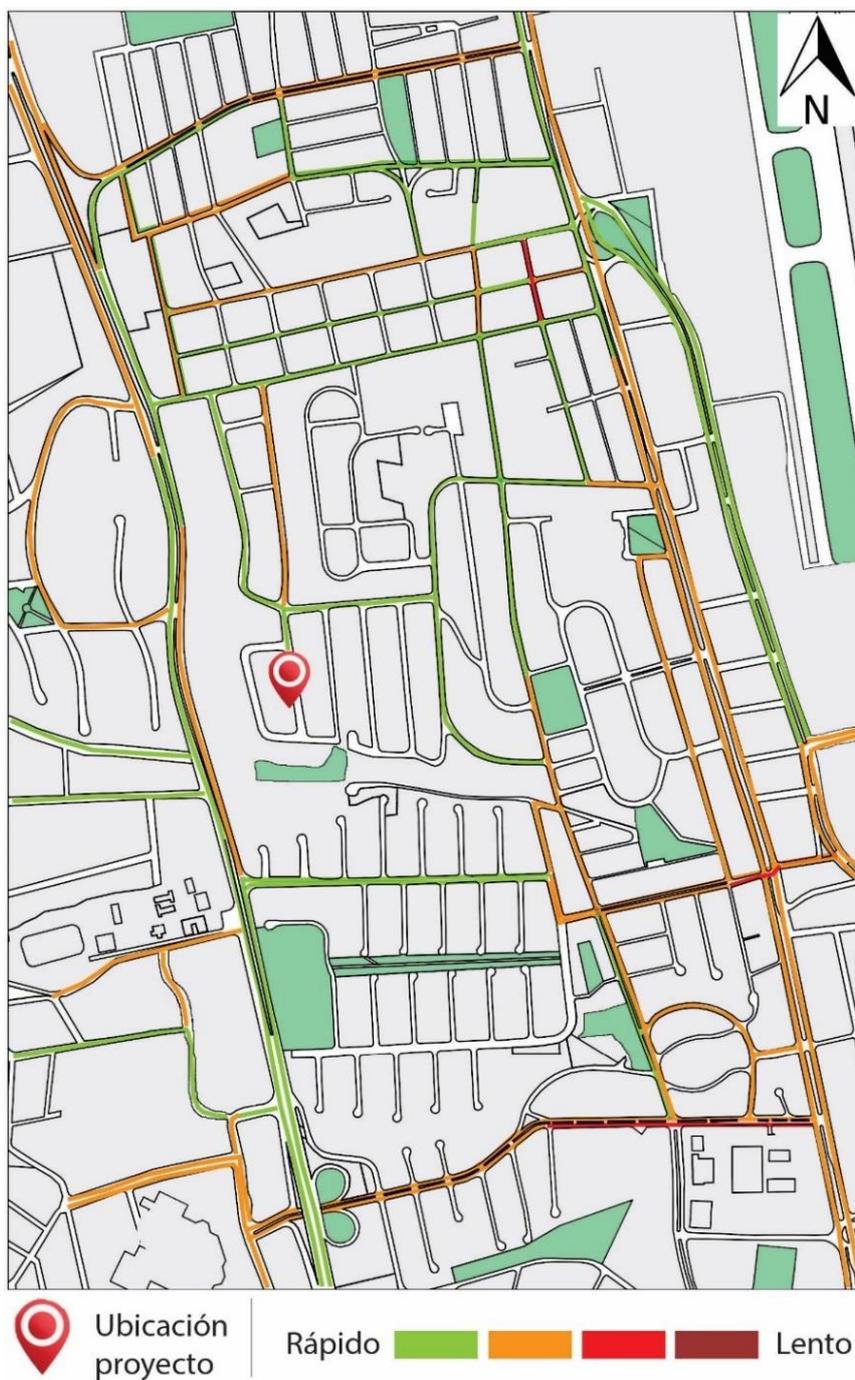


*Gráfico 3.6 Transporte público*  
*Fuente: Google maps y visita de campo*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

Estos sistemas recorren la ciudad de manera longitudinal, de norte a sur y viceversa, el costo para cualquiera de ellos es de 0,25 USD. Es importante considerar que a 230 m de distancia opera una central de taxis, facilitando el acceso al proyecto. Este factor representa una gran ventaja ya que permite al usuario movilizarse fácilmente.

### 3.6.3 Tráfico

En el Gráfico 3.7 se puede observar los niveles de tráfico típico del sector. El proyecto se ubica en una zona céntrica de la ciudad rodeada de avenidas principales como la Occidental y La prensa siendo vías con un nivel alto de tráfico en horas pico.



*Gráfico 3.7 Tráfico*  
*Fuente: Google maps traffic*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

A pesar del alto flujo de vehículos en estas vías, se observa que, en las vías secundarias a estas, el nivel de tráfico es menor por ser considerado un sector netamente residencial.

### **3.7 Servicios básicos**

Aproximadamente el 99,2% de la población ubicada en esta zona cuenta con acceso a servicios básicos como agua, luz, teléfono e internet (Municipio de Quito, 2018).

### **3.8 Terreno**

#### **3.8.1 Informe de Regulación Metropolitana**

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) es el documento que especifica los detalles de cada terreno para el adecuado desarrollo de cualquier proyecto inmobiliario. Este se obtiene a través de la página oficial del Municipio de Quito (Alcaldía de Quito, 2019) como se presenta en el Gráfico 3.8, el cual es provisional.

Este documento es de gran importancia ya que en él se encuentra especificaciones obligatorias que determinan la habilitación del suelo y la edificación, además de datos como:

- Nombre del propietario
- Ubicación tanto de la parroquia, barrio y a la administración zonal que pertenece
- Especificaciones que determinan la fracción del suelo como el área del lote, frente mínimo entre otros.
- Información acerca si el lote cuenta con la factibilidad de servicios básicos.

# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



## IRM - CONSULTA

*INFORMACIÓN PREDIAL EN PROPIEDAD HORIZONTAL	*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C./R.U.C.: 1709073413 Nombre o razón social: VASQUEZ FLORES ALFREDO	
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 133719 Geo clave: 170104170222007111 Clave catastral anterior: 11803 03 008 001 001 001 Alícuota: 44 % En derechos y acciones: NO	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 320.50 m2 Área de construcción abierta: 0.00 m2 Área bruta total de construcción: <b>320.50 m2</b>	
<b>DATOS DEL LOTE GLOBAL</b> Área según escritura: 767.00 m2 Área gráfica: 764.02 m2 Frente total: 25.50 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 76.70 m2 [SU]	
Zona Metropolitana: NORTE Parroquia: CONCEPCIÓN Barrio/Sector: MEXTERIOR Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo) Aplica a incremento de pisos:	

### CALLES

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	TOMAS CHARIOVE	0		Oe6D

### REGULACIONES

<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A10 (A604-50) Lote mínimo: 600 m2 Frente mínimo: 15 m COS total: 200 % COS en planta baja: 50 %	<b>PISOS</b> Altura: 16 m Número de pisos: 4	<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m
<b>Forma de ocupación del suelo:</b> (A) Aislada <b>Uso de suelo:</b> (RU2) Residencial Urbano 2	<b>Clasificación del suelo:</b> (SU) Suelo Urbano <b>Factibilidad de servicios básicos:</b> SI	

Gráfico 3.8 Informe de Regulación Metropolitana

Fuente: (Alcaldía de Quito, 2019)

En la Tabla 3.9 se presenta un resumen del IRM del terreno donde se ubicará el proyecto, el cual tiene un área de 767 m<sup>2</sup> según la escritura y cuenta con un amplio frente de 25,50 m. Cuenta con la factibilidad de servicios básicos y tiene permitido construir un total de 4 pisos, pero según los datos del predio este tiene la opción de redistribución del coeficiente de utilización del suelo lo cual aplica para el incremento de pisos.

DATOS DEL PREDIO	
Número de predio	133719
Área según escritura	767 m <sup>2</sup>
Área gráfica	764.02 m <sup>2</sup>
Frente total	25.50 m
Aplica para incremento de pisos	SI
ZONIFICACIÓN	
Zona	A10 (A604-50)
COS total	200%
COS en planta baja	50%
Forma de ocupación de suelo	aislada
	RU2 Residencial Urbano
Uso de suelo	2
Clasificación del suelo	Suelo Urbano
Factibilidad de servicios básicos	SI
PISOS	
Altura	16 m
Número de pisos	4

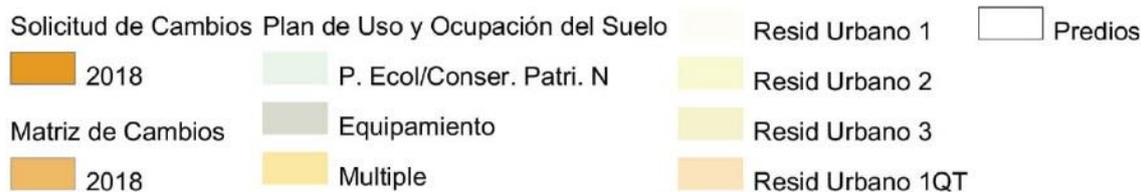
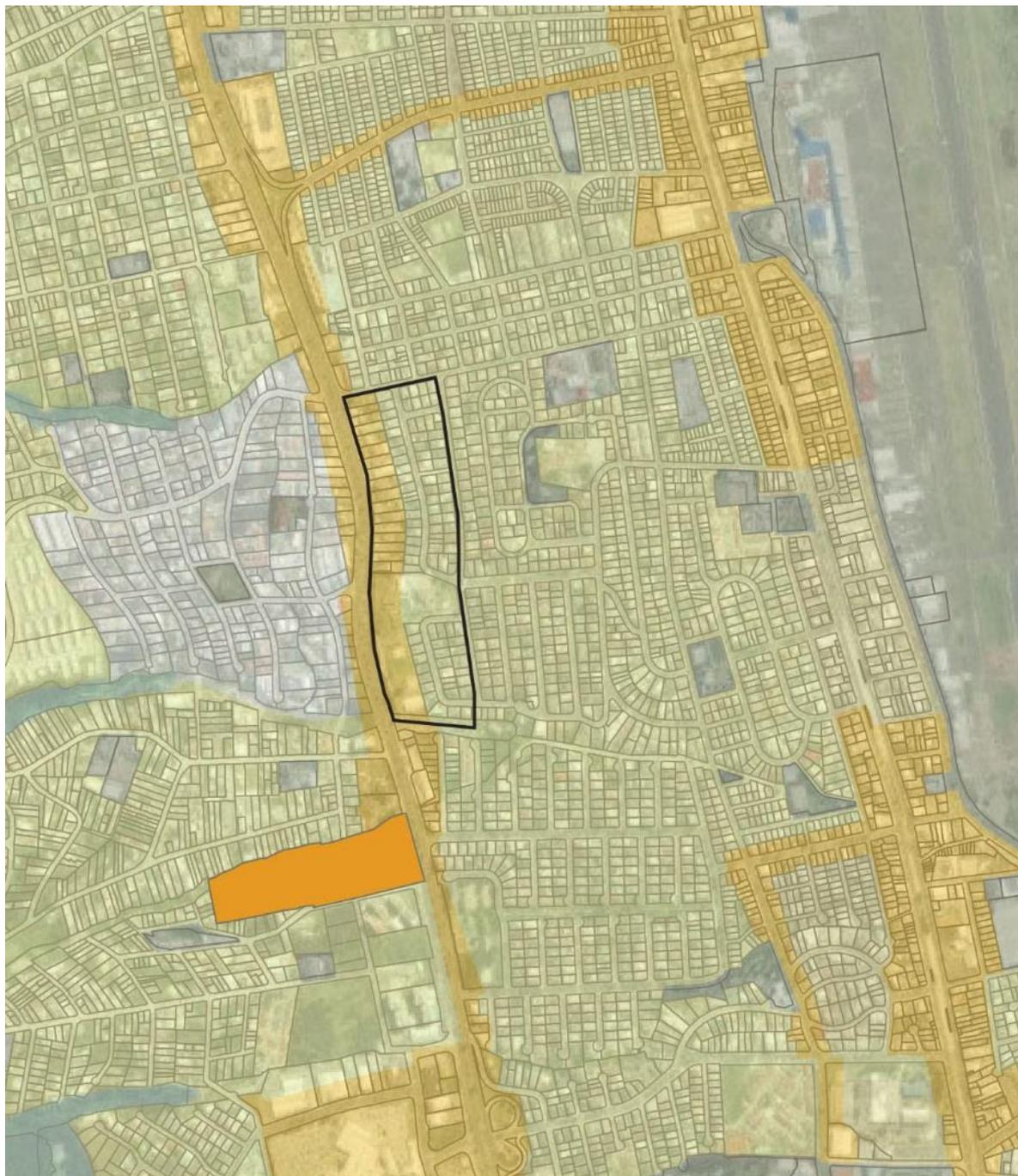
*Tabla 3.9 Resumen IRM*  
*Fuente: (Municipio de Quito , 2019)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

Por lo tanto, según la ordenanza 106 (Municipio de Quito, 2011) que determina el incremento del número de pisos, el terreno tiene la capacidad del 300% del COS total, es decir permite la construcción de 6 pisos.

### 3.8.2 Uso de suelo

El uso de suelo según el IRM es Residencial Urbano 2, lo cual significa que se podrá utilizar el 100% de COS total y actividades de comercio o servicios podrán reemplazar en un 70% el COS total del uso principal para el cual estaba destinado (Municipio de Quito ).

En el Gráfico 3.9 se observa que la gran mayoría del sector posee este tipo uso de suelo, son solo algunos los predios que cuentan con un uso de suelo múltiple, principalmente los que se encuentra cerca de las vías principales.



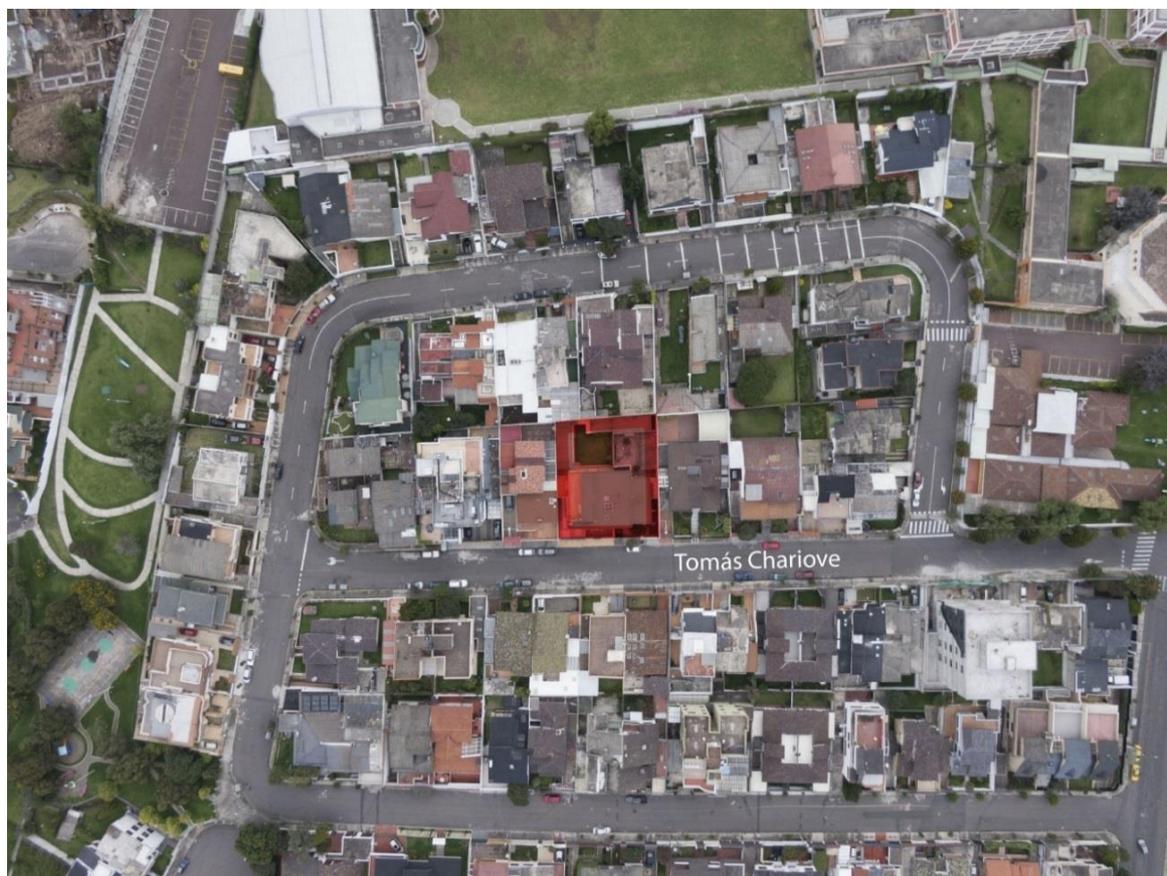
*Gráfico 3.9 Plan de Uso y Ocupación del Suelo*

*Fuente: (Municipio de Quito )*

*Modificado por: Diana Vásquez*

### 3.8.3 Morfología

El terreno tiene forma rectangular como se observa en la Fotografía 3.1 , con un frente de 25,50 y 30,07 m de profundidad. El Área total del terreno es de 767 según las escrituras.



*Fotografía 3.1 Vista área del terreno  
Fotografía tomada por: Mauricio Revelo  
Modificada por: Diana Vásquez*

### 3.8.4 Linderos

El terreno se encuentra rodeado por viviendas en 3 de sus lados como se observa en el Fotografía 3.2, de 2 pisos cada una de ellas, mientras que el lindero frontal se encuentra la calle Tomás Chariove.

Esto resulta beneficio ya que en el diseño arquitectónica se puede aprovechar este factor para una adecuada iluminación natural del proyecto, además de tener un ingreso directo desde esta vía.



*Fotografía 3.2 Vista aérea linderos del terreno  
Fotografía tomada por: Mauricio Revelo  
Modificada por: Diana Vásquez*

### **3.8.5 Avalúos catastrales**

Según la cédula catastral obtenida por medio del Sistema Metropolitano de Catastro (Municipio de Quito) el avalúo del terreno es de \$133.304 USD. Es importante evaluar este factor para considerarlo dentro de lo que será las ventas una vez construido el proyecto.

Por otra parte, el avalúo de las construcciones y construcciones comunales cubiertas es de \$79.659 USD y \$23.130 USD respectivamente, dando un total de \$236.094 USD del avalúo total del bien inmueble. Este ha ido ganado plusvalía con el pasar del tiempo debido a obras tanto públicas como privadas que se han hecho cerca del sector.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		ALCALDÍA		
Dirección Metropolitana de Catastro		ALCALDÍA		
CÉDULA CATASTRAL EN PROPIEDAD HORIZONTAL				
DOC-CCR-01		2019/04/03 16:59		
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>		<b>IMPLANTACIÓN DEL LOTE</b>		
C.C./R.U.C:	1709073413	TMQ - 2019-04-03		
Nombre o razón social:	VASQUEZ FLORES ALFREDO			
<b>DATOS DEL PREDIO</b>				
Número de predio:	133719			
Geo clave:	170104170222007111			
Clave catastral anterior:	1180303008001001001			
Alicuota declarada:	44			
Unidad de relación % declarada:	100			
Alicuota al 100%:	44			
Denominación de la unidad:	C-1;OTROS ;OTROS ;OTROS			
Año de construcción:	1985			
En derechos y acciones:	NO			
Destino económico:	HABITACIONAL			
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>				
Área de construcción cubierta:	320.50 m2			
Área de construcción abierta:	0.00 m2			
Área bruta total de construcción:	320.50 m2			
<b>AVALÚO CATASTRAL</b>		<b>FOTOGRAFÍA DE LA FACHADA</b>		
Avalúo del terreno:	\$ 133,304.60			
Avalúo de construcciones	\$ 79,659.15			
Avalúo de construcciones	\$ 0.00			
Avalúo de construcciones comunales cubiertas proporcional	\$ 23,130.74			
Avalúo de construcciones comunales abiertas proporcional a	\$ 0.00			
Avalúo de adicionales constructivos proporcional a la	\$ 0.00			
Avalúo total del bien inmueble:	\$ 236,094.50			
<b>AVALÚO COMERCIAL DECLARADO</b>				
Avalúo del terreno:				
Avalúo de construcción:				
Avalúo total:				
<b>DATOS DEL LOTE GLOBAL</b>				
Clasificación del suelo:	Suelo Urbano			
Clasificación del suelo SIREC-Q	URBANO			
Área según escritura:	767.00 m2			
Área gráfica:	764.02 m2			
Frente total:	25.50 m			
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 76.70 m2 [SU]			
Área excedente (+):	0.00 m2			
Área diferencia (-):	-2.98 m2			
Dirección:	Oe6D TOMAS CHARIOVE - N47-75			
Zona Metropolitana:	NORTE			
Parroquia:	CONCEPCIÓN			
Barrio/Sector:	MEXTERIOR			
<b>PROPIETARIO(S)</b>				
#	Nombre	C.C./RUC	%	Principal
1	VASQUEZ FLORES ALFREDO	1709073413	100	SI

Gráfico 3.10 Cédula Catastral  
Fuente: (Municipio de Quito)

### 3.8.6 Vistas del terreno

Vista aérea del terreno con referencia de su ubicación



*Fotografía 3.3 Vista aérea del terreno  
Fotografía tomada por: Mauricio Revelo  
Modificado por: Diana Vásquez*

Vista aérea del terreno hacia el occidente



*Fotografía 3.4 Vista aérea hacia el occidente  
Fotografía tomada por: Mauricio Revelo*

Vista desde la calle Tomás Chariove hacia el norte



*Fotografía 3.5 Vista hacia el norte  
Fotografía tomada por: Mauricio Revelo*

Vista desde la calle Tomás Chariove hacia el sur



*Fotografía 3.6 Vista hacia el sur  
Fotografía tomada por: Mauricio Revelo*

### **3.9 Riesgos y vulnerabilidad de la zona**

Quito está ubicada en una zona de clima variado por factores como la altura y vientos provenientes del pacifico y la amazonia, es por eso que el principal problema de la ciudad es

las inundaciones provocada por las fuertes lluvias que se dan en los primeros meses del año provocando desbordes de ríos y de quebradas.

Además, es necesario mencionar que en la parte urbana del Distrito las inundaciones son provocadas por la intervención entre el hombre y la naturaleza, como consecuencia se produce taponamiento de los sistemas de recolección tanto de agua como del alcantarillado, el relleno de las diferentes quebradas, el inadecuado uso de suelo, tala de bosques entre otros factores (Municipio de Quito , 2015).

En el sector de La Concepción existe un alto riesgo de inundaciones como se indica en el Gráfico 3.11, en él se observa que el terreno se encuentra a 600 m de distancia de la zona de riesgo más cercana dentro de la parroquia, por lo tanto, en caso de que se presente algún evento donde se vea a afectado el sector representaría un riesgo para el proyecto ya que se dificultaría el ingreso hacia el lugar.

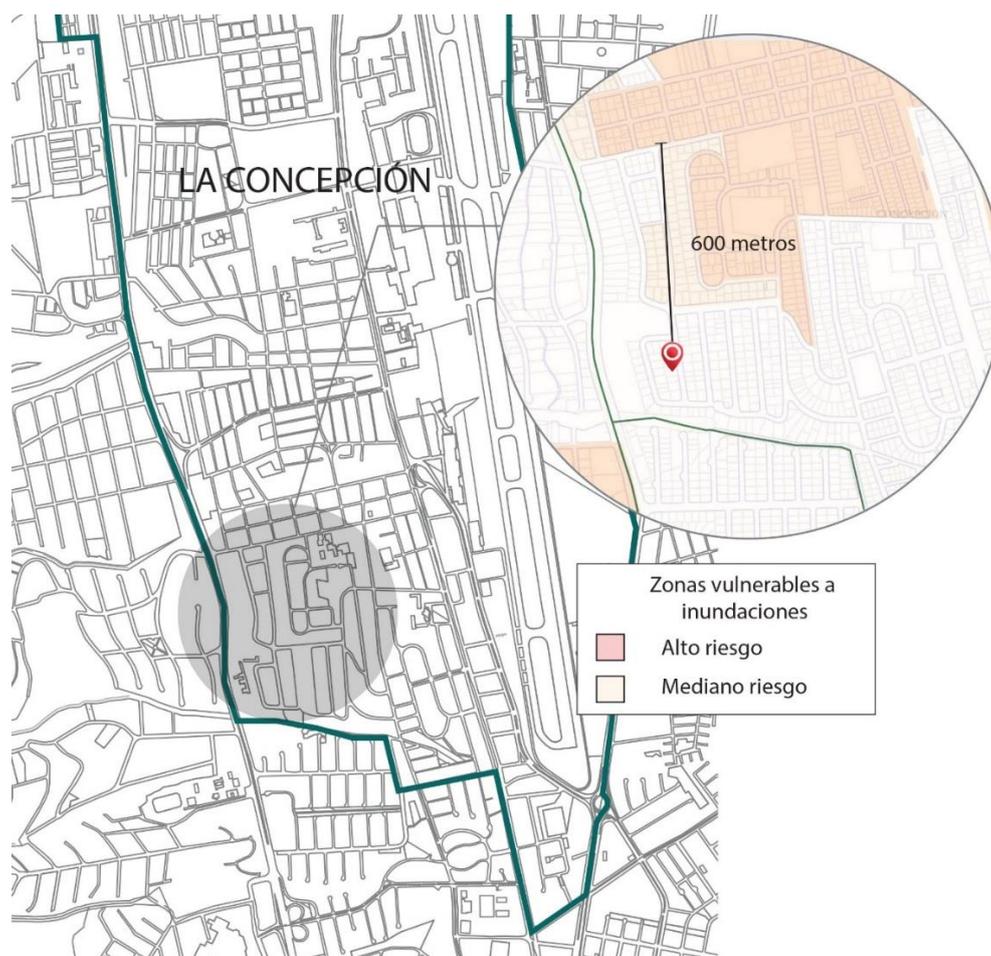


Gráfico 3.11 Riesgo de inundaciones  
Fuente: Atlas de Amenazas Naturales del DMQ  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 3.10 Conclusiones

Indicador	Descripción	Impacto	Viabilidad
Localización	El terreno se encuentra localizado estratégicamente en una zona favorable para su adecuado desarrollo.		
Equipamientos	El sector de La Concepción cuenta con gran variedad de equipamientos y de fácil accesibilidad.		
Vías de acceso	El proyecto cuenta con vías de fácil acceso, principalmente las que conectan directamente con el proyecto.		
Trasporte público	La estación del Labrador y del subterráneo de Quito al encontrarse cerca del terreno ayuda a tener una mejor movilidad y desplazamiento por la ciudad.		
Tráfico	El nivel de tráfico que existe en las vías cercanas al sector es relativamente liviano, razón por la cual no afecta en la movilización vehicular.		
Servicios básicos	Cerca del 99% del sector cuenta con acceso a servicios básicos.		
Terreno	La posibilidad del incremento de pisos según el IRM resulta un factor que beneficia al desarrollo del proyecto.		
Riesgos	El proyecto se encuentra a una distancia de 600m de la zona de riesgo más cercana por lo que si sucede algún evento afectaría el ingreso hacia el lugar.		

## 4 ANALISIS DE MERCADO

### 4.1 Antecedentes

Este análisis se realiza con el fin de conocer cómo se encuentra el estado del mercado inmobiliario en cuanto a oferta y demanda se refiere. Es importante tener conocimiento de estos datos ya que así se determinará tanto las necesidades y requerimientos por parte de la demanda, como las diferentes características que posee el producto que se oferta lo cual permite también analizar la competencia existente.

En el presente capítulo se investigarán estos factores en la ciudad de Quito a nivel macro para luego analizar de manera más específica en el sector de la Concepción, lugar en donde se va a desarrollar el proyecto. Se determinará la localización de la competencia y se analizará las características que poseen, esto de acuerdo con zonas estratégicas enfocados a la misma segmentación de mercado.

Esta investigación servirá para determinar el producto idóneo que se va a ofertar a la demanda potencial calificada de acuerdo con el perfil del cliente lo cual ayudará al proyecto competir de manera efectiva en el mercado inmobiliario.

### 4.2 Objetivos

#### Objetivo General

- Determinar como posicionar el proyecto de manera efectiva en el mercado inmobiliario y así ofertar un producto idóneo para la demanda potencial calificada.

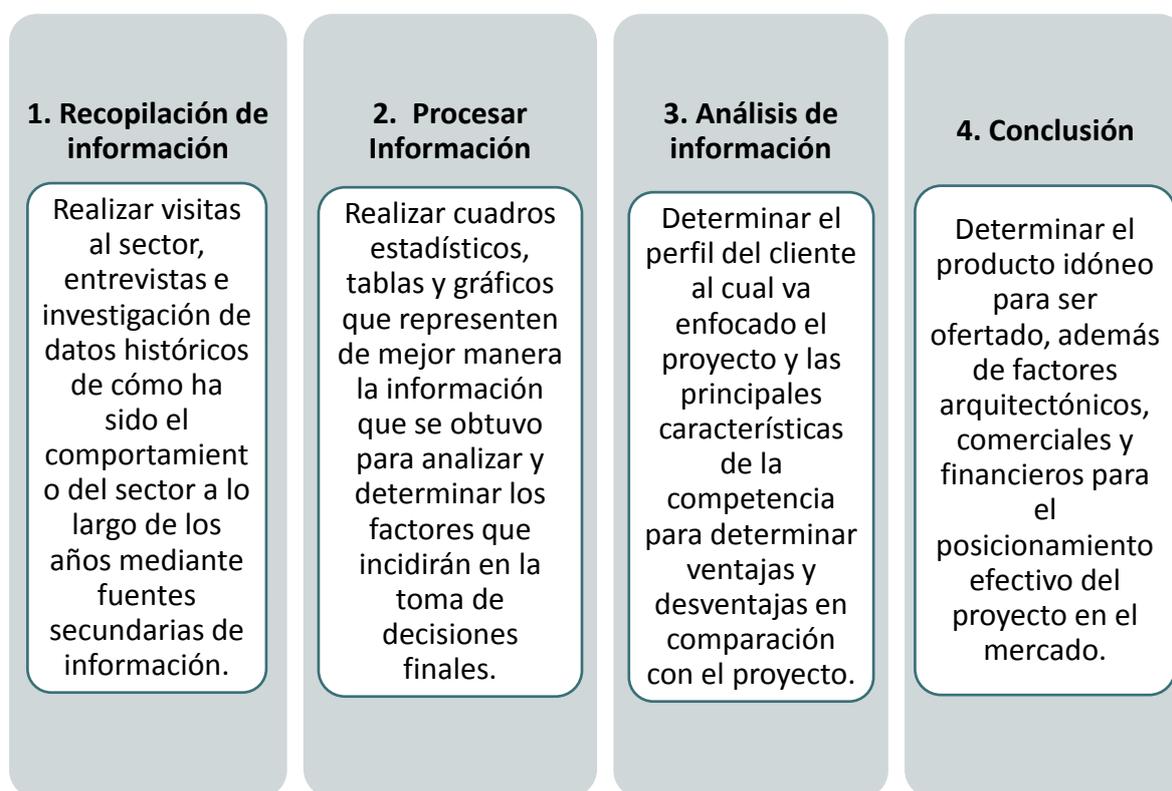
#### Objetivos Específicos

- Determinar cómo se encuentra el mercado inmobiliario en Quito en cuanto a oferta y demanda.
- Realizar una investigación de la competencia directa del proyecto con características similares y enfocados en la misma segmentación de mercado.
- Hacer un levantamiento de fichas de mercado de acuerdo con los proyectos que se encuentren en zonas estratégicas.
- Determinar las características de los productos que se ofertan, las preferencias, absorción en el mercado y niveles de penetración.
- Determinar el perfil del cliente y las necesidades y requerimientos de la demanda potencial calificada no solo en características propiamente de vivienda sino también con el tipo de financiamiento para adquirir el producto.

*Ilustración 4.1 Objetivos Análisis de Mercado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 4.3 Metodología

Para este capítulo se procederá a realizar una investigación de la oferta y la demanda del mercado inmobiliario en la ciudad de Quito y del sector donde se ubica el proyecto mediante:



*Ilustración 4.2 Metodología Análisis de Mercado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 4.4 Análisis de la oferta en Quito

El análisis de la oferta consiste en determinar la cantidad de bienes, en este caso viviendas, que varias empresas están dispuestas a vender en el mercado en un lugar y tiempo determinado (Pedrosa, 2018) y a la vez analizar cómo ha sido su evolución con el pasar del tiempo. En él también se determinan las características propias de los productos como áreas, precios, tamaños, absorción, entre otros.

En el caso de Quito el número de proyectos inmobiliarios ofertados tanto de viviendas como departamentos ha decrecido paulatinamente a partir del año 2008 y se presenta un aparente estancamiento desde el 2014 como se observa en el Gráfico 4.1.

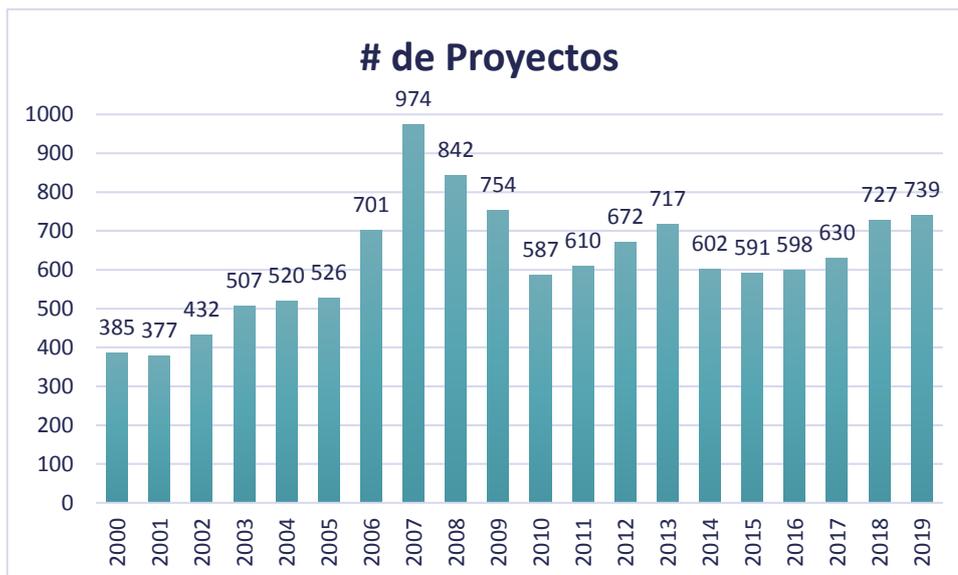


Gráfico 4.1 Número de proyectos ofertados en Quito

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Procesado por: Diana Vásquez

En los últimos años se ha notado una ligera recuperación en el sector en donde se ofertan 727 proyectos para el 2018 y se espera que en este año este número incremente lo cual brinda más posibilidades participar de manera efectiva en el mercado.

Es importante considerar que la oferta es diferente dependiendo al segmento de mercado al cual está enfocado, en Quito por ejemplo la oferta inmobiliaria se divide zonas estratégicas como se indica en el Gráfico 4.2.



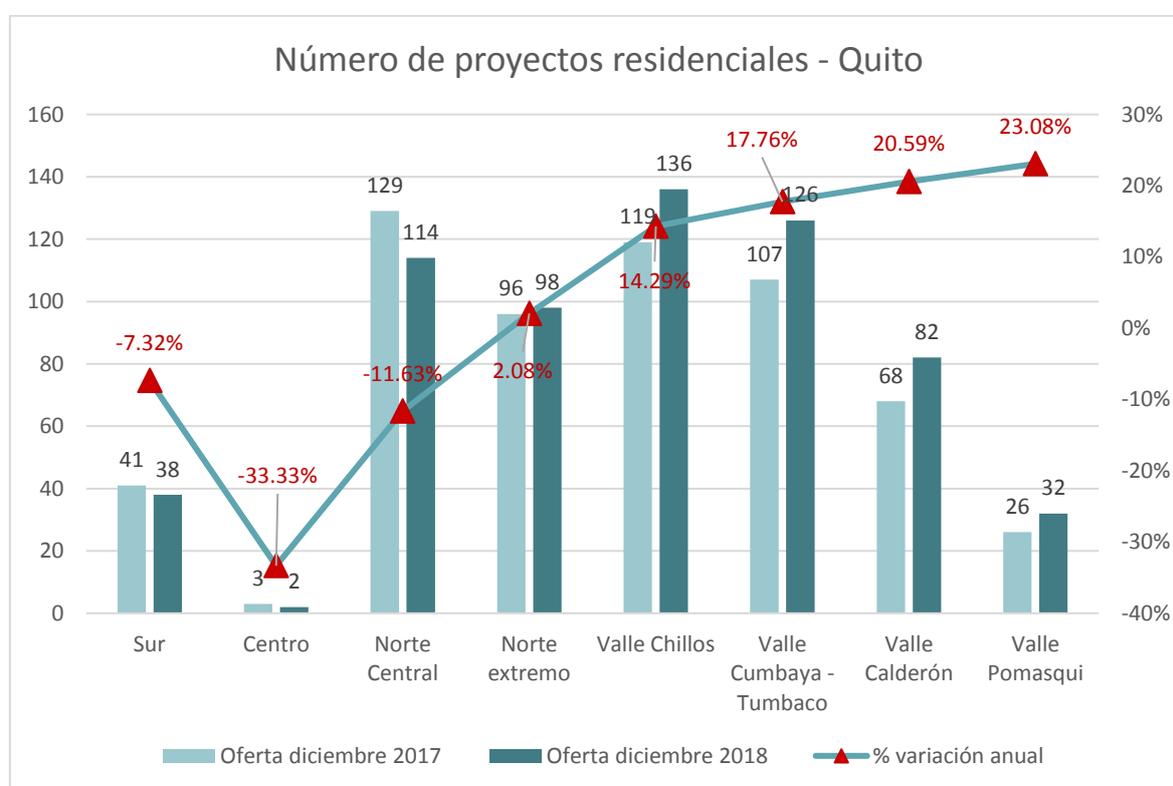
Gráfico 4.2 Zonas de Oferta del DMQ

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Estas zonas son: Quito Norte, Centro y Sur además de los valles como Los Chillos, Tumbaco, Calderón y Pomasqui. Estos a su vez se dividen en sectores y el número varía dependiendo de la zona en la cual se ubiquen.

En el Gráfico 4.3 se puede observar que la zona con mayor oferta en los últimos dos años analizados es la zona Norte con un total de 225 proyectos en el 2017 y 212 en el 2018 (Marketwatch, MarketWatch Inteligencia de Mercado, 2019) representando un 38% y 34% respectivamente de la oferta total de cada año como se indica en la

Tabla 4.1, con una variación anual promedio del 6.26%.



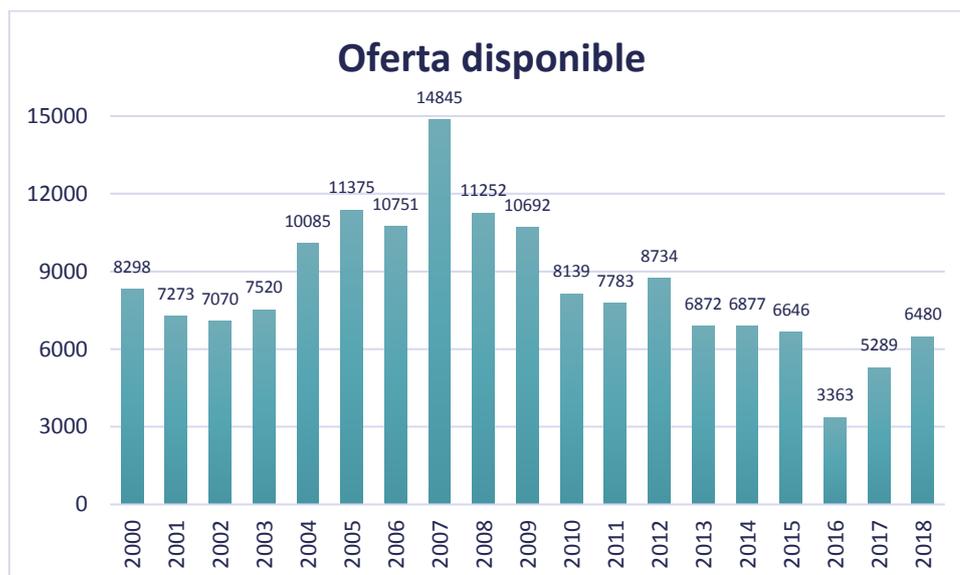
**Gráfico 4.3 Número de proyectos residenciales en DQM por zonas**  
Fuente: (Marketwatch, Estudio del Mercado inmobiliario, 2019)  
Procesado por: Diana Vásquez

Total proyectos ofertados Dic. 2017	589
Total proyectos ofertados Dic. 2018	628
% Variación anual	6.26%

**Tabla 4.1 Total proyectos ofertados 2017 – 2018 DMQ**  
Fuente: (Marketwatch, Estudio del Mercado inmobiliario, 2019)  
Elaborado por: Diana Vásquez

#### 4.4.1 Oferta disponible

En cuanto a las unidades disponibles en el Gráfico 4.4 a partir del año 2013 se han ofertado más de 6000 unidades de vivienda (Gamboa y Asociados, 2018) con excepción del 2016 y 2017 que se notó un claro decrecimiento. Para los próximos años se espera que las unidades disponibles vayan en aumento con el objetivo de levantar al sector después de la crisis en la cual se vio claramente afectado.

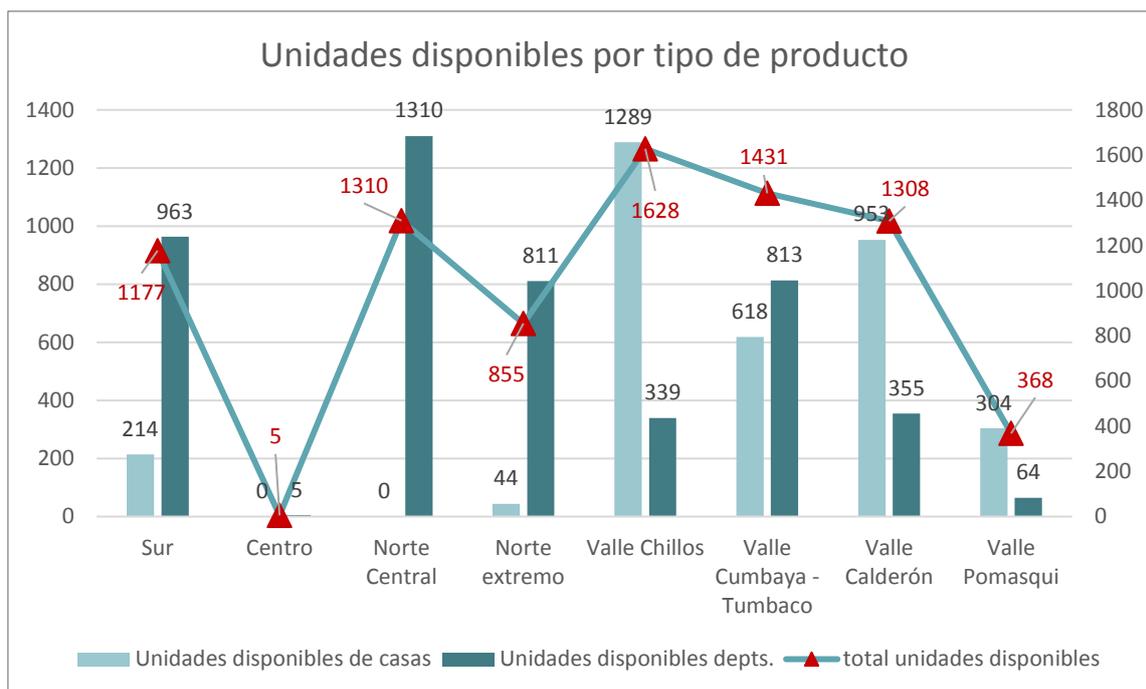


*Gráfico 4.4 Oferta disponible DMQ  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Procesado por: Diana Vásquez*

##### 4.4.1.1 Tipo de producto

La oferta en cuanto al tipo de producto tanto para vivienda como para departamentos en el último año varía según la zona como se observa en el Gráfico 4.5, donde la mayor cantidad de departamentos ofertados se encuentra en la zona Norte con un total de 2121 unidades representando un 45% aproximadamente del total de departamentos ofertados en la ciudad.

Mientras que la mayor cantidad de casas disponibles se encuentran en la zona del Valle de los Chillos con un total de 1289 unidades representando el 38% del total de viviendas en oferta del Distrito Metropolitano de Quito.



*Gráfico 4.5 Unidades disponibles por zona*  
*Fuente: (Marketwatch, Estudio del Mercado inmobiliario, 2019)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

Dados los resultados expuestos en el Gráfico 4.5, se determina que la zona con más unidades disponibles tanto de departamentos como de casas se encuentra en el Valle de los Chillos con 1628 unidades ofertadas que representa el 20% del total de toda la ciudad.

#### 4.4.1.2 Rango de precios

En cuanto a precios se refiere la disponibilidad de unidades está dividida por rangos como se muestra en el Gráfico 4.6. En el año 2017 el precio fluctuó entre \$100.001 dólares americanos (USD) y \$150.000 dólares americanos (USD) contando con 1824 unidades equivalentes al 25% de un total de 7324 ofertadas en toda de la ciudad.

Por otra parte, en el 2018 la mayor cantidad de unidades ofertadas del total fueron viviendas con un valor entre los \$70.001 dólares americanos (USD) a los \$100.000 dólares americanos (USD) con 2024 viviendas en oferta del total que fueron 8082 lo cual representa un 25%. Es importante resaltar que la variación mínima en el periodo 2017-2018 fue de 6.71% dada en viviendas con valor entre los \$50.001 USD y \$70.000 USD.

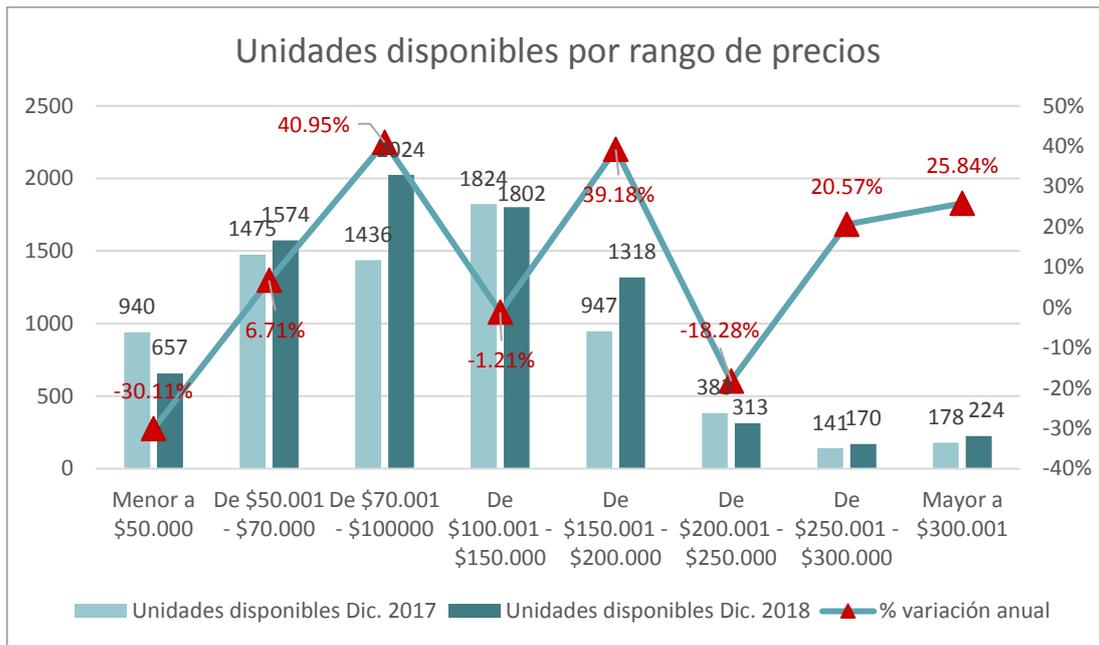


Gráfico 4.6 Unidades disponibles por rango de precios  
 Fuente: (Marketwatch, Estudio del Mercado inmobiliario, 2019)  
 Procesado por: Diana Vásquez

#### 4.4.2 Precio promedio

El precio promedio entre las casas y departamentos ofertados en los últimos años ha ido en aumento como se detalla en el Gráfico 4.7.

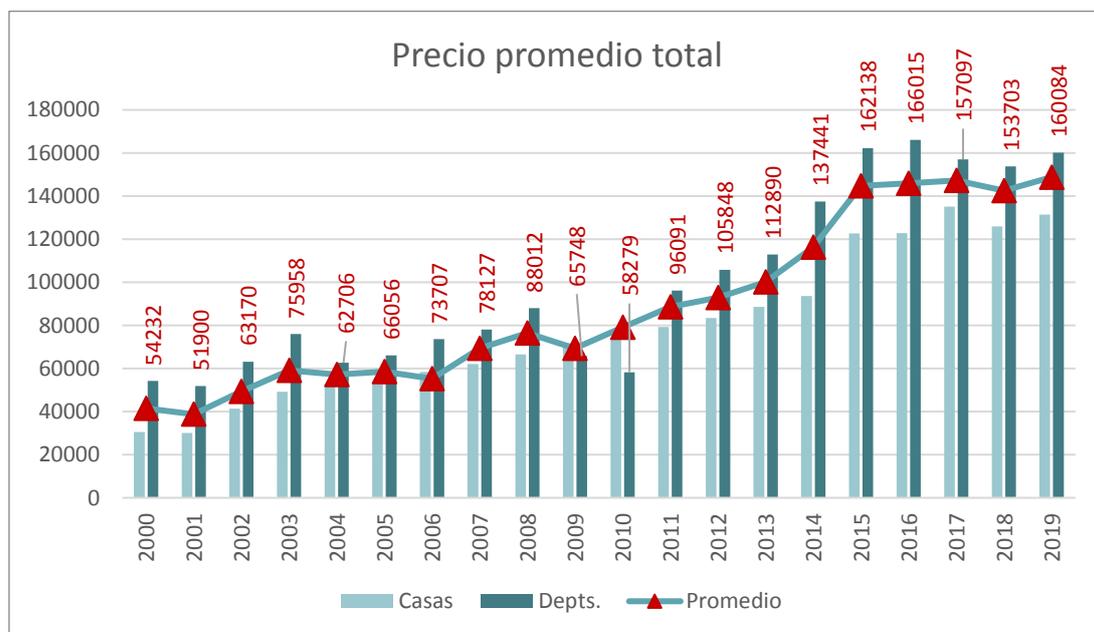


Gráfico 4.7 Precio promedio total casas y depts.  
 Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
 Procesado por: Diana Vásquez

Se puede observar que en el periodo entre los años del 2015 al 2018 se encuentran viviendas con un valor promedio que llega hasta los \$160.000 USD, con un valor de diferencia entre casas y departamentos de \$30.000 USD a \$40.000 USD. Para el año 2019 se espera que estos valores se mantengan entre los \$160.000 USD del valor promedio entre casas y departamentos con una diferencia aproximada de \$30.000 USD entre ambos.

#### 4.4.3 Tamaño Promedio metro cuadrado (m2)

Con el pasar del tiempo el tamaño tanto de los departamentos como de las viviendas ha variado progresivamente. En el Gráfico 4.8, se observa que el tamaño de las casas ha ido aumentando a diferencia del tamaño de los departamentos que han ido disminuyendo, esto debido a las tendencias en cuanto a espacios requeridos y la conformación del número de integrantes promedio de una familia en los últimos años.

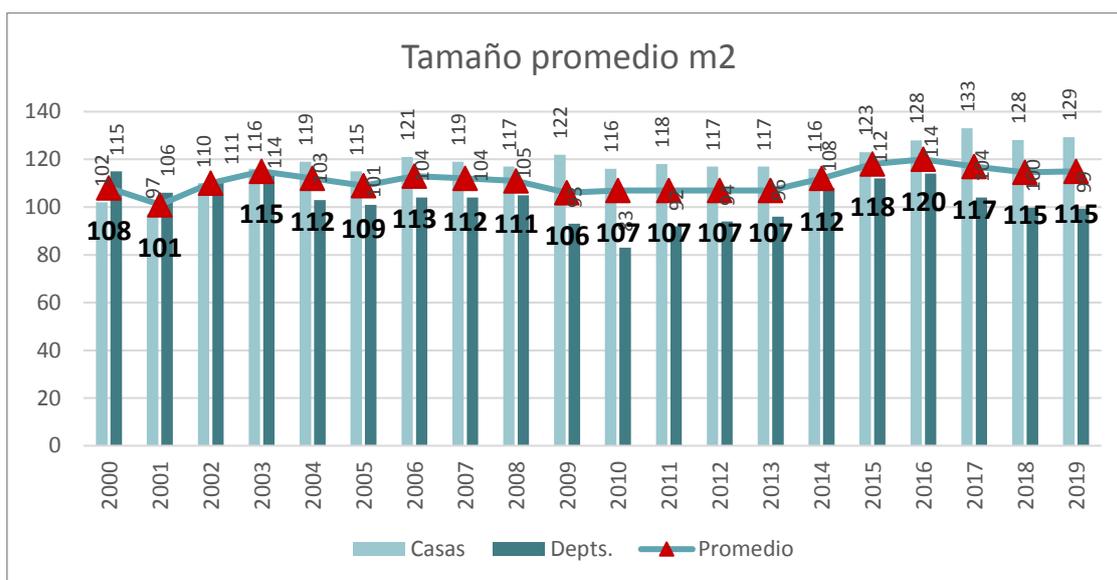
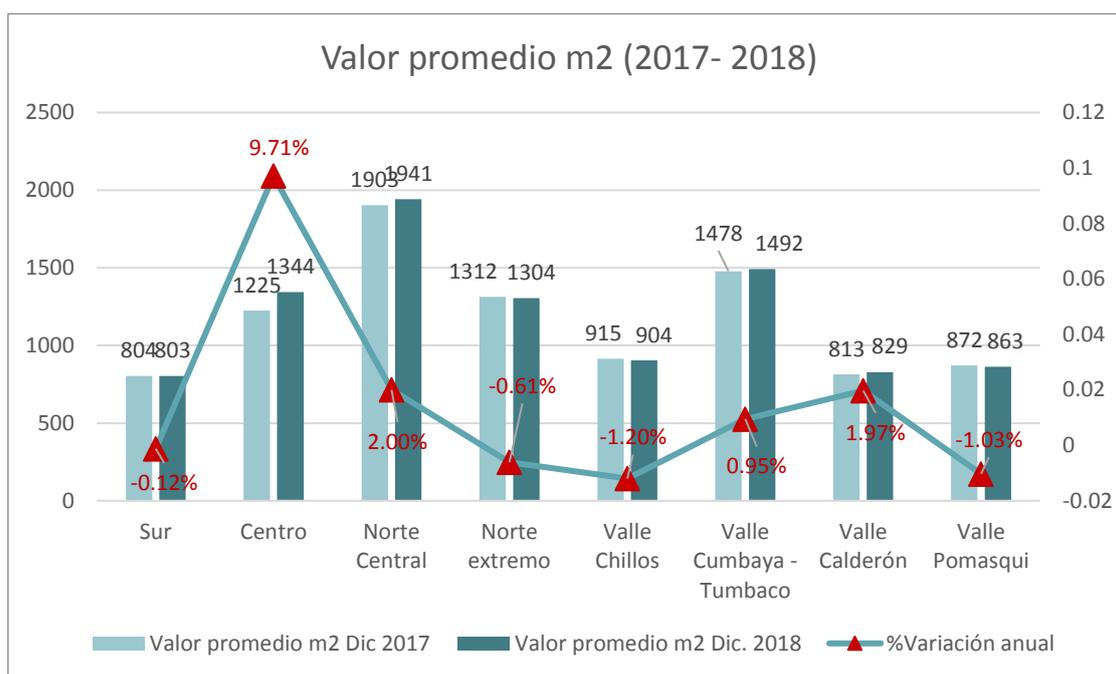


Gráfico 4.8 Tamaño promedio m2  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Procesado por: Diana Vásquez

En el caso de las casas se tiene un promedio de 128 m2 para el 2018, 26 m2 más que hace 18 años atrás, mientras que en el caso de los departamentos se tiene un promedio de 100 m2 para el mismo año con una diferencia de 15 m2 menos que en el año 2000, con una diferencia promedio entre ambos de 7 m2 en todo este período.

#### 4.4.4 Valor del m2 promedio

El valor del metro cuadrado (m2) varía dependiendo de la zona en la que se desarrolla un proyecto inmobiliario, esto debido a diversos factores como accesibilidad mediante vías, facilidades de servicios o su cercanía a equipamientos como centros comerciales, entidades financieras, parques, entre otros, es decir, el valor se mide por el desarrollo del sector en el que se encuentra.



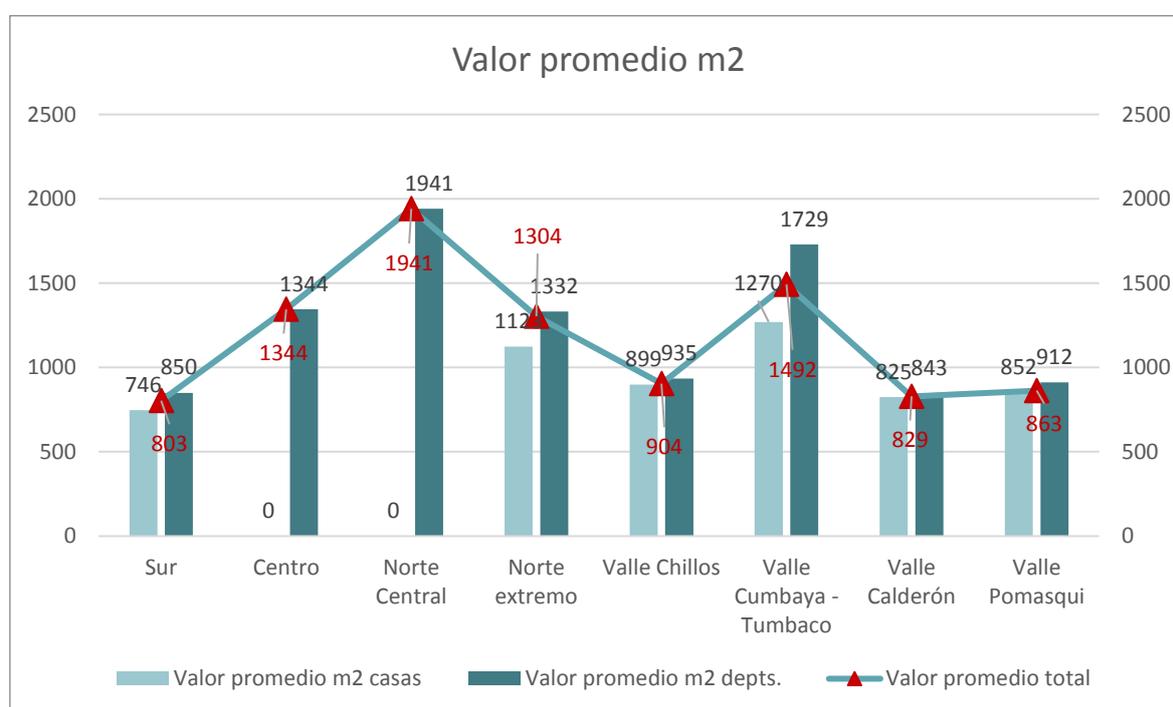
*Gráfico 4.9 Valor promedio por zonas periodo 2017 – 2018*  
*Fuente: (Marketwatch, Estudio del Mercado inmobiliario, 2019)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 4.9 se observa como el valor promedio más alto está en el Norte de la ciudad en los dos períodos contando con un valor de \$1903 USD y \$1941 USD respectivamente, mientras que el valor promedio más bajo se encuentra en la zona Sur de Quito con un valor promedio de \$804 USD en el 2017 y \$803 USD en el 2018 con una variación anual negativa del -0.12%.

Pero el porcentaje de variación negativo más alto se dio en la zona del Valle de Chillos donde en el 2018 el valor promedio del m2 fue de \$904 USD; \$11 USD menos que el año 2017, teniendo -1.20% de variación anual, mientras que la tasa de variación más alta se dio en el Centro de la ciudad con 9.71%, incrementando su valor de \$1225 USD en el 2017 a \$1344 USD en el 2018.

Por otra parte el valor promedio del m2 entre casas y departamentos es relativamente insignificante en algunos sectores como se observa en el Gráfico 4.10 por ejemplo en el Valle de los Chillos el valor de m2 promedio de casas está en \$899 USD mientras que el valor promedio del m2 de un departamento en la misma zona está en \$935 USD, es decir \$36 USD de diferencia entre ambos.

También en el Valle de Calderón se observa este mismo factor. El valor promedio del m2 en casas es de \$825 USD y de los departamentos en \$843 USD, habiendo una diferencia mínima entre ambos de \$18 USD, siendo en esta zona el valor promedio del m2 de \$829 USD.



*Gráfico 4.10 Valor promedio m2 por zonas casas – deptos.  
Fuente: (Marketwatch, Estudio del Mercado inmobiliario, 2019)  
Procesado por: Diana Vásquez*

En otras zonas como en el Valle de Cumbayá y Tumbaco el valor del m2 de una casa y un departamento está entre \$1270 USD y \$1729 USD respectivamente, es decir una diferencia entre ambos de \$459 USD del valor del m2, y en zonas como en el Centro o Norte central de la ciudad se observa que solo existe oferta de departamentos ya que dichas zonas se encuentran consolidadas y el espacio para desarrollar un proyecto inmobiliario de casas es limitado.

#### 4.4.5 Estado constructivo de proyectos residenciales

En cuanto al estado constructivo en zonas como el Norte de la ciudad, gran parte de los proyectos que se ofertan se encuentran ya terminados como se detalla en el Gráfico 4.11. El 25% se encuentra en proceso de acabados, el 24% restante en obra muerta y tan solo el 3% está en planos en proceso de aprobación.

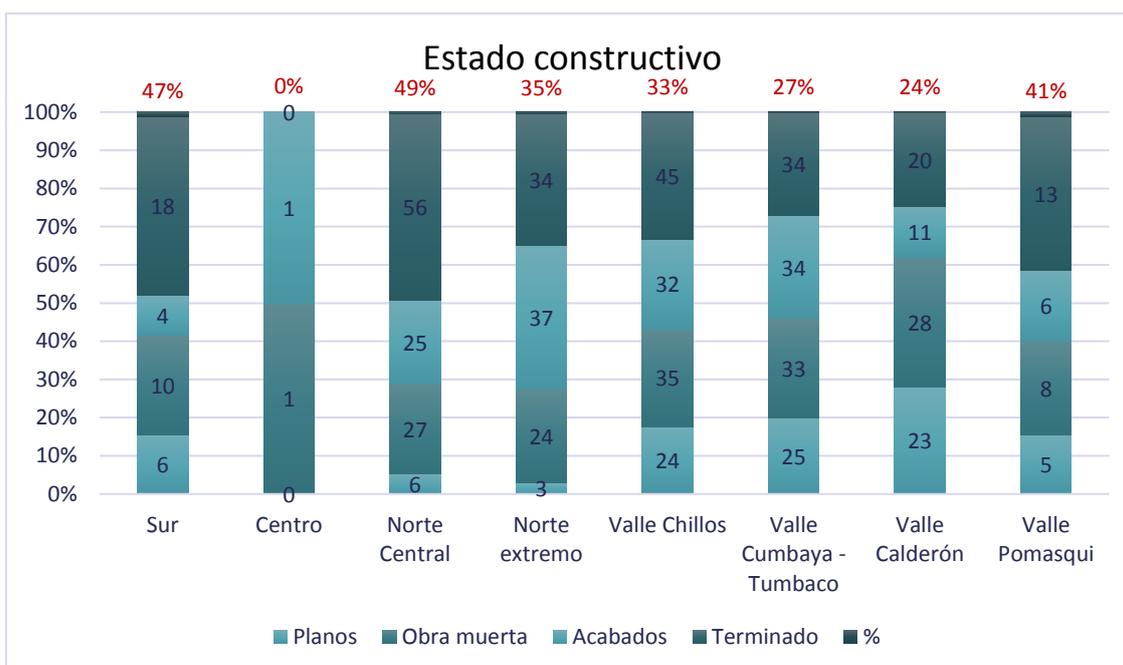


Gráfico 4.11 Estado constructivo por zonas

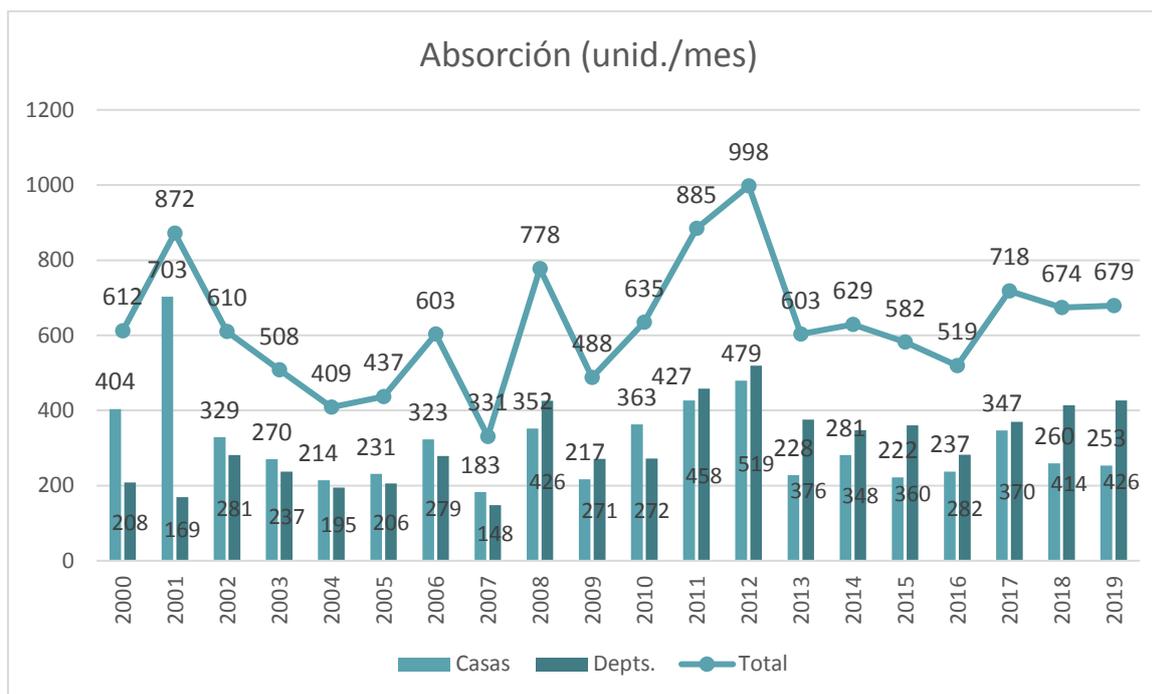
Fuente: (Marketwatch, MarketWatch Inteligencia de Mercado, 2019)

Procesado por: Diana Vásquez

Las zonas que poseen proyectos en la fase de planos con mayor porcentaje se encuentran justamente en zonas rurales de la ciudad como son el Valle de los Chillos, Cumbayá, Tumbaco y Calderón; mientras que en zonas como en el Centro no se han desarrollado proyectos inmobiliarios por falta de terrenos disponibles en el sector ya que es una zona altamente consolidada especialmente por casas.

#### 4.4.6 Absorción

La absorción se conoce como la herramienta que se utiliza para medir la demanda de los diferentes sectores en el mercado inmobiliario (Marketwatch, Estudio del Mercado inmobiliario, 2019). En el Gráfico 4.12 se observa la absorción de unidades por mes que se ha dado en la ciudad de Quito desde el año 2000.



*Gráfico 4.12 Absorción casas y deptos. (unid. /mes) - Quito*

*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*

*Procesado por: Diana Vásquez*

En este Gráfico se detalla los datos desde el año 2000 hasta la presente fecha y se observa que a partir del año 2013 inicia una diferenciación en los niveles de absorción tanto para las casas como para los departamentos, la misma que en años anteriores no se presentó. Para el 2019 se espera que la absorción de casas sea de 253 unidades por mes y de los departamentos 426 unidades por mes con un total del 679 en todo el año.

En la Ilustración 4.1 se observan los índices de absorción anuales en el período 2010 – 2018. El menor índice fue en el 2016 donde se alcanzó una absorción del 0.9 consecuencia de las condiciones económicas en las que se encontraba el Ecuador siendo el sector más afectado el inmobiliario.

El índice más alto se registró en el año 2017 en el cual se obtuvo una absorción del 1.90, mientras que para el año 2018 este índice bajó a 1.03. Se espera que para los próximos años este índice aumente para favorecer el sector inmobiliario afectado por la crisis económica del país.



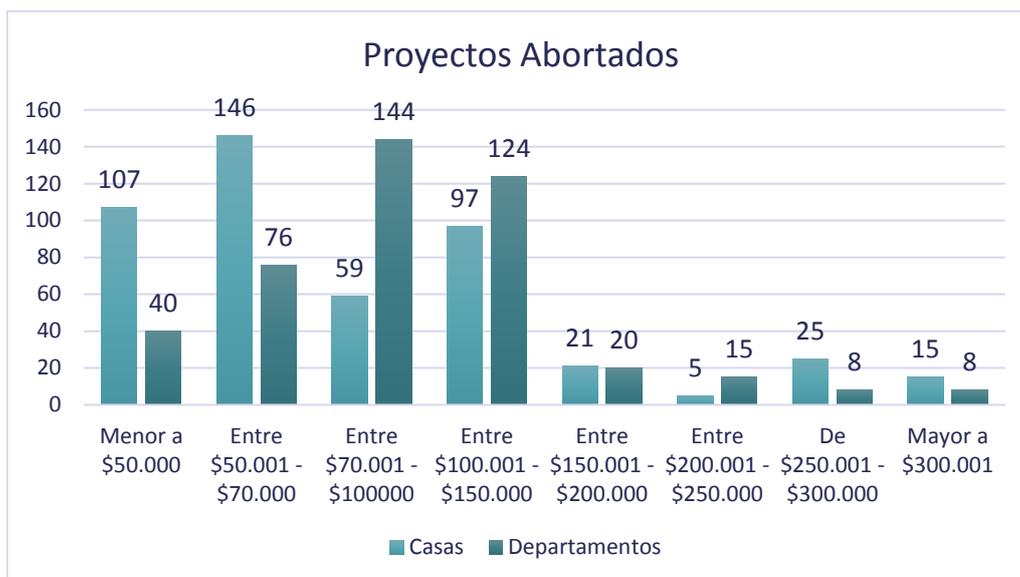
*Ilustración 4.3 Índice de Absorción Quito 2010 – 2018*  
*Fuente: (Marketwatch, MarketWatch Inteligencia de Mercado, 2019)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### **4.4.7 Proyectos abortados**

Hay varias causas por las que se interrumpe un proyecto, entre estas se puede mencionar: mala ubicación, baja demanda del producto, precio promedio excesivo. Consecuencias de un análisis de mercado inadecuado.

En el Gráfico 4.13 se observa como los proyectos de casas valoradas entre los \$50.001 USD a \$70.000 USD son los más propensos a ser abortados, dada la especificación de su costo se determina que son proyectos inmobiliarios de vivienda de interés prioritario (VIP) que por lo general se desarrollan en zona rurales de la ciudad.

En cuanto a departamentos los que se encuentran en este riesgo son los que están en valores de \$70.001 USD a \$100.000 US, mientras que los menos propensos a ser abortados son proyectos que superan el valor de \$200.001 en adelante.



*Gráfico 4.13 Proyectos Abortados*  
*Fuente: (Marketwatch, MarketWatch Inteligencia de Mercado, 2019)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

## 4.5 Análisis de la demanda en Quito

El análisis de la demanda permite conocer la cantidad de bienes inmuebles que son adquiridos por diferentes consumidores dependiendo de su precio, en un tiempo y lugar determinado (Ortiz, 2018).

Mediante este estudio se puede tener conocimiento de las preferencias, requerimientos y necesidades de las personas al momento de adquirir un bien inmueble, a la vez de conocer como ha sido el comportamiento del mercado inmobiliario en los últimos años, de esta manera se puede tomar mejores decisiones al momento de ofertar un producto que sea óptimo para el consumidor.

### 4.5.1 Unidades vendidas por rango de precios

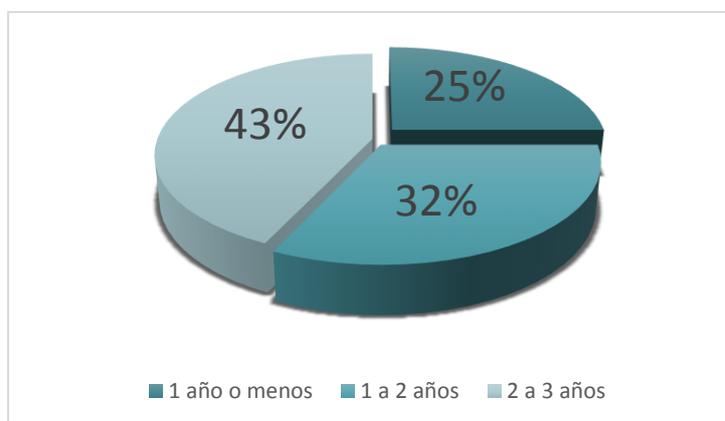
En la ciudad de Quito como se observa en la Ilustración 4.4 se vendieron un total de 35.785 casas y 41.089 departamentos, las casas VIP y VIS son las más vendidas de acuerdo al rango que se establece en la ilustración por parte de las casas demandadas y los departamentos con valor entre los \$70.001 USD a \$150.000 USD son las que más demanda tienen con 19.062 unidades vendidas.



*Ilustración 4.4 Número de casas y depts. Vendidos - 2018*  
*Fuente: (Marketwatch, MarketWatch Inteligencia de Mercado, 2019)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.5.2 Intención de la adquisición de vivienda

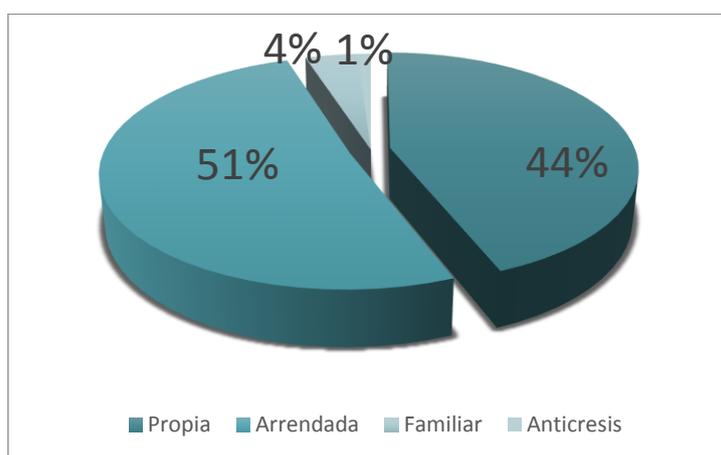
En el Gráfico 4.14 se observa que gran parte de la población en Quito tiene la intención de adquirir una vivienda, ya sea casa o departamento, en un tiempo aproximado de 2 a 3 años, mientras que más del 50% aspiran hacerlo en menos de 2 años.



*Gráfico 4.14 Intención de adquisición de vivienda*  
*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

### 4.5.3 Condición de vivienda

En cuanto a la condición de vivienda se tiene que más del 50% de la población en Quito tiene que pagar un arriendo por el lugar en donde vive, mientras que el 44% viven en viviendas propias (INEC, 2010) como se indica en el Gráfico 4.15.



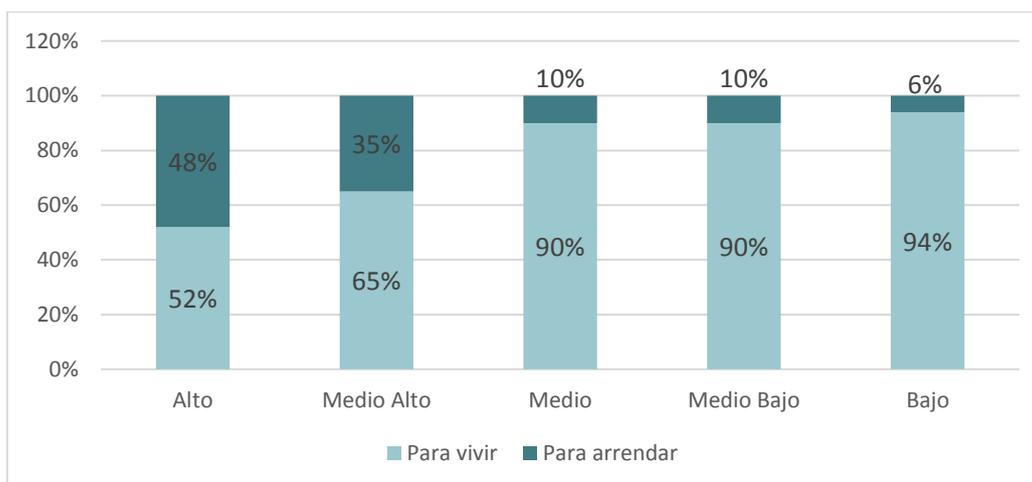
*Gráfico 4.15 Condición de Vivienda*

*Fuente: (INEC, 2010)*

*Procesado por: Diana Vásquez*

### 4.5.4 Destino de la vivienda

En el Gráfico 4.16 se observa como en los niveles socioeconómicos medio, medio bajo y bajo más del 90% de las personas lo usan para vivir y un mínimo de porcentaje para arrendar.

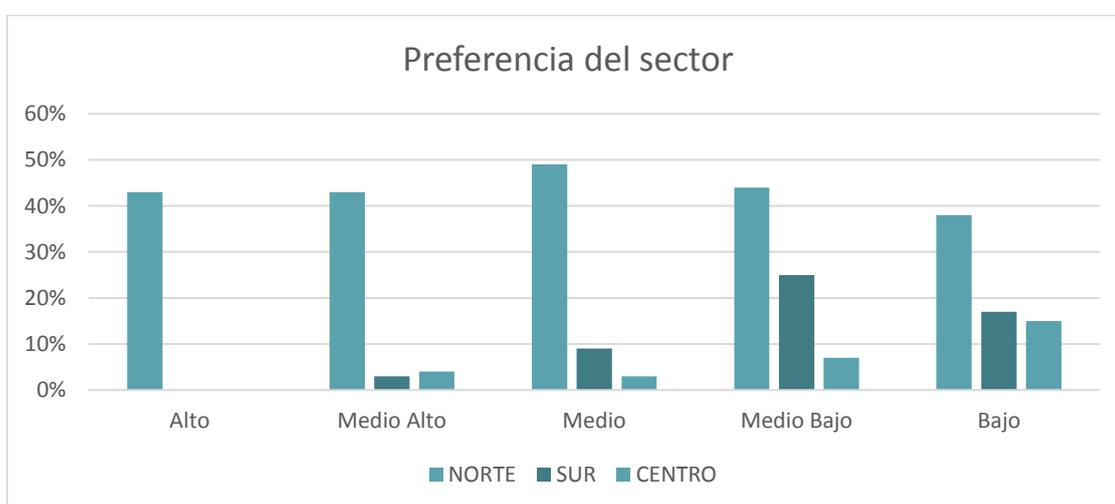


*Gráfico 4.16 Destino de Vivienda*  
*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

Mientras que del 50% al 65% de la población de estrato social medio alto y alto lo utilizan para vivir en ella, menor porcentaje comparado con los demás, y el resto para arrendar, viéndolo como una manera de inversión el adquirir bienes inmuebles ya que obtienen ganancias a través del tiempo por medio de este (ANDOCA , 2016).

#### 4.5.5 Preferencia del sector

La mayor parte de la población de la ciudad de Quito prefiere vivir en la zona Norte como se muestra en el Gráfico 4.17, este debido a que ahí se encuentra gran parte del sector financiero además de infraestructura más moderna a comparación de las demás zonas de la ciudad.



*Gráfico 4.17 Preferencia del sector*  
*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

Por otra parte, cerca del 25% y 17% de los niveles medio bajo y bajo respectivamente prefieren vivir en el sector del Sur ya que el precio de las viviendas y de los arriendos es mucho más bajo que en el sector norte, lo cual se acoge a sus capacidades adquisitivas. Un mínimo porcentaje de la población prefiere vivir el Centro de la ciudad ya que en la mayoría de estos casos la vivienda es propia.

#### 4.6 Oferta del sector de la Concepción

El proyecto se encuentra ubicado al norte de la ciudad de Quito como se indica en la Ilustración 4.5, zona que se encuentra delimitada al sur por la Avenida Patria y al norte por el

barrio de Carcelén. En esta zona de la ciudad hay una oferta total de 250 proyectos que equivale a un 33.59% (Gamboa y Asociados, 2018) del total de la ciudad.

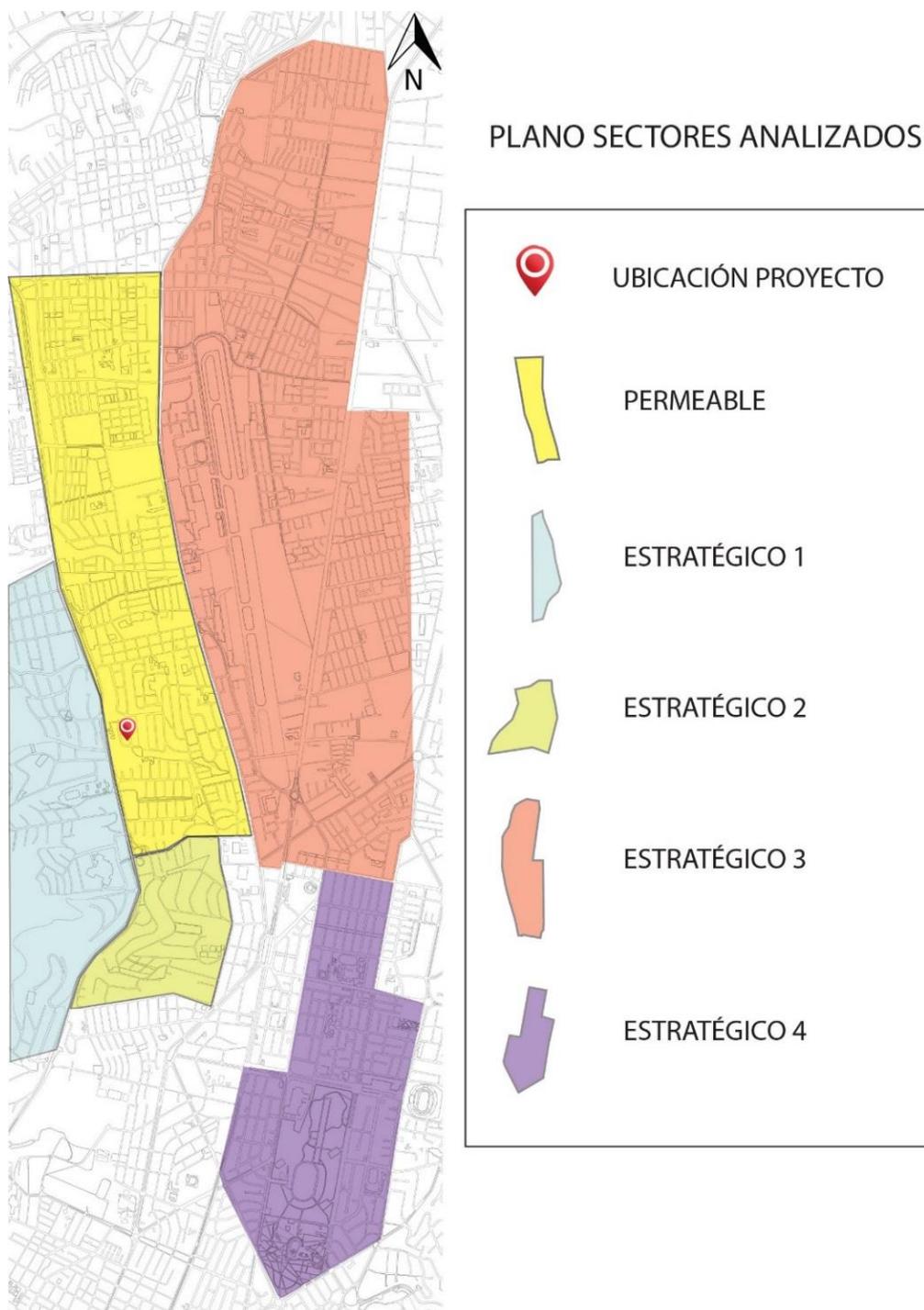


*Ilustración 4.5 Oferta sector La Concepción  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Para realizar un análisis adecuado de la oferta del mercado inmobiliario en esta zona se ha dividido al sector en 5 partes, una zona permeable en donde está ubicado el proyecto y 4 sectores estratégicos, esto de acuerdo con las características similares que poseen estos sectores. En el Gráfico 4.18 se puede observar cómo están representadas los sectores tanto el permeable como los estratégicos delimitados por:

- **Permeable:** de Norte a Sur por la Av. Rigoberto Heredia y la Av. Edmundo Carvajal, y de Este a Oeste por la AV. La Prensa y Av. Occidental.
- **Estratégico 1:** de Norte a Sur por la Calle Cesar Villacrés hasta Iñaquito alto, y de Este a Oeste parte desde la Av. Occidental abarcando sectores como Cochapamba, El Bosque y Colinas de Pichincha.
- **Estratégico 2:** de Norte a Sur por la Av. Edmundo Carvajal y la Av. Granda Centeno, y de Este a Oeste por la Av. Brasil hasta la Av. Occidental.
- **Estratégico 3:** de Norte a Sur por la Av. Río Coca hasta la Calle Moisés Luna Andrade, de Este a Oeste abarca el sector de la Kennedy hasta La Prensa.

- **Estratégico 4:** de Norte a Sur parte de la Av. Río Coca hasta la intersección entre la A. Los Shyris y Republica, y de Este a Oeste desde la Av. 6 de diciembre hasta la 10 de agosto y la Av. Amazonas.



*Gráfico 4.18 Plano sectores analizados*  
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.6.1 Número de viviendas ofertadas por zona

Los proyectos ofertados en cada uno de los sectores se detallan en el Gráfico 4.19, cada uno de ellos se los ha tomado en cuenta debido a la similitud con el proyecto en cuanto a las características del producto que poseen y por la segmentación de mercado a la cual están enfocados.

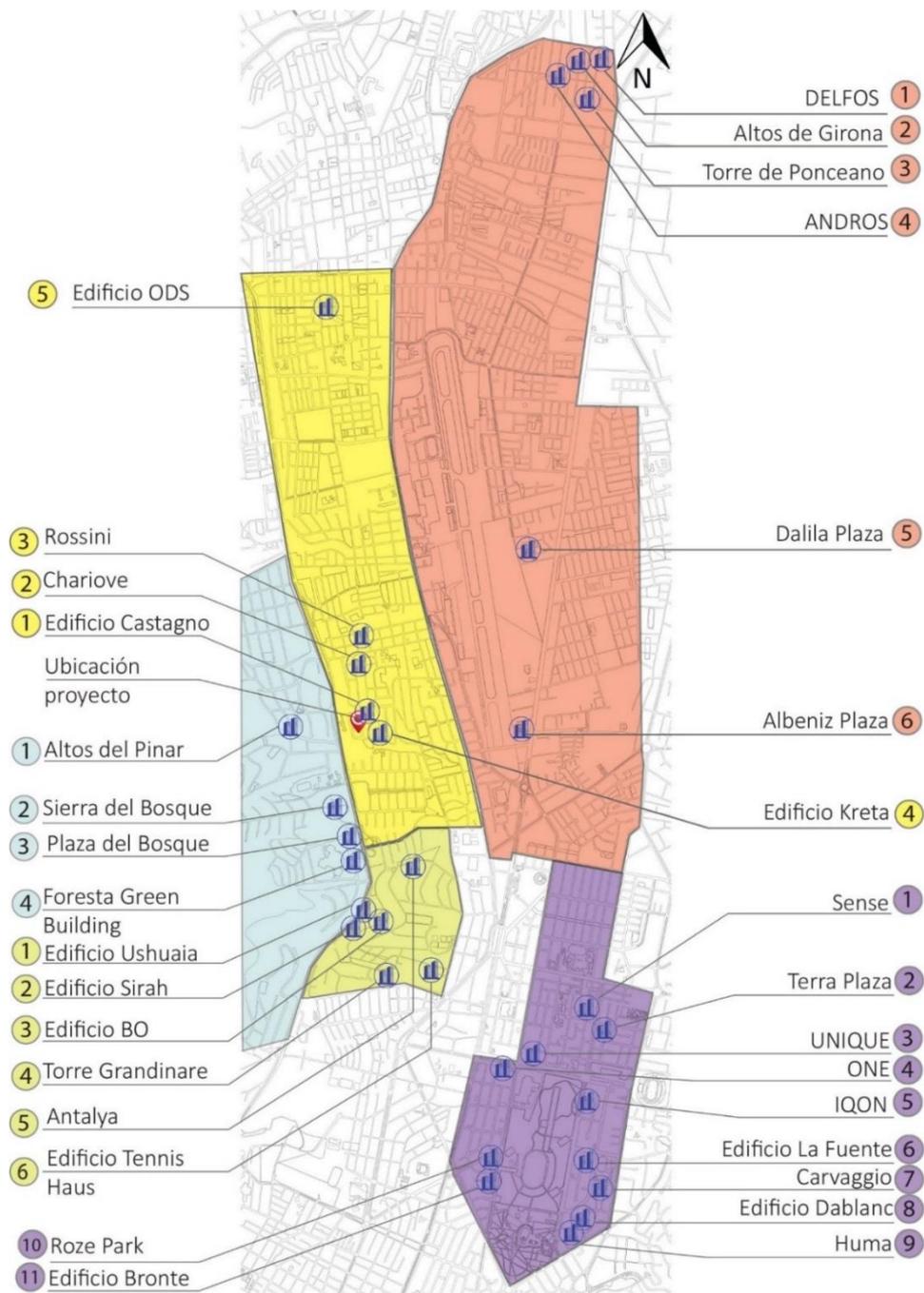


Gráfico 4.19 Viviendas ofertadas por sectores

Fuente: Investigación de campo – abril 2019

Elaborado por: Diana Vásquez

En la Tabla 4.2 se clasifican estos sectores con los proyectos que en cada uno se encontraron, de esta manera se puede concluir que el sector con más oferta de proyectos en este análisis se encuentra en el sector estratégico 4 donde se desarrolla la parte financiera de la ciudad y es un sector de gran demanda por su cercanía a los principales centros comerciales de la capital y otros equipamientos que el sector posee.



Tabla 4.2 Proyectos sector Permeable y Estratégicos

Fuente: Investigación de campo – abril 2019

Elaborado por: Diana Vásquez

#### 4.6.2 Resumen general

El resumen de las unidades que posee cada proyecto se detalla en la Tabla 4.3, de igual manera el tamaño promedio en m2 y el precio total promedio de departamentos que se puede encontrar en cada uno de ellos. Así también en los Anexos 2 se detalla una tabla completa que especifica información adicional como Unidades disponibles, precio del m2 promedio y la absorción de unidades por mes de cada proyecto.

Sector	Nombre del Proyecto	Unidades totales	Tamaño Prom. (m2)	Precio Prom. Total (USD)
ESTRATÉGICO 1	Altos del Pinar	15	115	\$ 152,110
ESTRATÉGICO 1	Sierra del Bosque	30	82	\$ 98,579
ESTRATÉGICO 1	Plaza del Bosque	40	89	\$ 146,873
ESTRATÉGICO 1	Foresta Green Building	229	114	\$ 226,734
ESTRATÉGICO 2	Edificio Ushuaia	15	106	\$ 144,016
ESTRATÉGICO 2	Edificio Sirah	6	119	\$ 219,680
ESTRATÉGICO 2	Edificio BO	14	114	\$ 199,345
ESTRATÉGICO 2	Torre Grandinare	42	87	\$ 142,305
ESTRATÉGICO 2	Antalya	23	105	\$ 194,516
ESTRATÉGICO 2	Edificio Tennis Haus	25	89	\$ 170,964
ESTRATÉGICO 3	DEL FOS	21	79	\$ 115,905
ESTRATÉGICO 3	Altos de Girona	109	160	\$ 165,930
ESTRATÉGICO 3	Torre Ponceano	25	84	\$ 90,920
ESTRATÉGICO 3	ANDROS	22	75	\$ 100,513
ESTRATÉGICO 3	Dalila Plaza	7	92.3	\$ 150,000
ESTRATÉGICO 3	Albeniz Plaza	182	96	\$ 155,719
ESTRATÉGICO 4	SENSE	107	80.1	\$ 192,106
ESTRATÉGICO 4	Terra Plus	22	100	\$ 216,073
ESTRATÉGICO 4	UNIQUE	114	68	\$ 182,256
ESTRATÉGICO 4	ONE	180	62	\$ 166,105
ESTRATÉGICO 4	IQON	190	99	\$ 304,963
ESTRATÉGICO 4	Edificio La fuente	60	65	\$ 140,857
ESTRATÉGICO 4	Caravaggio	140	119	\$ 195,476
ESTRATÉGICO 4	Edificio Dablanc	67	72	\$ 132,391
ESTRATÉGICO 4	Huma	46	81	\$ 182,356
ESTRATÉGICO 4	Roze Park	40	77	\$ 172,792
ESTRATÉGICO 4	Edificio Bronte	55	88	\$ 165,981
PERMEABLE	Edificio Castagno	15	109	\$ 159,319
PERMEABLE	Chariove	11	114	\$ 165,906
PERMEABLE	Rossini	22	70	\$ 115,000
PERMEABLE	Edificio Kreta	25	77	\$ 114,788
PERMEABLE	Edificio ODS	5	106	\$ 109,360

*Tabla 4.3 Resumen general proyectos*  
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

En la Tabla 4.4 se muestra un promedio general clasificado por sectores de todos los proyectos, haciendo una comparación entre las Unidades totales y las Unidades disponibles.

SECTOR	Unidades totales	Unidades disponibles
PERMEABLE	78	42
ESTRATÉGICO 1	314	46
ESTRATÉGICO 2	125	64
ESTRATÉGICO 3	366	165
ESTRATÉGICO 4	1021	388

*Tabla 4.4 Unidades totales vs Unidades disponibles por Sector*

*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

Mientras que en la Tabla 4.5 se detalla un promedio del tamaño, precio tanto el total como del m<sup>2</sup> y la absorción que tiene cada sector.

SECTOR	Tamaño Prom. (m <sup>2</sup> )	Precio Prom. Total (USD)	Precio del m <sup>2</sup> Prom. (USD/M <sup>2</sup> )	Absorción (Unid./mes)
PERMEABLE	95	\$ 132,875	\$ 1,374	0.85
ESTRATÉGICO 1	100	\$ 156,074	\$ 1,559	0.86
ESTRATÉGICO 2	103	\$ 178,471	\$ 1,740	0.68
ESTRATÉGICO 3	98	\$ 129,831	\$ 1,336	1.20
ESTRATÉGICO 4	83	\$ 186,487	\$ 2,219	2.14

*Tabla 4.5 promedio de tamaño, precio y absorción por sectores*

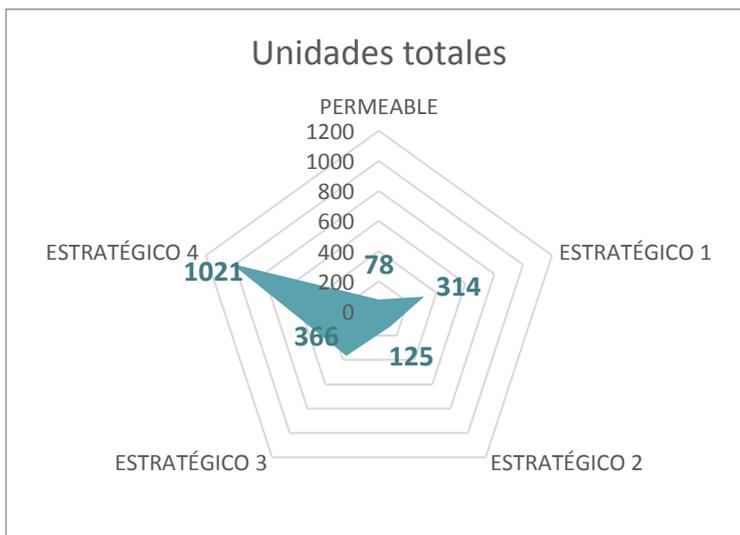
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### **4.6.2.1 Unidades totales, unidades disponibles y absorción**

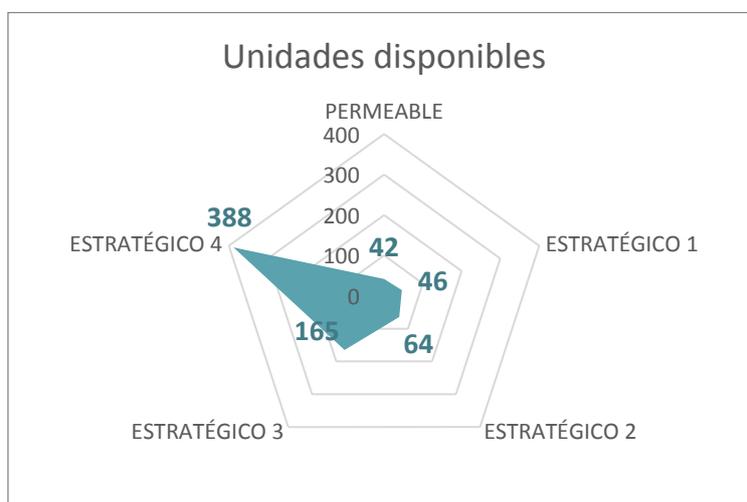
En el Gráfico 4.20 se hace una comparación entre los cinco sectores analizados donde el sector con más unidades ofertadas es el Estratégico 4 por ser un sector de alta de demanda para realizar actividades comerciales y también por ser un punto estratégico de la ciudad donde se encuentra todo tipo de equipamientos al alcance como entidades financieras, centros comerciales, negocios de todo tipo y un hito principal que es el parque de la Carolina.

Mientras que, en el Permeable, sector donde se ubica el proyecto, hay un total de 78 unidades en oferta siendo el sector con menos unidades en ofertar comparado con los demás sectores estratégicos.



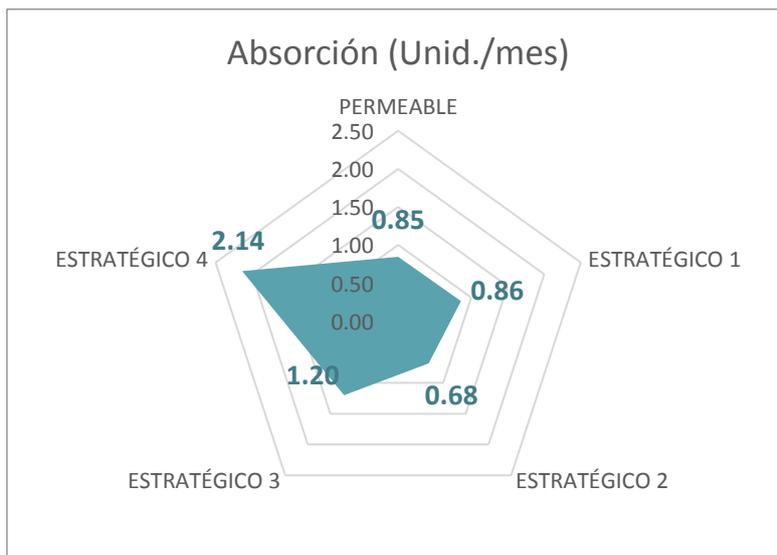
*Gráfico 4.20 Unidades totales por sectores*  
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

En cuanto a las unidades disponibles de cada sector en el Gráfico 4.21 se concluye que hay un total de 705 unidades entre todos los sectores siendo el Estratégico 4 con más cantidad en disponibilidad.



*Gráfico 4.21 Unidades disponibles por sector*  
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

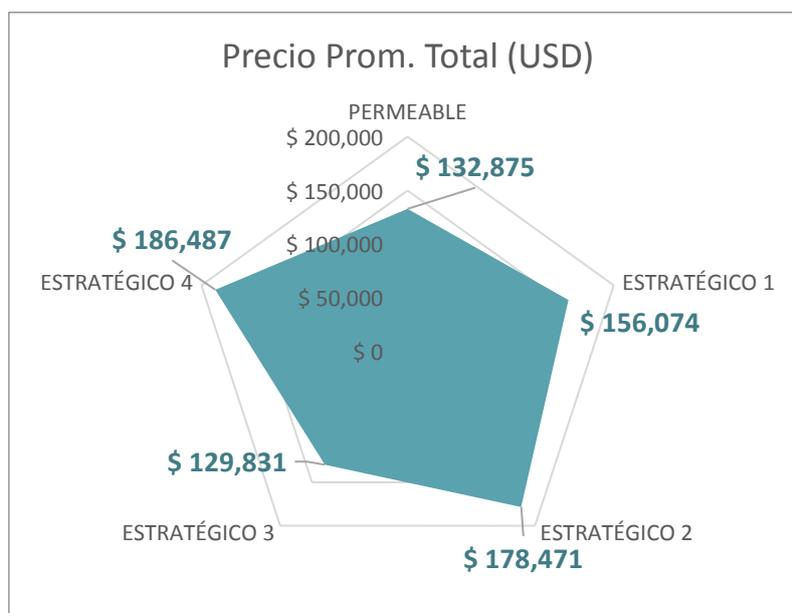
Dado estos resultados se puede determinar que el sector con el índice más alto de absorción es el Estratégico 4 con aproximadamente 2.14 unidades vendidas por mes, mientras que en el sector Permeable se vende en promedio 0.85 unidades de vivienda en el mismo periodo como se muestra en el Gráfico 4.22.



*Gráfico 4.22 Absorción por sectores*  
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

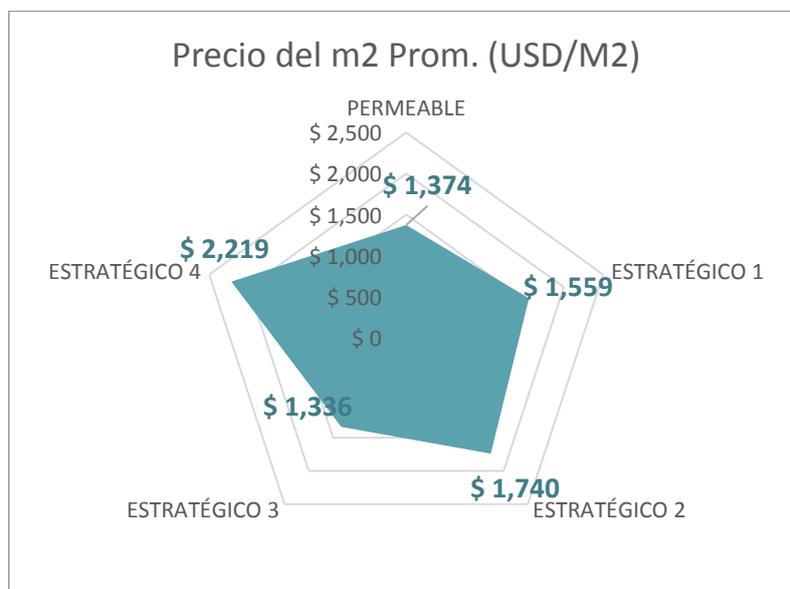
#### 4.6.2.2 Precio total promedio y precio promedio del m2

El precio total promedio de cada sector va desde los \$129.000 USD hasta los \$187.000 USD, siendo en sector Estratégico 4 donde se encuentran viviendas con el valor más alto, y en el sector Estratégico 3 con el precio relativamente más bajo en comparación de los 5 sectores como se observa en el Gráfico 4.23.



*Gráfico 4.23 Precio promedio total por sectores*  
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 4.24 se puede determinar que el precio promedio ponderado por m<sup>2</sup> más bajo se da en dos sectores que son el Permeable y el Estratégico 3 con un valor aproximado de \$1.300 por m<sup>2</sup>, y el más alto tiene un valor aproximado de \$2.200 USD en el sector Estratégico 4 debido a la plusvalía de su zona.



*Gráfico 4.24 Precio promedio del m<sup>2</sup> por sectores*  
*Fuente: Investigación de campo – abril 2019*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

En este gráfico también se llega a la conclusión que, entre los sectores permeable, estratégico 1, 2 y 3 hay una diferencia de precios por m<sup>2</sup> aproximado de \$200 USD a \$400 USD entre cada uno, y comparado estos sectores con el Estratégico 4 los precios se disparan teniendo una diferencia aproximada que varía entre los \$700 USD a \$1000 USD por m<sup>2</sup>.

#### 4.6.2.3 Área m<sup>2</sup>

En lo que al área promedio se refiere el Gráfico 4.25 indica que en el sector Estratégico 1 se oferta propiedades con un área aproximada de 100 m<sup>2</sup>, siendo el área más grande comparada con los demás sectores, mientras que en el sector Permeable se ofertan unidades de vivienda de aproximadamente 95 m<sup>2</sup>.

Es interesante observar mediante este gráfico simplificado que las viviendas que menos m<sup>2</sup> ofrecen son las que más valor tienen y a su vez tienen más demanda haciendo una comparación con los gráficos anteriores.

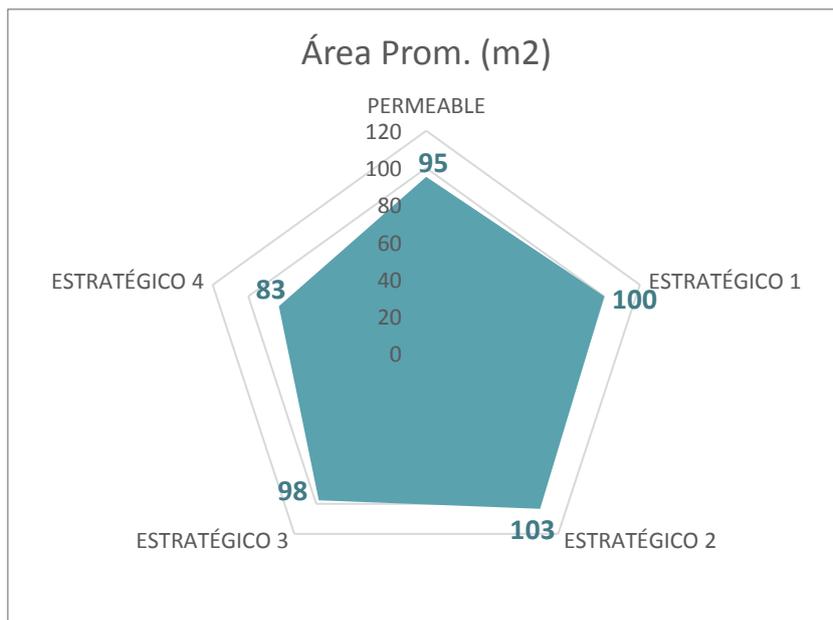


Gráfico 4.25 Área promedio del m2 por sectores

Fuente: Investigación de campo – abril 2019

Elaborado por: Diana Vásquez

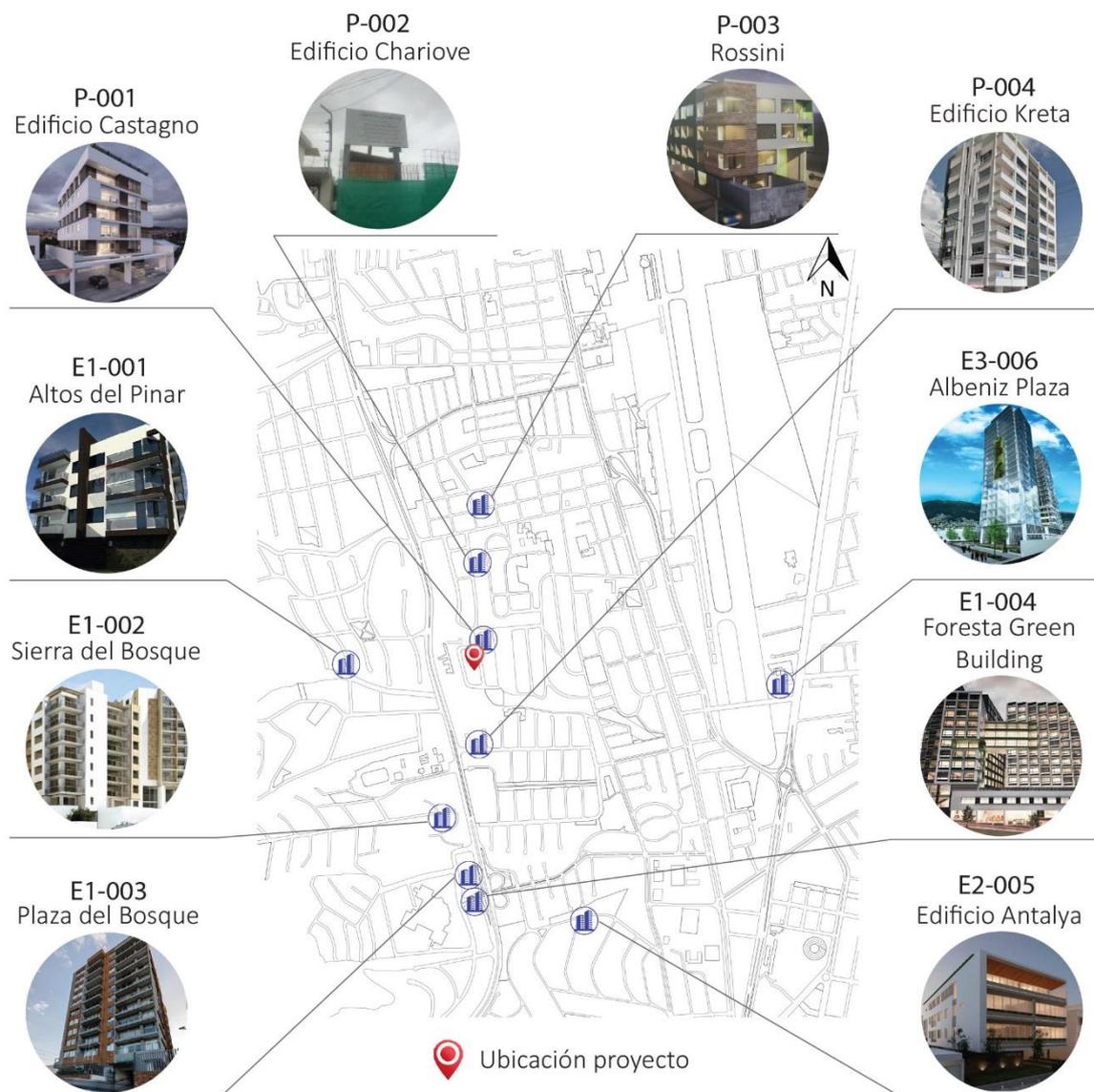
#### 4.7 Análisis de la competencia

Para analizar la competencia se procedió a determinar los diez proyectos que están relativamente más cerca del proyecto a desarrollarse en un radio aproximado de 1km, esto de acuerdo con todos los proyectos que se encontraron tanto en el sector permeable como en los sectores estratégicos.

Cada uno de ellos se encuentran a una distancia en tiempo máximo de 10 minutos y se los considera la competencia directa del proyecto que se va a plantear debido no solamente a la cercanía sino también a las características similares que posee como el tipo de producto, servicios de la zona, entre otros.

##### 4.7.1 Localización

En el Gráfico 4.26 se observa la localización de cada uno de los proyectos de la competencia, todos en la zona norte de Quito, cuatro de ellos se encuentran dentro de la parroquia de la Concepción y el resto en parroquias limitantes a esta como Cochapamba, Quito Tennis y Aeropuerto. Todos son proyectos en altura y el tipo de vivienda que ofrecen son departamentos en edificios en conjunto.



*Gráfico 4.26 Localización competencia  
Fuente: Investigación de campo – abril 2019  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En la Tabla 4.6 se observa detalladamente la dirección de cada uno de los proyectos y el barrio en el que se encuentran localizados.

Por otra parte en la tabla también se especifica los sectores de donde provienen en cuanto al análisis que se realizó en el capítulo de Oferta del sector de la Concepción en la página 99, para lo cual se tomó en cuenta este factor para el desarrollo del código que se observa en la misma tabla. La primera letra y número del código hace referencia al sector, permeable o estratégico según corresponda, seguido por el número de proyectos que cada sector posea.

SECTOR	CODIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	DIRECCIÓN	BARRIO
PERMEABLE	P-001	EDIFICIO CASTAGNO	TOMAS CHARIOVE Y AGUSTÍN ZAMBRANO ( FRENTE AL COLEGIO LOS	MEXTERIOR
PERMEABLE	P-002	CHARIOVE	TOMAS CHERIOVE Y JOSE ALAS	MEXTERIOR
PERMEABLE	P-003	ROSSINI	JORGE ERAZO Y HOMERO SALAS	PINAR BAJO
PERMEABLE	P-004	EDIFICIO KRETA	FRAY MARCOS JOFRE Y OCCIDENTAL	UNION NACIONAL
ESTRATÉGICO 1	E1-001	ALTOS DEL PINAR	MANUEL VALDIVIEZO Y ANTONIO JOSE DE SUCRE	COCHAPAMBA
ESTRATÉGICO 1	E1-002	SIERRA DEL BOSQUE TORRE D	JOSE MARIA RAYGADA Y TORRES SOBRE LA OCCIDENTAL	COCHAPAMBA
ESTRATÉGICO 1	E1-003	PLAZA DEL BOSQUE CLUB RESIDENCIAL -	ALONSO TORRES Y SAN FRANCISCO DE LA PITA	COCHAPAMBA
ESTRATÉGICO 1	E1-004	FORESTA GREEN BUILDING	EDMUNDO CARVAJAL Y ALONSO DE TORRES	COCHAPAMBA
ESTRATÉGICO 2	E2-005	ANTALYA	FEIJOO E HIDALGO PINTO QUITO TENNIS	QUITO TENNIS
ESTRATÉGICO 3	E3-006	ALBENIZ PLAZA	GALO PLAZA E ISAAC ALBENIZ	BICENTENARIO

*Tabla 4.6 Localización competencia*

*Fuente: Investigación de campo*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.7.2 Fichas de mercado

Se elaboró una ficha de mercado con cada uno de los proyectos analizados de la competencia, un ejemplo de este se observa en la Ilustración 4.6, donde se tomó en cuenta varios criterios para evaluar y compararlos entre sí. El resto de las fichas se encuentran en el Anexos 1.

Cada una de ellas detalla aspectos como: datos del proyecto en general, servicios de la zona donde se encuentran ubicados, características y detalles del proyecto, el tipo de acabados que posee, la manera en la que se promocionan, características del proyecto que ofertan e información relevante como las ventas y la forma de pago para el cliente.

Así mismo en cada ficha se puede observar una imagen del proyecto en general, ya sea render o foto de la fachada principal de cada uno de los proyectos.

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		E1-001		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Altos del Pinar	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Manuel Valdiviezo y Antonio Jose de Sucre			
Constructor:	Inmokasa asesores inmobiliarios y de Construcción			
Promotor:	Edison Erazo	Contacto:	0-979271686	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Parroquia:		Otro:		
Barrio:	Cochapamba	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	X			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	15			
No. De pisos:	3			
No. de dormitorios:	3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	80	Pisos área social:	flotante	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante	
Mampostería:	bloque	Techo:		
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceramınca Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardanía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	X	Sanitarios y griferia:	FV	
Equipamiento: ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles		Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	14	Reserva:	10%	
No. Unidades disponibles:	1	Mínima cuota inicial:	20%	
Fecha inicio de obra:	01-mar-17	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en acabados			
10. PROMOCIÓN				
Casa o depart. Moedelo:	✓	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	X	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	X	
Ferias de vivienda:	X	Página web:	X	
Volantes:	X	Redes sociales:	plusvalia.com	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
3 dormitorios	15	115	\$ 152,110	\$ 1,323

Ilustración 4.6 Ejemplo Ficha análisis de la competencia

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Diana Vásquez

### 4.7.3 Resumen general

En el Anexo 2 se detalla un resumen de todos los proyectos analizados en el capítulo de Oferta del sector de la Concepción, donde también constan los proyectos que ahora se tomaron en cuenta para el análisis de la competencia.

Las unidades totales ofertadas de los proyectos que se tomaron en cuenta para este análisis se observan en el Tabla 4.7, donde hay un total de 575 departamentos en oferta de los cuales solo 199 están disponibles.

Así mismo se determina la absorción de cada proyecto, donde el mayor índice tiene el edificio Albéniz plaza con 3.44 unidades vendidas por mes, esto debido a la magnitud del proyecto y la facilidad de acceso a él ya que se encuentra entre dos vías principales de la ciudad haciéndolo atractivo para el cliente.

NOMBRE DEL PROYECTO	UNIDADES TOTALES PROYECTO	UNIDADES DISPONIBLES PROYECTO	ABSORCIÓN (UNI./MES)
EDIFICIO CASTAGNO	15	6	1.48
CHARIOVE	11	7	0.56
ROSSINI	22	15	1.5
EDIFICIO KRETA	25	11	0.49
ALTOS DEL PINAR	15	1	0.33
SIERRA DEL BOSQUE TORRE D	35	24	1.80
PLAZA DEL BOSQUE CLUB RESIDENCIAL - TORRE 1	40	16	0.98
FORESTA GREEN BUILDING	229	5	0.33
ANTALYA	23	4	0.66
ALBENIZ PLAZA	182	110	3.44

*Tabla 4.7 Unidades totales, Unidades disponibles y absorción de la competencia*

*Fuente: Investigación de campo*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

En la Tabla 4.8 se detallan las características de cada uno de ellos en cuanto al promedio de tamaño en m<sup>2</sup>, precio total y precio por m<sup>2</sup> se refiere. Esta información es de gran importancia ya que así se podrá realizar una comparación entre todos los proyectos en cada uno de estos aspectos.

NOMBRE DEL PROYECTO	TAMAÑO PROM. (m <sup>2</sup> )	PRECIO PROMEDIO TOTAL PROYECTO	PRECIO PROMEDIO M <sup>2</sup> PROYECTO
EDIFICIO CASTAGNO	109	\$ 159,319	\$ 1,458
CHARIOVE	114	\$ 165,906	\$ 1,462
ROSSINI	63	\$ 115,000	\$ 1,400
EDIFICIO KRETA	77	\$ 114,788	\$ 1,508
ALTOS DEL PINAR	115	\$ 152,110	\$ 1,323
SIERRA DEL BOSQUE TORRE D	82	\$ 98,579	\$ 1,201
PLAZA DEL BOSQUE CLUB RESIDENCIAL - TORRE 1	89	\$ 146,873	\$ 1,658
FORESTA GREEN BUILDING	114	\$ 226,734	\$ 2,054
ANTALYA	105	\$ 194,516	\$ 1,852
ALBENIZ PLAZA	96	\$ 155,719	\$ 1,636

*Tabla 4.8 Promedio de tamaño, precio total y por m<sup>2</sup> de la competencia*

*Fuente: Investigación de campo*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.7.4 Características

Las características principales se detallan en la Tabla 4.9, donde se hace referencia aspectos como estatus de la obra, donde más de la mitad de ellos se encuentran en obra muerta, dos en planos y el resto en acabados o con el proyecto finalizado en su totalidad.

Por otra parte, todos los proyectos poseen un sistema constructivo de hormigón armado, que es la combinación de hormigón simple con acero de refuerzo (Miguez, 2014). El hormigón es un material utilizado por la mayoría de los profesionales debido a las diversas capacidades que ofrece en cuanto formas, acabados entre otros.

El número de pisos esta entre los 3 a 20, esto también depende de las características y capacidades del uso de suelo detallados en el IRM. Cabe mencionar que las constructoras a cargo de cada uno de los proyectos poseen más de 10 años de experiencia en el campo.

NOMBRE DEL PROYECTO	CONSTRUCTOR	ESTATUS DE LA OBRA	SISTEMA CONSTRUCTIVO	NÚMERO DE PISOS
EDIFICIO CASTAGNO	DAZA LEÓN ARQUITECTOS	EN OBRA MUERTA	HORMIGÓN ARMADO	6
CHARIOVE	ING FERNANDO DARQUI	EN OBRA MUERTA	HORMIGÓN ARMADO	6
ROSSINI	CRUZ Y ESCLANTE CONSTRUCTORES	EN PLANOS	HORMIGÓN ARMADO	4
EDIFICIO KRETA	CARVAJAL & AGUILAR PROYECTOS	EN OBRA MUERTA	HORMIGÓN ARMADO	9
ALTOS DEL PINAR	INMOKASA ASESORES INMOBILIARIOS Y DE	EN ACABADOS	HORMIGÓN ARMADO	3
SIERRA DEL BOSQUE TORRE D	KSA INMOBILIARIA	EN PLANOS	HORMIGÓN ARMADO	5
PLAZA DEL BOSQUE CLUB RESIDENCIAL - TORRE 1	PRABYC INGENIEROS	EN OBRA MUERTA	HORMIGÓN ARMADO	10
FORESTA GREEN BUILDING	PROAÑO & PROAÑO CONSTRUCTORES	TERMINADO	HORMIGÓN ARMADO	9
ANTALYA	RIOFRIO CONSTRUCTORA	EN OBRA MUERTA	HORMIGÓN ARMADO	3
ALBENIZ PLAZA	INMOSOLUCION - BLISS PROYECTOS	EN OBRA MUERTA	HORMIGÓN ARMADO	20

*Tabla 4.9 Características Competencia*

*Fuente: Investigación de campo*

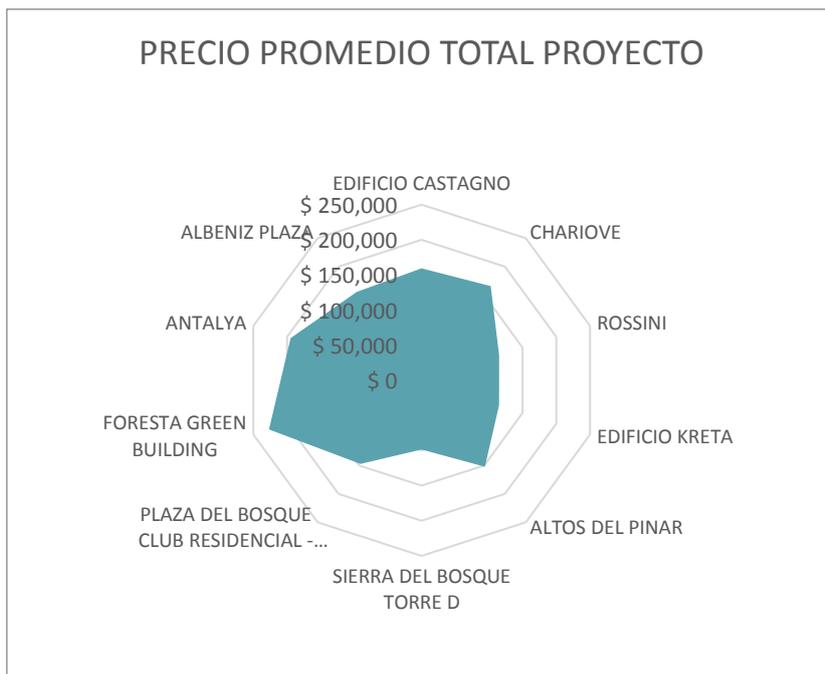
*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### **4.7.5 Análisis de servicios**

En el Anexos 3 se puede observar el detalle de los servicios que poseen los proyectos analizados dependiendo de la zona donde se encuentran, donde la gran mayoría de ellos están en un sitio estratégico rodeado de equipamientos como entidades financieras, centros comerciales, parques y centros educativos. El 80 % de ellos están localizados en una vía secundaria, mientras que dos de los proyectos más grandes están en vías principales.

#### **4.7.6 Precio promedio total y por m2**

El precio promedio total de la competencia es variado como se observa en el Gráfico 4.27, el cual está entre los \$98.000 USD a \$226.000 USD, esto depende no solo del lugar donde se ubica sino también de las diferentes áreas comunales que ofrece cada proyecto.



*Gráfico 4.27 Precio Promedio total competencia*  
*Fuente: Investigación de campo*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

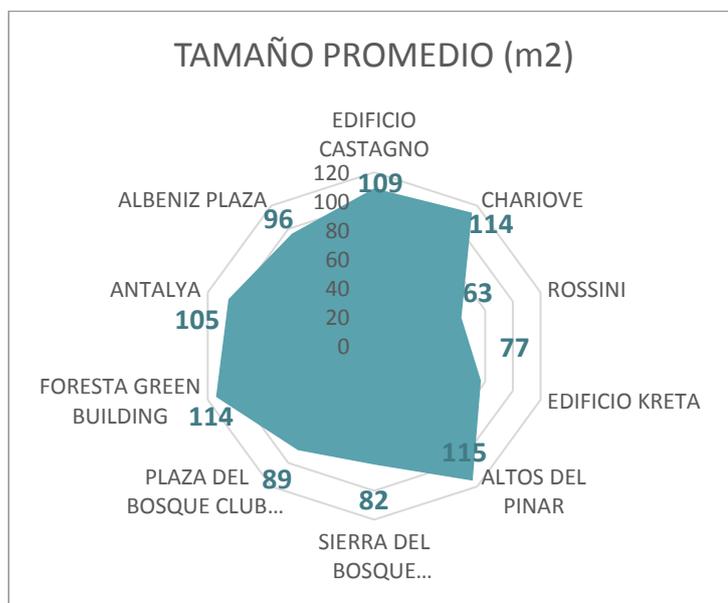
Por otra parte, el precio promedio del m2 de la competencia varia ente los \$1.200 USD a \$2.000 USD dependiendo de igual manera de los factores antes mencionados, siendo el edificio Foresta Green Building con el precio más alto en comparación con los nueve proyectos restantes.



*Gráfico 4.28 Precio promedio por m2 competencia*  
*Fuente: Investigación de campo*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.7.7 Tamaño promedio competencia

Para realizar la debida comparación de áreas se toma en consideración características propias del producto como el área útil en sí, donde se ofrecen departamentos que van desde los 63 m<sup>2</sup> a 115 m<sup>2</sup> dependiendo de las habitaciones que se requieran.

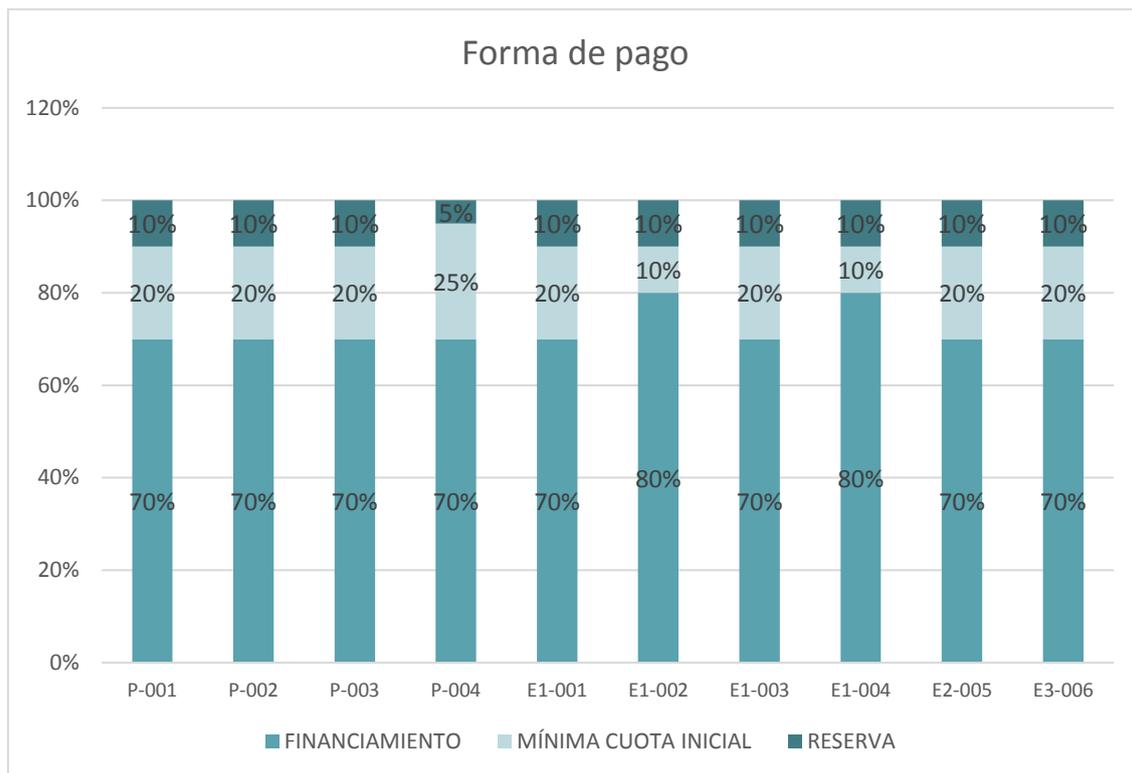


*Gráfico 4.29 Tamaño promedio m<sup>2</sup> competencia*  
*Fuente: Investigación de campo*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.7.8 Forma de pago

En lo que se refiere a la forma de pago la mayoría de los proyectos manejan un esquema similar. De manera general se puede observar en el Gráfico 4.30 que gran parte de los proyectos analizados piden el 10% para la reserva del bien inmueble donde también se realiza la promesa de compra y venta de este, 20% de mínima cuota inicial que se pagara durante los meses establecidos por cada uno de los proyectos, por lo general es el proceso de construcción.

Mientras que el 70% es crédito hipotecario, esto debido a que la gran mayoría de las entidades financieras manejan este porcentaje. Se observa también que en proyectos como el edificio Foresta Green Building se pide un financiamiento del 80% del valor total del bien inmueble, el 10% de cuota inicial y para la reserva esto debido a los altos precios en los cuales se oferta sus productos siendo el de más valor comparado con el resto.



*Gráfico 4.30 Formas de pago de la competencia*

*Fuente: Investigación de campo*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### **4.7.9 Productos sustitutos**

Es necesario tomar en cuenta que como parte de la competencia directa al proyecto a desarrollarse se debe analizar tanto los inmuebles como casas que están en venta del sector como también los valores de arrendamiento que se maneja en la zona.

##### **4.7.9.1 Venta de inmuebles**

La venta de inmuebles se refiere a todas las unidades de vivienda que pueden ser reemplazados por mi producto. La información para el análisis de este factor se la obtuvo desde un portal inmobiliario e investigación de campo del sector.

Se puede observar en la Tabla 4.10 que tanto en casas como departamentos se ofertan inmuebles de 3 a más habitaciones, con un total de 21 unidades disponibles, donde existe una mayor oferta de casas que contienen más de cuatro habitaciones con un total de 11 unidades, donde los precios varían desde \$115.000 USD a \$350.000 USD, en un área aproximada de 100 m<sup>2</sup> a 370 m<sup>2</sup>.

En cuanto a los departamentos mediante esta investigación se puede observar que existe una mayor demanda de producto que contenga de tres habitaciones en adelante con precios que varían entre los \$120.000 USD a \$240.000 USD en un área aproximada de 240 m<sup>2</sup> a 330 m<sup>2</sup>.

PRODUCTO	UNIDADES DISPONIBLES	AREA (M2)	PRECIO DE VENTA
Depart. 3 habitaciones	3	240 - 330	\$120.000 - \$240.000
Depart. de 4 habitaciones a +	2	280 - 330	\$230.000 - \$ 240.000
Casa de 3 habitaciones	5	100 - 370	\$130.000 - \$330.000
Casa de 4 habitaciones a +	11	130 - 480	\$115.000 - \$350.000

*Tabla 4.10 Venta de inmuebles – producto sustituto*

*Fuente: Investigación de campo*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.7.9.2 Arriendo de inmuebles

Los inmuebles de arriendo que se encontraron en la zona se determinan en la Tabla 4.11 donde las unidades más ofertadas en el sector son departamentos de 3 habitaciones con un valor de arriendo de \$300 USD a \$1000 USD, esto dependiendo del área útil que tenga el inmueble. Todos estos inmuebles se encuentran en el barrio Mexterior, Pinar bajo y Pinar alto.

PRODUCTO	UNIDADES DISPONIBLES	AREA (M2)	PRECIO DE ARRIENDO
Depart. 2 habitaciones	3	80 - 85	\$500 - \$530
Depart. 3 habitaciones	11	85 - 330	\$300 - \$1000
Casas de 3 habitaciones	1	280	\$ 1,000
Casa. de 4 habitaciones a +	5	340 - 600	\$1200 - \$2500

*Tabla 4.11 Arriendo de inmuebles – producto sustituto*

*Fuente: Investigación de campo*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

En la zona se encuentran 20 unidades disponibles entre casas o departamentos para arriendo con un valor que varía entre los \$300 USD a \$2.500 USD, donde en la mayoría de los departamentos se encuentran dentro de un conjunto habitacional en el cual hay que pagar alícuota, valor que se considera a parte de arriendo propio del inmueble, este valor depende propiamente del conjunto donde este localizado.

Es importante considerar que el tema de las habitaciones que los productos en oferta poseen es determinante para el diseño arquitectónico del producto que se quiere ofertar.

## 4.8 Demanda del sector de la Concepción

### 4.8.1 Perfil del cliente

El barrio Mexterior Ubicado en la Parroquia de la Concepción al norte de Quito, de acuerdo con el análisis de campo que se ha hecho por medio de visitas al lugar, se determinó que es de nivel medio alto por las diversas facilidades que tiene a su alrededor y los equipamientos de la zona, por lo tanto, el perfil del cliente será enfocado al análisis de esta segmentación de mercado.

Las características principales de esta segmentación de mercado según el INEC y Ernesto Gamboa se detallan en la Ilustración 4.7 a continuación:

#### Nivel Socioeconómico B (nivel Medio Alto)

- Ingresos Familiares: \$3200 - \$4500
- 30% del salario destinado para el pago de un crédito hipotecario
- Familias compuestas de 3 a 5 personas
- Jefes de hogar poseen título de tercer nivel
- 92% de los hogares esta afiliado o cubierto por seguro del IESS
- 47% de los hogares tiene seguro de salud privada
- Poseen por lo menos un auto por familia
- Preferencia de vivir en el norte de la ciudad

*Ilustración 4.7 Características nivel socioeconómico B (Nivel Medio Alto)*  
*Fuente: (INEC, 2010) (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 4.8.2 Estudio de demanda

Para el estudio de demanda del mercado se tomaron en cuenta los siguientes aspectos:

- Se utilizó una metodología cuantitativa, que consiste en realizar entrevistas personales con un cuestionario semiestructurado a hogares en al Norte de la ciudad de Quito, comprendido entre las avenidas La Patria y Carcelén.
- Estas encuestas fueron realizadas tanto a hombres como mujeres en edad entre 25 a 60 años con ingresos familiares mensuales que se detallan en la Tabla 4.12 quienes estén interesados en adquirir vivienda en los próximos 3 años.

NIVEL SOCIOECONÓMICO	EDAD	%
Ingresos Familiares Promedio \$1.800 USD - \$4.500 USD	25 - 39 años	65
	50 - 60 años	35

Tabla 4.12 Condición encuestado estudio de demanda

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Elaborado por: Diana Vásquez

- El tamaño de la encuesta fue de 158 entrevistas efectivas con nivel de confianza del 90% y un margen de error de +- 6.5%.

En base a este estudio realizado se llegó a los siguientes resultados en cuanto a preferencias del cliente se refiere.

#### 4.8.2.1 Interés en adquirir vivienda

El 71% de los encuestados tienen interés en adquirir una vivienda ya sea casa o departamentos en un periodo de 3 años como se observa en el Gráfico 4.31.

Por otra parte, de acuerdo con los ingresos familiares especificados en la Tabla 4.13 solo el 15% y 42% de las familias con ingresos de \$3.200 USD a \$4500 USD, que es al cliente potencial para el cual está enfocado el proyecto, están interesados en adquirir una vivienda en un periodo de 2 años.

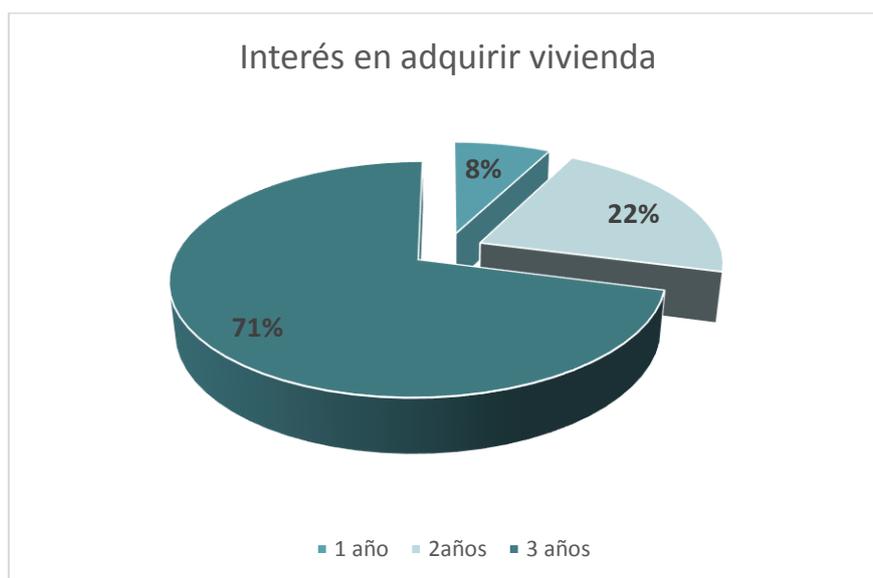


Gráfico 4.31 Interés en adquirir vivienda – periodo de tiempo

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Elaborado por: Diana Vásquez

AÑOS	INGRESOS				EDAD	
	\$1800 - \$2500	\$2501 - \$3200	\$3200 - \$4000	\$4001 - \$4500	25 - 39 años	40 - 60 años
1 año	7%	6%	0%	23%	7%	9%
2 años	10%	23%	15%	42%	21%	22%
3 años	84%	71%	85%	36%	72%	69%

*Tabla 4.13 Interés en adquirir vivienda según ingreso familiar  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 4.8.2.2 Tipo de vivienda

En cuanto al tipo de vivienda el 80% del total de los entrevistados prefieren vivir en casas que departamentos (ver Gráfico 4.32). Por su parte de acuerdo con el ingreso familiar para la segmentación de mercado que está enfocado el proyecto, el 45% de las personas encuestadas que tienen un ingreso de \$4001 USD a \$4500 USD prefieren vivir en departamentos como se detalla en la Tabla 4.14.

Esto es de suma importancia porque así el proyecto tiene una gran ventaja ya que el producto que se va a ofrecer son departamentos lo cual crea una gran oportunidad en el momento de vender.



*Gráfico 4.32 Preferencia en tipo de vivienda  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Procesado por: Diana Vásquez*

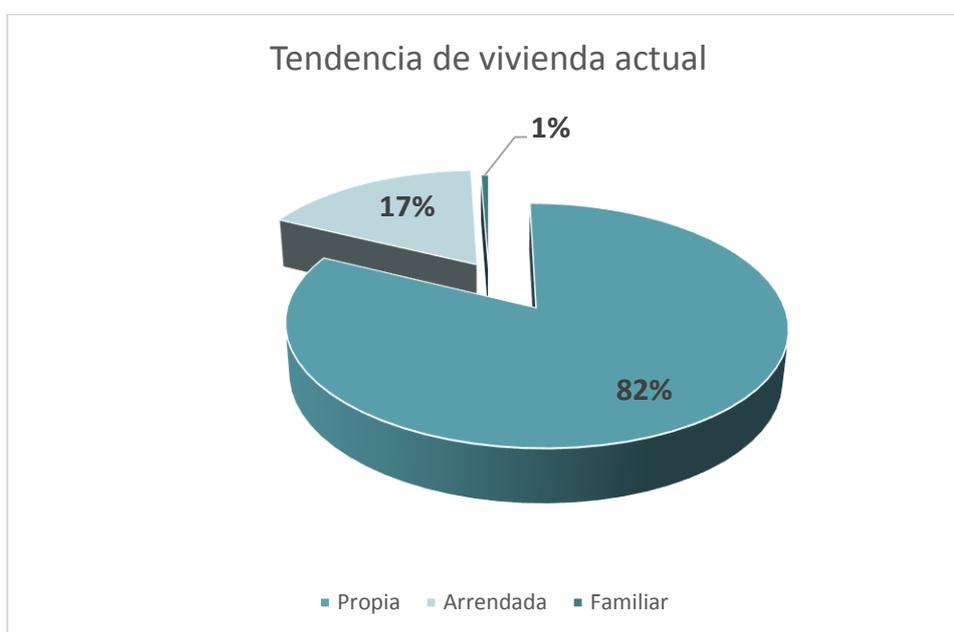
TIPO	INGRESOS				EDAD	
	\$1800 - \$2500	\$2501 - \$3200	\$3200 - \$4000	\$4001 - \$4500	25 - 39 años	40 - 60 años
CASA	87%	83%	88%	55%	85%	71%
DEPART.	13%	17%	13%	45%	16%	29%

*Tabla 4.14 Preferencia en tipo de vivienda según ingresos*  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Procesado por: Diana Vásquez

#### 4.8.2.3 Tendencia de vivienda actual

Por su parte en cuanto a la tendencia de vivienda el 82% de los encuestados tiene vivienda propia, mientras que solo el 17% arrienda el inmueble donde habitan (Ver Gráfico 4.33), con respecto al nivel de ingresos específicamente en la Tabla 4.15 se detalla que en el estrato medio alto el 52% arrienda y 48% es dueño de su propiedad.

Al tener un porcentaje por más de la mitad que arrienda el lugar actual en donde viven en esta segmentación de mercado, es un beneficio al momento de ofertar mi producto, ya que como se observó en el capítulo de Interés en adquirir vivienda, aproximadamente la tercera parte de este grupo de personas están interesadas en adquirir una vivienda.



*Gráfico 4.33 Tendencia en vivienda actual según ingresos*  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Procesado por: Diana Vásquez

CATEGORIA	INGRESOS				EDAD	
	\$1800 - \$2500	\$2501 - \$3200	\$3200 - \$4000	\$4001 - \$4500	25 - 39 años	40 - 60 años
Propia	87%	85%	98%	48%	85%	78%
Arrendada	13%	13%	2%	52%	15%	22%
Familiar	0.0%	2%	0%	0%	1%	0%

*Tabla 4.15 Tendencia Vivienda actual según ingresos  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Procesado por: Diana Vásquez*

**4.8.2.4 Destino de vivienda**

De acuerdo con las encuestas realizadas el 91% de las personas utilizan el inmueble que adquieren para vivir en él, mientras que solo el 9% lo usa como inversión, de esta manera pueden sacar ingresos mensuales arrendando (Ver Gráfico 4.34).

Dependiendo de los ingresos como se observa en la Tabla 4.16 el 98% y 81% respectivamente adquiere sus viviendas con el fin de vivir en ellas, mientras que el 2% y 19% invierten en la adquisición de estas con el propósito de arrendarlas, esto de acuerdo con la segmentación de mercado a la cual va dirigida el proyecto.

Con estos resultados es fundamental tomar en cuenta estos aspectos para plantear estrategias de venta dirigidas a estos dos tipos de clientes.



*Gráfico 4.34 Destino de vivienda según ingreso  
Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)  
Procesado por: Diana Vásquez*

DESTINO	INGRESOS				EDAD	
	\$1800 - \$2500	\$2501 - \$3200	\$3200 - \$4000	\$4001 - \$4500	25 - 39 años	40 - 60 años
Para vivir en ella	90%	92%	98%	81%	92%	89%
Inversión/arrendada	10%	8%	2%	19%	8%	11%

Tabla 4.16 Destino de Vivienda según ingresos

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Procesado por: Diana Vásquez

#### 4.8.2.5 Número de dormitorios

La preferencia del número de dormitorios en el segmento medio alto varía entre los 2.5 a 2.8 como se observa en la Tabla 4.17, para cual se tendrá en cuenta estos datos en el diseño arquitectónico.

Así mismo en el Gráfico 4.35 se observa el mínimo y máximo de dormitorios que los clientes requieren en su nueva vivienda teniendo un promedio de 2.6 dormitorios en total, es decir los entrevistados requieren de 2 a 3 dormitorios dependiendo de sus necesidades.

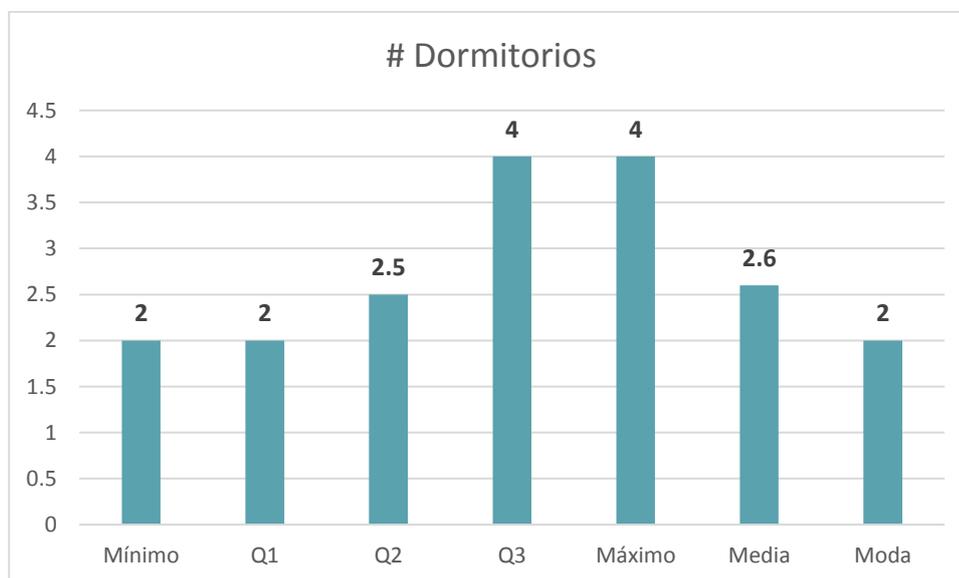


Gráfico 4.35 Preferencia en el número de dormitorios según ingresos

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Procesado por: Diana Vásquez

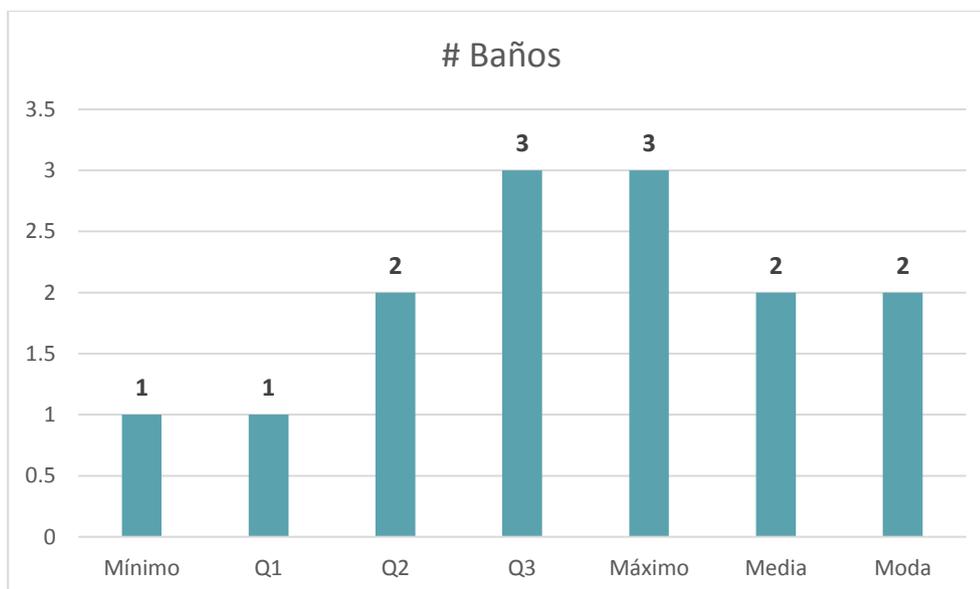
Con estos datos se puede concluir que las personas que buscan viviendas están conformadas de 3 a 4 integrantes por familia.

#	INGRESOS				EDAD	
	\$1800 - \$2500	\$2501 - \$3200	\$3200 - \$4000	\$4001 - \$4500	25 - 39 años	40 - 60 años
dormitorios	2.6	2.5	2.8	2.5	2.5	2.7

*Tabla 4.17 Numero de dormitorios según ingresos*  
*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

#### 4.8.2.6 Número de baños

El número de baños requeridos en el segmento medio alto según la Tabla 4.18 es de 2.1 a 2.2, es decir que para esta segmentación de mercado por lo menos debe haber dos baños completos para el uso familiar y un baño social. El promedio de estos datos se observa en el Gráfico 4.36.



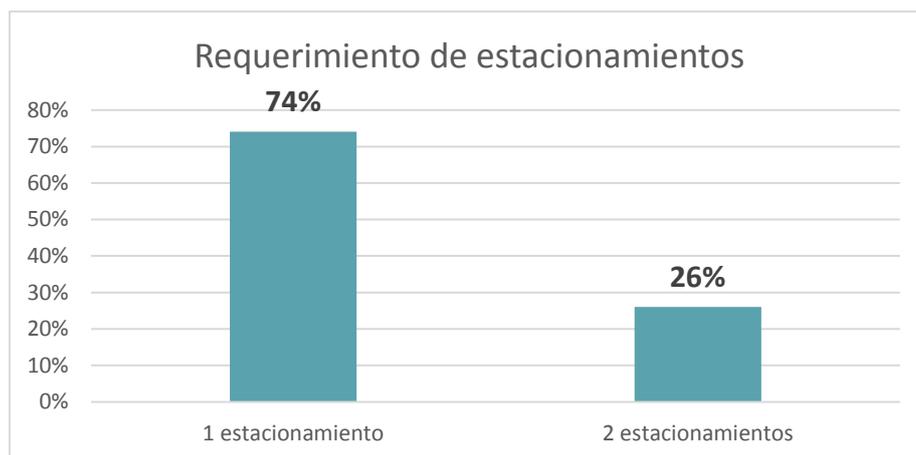
*Gráfico 4.36 Preferencia en el número de baños según ingresos*  
*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

#	INGRESOS				EDAD	
	\$1800 - \$2500	\$2501 - \$3200	\$3200 - \$4000	\$4001 - \$4500	25 - 39 años	40 - 60 años
baños	1.9	1.8	2.1	2.2	1.9	2.0

*Tabla 4.18 Numero de baños según ingresos*  
*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

#### 4.8.2.7 Estacionamientos requeridos

El 74% de los encuestados tiene por lo menos un vehículo de su propiedad por lo que requieren al menos 1 estacionamiento, mientras que el 26% restantes posee dos o más vehículos (Ver Gráfico 4.37), en este caso es necesario tomar en cuenta este dato para tener la opción de la compra de estacionamientos en el proyecto inmobiliario que se va a ofertar.



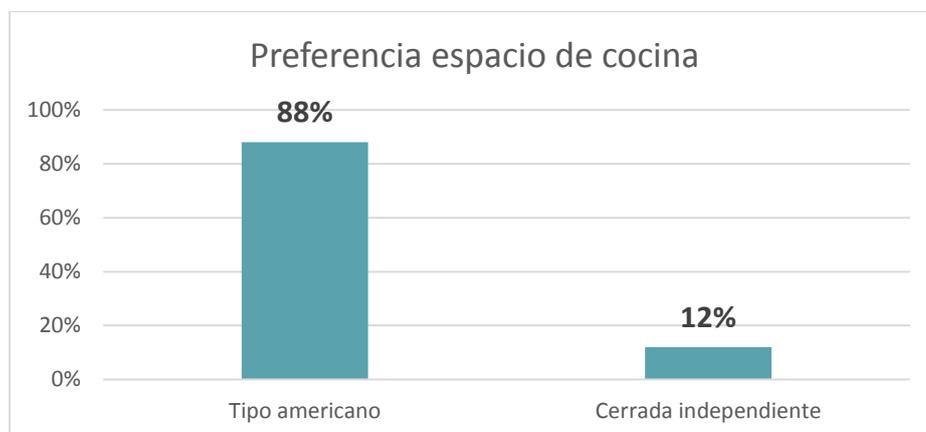
*Gráfico 4.37 Número de estacionamientos requeridos*

*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*

*Procesado por: Diana Vásquez*

#### 4.8.2.8 Preferencia espacio de la cocina

En cuanto al diseño del espacio de la cocina lo que prefieren las amas de casa es el estilo americano, así lo demuestran los resultados de la encuesta plasmados en el Gráfico 4.38, datos relevantes para la propuesta del diseño arquitectónico.



*Gráfico 4.38 Preferencia espacio de la cocina*

*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*

*Procesado por: Diana Vásquez*

#### 4.8.2.9 Tamaño de vivienda

El promedio de área para una vivienda en la segmentación de mercado en la cual está enfocado el proyecto es de aproximadamente 166 m<sup>2</sup> mínimo, siendo el más alto con respecto a los demás niveles sociales especificados en el Gráfico 4.39.

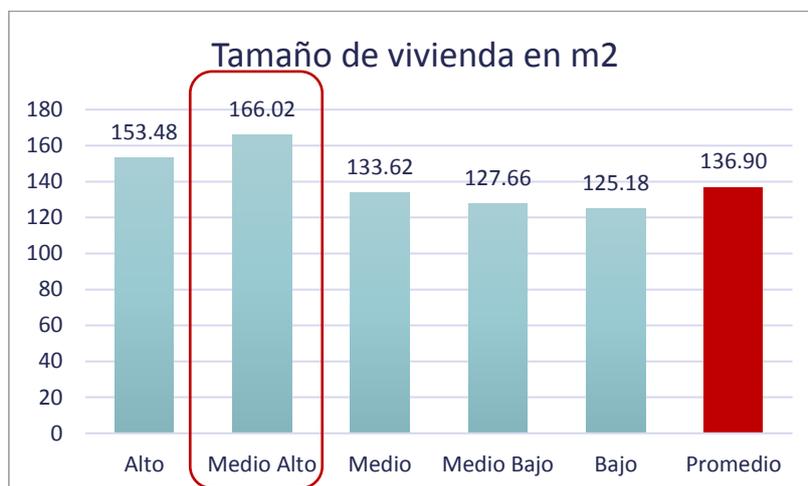


Gráfico 4.39 Tamaño de Vivienda en m<sup>2</sup>

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Procesado por: Diana Vásquez

#### 4.8.2.10 Forma de pago

Según los resultados de las encuestas, el 97% de las personas acuden a un crédito para financiar su propiedad mientras que solo el 3% poseen dinero a contado para hacerlo como se muestra en el Gráfico 4.40.

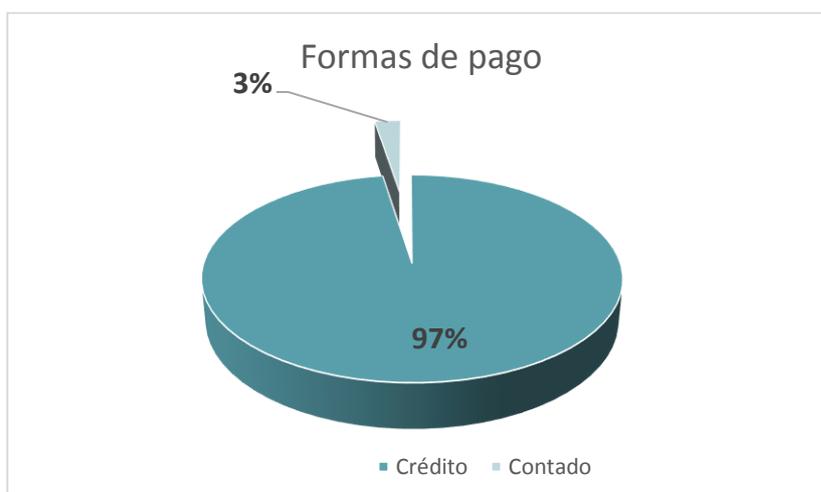
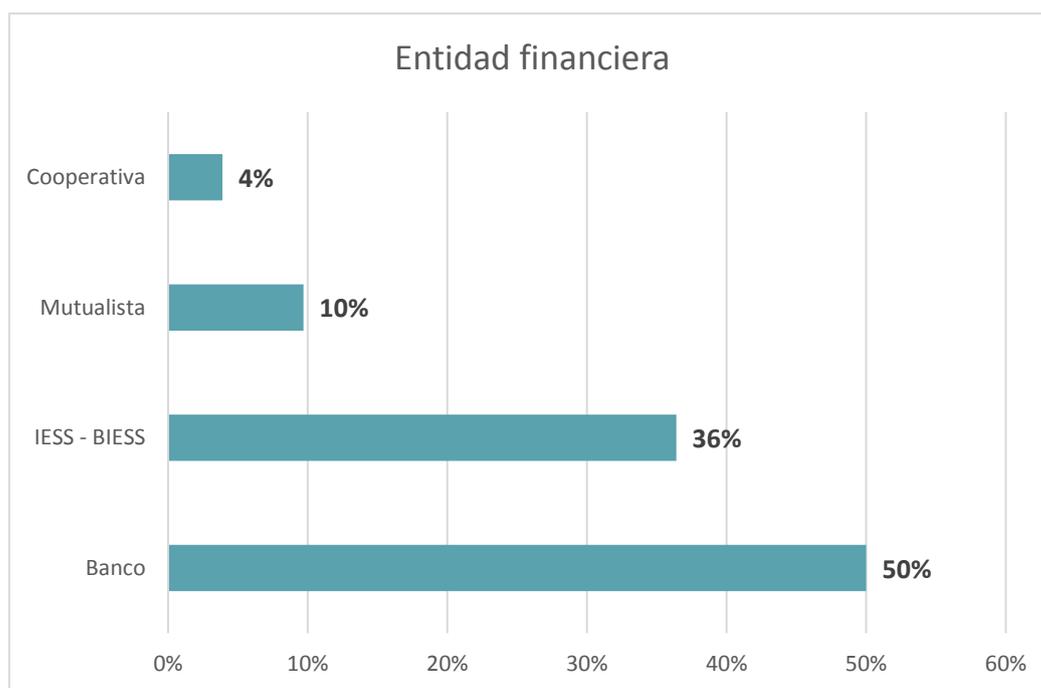


Gráfico 4.40 Formas de pago

Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)

Procesado por: Diana Vásquez

Las personas que acuden a un crédito lo hacen en su mayoría mediante Bancos, esto debido a las facilidades que en los últimos años se ha dado por parte de estas entidades financieras para acudir a un crédito hipotecario, seguido por BIESS (Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social), mientras que tan solo el 14 % acuden o a cooperativas o Mutualistas (Ver Gráfico 4.41).

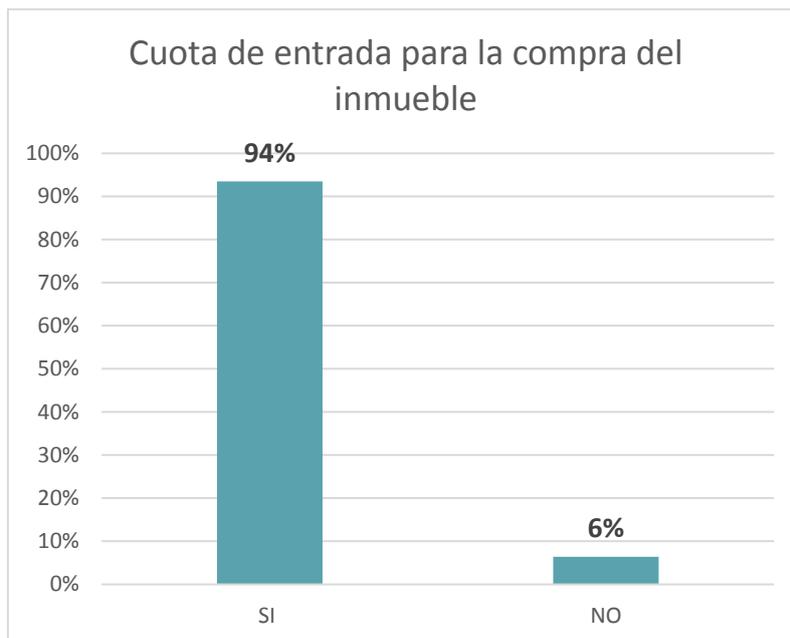


*Gráfico 4.41 Entidad Financiera que proveen de créditos hipotecarios*  
*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

#### **4.8.2.11 Disposición de pagar cuota de entrada**

El 94% de los encuestados están de acuerdo con pagar una cuota de entrada (Ver Gráfico 4.42), esto debido que las constructoras para asegurar su venta requieren de un porcentaje mínimo del valor total de un inmueble para reservar la vivienda y proceder hacer los papeles de compra y venta de un bien inmueble.

Por otra parte, en el estrato medio alto del 80% al 91% según su ingreso familiar estas dispuestos a pagar una cuota inicial como se observa en la Tabla 4.19. Es importante tomar en cuenta este dato para el análisis financiero que se proponga para el proyecto en análisis.



*Gráfico 4.42 Disposición en pagar cuota inicial*

*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*

*Procesado por: Diana Vásquez*

RESPUESTA	INGRESOS				EDAD	
	\$1800 - \$2500	\$2501 - \$3200	\$3200 - \$4000	\$4001 - \$4500	25 - 39 años	40 - 60 años
SI	100%	100%	91%	80%	100%	80%
NO	0%	0%	9%	20%	0%	20%

*Tabla 4.19 Disposición en pagar cuota de entrada*

*Fuente: (Gamboa y Asociados, 2018)*

*Procesado por: Diana Vásquez*

## 4.9 Conclusiones

Dados los análisis realizados tanto en la oferta como en la demanda, se determinó ciertos puntos a favor y en contra haciendo una comparación del proyecto frente a la competencia donde se concluye que:

Indicador	Descripción	Viabilidad	Observación
# De viviendas ofertadas	De acuerdo con los análisis realizados tanto en el sector permeable como en los estratégicos se verificó que existe gran oferta de departamentos.		Como consecuencia de la gran oferta que existe en los sectores analizados produce una desventaja por lo que se tiene que analizar diferentes estrategias de venta que se diferencien de los demás para atraer al cliente potencial.
Promotor	En base al análisis de la competencia realizado se determinó que las constructoras a cargo de los proyectos tienen experiencia de más de 10 años.		Al ser un proyecto personal no se cuenta con la experiencia que la competencia tiene, por lo que es necesario rodearse de personas no solo con experiencia sino también con la debida preparación para tener éxito en el proyecto.
Absorción	En la zona analizada se tiene una absorción de unidades por mes que van desde los 0.33 a 3.44		Es una ventaja para el proyecto ubicarse en una zona con gran demanda y uno de los factores que influye para esto es que es una zona segura y con todas las facilidades al alcance.
Productos sustitutos	Gran parte de los productos sustitutos ofertados poseen características similares a los productos nuevos que se están ofertando. Muchos de ellos se venden en un valor superior a los \$250.000 USD		La gran mayoría de los productos sustitutos no representan una amenaza para el proyecto ya que son viviendas que se construyeron hace por lo menos 20 años, con diferentes acabados que hoy en día ya no son utilizados en los proyectos actuales.

Preferencia del sector	El mayor porcentaje de la población tiene la preferencia de vivir en la zona norte de Quito de cualquier estrato social.		El proyecto se encuentra localizado al Norte de la ciudad de Quito en una zona residencial cerca de diferentes equipamientos de interés para las personas y cerca de vías principales.
Tipo de producto	En el estudio de demanda se determinó según los análisis realizados que en el último año se han vendido más departamentos que casas de similar valor.		Dado los resultados de este factor resulta beneficioso ya que el producto que se va a ofertar son departamentos.
Perfil del cliente	El estrato social de nivel medio alto son personas que poseen recursos para		Es una gran ventaja que el perfil del cliente al cual está enfocado el proyecto sea este ya que según los análisis realizados gran parte de ellos compra una vivienda para uso personal o como inversión para lo cual con una buena estrategia de ventas se puede cubrir estos dos tipos de clientes.

Por lo tanto, se presentan más puntos a favor que en contra desde el punto de vista del mercado para el desarrollo del proyecto. Por otra parte, en base al estudio de la demanda se estableció varios aspectos claves que servirán para el diseño arquitectónico, donde se determinó el tipo de producto óptimo a ofertarse con las siguientes características:

Indicador	Descripción
Tipo de producto	El producto que se va a ofertar son departamentos en su mayoría de 2 a 3 habitaciones, un 10% de suites.
Área (m2)	El área variará dependiendo del número de habitaciones que cada departamento tenga, por lo general se considerará un área de 60 m2 a 110 m2 para el diseño arquitectónico.
Precio Promedio total	El precio total se determinará dependiendo del m2 de cada departamento según su ubicación, pero el precio más alto en el que se ofertará no será mayor a \$160.000 USD

Precio promedio del m2	El precio del m2 promedio será de \$1400 USD como base, de esta manera se podrá competir con los precios de la competencia.
# De parqueaderos	Cada departamento tendrá por lo menos un estacionamiento, y se planteará tener la posibilidad de comprar parqueaderos para los departamentos que tengan de 2 a 3 dormitorios.
Acabados	Se utilizará piso flotante para los dormitorios y áreas sociales, en las cocinas y baños cerámica, mesones de granito en la cocina y los muebles serán de mdf o melamínico
Promoción	Para la promoción del proyecto en general se utilizará redes sociales, página web propia de la constructora y se lo promocionará en las diferentes ferias de vivienda que se organicen.
Características del proyecto	Contará con ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, sala comunal, área bbq, juegos infantiles y la estructura del proyecto será de hormigón armado. También contará con balcones en algunos departamentos y con ventanales grandes.
Forma de pago	La forma de pago será con 10% para la Reserva, cuota mínima del 20% del valor del inmueble y el 70% financiado por una entidad bancaria.

Tomando en cuenta estos factores se podrá ofertar un producto adecuado para el cliente potencial calificado.

## 5 ARQUITECTURA

### 5.1 Antecedentes

La arquitectura es un componente primordial en el estudio de la factibilidad para el desarrollo de un proyecto inmobiliario, ya que permite determinar el tipo de producto que se ofertará y cómo este se adapta al mercado, esto en base al cumplimiento de las normas establecidas y el aprovechamiento del terreno que se le dé, de tal manera que se optimice todos los espacios para que un proyecto sea más rentable.

Se debe tener en cuenta, además, diseñar espacios que cumplan con las diferentes necesidades y requerimientos del cliente potencial en cuanto a acabados y funcionalidad en el interior de cada vivienda brindando así espacios óptimos para los usuarios.

### 5.2 Objetivos

#### Objetivo General

- Diseñar un producto que cumpla con las normas arquitectónicas municipales con el fin de brindar un producto funcional para los usuarios.

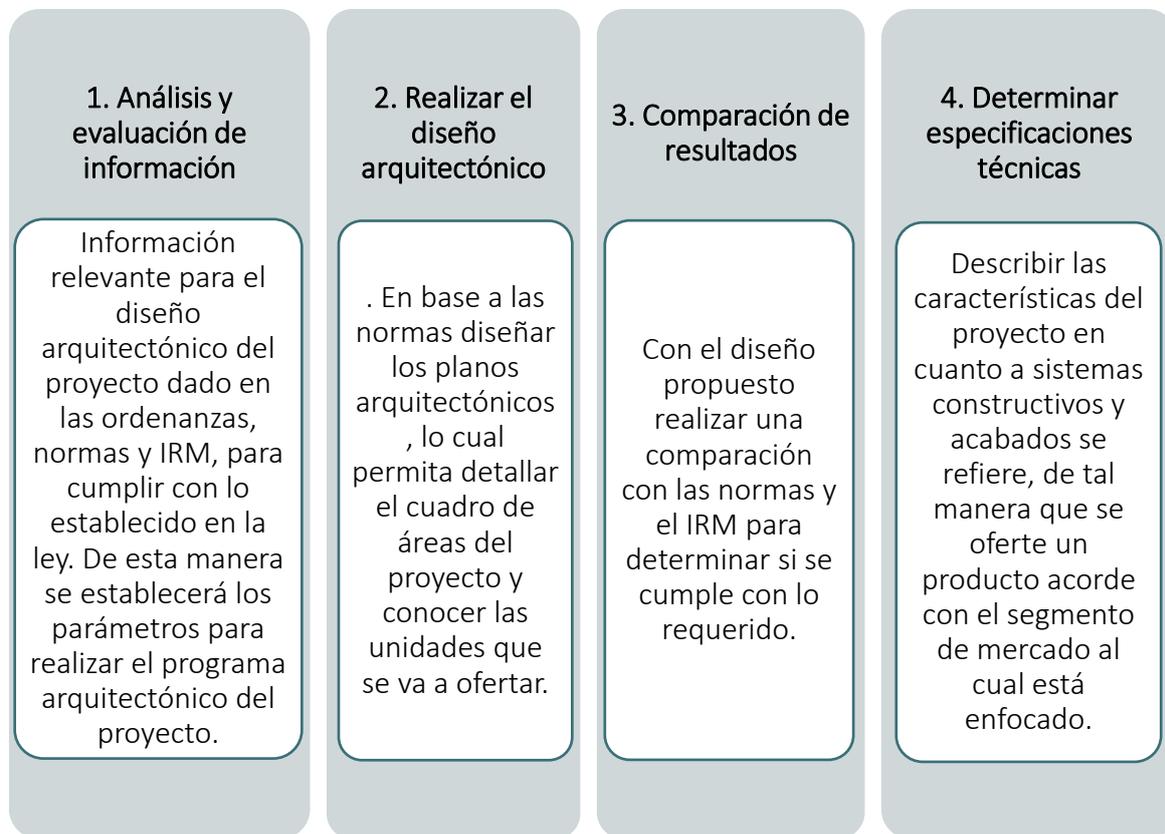
#### Objetivos Específicos

- Tomar en cuenta los requerimientos del IRM y diseñar en base a las normas arquitectónicas.
- Aprovechar al máximo el Coeficiente de ocupación del suelo.
- Determinar el número de unidades de vivienda a ofertar y el área útil de cada departamento.
- Verificar el cumplimiento de lo propuesto con las normas y ordenanzas.
- Determinar especificaciones técnicas del proyecto en cuanto al sistema constructivo y al tipo de acabados se refiere.

*Ilustración 5.1 Objetivos componente arquitectónico  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 5.3 Metodología

En este capítulo se procederá a realizar el diseño arquitectónico en base a:



*Ilustración 5.2 Metodología componente arquitectónico  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 5.4 Ordenanzas y regulaciones

Dentro del Distrito Metropolitano de Quito, todo proyecto arquitectónico debe ser diseño en base a la Ordenanza 3457, además de considerar los requerimientos del IRM que determina lo que se puede construir en cualquier terreno.

Para el proyecto en estudio se tomará como referencia las normas por tipo de edificación del Capítulo IV, sección primera: edificaciones de vivienda para el diseño de este.

#### 5.4.1 Análisis IRM

En el Gráfico 3.8 se presenta el Informe de Regulación Metropolitana provisional dado por el Municipio de Quito según el número de predio, en el cual se puede apreciar todas las características que posee el terreno donde se implantará el proyecto.

# INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



## IRM - CONSULTA

*INFORMACIÓN PREDIAL EN PROPIEDAD HORIZONTAL	*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE											
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C./R.U.C.: 1709073413 Nombre o razón social: VASQUEZ FLORES ALFREDO												
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 133719 Geo clave: 170104170222007111 Clave catastral anterior: 11803 03 008 001 001 001 Alícuota: 44 % En derechos y acciones: NO												
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 320.50 m2 Área de construcción abierta: 0.00 m2 Área bruta total de construcción: <b>320.50 m2</b>												
<b>DATOS DEL LOTE GLOBAL</b> Área según escritura: 767.00 m2 Área gráfica: 764.02 m2 Frente total: 25.50 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 76.70 m2 [SU]												
Zona Metropolitana: NORTE Parroquia: CONCEPCIÓN Barrio/Sector: MEXTERIOR Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo) Aplica a incremento de pisos:												
<b>CALLES</b>												
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Calle</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Referencia</th> <th>Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SIREC-Q</td> <td>TOMAS CHARIOVE</td> <td>0</td> <td></td> <td>Oe6D</td> </tr> </tbody> </table>		Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	SIREC-Q	TOMAS CHARIOVE	0		Oe6D	
Fuente		Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura							
SIREC-Q		TOMAS CHARIOVE	0		Oe6D							
<b>REGULACIONES</b>												
<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A10 (A604-50) Lote mínimo: 600 m2 Frente mínimo: 15 m COS total: 200 % COS en planta baja: 50 %		<b>PISOS</b> Altura: 18 m Número de pisos: 4	<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m									
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Factibilidad de servicios básicos: SI										

Gráfico 5.1 Informe de Regulación Metropolitana

Fuente: (Municipio de Quito, 2019)

En la Tabla 3.9 se presenta un resumen del IRM, en el cual el terreno presenta un área aproximada de 767 m<sup>2</sup> según la escritura y cuenta con un frente de 25,50 m.

Tiene factibilidad de servicios básicos y en él se permite construir un total de 4 pisos. Además, es importante considerar que el terreno cuenta con la opción de redistribución del coeficiente del suelo lo cual significa que aplica para el incremento de pisos.

DATOS DEL PREDIO	
Número de predio	133719
Área según escritura	767 m <sup>2</sup>
Área gráfica	764.02 m <sup>2</sup>
Frente total	25.50 m
Aplica para incremento de pisos	SI
ZONIFICACIÓN	
Zona	A10 (A604-50)
COS total	200%
COS en planta baja	50%
Forma de ocupación de suelo	aislada
	RU2 Residencial Urbano
Uso de suelo	2
Clasificación del suelo	Suelo Urbano
Factibilidad de servicios básicos	SI
PISOS	
Altura	16 m
Número de pisos	4

*Tabla 5.1 Resumen IRM*  
*Fuente: Municipio de Quito*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 5.4.2 Regulación por incremento de pisos

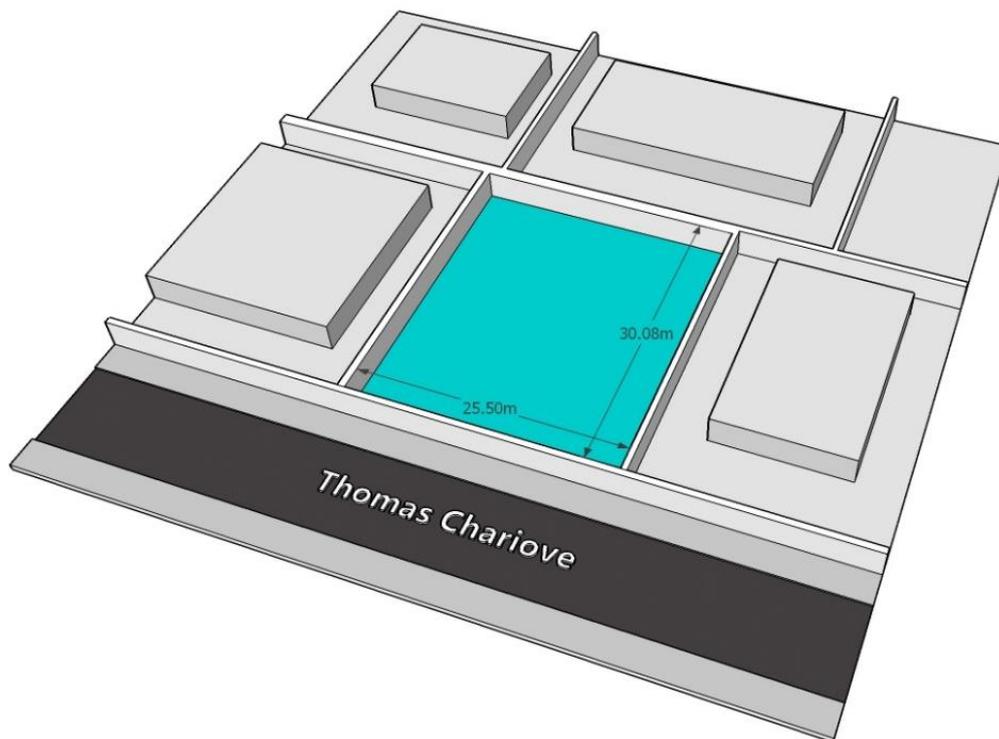
De acuerdo con la ordenanza 106 (Municipio de Quito, 2011) la cual determina el incremento del número de pisos, el terreno en análisis tiene la capacidad del 300% del COS total, es decir que en él se puede construir un edificio de 6 pisos.

Por lo tanto, se tomará en cuenta este factor para el diseño del proyecto con el fin de maximizar el uso de ocupación del suelo.

### 5.5 Partido arquitectónico (plan masa)

#### 5.5.1 Morfología y linderos

La forma del terreno es rectangular como se observa en la Ilustración 5.3 El terreno tiene forma rectangular como se observa en la Ilustración 5.3, con un frente de 25,50 y 30,08 m de profundidad. El Área total del terreno es de 767 según las escrituras.



*Ilustración 5.3 Morfología terreno  
Elaborado por: Diana Vásquez*

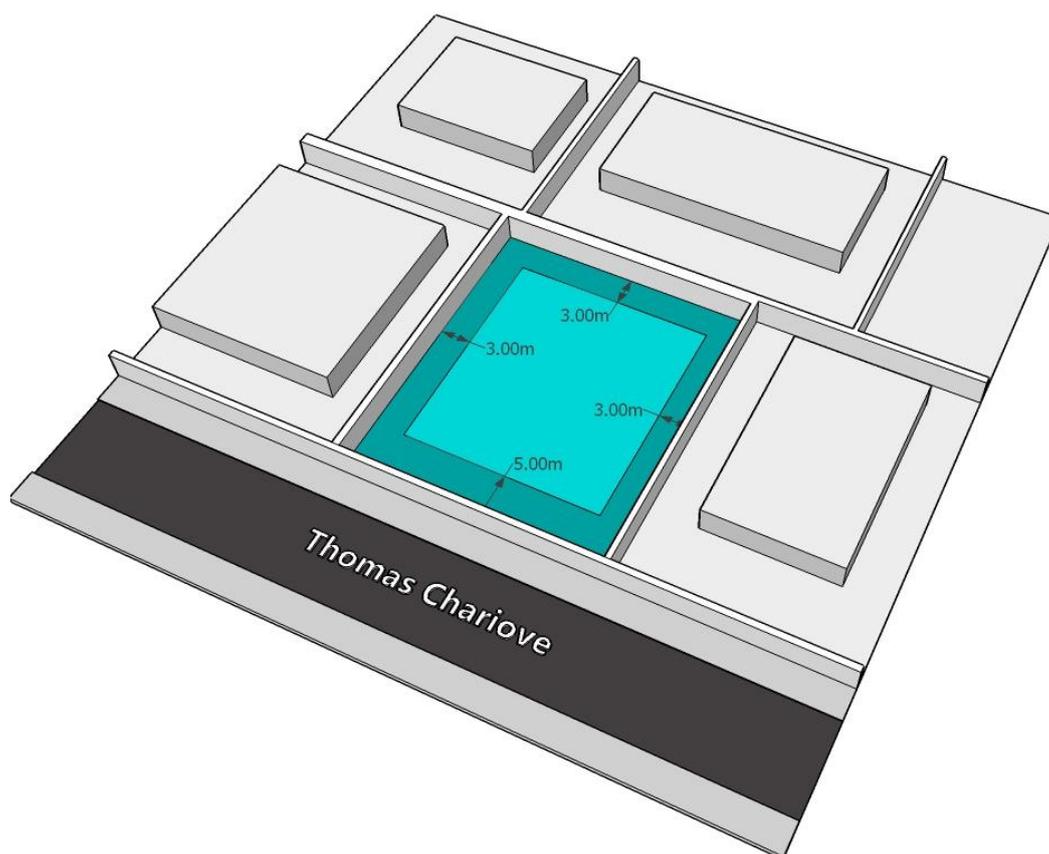
Por otra parte, el terreno se encuentra rodeado por viviendas de dos pisos en 3 de sus lados como se observa en la Fotografía 5.1, y en su frente lindera con la calle Tomás Chariove.



*Fotografía 5.1 Vista aérea del terreno  
Fotografía tomada por: Mauricio Revelo  
Modificado por: Diana Vásquez*

### 5.5.2 Retiros según el IRM

Según el IRM los retiros del terreno deben ir como se especifican en la Ilustración 5.4, el retiro frontal cuenta con 5 m a partir de la línea de fábrica, y los retiros laterales y posterior de 3m, dando un área al interior del terreno para desarrollar el proyecto de 430.56 m<sup>2</sup>.

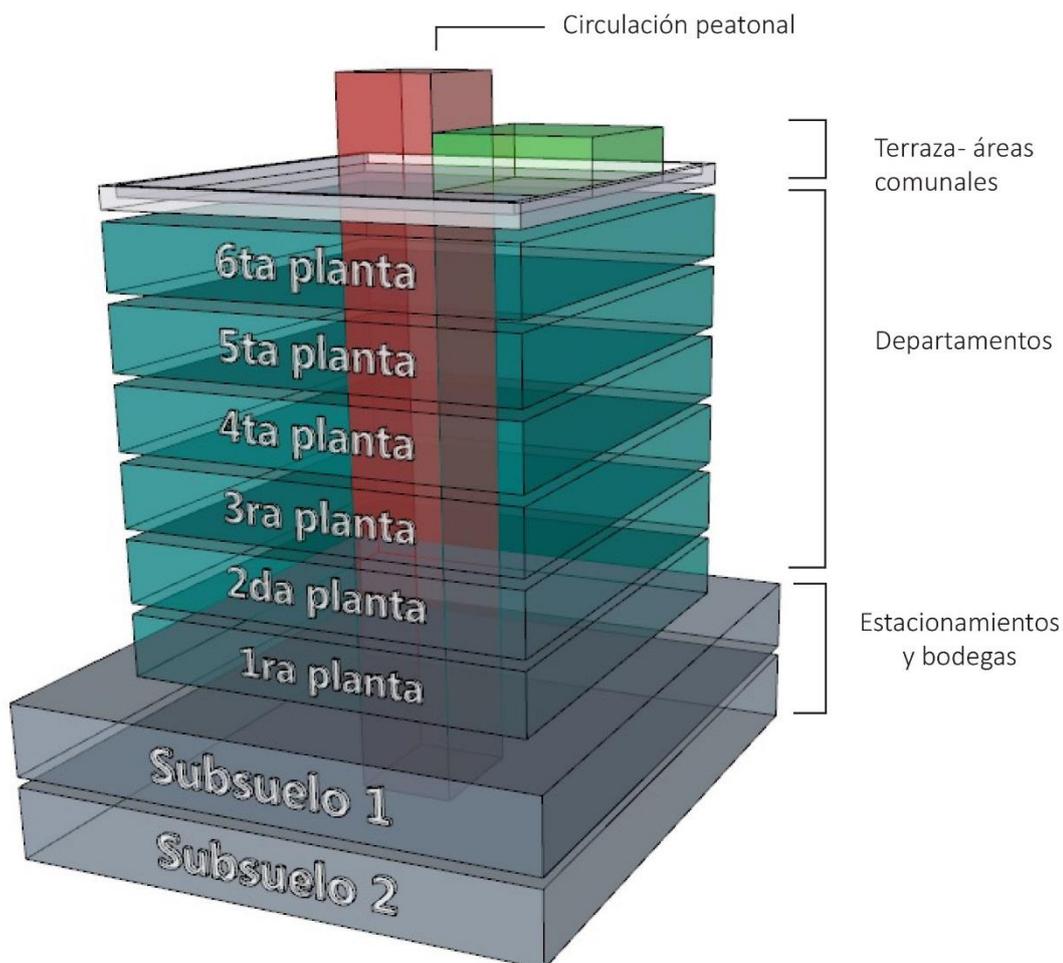


*Ilustración 5.4 Retiros terreno  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 5.5.3 Composición del proyecto

El proyecto estará compuesto por dos subsuelos como se observa en la Ilustración 5.5, donde se ubicarán los estacionamientos y bodegas, además de áreas comunales necesarias para el debido funcionamiento del edificio como el cuarto de máquinas.

Desde la primera planta hasta la sexta se ubicarán los departamentos y en la terraza se diseñará espacios de uso común como juegos infantiles, área bbq y la sala comunal.



*Ilustración 5.5 Composición Proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

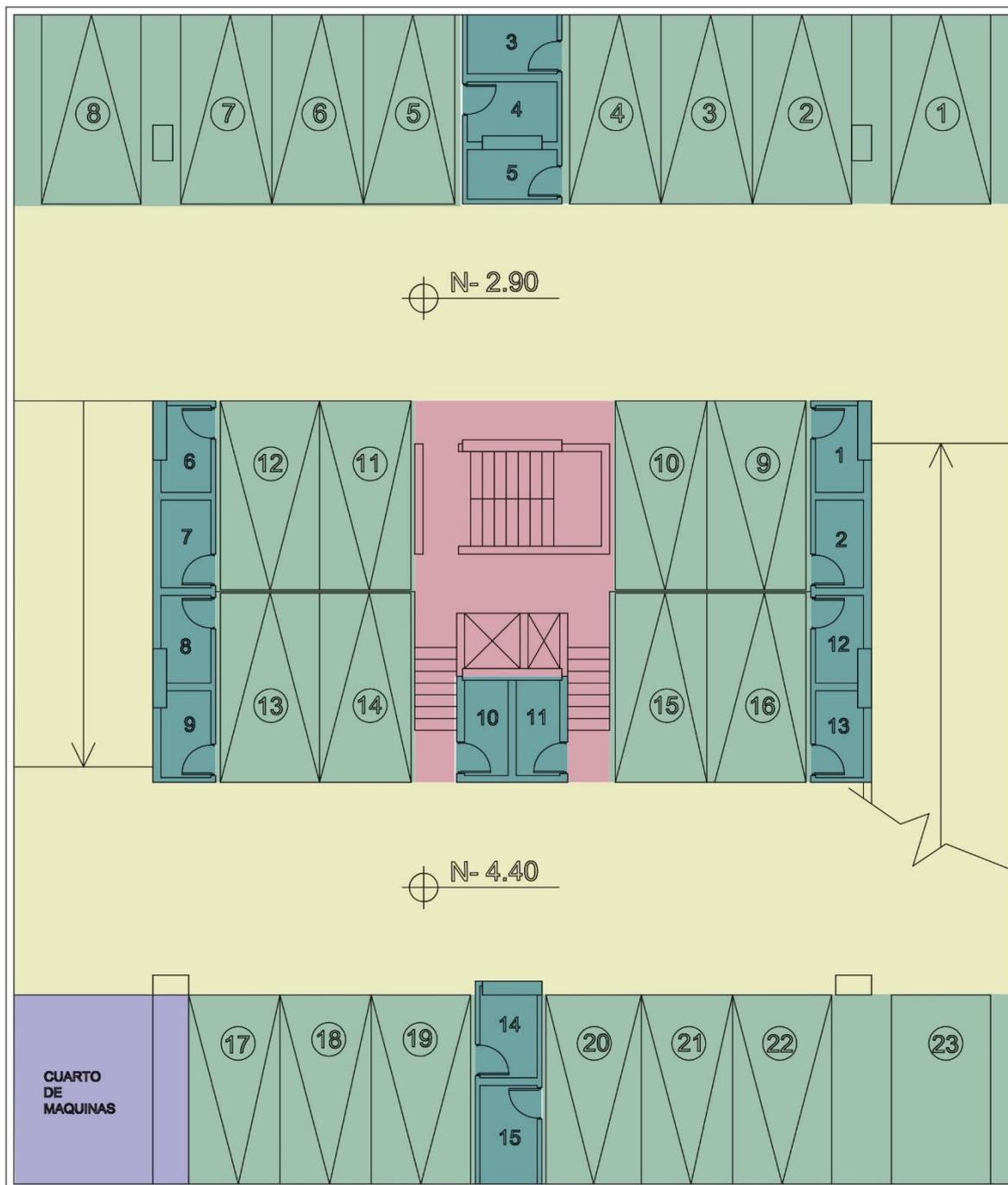
El objetivo es aprovechar al máximo las capacidades que tiene el terreno, no solo de espacios sino también las vistas que se puede tener desde su interior, es por esta razón que se planteó la idea de que las circulaciones peatonales se encuentren en la parte central del proyecto, de esta manera cada departamento tendrá la posibilidad de tener vistas hacia su exterior.

Además, esta distribución permite contar con los estacionamientos requeridos según las ordenanzas, así como también las circulaciones para vehículos en base a las normas de arquitectura.

## 5.6 Diseño arquitectónico

Para el diseño arquitectónico del proyecto se toma en consideración las medidas mínimas requeridas para cada uno de los espacios propuestos según las ordenanzas.

5.6.1 Subsuelo 2



- Estacionamientos
- Circulación peatonal
- Cuarto de máquinas
- Bodegas
- Circulación vehicular

*Ilustración 5.6 Planta Subsuelo 2  
Elaborado por: Diana Vásquez*

5.6.2 Subsuelo 1

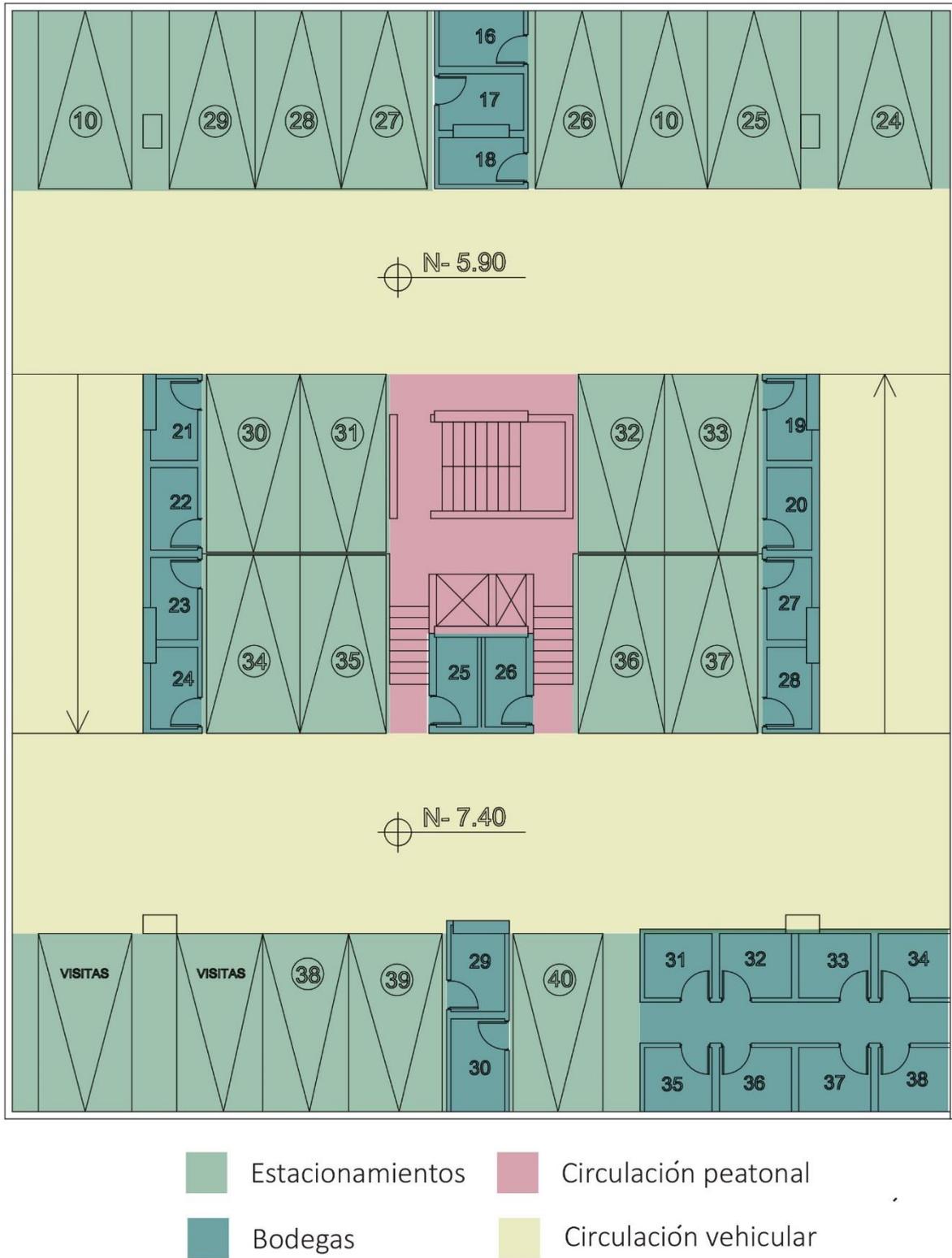
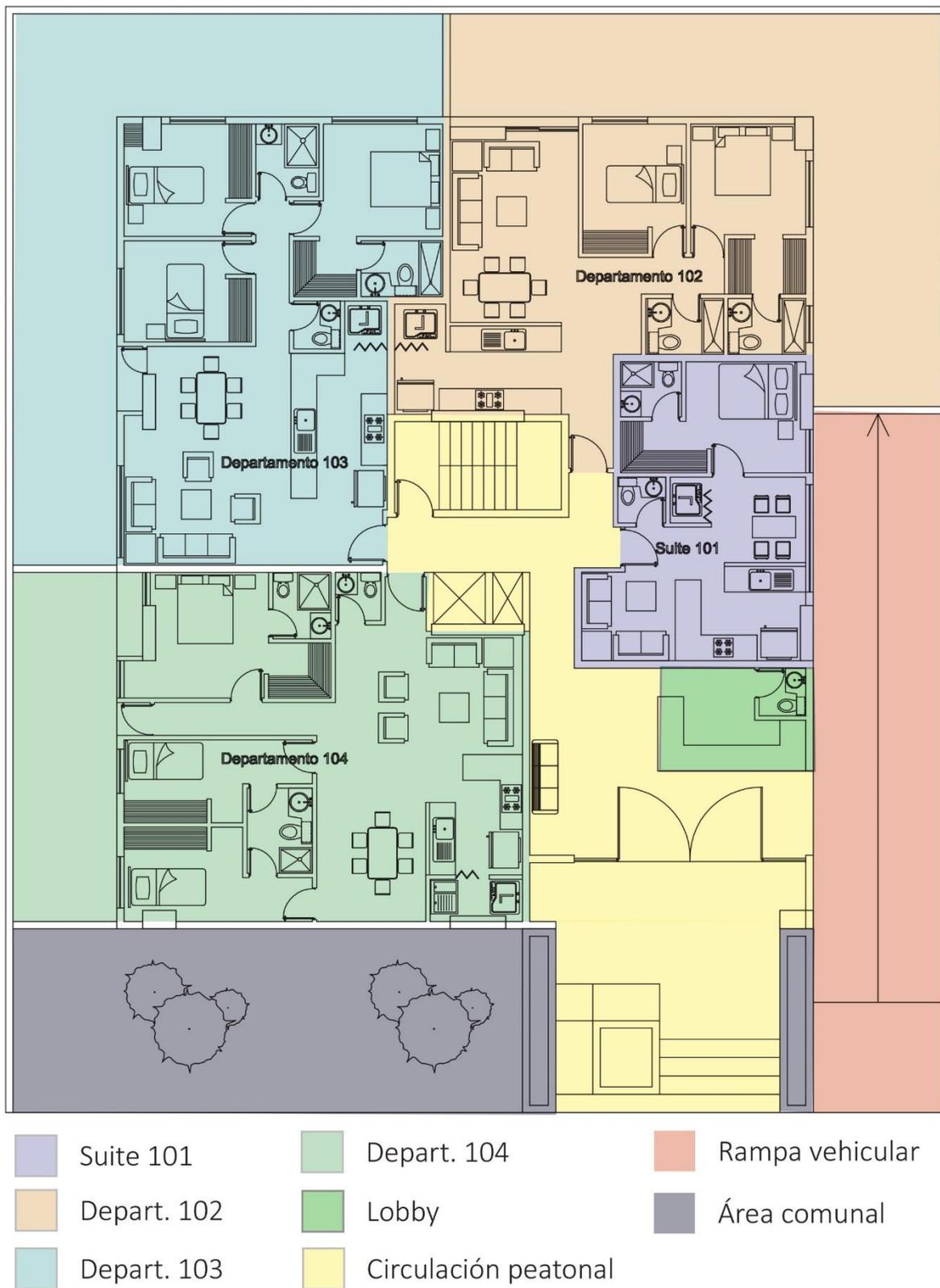


Ilustración 5.7 Planta Subsuelo 1  
Elaborado por: Diana Vásquez

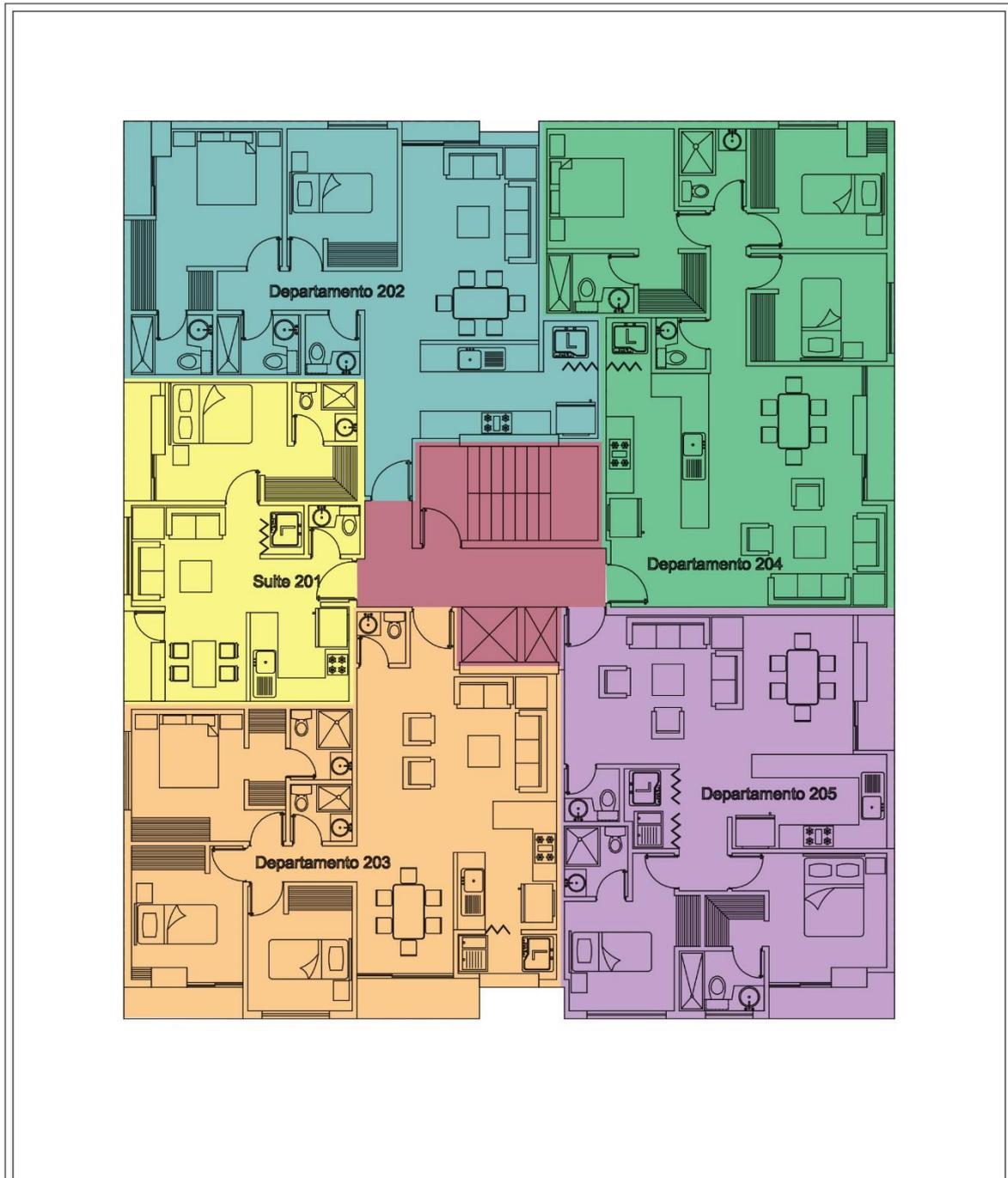
## 5.6.3 Planta baja



*Ilustración 5.8 Plano planta baja*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

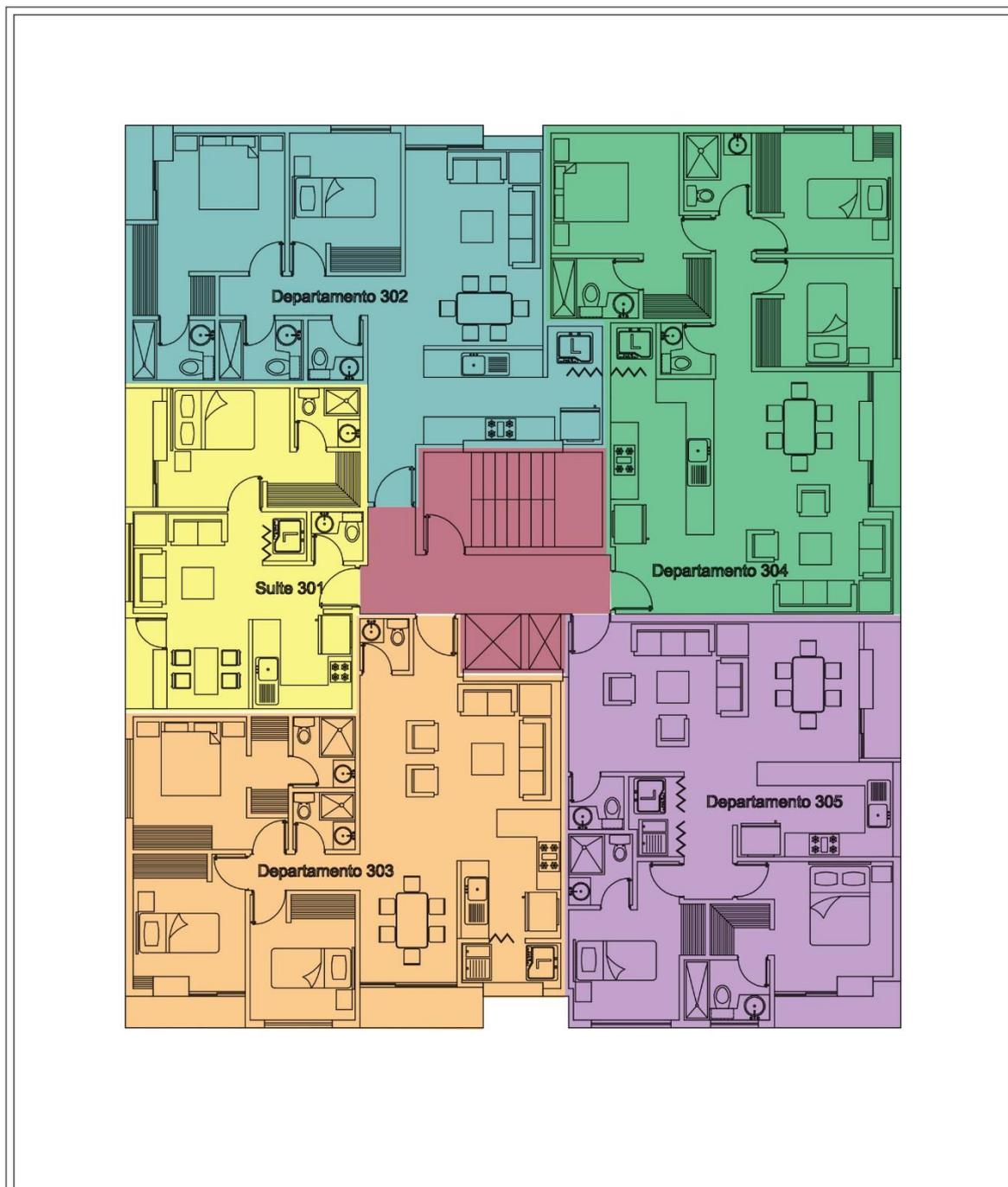
## 5.6.4 Planta 2



	Suite 201		Departamento 204
	Departamento 202		Departamento 205
	Departamento 203		Circulación peatonal

*Ilustración 5.9 Segunda Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

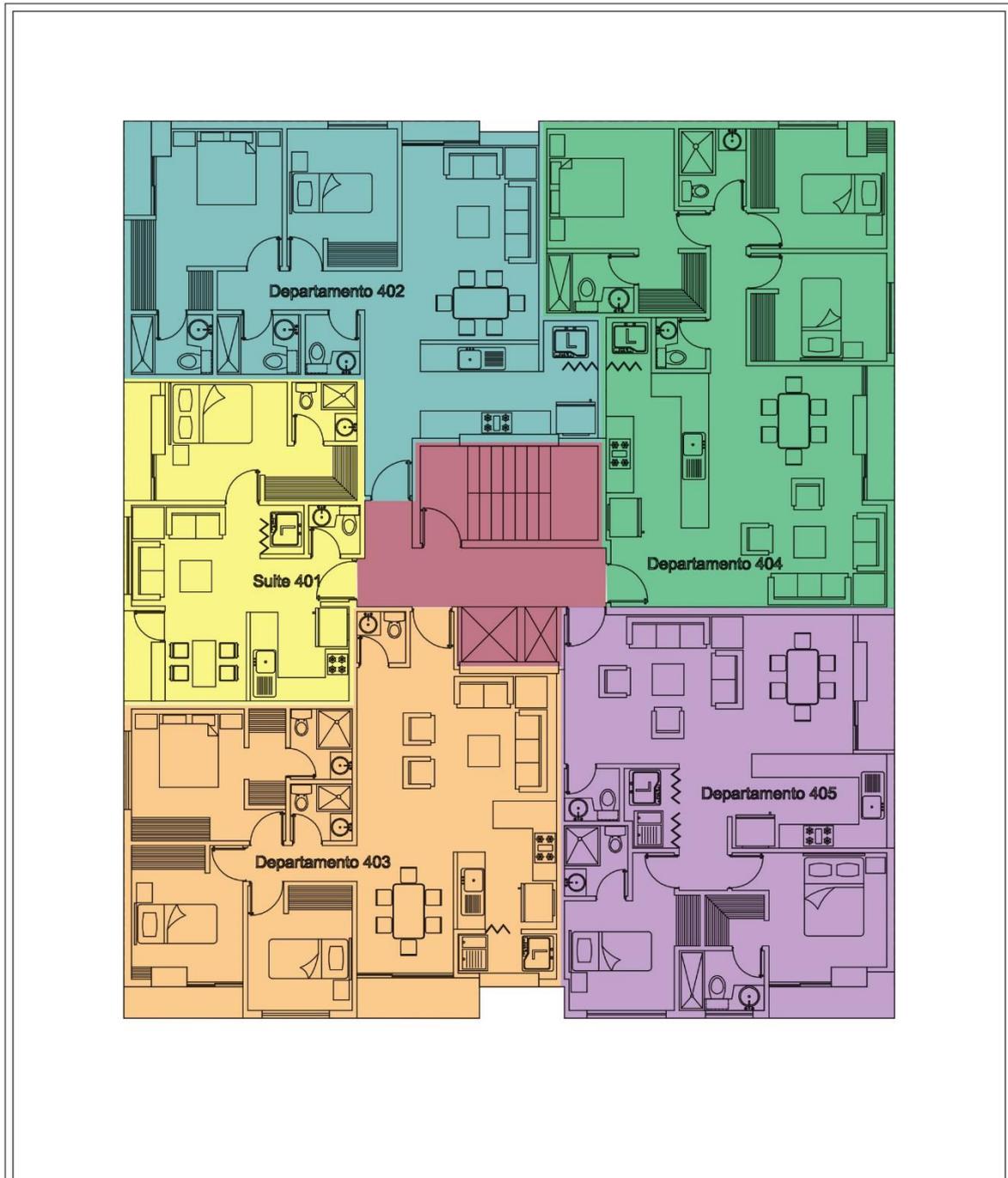
## 5.6.5 Planta 3



	Suite 301		Departamento 304
	Departamento 302		Departamento 305
	Departamento 303		Circulación peatonal

*Ilustración 5.10 Tercera Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

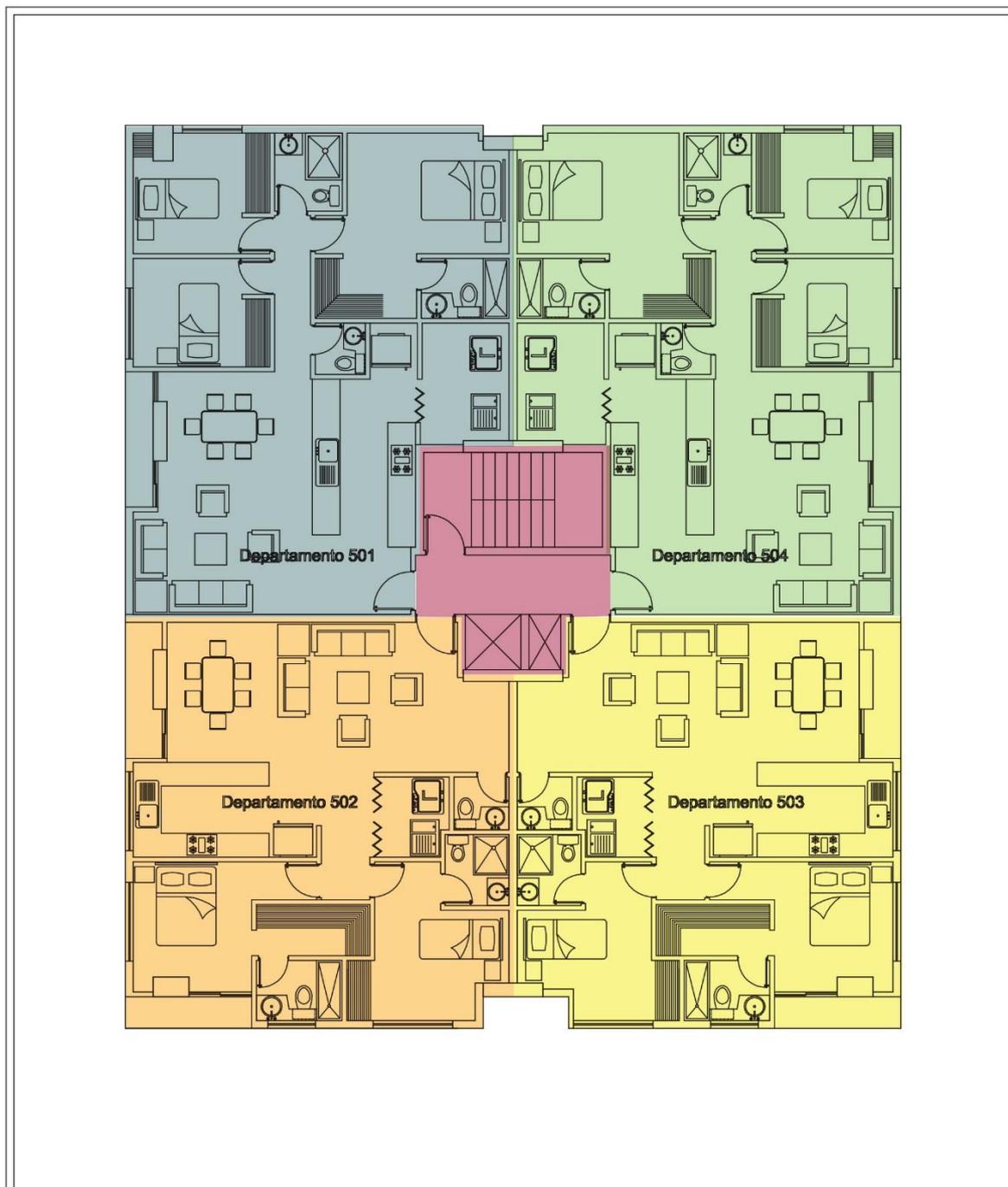
## 5.6.6 Planta 4



	Suite 401		Departamento 404
	Departamento 402		Departamento 405
	Departamento 403		Circulación peatonal

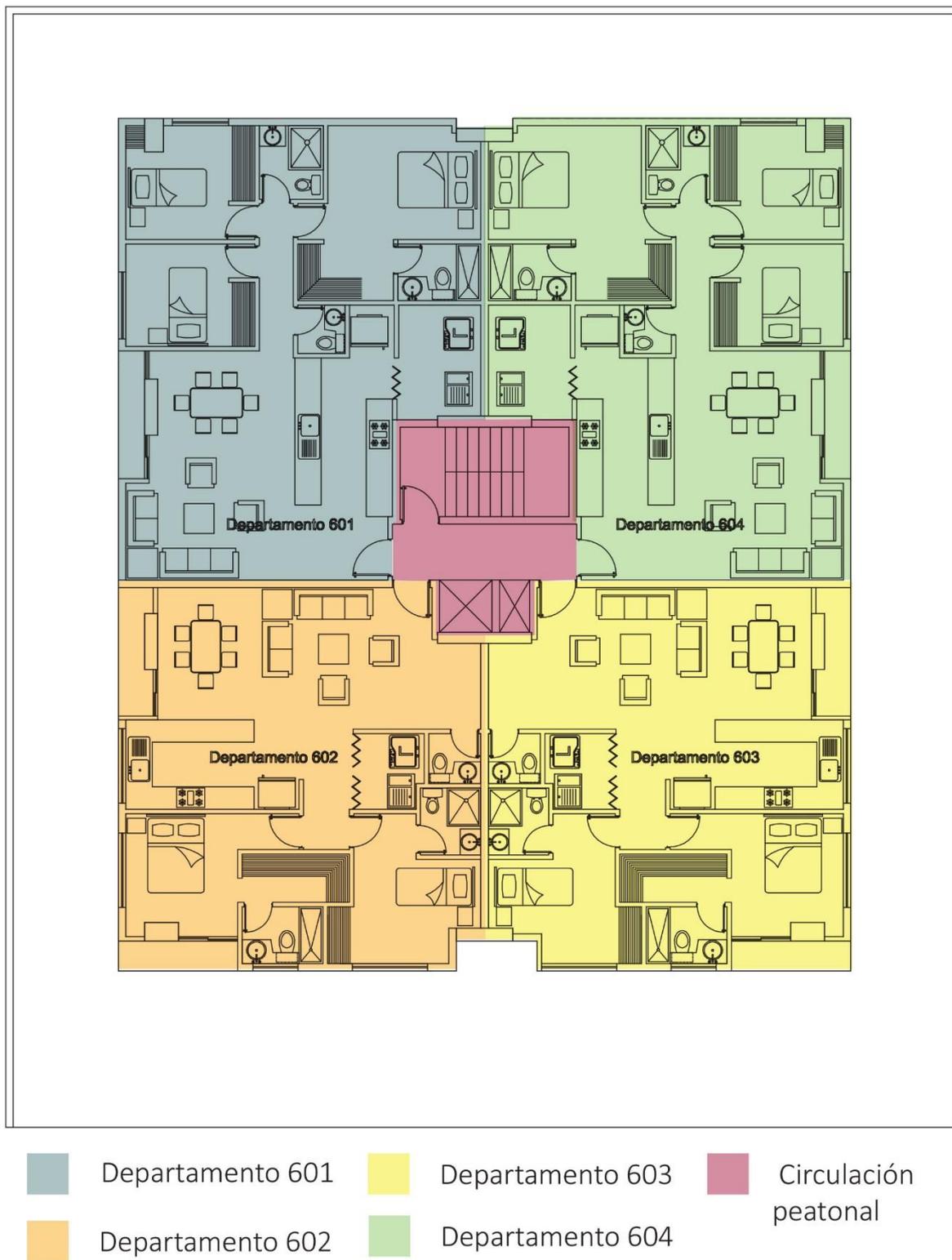
*Ilustración 5.11 Cuarta Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 5.6.7 Planta 5



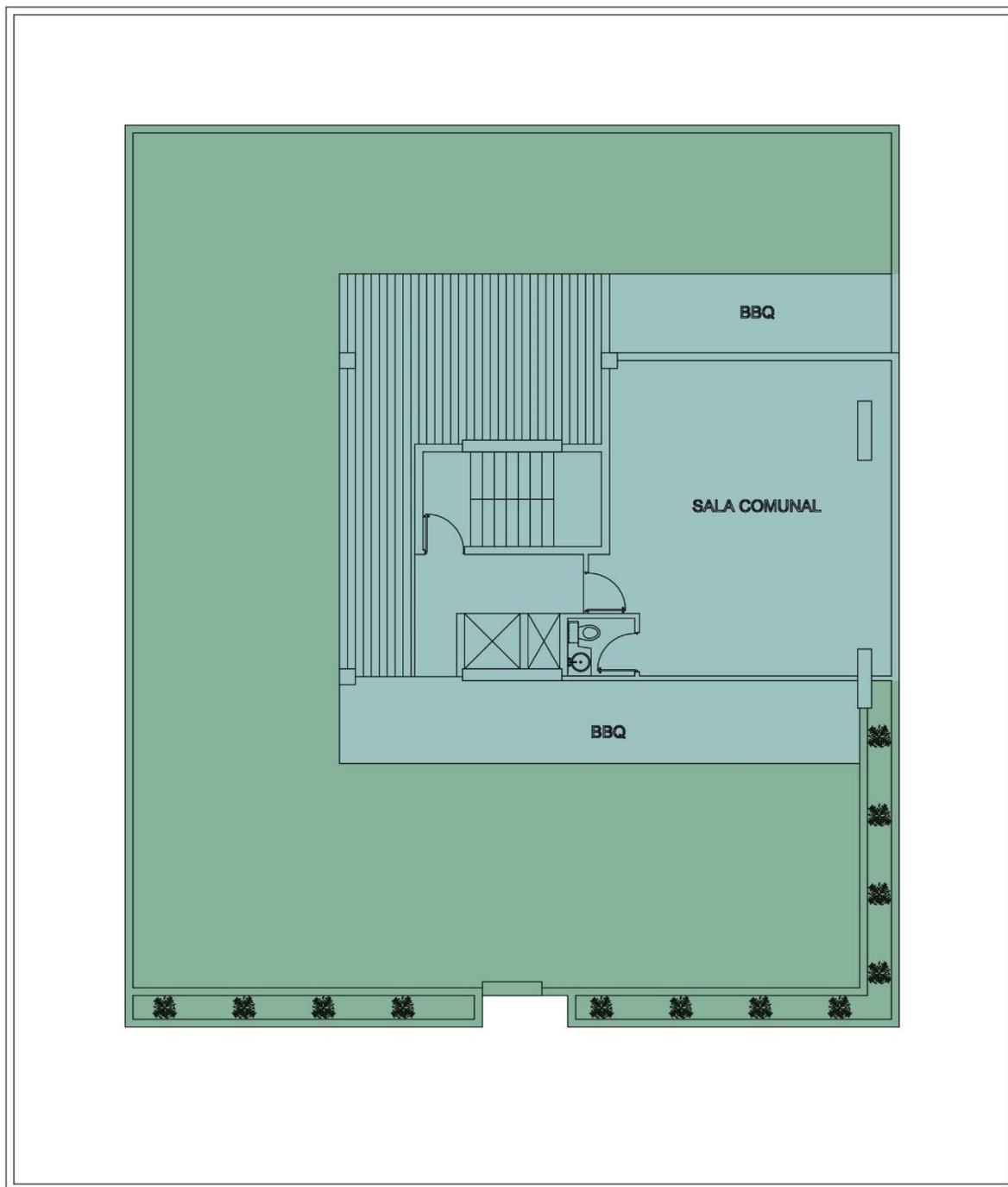
*Ilustración 5.12 Quinta Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 5.6.8 Planta 6



*Ilustración 5.13 Sexta Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 5.6.9 Terraza



■ Área comunal      ■ Terraza

*Ilustración 5.14 Planta Terraza  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 5.6.10 Fachada proyecto



*Ilustración 5.15 Fachada Proyecto edificio  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 5.6.11 Programa arquitectónico

En base al análisis de mercado realizado anteriormente, para el proyecto se diseñó espacios para familias conformadas entre tres a cuatro integrantes en su mayoría como se observa en la Tabla 5.2 y en menor proporción para una sola persona, todo esto para adaptarse a lo que se oferta en el mercado.

Cada uno de los departamentos cuenta con un estacionamiento y bodega a su disposición, a excepción de los departamentos de 3 dormitorios los cuales tienen la posibilidad de adquirir un estacionamiento y bodega adicional, para lo que se ha previsto espacio suficiente en los subsuelos para su distribución.

El proyecto cuenta con 40 estacionamientos y 38 bodegas, también se considera estacionamientos para visitas dentro de estas plantas.

PISO	USOS	No DORMI.	PARQUEADERO	BODEGA
P.B.	Suite 101	1	1	1
	Departamento 102	2	1	1
	Departamento 103	3	2	1
	Departamento 104	3	2	2
PISO 2	Suite 201	1	1	1
	Departamento 202	2	1	1
	Departamento 203	3	2	2
	Departamento 204	3	2	2
	Departamento 205	2	1	1
PISO 3	Suite 301	1	1	1
	Departamento 302	2	1	1
	Departamento 303	3	2	2
	Departamento 304	3	2	2
	Departamento 305	2	1	1
PISO 4	Suite 401	1	1	1
	Departamento 402	2	1	1
	Departamento 403	3	2	2
	Departamento 404	3	2	2
	Departamento 405	2	1	1
PISO 5	Departamento 501	3	2	2
	Departamento 502	2	2	1
	Departamento 503	2	1	1
	Departamento 504	3	2	2
PISO 6	Departamento 601	3	2	2
	Departamento 602	2	1	1
	Departamento 603	2	1	1
	Departamento 604	3	2	2
<b>TOTAL</b>			<b>40</b>	<b>38</b>

*Tabla 5.2 Especificaciones departamentos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 5.6.11.1 Número de unidades de vivienda

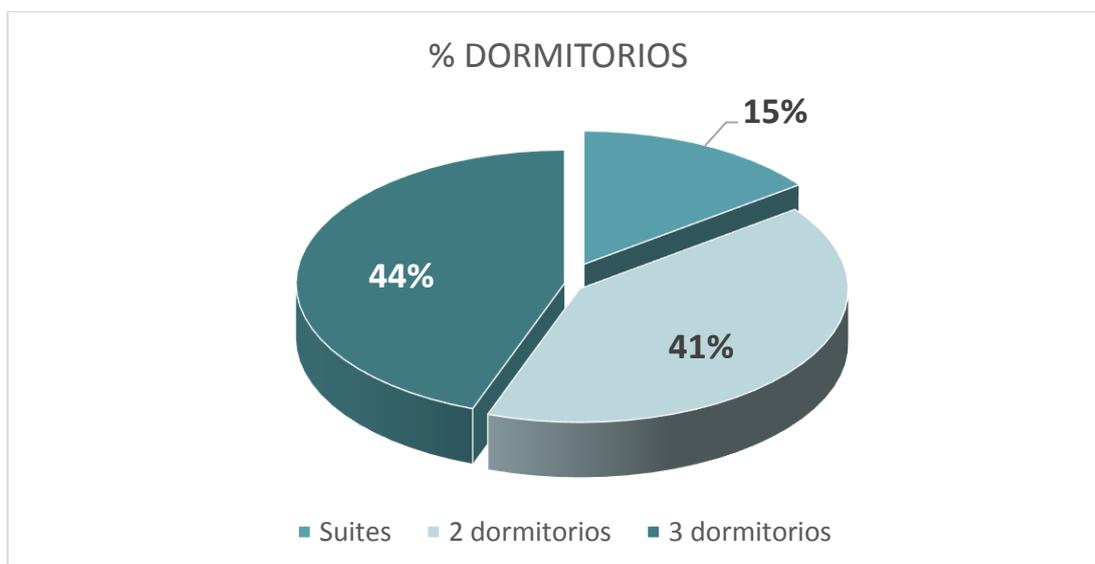
El proyecto cuenta con 27 unidades de vivienda en total como se muestra en la Tabla 5.3 donde se oferta 4 suites, 11 departamentos de 2 dormitorios y 12 departamentos de 3 dormitorios.

Las primeras cuatro plantas disponen de estos tres productos, mientras que en las plantas cinco y seis, cuenta con departamentos de 2 y 3 dormitorios únicamente, esto con el objetivo de ofertar más unidades de vivienda de este tipo pues es lo que demanda el mercado según el análisis hecho en el sector.

TIPO	UNIDADES
Suites	4
2 dormitorios	11
3 dormitorios	12
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>

*Tabla 5.3 Número de viviendas ofertadas  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Es decir que, con relación al total de unidades ofertadas, el 44% pertenece a unidades de vivienda de 3 dormitorios, 41% a dos dormitorios y tan solo el 15% a suites. De esta manera el proyecto cuenta con más unidades de vivienda de 2 y 3 dormitorio ofertadas como se esperaba desde un principio.



*Gráfico 5.2 Número de dormitorios en relación con las unidades ofertadas  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 5.7 Análisis de áreas

El análisis de áreas determina principalmente el área útil de cada uno de los departamentos, el cual se lo toma en cuenta para el computo del COS total del proyecto. Además, se determina otras áreas como balcones o jardines que cada departamento tiene, los cuales son considerados espacios a enajenar o vender.

### 5.7.1 Cuadro de áreas

La Tabla 5.4 presenta un resumen del área útil de cada departamento, así como también áreas de balcones o jardines consideradas áreas no computables dentro del COS del proyecto.

PISO	USOS	AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN
P.B.	Suite 101	41.60		
	Departamento 102	70.81		64.82
	Departamento 103	88.32		66.61
	Departamento 104	93.65		26.57
PISO 2	Suite 201	40.29	3.98	
	Departamento 202	72.01	2.66	
	Departamento 203	80.68	5.60	
	Departamento 204	87.39	2.40	
	Departamento 205	73.91	5.70	
PISO 3	Suite 301	40.29	3.98	
	Departamento 302	72.01	2.66	
	Departamento 303	80.68	5.60	
	Departamento 304	87.39	2.40	
	Departamento 305	73.91	5.70	
PISO 4	Suite 401	40.29	3.98	
	Departamento 402	72.01	2.66	
	Departamento 403	80.68	5.60	
	Departamento 404	87.39	2.40	
	Departamento 405	73.91	5.70	
PISO 5	Departamento 501	97.98	2.40	
	Departamento 502	84.20	5.40	
	Departamento 503	83.76	5.44	
	Departamento 504	97.98	2.40	
PISO 6	Departamento 601	97.98	2.40	
	Departamento 602	84.20	5.40	
	Departamento 603	83.76	5.44	
	Departamento 604	97.98	2.40	
<b>TOTAL</b>		2085.06	92.30	158.00

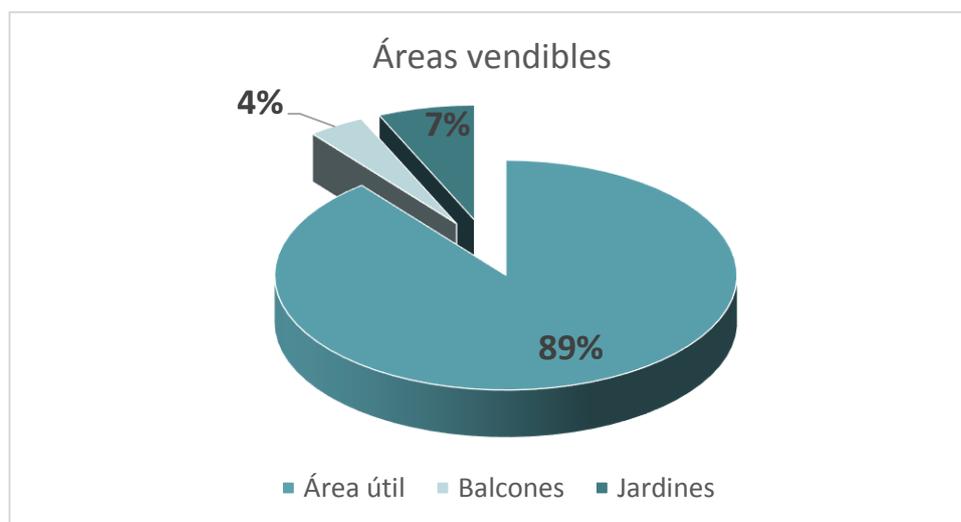
*Tabla 5.4 Cuadro de áreas proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Como se puede observar los departamentos que se ubican en la planta baja cuentan con jardín, tomando en cuenta solo los conformados por 2 y 3 dormitorios, ya que el COS en

planta baja es del 50% se puede considerar estos espacios como parte de estas unidades de vivienda.

#### 5.7.1.1 Área vendible

En base al cuadro de áreas se puede determinar las áreas que son vendibles. En el Gráfico 5.3 se especifica el porcentaje de cada una de ellas en relación con el total de lo que se puede vender. Del total del área vendible que son aproximadamente 2335 m<sup>2</sup> se observa que el 89% del total es área útil, el 4% a balcones y el 7% a jardines.



*Gráfico 5.3 Áreas vendibles  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Es importante tener en cuenta que en las áreas vendibles no se toma en consideración parqueaderos y bodegas ya que estas se venden por unidad, más no por m<sup>2</sup>, es por esta razón que no se los toma en cuenta dentro de este análisis.

Por otra parte, el precio del m<sup>2</sup> de estas áreas va a variar dependiendo del lugar donde se ubiquen y a la altura en la que se encuentren.

#### 5.7.1.2 Área bruta

Para calcular los m<sup>2</sup> del área bruta se suma el área útil con las áreas cubiertas las cuales no son computables, en este caso son los balcones. En el Anexo 4 se encuentra detallada el área bruta de cada uno de los departamentos, teniendo en total 3968.91 m<sup>2</sup> de área bruta en todo el proyecto, considerando parqueaderos, bodegas y espacios comunales.

### 5.7.1.3 Área computable vs área no computable

En el Gráfico 5.4 se puede observar los porcentajes equivalente tanto al área computable, que sería el área útil, como para el área no computable de todo el proyecto, lo cual equivale a 2085 m<sup>2</sup> y 250 m<sup>2</sup> respectivamente.

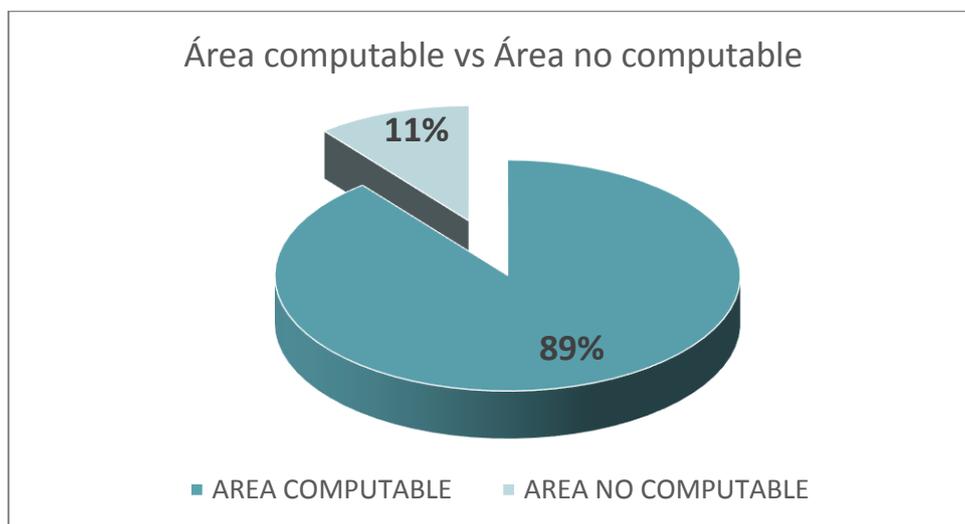


Gráfico 5.4 Área computable vs Área no computable  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 5.7.2 Cumplimiento del IRM

En el Gráfico 5.5 se realiza una comparación entre los coeficientes de ocupación tanto en planta baja como del total del proyecto con respecto a las establecidas en el IRM.

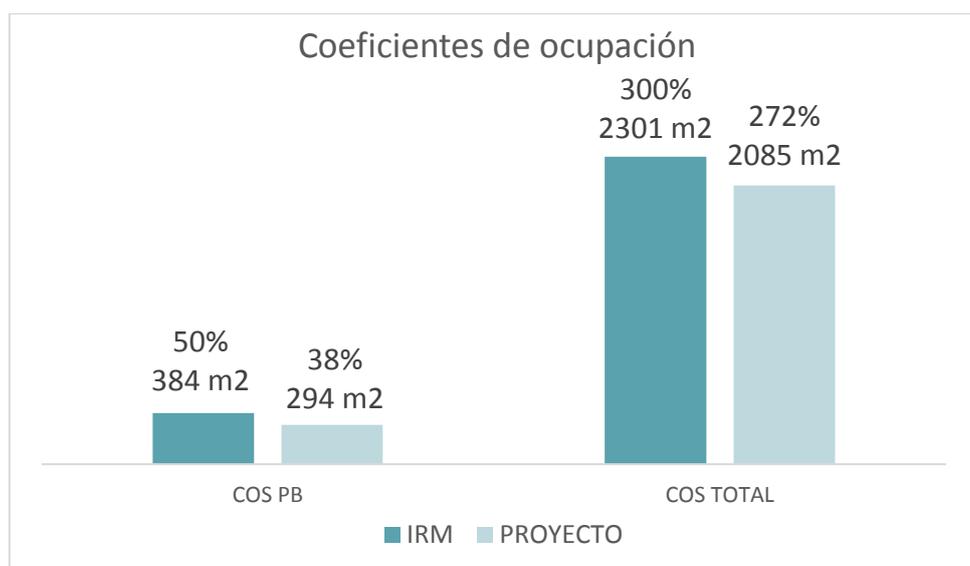
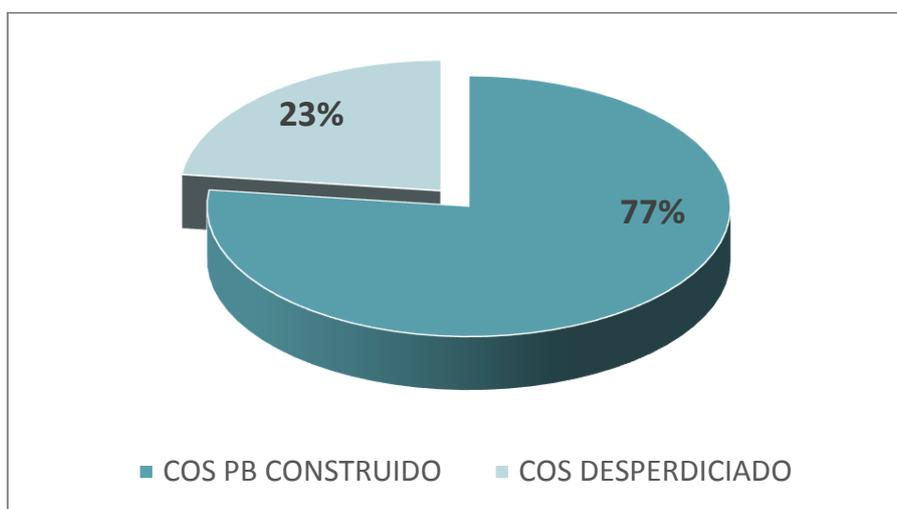


Gráfico 5.5 Coeficientes de ocupación  
Elaborado por: Diana Vásquez

El Informe de Regulación Metropolitana establece un COS en planta baja máximo del 50% y comparado con lo propuesto cumple con esta condición. En cuanto al COS total el IRM establece un máximo de 300%, y el proyecto tiene un COS total de 272% equivalente a 2085 m<sup>2</sup> de área útil.

#### 5.7.2.1 COS pb

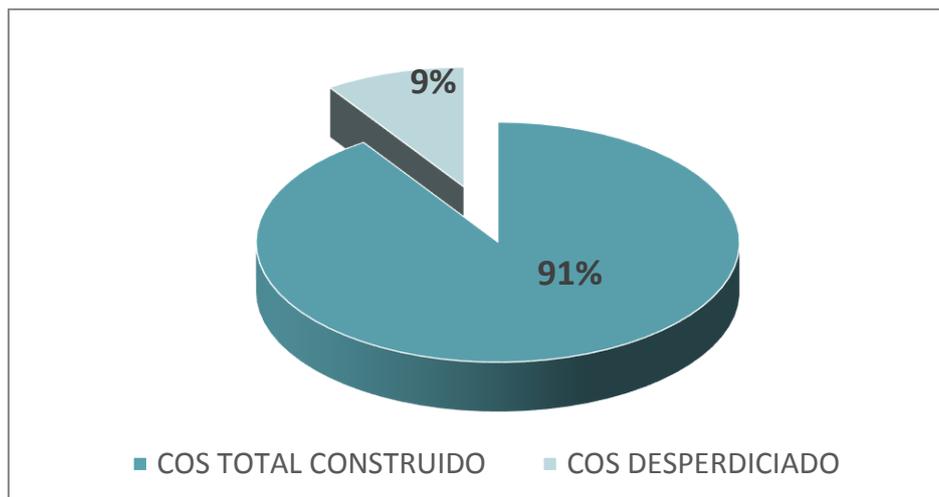
En relación con el COS en planta baja establecido en el IRM hay un desperdicio del 23% como se indica en el Gráfico 5.6. Esto debido a que este porcentaje está diseñado para áreas comunales como el lobby y las circulaciones peatonales.



*Gráfico 5.6 Cos PB construido vs COS desperdiciado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 5.7.2.2 COS total

En lo que se refiere al COS total en el Gráfico 5.7 se observa la comparación entre el COS total construido con el establecido en el IRM, donde el proyecto hace uso del 91% del COS permitido, esto resulta un factor favorable ya que se aprovecha en gran parte las áreas, optimizando así los espacios en su interior.



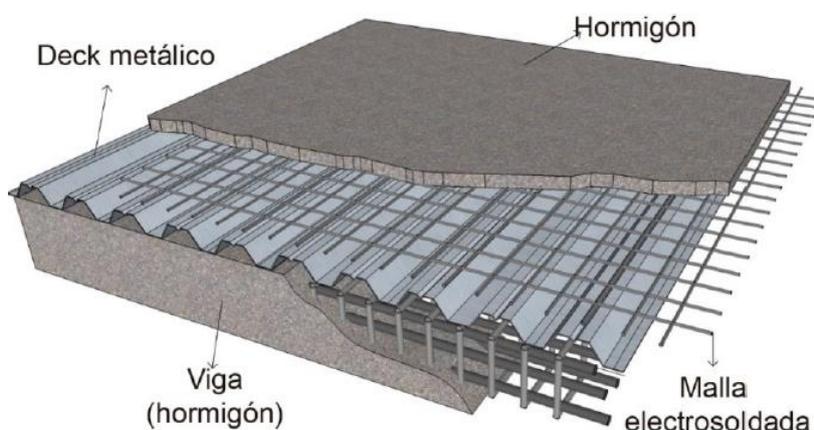
*Gráfico 5.7 COS total construido vs COS desperdiciado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 5.8 Evaluación técnica

En este punto se determinará el sistema constructivo del proyecto y los acabados que va a tener acorde con el segmento de mercado al cual está enfocado.

### 5.8.1 Sistema constructivo

La estructura del edificio será mixta como se observa en el Gráfico 5.8, con hormigón armado y deck metálico para los niveles superiores, esto debido a la facilidad que tiene para las instalaciones tanto hidrosanitarias como eléctricas, y para los subsuelos se construirá con hormigón armado en las losas.



*Gráfico 5.8 Sistema constructivo  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Toda la estructura ira acorde con la Normas establecidas por el Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, de esta manera se busca cumplir con las especificaciones técnicas para emplear este sistema para construir un edificio sismorresistente.

### 5.8.2 Acabados

La calidad de los acabados se los tomo en cuenta en base al segmento de mercado al cual está enfocado el proyecto donde se determinó:

TIPO	REFERENCIA GRÁFICA	ESPECIFICACIÓN
Pisos		Piso flotante importado para dormitorios y espacios comunales
		Porcelanato en pisos de baño y cocina
Puertas		Puertas termolaminadas con lámina de seguridad para el interior de los departamentos
		Puertas que den hacia balcones o jardines se harán con perfiles de aluminio y vidrios de 6 mm de espesor
Ventanas		Ventanales grandes con perfiles de aluminio y vidrios de 6 mm de espesor
Muebles		En la cocina se solocará muebles altos y bajos en termo laminado
		Mesones de mármol o corian en baños y cocina
Piezas Sanitarias y de grifería		Accesorios de baño Y GRIFERÍA tipo FV

*Tabla 5.5 Acabados  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## **5.9 Sostenibilidad**

La arquitectura sostenible es aquella que toma en cuenta el impacto que tiene los edificios tanto en la naturaleza como en la sociedad, cuyo objetivo es crear un hábitat en comunidad que sea respetuoso con el medioambiente (Arquima, 2018).

Entre los beneficios que se puede obtener al implementar la sostenibilidad en la arquitectura están: optimización de recursos, ahorro de energía y la reducción del impacto con el medio ambiente.

### **5.9.1 Análisis de sostenibilidad en la arquitectura**

Para considerar si un proyecto es sostenible se debe analizar aspectos como luz y ventilación natural, asoleamiento, entre otros. A continuación, se analizará varios componentes que determinará si es proyecto se va a realizar de una manera sostenible.

#### **5.9.1.1 Asoleamiento – luz natural**

El proyecto está ubicado de tal manera que todas las caras tienen luz natural, además de contar con ventanales que permiten el ingreso de luz natural durante el día hacia el interior sin ninguna dificultad.

#### **5.9.1.2 Ventilación natural**

Los vientos de la zona tienen dirección hacia el noreste lo cual permite que el proyecto se ventile constantemente a través de los ventanales grandes que dan hacia el exterior.

#### **5.9.1.3 Confort térmico**

En el diseño de la fachada debe considerarse materiales capaces de mantener la temperatura correcta hacia el interior del proyecto en cualquier estación del año, es por eso que se resulta beneficioso contar con ventanales grandes en las cuatro fachadas del proyecto lo cual ayudara a tener el confort térmico en todo momento.

## 5.10 Conclusiones

Indicador	Observación	Viabilidad
Composición arquitectónica	El proyecto está compuesto por seis pisos cumpliendo con lo establecido en el IRM que aplica para el incremento de pisos según la ordenanza 106.	
Implantación del proyecto	Cumple con los requerimientos impuestos en el IRM en cuanto a retiros tanto laterales como para el frontal.	
Diseño arquitectónico	El proyecto está diseñado en base a las ordenanzas, donde se toma en consideración las medidas mínimas para la funcionalidad de los espacios internos.	
Programa arquitectónico	Cumple con el objetivo de ofertar en mayor proporción unidades de vivienda de 2 y 3 dormitorios basado en el análisis de mercado realizado anteriormente.	
Cumplimiento con el IRM	El nivel de optimización del aprovechamiento del terreno es del 91%, donde se tiene un Cos en planta construido del 38% y 272% es COS total por lo que cumple con lo requerido en el IRM.	
Sistema constructivo	Se tiene planeado construir en base a los requerimientos establecidos en la Norma Ecuatoriana de la Construcción.	
Acabados	Los acabados van acorde al segmento de mercado al cual está enfocado el proyecto.	

## 6 ANÁLISIS DE COSTOS

### 6.1 Antecedentes

En el presente capítulo se elaborará el costo total del proyecto, el cual está conformado por costos del terreno, costos directos e indirectos, donde para definir estos dos últimos se ha tomado como referencia proyectos similares y se ha hecho un análisis tomando en cuenta la experiencia de personas en el campo de la construcción, de esta manera se puede determinar el capital que se necesita para la ejecución del proyecto.

Por otra parte, también se elaborará un cronograma que permitirá determinar el ciclo de vida del proyecto junto con un flujo de egresos con el fin de planificar de manera correcta las inversiones que se deberán hacer.

### 6.2 Objetivos

#### Objetivo General

- Determinar el costo total del proyecto y el flujo de inversiones que se realizará durante el ciclo de vida del mismo.

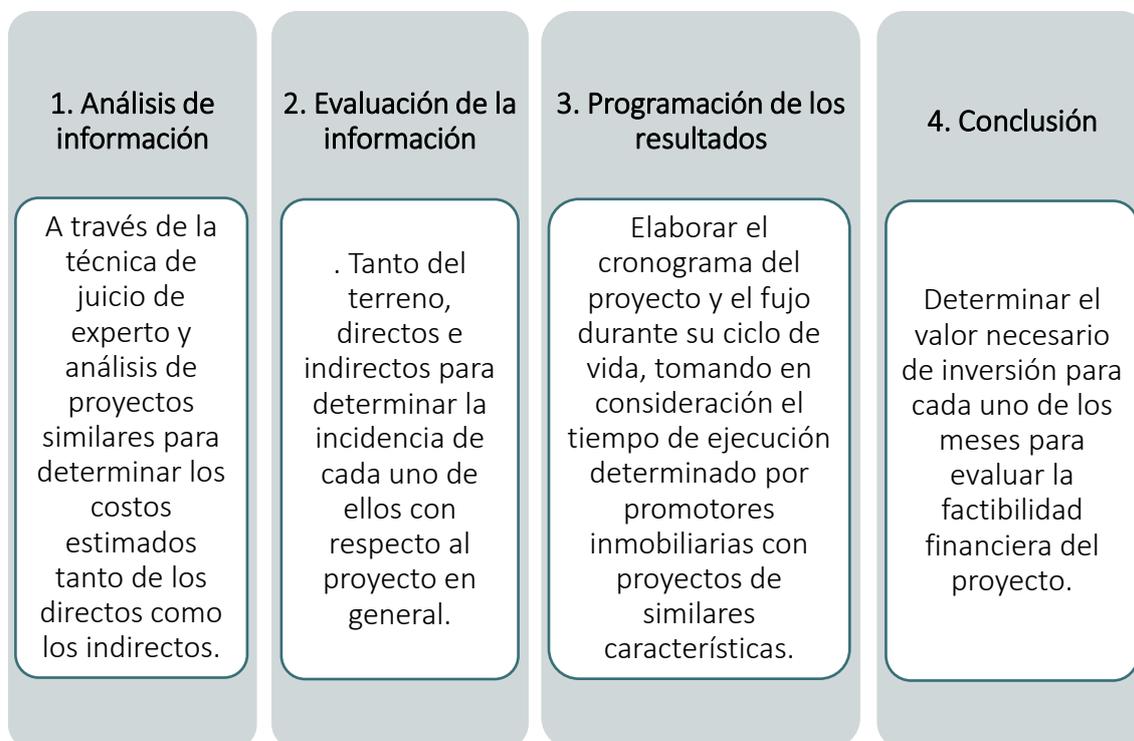
#### Objetivos Específicos

- Determinar los costos directos e indirectos.
- Determinar el costo del terreno por medio de los métodos de mercado, residual y de construcción.
- Determinar la incidencia de cada uno de los costos con respecto al costo total del proyecto.
- Determinar los indicadores de costos por m<sup>2</sup> del proyecto.
- Realizar los cronogramas tanto de actividades como el valorado.
- Realizar los flujos de egresos parciales y acumulados.
- Definir la inversión que se necesita cada mes dentro del ciclo de vida del proyecto.

*Ilustración 6.1 Objetivos análisis de costos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 6.3 Metodología

Para el análisis de costos del proyecto inmobiliario se llevará la siguiente metodología:



*Ilustración 6.2 Metodología análisis de costos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 6.4 Costo total del proyecto

El costo del proyecto inmobiliario está compuesto por el costo del terreno, costos directos y costos indirectos como se observan en la Tabla 6.1, mismos que sumados dan un costo total estimado de \$2,535,427 USD para junio del 2019.

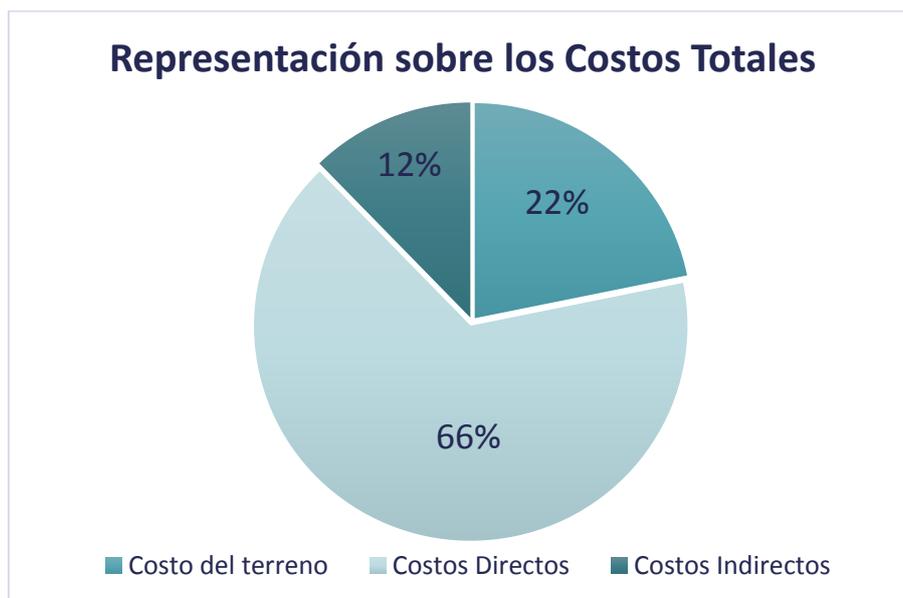
RESUMEN DE COSTOS			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	INCIDENCIA
1	Costo del terreno	\$ 553,320	22%
2	Costos Directos	\$ 1,672,773	66%
3	Costos Indirectos	\$ 309,335	12%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 2,535,427</b>	<b>100%</b>

*Tabla 6.1 Resumen de costos del proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Al analizar y evaluar cada uno de los costos se determinó su incidencia con respecto al costo total del proyecto como se observa en el Gráfico 6.1, lo cual determina que el mayor

valor de incidencia corresponde a los costos directos con el 66%, valor esperado dado el tipo de proyecto el cual está enfocado a un segmento medio alto.

El terreno por su parte tiene una incidencia del 22%, porcentaje que denota al segmento que va dirigido. En cuanto a los costos indirectos tienen una incidencia del 12% con respecto al costo total del proyecto, porcentaje que está dentro de los parámetros normales en el cálculo del presupuesto para proyectos inmobiliarios.



*Gráfico 6.1 Incidencia sobre los costos totales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 6.5 Costo del terreno

Tomando en consideración los datos que proporciona el Municipio de Quito en el Informe de Regulación Metropolitana (Municipio de Quito, 2019), se procedió a realizar un análisis del costo del terreno a través de los tres métodos que se detallan a continuación.

### 6.5.1 Método de Valor Residual

El método de valor residual sirve para definir el potencial de desarrollo de un terreno (Gamboa, 2019), donde se toma en cuenta los requerimientos del IRM como el índice de ocupación del suelo, retiros, densidad, entre otros como se indica en la Tabla 6.2.

El valor del coeficiente de área útil vendible se determinó mediante el análisis de áreas del capítulo arquitectónico, así también el precio de venta en la zona en m<sup>2</sup> es de \$1.400 según el análisis realizado en el capítulo de mercado.

MÉTODO DE VALOR RESIDUAL	
Descripción	Valor
<b>DATOS</b>	
Área del terreno	767 m <sup>2</sup>
Precio de venta en la zona/m <sup>2</sup>	\$ 1,400 USD
COS pb	50%
Número de pisos	6
COS total	300%
Coeficiente de área útil vendible	0.91
Incidencia terreno Alfa 1	15%
Incidencia terreno Alfa 2	20%
<b>CÁLCULOS</b>	
Área construible	2301 m <sup>2</sup>
Área útil vendible	2093.91 m <sup>2</sup>
Valor ventas	\$ 2,931,474 USD
Incidencia del terreno I	\$ 439,721 USD
Incidencia del terreno II	\$ 586,295 USD
Precio /m <sup>2</sup> I	\$ 573 USD
Precio /m <sup>2</sup> II	\$ 764 USD
	US
<b>Precio promedio /m<sup>2</sup></b>	<b>\$ 669 D</b>
	US
<b>Precio promedio total</b>	<b>\$ 513,008 D</b>

*Tabla 6.2 Método del Valor Residual  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Para este caso se ha tomado dos valores referenciales del factor Alfa, que es la incidencia del terreno sobre el proyecto, un mínimo de 15% y un máximo de 20%, esto de acuerdo con los valores referenciales de la zona, dando como resultados un valor promedio de \$669 el m<sup>2</sup> y un total de \$513.008 por el valor del terreno.

### 6.5.2 Método de Mercado

Para el análisis del costo del terreno por medio del método de mercado, se realizó una evaluación del precio comercial de cuatro inmuebles del sector mediante la plataforma de plusvalía (Plusvalía, 2019) cómo se observa en la Tabla 6.3, dando como resultado un valor promedio del m<sup>2</sup> de \$633.

MÉTODO DE MERCADO			
Descripción	Área (m2)	Costo (USD)	Costo /m2
Casa 1	575	\$ 297,525	\$ 517
Casa 2	382	\$ 350,000	\$ 916
Casa 3	500	\$ 260,000	\$ 520
Casa 4	515	\$ 289,000	\$ 561
Casa 5 (proyecto)	767	\$ 536,578	\$ 700
<b>TOTAL</b>	<b>2739</b>	<b>\$ 1,733,104</b>	<b>\$ 633</b>

*Tabla 6.3 Método de Mercado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Este valor multiplicado por el área del terreno donde se encuentra el proyecto da como resultado un total de \$485.320 por el costo total del terreno.

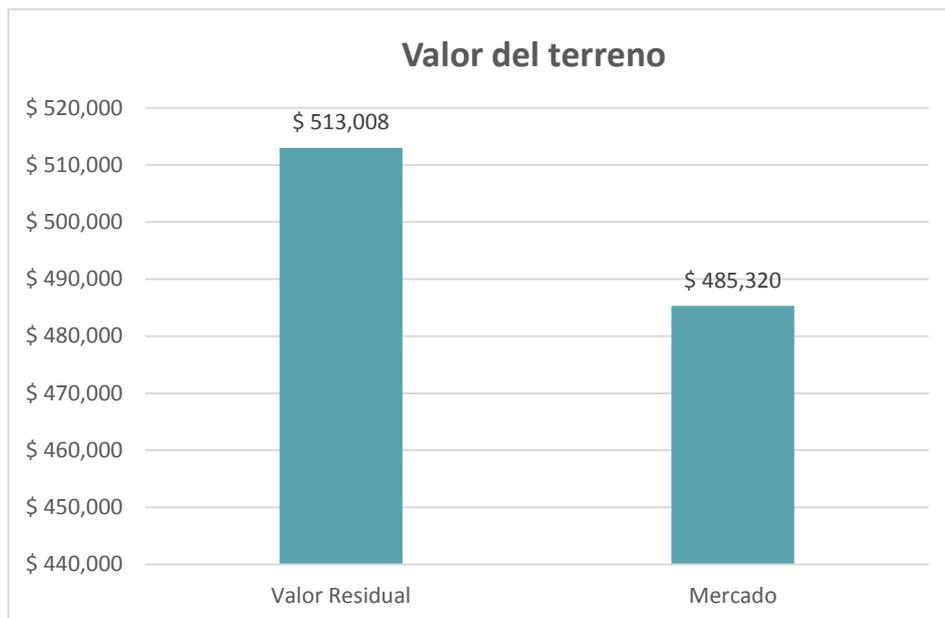
### 6.5.3 Análisis de resultados

Tomando en cuenta los resultados obtenidos por medio de los dos métodos como se observa en la Tabla 6.4 , se realiza una comparación entre ellos dando como resultado que el mayor valor es dado por el método de valor residual, y con menor valor el método de mercado.

METODO	Costo m2	Costo total
Valor Residual	\$ 669	\$ 513,008
Mercado	\$ 633	\$ 485,320

*Tabla 6.4 Análisis de resultados  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 6.2 se puede apreciar una comparación entre estos métodos, donde se puede concluir que el método residual al ser mayor que el método de mercado demuestra que la zona tiene un gran potencial de ganar plusvalía.



*Gráfico 6.2 Valor del terreno – comparación de resultados  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Para el análisis de costos del proyecto se tomará en consideración el valor dado por el método del mercado, ya que es el que prevalece de entre los dos.

#### **6.5.4 Análisis de costo adicional por incremento de pisos**

Tomando en cuenta el valor del terreno dado por el método del mercado, se toma en cuenta el valor por la compra de los dos pisos adicionales con un costo de aproximadamente \$34,00 USD por piso, lo que da un total de \$68,000 USD, teniendo un costo total del terreno de \$553,320 USD como se muestra en la Tabla 6.5.

Valor total del terreno		
Descripción	Valor	Incidencia
Valor del terreno	\$ 485,320	88%
Incremento de pisos	\$ 68,000	12%
Total terreno	\$ 553,320	100%

*Tabla 6.5 valor total del terreno con incremento de pisos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### **6.6 Costos Directos**

Estimar los costos directos a detalle del proyecto inmobiliario en estudio, el cual se encuentra en fase preliminar, resulta inapropiado, ya que son un sin número de actividades que se deben considerar, por lo que para este análisis se toma en cuenta una metodología de

estudio a través del análisis de Pareto, el cual consiste en verificar las estimaciones del 20% de las actividades ya que son estas las que inciden en un 80% del costo total (Hernández, 2010).

Por otra parte, los costos directos son aquellos que hacen referencia a todos los gastos de la construcción de un proyecto inmobiliario, para lo cual se debe identificar los rubros necesarios de cada actividad considerando su valor de acuerdo con lo que rige el mercado en base a especificaciones técnicas.

Para ello se tomará como referencia los valores dados por la Cámara de la Industria de la Construcción de Pichincha (CAMICON, 2019), dando como resultado un presupuesto estimado el cual se detalla a continuación.

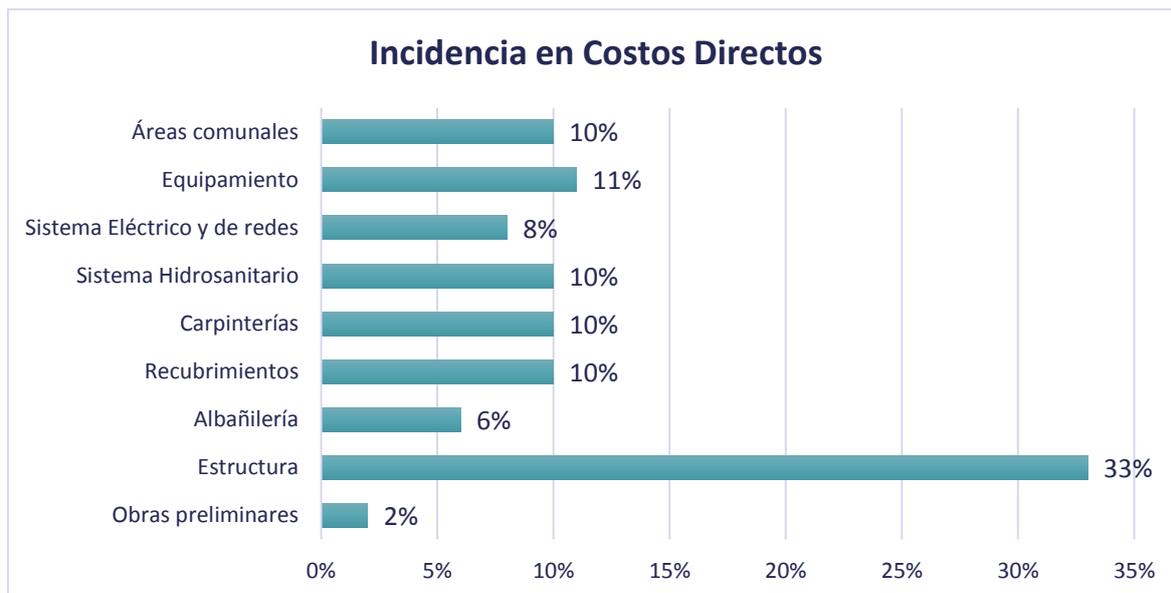
### 6.6.1 Resumen de Costos Directos

Los costos directos para el proyecto inmobiliario en estudio dan un total de \$1.672.773 USD. En la Tabla 6.6 se presenta un resumen de todas las actividades que conforman los costos directos, así como también la incidencia de cada uno de ellos con respecto al costo general.

RESUMEN COSTOS DIRECTOS				
CÓDIGO	ACTIVIDAD	TOTAL	INCIDENCIA	
1	Obras preliminares	\$ 33,455	2%	
2	Estructura	\$ 552,015	33%	
3	Albañilería	\$ 100,366	6%	
4	Recubrimientos	\$ 167,277	10%	
5	Carpinterías	\$ 167,277	10%	
6	Sistema Hidrosanitario	\$ 167,277	10%	
7	Sistema Eléctrico y de redes	\$ 133,822	8%	
8	Equipamiento	\$ 184,005	11%	
9	Áreas comunales	\$ 167,277	10%	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,672,773</b>	<b>100%</b>	

*Tabla 6.6 Resumen de Costos Directos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 6.3 se puede observar que la actividad con más incidencia sobre los costos directos es la estructura con un 33%.



*Gráfico 6.3 Incidencia en Costos Directos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 6.6.2 Composición de Costos Directos

En la Tabla 6.7 se detalla los rubros que conforman cada una de las actividades.

<b>DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS</b>						
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>PRECIO UNITARIO</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
<b>1</b>	<b>Obras preliminares</b>				<b>\$ 33,455</b>	<b>2%</b>
1.1	Derrocamiento	glb	1	\$ 8,364	\$ 8,364	0.50%
1.2	Obras preliminares	glb	1	\$ 3,346	\$ 3,346	0.20%
1.3	Movimiento de tierras	m3	3500	\$ 6.21	\$ 21,746	1.30%
<b>2</b>	<b>Estructura</b>				<b>\$ 552,015</b>	<b>33%</b>
2.1	Muros anclados	m3	250	\$ 167	\$ 41,819	2.50%
2.2	Cimentaciones	m3	250	\$ 201	\$ 50,183	3.00%
2.3	Hormigones	m3	450	\$ 260	\$ 117,094	7.00%
2.4	Acero de refuerzo	kg	80000	\$ 2	\$ 142,186	8.50%
2.5	Acero estructural	kg	50000	\$ 3	\$ 150,550	9.00%
2.6	Encofrados	glb	1	\$ 50,183	\$ 50,183	3.00%
<b>3</b>	<b>Albañilería</b>				<b>\$ 100,366</b>	<b>6%</b>
3.1	Mampostería	m2	2500	\$ 17	\$ 41,819	2.50%
3.2	Enlucidos	m2	7000	\$ 7	\$ 50,183	3.00%
3.3	Trabajos de cemento	glb	1	\$ 8,364	\$ 8,364	0.50%
<b>4</b>	<b>Recubrimientos</b>				<b>\$ 167,277</b>	<b>10%</b>
4.1	Cielo falso /gypsum	m2	1500	\$ 28	\$ 41,819	2.50%
4.2	Acabado de piso	m2	1100	\$ 53	\$ 58,547	3.50%
4.3	Acabado de paredes	m2	4000	\$ 8	\$ 33,455	2.00%
4.4	Acabado de fachada	m2	1000	\$ 33	\$ 33,455	2.00%
<b>5</b>	<b>Carpinterías</b>				<b>\$ 167,277</b>	<b>10%</b>
5.1	Ventanas	m2	250	\$ 214	\$ 53,529	3.20%
5.2	Puertas	u	300	\$ 123	\$ 36,801	2.20%
5.3	Muebles modulares	glb	1	\$ 66,911	\$ 66,911	4.00%
5.4	Cerraduras	u	300	\$ 33	\$ 10,037	0.60%
<b>6</b>	<b>Sistema Hidrosanitario</b>				<b>\$ 167,277</b>	<b>10%</b>
6.1	Instalaciones hidrosanitarias	glb	1	\$ 75,275	\$ 75,275	4.50%

6.2	Piezas sanitarias	glb	1	\$ 33,455	\$ 33,455	2.00%
6.3	Bomberos	glb	1	\$ 58,547	\$ 58,547	3.50%
<b>7</b>	<b>Sistema Eléctrico y de redes</b>				<b>\$ 133,822</b>	<b>8%</b>
7.1	Inst. eléctricas, telefónicas y datos	glb	1	\$ 133,822	\$ 133,822	8.00%
<b>8</b>	<b>Equipamiento</b>				<b>\$ 184,005</b>	<b>11%</b>
8.1	Ascensor	glb	1	\$ 66,911	\$ 66,911	4.00%
8.2	Maquinaria y equipamiento	glb	1	\$ 33,455	\$ 33,455	2.00%
8.3	Sistema de calentamiento de agua	glb	1	\$ 50,183	\$ 50,183	3.00%
8.4	Sistema de seguridad	glb	1	\$ 16,728	\$ 16,728	1.00%
8.5	Operación y mantenimiento	glb	1	\$ 16,728	\$ 16,728	1.00%
<b>9</b>	<b>Áreas comunales</b>				<b>\$ 167,277</b>	<b>10%</b>
8.6	Salón comunal	m2	170	\$ 394	\$ 66,911	4.00%
8.7	Pérgola	m2	100	\$ 335	\$ 33,455	2.00%
8.8	otros (bbq)	glb	1	\$ 66,911	\$ 66,911	4.00%
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1,672,773</b>	<b>100%</b>

*Tabla 6.7 Desglose de Costos Directos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En esta tabla consta la unidad de medición de cada rubro, la cantidad y el precio unitario. En el caso de la unidad para este análisis se empleó en algunos rubros unidades globales, donde se tomó como referencia proyectos similares y se hizo una relación con el proyecto en estudio para determinar el precio total de cada uno de ellos.

## 6.7 Costos Indirectos

Los costos indirectos son aquellos costos que son indispensables para la ejecución del proyecto, pero no son tomados en cuenta dentro de la parte física del mismo. Estos costos se calculan en base a los costos directos, estableciendo un porcentaje para determinar la cantidad necesaria de cada actividad los cuales se detallan a continuación.

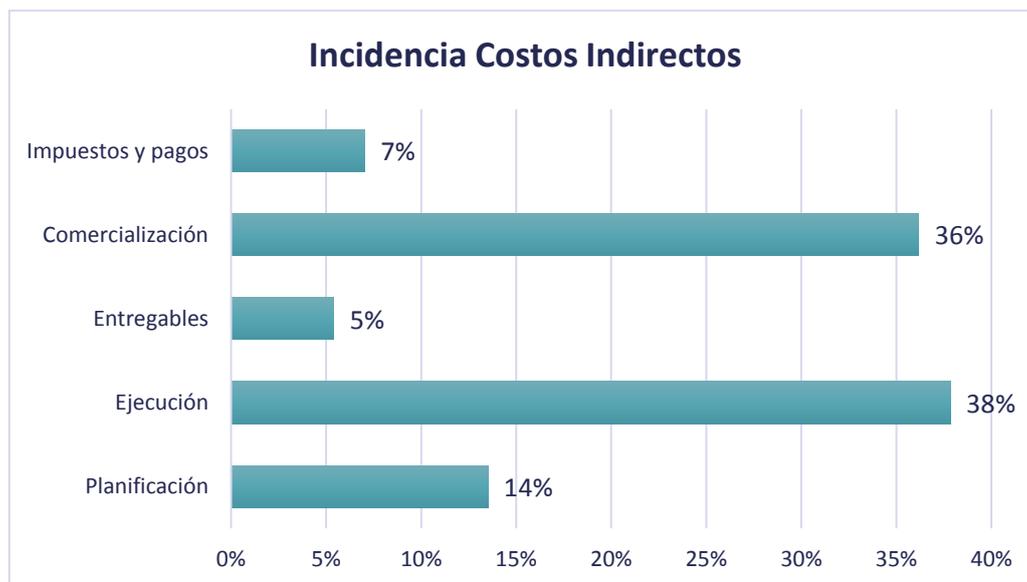
### 6.7.1 Resumen de Costos Indirectos

En la Tabla 6.8 se detalla un resumen de las actividades que conforman los costos indirectos, el valor de cada una y su incidencia con respecto al total.

<b>RESUMEN COSTOS INDIRECTOS</b>			
<b>CÓDIGO</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>TOTAL</b>	<b>INCIDENCIA</b>
1	Planificación	\$ 41,819	14%
2	Ejecución	\$ 117,094	38%
3	Entregables	\$ 16,728	5%
4	Comercialización	\$ 111,948	36%
5	Impuestos y pagos	\$ 21,746	7%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 309,335</b>	<b>100%</b>

*Tabla 6.8 Resumen Costos Indirectos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

La actividad con más incidencia de los costos directos es la ejecución con un 38% como se observa en el Gráfico 6.4, ya que está conformado por subactividades como los honorarios, fiscalización y dirección técnica esenciales para la adecuada ejecución del proyecto. También hay que tomar en cuenta que se considera un gran porcentaje para la actividad de comercialización, ya que es una parte primordial para impulsar las ventas del proyecto.



*Gráfico 6.4 Incidencia de Costos Indirectos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

El costo total de los Indirectos es de \$309,335 USD, con una incidencia sobre el costo total del proyecto del 12%.

### **6.7.2 Composición de Costos Indirectos**

En la Tabla 6.9 se desglosa cada una de las actividades de los costos indirectos en rubros más pequeños para determinar el valor necesario para cada una de ellas. De la misma manera se detalla la incidencia de cada uno de ellos con respecto al valor total de estos costos.

Es importante mencionar que los costos indirectos se obtuvieron por medio de un porcentaje de los costos directos en actividades como el de planificación, ejecución, entregables e impuestos y pagos, mientras que la actividad de comercialización el valor que se obtuvo fue a través de un porcentaje de la suma de los costos directos con el valor del terreno.

De manera general de acuerdo con los análisis realizados se puede concluir que los costos indirectos representan un 16% de los costos directos del proyecto en estudio.

DESGLOSE DE COSTOS INDIRECTOS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	TOTAL	INCIDENCIA
<b>1</b>	<b>Planificación</b>	<b>\$ 41,819</b>	<b>14%</b>
1.1	Levantamiento topográfico	\$ 3,000	1%
1.2	Estudio de suelos	\$ 3,000	1%
1.3	Diseño arquitectónico	\$ 7,000	2%
1.4	Diseño estructural	\$ 3,700	1%
1.5	Diseño Hidro-sanitario	\$ 3,700	1%
1.6	Estudio de mercado	\$ 10,000	3%
1.7	Programación y presupuestos	\$ 5,819	2%
1.8	Asesoría jurídica y laboral	\$ 5,600	2%
<b>2</b>	<b>Ejecución</b>	<b>\$ 117,094</b>	<b>38%</b>
2.1	Gerencia de proyecto	\$ 20,000	6%
2.2	Dirección técnica	\$ 20,000	6%
2.3	Honorarios construcción	\$ 60,000	19%
2.4	Fiscalización	\$ 17,094	6%
<b>3</b>	<b>Entregables</b>	<b>\$ 16,728</b>	<b>5%</b>
3.1	Permisos e impuestos	\$ 7,000	2%
3.2	Declaración propiedad horizontal	\$ 5,000	2%
3.3	Aspectos legales	\$ 4,728	2%
<b>4</b>	<b>Comercialización</b>	<b>\$ 111,948</b>	<b>36%</b>
4.1	Comisión por ventas	\$ 76,948	25%
4.2	Marketing	\$ 35,000	11%
<b>5</b>	<b>Impuestos y pagos</b>	<b>\$ 21,746</b>	<b>7%</b>
5.1	Tasas e impuestos	\$ 21,746	7%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 309,335</b>	<b>100%</b>

*Tabla 6.9 Desglose de Costos Indirectos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 6.8 Indicadores de costos

Los indicadores de costos es un factor fundamental dentro del análisis de costos de un proyecto inmobiliario ya que ayuda a determinar si los valores del m<sup>2</sup> del proyecto van acorde a los del mercado. A continuación, se detalla algunos en base al área útil, área bruta y área a enajenar.

### 6.8.1 Costos por m<sup>2</sup> de área útil

Los indicadores de costo en base al área útil permiten establecer un valor mínimo de ventas por m<sup>2</sup>. En la Tabla 6.10 se puede observar que para el proyecto en estudio el costo del m<sup>2</sup> útil sería de \$1.216 USD.

INDICADORES DE COSTOS		
Costo total del proyecto	\$ 2,535,427	USD
Número de viviendas	27	unidades
Costo Promedio por vivienda	\$ 93,905	USD
Área total útil	2085	m2
Costo por m2 útil	\$ 1,216	USD/m2

Tabla 6.10 Costo por m2 de área útil  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 6.8.2 Costo por m2 de área bruta

El costo de m2 de área bruta permite realizar estimaciones en base a los costos de construcción. En la Tabla 6.11 se constata que el costo total del m2 por área bruta del proyecto tanto del nivel +0.00 como para los subsuelos es de \$636 USD.

COSTOS POR NIVELES				
Descripción	Área bruta	Costos	Costo/m2	Incidencia
Nivel +0.00	2539 m2	\$ 1,615,761	\$ 636	64%
Nivel -0.00	1445 m2	\$ 919,667	\$ 636	36%
<b>TOTAL</b>	<b>3985 m2</b>	<b>\$ 2,535,427</b>		<b>100%</b>

Tabla 6.11 Costo por m2 de área bruta  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 6.8.3 Costo por m2 de área a enajenar

El costo por m2 de área a enajenar es el que toma en cuenta todas las áreas vendibles del proyecto inmobiliario tanto abiertas como cubiertas, por lo tanto, en este caso el costo por m2 de área a enajenar del nivel +0.00 para arriba es de \$685, mientras que en los subsuelos tiene un valor de \$208 USD el m2 como se observa en la Tabla 6.12.

COSTOS POR NIVELES				
Descripción	Área a enajenar	Costos	Costo/m2	Incidencia
Nivel +0.00	2177 m2	\$ 1,944,002	\$ 685	77%
Nivel -0.00	662 m2	\$ 591,425	\$ 208	23%
<b>TOTAL</b>	<b>2840 m2</b>	<b>\$ 2,535,427</b>	<b>\$ 893</b>	<b>100%</b>

Tabla 6.12 Costo por m2 de área a enajenar  
Elaborado por: Diana Vásquez

## 6.9 Cronograma y flujos

En base a los costos del terreno, directos e indirectos se estableció un cronograma para la ejecución del proyecto, el cual se lleva a cabo en un periodo de 26 meses. El costo total del proyecto está distribuido a lo largo de este periodo en base a criterios técnicos y con referencia a proyectos similares.

### 6.9.1 Cronograma de Actividades

El proyecto en general se divide en 4 etapas que son: planificación, ejecución, comercialización y entrega donde se cierra el proyecto. En la

Tabla 6.13 se determina los meses que durarán cada una de las actividades establecidas con anterioridad, de manera que se pueda programar de forma adecuada los costos mensuales que tendrá en proyecto.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																											
ACTIVIDAD	TIEMPO (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
<b>Costo del terreno</b>																											
Terreno																											
<b>Costos Directos</b>																											
Obras preliminares																											
Estructura																											
Albañilería																											
Recubrimientos																											
Carpinterías																											
Sistema Hidrosanitario																											
Sistema Eléctrico y de redes																											
Equipamiento																											
Áreas comunales																											
<b>Costos Indirectos</b>																											
Planificación																											
Ejecución																											
Entregables																											
Marketing																											
Comisión por ventas																											
Impuestos y pagos																											

Tabla 6.13 Cronograma de actividades  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 6.9.2 Cronograma valorado Costos totales

En base al cronograma de actividades se realiza el cronograma valorado el cual permite saber las inversiones necesarias para cada mes durante el ciclo de vida del proyecto. En la Tabla 6.14 se detalla el valor de cada una de las actividades tomando en cuenta todos los costos del proyecto.

CRONOGRAMA VALORADO																												
ACTIVIDAD	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
<b>Costo del terreno</b>																												
Terreno	\$ 553,320	\$ 553,320																										
<b>Costos Directos</b>																												
Obras preliminares	\$ 33,455						\$ 16,728	\$ 16,728																				
Estructura	\$ 552,015								\$ 82,802	\$ 82,802	\$ 82,802	\$ 55,202	\$ 55,202	\$ 55,202	\$ 55,202	\$ 27,601	\$ 27,601	\$ 27,601										
Albañilería	\$ 100,366										\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 10,037	\$ 5,018	\$ 5,018							
Recubrimientos	\$ 167,277																	\$ 16,728	\$ 16,728	\$ 16,728	\$ 16,728	\$ 33,455	\$ 33,455	\$ 33,455				
Carpinterías	\$ 167,277																			\$ 33,455		\$ 33,455		\$ 33,455	\$ 33,455	\$ 33,455		
Sistema Hidrosanitario	\$ 167,277								\$ 16,728	\$ 16,728	\$ 16,728	\$ 25,092		\$ 8,364		\$ 16,728		\$ 16,728		\$ 16,728		\$ 16,728		\$ 16,728	\$ 16,728	\$ 16,728		
Sistema Eléctrico y de redes	\$ 133,822								\$ 13,382	\$ 13,382	\$ 13,382	\$ 13,382		\$ 13,382		\$ 13,382		\$ 13,382					\$ 13,382	\$ 13,382	\$ 26,764			
Equipamiento	\$ 184,005						\$ 36,801	\$ 18,401	\$ 9,200	\$ 9,200	\$ 18,401	\$ 18,401	\$ 9,200	\$ 9,200	\$ 18,401	\$ 18,401	\$ 9,200	\$ 9,200										
Áreas comunales	\$ 167,277																								\$ 50,183	\$ 50,183	\$ 66,911	
<b>Costos Indirectos</b>																												
Planificación	\$ 41,819		\$ 20,910	\$ 20,910																								
Ejecución	\$ 117,094						\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	\$ 5,855	
Entrega	\$ 16,728				\$ 7,000																						\$ 4,863.87	\$ 4,863.87
Comisión por ventas	\$ 76,948				\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	\$ 3,498	
Marketing	\$ 35,000				\$ 3,500	\$ 3,500	\$ 3,500	\$ 3,500	\$ 1,750	\$ 1,750	\$ 1,750	\$ 1,750	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 1,050	\$ 1,050	\$ 1,050	\$ 1,750	\$ 1,750	\$ 1,750		
Impuestos y pagos	\$ 21,746						\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	\$ 1,087	
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 2,535,427</b>																											
<b>TOTAL GASTOS MENSUALES</b>	\$ 553,320	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 13,998	\$ 6,998	\$ 6,998	\$ 67,468	\$ 49,068	\$ 134,302	\$ 104,192	\$ 153,539	\$ 95,828	\$ 124,052	\$ 85,578	\$ 116,524	\$ 67,178	\$ 88,087	\$ 74,705	\$ 101,469	\$ 32,886	\$ 83,419	\$ 44,945	\$ 75,055	\$ 159,394	\$ 139,320	\$ 112,556	\$ 4,864	\$ 4,864
<b>AVANCE PARCIAL</b>	21.82%	0.82%	0.82%	0.55%	0.28%	2.66%	1.94%	5.30%	4.11%	6.06%	3.78%	4.89%	3.38%	4.60%	2.65%	3.47%	2.95%	4.00%	1.30%	3.29%	1.77%	2.96%	6.29%	5.49%	4.44%	0.19%	0.19%	
<b>GASTOS ACUMULADOS</b>	\$ 553,320	\$ 574,229	\$ 595,139	\$ 609,137	\$ 616,134	\$ 683,603	\$ 732,670	\$ 866,972	\$ 971,165	\$ 1,124,704	\$ 1,220,532	\$ 1,344,584	\$ 1,430,162	\$ 1,546,686	\$ 1,613,864	\$ 1,701,951	\$ 1,776,656	\$ 1,878,125	\$ 1,911,011	\$ 1,994,430	\$ 2,039,375	\$ 2,114,430	\$ 2,273,823	\$ 2,413,144	\$ 2,525,700	\$ 2,530,564	\$ 2,535,427	
<b>AVANCE ACUMULADO</b>	21.82%	22.65%	23.47%	24.03%	24.30%	26.96%	28.90%	34.19%	38.30%	44.36%	48.14%	53.03%	56.41%	61.00%	63.65%	67.13%	70.07%	74.08%	75.37%	78.66%	80.44%	83.40%	89.68%	95.18%	99.62%	99.81%	100.00%	

Tabla 6.14 Cronograma valorado costos totales  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 6.9.3 Flujo de egresos de Costo del terreno

El Gráfico 6.5 se puede observar el flujo de egresos del costo del terreno. Es importante tomar en cuenta que el valor del terreno se lo paga al inicio, razón por la cual hay un solo valor a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

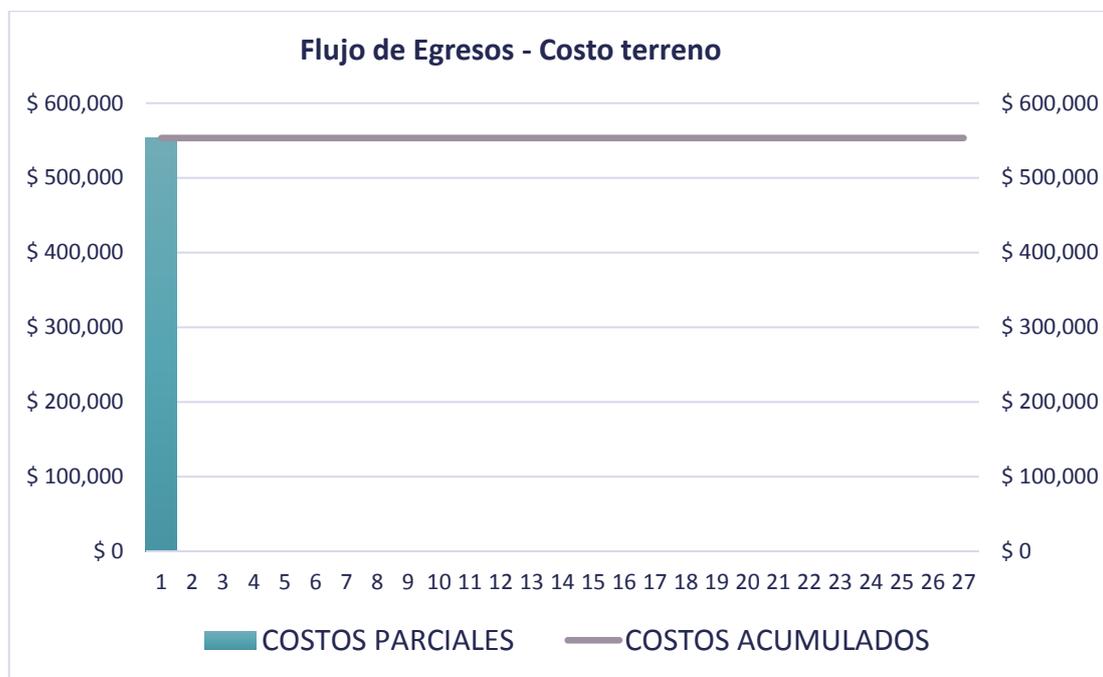


Gráfico 6.5 Flujo de egresos – Costo del terreno  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 6.9.4 Flujo de egresos de Costos Directos

El Gráfico 6.6 indica el flujo de los costos directos del proyecto, en donde se observa claramente un comportamiento variable a lo largo del ciclo de vida del proyecto, se concluye que en el mes 23 es el período en el cual se requiere una mayor inversión en el proyecto.

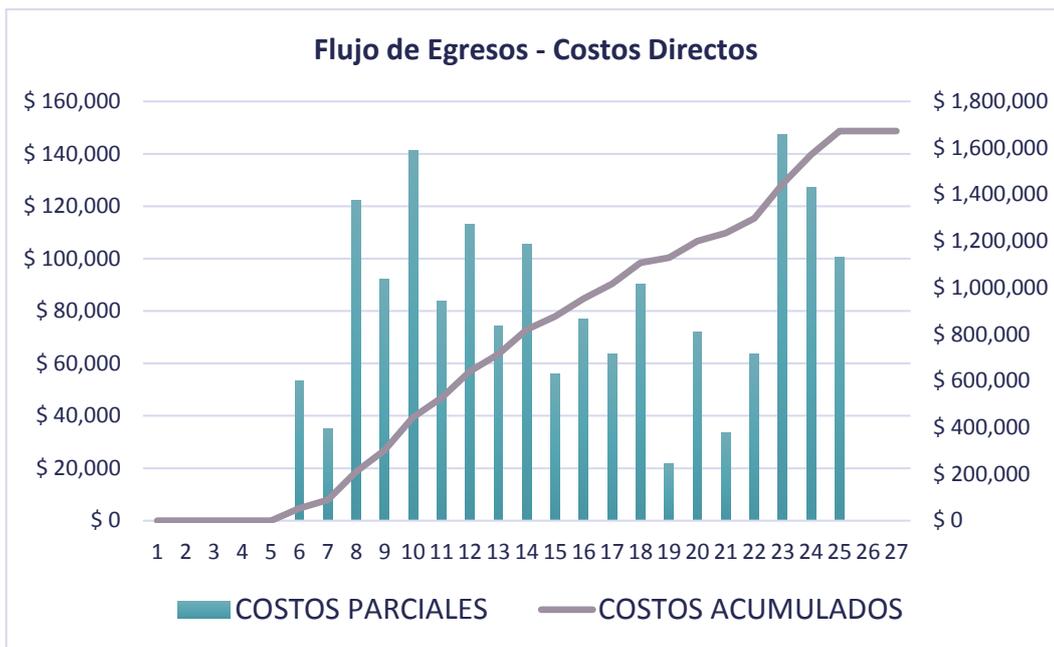


Gráfico 6.6 Flujo de Egresos – Costos Directos  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 6.9.5 Flujo de egresos de Costos Indirectos

En el Gráfico 6.7 indica los flujos de egresos de los costos indirectos, donde se observa un comportamiento uniforme durante los meses de ejecución del proyecto.

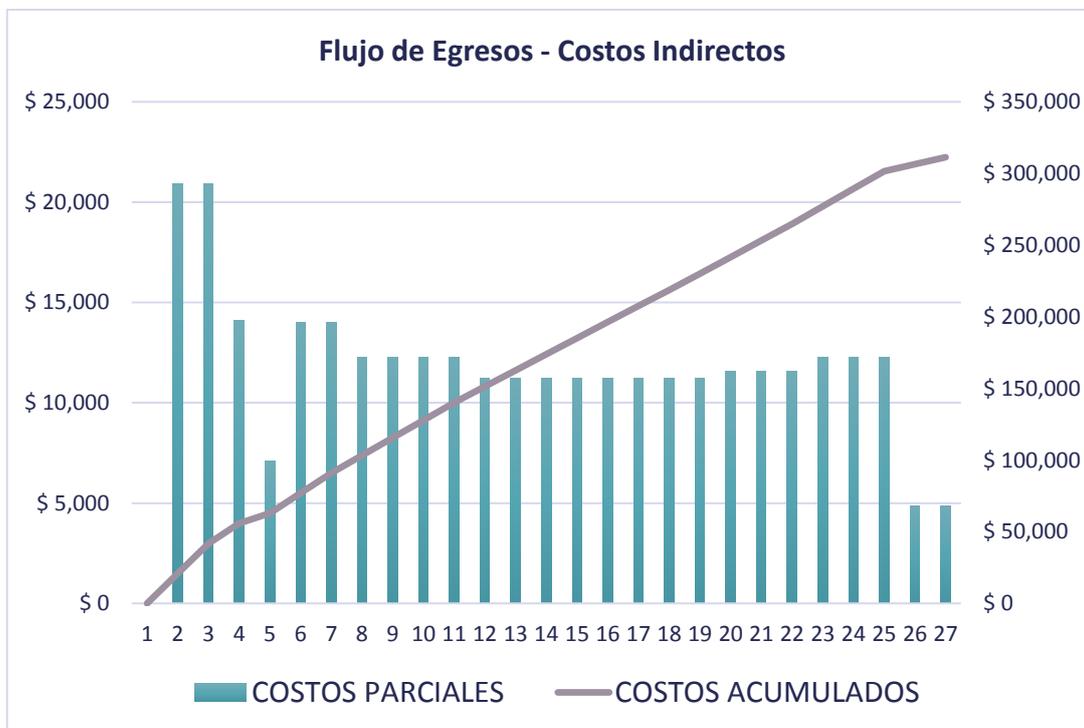


Gráfico 6.7 Flujo de Egresos – Costos Indirectos  
Elaborado por: Diana Vásquez

Mientras que en la etapa inicial del proyecto se ve una gran inversión puesto que es el período en cual se planifica y se invierte también en comercialización del mismo.

### 6.9.6 Flujo de egresos de Costo Total

El Gráfico 6.8 indica el flujo de egresos del costo total de proyecto inmobiliario donde se observa la curva de inversión acumulada durante los meses que dura el proyecto, estos valores ayudan a determinar los recursos que se deben disponer de manera oportuna para cada mes.

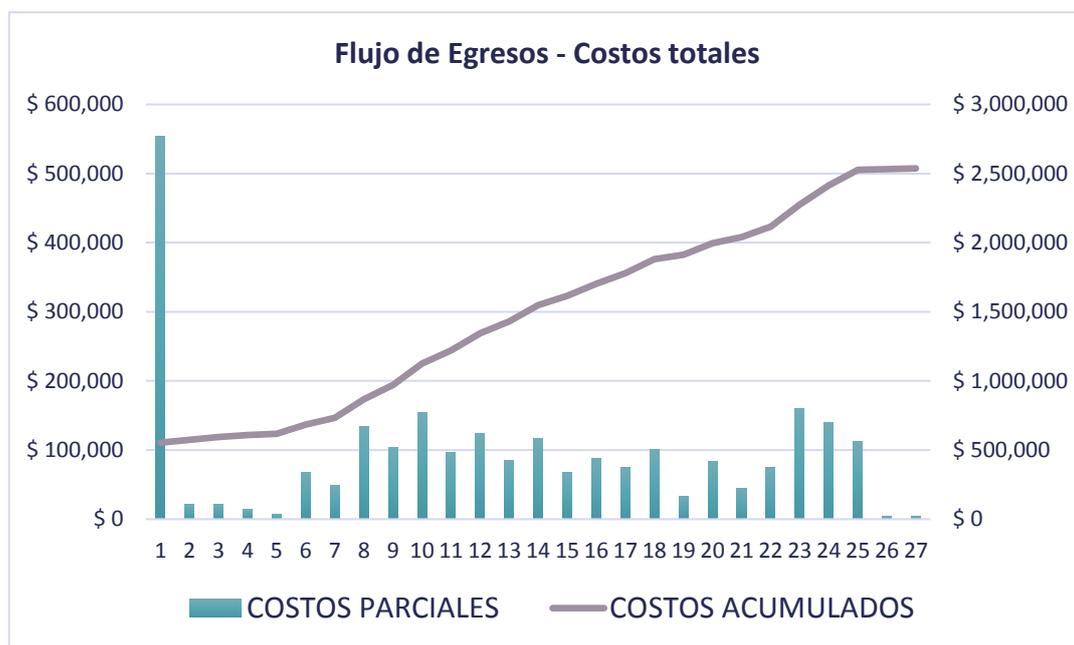
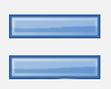


Gráfico 6.8 Flujo de Egresos – Costos Totales  
Elaborado por: Diana Vásquez

## 6.10 Conclusiones

Indicador	Observación	Viabilidad
Costo del terreno	Al realizar una comparación el valor del costo del terreno por el método del mercado con el método residual indica que el terreno tiene la posibilidad de desarrollo económico del sector, por ende, gana plusvalía la cual favorece al proyecto.	
Costos directos	Los costos directos representan un 66% del costo total del proyecto, y comparado con proyectos similares y en base a criterios de profesionales dedicados a la rama de la construcción, este valor es coherente con el mercado.	
Costos Indirectos	Los costos indirectos inciden en un 12 % con respecto al costo total del proyecto, y está bajo los parámetros normales en base a la comparación con proyectos inmobiliarios de similares características. Es importante mencionar que estos costos son aproximadamente el 16% de los costos directos.	
Costo total	El costo total del proyecto es de \$2,535,427 USD, y estimando una utilidad del 20% está bajo los costos promedios de la competencia, obteniendo una buena utilidad con las inversiones y estrategias comerciales adecuadas.	
Costo del m2	En base al costo por m2 de área útil que permite identificar el valor mínimo de venta por m2, que da \$1,216, se determina que se obtendrá una utilidad considerada ya que el precio de venta esperado determinado por el análisis de mercado es de \$1400 USD.	
Cronograma	El proyecto tiene estimado ejecutarse en un periodo de 26 meses, donde se estableció el periodo de tiempo de ejecución de cada una de las tareas mediante referencia en base a proyectos de características similares.	
Flujo de egresos	La inversión máxima se requiere en el mes cero, a consecuencia del costo del terreno. Por una parte, resulta positivo ya que parte del terreno es propiedad del uno de los inversores, y este valor se recuperaría a futuro con la venta de los departamentos. Mientras que la otra parte del terreno se tendría que negociar la forma de pago del mismo.	

## 7 ESTRATEGIA COMERCIAL

### 7.1 Antecedentes

En este capítulo se pretende plantear la estrategia comercial para el proyecto inmobiliario en estudio, la cual permite determinar el plan de promoción y publicidad que se va a implementar mediante canales de comercialización con el fin de tener mayor impacto hacia el segmento objetivo al cual está enfocado el proyecto, además de establecer el precio por m<sup>2</sup> y las condiciones comerciales que ayudará a posicionarlo en el mercado competitivo.

Por otra parte, también se llevará a cabo un análisis en base a las ventas con el cual se elaborará un cronograma, el mismo que servirá para realizar el análisis financiero del proyecto con el fin de determinar la viabilidad del mismo.

### 7.2 Objetivos

#### Objetivo General

- Definir una estrategia comercial con la cual se llegue al mercado objetivo y garantice la venta de todos los productos ofertados en el tiempo definido con el fin de determinar la viabilidad comercial del proyecto.

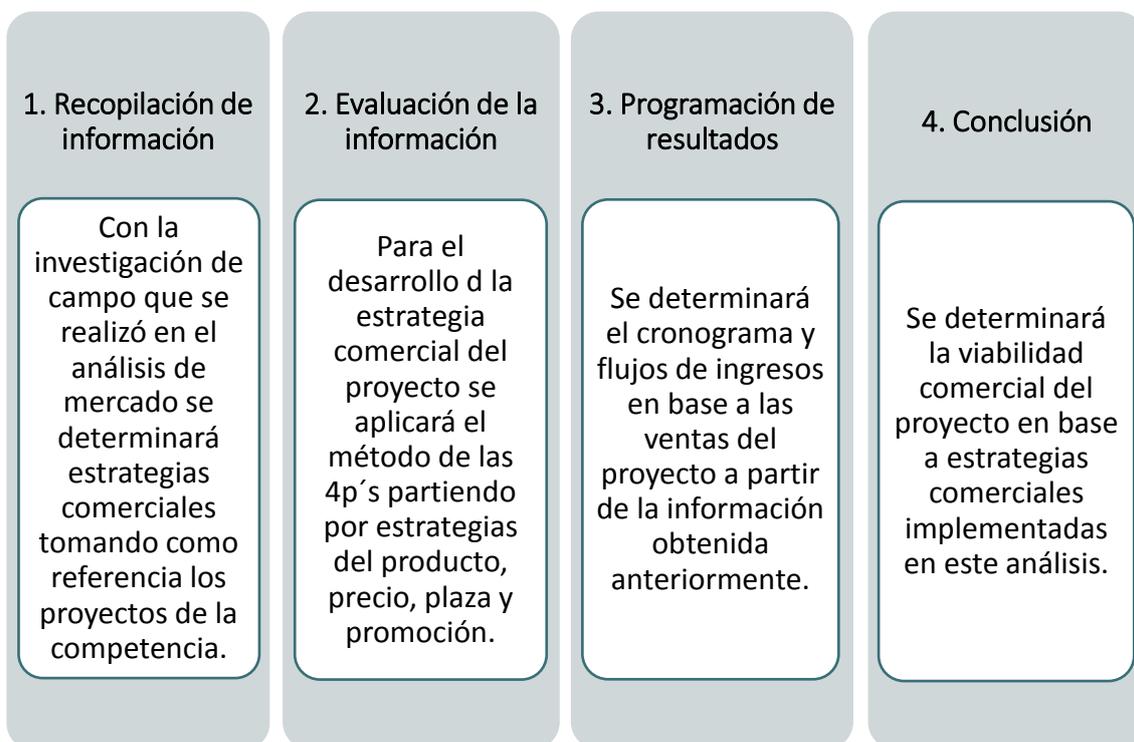
#### Objetivos Específicos

- Determinar la estrategia del producto en cuanto a nombre y slogan del proyecto se refiere, en función de los atributos que lo distinguen con respecto a sus competidores.
- Definir la estrategia de precios y las condiciones comerciales con las cuales se va a realizar las ventas durante las distintas etapas del proyecto.
- Establecer la estructura de financiamiento que se va a emplear.
- Obtener el flujo de ingresos de acuerdo con el cronograma de ventas que se tiene proyectado en base al tiempo especificado dentro del ciclo de vida del proyecto.
- Identificar los canales de comercialización con el fin de posicionar al proyecto dentro del mercado competitivo.
- Definir el presupuesto de promoción y publicidad que se va a emplear para el proyecto, además del cronograma de gastos que se hará durante el ciclo de vida del mismo.

*Ilustración 7.1 Objetivos estrategia comercial  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 7.3 Metodología

Para el desarrollo de este capítulo se llevará a cabo una investigación en base a información obtenida en capítulos anteriores mediante:



*Ilustración 7.2 Metodología estrategia comercial  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 7.4 Segmento objetivo

En base a los resultados de la demanda obtenidos en el capítulo de análisis de mercado se determinó el segmento objetivo al cual está dirigido el proyecto, donde se llegó a la conclusión de que los potenciales compradores son personas mayores a 35 años, con un ingreso familiar que supera los \$3000 USD y que residen al norte de la ciudad actualmente.

Es decir que el proyecto está enfocado a un estrato social medio alto con hogares conformados por jóvenes adultos profesionales solteros, matrimonios jóvenes con y sin hijos los mismos que están compuestos de 3 a 4 integrantes y por parejas de jubilados quienes buscan espacios que cubran sus necesidades y requerimientos en cuanto a su estilo de vida, confort y calidad (Gamboa, 2019).

## 7.5 Producto

Las características en si del proyecto se encuentran detalladas en el capítulo de análisis de arquitectura mediante el cual se puede determinar los diferentes beneficios que brinda el producto como tal.

Como parte de la estrategia del producto se pretende dar un nombre que identifique al proyecto dentro del mercado. Este aspecto es de suma importancia ya que mediante este se determinan ciertas ventajas competitivas del producto que abarcan también otros servicios complementarios.

### 7.5.1 Imagen promotora

VZR Arquitectura y Diseño es una empresa familiar constituida hace aproximadamente tres años, dedicada principalmente al diseño arquitectónico, diseño de interiores y a la gestión de trámites propios del ámbito arquitectónico.

En el año 2016 se llevó a cabo el diseño de la imagen de este emprendimiento como se observa en el Gráfico 7.1, partiendo darle una identidad a la empresa se hace uso de las iniciales del apellido familiar Vásquez Revelo.

Para los colores se tomó como referencia la psicología del color en el logo de una marca (Instituto economía digital, 2013), se utilizó principalmente el color negro que representa autoridad, fortaleza e intransigencia. También se lo asocia con prestigio y seriedad que es lo que se quiere transmitir con la marca.



*Gráfico 7.1 Imagen promotora – logotipo inicial  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Dado que la empresa busca incursionar en el campo de la construcción, es necesario cambiar la actividad descrita en la parte inferior del logo, para lo cual se plantea un rediseño del mismo colocando una palabra que lo defina como organización dedicada a la industria de la construcción. El logo final propuesto se observa en el Gráfico 7.2.



*Gráfico 7.2 Imagen promotora final  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Este logo será utilizado como imagen de la promotora del proyecto, el cual se visualizará en todos los medios de promoción para posicionar la marca dentro del mercado inmobiliario.

### **7.5.2 Nombre del producto**

Para la propuesta de un nombre del proyecto se tomó en consideración las estrategias de marketing según la experiencia del Abogado Felipe Menal en los seminarios dictados en mayo del año en curso (Menal , 2019), quien mencionó que para la determinación del nombre de un proyecto inmobiliario se debe tomar en cuenta los siguientes aspectos:

- No se debe emplear nombres difíciles de pronunciar
- Se debe elegir un nombre que sea fácil de recordar y que tome en cuenta las características del proyecto
- Se recomienda utilizar nombres relacionados con la naturaleza

A base de estas recomendaciones el nombre propuesto para el proyecto es Cataleya que es el nombre derivado de Catleya un tipo de orquídea 75 especies que existen en todo el mundo.

El significado de esta flor es belleza y elegancia, lo cual está ligado directamente con lo que se quiere transmitir con el proyecto. A su vez el color de esta flor también tiene un significado y para el proyecto se ha decidido tomar como referencia la catleya color azul que significa calma y estabilidad, propios del lugar donde se encuentra ubicado el proyecto.

### 7.5.3 Logo del producto

En el Gráfico 7.3 se presenta una propuesta del logo del producto donde se pretende enfatizar el concepto de lo antes mencionado, utilizando un diseño minimalista, son letras simples que transmiten sencillez y elegancia. A su vez se incorporó un logo de la flor para la caracterización del producto sobre los demás.



*Gráfico 7.3 Propuesta logotipo del producto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

El logo se planteó en dos colores, blanco que transmite transparencia y el negro elegancia, tomando en cuenta las estrategias de marketing analizadas en clase lo cual llama la atención de los clientes potenciales en el momento de buscar una vivienda.

### 7.5.4 Slogan del producto

Para el slogan se plantea las siguientes recomendaciones (Menal , 2019):

- No hacer uso de las palabras vivir o soñar
- Hacer referencia a la familia

- Hacer referencia a la búsqueda de un espacio adecuado para el desarrollo de la familia

Tomando en cuenta estas recomendaciones el slogan que se propone hace referencia a las características que tiene la flor Catleya, y que se asemeja a lo que se quiere transmitir con el proyecto para lo cual se ha planteado el siguiente slogan:

*“Estilo, belleza y elegancia, tu nuevo hogar”*

El objetivo con este slogan es transmitir al cliente potencial sentimientos que se identifiquen con su estilo de vida y lo que pueden llegar a tener.

## 7.6 Precio

Para la estrategia de precios de venta de los departamentos en oferta se debe tomar en consideración los estudios realizados en el capítulo de análisis de mercado donde para determinar el precio base se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

### 7.6.1 Calidad vs precios de la competencia

Para determinar el precio estratégico del proyecto se procedió a realizar un análisis de calidad de los cinco proyectos más cercanos a este según el análisis de mercado que se realizó en capítulos anteriores los cuales se detallan en la Tabla 7.1.

Estos proyectos se encuentran dentro del mismo sector y se los ha evaluado de acuerdo con su localización, promotor, precio por m2, ammenities que ofrece y los acabados sobre 5 puntos sacando un promedio para cada proyecto que determina su calidad.

ANALISIS DE LA CALIDAD - PROYECTOS DE LA COMPETENCIA							
CODIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	LOCALIZACION	PROMOTOR	PRECIO M2	AMMENITIES	ACABADOS	TOTAL
P-001	EDIFICIO CASTAGNO	4.5	3.5	4	3.8	4.5	4.06
P-002	CHARIOVE	4.5	2.5	4	3.5	4	3.7
P-003	ROSSINI	4.5	2.5	3.5	3.5	3.5	3.5
P-004	EDIFICIO KRETA	4.8	2.5	4.5	3.4	3.8	3.8
P-005	EDIFICIO TROYA GARDEN	5	3	5	3.8	4	4.16

\*VALORACION SOBRE 5

Tabla 7.1 análisis de la calidad – competencia

Elaborado por: Diana Vásquez

El proyecto con mayor puntuación es el Edificio Troya Garden con un valor total a 4.16, esto debido a su localización cerca de las vías principales dentro del sector.

Por otra parte, también se realizó un análisis de comparación entre el precio por m2 de cada proyecto con la calidad especificado en la Tabla 7.2, donde se puede determinar que el precio del m2 promedio del sector es de \$1474 USD.

CODIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	PRECIO M2	CALIDAD
P-001	EDIFICIO CASTAGNO	\$ 1,458	4.06
P-002	CHARIOVE	\$ 1,464	3.7
P-003	ROSSINI	\$ 1,384	3.5
P-004	EDIFICIO KRETA	\$ 1,518	3.8
P-005	EDIFICIO TROYA GARDEN	\$ 1,546	4.16
<b>PROMEDIO</b>		<b>\$ 1,474</b>	<b>3.84</b>

Tabla 7.2 Precio m2 vs Calidad - competencia  
Elaborado por: Diana Vásquez

En el Gráfico 7.4 se puede observar claramente la diferencia de calidad y precio por m2 de cada proyecto analizado, donde el edificio Troya Garden además de tener la mayor puntuación en calidad posee el precio por m2 más elevado del sector, mientras que el edificio Rossini posee la puntuación más baja en calidad y tiene el precio por m2 más bajo del sector con \$1384 USD.

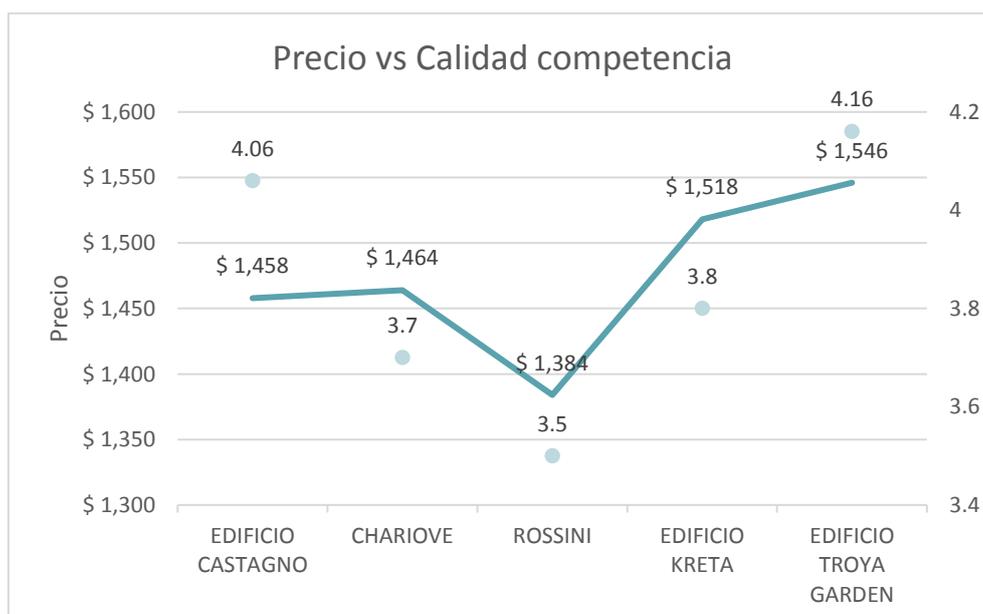


Gráfico 7.4 Precio vs Calidad – competencia  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 7.6.2 Precio m2 vs absorción de la competencia

La absorción que tiene cada proyecto está relacionada con el precio del m2 con el que se oferta cada uno. En la Tabla 7.3 se detalla los datos tanto del precio por m2 como de la absorción que tiene cada proyecto.

CODIGO	NOMBRE DEL PROYECTO	PRECIO PROM. M2	ABSORCIÓN UNI. / MES
P-001	EDIFICIO CASTAGNO	\$ 1,458	0.45
P-002	CHARIOVE	\$ 1,464	0.60
P-003	ROSSINI	\$ 1,384	0.69
P-004	EDIFICIO KRETA	\$ 1,518	0.91
P-005	EDIFICIO TROYA GARDEN	\$ 1,546	0.61
<b>PROMEDIO</b>		<b>\$ 1,474</b>	<b>0.65</b>

Tabla 7.3 Precio me vs Absorción- competencia  
Elaborado por: Diana Vásquez

En esta tabla también se realiza un promedio de la absorción con la cual se maneja el sector, este factor es importante ya que determina la tendencia que tiene la zona en cuenta a la demanda de los productos que se ofertan por lo cual es primordial aplicar una estrategia de promoción de fuerte impacto para nuestro proyecto y logara que se cumpla con el cronograma de ventas.

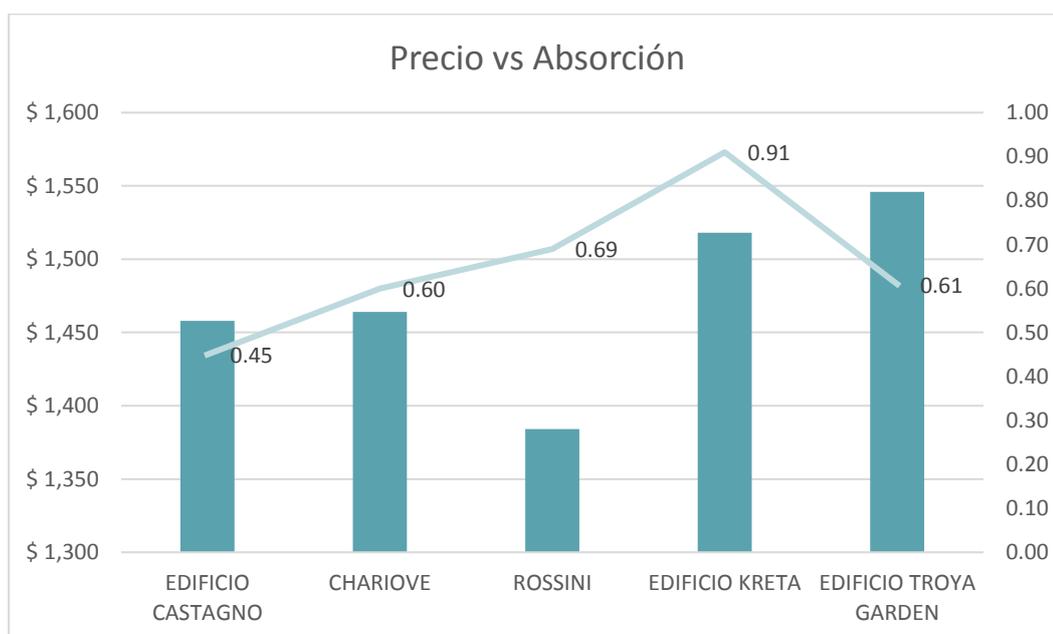


Gráfico 7.5 Precio m2 vs Absorción – competencia  
Elaborado por: Diana Vásquez

En el Gráfico 7.5 se puede observar que el proyecto con más absorción del sector en este análisis es el edificio Kreta, esto puede ser debido a su ubicación ya que tiene fácil acceso desde una de las vías principales de la ciudad y a pesar que posee unos de los precios más altos por m2 del sector pesa más que lo que puedan ofrecer los demás proyectos.

### 7.6.3 Precio base

El precio base del área útil, jardín y balcón se ha determinado de acuerdo con el análisis de mercado que se realizó en capítulos anteriores los cuales se detallan en la Tabla 7.4.

PRECIOS BASE	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Área útil	\$ 1,400 /m2
Jardín	\$ 150 /m2
Balcón	\$ 400 /m2
Parqueadero	\$ 8,000
Bodega	\$ 4,000

*Tabla 7.4 Precio base Proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

El precio base para el área útil de \$1400 USD y comparado con el promedio del m2 del sector está por debajo de este, razón por la cual permite competir estratégicamente con la competencia.

### 7.6.4 Precios hedónicos

Los precios hedónicos en un proyecto de departamentos se establecen en función de la altura. En la Tabla 7.5 se establece el incremento del precio que tendrá conforme el piso que estén localizados.

PRECIOS HEDONICOS	
PISO	ALTURA
P.B.	0.0%
PISO 2	1.0%
PISO 3	2.0%
PISO 4	3.0%
PISO 5	4.0%
PISO 6	5.0%

*Tabla 7.5 Precios hedónicos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En la Tabla 7.6 y Tabla 7.7 se detalla el incremento en USD del área útil y del balcón respectivamente con el total del precio por m2 de cada piso. Estos datos son importantes conocerlos al momento de calcular el valor total de cada departamento.

INCREMENTO DE PRECIO M2 DE AREA UTIL POR ALTURA		
PISO	INCREMENTO	TOTAL
P.B.	\$ 0	\$ 1,400
PISO 2	\$ 14	\$ 1,414
PISO 3	\$ 28	\$ 1,428
PISO 4	\$ 42	\$ 1,442
PISO 5	\$ 56	\$ 1,456
PISO 6	\$ 70	\$ 1,470

*Tabla 7.6 Incremento precio m2 área útil por altura  
Elaborado por: Diana Vásquez*

INCREMENTO DE PRECIO M2 DE BALCON POR ALTURA		
PISO	INCREMENTO	TOTAL
P.B.	\$ 0	\$ 400
PISO 2	\$ 4	\$ 404
PISO 3	\$ 8	\$ 408
PISO 4	\$ 12	\$ 412
PISO 5	\$ 16	\$ 416
PISO 6	\$ 20	\$ 420

*Tabla 7.7 Incremento precio m2 balcón por altura  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Por otra parte, también es importante mencionar que tanto el precio de las bodegas como de los parqueaderos son fijos ya que se venden por unidad, mas no por m2.

#### **7.6.5 Precios según el avance de obra**

Es importante considerar que conforme la obra siga avanzando los precios varían también. Para ello se ha tomado en cuenta un incremento de precios en función del avance de la obra, el cual está relacionado con el riesgo percibido por el cliente.

Para este caso se ha considerado un incremento del 2%, para el precio máximo y una disminución del mismo porcentaje para el precio mínimo detallado en la Tabla 7.8.

PRECIO POR ETAPAS			
DESCRIPCION	FASE DE VENTAS		
	EN PLANOS	EJECUCION	TERMINADO
	Precio Mínimo	Precio Normal	Precio Máximo
Área útil	\$ 1,372	\$ 1,400	\$ 1,428
Jardín	\$ 147	\$ 150	\$ 153
Balcón	\$ 392	\$ 400	\$ 408
Parqueadero	\$ 8,000	\$ 8,000	\$ 8,000
Bodega	\$ 4,000	\$ 4,000	\$ 4,000

*Tabla 7.8 Precio por etapas del proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Cabe mencionar que el precio de los parqueos y de las bodegas no varían, es decir son fijos en cualquier etapa del proyecto.

#### 7.6.6 Resumen de precios

En función del precio base y conforme a los precios hedónicos se ha determinado el precio total por cada departamento como se observa en la Tabla 7.9.

El detalle completo de esta Tabla se encuentra en el Anexo 5 donde se especifica cómo se obtuvo cada uno de los valores para llegar al precio total de cada departamento.

PISO	USOS	No DO RMI	AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN	AREA TOTAL VENDIBLE	PARQUEADERO	BODEGA	PRECIO TOTAL
P.B.	Suite 101	1	41.60			41.60	1	1	\$70,240
	Departamento 102	2	70.81		64.82	135.63	1	1	\$120,857
	Departamento 103	3	88.32		66.61	154.93	2	1	\$153,640
	Departamento 104	3	93.65		26.57	120.22	2	2	\$159,096
PISO 2	Suite 201	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$70,578
	Departamento 202	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$114,897
	Departamento 203	3	80.68	5.60		86.28	2	2	\$140,344
	Departamento 204	3	87.39	2.40		89.79	2	2	\$148,539
	Departamento 205	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$118,812
PISO 3	Suite 301	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$71,158
	Departamento 302	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$115,916
	Departamento 303	3	80.68	5.60		86.28	2	2	\$141,496
	Departamento 304	3	87.39	2.40		89.79	2	2	\$149,772
	Departamento 305	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$119,869
PISO 4	Suite 401	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$71,738
	Departamento 402	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$116,934
	Departamento 403	3	80.68	5.60		86.28	2	2	\$142,648
	Departamento 404	3	87.39	2.40		89.79	2	2	\$151,005
	Departamento 405	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$120,927

PISO 5	Departamento 501	3	97.98	2.40	100.38	2	2	\$167,657
	Departamento 502	2	84.20	5.40	89.60	2	1	\$144,842
	Departamento 503	2	83.76	5.44	89.20	1	1	\$136,218
	Departamento 504	3	97.98	2.40	100.38	2	2	\$167,657
PISO 6	Departamento 601	3	97.98	2.40	100.38	2	2	\$169,039
	Departamento 602	2	84.20	5.40	89.60	1	1	\$138,042
	Departamento 603	2	83.76	5.44	89.20	1	1	\$137,412
	Departamento 604	3	97.98	2.40	100.38	2	2	\$169,039
<b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b>			<b>2085.06</b>	<b>92.30</b>		<b>558.7</b>	<b>103.72</b>	<b>\$3,528,369</b>

*Tabla 7.9 Resumen de precios  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 7.7 Estructura de financiamiento

Para el financiamiento de los departamentos se ha tomado en cuenta los siguientes aspectos:

### 7.7.1 Plazo de ventas y absorción mensual

Según el cronograma de la obra el plazo para la venta de departamentos se hará en 22 meses como se detalla en la Tabla 7.10. El número total de departamentos que se ofertan dividido para en tiempo de ventas da como resultado la absorción esperada de 1.23.

Este factor es mayor al promedio del mercado por lo que será necesario utilizar una estrategia comercial que nos permita cumplir con esta meta.

No de departamentos	27
Tiempo de ventas	22
Absorción esperada	1.23

*Tabla 7.10 Plazo de ventas y absorción mensual  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 7.7.2 Formas de pago

La forma de pago que se estableció para el proyecto se detalla en la Tabla 7.11, donde para la reserva del departamento se pide \$1000 USD, y en un periodo de 15 días se deberá completar el 10% de la entrada para la firma de contrato de compra venta.

El 20% del valor del departamento se deberá pagar durante el periodo que dure la construcción mientras que el 70% será a crédito y deberá ser cancelado una vez culminado el proyecto y en la entrega del inmueble.

FORMA DE PAGO		
DESCRIPCION	CANTIDAD	
Reserva	\$ 1,000	
Entrada	10%	Firma de contrato de compra y venta
Cuotas	20%	Durante la construcción
Crédito	70%	A la entrega del departamento

*Tabla 7.11 Forma de pago  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 7.8 Cronograma y flujos de ventas

Para la elaboración del cronograma de ingresos se considera el mes de inicio de las ventas según lo planificado que es en el tercer mes, y la velocidad de ventas esperada para lograr vender todas las unidades dentro de este periodo.

En el proyecto Cataleya se tiene planificado que las ventas inicien dos meses antes de la etapa de construcción, donde se espera que cuente con todas las aprobaciones municipales y legales para iniciar el procedimiento sin inconvenientes.

### 7.8.1 Cronograma valorado – ingresos

El cronograma valorado se realizó basado en los siguientes supuestos:

- El valor total de las ventas se distribuyó equitativamente para el periodo de ventas del proyecto hasta el mes de finalización
- No se consideró e incremento en el precio por m<sup>2</sup> de avance de obra solo el de precios hedónicos considerando el precio base.

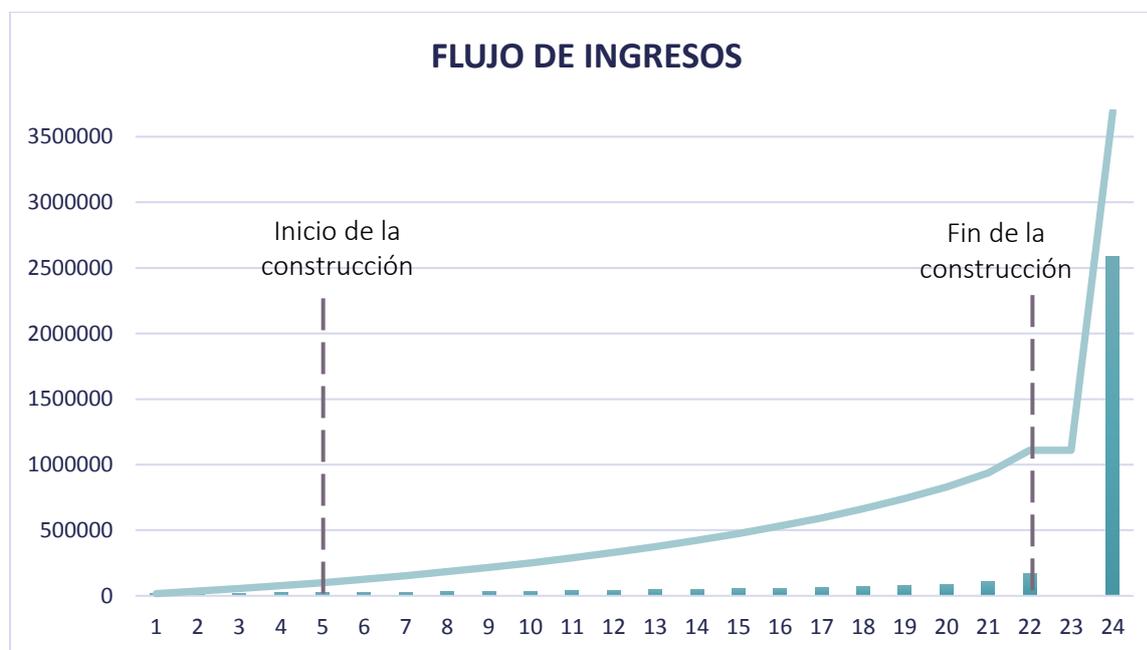
En la Tabla 7.12 se muestran los ingresos mensuales y acumulados.

MES DE VENTA	MES DE COBRANZA																								TOTAL		
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	\$		
1	\$ 16,038.04	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 1,527.43	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380	
2		\$ 16,038.04	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 1,603.80	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
3			\$ 16,038.04	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 1,688.21	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
4				\$ 16,038.04	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 1,782.00	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
5					\$ 16,038.04	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 1,886.83	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
6						\$ 16,038.04	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 2,004.75	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
7							\$ 16,038.04	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 2,138.41	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
8								\$ 16,038.04	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 2,291.15	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
9									\$ 16,038.04	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 2,467.39	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
10										\$ 16,038.04	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 2,673.01	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
11											\$ 16,038.04	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 2,916.01	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
12												\$ 16,038.04	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 3,207.61	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
13													\$ 16,038.04	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 3,564.01	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
14														\$ 16,038.04	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 4,009.51	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
15															\$ 16,038.04	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 4,582.30	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
16																\$ 16,038.04	\$ 5,346.01	\$ 5,346.01	\$ 5,346.01	\$ 5,346.01	\$ 5,346.01	\$ 5,346.01	\$ 5,346.01	\$ 5,346.01	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
17																	\$ 16,038.04	\$ 6,415.22	\$ 6,415.22	\$ 6,415.22	\$ 6,415.22	\$ 6,415.22	\$ 6,415.22	\$ 6,415.22	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
18																		\$ 16,038.04	\$ 8,019.02	\$ 8,019.02	\$ 8,019.02	\$ 8,019.02	\$ 8,019.02	\$ 8,019.02	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
19																			\$ 16,038.04	\$ 10,692.03	\$ 10,692.03	\$ 10,692.03	\$ 10,692.03	\$ 10,692.03	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380
20																				\$ 16,038.04	\$ 16,038.04	\$ 16,038.04	\$ 16,038.04	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380	
21																					\$ 16,038.04	\$ 32,076.08	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380		
22																						\$ 48,114.12	\$ 0.00	\$ 112,266.27	\$160,380		
INGRESO MENSUAL	\$16,038	\$17,565	\$19,169	\$20,857	\$22,639	\$24,526	\$26,531	\$28,669	\$30,961	\$33,428	\$36,101	\$39,017	\$42,225	\$45,789	\$49,798	\$54,380	\$59,726	\$66,142	\$74,161	\$84,853	\$100,891	\$165,043	\$0	\$2,469,858	\$3,528,369		
INGRESO ACUMULADO	\$16,038	\$33,604	\$52,773	\$73,630	\$96,270	\$120,796	\$147,327	\$175,997	\$206,957	\$240,385	\$276,486	\$315,503	\$357,728	\$403,517	\$453,315	\$507,695	\$567,422	\$633,563	\$707,724	\$792,577	\$893,468	\$1,058,511	\$1,058,511	\$3,528,369	\$3,528,369		

Tabla 7.12 Cronograma de ingresos  
Elaborado por: Diana Vásquez

## 7.8.2 Flujo de ingresos

El flujo de ingresos contiene todos los valores recibidos por las ventas de los departamentos. Durante los primeros dos meses se realiza la planificación del proyecto, en los siguientes dos meses empieza la comercialización y a partir del quinto mes empieza su construcción como se observa en el Gráfico 7.6.



*Gráfico 7.6 Flujo de ingresos*  
Elaborado por: Diana Vásquez

Hasta el fin de la construcción en el mes 24 según el cronograma, se espera recibir el 30% del valor de los departamentos, entre entrada y las cuotas de cada uno con un valor acumulado de \$1.058.511 USD. En el mes 25 no ingresa ningún valor ya que se asume que todos los inmuebles fueron comprados con crédito bancario, razón por la cual en este periodo se realizará todos los trámites pertinentes para que en el mes 26 se reciba el 70% restante.

## 7.9 Promoción

La promoción implica hacer uso de diferentes herramientas como la publicidad, relaciones públicas, promoción de ventas, eventos y experiencias que permiten lograr objetivos de informar, persuadir y recordar al cliente la existencia de los productos y servicios que brinda una organización (Kloter & Keller, 2006).

### 7.9.1 Medios de promoción

Para lograr con el objetivo de vender todos los departamentos en un período de 22 meses se ha decidido utilizar los siguientes medios de promoción con el fin de dar a conocer el producto al segmento al cual está enfocado el proyecto y así lograr captar su atención e interés para que influya en su decisión de comprar mediante una motivación emocional (Páramo , 2008).

#### 7.9.1.1 Valla Publicitaria

La valla publicitaria es uno de los medios de promoción con mayor impacto y efectividad para los proyectos inmobiliarios, es por eso que debe contar con la información necesaria para lograr con este propósito. En la Ilustración 7.3 se muestra un ejemplo de cómo sería la valla externa a la obra, a cuál estará ubicada en vías principales estratégicas para dar a conocer el proyecto.

**CATALEYA**

**VZR**  
CONSTRUCTORA

**SUITES Y DEPARTAMENTOS**

SECTOR PINAR BAJO  
a 50 m Colegio "Los Pinos"

DESDE 40 m2 a 98 m2

PROMOCION Y VENTA  
TELF: 2432884  
0984564798  
0987833333

[www.vzrconstructora.com](http://www.vzrconstructora.com)  
E-MAIL: [cataleya@vzrconstructora.com](mailto:cataleya@vzrconstructora.com)

*Ilustración 7.3 Valla publicitaria externa a la obra  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Mientras que la propuesta de valla publicitaria para colocar en el terreno donde se ubicará el proyecto se muestra en la Ilustración 7.4.



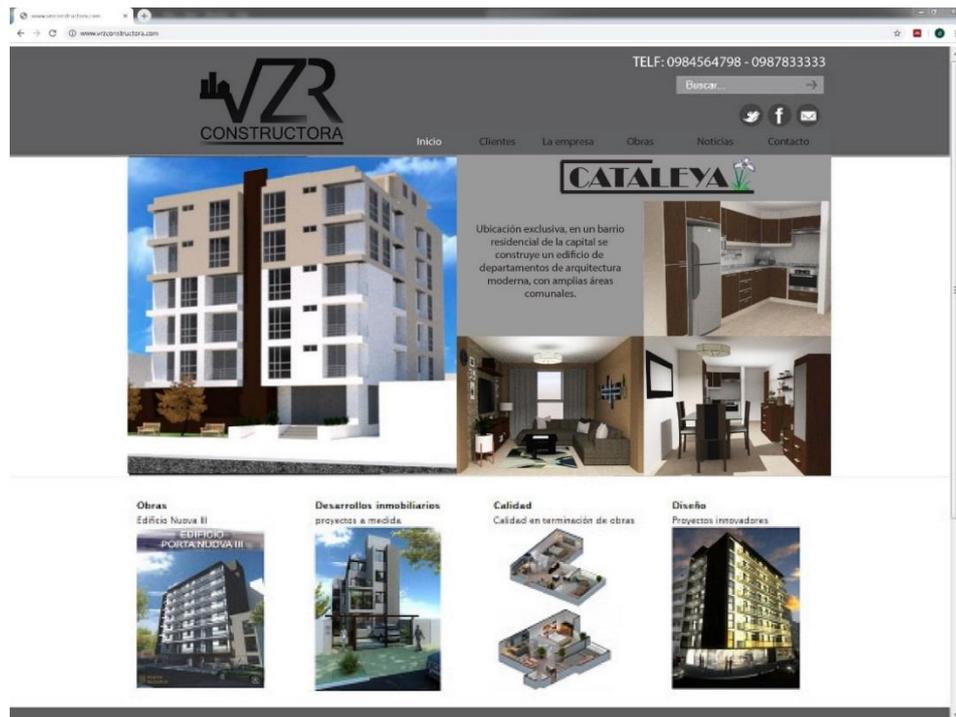
*Ilustración 7.4 Valla publicitaria en el proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Cabe mencionar que el proyecto se encuentra en etapa de planificación, sin embargo, se ha planteado estas dos opciones para el momento de su uso.

#### **7.9.1.2 Página Web**

En la actualidad los medios electrónicos son una de las herramientas con mayor uso para la interacción entre personas ya que facilita la comunicación, es por eso que como estrategia de promoción se pretende crear una página web de la constructora el cual contenga información relevante de la organización.

Actualmente la empresa no cuenta con página web, sin embargo, se ha planteado como meta crear una que tenga la información que el cliente necesita para saber de las actividades que realiza la organización como tal. En la Ilustración 7.5 se plantea una propuesta de cómo sería este sitio web.



*Ilustración 7.5 Página Web VZR Constructora  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 7.9.1.3 Redes Sociales

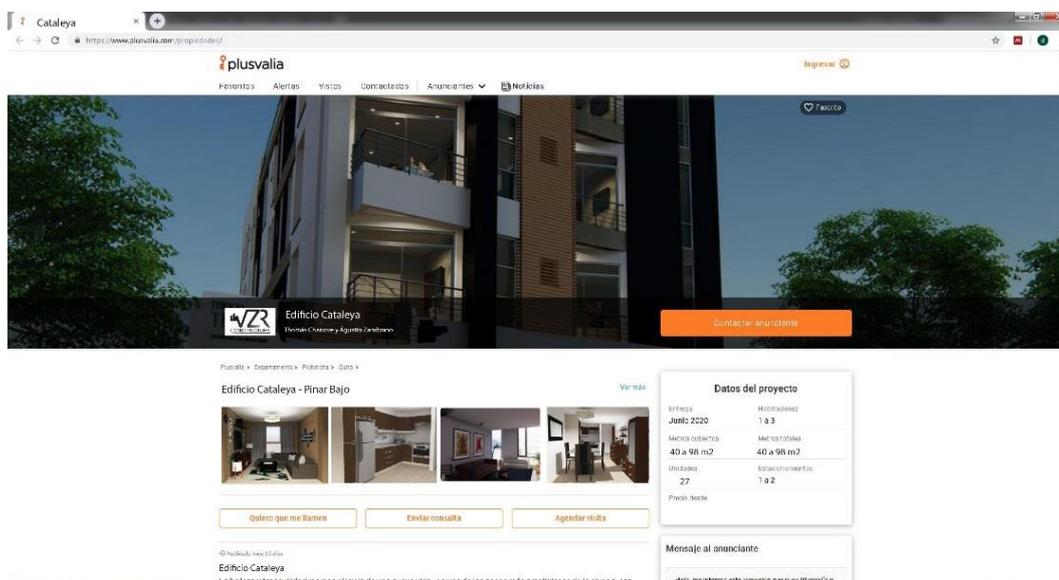
Como parte de la estrategia de promoción la constructora también contará con la creación de cuentas en las redes sociales (Ilustración 7.6) ya que son un medio de comunicación de difusión masiva por lo que también se las puede utilizar para pautar en anuncios enfocado al segmento de mercado objetivo.



*Ilustración 7.6 Redes sociales VZR Constructora  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 7.9.1.4 Portales Inmobiliarios

El proyecto Cateya también será promocionado a través de los portales inmobiliarios más usados por los clientes como plusvalía.com, OLX, entre otros. Un ejemplo de cómo se vería esta publicidad se observa en la Ilustración 7.7.



*Ilustración 7.7 Portales Inmobiliarios  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 7.9.1.5 Ferias inmobiliarias

La constructora también participara en todas las ferias inmobiliarias que se realicen durante el periodo planificado, con el fin de no solamente hacer la promoción del proyecto sino también posicionarse dentro del mercado inmobiliario y dar a conocer la marca.

### 7.9.1.6 Otros

Como parte de la estrategia de promoción también se pretende elaborar material impreso, video que contenga información tanto del proyecto como de la constructora y Mailing cuyo objetivo es el envío masivo de información hacia bases segmentadas.

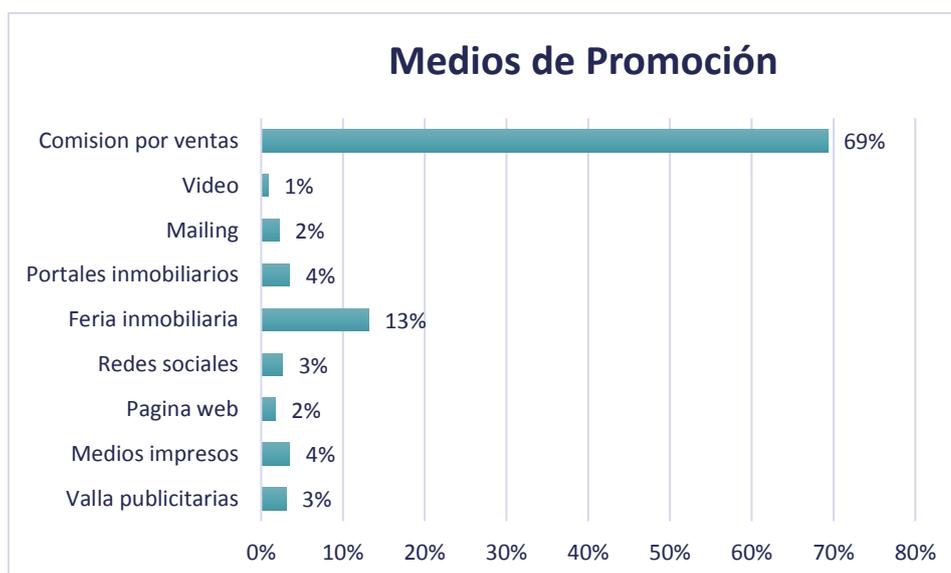
## 7.9.2 Presupuesto de promoción y publicidad

Para la promoción del proyecto Cateya se ha planeado la inversión de \$35.000 USD en los medios de promoción mencionados anteriormente. En la Tabla 7.13 se detalla el costo de cada uno de ellos.

PRESUPUESTO COMERCIALIZACION		
DESCRIPCION	COSTO TOTAL	%
Valla publicitarias	\$ 3,500	3%
Medios impresos	\$ 4,000	4%
Página web	\$ 2,000	2%
Redes sociales	\$ 3,000	3%
Feria inmobiliaria	\$ 15,000	13%
Portales inmobiliarios	\$ 4,000	4%
Mailing	\$ 2,500	2%
Video	\$ 1,000	1%
Comisión por ventas	\$ 76,948	69%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 111,948</b>	<b>100%</b>

*Tabla 7.13 Presupuesto comercialización Proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Cabe mencionar que en este presupuesto también se ha tomado en cuenta la comisión por ventas, con un total de \$76,948 USD destinados para la promoción del proyecto inmobiliario. En el Gráfico 7.7 se puede observar los porcentajes con relación al total de lo invertido para la publicidad.



*Gráfico 7.7 Medios de promoción  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 7.10 Plaza o distribución

Para la comercialización de los productos se hará uso tanto de la venta directa por medio de vendedores de la empresa y de venta indirecta a través de servicios de empresas especializadas en el tema.

### 7.11 Conclusiones

Indicador	Observación	Viabilidad
Imagen de la promotora	Utilizando las estrategias de marketing para realizar el diseño de la imagen promotora se pretende posicionar a la marca dentro del mercado inmobiliario.	
Nombre y slogan del producto	Aplicando los consejos en las cátedras impartidas en la maestría se dio un nombre al proyecto que sea fácil de recordar y que tenga un significado especial que describa las características propias del proyecto.	
Precio	El precio base por m2 que se ha establecido para la venta de los bienes inmuebles va acorde al análisis de mercado que se realizó y es una ventaja al momento de competir con proyectos cercanos a este por lo que se pretende sacar ventaja de este factor.	
Plazo de ventas y absorción	El plazo de ventas para el proyecto es de 22 meses y si se toma como referencia el promedio de absorción del mercado esto impactaría de manera negativa al proyecto ya que se requeriría aproximadamente 40 meses para la venta de todos los departamentos es por eso que se requiere aplicar una buena estrategia de promoción para lograr vender todas las unidades en este periodo de tiempo.	
Formas de pago	La forma de pago planteada para el proyecto es óptima para el segmento de mercado al cual está enfocado, ya que tienen la capacidad de cumplir con los pagos que se piden durante el ciclo de vida del proyecto.	
Cronograma de ventas	Se tiene planeado vender todas las unidades en un periodo de 22 meses, pero si esta meta no se cumple no se contaría con los ingresos mensuales y afectaría al flujo total.	
Flujo de egresos	Los ingresos a consecuencia de las ventas se mantienen constantes a lo largo del proyecto, pero relativamente bajos por lo que hay que ver la manera financiar el proyecto y ver su factibilidad.	
Medios de promoción	Los medios de promoción que se tiene planeado utilizar para dar a conocer el proyecto son los óptimos para llegar al segmento de mercado objetivo.	

Presupuesto de la promoción	Se cuenta con un presupuesto considerable para realizar la promoción del proyecto razón por la cual se debe utilizar estos recursos en el tiempo y de la manera adecuada.	
-----------------------------	---	---

Plaza o distribución	Se ha acordado enfocar parte del presupuesto para la venta directa e indirecta de los productos con el fin de dar a conocer el producto a todos los medios posibles.	
----------------------	--	---

## 8 ANALISIS FINANCIERO

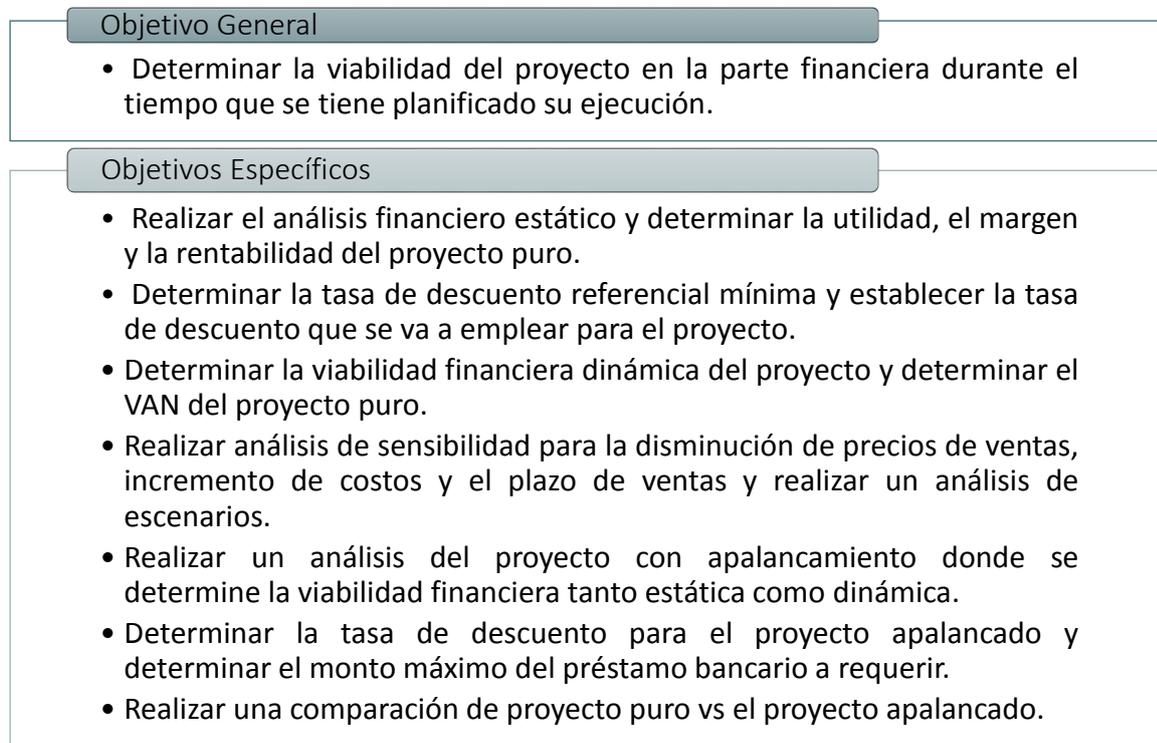
### 8.1 Antecedentes

El análisis financiero de un proyecto inmobiliario permite determinar la viabilidad del mismo en base a los ingresos y egresos que tenga, ya que de esta manera se puede decidir si se llega o no a ejecutar el proyecto, siendo este uno de los principales análisis que se debe realizar para la toma de decisiones.

Para este capítulo se llevará a cabo un análisis con los datos que se establecieron en los capítulos tanto de costos como de estrategia comercial y se evaluará si es apropiado el desarrollo del proyecto bajo las condiciones ya determinadas en los diferentes análisis realizados anteriormente o tomar la decisión de hacer cambios necesarios que convengan para la ejecución del proyecto.

También se evaluará el proyecto financieramente mediante escenarios que permitan establecer hipótesis tales como riesgos en el desarrollo del mismo donde pueden disminuir los precios de venta, incrementar los costos y decrecer la velocidad de ventas.

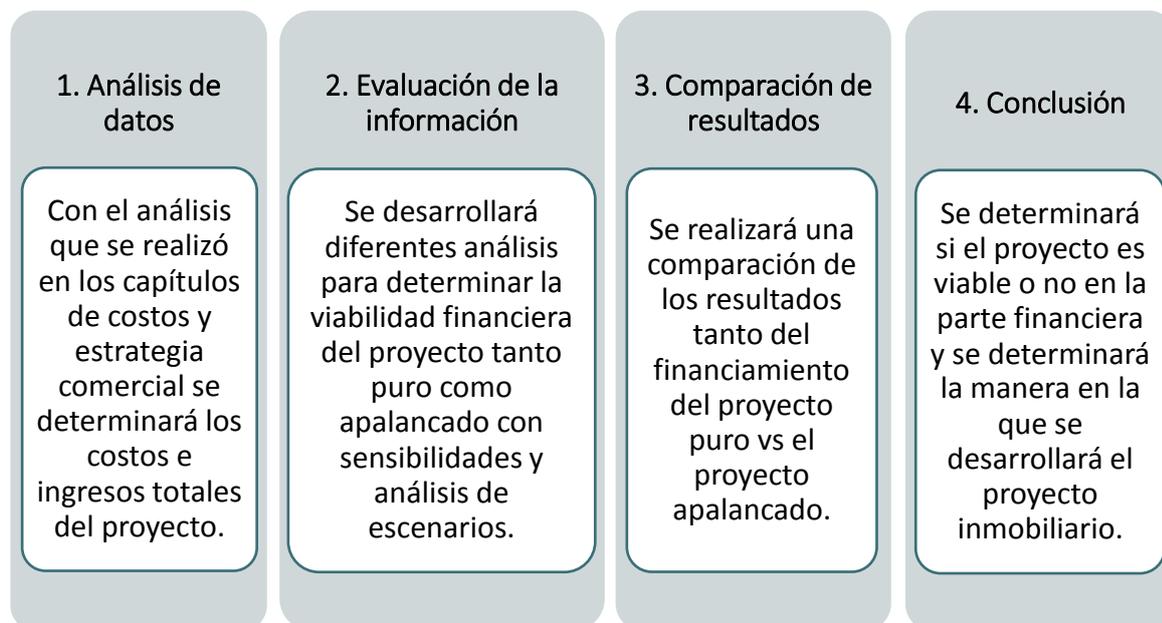
### 8.2 Objetivos



*Ilustración 8.1 Objetivos Análisis financiero  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 8.3 Metodología

Para el desarrollo de este capítulo se llevará a cabo una investigación en base a información obtenida en capítulos anteriores mediante:



*Ilustración 8.2 Objetivos Análisis Financiero  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 8.4 Análisis Financiero estático

A partir de los análisis tanto de costos y de comercialización donde se establece los precios de venta de cada bien inmueble, se puede determinar cuánto cuesta el proyecto, cuánto se va a vender y cuánto es su utilidad. En base a estos valores se puede establecer indicadores como son el margen y la rentabilidad como se observa en la Tabla 8.1 en la evaluación financiera estática del proyecto puro.

EVALUACION FINANCIERA ESTATICA	
DESCRIPCION	VALOR
Ingresos totales	\$ 3,528,369
Costos totales	\$ 2,535,427
Utilidad	\$ 992,941
Margen	39.16%
Rentabilidad	28.14%

*Tabla 8.1 Evaluación financiera estática proyecto puro  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Para el proyecto se tiene una utilidad de \$992,941 USD, cantidad obtenida mediante la resta de los ingresos con los egresos, lo que permite obtener un margen de 39% y una rentabilidad del 28% en los 26 meses que se tiene estimado que dure el proyecto.

## 8.5 Análisis financiero dinámico

Mediante el análisis financiero dinámico se puede evaluar el valor del dinero en el tiempo tomando en consideración el flujo de caja del proyecto sometido a una tasa de descuento, la cual indica la mínima rentabilidad que se espera del proyecto. Mediante este análisis se obtiene el VAN y la TIR, datos con los cuales se puede determinar la viabilidad financiera del proyecto.

### 8.5.1 Tasa de descuento

Para determinar la tasa de descuento referencial se va a emplear el método de valuación de activos de capital (CAPM) por sus siglas en inglés, ya que considera varios factores como el retorno futuro de la inversión asociada a riesgo que tiene el sector, además de tomar en cuenta diversos aspectos relaciones con el país donde se va a realizar dicha inversión (Eliscovich, 2019), para lo cual se utiliza la siguiente fórmula:

$$r_{CAPM} = rf + (rm - rf)\beta + Rp$$

El significado de cada una de estas variables se detalla en la Tabla 8.2, así mismo el valor asignado para cada una de ellas.

TASA DE DESCUENTO POR EL METODO CAPM		
DESCRIPCION	SIMBOLO	VALOR
Tasa libre de riesgo	rf	2.46%
Rendimiento de mercado	rm	12.80%
Prima de riesgo histórico	(rm-rf)	10.34%
Coeficiente (homebuilding USA)	$\beta$	0.98
Riesgo país	Rp	5.74%
Tasa de descuento nominal	rCAPM	18.33% anual
		1.41% mensual
Tasa de descuento efectiva	anual	19.95%
	mensual	1.53%

Tabla 8.2 Tasa de descuento – Método CAPM

Fuente: (Eliscovich, 2019)

Elaborado por: Diana Vásquez

La tasa libre de riesgo se refiere al rendimiento de los bonos del tesoro de Estados Unidos (Expansión, 2019) al ser la inversión menos riesgosa ya que no está influenciada por factores que tienen relación con el resto del mercado, para lo cual se ha considerado una tasa del 2.46%.

En el caso del rendimiento del mercado se toma en consideración para empresas pequeñas provenientes del mercado de Estados Unidos el cual es de 12.80% (Market Risk, 2019). La prima de riesgo histórico es la resta entre estas dos tasas y representa la recompensa adicional que se exige a un sector determinado por dejar de realizar inversiones en un activo libre de riesgo.

Por otra parte el coeficiente  $\beta$  hace referencia al mercado inmobiliaria de Estados Unidos (Betas, 2019), donde se considera un índice equivalente al 0.98, y por último el riesgo país que a la fecha del 28 de julio alcanza los 574 puntos es decir un 5.74% (Banco Central del Ecuador, 2019).

La tasa de descuento efectiva obtenida por el método CAPM a través de estos indicadores es de 19.95% anual, lo que quiere decir que esta tasa es la mínima rentabilidad que un inversor debe exigir por el desarrollo de un proyecto inmobiliario en el Ecuador. Para este caso se ha establecido previamente una tasa del 20% como costo de oportunidad basado en la experiencia de ciertos promotores la cual se determinó a través de juicio de expertos.

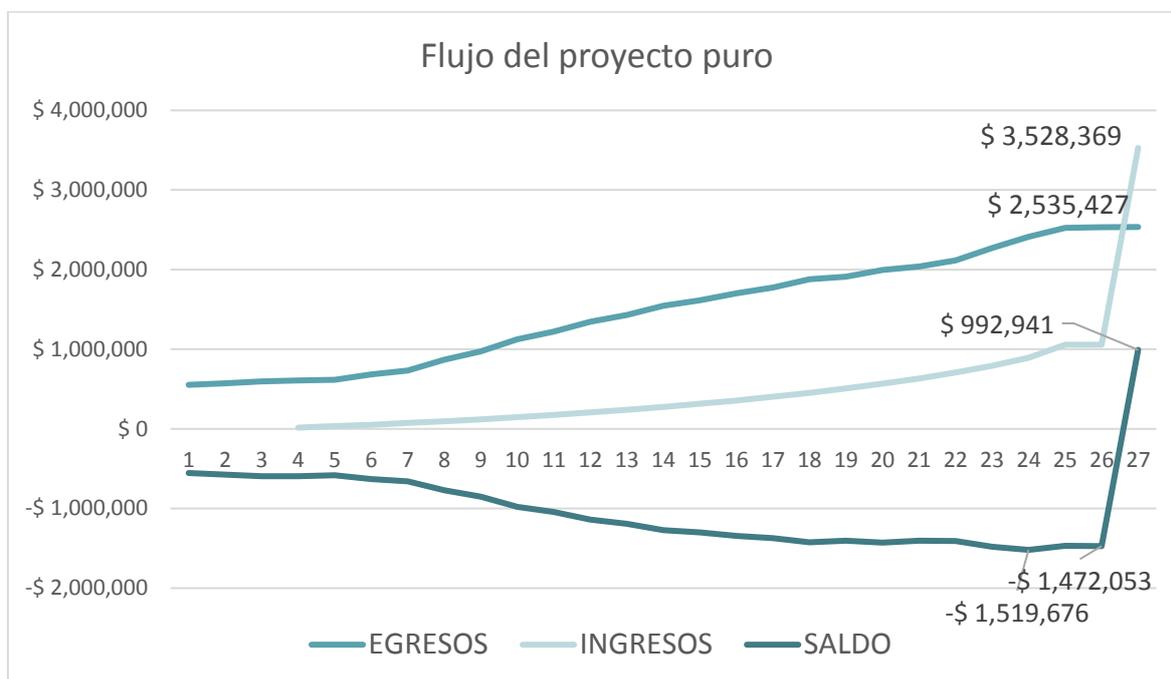
### **8.5.2 Flujo de ingresos y egresos**

El flujo tanto de los ingresos como de los egresos se establece a partir de los cronogramas valorados de las ventas y de los costos respectivamente. En el Gráfico 8.1 se muestran los saldos acumulados de cada uno de ellos.

En el gráfico se puede observar la evolución de los saldos acumulados del proyecto sin apalancamiento, donde la recuperación del capital se lo obtiene únicamente en el mes 26, esto debido a la forma de pago que se estableció en las ventas, donde el 70% de valor del bien inmueble se paga al concluir la construcción del proyecto.

Por otra parte, cabe mencionar que la inversión máxima requerida se da en el mes 24, para lo cual se requiere un mayor nivel de inversión equivalente a \$1,519,676 USD. En el

Anexos 6 se puede observar los flujos y saldos de cada mes del proyecto.



*Gráfico 8.1 Flujo saldos acumulados – Proyecto puro  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 8.5.3 Indicadores financieros (VAN y la TIR)

En el análisis financiero dinámico, los indicadores que determinan la viabilidad del proyecto se dan en función del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), los cuales determinan el desempeño financiero de un proyecto inmobiliario en base a un costo de oportunidad fijado específicamente para el proyecto.

En la Tabla 8.3 se muestra un resumen de estos indicadores, donde se puede determinar que el proyecto es viable ya que el VAN es mayor a 0 con un valor equivalente a \$324,493 USD y la TIR es mayor a la tasa de descuento con un 37% anual.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO PURO		
DESCRIPCION	VALOR	
TASA DE DESCUENTO	20% Anual	1.53% mensual
VAN	\$ 324,493	
TIR	2.63% mensual	36.63% anual

*Tabla 8.3 Indicadores financieros – Proyecto puro  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 8.6 Análisis de sensibilidad

Es indispensable realizar un análisis de sensibilidad dentro de la evaluación financiera de un proyecto inmobiliario ya que determina la capacidad de responder ante posibles cambios en las variables, es por eso que se realiza un análisis de los riesgos mediante la sensibilidad ante el incremento en los costos, disminución en las ventas y el decremento de la velocidad de ventas para determinar el punto en el que el proyecto deja de ser viable.

En el Anexo 7 se encuentran las tablas de las sensibilidades mencionadas.

### 8.6.1 Sensibilidad de costos

El análisis de la sensibilidad de los costos permite identificar el comportamiento de los indicadores financieros frente al incremento de los costos a través del modelo matemático de regresión lineal que se observa en el Gráfico 8.2.

En el gráfico se indica la variación del VAN frente a variaciones porcentuales en los costos, y en el caso del proyecto se determina mediante la ecuación que, por cada punto porcentual en el aumento de los costos, el VAN del proyecto se reduce en \$13.396 y el proyecto resiste hasta un incremento del 24.21% en los precios, punto en el cual el VAN se hace \$0 USD.

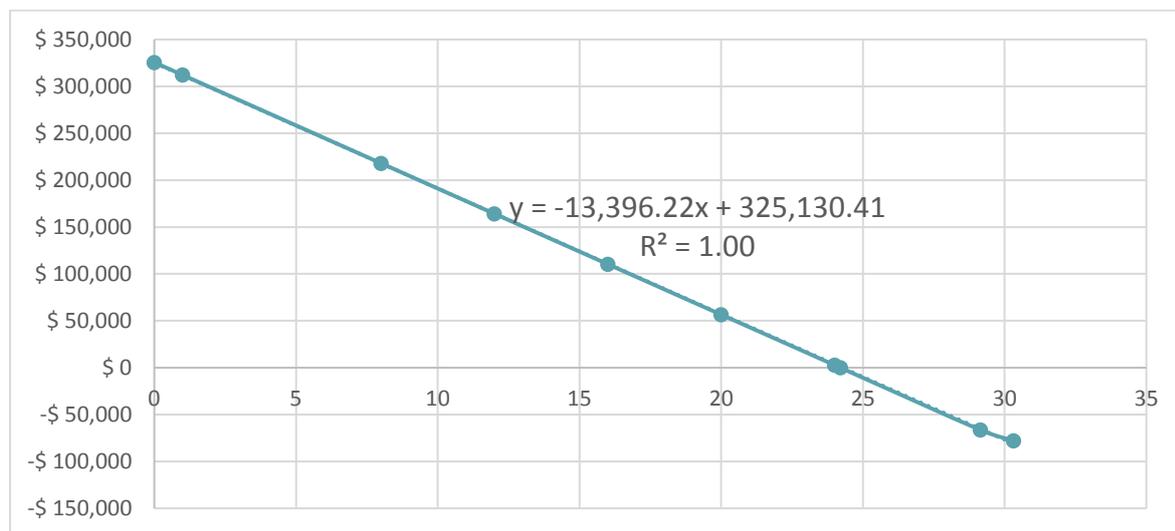


Gráfico 8.2 Sensibilidad a costos – variación del VAN  
Elaborado por: Diana Vásquez

En cuanto a la variación de la TIR se observa en el Gráfico 8.3, donde mediante la ecuación obtenida a través de la regresión lineal se determina que por cada punto porcentual

que se incrementen los costos del proyecto la TIR anual del proyecto disminuye en un 1%, y la TIR pasa a tener el mismo valor de la tasa de descuento que se consideró en un incremento del 24.21% de los costos.

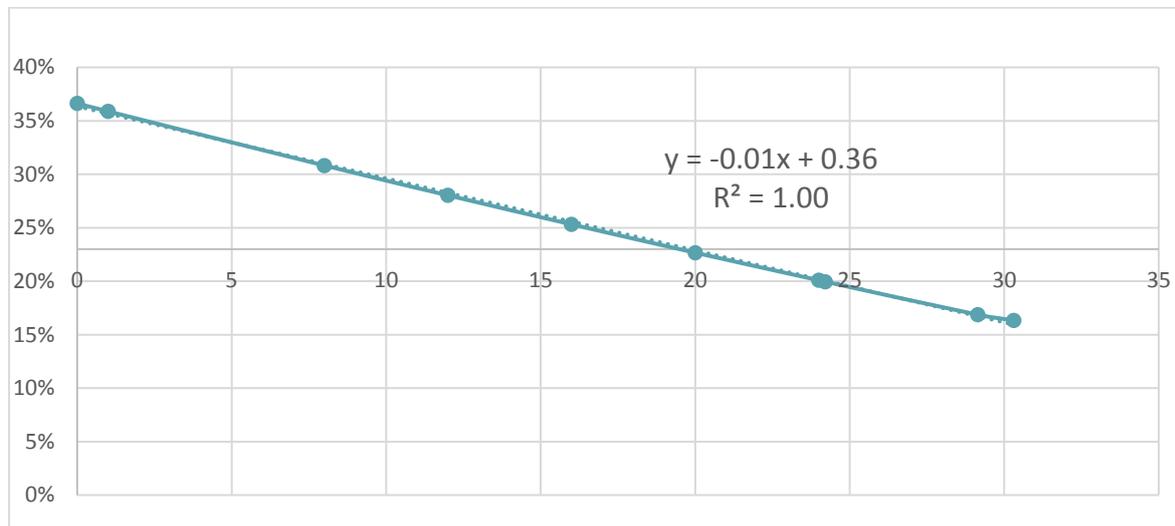


Gráfico 8.3 Sensibilidad a costos – variación de la TIR  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 8.6.2 Sensibilidad a ingresos

La sensibilidad a los ingresos se la obtiene con la disminución porcentual del valor de los ingresos por las ventas que tenga el proyecto, lo que genera nuevos saldos parciales y arrojan los resultados que se ven en el Gráfico 8.4.

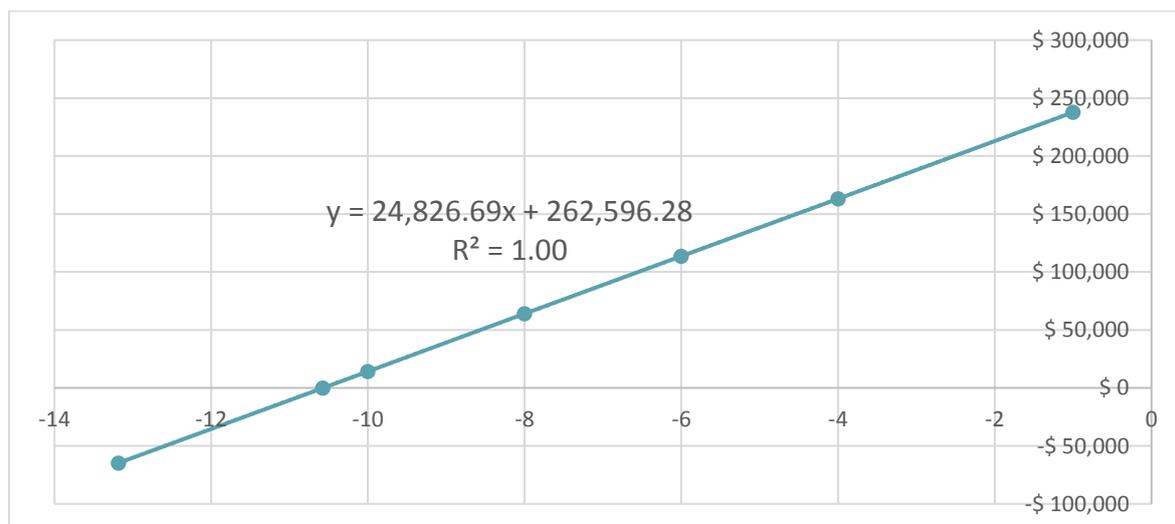
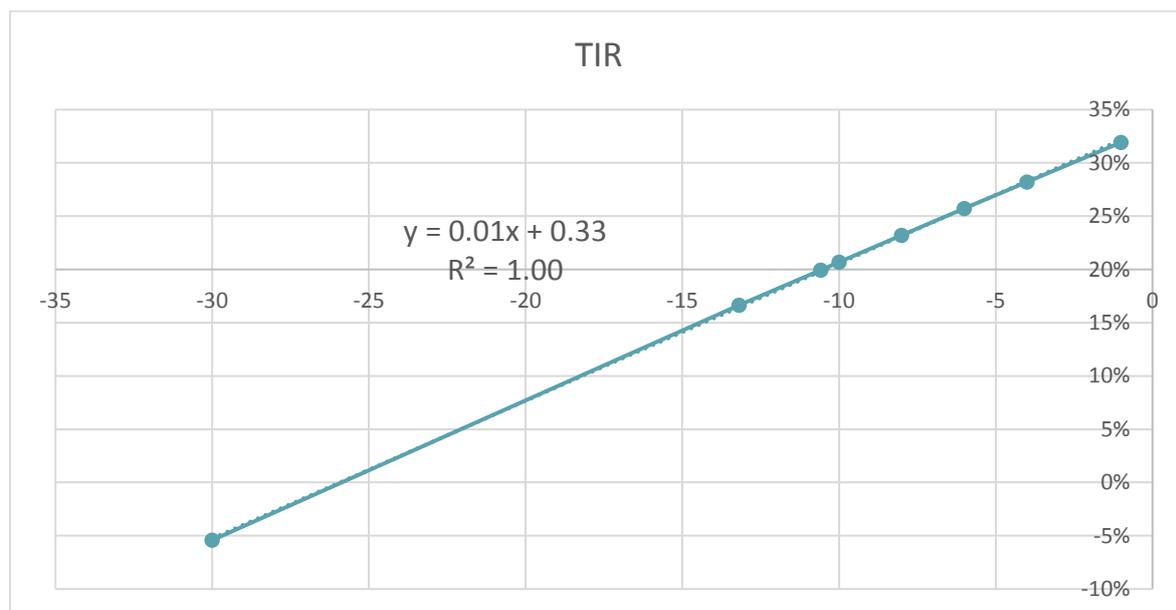


Gráfico 8.4 Sensibilidad a ingresos – Variación del VAN  
Elaborado por: Diana Vásquez

Mediante la ecuación obtenida por medio de la regresión lineal el gráfico indica que por cada punto porcentual en el que disminuyan los ingresos, el VAN se reduce en \$24,827

USD, y el proyecto tiene la capacidad reducción en los precios de venta de hasta el -10.57% donde el VAN se hace \$0 USD.

Por otra parte, la sensibilidad que se realizó a los ingresos para la variación de la TIR determino que mediante la ecuación obtenida por medio de la regresión lineal como se observa en el Gráfico 8.5, por cada punto porcentual que se reduzca en los ingresos por parte de las ventas del proyecto, la TIR se reduce en un 1%.



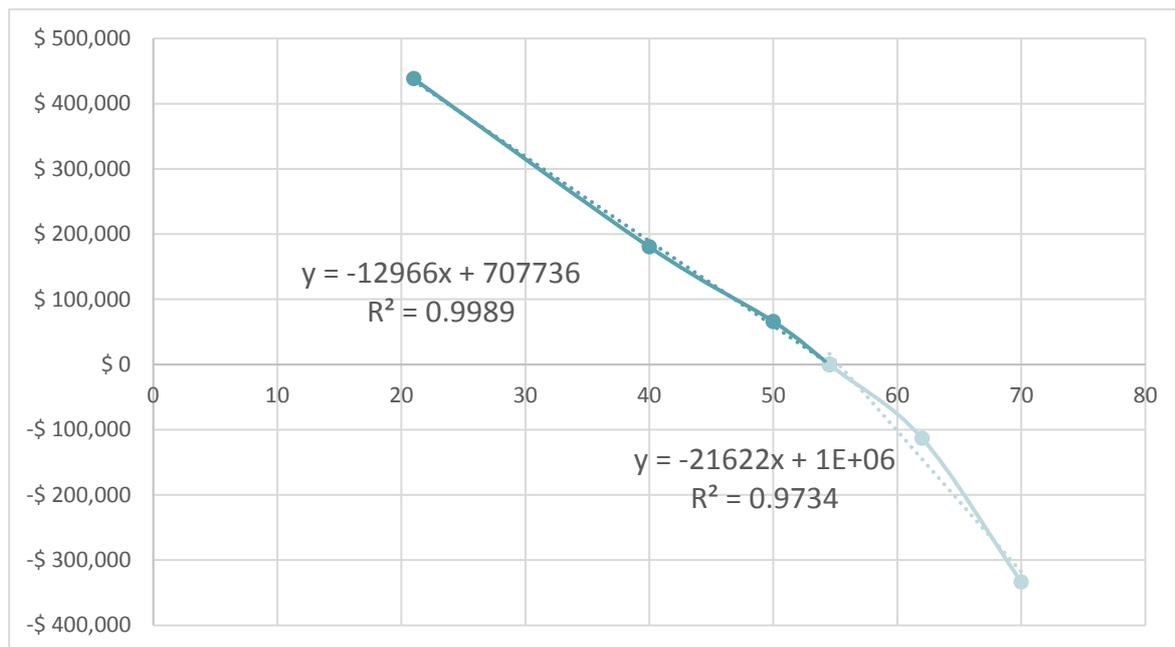
*Gráfico 8.5 Sensibilidad a ingresos – Variación de la TIR  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Cabe resaltar que según el análisis realizado cuando la TIR tenga el mismo valor que la tasa de descuento que se tomó en consideración desde un inicio se dará una reducción en los ingresos del -10.57%.

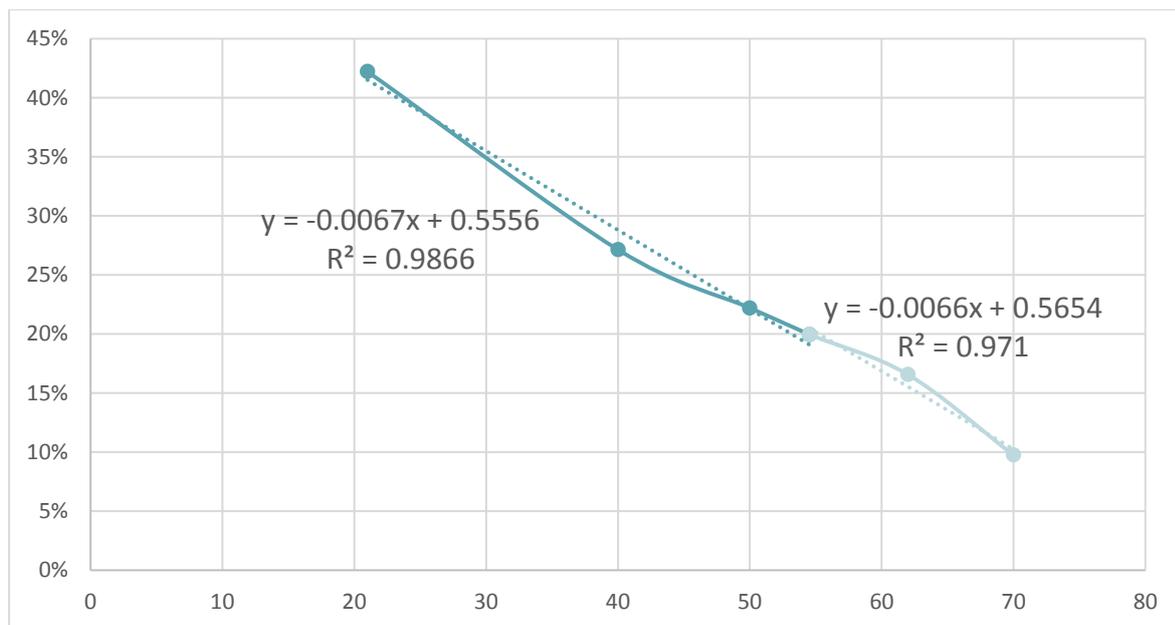
### 8.6.3 Sensibilidad al plazo de ventas

Para la sensibilidad al plazo de ventas se considera la variación en el tiempo de durarán las ventas de los departamentos del proyecto. En este caso se tiene programada 22 meses para la fase de ventas y para el análisis de sensibilidad que considera un incremento a partir de este periodo establecido.

En el Gráfico 8.6 se observa que, mediante la ecuación obtenida a través del modelo matemático de regresión lineal, por cada mes adicional hasta la fecha de entrega del departamento que se venda el VAN decrece en \$12,966 USD y permite vender hasta el mes 55 donde el VAN se hace \$0 USD.



*Gráfico 8.6 Sensibilidad al plazo de ventas – Variación del VAN  
Elaborado por: Diana Vásquez*



*Gráfico 8.7 Sensibilidad al plazo de ventas – Variación de la TIR  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En el caso de la sensibilidad al plazo de ventas con la variación en la TIR como se observa en el Gráfico 8.7 mediante la ecuación obtenida a través del modelo matemático de regresión lineal, por cada mes adicional la TIR se reduce en un 0.67% y para cuando el VAN se haga cero la TIR será igual a la tasa de descuento considerada desde un inicio.

Bajo este concepto se determina que el proyecto soportaría un incremento en el plazo de ventas de hasta 55 meses, luego de este periodo la TIR reduciría hasta un 0.66%.

#### 8.6.4 Resumen de sensibilidades

En la Tabla 8.4 se detalla un resumen de los principales indicadores analizados para determinar el máximo incremento de costos, reducción de ventas y aumento en el plazo de ventas que el proyecto puede soportar.

RESUMEN DE SENSIBILIDADES	
DESCRIPCION	VALOR
Incremento porcentual en los costos	24.21%
Reducción porcentual en ingresos	-11%
Aumento plazo de ventas	55 meses

*Tabla 8.4 Resumen de sensibilidades  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 8.7 Análisis escenarios

Con el análisis de escenarios se puede determinar la capacidad que tiene un proyecto para responder frente a cambios en más de una variable crítica como son los costos e ingresos para calcular indicadores financieros como el VAN y la TIR.

En la Tabla 8.5 se representa los cambios que tiene el VAN frente a las variaciones porcentuales tanto en los costos como en los ingresos, donde se determina que los valores de color verde tienen una VAN mayor a cero haciendo que el proyecto sea viable.

Por otra parte, en la Tabla 8.6 se representa los resultados entre las variaciones porcentuales de los ingresos y costos donde se produce cambios en la TIR, y de igual forma los valores que se encuentran de color verde son el resultado de las variaciones que permitirían que el proyecto sea viable antes que la TIR sea de igual valor a la tasa de descuento que se consideró para el proyecto.

		INCREMENTO PORCENTUAL EN COSTOS								
		0%	2%	4%	6%	8%	10%	15%	20%	35%
REDUCCION PORCENTUAL EN INGRESOS	0%	\$ 328,037	\$ 301,138	\$ 274,239	\$ 247,340	\$ 220,441	\$ 193,541	\$ 126,293	\$ 59,045	\$ (142,698)
	-2%	\$ 278,384	\$ 251,485	\$ 224,586	\$ 197,686	\$ 170,787	\$ 143,888	\$ 76,640	\$ 9,392	\$ (192,352)
	-4%	\$ 228,731	\$ 201,831	\$ 174,932	\$ 148,033	\$ 121,134	\$ 94,235	\$ 26,987	\$ (40,261)	\$ (242,005)
	-6%	\$ 179,077	\$ 152,178	\$ 125,279	\$ 98,380	\$ 71,480	\$ 44,581	\$ (22,667)	\$ (89,915)	\$ (291,659)
	-8%	\$ 129,424	\$ 102,525	\$ 75,625	\$ 48,726	\$ 21,827	\$ (5,072)	\$ (72,320)	\$ (139,568)	\$ (341,312)
	-10%	\$ 79,770	\$ 52,871	\$ 25,972	\$ (927)	\$ (27,826)	\$ (54,726)	\$ (121,973)	\$ (189,221)	\$ (390,965)
	-15%	\$ (44,363)	\$ (71,262)	\$ (98,161)	\$ (125,061)	\$ (151,960)	\$ (178,859)	\$ (246,107)	\$ (313,355)	\$ (515,099)
	-20%	\$ (168,497)	\$ (195,396)	\$ (222,295)	\$ (249,194)	\$ (276,093)	\$ (302,992)	\$ (370,240)	\$ (437,488)	\$ (639,232)

*Tabla 8.5 Escenario costos – ingresos – variación del VAN  
Elaborado por: Diana Vásquez*

		INCREMENTO PORCENTUAL EN COSTOS							
		0%	2%	4%	6%	8%	10%	20%	30%
REDUCCION PORCENTUAL EN INGRESOS	0%	36.85%	35.36%	33.89%	32.44%	31.01%	29.59%	22.80%	16.44%
	-2%	34.33%	32.85%	31.40%	29.96%	28.54%	27.14%	20.41%	14.11%
	-4%	31.80%	30.34%	28.89%	27.47%	26.06%	24.67%	18.01%	11.77%
	-6%	29.26%	27.80%	26.37%	24.96%	23.57%	22.19%	15.59%	9.42%
	-8%	26.70%	25.26%	23.84%	22.44%	21.06%	19.70%	13.16%	7.06%
	-10%	24.12%	22.70%	21.29%	19.91%	18.54%	17.19%	10.72%	4.69%
	-15%	17.62%	16.23%	14.86%	13.51%	12.18%	10.86%	4.57%	-1.30%
	-20%	11.01%	9.66%	8.32%	7.01%	5.71%	4.43%	-1.68%	-7.37%

*Tabla 8.6 Escenario Costos – Ingresos – Variación de la TIR  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 8.8 Apalancamiento

El apalancamiento consiste obtener un financiamiento bancario para incrementar la cantidad de dinero que se puede destinar para una inversión. Es la relación básicamente entre el capital propio y el que realmente se utilizó en una determinada operación financiera (Velayor Morales, 2019). Este apalancamiento resulta favorable siempre y cuando la tasa de crédito sea menor a la tasa de descuento.

### 8.8.1 Condiciones de crédito

Las condiciones de crédito son establecidas por cada entidad bancaria, en este caso se tomará como referencia al Banco del Pichincha ya que es una de las entidades bancarias con mayor participación en operaciones de crédito para el sector inmobiliario.

Entre las principales características al adquirir un crédito para el constructor que este banco determina (Banco del Pichincha, 2019) se puede mencionar que:

- El financiamiento es hasta el 33% del total del presupuesto que se tiene proyectado para la construcción, esto incluye el terreno y los costos directos.
- Los desembolsos que se realicen estarán de acuerdo con el avance de la obra.
- Se tomará en cuenta la tasa de interés vigente
- El plazo para la cancelación del crédito será de 6 meses luego de terminar el proyecto, por lo tanto, los intereses serán pagados a mes vencido y serán liquidados sobre los valores que hayan sido desembolsados.
- Como parte de la garantía se realizará una hipoteca abierta sin límite de cuantía del terreno donde se desarrollará el proyecto, sumado a la garantía personal de cada uno de los socios de la empresa.

Es importante considerar que la tasa de crédito para el constructor varía dependiendo de ciertas variables como la experiencia del constructor o por el tamaño del proyecto, de tal manera que la tasa que emplea el banco se basa en créditos que hayan sido solicitados por constructores con proyectos de similares características.

En la Tabla 8.7 se plantea un resumen con el monto del préstamo máximo que da el Banco del Pichincha para el proyecto en análisis, además de determinar la tasa de interés efectiva.

<b>DETERMINACION MONTO DE PRESTAMO</b>	
Costo total del proyecto	\$ 2,535,427
Porcentaje del financiamiento	33%
Crédito máximo posible	\$ 836,691
Tasa de interés nominal	9.76% anual
Tasa de interés efectiva	10.21% anual
Tasa de interés efectiva mensual	0.81%

*Tabla 8.7 Determinación monto de préstamo Banco del Pichincha  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Para el proyecto se determina que el monto máximo que se puede pedir al Banco con préstamo es de \$836,691 USD, equivalente al 33% del costo total del proyecto.

### 8.8.2 Tasa de descuento

A través de la fórmula del costo promedio de capital ponderado se obtiene la tasa de descuento del prestamos especificada a continuación:

$$r_{pond} = \frac{K_p r_e + K_c r_c}{K_t}$$

En la

Tabla 8.8 se detalla cada una de estas variables con su respectivo valor donde se determina la tasa de descuento ponderada para emplear en el proyecto apalancado que es de 16.74%. Cabe mencionar que esta tasa de descuento ponderada es anual.

TASA DE DESCUENTO POR EL METODO CAPM		
DESCRIPCION	SIMBOLO	VALOR
Capital propio	Kp	\$ 1,698,736
Tasa de descuento	re	19.95%
Capital Prestamos	Kc	\$ 836,691
Tasa del préstamo	rc	10.21%
Capital Total	Kt	\$ 2,535,427
Tasa de descuento ponderada	anual	16.74%
	mensual	1.30%

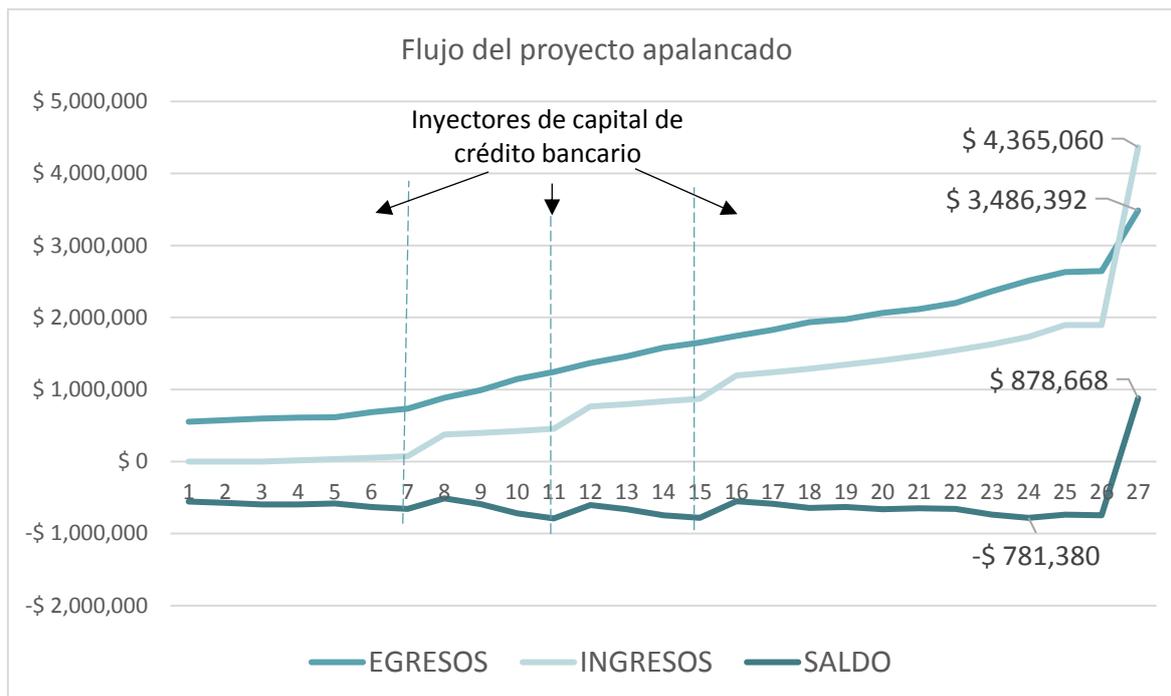
Tabla 8.8 Tasa de descuento ponderada  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 8.8.3 Flujo de saldos con apalancamiento

En el flujo con los saldos apalancados se considera tres inyecciones de préstamos en los meses 7, 11 y 15 cada uno de \$278,897 UDS. Como está establecido en las condiciones el pago del interés de hará al mes vencido por lo que se empezara a pagar desde el mes 6 y el pago del capital se lo realizara en el mes 26 que es el tiempo en el que se recibe el desembolso del crédito hipotecario de los departamentos adquiridos por los clientes.

En el Gráfico 8.8 se muestra el flujo del proyecto con los inyectores del capital en cada mes antes mencionado y en el Anexos 8 se muestra el flujo con los valores mensuales tanto de los ingresos como de los egresos de cada uno de los rubros considerados.

Como se observa en el grafico la inversión máxima requerida se da en el mes 23 con un total de \$781,380 USD.



*Gráfico 8.8 Flujo Proyecto apalancado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 8.8.4 Evaluación financiera estática

Los resultados con los nuevos ingresos y egresos del proyecto apalancado se muestran en la Tabla 8.9, donde la utilidad es de \$878,668 USD y el margen y la rentabilidad están calculados para la duración del proyecto que son 26 meses.

EVALUACION FINANCIERA ESTATICA	
DESCRIPCION	VALOR
Ingresos totales	\$ 4,365,060
Costos totales	\$ 3,486,392
Utilidad	\$ 878,668
Margen	25.20%
Rentabilidad	20.13%

*Tabla 8.9 Análisis estático Proyecto apalancado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 8.8.5 Evaluación financiera dinámica

La evaluación financiera dinámica se muestra en la Tabla 8.10, donde se puede observar que el VAN del proyecto con apalancamiento asciende a \$380,539 USD.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO PURO		
DESCRIPCION	VALOR	
TASA DE DESCUENTO	20% Anual	1.53% mensual
VAN	\$ 380,539	
TIR	3.37% mensual	48.89% anual

*Tabla 8.10 Indicadores financieros – Proyecto apalancado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Por otra parte, la TIR anual es de 48.89%. Este valor junto con la TIR en base a estos resultados se determina que el proyecto es viable.

### 8.9 Evaluación financiera proyecto puro vs proyecto apalancado

Una vez analizado los resultados tanto del proyecto puro como del apalancado se procede a realizar una comparación entre ambos en cuanto a la estructura del proyecto se refiere como se muestra en el Gráfico 8.9.



*Gráfico 8.9 Estructura Proyecto puro vs Proyecto apalancado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Como se observa en el gráfico los costos directos, indirectos y el terreno tienen el mismo valor tanto para el proyecto puro como para el apalancado, la diferencia entre ambos está en el gasto financiero que tiene el proyecto apalancado que da como resultado que la

utilidad se reduzca debido a este factor ya que los intereses deben ser cubiertos con los ingresos del proyecto.

Por otra parte, en la Tabla 8.11 se muestra un resumen de los indicadores financieros tanto del proyecto puro como apalancado, donde se observa que los ingresos del proyecto apalancado son mayores al del proyecto puro debido al crédito por parte del banco que se tomó en cuenta.

Mientras que el VAN y la TIR que se obtiene en el proyecto apalancado son mayores a los obtenidos en el proyecto puro lo que quiere decir que bajo estos parámetros ante un posible hecho de riesgo que pueda suceder, el proyecto no resultaría tan sensible a las variaciones en el incremento de costos, disminución de precios o a la velocidad de ventas.

COMPARACION DE INDICADORES FINANCIEROS		
DESCRIPCION	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO
Ingresos	\$ 3,528,369	\$ 4,365,060
Egresos	\$ 2,535,427	\$ 3,486,392
Utilidad	\$ 992,941	\$ 878,668
Margen	39.16%	25.20%
Rentabilidad	28.14%	20.13%
VAN	\$ 324,493	\$ 380,539
TIR anual	36.63%	48.89%
TIR mensual	2.63%	3.37%
Inversión máxima	\$ 1,519,676	\$ 781,380

*Tabla 8.11 Indicadores financieros Proyecto puro vs apalancado  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 8.10 Conclusiones

Indicador	Observación	Viabilidad
Evaluación financiera estática – proyecto puro	Tomando en cuenta el margen de 39% y la rentabilidad de 28% que tiene el proyecto mediante los resultados obtenidos a partir tanto de los ingresos como egresos se determina que el proyecto es viable.	
Evaluación financiera dinámica – proyecto puro	El VAN que se obtiene en base a los análisis de los flujos del proyecto es igual a \$324,493 USD siendo mayor que cero y la TIR es mayor a la tasa de descuento con un 37% anual, por lo que el proyecto es viable en base a esta evaluación.	
Sensibilidad a los costos	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto soporta hasta un incremento del 24.21% en los costos donde el VAN se hace \$0 USD, esto debido a que el proyecto está enfocado a un segmento de mercado de estrato medio alto ya que los ingresos que se obtiene por las ventas permiten tener un porcentaje alto en el incremento de los costos en la sensibilidad de más riesgo por lo que llegar a tal punto según los datos históricos no sería posible siendo un punto a favor del proyecto.	
Sensibilidad a los ingresos	El proyecto soporta hasta una disminución del -11% donde el VAN se hace \$0 USD. Este se considera un valor alto y favorable para el proyecto ya que se disminuirá los precios de venta de los departamentos en casos extremos para obtener una menor absorción lo cual nos da una facilidad para hacerlo en alguna emergencia económica donde se deba tomar decisiones drásticas.	
Sensibilidad al plazo de ventas	El proyecto soporta una extensión en el plazo de ventas de 55 meses donde el VAN se hace \$0 USD. A pesar de ser un periodo extenso hay que considerar el uso de una campaña de comercialización para dar a conocer el proyecto para efectivizar las ventas en el tiempo programado.	
Evaluación financiera estática – proyecto apalancado	La utilidad con el proyecto apalancado disminuyó al igual que el margen y la rentabilidad, pero esto se debe al crédito que se adquirió a otros gastos como el pago de interés de crédito que se debe de pagar, pero a pesar de esta disminución el proyecto sigue siendo viable.	

Evaluación  
financiera –  
dinámica –  
proyecto  
apalancado

El Van del proyecto apalancado subió al igual que la TIR, lo que significa que cumple con los parámetros básicos de ser el VAN mayor a \$0 USD y la TIR mayor a la tasa de descuento.



Inversión  
máxima

La inversión máxima requerida para el proyecto apalancado es de \$781,380 USD siendo menor en comparación con el proyecto puro que se requiere una inversión máxima de \$1,519,676 USD.



## 9 ASPECTOS LEGALES

### 9.1 Antecedentes

Es importante abordar los aspectos legales de un proyecto inmobiliario con el fin de conocer los diferentes parámetros jurídicos que se deben tomar en cuenta con el fin de saber si el proyecto es viable o no en la parte legal.

Mediante este capítulo se analizará las diferentes normas con referencia en la Constitución para conocer el marco legal que regirá para desarrollar el proyecto inmobiliario, además de plantear los componentes jurídicos en las diferentes fases del proyecto, desde su etapa inicial hasta el final.

Cabe mencionar que el proyecto se encuentra en la fase de prefactibilidad, por lo que los temas que se desarrollen en este capítulo servirán como guía ejecutar el proyecto de la manera correcta y garantizar su viabilidad.

### 9.2 Objetivos

#### Objetivo General

- Determinar si el proyecto es viable tanto en el marco legal como en el constitucional.

#### Objetivos Específicos

- Determinar las bases principales del Marco Constitucional para el desarrollo del proyecto inmobiliario dentro de las actividades laborales de construcción e inmobiliaria.
- Determinar una estrategia legal que permita la ejecución del proyecto
- Determinar los contratos que se van a implementar para el desarrollo eficaz del proyecto.
- Establecer las obligaciones tanto laborales como tributarias que tiene la empresa durante el ciclo de vida del proyecto.
- Establecer los parámetros legales que se debe tener en las diferentes etapas del proyecto.

*Ilustración 9.1 Objetivos Aspectos legales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 9.3 Metodología

Para desarrollar este capítulo se llevará a cabo una investigación de las diferentes normas basados en la Constitución de la Republica y Códigos que rigen en nuestro país mediante:



*Ilustración 9.2 Objetivos Aspectos legales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 9.4 Marco constitucional

La última constitución aprobada en el año 2008 es la que regula las libertades, derechos y las diferentes capacidades que tienen las personas que se hallan dentro del territorio nacional para desarrollar cualquier actividad económica, es por esta razón la importancia de analizar el Marco Constitucional del Ecuador con el fin de aplicar de manera correcta las leyes que rigen directamente para el desarrollo del proyecto inmobiliario en análisis.

En base a esta constitución (Asamblea Nacional Constituyente, 2008) se realizará un análisis de las leyes que rigen para el desarrollo de la actividad de la construcción e inmobiliaria, donde también se incluyen las reformas que fueron aprobadas en la Consulta Popular realizada el 7 de mayo del 2011.

#### 9.4.1 Libertad de la empresa

En el Artículo 66, Capítulo Sexto (Derechos de libertad) de la Constitución Nacional dice lo siguiente:

*“Se reconoce y garantizara a las personas: 15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).*

Esto quiere decir que cualquier persona dentro del territorio ecuatoriano tiene la facultad de desarrollar actividades económicas, ya sea de manera individual o colectiva con responsabilidad siempre y cuando no agravie contra la sociedad y cause daño al medio ambiente.

#### **9.4.2 Libertad de contratación**

De igual manera en el artículo 66 mencionado anteriormente, Capítulo Sexto de la Constitución Nacional dice que:

*“Se reconoce y garantizara a las personas:  
16. El derecho a la libertad de contratación” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).*

Lo cual significa que la libertad de contratación es un derecho que las personas adquieren al hacer compromisos de manera voluntaria sin presión alguna, de esta manera se lleva a cabo un acuerdo contractual teniendo como referencia el marco Constitucional, la ley y sobre todo basándose en el accionar según el criterio de cada uno de los contratantes.

#### **9.4.3 Libertad de comercio**

En el Artículo 66 de la Constitución menciona en cuanto a la Libertad de comercio que:

*“Se reconoce y garantiza a las personas: 17. El derecho a la libertad de trabajo. Nadie será obligado a realizar un trabajo gratuito o forzoso, salvo los casos que determine la ley” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).*

Lo cual significa que todas las personas pueden y tienen el derecho a trabajar en un empleo o profesión siempre y cuando este sea lícita y únicamente puede ser restringida por una resolución de una autoridad competente.

Cabe mencionar que estos tipos de libertades (empresa, contratación y comercio) se rige también bajo diversos códigos como el de comercio, civil, laboral y mercantil.

#### 9.4.4 Derecho de trabajo

En el Artículo 33, en lo que se refiere a trabajo y seguridad social, en la sección octava, del segundo capítulo Derechos del buen vivir de la Constitución menciona los siguiente:

“El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizara a las personas trabajadores el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Esto quiere decir que el estado busca combatir principalmente el desempleo para así lograr estabilidad laboral siempre y cuando lo amerite.

Por otra parte, en el Artículo 325, Sección tercera en lo que se refiere a las formas de trabajo y su retribución, de la Constitución Nacional se ratifica el derecho al trabajo donde se reconoce diferentes modalidades tanto en relación de dependencia como autónomas lo cual implica trabajar libremente en nuestro país siempre y cuando este permitido bajo la ley.

Así mismo en el Artículo 326 se sustenta los diferentes principios en cuanto al derecho de trabajo se refiere, los de mayor relevancia se detallan a continuación:

- Impulso del empleo pleno y eliminar tanto el subempleo como del desempleo.
- Derechos laborales irrenunciables e intangibles.
- En caso de conflictos se da favorabilidad hacia los trabajadores
- El trabajo de igual valor le corresponde igual remuneración
- El desarrollo de un ambiente laboral adecuado, donde se garantice toda su integridad

Derecho a la reintegración laboral después tener un accidente de trabajo o alguna enfermedad, de igual manera tener derecho a mantener la relación laboral.

#### 9.4.5 Derecho propiedad privada

En el Artículo 321, sección segunda de la Constitución (Tipos de propiedad) dispone que:

*“El estado reconoce y garantiza el derecho a la propiedad en sus formas pública, privada, comunitaria, estatal, asociativa, cooperativa, mixta, y que deberá cumplir su función social y ambiental” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).*

Por lo tanto, el derecho a la propiedad privada significa que es la facultad de poseer algo de forma particular o personal de cada individuo dentro de los límites de la ley. En otras palabras, propiedad privada significa el poder jurídico completo que tiene una persona sobre una cosa.

#### **9.4.6 Seguridad jurídica**

En el Artículo 82 del Capítulo octavo (Derechos de protección) de la Constitución menciona que:

*“El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicada por las autoridades competentes” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).*

Lo cual significa que el estado respetará todos los derechos de sus administrados, el derecho a la propiedad privada, entre otros debido a la existencia de normas jurídicas previas la cuales se deben aplicar.

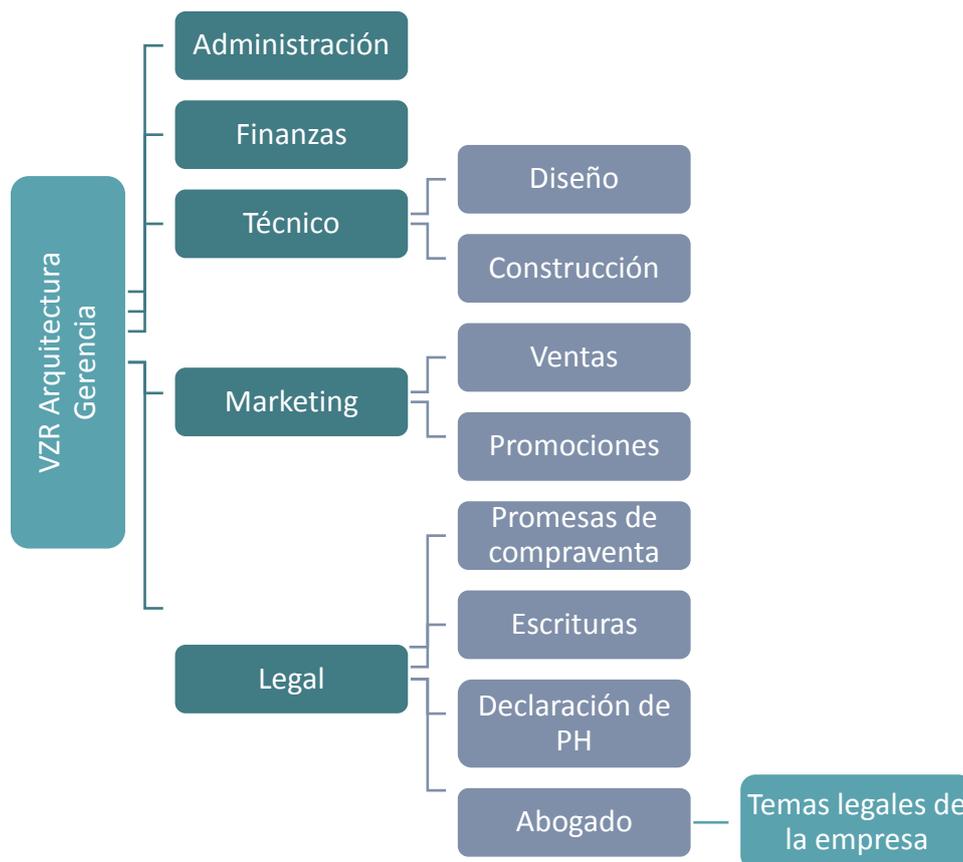
### **9.5 Componentes legales del proyecto**

#### **9.5.1 Estructura jurídica base para el proyecto inmobiliario**

##### **9.5.1.1 Existencia legal de la organización**

VZR Arquitectura es una empresa familiar recientemente constituida que está dedicada al diseño arquitectónico, diseño de interiores y a la ejecución de diversos trámites propios del ámbito arquitectónico.

Actualmente la empresa busca incursionar en el campo de la construcción por lo que es necesario tener una estructura clara que permita administrar de la manera más adecuada el proyecto inmobiliario a desarrollarse, razón por la cual se ha planteado un esquema con los principales departamentos que debería conformar la organización como se observa en la Ilustración 9.3



*Ilustración 9.3 Estructura de la Organización  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Cabe recalcar que, en cuanto al departamento Legal de la organización, este estará dividido en dos partes que son: uno interno netamente para la solución de temas legales propios de la empresa, y otro externo que se encargará de efectuar diversos trámites necesarios debido a la asociación con otras empresas o personas naturales que no formen parte de VZR Arquitectura, con el fin de verificar el cumplimiento de ambas partes.

Un ejemplo de estructura legal externa sería al desarrollar un fideicomiso que en el caso de llevarlo a cabo será definida por ambas partes. Por otra parte, dada que la organización ha venido funcionando bajo una estructura conformada por persona naturales al ser una empresa familiar, en este caso VZR Arquitectura tendrá la necesidad de constituir una compañía de manera legal.

Por lo tanto, la organización se constituirá como una compañía limitada y tendrá el deber de cumplir con todo lo dispuesto en el reglamento para ejercer de manera correcta la función de compañías inmobiliarias, de esta manera se evitará sanciones futuras tanto para la ejecución como para la comercialización del proyecto.

### **9.5.1.2 Requerimientos legales para compañías inmobiliarias**

En base al reglamento para el funcionamiento de las compañías que realizan trabajos relacionados con la actividad inmobiliaria dentro del país (Superintendencia de Compañías, 2014) se establece varios puntos a cumplirse, entre los principales se puede mencionar que:

- El promotor necesariamente debe ser el propietario del terreno donde se va a desarrollar el proyecto inmobiliario, o a su vez ser el titular de los derechos fiduciarios del fideicomiso.
- Contar con el presupuesto necesario para la ejecución de cada proyecto.
- Suscribir las escrituras públicas de promesa de compraventa con los respectivos compradores.
- Construir en los plazos establecidos los proyectos que hayan sido aprobados y autorizados por parte de los municipios competentes.
- Suscribir las escrituras públicas de compraventa definitivas a través del representante legal de la empresa.
- Estar a disposición de los diferentes requerimientos de información por parte de la Superintendencia de compañías y valores.
- Cumplir con lo dispuesto en la Superintendencia de Compañías y Valores con el fin de corregir situaciones que podrían causar perjuicios a los clientes de la compañía.

### **9.5.1.3 Componente legal de la fase preparatoria**

Para la administración del proyecto inmobiliario a desarrollarse se tiene pensado constituir un fideicomiso mercantil inmobiliario, el cual se define como un contrato comercial que tiene como fin cumplir con la propuesta del constituyente a beneficio de un tercero (Pereira Orellana, 2006).

Por esta razón el fideicomiso inmobiliario a realizarse se vuelve una herramienta clave para el desarrollo y comercialización del proyecto, ya que contaría con la intervención de terceros que vele por el cumplimiento de lo que se establezca en el contrato.

Conforme lo señala Ley de Mercado y Valores (Honorable Congreso Nacional, 2008) en el artículo 109 el fideicomiso mercantil se define como:

“Una o más personas llamadas constituyentes o fideicomitentes transfieren, de manera temporal e irrevocable, la propiedad de bienes muebles o inmuebles corporales o incorporeales, que existen o se espera que existan, a un patrimonio autónomo, dotado de personalidad jurídica para que la sociedad administradora de fondos y fideicomisos, que es su fiduciaria y en tal calidad su representante legal, cumpla con las finalidades específicas instituidas en el contrato de constitución, bien en favor del propio constituyente o de un tercero llamado beneficiario” (Honorable Congreso Nacional, 2008).

## **9.5.2 Fase Preparatoria**

### **9.5.2.1 Fase preparatoria del proyecto**

Se procedió a realizar un estudio de mercado para el adecuado desarrollo del proyecto inmobiliario en la ciudad de Quito, para conocer tanto la oferta y demanda, donde se determinó las ventajas y desventajas del proyecto inmobiliario con respecto a los demás.

También se determinó las características del producto que se va a ofertar en cuento a áreas, precios, acabados y características propias del proyecto. Por otra parte, hay que tomar en cuenta que el proyecto está en la etapa de planificación y no cuenta con los estudios técnicos como por ejemplo el de suelos, pero esto no es un impedimento para continuar el desarrollo del mismo puesto que se llevarán a cabo una vez aprobados los planos por las organizaciones encargadas.

### **9.5.2.2 Esquema del proyecto a desarrollar**

El proyecto inmobiliario a desarrollar será un edificio de departamentos en propiedad horizontal, conformado por 27 unidades de 1,2 y 3 habitaciones. Cada uno de ellos cuenta con parqueadero y bodega, acabados de lujo y con amplias áreas comunales a su disposición distribuidas en la terraza del edificio. Está compuesto por dos subsuelos y 6 pisos contando del nivel +0.00.

### **9.5.2.3 Punto de equilibrio**

En base a los requerimientos legales para el funcionamiento de compañías inmobiliarias, se deberá cumplir con todo lo establecido para no tener sanciones durante el ciclo de vida del proyecto, razón por la cual el punto de equilibrio legal se refiere a que se cumpla con lo establecido en el contrato.

Dado que el proyecto se llevará a cabo por medio de la constitución de un fideicomiso es importante contar con el compromiso de las partes involucradas para el cumplimiento de todos los objetivos.

### **9.5.2.4 Viabilidad del proyecto**

De acuerdo con lo establecido en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), para el terreno con número de predio 133719 el proyecto cumple con todos los requerimientos impuestos por el Municipio como se observa en la Ilustración 9.4.

Dado que el proyecto está en la etapa de planificación, este aún no cuenta con los permisos municipales, pero que al momento de efectuarlos no contarían con ninguna restricción legal que impidan la ejecución del proyecto, por lo que resulta viable el desarrollo del mismo.

## INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



### IRM - CONSULTA

*INFORMACIÓN PREDIAL EN PROPIEDAD HORIZONTAL	*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C./R.U.C.: 1709073413 Nombre o razón social: VASQUEZ FLORES ALFREDO <b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 133719 Geo clave: 170104170222007111 Clave catastral anterior: 11803 03 008 001 001 001 Alícuota: 44 % En derechos y acciones: NO <b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 320.50 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 0.00 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: <b>320.50 m<sup>2</sup></b> <b>DATOS DEL LOTE GLOBAL</b> Área según escritura: 767.00 m <sup>2</sup> Área gráfica: 764.02 m <sup>2</sup> Frente total: 25.50 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 76.70 m <sup>2</sup> [SU] Zona Metropolitana: NORTE Parroquia: CONCEPCIÓN Barrio/Sector: MEXTERIOR Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo) Aplica a incremento de pisos:	

#### CALLES

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	TOMAS CHARIOVE	0		De6D

#### REGULACIONES

<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: A10 (A604-50) Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 15 m COS total: 200 % COS en planta baja: 50 % Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada Uso de suelo: (RU2) Residencial Urbano 2	<b>PISOS</b> Altura: 16 m Número de pisos: 4	<b>RETIROS</b> Frontal: 5 m Lateral: 3 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m
	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Factibilidad de servicios básicos: SI	

*Ilustración 9.4 Informe de Regulación Metropolitana  
Fuente: (Municipio de Quito , 2019)*

### 9.5.3 Fase de planificación

#### 9.5.3.1 Normativa para el diseño arquitectónico y cálculo estructural

Para el diseño arquitectónico del proyecto inmobiliario se deberá cumplir con los requerimientos técnicos de la Ordenanza No 3457 (Concejo Metropolitano de Quito, 2003) donde se especifican las Normas de Arquitectura y Urbanismo que rigen en la ciudad, en lo referente al cálculo estructural este se regirá en base a la Normativa Ecuatoriana de Construcción (Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda , 2014). El diseño será revisado por la Entidad Colaboradora de Pichincha quien se encarga de comprobar que se cumpla con las normas y es el responsable de emitir los respectivos certificados de conformidad.

### **9.5.3.2 Aprobaciones y permisos municipales**

En base a la Ordenanza Metropolitana No 0543 (Concejo Metropolitano de Quito, 2014) en donde se especifica la manera de administrar las Licencias Metropolitanas se procederá a regular la obtención de la Licencia Metropolitana de Edificación una vez adquiridos los documentos previamente mencionados ya que por medio de la obtención de esta licencia, el Municipio de Quito autoriza el inicio de la construcción del proyecto inmobiliario.

### **9.5.3.3 Otros permisos y autorizaciones**

Con el traslado del Aeropuerto Mariscal Sucre de Quito a Tababela, varios predios ubicados dentro de la ciudad les fueron asignados una zonificación urbanística especial llamada ZUAE (Dirección Metropolitana de Gestión del Suelo y el Espacio Público, 2016), la cual permite el incremento de pisos adicionales a lo ya establecido en el Informe de Regulación Metropolitana.

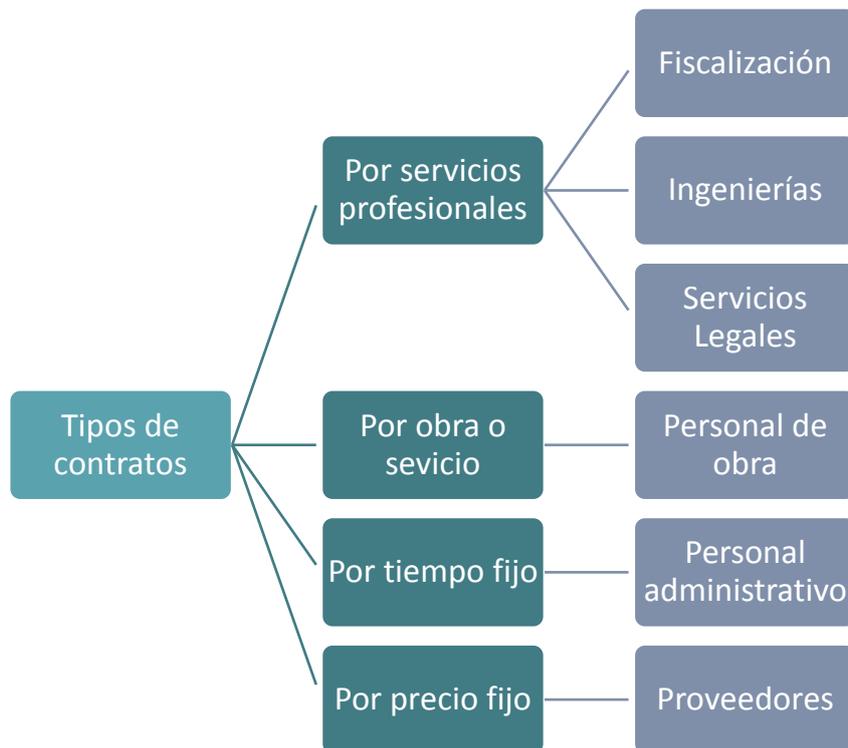
Cabe mencionar que el predio donde se planifica desarrollar el proyecto inmobiliario se encuentra en una zona donde tiene permitido el incremento de pisos, razón por la cual se ha diseñado con dos pisos adicionales que permite el sector, por lo tanto, resulta necesario realizar la solicitud pertinente para esta actividad en el Municipio de Quito.

Este proceso se lo realizará ingresando a la página web del Municipio, en el formulario en línea se asigna el número de pisos que se desee incrementar, tomando en cuenta que el Coeficiente de Ocupación de Suelo (COS) no sobrepase a lo permitido.

### **9.5.3.4 Esquema de contratación**

En proyectos de índole inmobiliario es común encontrar diferentes tipos de contratos dado que son trabajos que duran el ciclo de vida del proyecto.

Estos tipos de contratos depende mucho del tipo de servicio que se requiera, es por eso que en la Ilustración 9.5 se detalla el esquema de contratos que se va a manejar para el proyecto:



*Ilustración 9.5 Esquema de contratos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 9.5.3.5 Servicios y bienes contratados

En el caso del contrato por obra o servicio se tomará en cuenta lo dispuesto en Ministerio de Trabajo (Ministerio del Trabajo , 2015) el cual se caracteriza por:

- La duración del contrato dependerá del tiempo que dure el proyecto inmobiliario.
- Concluido la obra, finalizará la relación laboral donde se deberá pagar una bonificación por desahucio.
- El sueldo del trabajador perciba no puede ser menor a los salarios mínimos establecidos en la ley de acuerdo al sector, esto de en base a lo dispuesto en el Código de Trabajo.
- En cuanto a la ejecución de nuevas obras, el empleador se verá obligado a contratar nuevamente a dichos trabajadores bajo el mismo tipo de contrato.

Es importante tomar en cuenta que para este tipo de contratos es necesario llevar un control de las personas que trabajen bajo esta modalidad para evitar cualquier tipo de problemas en el futuro.

Por otra parte, los contratos tanto a precio fijo como por servicios profesionales deben ser legalizados y su alcance tiene que estar claramente definidos en cuanto a costos, plazos y otros factores como formas de pago, materiales, etc.

### 9.5.3.6 Componente legal de la fase de planificación

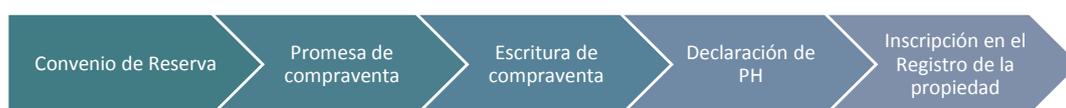
Es importante considerar las obligaciones laborales que se tiene con las instituciones principales que regulan la actividad laboral por ejemplo para el IESS (Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social) es importante realizar reportes que tengan información acerca de cada uno de los trabajadores en cuanto a el aporte patronal mensual, registro de fondos de reserva, entre otros.

Por otra parte, también es obligación de la empresa registrar a cada trabajador, dependiendo del tipo de contrato que tenga, en el Ministerio de Relaciones Laborales, de esta manera se llevará a cabo el registro y legalización de contratos de trabajo, registro de decimos y utilidades y actas de finiquitos y liquidaciones.

## 9.5.4 Fase de comercialización del proyecto

### 9.5.4.1 Esquema legal comercialización unidades inmobiliarias

En la Ilustración 9.6 se establece la manera como se llevará a cabo la comercialización de las unidades de vivienda:



*Ilustración 9.6 Esquema comercialización  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 9.5.4.2 El convenio de reserva

El convenio de reserva es un recibo el cual constata el anticipo económico que una persona da por la reserva de un bien inmueble. Cabe mencionar que este documento no tiene valor legal alguno ya que solo es un recibo de recepción de recursos, mas no la entrega del inmueble y por ende tampoco la suscripción del contrato de compra y venta.

Para que el convenio de reserva tenga validez es necesario el reconocimiento de las firmas de las dos partes, tanto del promotor como del comprador ante un notario público que garantice la entrega del dinero.

#### **9.5.4.3 La promesa de compraventa**

La promesa de compra y venta se llevará a cabo una vez analizada la capacidad de pago que tenga el comprador o la capacidad que tenga para adquirir un crédito hipotecario. Por medio de esta promesa el comprador se compromete a comprar el bien inmueble y a su vez el promotor del proyecto al venderlo bajo condiciones que estarán estipuladas en el contrato de compraventa, para ello es necesario que este contrato este suscrito por escritura pública para que tenga validez.

#### **9.5.4.4 La escritura compraventa**

Por medio de la escritura de compraventa el vendedor del bien inmueble transfiere la propiedad de este a favor del comprador. Este proceso tiene que ser ejecutado en presencia de un notario, quién compruebe que todo se lleve a cabo bajo la ley y que el contrato este en regla.

Una vez hecha la celebración de la escritura de compraventa, esta deberá ser inscrita en el registro de la propiedad donde se verificará que cumpla con todos los requisitos legales.

#### **9.5.4.5 Declaración de propiedad horizontal**

La declaratoria de propiedad horizontal se trata de aquel documento que hace referencia el cumplimiento de las normas tanto administrativas como técnicas de un bien inmueble (Municipio de Quito, 2014). Los requisitos generales son:

- Formulario Normalizado No 15, obtenido a través de las plataformas digitales (Entidad Colaboradora, 2019).
- Cuadro de alícuotas de cada uno de los departamentos, cuadro de áreas, cuadro de áreas comunales y cuadro de linderos.

Los pasos a seguir para la obtención de propiedad horizontal según el Registro de la propiedad son:

1. Certificado de conformidad de la declaración bajo el régimen de propiedad horizontal.
2. Aprobación de planos arquitectónicos y de ingenierías, catastros y de los diferentes cuadros antes mencionados.
3. Generación del número de predio y emisión de la ficha catastral.
4. Realizar la escritura e inscripción del bien en el registro de la propiedad.

Una vez realizada la declaración de propiedad horizontal, las diferentes normas establecidas por la ley se deben cumplir de manera obligatoria.

#### **9.5.4.6 Instrumentación de crédito y garantía**

Para situaciones en las que un bien inmueble se venda a crédito, la organización como tal se sujetará a lo dispuesto por aquella institución bancaria en la cual el comprador inicie el proceso para adquirir un crédito, misma que se encargará de verificar si este cumple con todos los requisitos necesarios.

#### **9.5.5 Fase de ejecución del proyecto**

En la fase de ejecución del proyecto es importante tomar en cuenta el aspecto legal en cuanto a contratos, obligaciones tanto tributarias como del personal a cargo y de la responsabilidad laboral que se tenga para tener actividad en el campo de la construcción con el fin de tener las precauciones debidas para no tener problemas legales en un futuro que afecten tanto la ejecución del proyecto como la imagen de la empresa.

##### **9.5.5.1 Contratación del personal**

Los contratos son acuerdos, generalmente escritos, establecidos entre dos o más partes las cuales se comprometen a cumplir y respetar recíprocamente una serie de condiciones. Los requisitos del contrato escrito basado en el artículo 21 del Código de Trabajo (Honorable Congreso Nacional del Ecuador, 2005) son:

- Los diferentes tipos de trabajo objeto de contrato
- La manera como se van a ejecutar
- La forma de pago del salario

- Tiempo que duraran el contrato y lugar donde se va a ejecutar la obra

La contratación del personal de las diferentes áreas de trabajo del proyecto se realizará según lo establecido en el Ministerio de trabajo cumpliendo con lo establecido en la ley (Ministerio de trabajo , 2015).

#### **9.5.5.2 Remuneraciones mínimas sectoriales**

La remuneración es uno de los factores más primordiales en considerar dentro de un contrato de trabajo, ya que es la primera obligación que tiene el empleador frente al trabajador, por lo que resulta primordial tomar en cuenta cuales son las remuneraciones mínimas dependiendo del cargo que ocupe cada persona para pagar de forma completa y en el momento indicado. En el Anexos 9 se detalla el sueldo que recibe cada trabajador según su categoría, definidas por la Contraloría General del Estado (Contraloría General del Estado, 2019).

Hay que tomar en cuenta que en la tabla se detalla el salario mínimo unificado y todas las obligaciones que debe tener el empleador con el trabajador como el pago de los décimos, el aporte patronal y el fondo de reserva

De acuerdo con el Artículo 95 del Código de Trabajo (Honorable Congreso Nacional del Ecuador, 2005) se considera remuneración a:

- Todo lo que reciba en dinero, en servicios o especies el trabajador
- A todo lo percibido por trabajos extras y suplementarios, a destajo, comisiones o participación en beneficios
- Cualquier pago adicional que tenga carácter normal en la industria o servicio

#### **9.5.5.3 Obligaciones del empleador**

En el Artículo 42 del Código de Trabajo (Honorable Congreso Nacional del Ecuador, 2005) se detalla las obligaciones que debe tener el empleador, entre las principales se puede mencionar que:

- Pagar las cantidades que correspondan al trabajador, según como se especificó en el contrato y de acuerdo con lo dispuesto en el Código de Trabajo.

- Inscribir el contrato suscrito en el Ministerio de Trabajo como autoridad competente
- Afiliar a los trabajadores al Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social
- Respetar las asociaciones de trabajadores
- El pago de horas extras o suplementarias a los trabajadores
- Llevar un registro de los trabajadores
- Pagar todos los beneficios de ley

#### **9.5.5.4 Obligaciones del trabajador**

Las obligaciones del trabajador se establecen en el Artículo 45 del Código de Trabajo (Honorable Congreso Nacional del Ecuador, 2005). Entre las principales obligaciones se puede mencionar que se debe:

- Ejecutar el trabajo en los términos especificados en el contrato, con el respectivo cuidado.
- Ejecutar el trabajo en la forma, tiempo y lugar que se convinieron
- Devolver al empleador los materiales que no hayan sido usados.
- Mantener en buen estado los diferentes instrumentos de trabajo.
- Verificar la buena conducta en el trabajo.
- Cumplir con el reglamento interno de la empresa
- Cumplir con las medidas tanto preventivas como higiénicas dispuestas por las autoridades y las establecidas en el código

#### **9.5.5.5 Obligaciones de seguridad social**

En el Artículo 34 de la Constitución de la República del Ecuador se menciona que: “el derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y es un deber y responsabilidad del Estado, la misma que se regirá por los principios de solidaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas” (Asamblea Nacional Constituyente, 2008).

Estas obligaciones son:

- Afiliación mediante el aviso de entrada

- Pago del aporte personal y patronal
- La debida notificación de accidentes que se den en el trabajo
- Notificación de enfermos adquiridas por ejercer su profesión
- Una vez concluida la relación laboral, realizar el aviso de salida.

#### **9.5.5.6 Seguridad ocupacional**

El artículo 420 del código de trabajo se refiere a las obligaciones respecto a la prevención de riesgos, la cual menciona que: “los empleadores están obligados a asegurar sus trabajadores condiciones de trabajo en las que no corran peligro su salud o su integridad física. Los trabajadores por su parte están obligados a acatar las medidas de prevención, seguridad e higiene que se determinen en los reglamentos facilitados por el empleador” (Honorable Congreso Nacional, 2005).

En el Código de Trabajo también se establece que una empresa que cuente con mínimo 10 trabajadores estará obligada a contar con un reglamento de seguridad y salud ocupacional. Este será elaborado por un profesional de cuarto nivel especializado en la rama de seguridad y prevención de riesgos en el trabajo.

#### **9.5.5.7 Reglamento interno**

El artículo 64 del Código de trabajo dispone que en: “las fábricas y en todos los establecimientos de trabajo colectivo, el empleador será el encargo de elaborar el reglamento interno de la empresa y darlo a conocer a la Dirección Regional del Trabajo en sus respectivas jurisdicciones, para su debida aprobación” (Honorable Congreso Nacional, 2005).

Este reglamento contiene las diferentes disposiciones necesarias para regular los intereses tanto de los empleadores como de los trabajadores, a la vez del pleno cumplimiento de las prescripciones legales pertinentes. Se debe contar con la siguiente documentación para la aprobación de este reglamento:

- Copia original del reglamento interno
- Debe estar suscrita por el Director Regional del Trabajo
- Copia tanto de la cédula de identidad como del certificado de votación vigente
- Tres ejemplares del reglamento interno de trabajo

- Copia de la escritura de constitución de la compañía
- Copia del nombramiento del Gerente General
- Copia del permiso de funcionamiento

El reglamento a su vez debe cumplir con las siguientes características

- Se deberá enviar a la organización de trabajadores de la empresa.
- Deberá estar ubicado en lugares visibles del trabajo, para que todos los trabajadores lo conozcan
- Este reglamento se podrá revisar y modificar, siempre y cuando lo soliciten más del 50% de los trabajadores de la misma empresa.

#### **9.5.5.8 Responsabilidad laboral**

La responsabilidad laboral se refiere a la verificación del cumplimiento de las obligaciones especificadas en el Código de Trabajo, las cuales deben ser provistas por el patrono cubriendo las necesidades de los trabajadores cuidando siempre su integridad al momento de realizar su trabajo.

#### **9.5.6 Fase de cierre del proyecto**

##### **9.5.6.1 Principales obligaciones tributarias**

Entidad	Obligación Tributaria	Descripción
SRI	Declaraciones del IVA	Venta de bienes inmuebles se encuentran gravado con tarifa 0% Servicios profesionales que realice la constructora será gravada con el 12%
	Retenciones a la fuente	Mediante este mecanismo se puede realizar el cobro del impuesto a la renta de manera En un plazo máximo de 5 días, los agentes de retención de impuestos deberán extender un
	Declaración de impuestos a la renta	Se deberá pagar el 22% sobre su base imponible Total de los ingresos gravados menos las devoluciones, descuentos, costos y deducciones imputables de dichos ingresos
Municipio del DMQ	Patente 1.5 por mil sobre activos totales	Impuesto de 1.5 por mil del activo total del año calendario anterior
	Impuesto predial	Impuesto anual por la propiedad de un bien donde la tasa varía de acuerdo al inmueble
	Plusvalía	Se pagará el 10% de la diferencia entre el valor de venta y el de compra. Por cada año de tenencia del bien rebaja un 5%. Al ponerse en venta un bien inmueble nuevo, este aplica una tasa del 0.5%
	Impuesto de Alcabalas	Se deberá pagar el 1% del valor de venta del bien inmueble
	Impuesto Consejo Provincial	Registro y alcabalas al Consejo Provincial. Cada uno tiene un valor del 0,1% del valor del inmueble

*Tabla 9.1 Principales obligaciones tributarias*  
*Fuente: (Servicio de Rentas Internas del Ecuador, 2019)*  
*(Honorable Congreso Nacional, 2018)*  
*(COOTAD, 2019)*  
*Procesado por: Diana Vásquez*

#### 9.5.6.2 Terminación del fideicomiso

En lo que se refiere al contrato del fideicomiso se establecerá la manera como se llevará a cabo la terminación del mismo, siguiendo los siguientes pasos:

- A la conclusión del contrato, la Fiduciaria realizará la debida liquidación del Fideicomiso propiamente constituido

- Una vez cancelado todos los tributos propios del fideicomiso, así como también los respectivos honorarios y gatos en general, se llevará a cabo la rendición de cuentas
- La fiduciaria estará obligada a rendir la cuenta final a los constituyentes, siempre y cuando estos se mantengan como beneficiarios
- Si en el plazo determinado en el contrato no existe ninguna objeción con respecto a las cuentas, estas serán aprobadas
- Se procederá a la terminación y liquidación del fideicomiso con las autorización de los constituyentes, autorizando de esta manera a la Fiduciaria a realizar los trámites respectivos y por último, se realizará el acta de liquidación con la firma del apoderado o funcionario de la Fiduciaria

## 9.6 Responsabilidad civil

En cuanto a la responsabilidad civil, esta se refiere a la obligación de un sujeto de reparar los daños que le haya ocasionado a otra persona. En los artículos 223 al 2225 del Código Civil del Ecuador (Honorable Congreso Nacional, 2005) señala lo siguiente:

“El dueño de un edificio es responsable, para con terceros que no se hallen en el caso del Art. 978, de los daños que ocasione la ruina del edificio acaecida por haber omitido las reparaciones necesarias, o por haber faltado, de otra manera, al cuidado de un buen padre de familia.

Si el edificio perteneciere a dos o más personas proindiviso, se dividirá entre ellas la indemnización, a prorrata de su cuota de dominio. Si el daño causado por la ruina de un edificio proviniere de un vicio de construcción, tendrá lugar la responsabilidad prescrita en la regla 3a. del Art. 1937.

Las personas obligadas a la reparación de los daños causados por las que de ellas dependen, tendrán derecho para ser indemnizadas con los bienes de éstas, si los hubiere, y si el que perpetró el daño lo hizo sin orden de la persona a quien debía obediencia, y era capaz de delito o cuasidelito, según el Art. 2219” (Honorable Congreso Nacional, 2005).

También cabe mencionar el Artículo 1937 del Código Civil que es de suma importancia para los desarrolladores inmobiliarios, el cual menciona que:

“Los contratos para construcción de edificios, celebrados con un empresario que se encarga de toda la obra por un precio único prefijado, se sujetan, además, a las reglas siguientes:

1. El empresario no podrá pedir aumento de precio, a pretexto de haber encarecido los jornales o los materiales, o de haberse hecho agregaciones o modificaciones en el plan primitivo; salvo que se haya ajustado un precio particular por dichas agregaciones o modificaciones;

2. Si circunstancias desconocidas, como un vicio oculto del suelo, ocasionaren costos que no pudieron preverse, deberá el empresario hacerse autorizar para ellos por el dueño; y si éste rehúsa, podrá ocurrir al juez para que decida si ha debido o no preverse el recargo de obra, y fije el aumento de precio que por esta razón corresponda;

3. Si el edificio perece o amenaza ruina, en todo o parte, en los diez años subsiguientes a su entrega, por vicio de la construcción, o por vicio del suelo que el empresario o las personas empleadas por él hayan debido conocer en razón de su oficio, o por vicio de los materiales, será responsable el empresario. Si los materiales han sido suministrados por el dueño no habrá lugar a la responsabilidad del empresario sino en conformidad al Art. 1934, inciso final;

4. El recibo otorgado por el dueño, después de concluida la obra, sólo significa que el dueño la aprueba como exteriormente ajustada al plan y a las reglas del arte, y no exime al empresario de la responsabilidad que por el inciso precedente se le impone; y,

5. Si los artífices, empleados en la construcción del edificio, han contratado con el dueño directamente por sus respectivas pagas, se mirarán como contratistas independientes, y tendrán acción directa contra el dueño. Pero si han contratado con el empresario, no tendrán acción contra el dueño sino subsidiariamente, y hasta concurrencia de lo que éste deba al empresario” (Honorable Congreso Nacional, 2005).

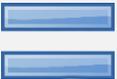
## 9.7 Estado legal actual del proyecto

En la Tabla 9.2 se especifica cual es el estado actual del proyecto en cada una de las fases. Cabe mencionar que el proyecto se encuentra en la etapa de factibilidad.

FASE	DESCRPCIÓN	ESTADO
INICIAL	Propiedad del bien inmueble	SI
	Pago impuesto predial	SI
	Inscripción Registro de la Propiedad	SI
	Actualización IRM	NO
PLANIFICACIÓN	Aprobación de planos arquitectónicos	NO
	Aprobación de Ingenierías	NO
	Aprobación cuerpo de bomberos	NO
	Emisión permiso de construcción	NO
COMERCIALIZACIÓN	Promesas de compra - venta	NO
	Escrituras de compra -venta	NO
	Elaboración de alícuotas	NO
	Inscripción de propiedad horizontal	NO
	Declaración de propiedad horizontal	NO
CIERRE Y ENTREGA	Pago de impuesto a la renta	NO
	Firma de escrituras	NO
	Inscripción de escrituras de compra y venta	NO
	Actas de entrega del proyecto a los propietarios	NO

*Tabla 9.2 Estado actual legal del proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 9.8 Conclusiones

Observación	Viabilidad
<p>Es importante conocer el marco constitucional en cuanto a derechos y libertades se refiere, que rigen para el desarrollo de actividades económicas en este caso de construcción e inmobiliaria ya que de esta manera se puede establecer el camino legal a seguir para la correcta ejecución del proyecto inmobiliario, con lo cual se evitará tener problemas legales en un futuro.</p>	
<p>Se ha establecido los reglamentos, leyes y las normas en el marco legal tanto para la empresa como para el proyecto.</p>	
<p>La variedad de contratos que se tiene pensado manejar durante la ejecución del proyecto, resulta viable ya que permite tener un equilibrio en el funcionamiento de la obra.</p>	
<p>Dado que el proyecto se encuentra en la fase de planificación, gran parte de los permisos que debe tener todavía no se han iniciado, por lo que tomaría tiempo llevarlos a cabo.</p>	
<p>La constitución del fideicomiso resultado un factor favorable tanto para la constructora como para los clientes ya que es el encargado de comprobar que se lleve a cabo todo lo estipulado en los contratos.</p>	
<p>Conforme consta en el Informe de Regulación Metropolitana, el terreno se encuentra libre de gravámenes y limitaciones de dominio, por lo que resulta viable la ejecución del proyecto inmobiliario en ese lugar.</p>	
<p>En la fase de comercialización se decidió que la compra de un departamento se lo hará mediante una promesa de compra y venta, donde este estipulado todas las condiciones en cuanto al precio y plazo, así como también las penalidades en caso de incumplirlas</p>	

## 10 CONDICIONES ACTUALES

### 10.1 Antecedentes

En los últimos meses se ha venido dando cambios en las regulaciones y ordenanzas metropolitanas, donde se ha determinado la prohibición de compra de pisos y cambios en el coeficiente de ocupación del suelo en algunos predios del Distrito Metropolitano de Quito.

Como consecuencia el predio donde está ubicado el Proyecto Cataleya es uno de los afectados por esta disposición, razón por la cual es necesario actualizar algunos componentes del Plan de negocios para que de esta manera se pueda desarrollar el proyecto inmobiliario basado en las condiciones que rigen en la actualidad.

En este capítulo se modificará el componente arquitectónico del proyecto, y basados en estos cambios se actualizarán los costos, precios y el análisis financiero. Cabe mencionar que, al haber desarrollado el Plan de Negocios desde cero, algunos de los componentes se mantendrán sin necesidad de ser modificados.

### 10.2 Objetivos

#### Objetivo General

- Determinar la viabilidad financiera del proyecto, aplicando las nuevas regulaciones.

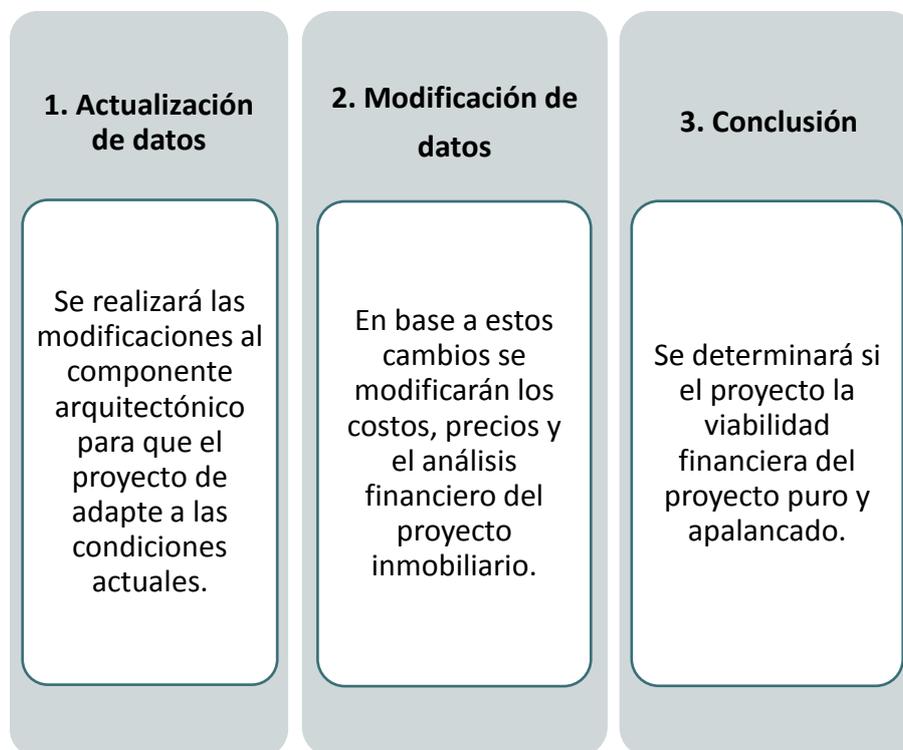
#### Objetivos Específicos

- Modificar el componente arquitectónico basándose en las nuevas regulaciones que rigen en la actualidad.
- Determinar los costos directos e indirecto basándose en el nuevo diseño arquitectónico.
- Determinar los ingresos y precios de los productos ofertado.
- Determinar la viabilidad financiera tanto del proyecto puro como del apalancado.

*Ilustración 10.1 Objetivos Condiciones Actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.3 Metodología

El desarrollo de este capítulo se basará en:



*Ilustración 10.2 Objetivos Condiciones Actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.4 Condiciones actuales

Debido a los cambios que han surgido en los últimos meses en cuanto a ordenanzas y regulaciones impuestas por el Municipio de Quito, donde se determinó la prohibición de compra de pisos y cambios en algunos predios en cuanto al coeficiente de ocupación de suelo se refiere, es necesario que el proyecto al verse afectado por esta nueva disposición actualice algunos componentes del plan de negocios de Proyecto Cataleya para determinar si es viable su desarrollo.

#### 10.4.1 Actualización del IRM

Dado que ya no es posible aplicar el incremento de pisos en el proyecto, es necesario tomar en cuenta los requerimientos dados en el Informe de Regulación Metropolitana (Municipio de Quito, 2019). En la Tabla 10.1 se muestra un resumen de los datos de este informe.

DATOS DEL PREDIO	
Número de predio	133719
Área según escritura	767 m <sup>2</sup>
Área gráfica	764.02 m <sup>2</sup>
Frente total	25.50 m
ZONIFICACIÓN	
Zona	A10 (A604-50)
COS total	200%
COS en planta baja	50%
Forma de ocupación de suelo	aislada
	RU2 Residencial Urbano
Uso de suelo	2
Clasificación del suelo	Suelo Urbano
Factibilidad de servicios básicos	SI
PISOS	
Altura	16 m
Número de pisos	4

*Tabla 10.1 Resumen IRM  
Fuente: (Municipio de Quito , 2019)  
Procesado por: Diana Vásquez*

## 10.5 Componente arquitectónico

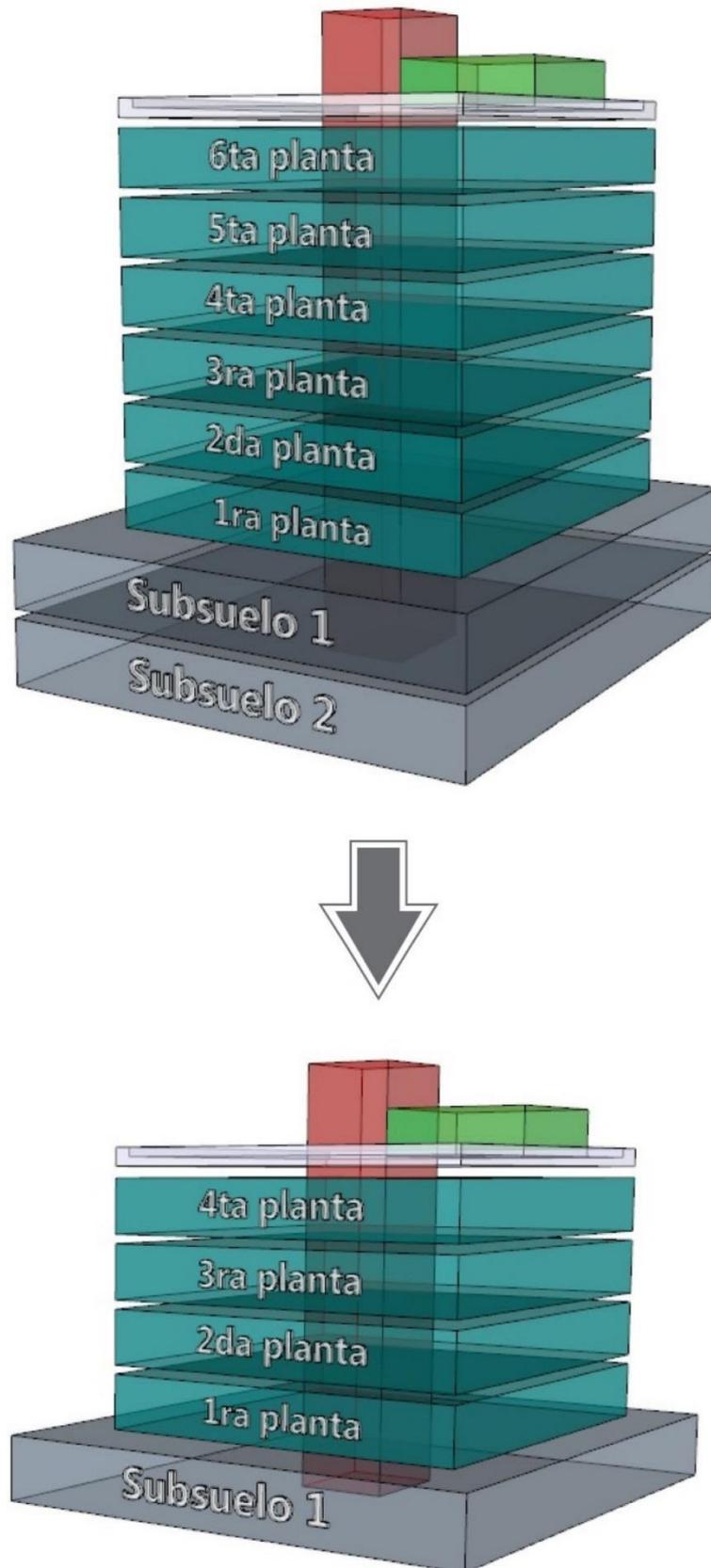
### 10.5.1 Partido arquitectónico

#### 10.5.1.1 Cambio de morfología y composición del proyecto

El proyecto Cataleya estaba inicialmente compuesto por dos subsuelos designado para parqueaderos y bodegas, y seis plantas donde estaban ubicados los departamentos. Debido al cambio en las ordenanzas el proyecto pasará a estar compuesto por un subsuelo y cuatro plantas como se observa en la Ilustración 10.3, en él se puede apreciar el cambio morfológico que tendrá en proyecto.

La composición actual del proyecto contará con un subsuelo, donde se ubicarán los parqueaderos, bodegas y áreas comunales, mientras que en la planta baja hasta cuarta planta será destinado para los departamentos y en la terraza se ubicarán las áreas comunales y recreativas.

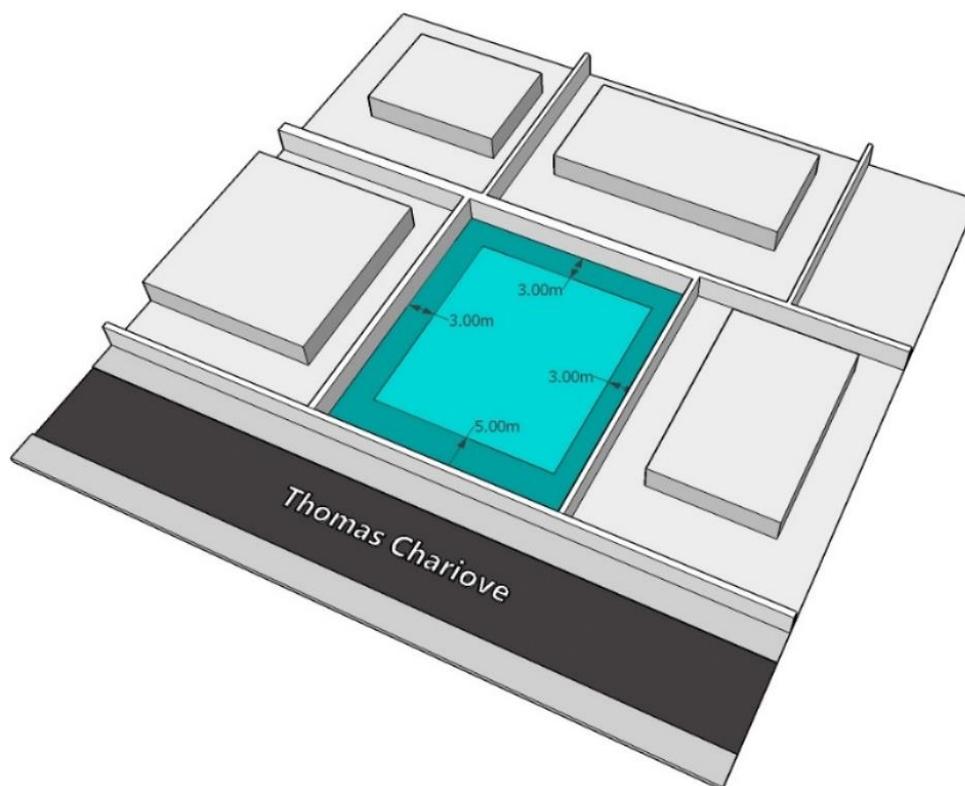
Las circulaciones peatonales se mantienen en la parte central del proyecto, con el fin de aprovechar al máximo las capacidades del terreno, dando como resultado que cada uno de los departamentos cuente con vista hacia el exterior.



*Ilustración 10.3 Cambio de morfología del proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.5.1.2 Retiros según IRM

En cuanto a los retiros, estos se mantienen según lo determina el Informe de Regulación Metropolitana como se observa en la Ilustración 10.4. El retiro frontal cuenta con 5 m a partir de la línea de fábrica, y los retiros laterales y posterior se mantienen en 3 m, contando con un área en el interior de 430.46 m<sup>2</sup> donde se desarrollará el proyecto inmobiliario adaptándose a las condiciones actuales.



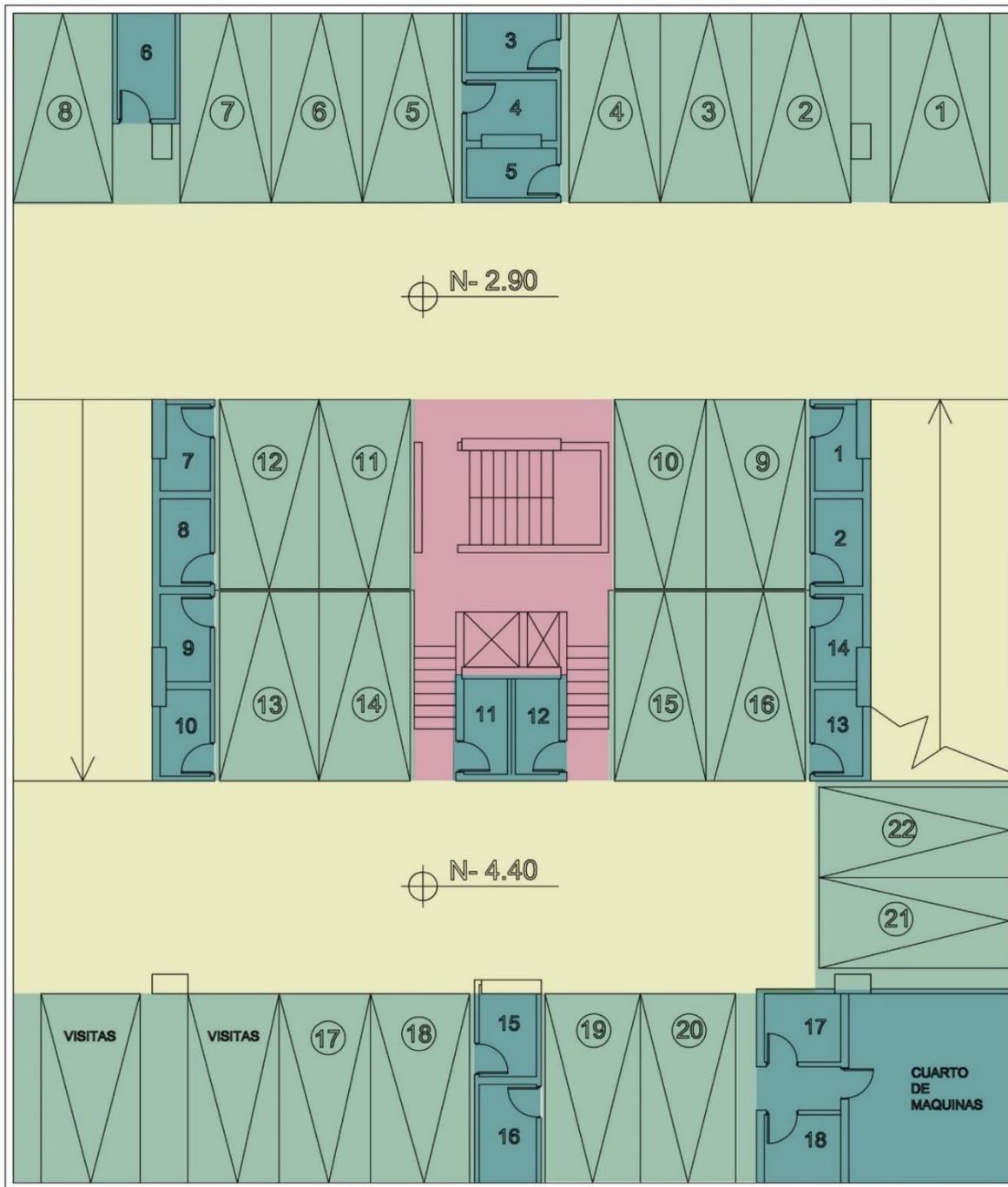
*Ilustración 10.4 Retiros del Proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.5.2 Diseño arquitectónico

Para el diseño arquitectónico se tomó en cuenta las condiciones actuales y en base a las normas de arquitectura se diseñó con las dimensiones mínimas requeridas tanto para estacionamientos como para las circulaciones con el fin de ofrecer un producto que se adapte al mercado y apropiado para el usuario.

A continuación se muestra las plantas con las que está compuesto el proyecto inmobiliario.

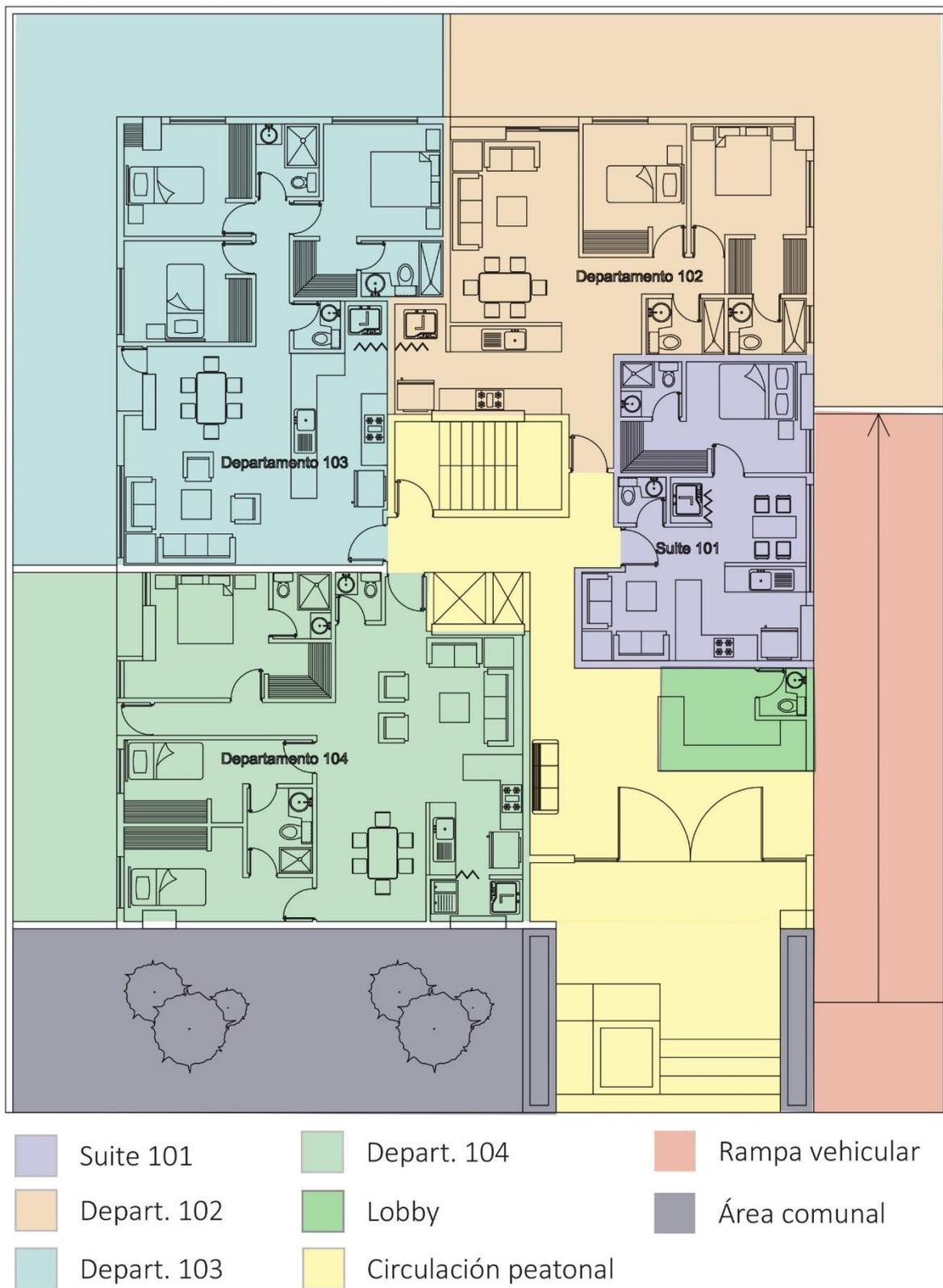
10.5.2.1 Subsuelo 1



- Estacionamientos
- Circulación peatonal
- Bodegas
- Circulación vehicular

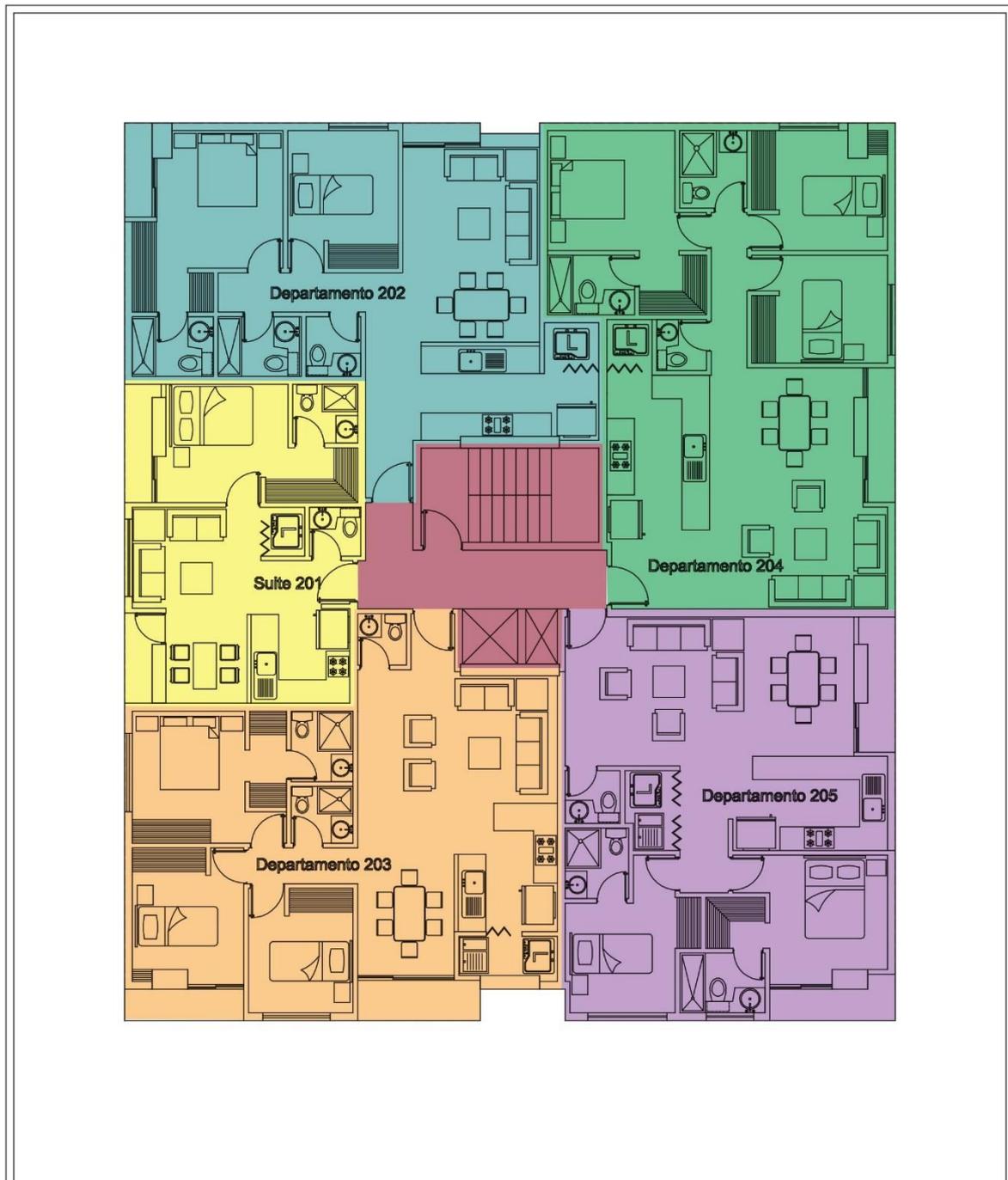
*Ilustración 10.5 Planta Subsuelo 1  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 10.5.2.2 Planta baja



*Ilustración 10.6 Planta Baja*  
 Elaborado por: Diana Vásquez

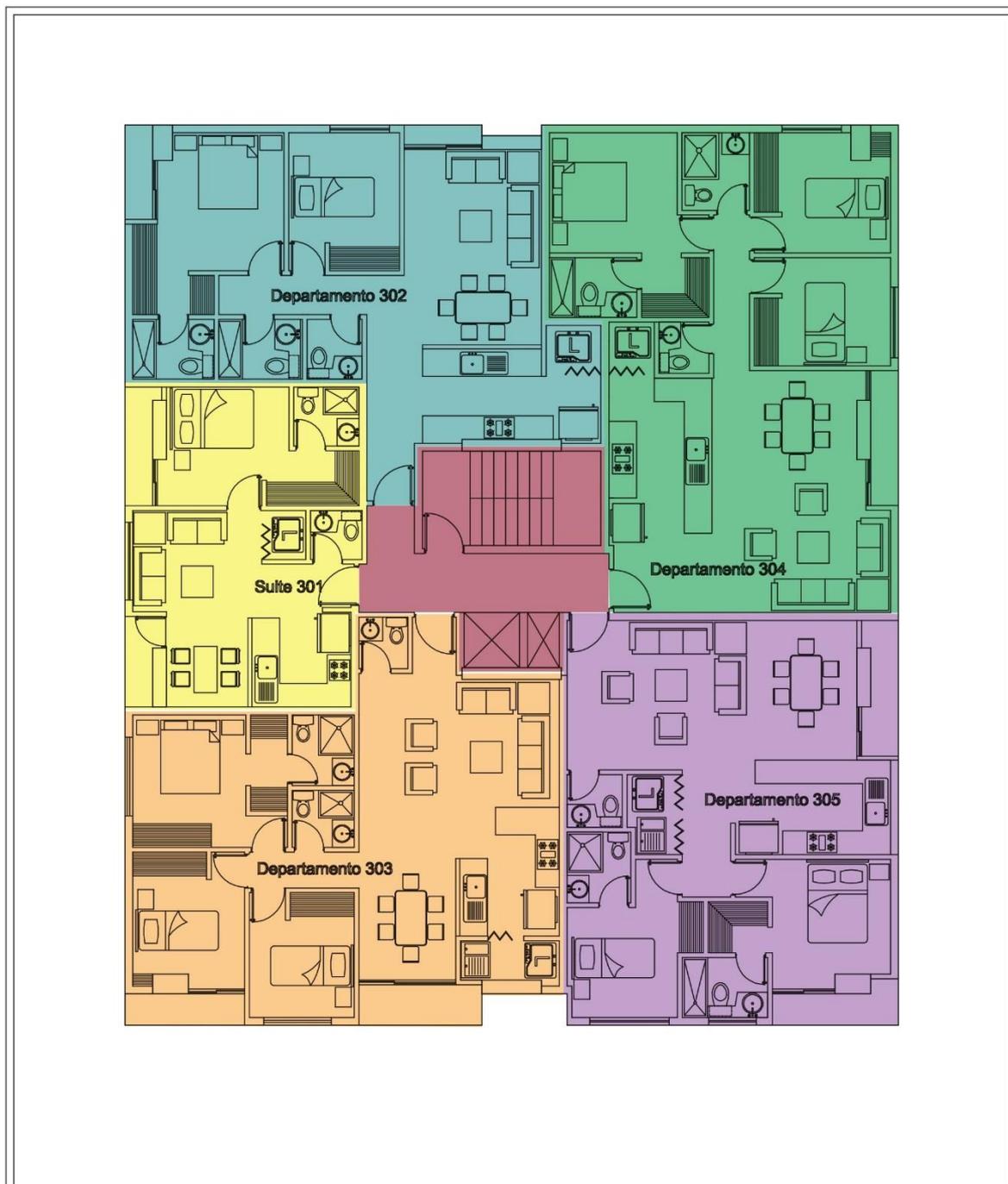
## 10.5.2.3 Planta 2



	Suite 201		Departamento 204
	Departamento 202		Departamento 205
	Departamento 203		Circulación peatonal

*Ilustración 10.7 Segunda Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

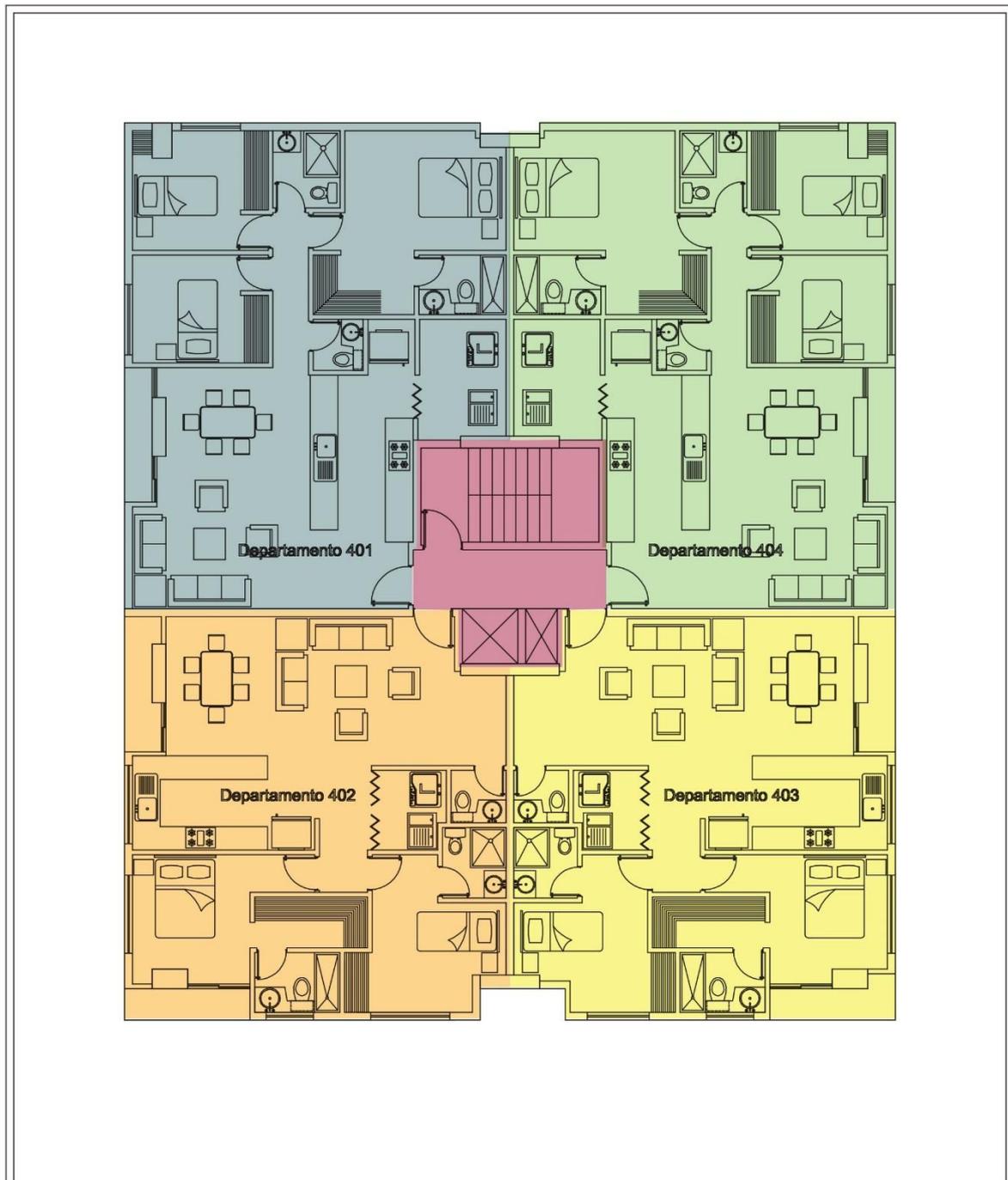
## 10.5.2.4 Planta 3



	Suite 301		Departamento 304
	Departamento 302		Departamento 305
	Departamento 303		Circulación peatonal

*Ilustración 10.8 Tercera Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

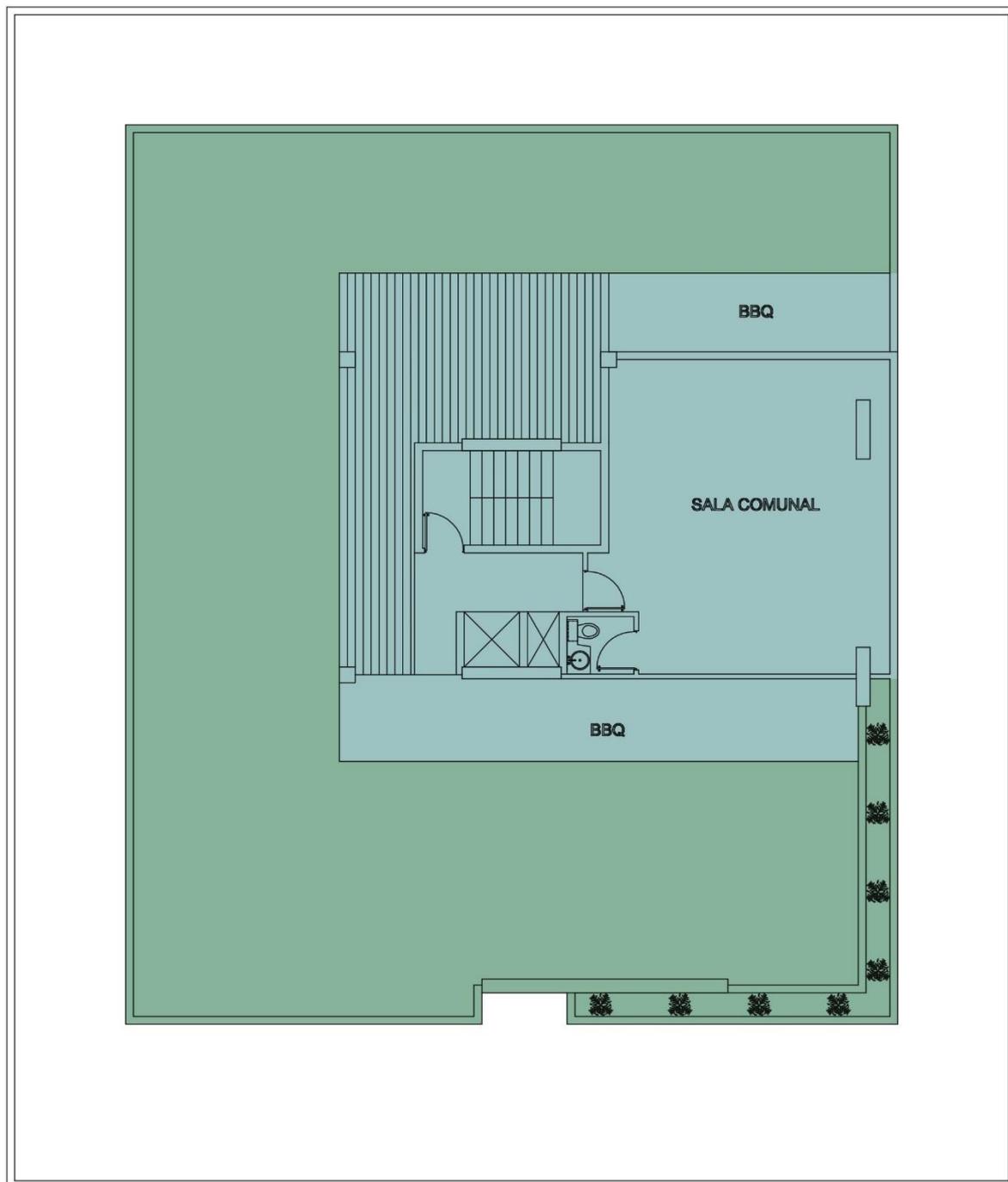
## 10.5.2.5 Planta 4



- |   |                  |   |                  |   |                      |
|---|------------------|---|------------------|---|----------------------|
|  | Departamento 401 |  | Departamento 403 |  | Circulación peatonal |
|  | Departamento 402 |  | Departamento 404 |   |                      |

*Ilustración 10.9 Cuarta Planta  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 10.5.2.6 Terraza



■ Área comunal      ■ Terraza

*Ilustración 10.10 Planta Terraza  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.5.2.7 Mejoramiento de la fachada

Tomando en cuenta que el proyecto está destinado a un segmento medio alto, se ha modificado la fachada del proyecto como se observa en la Ilustración 10.11 que vaya acorde con el mercado ofreciendo un producto óptimo para el usuario.



*Ilustración 10.11 Fachada Proyecto Cataleya  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.5.2.8 Programa arquitectónico

Basado en el análisis de mercado realizado en capítulos anteriores, el proyecto se diseñó para familias conformadas entre tres a cuatro integrantes, razón por la cual se optó por que el tipo de planta baja, segunda y tercera planta sean iguales a las del proyecto inicial, mientras que la cuarta planta será igual a la planta tipo compuesta por 4 departamentos.

Cada departamento cuenta con un estacionamiento y bodega, cumpliendo con la norma, a excepción de los departamentos de más 85 m<sup>2</sup> que poseen 2 estacionamientos cada uno, contando así con 24 estacionamientos y 18 bodegas como se observa en la Tabla 10.2.

PISO	USOS	No DORMI.	PARQUEADERO	BODEGA
P.B.	Suite 101	1	1	1
	Departamento 102	2	1	1
	Departamento 103	3	2	1
	Departamento 104	3	2	1
PISO 2	Suite 201	1	1	1
	Departamento 202	2	1	1
	Departamento 203	3	1	1
	Departamento 204	3	2	1
	Departamento 205	2	1	1
PISO 3	Suite 301	1	1	1
	Departamento 302	2	1	1
	Departamento 303	3	1	1
	Departamento 304	3	2	1
	Departamento 305	2	1	1
PISO 4	Departamento 401	3	2	1
	Departamento 402	2	1	1
	Departamento 403	2	1	1
	Departamento 404	3	2	1
<b>TOTAL</b>			<b>24</b>	<b>18</b>

*Tabla 10.2 Especificaciones de departamentos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 10.5.2.9 Número de unidades de vivienda

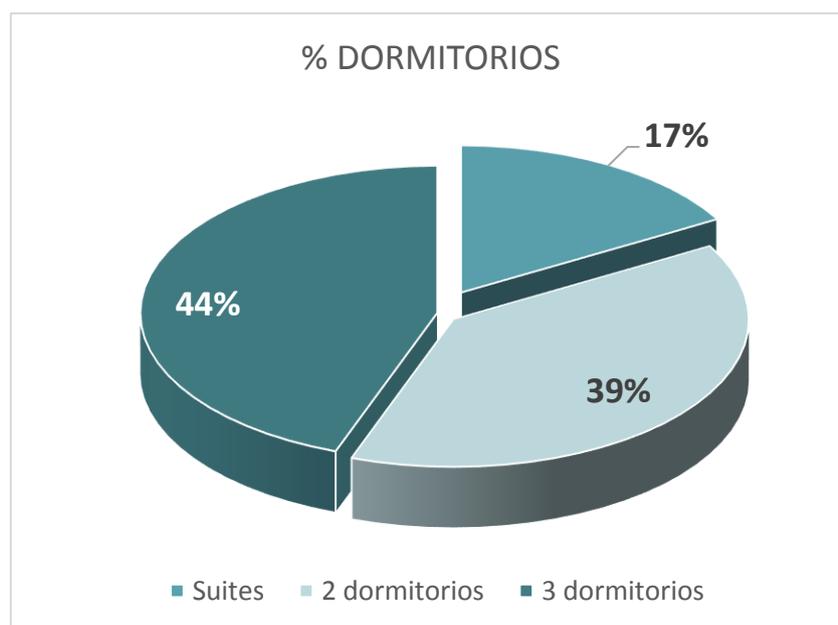
El proyecto adaptándose a las condiciones actuales, cuenta con 18 unidades de vivienda en total como se observa en la Tabla 10.3, donde se ofertan 3 suites, 7 departamentos de dormitorios y 8 departamentos de 3 dormitorios.

TIPO	UNIDADES
Suites	3
2 dormitorios	7
3 dormitorios	8
<b>TOTAL</b>	<b>18</b>

*Tabla 10.3 Número de departamentos ofertados  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En las tres primeras plantas se encuentran estos tres tipos de productos, mientras que en la cuarta planta dispone únicamente de departamentos de 2 a 3 dormitorios, esto con el fin de ofertar más unidades de este tipo ya que así lo requiere el mercado.

Como resultado se obtiene que el 44% de las unidades ofertadas son departamentos de 3 dormitorios, el 39% de 2 dormitorios y el 17% de suites como se observa en el Gráfico 10.1. De esta manera el proyecto cuenta con más departamentos de 2 y 3 dormitorios ofertados como se tenía planeado desde un inicio.



*Gráfico 10.1 Número de dormitorios en relación a las unidades ofertadas  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.5.3 Análisis de áreas

Para el análisis de áreas se determinará el área útil de cada uno de los departamentos y el área útil total, el cual se toma en consideración para el cómputo del COS total del proyecto, y conocer así cual es la variación que se ha tenido con respecto al diseño inicial.

Por otra parte, también se determinará las áreas de los balcones y jardines y su influencia con respecto al total del área enajenable o vendible.

#### 10.5.3.1 Cuadro de áreas

En la Tabla 10.4 se presenta un resumen del área útil de cada uno de los departamentos, al igual que áreas de balcón y jardín que poseen, consideradas como área no computable dentro del COS total del proyecto.

PISO	USOS	AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN
P.B.	Suite 101	41.60		
	Departamento 102	70.81		64.82
	Departamento 103	88.32		66.61
	Departamento 104	93.65		26.57
PISO 2	Suite 201	40.29	3.98	
	Departamento 202	72.01	2.66	
	Departamento 203	80.68	5.60	
	Departamento 204	87.39	2.40	
	Departamento 205	73.91	5.70	
PISO 3	Suite 301	40.29	3.98	
	Departamento 302	72.01	2.66	
	Departamento 303	80.68	5.60	
	Departamento 304	87.39	2.40	
	Departamento 305	73.91	5.70	
PISO 4	Departamento 401	97.98	2.40	
	Departamento 402	84.20	5.40	
	Departamento 403	83.76	5.44	
	Departamento 404	97.98	2.40	
<b>TOTAL</b>		1366.86	56.32	158.00

*Tabla 10.4 Cuadro de áreas proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

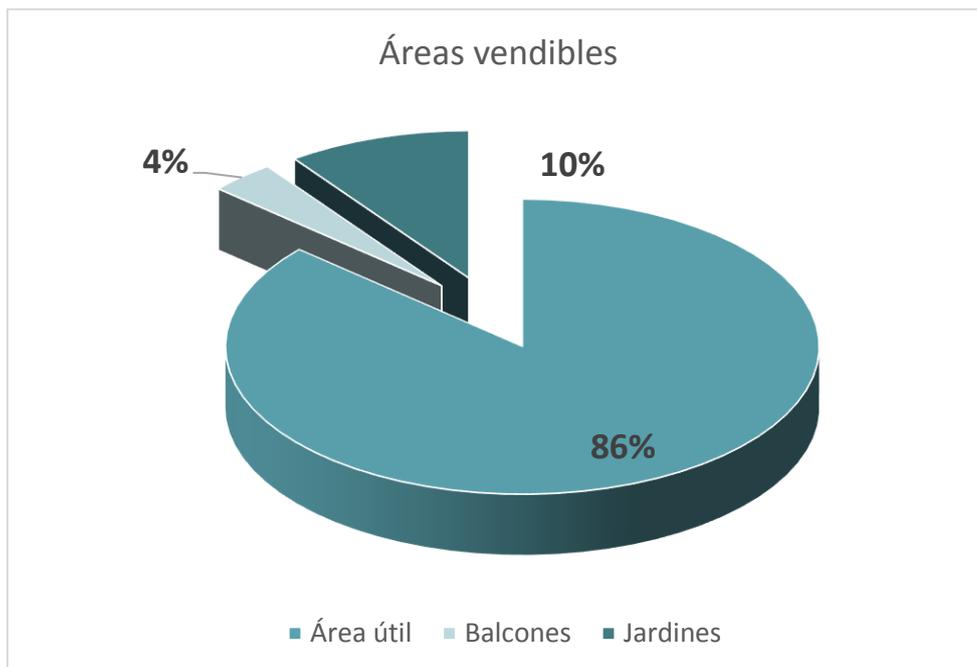
En la tabla se puede observar que únicamente los departamentos de dos a tres dormitorios que se encuentran en la planta baja poseen jardín. Tomando en cuenta que el COS en planta baja es del 50%, estos espacios se consideran como parte de las unidades de vivienda.

### 10.5.3.2 Área vendible

El área vendible del proyecto inmobiliario adaptado a las condiciones actuales se determina en el cuadro de áreas.

En el Gráfico 10.2 se determina la incidencia del área útil, balcones y jardines en relación a todo lo que se puede vender, dando como resultado que el 86% pertenece al área útil, el 4% a balcones y el 10% a jardines en un área total aproximada de 1581 m<sup>2</sup>.

Por otra parte, en las áreas vendibles no se toma en cuenta a parqueaderos y bodegas, puesto que estas se venden por unidad a un precio fijo y no por m<sup>2</sup>.



*Gráfico 10.2 Áreas vendibles Proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.5.3.3 Área bruta

En el Anexo 10 se detalla el área bruta total del proyecto inmobiliario con los debidos cambios en base a las condiciones actuales que rigen al proyecto. Para obtener el área bruta de cada uno de los departamentos se realiza una suma del área útil más las áreas cubiertas no computables cubiertas que en este caso son los balcones, teniendo como resultado un total de 1426 m<sup>2</sup> de área bruta.

### 10.5.3.4 Área computable vs área no computable

En el Gráfico 10.3 se observa la incidencia de las áreas que son computables con un 86%, así como también de las áreas no computables con un 14%. Esto es equivalente a una área útil igual a 1366 m<sup>2</sup> como área computable y 214 m<sup>2</sup> de área no computable que hace referencia tanto a los balcones como a los jardines que son áreas cubiertas y abiertas respectivamente.

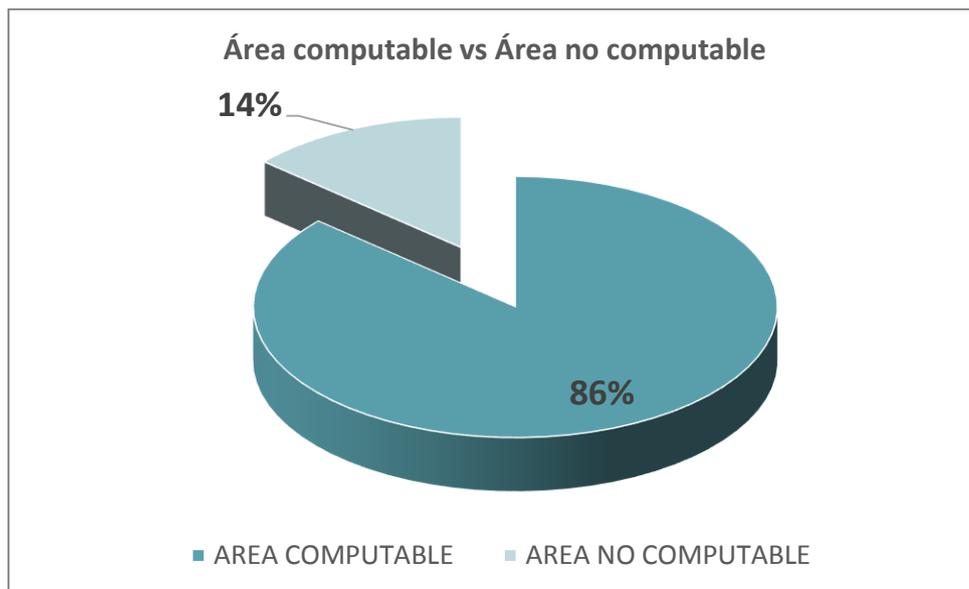


Gráfico 10.3 Área computable vs área no computable - condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

#### 10.5.3.5 Cumplimiento con el IRM

En el Gráfico 10.4 se analiza el coeficiente de ocupación del suelo de la planta baja y el total del proyecto en comparación con lo permitido en el Informe de Regulación Metropolitana (IRM).

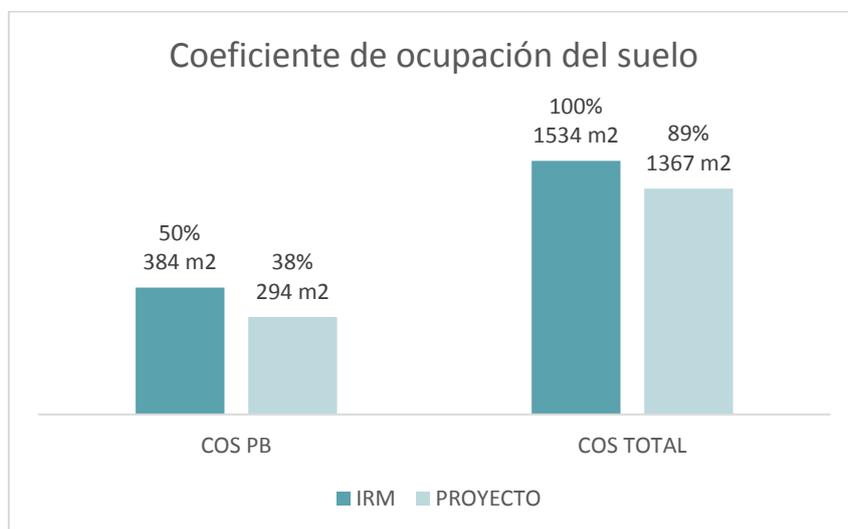
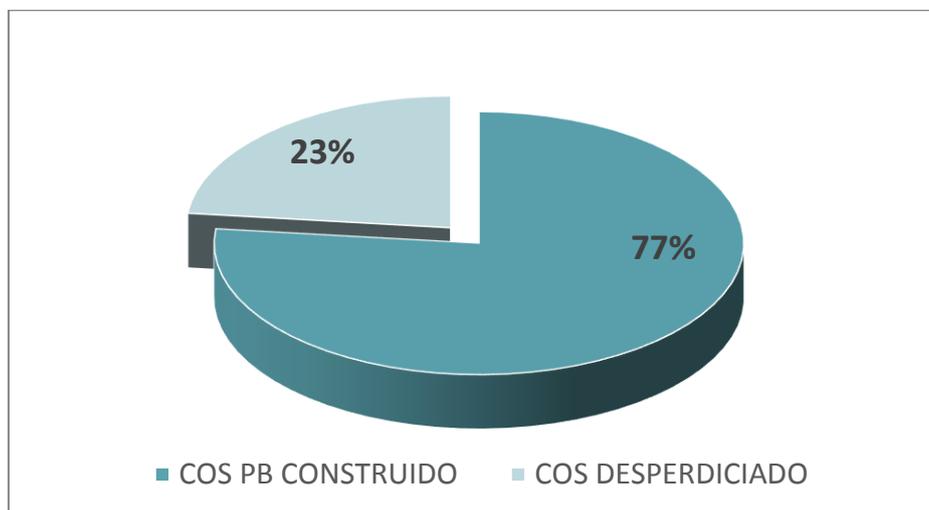


Gráfico 10.4 Coeficientes de ocupación proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

En este gráfico se puede observar que con respecto al COS en planta baja el proyecto incide en un 38% con respecto al 50% permitido, y el COS total incide en un 89% con respecto al 100% permitido equivalente a 1367 m<sup>2</sup> de área útil.

### 10.5.3.6 COS pb

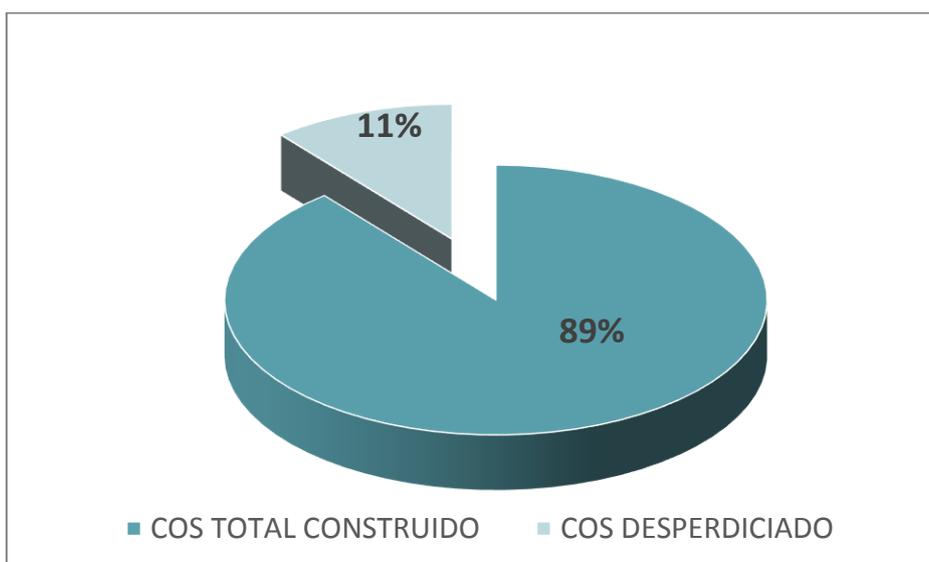
Con respecto al COS en planta baja establecido en el IRM, se puede observar mediante el Gráfico 10.5 que el desperdicio con respecto al total es del 23%, esto debido a que son áreas destinadas a áreas comunales y circulación.



*Gráfico 10.5 COS pb construido vs COS desperdiciado - condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.5.3.7 COS total

En cuanto a lo que se refiere al COS total, en el Gráfico 10.6 se observa que el COS desperdiciado es del 11%, destinado para la circulación peatonal de los usuarios, mientras que con respecto al COS permitido en el IRM, este hace uso del 89% haciendo que se aproveche gran parte de las áreas y optimizando espacios en su interior.



*Gráfico 10.6 COS total construido vs COS desperdiciado - condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 10.5.4 Evaluación técnica

A pesar de que el producto haya cambiado en su morfología, pasando hacer un proyecto de 6 pisos a 4 pisos, se mantendrá el mismo sistema constructivo y los acabados especificados en el Capítulo del Componente arquitectónico.

#### 10.5.5 Sostenibilidad

En la actualidad es importante diseñar una arquitectura sostenible con el fin de minimizar el impacto ambiental que su construcción genera sobre las personas y el medio ambiente, el cual se basa principalmente en:

- Tomar en cuenta las condiciones climáticas y los ecosistemas donde se construyen edificaciones con el objetivo de obtener el máximo rendimiento a un menor impacto.
- La reducción en el consumo de energía tanto para la calefacción como para la refrigeración e iluminación, reemplazándolos con fuentes de energía renovable.
- Utilizar moderadamente los materiales de construcción en donde prevalezca los materiales de bajo contenido energético frente a los que tienen alto contenido energético.
- Cumplir con las diferentes normativas y requisitos de confort térmico, iluminación y salubridad para la habitabilidad de las edificaciones.

Para cumplir con estos requisitos se ha tomado en consideración la certificación EDGE (Excellence in Design for Greater Efficiencies), que consiste en cumplir varias especificaciones técnicas que han sido desarrolladas por el Banco Mundial por medio de la IFC (International Finance Corporation) para la construcción de edificios sostenibles basados principalmente en tres parámetros (Edge Buildings, 2019) que son: consumo de energía, consumo de agua y uso de materiales.

El objetivo de esta certificación es hacer que los edificios sean más eficientes en los recursos que utiliza, es por eso que para obtenerla es necesario diseñar el edificio de tal

manera que sea al menos 20% más eficiente en cada uno de los parámetros mencionados anteriormente.

A continuación, se ha realizado una simulación para obtener la certificación EDGE a través del software que tiene la organización en su página web, enfocada en la reducción del agua, energía y el uso de materiales óptimos, basado en el diseño arquitectónico y el sistema constructivo del proyecto inmobiliario Cataleya.

### 10.5.5.1 Consumo de energía

En base este análisis, el proyecto puede alcanzar un 32.57% de eficiencia en el consumo de energía tomando en cuenta las siguientes estrategias:

- Uso de vidrio de baja emisividad de 3W/m<sup>2</sup>. k
- Uso de refrigeradores y lavadores de ropa energéticamente eficientes
- Uso de bombillas ahorradores de energía para espacios internos dentro de cada vivienda
- Uso de bombillas ahorradores de energía en áreas comunales y en exteriores

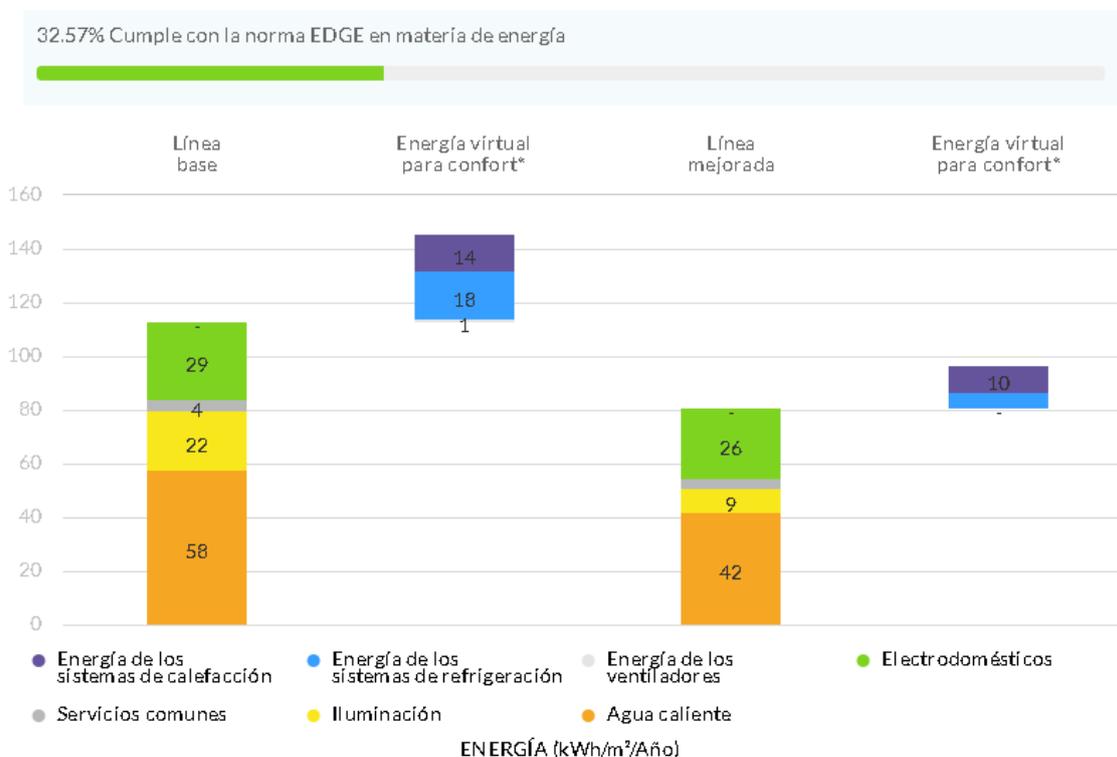


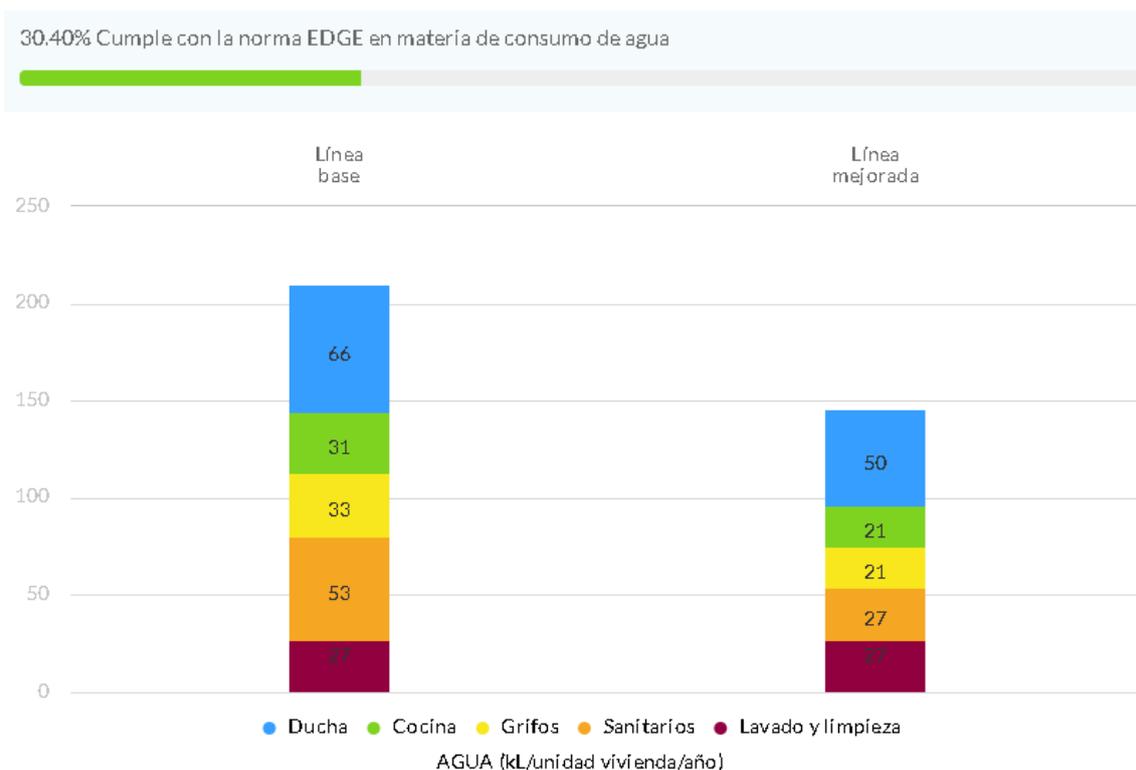
Ilustración 10.12 Eficiencia energética – EDGE

Fuente: (Edge Buildings, 2019)

### 10.5.5.2 Consumo de agua

Se puede obtener un 30.40% de eficiencia en el consumo de agua aplicando las siguientes estrategias de sostenibilidad:

- Uso de duchas de bajo flujo, con un consumo de hasta 7.6 litros por minuto
- Uso de grifos de bajo flujo para la cocina, con un consumo máximo de 4.5 litros por minuto
- Grifos de bajo flujo en todos los baños, de hasta 5 litro por minuto
- Sanitarios de descarga simple
- Doble descarga para inodoros en todos los baños de hasta 5.4 litros en la primera descarga y 3.7 litros en la segunda descarga

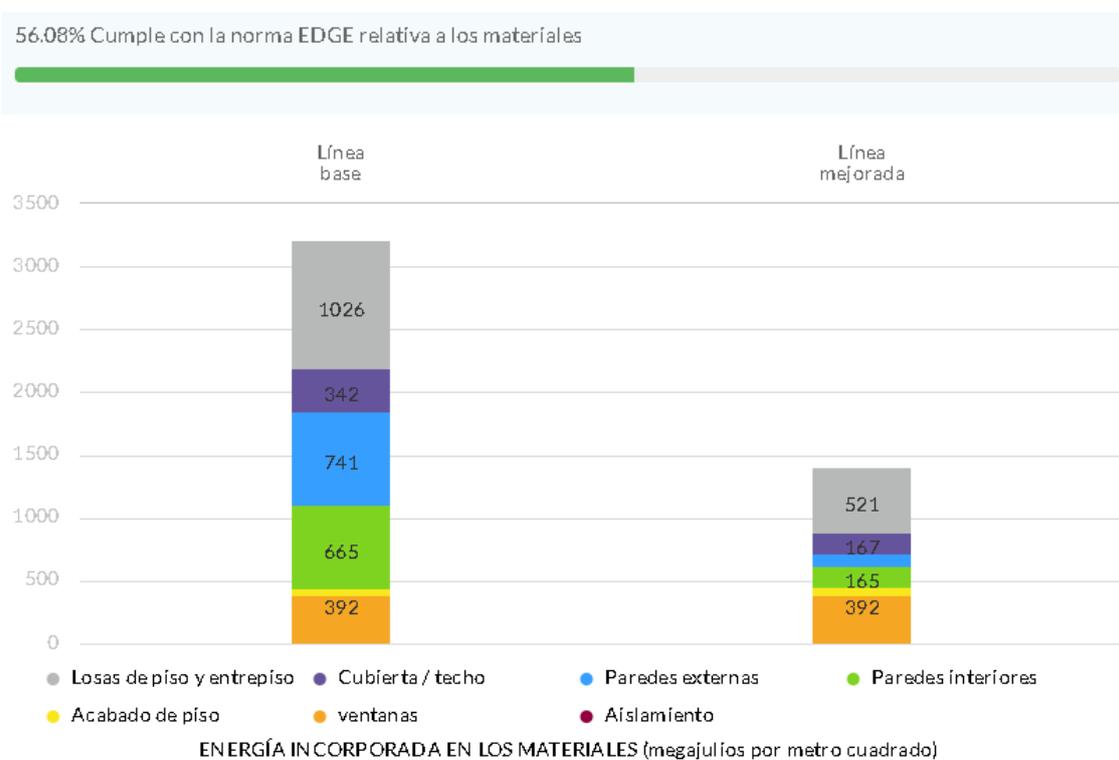


*Ilustración 10.13 Eficiencia en el consumo de agua – EDGE*  
*Fuente: (Edge Buildings, 2019)*

### 10.5.5.3 Materiales

Con la aplicación de las siguientes estrategias de sostenibilidad, se ha alcanzado un 56.08% en la eficiencia de los materiales:

- Construcción de losa reforzada de concreto en obra de 25 cm de espesor y barra reforzada de acero de 0.888 kg/m<sup>2</sup>
- Construcción de losa aligerada de concreto con bloques de poliestireno para el techo
- Uso de bloques de concreto celular ligero para las paredes exteriores
- Uso de bloques de concreto celular ligero para paredes interiores
- Uso de baldosa cerámica en los acabados del piso en áreas como sala, baños y comedor en los departamentos y piso de madera laminada en las habitaciones
- Uso de aluminio en los marcos de las ventanas



*Ilustración 10.14 eficiencia de los materiales – EDGE*

*Fuente: (Edge Buildings, 2019)*

## 10.6 Análisis de costos

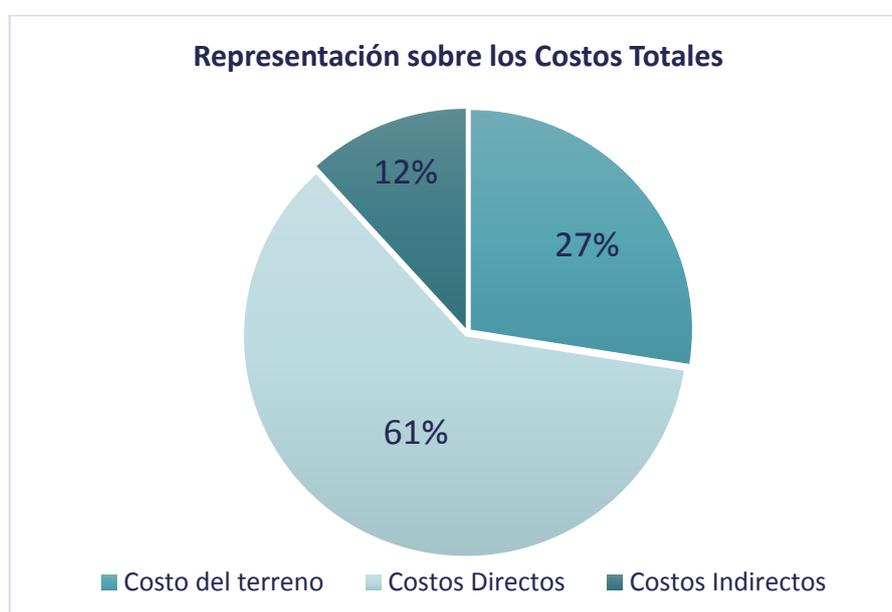
### 10.6.1 Costo total del proyecto

El costo total del proyecto se detalla en la Tabla 10.5, donde se especifica los costos directos, indirectos y costo del terreno, que sumados da un total de \$1,765,084 USD.

RESUMEN DE COSTOS			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	INCIDENCIA
1	Costo del terreno	\$ 485,320	27%
2	Costos Directos	\$ 1,071,964	61%
3	Costos Indirectos	\$ 207,801	12%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,765,084</b>	<b>100%</b>

*Tabla 10.5 Resumen costos Proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

La incidencia en este caso, adaptando el proyecto a las condiciones actuales es del 27% con respecto al total, mientras que los costos directos e indirectos tienen una incidencia del 61% y 12% respectivamente como se observa en Gráfico 10.7.

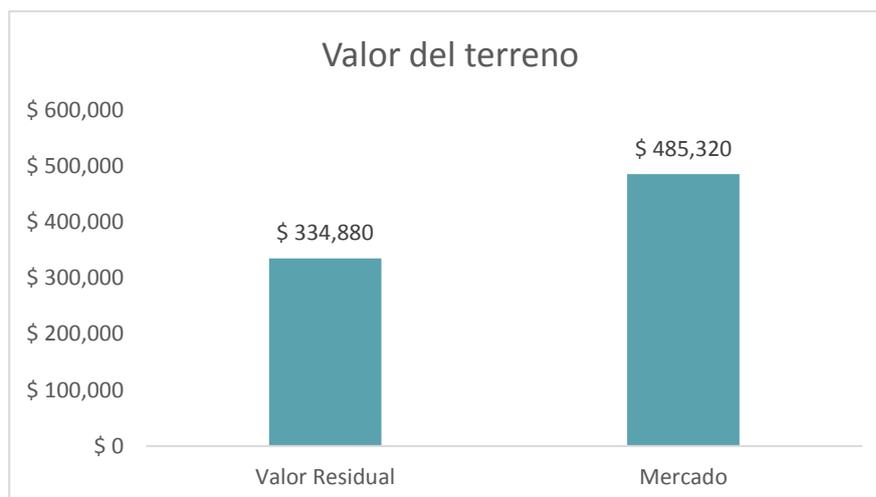


*Gráfico 10.7 Incidencia de costos - condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Haciendo una comparación con respecto a la incidencia de cada uno de los costos del proyecto inicial, la incidencia del terreno es mayor debido a que ya no se puede construir los dos pisos más que inicialmente se tenía estipulado construir. Como consecuencia el precio del terreno hace que la incidencia del mismo sea mayor y la incidencia tanto de los costos directos como indirectos sean menor en comparación al proyecto inicial.

### 10.6.2 Costo del terreno

En cuanto al costo del terreno este no varía, ya que el mismo se determinó basado en el mercado, por lo tanto el precio se mantiene dando como resultado un precio de \$485.320 USD como se observa en el Gráfico 10.8.



*Gráfico 10.8 Valor del terreno  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.6.3 Costos directos

Los costos directos que se estiman a continuación se los realizó en base a la metodología del análisis de Pareto, el cual consiste en verificar el 20% de las actividades más importantes del proyecto ya que estas son las que inciden en un 80% del costo total (Hernández, 2010). Para detallar los costos especificados en las siguientes tablas, se tomó como referencia valores dados por las Cámara de la Industria de la Construcción de Pichincha (CAMICON, 2019).

#### 10.6.3.1 Resumen de costos directos

El total de los costos directos da un total de \$1,071,964 USD. En la Tabla 10.6 se detalla las actividades que forman parte de estos costos y la incidencia que tiene cada uno con respecto al total.

RESUMEN COSTOS DIRECTOS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	TOTAL	INCIDENCIA
1	Obras preliminares	\$ 21,439	2%
2	Estructura	\$ 353,748	33%
3	Albañilería	\$ 64,318	6%
4	Recubrimientos	\$ 107,196	10%
5	Carpinterías	\$ 107,196	10%
6	Sistema Hidrosanitario	\$ 107,196	10%
7	Sistema Eléctrico y de redes	\$ 85,757	8%
8	Equipamiento	\$ 117,916	11%
9	Áreas comunales	\$ 107,196	10%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,071,964</b>	<b>100%</b>

*Tabla 10.6 Resumen de costos directos proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 10.9 se observa que la estructura es la actividad con más incidencia de los costos directos con una participación del 33%.

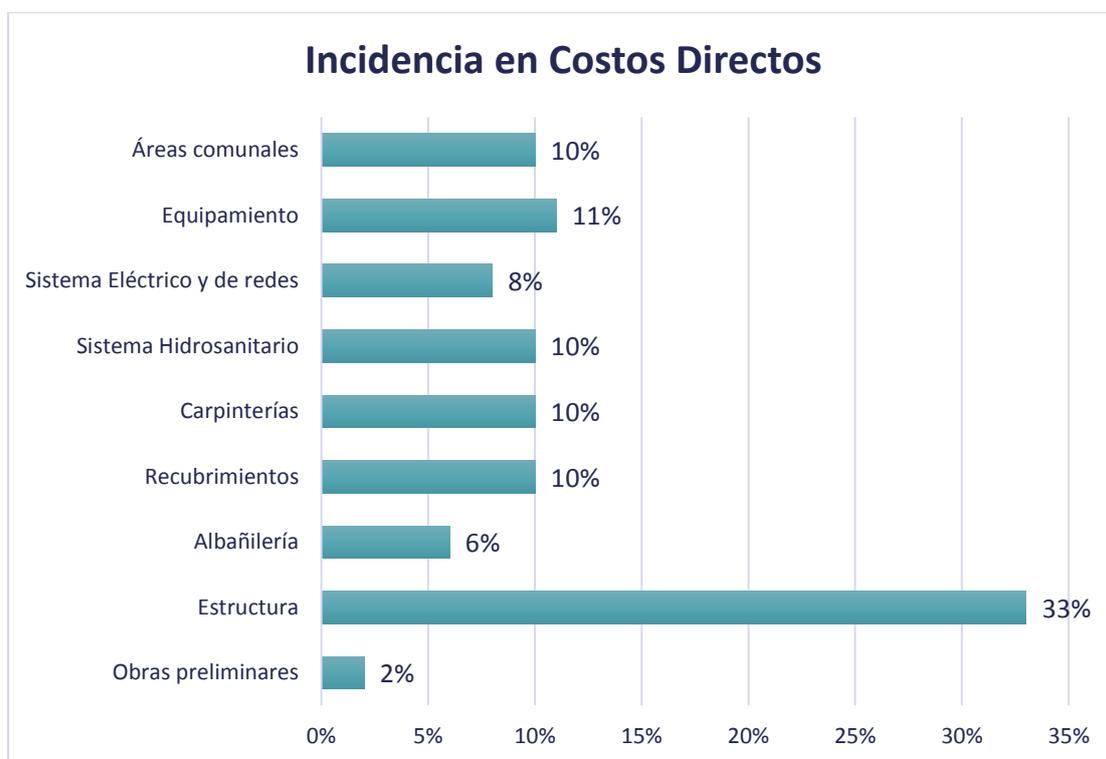


Gráfico 10.9 Incidencia en costos directos - condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.6.3.2 Composición actual de los costos directos

En la Tabla 10.7 se detalla los rubros que forman parte de cada una de las actividades.

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS						
CÓDIGO	ACTIVIDAD	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL	INCIDENCIA
<b>1</b>	<b>Obras preliminares</b>				<b>\$ 21,439</b>	<b>2%</b>
1.1	Derrocamiento	glb	1	\$ 5,360	\$ 5,360	0.50%
1.2	Obras preliminares	glb	1	\$ 2,144	\$ 2,144	0.20%
1.3	Movimiento de tierras	m3	3500	\$ 3.98	\$ 13,936	1.30%
<b>2</b>	<b>Estructura</b>				<b>\$ 353,748</b>	<b>33%</b>
2.1	Muros anclados	m3	250	\$ 107	\$ 26,799	2.50%
2.2	Cimentaciones	m3	250	\$ 129	\$ 32,159	3.00%
2.3	Hormigones	m3	450	\$ 167	\$ 75,037	7.00%
2.4	Acero de refuerzo	kg	80000	\$ 1	\$ 91,117	8.50%
2.5	Acero estructural	kg	50000	\$ 2	\$ 96,477	9.00%
2.6	Encofrados	glb	1	\$ 32,159	\$ 32,159	3.00%
<b>3</b>	<b>Albañilería</b>				<b>\$ 64,318</b>	<b>6%</b>
3.1	Mampostería	m2	2500	\$ 11	\$ 26,799	2.50%
3.2	Enlucidos	m2	7000	\$ 5	\$ 32,159	3.00%
3.3	Trabajos de cemento	glb	1	\$ 5,360	\$ 5,360	0.50%

<b>4</b>	<b>Recubrimientos</b>				<b>\$ 107,196</b>	<b>10%</b>
4.1	Cielo falso /gypsum	m2	1500	\$ 18	\$ 26,799	2.50%
4.2	Acabado de piso	m2	1100	\$ 34	\$ 37,519	3.50%
4.3	Acabado de paredes	m2	4000	\$ 5	\$ 21,439	2.00%
4.4	Acabado de fachada	m2	1000	\$ 21	\$ 21,439	2.00%
<b>5</b>	<b>Carpinterías</b>				<b>\$ 107,196</b>	<b>10%</b>
5.1	Ventanas	m2	250	\$ 137	\$ 34,303	3.20%
5.2	Puertas	u	300	\$ 79	\$ 23,583	2.20%
5.3	Muebles modulares	glb	1	\$ 42,879	\$ 42,879	4.00%
5.4	Cerraduras	u	300	\$ 21	\$ 6,432	0.60%
<b>6</b>	<b>Sistema Hidrosanitario</b>				<b>\$ 107,196</b>	<b>10%</b>
6.1	Instalaciones hidrosanitarias	glb	1	\$ 48,238	\$ 48,238	4.50%
6.2	Piezas sanitarias	glb	1	\$ 21,439	\$ 21,439	2.00%
6.3	Bomberos	glb	1	\$ 37,519	\$ 37,519	3.50%
<b>7</b>	<b>Sistema Eléctrico y de redes</b>				<b>\$ 85,757</b>	<b>8%</b>
7.1	Inst. eléctricas, telefónicas y datos	glb	1	\$ 85,757	\$ 85,757	8.00%
<b>8</b>	<b>Equipamiento</b>				<b>\$ 117,916</b>	<b>11%</b>
8.1	Ascensor	glb	1	\$ 42,879	\$ 42,879	4.00%
8.2	Maquinaria y equipamiento	glb	1	\$ 21,439	\$ 21,439	2.00%
8.3	Sistema de calentamiento de agua	glb	1	\$ 32,159	\$ 32,159	3.00%
8.4	Sistema de seguridad	glb	1	\$ 10,720	\$ 10,720	1.00%
8.5	Operación y mantenimiento	glb	1	\$ 10,720	\$ 10,720	1.00%
<b>9</b>	<b>Áreas comunales</b>				<b>\$ 107,196</b>	<b>10%</b>
8.6	Salón comunal	m2	170	\$ 252	\$ 42,879	4.00%
8.7	Pérgola	m2	100	\$ 214	\$ 21,439	2.00%
8.8	otros (bbq)	glb	1	\$ 42,879	\$ 42,879	4.00%
<b>TOTAL</b>					<b>\$ 1,071,964</b>	<b>100%</b>

*Tabla 10.7 Desglose de costos directos proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### 10.6.4 Costos indirectos

Los costos indirectos que se realizaron en este análisis fueron calculados en base a un porcentaje de los costos directos. Por otra parte el costo del marketing se mantuvo para continuar con la misma estrategia comercial que se desarrolló en capítulos anteriores.

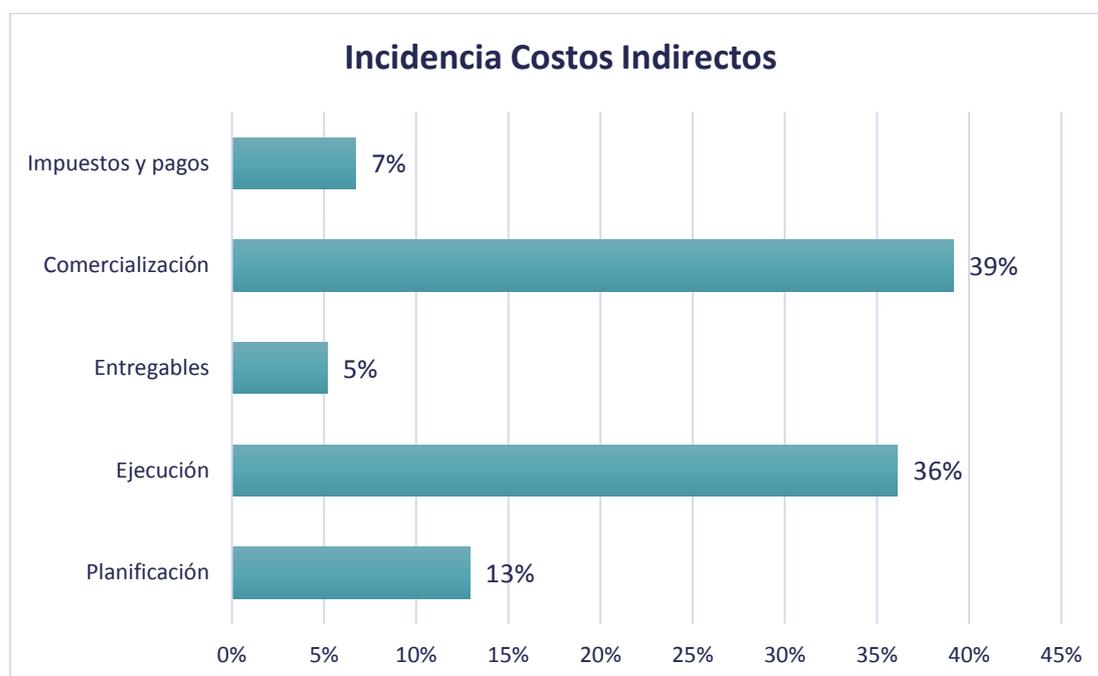
##### 10.6.4.1 Resumen de costos indirectos

En la Tabla 10.8 se detalla un resumen de las actividades principales dentro de los costos indirectos y la incidencia de cada una de ellas con respecto al total.

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	TOTAL	INCIDENCIA
1	Planificación	\$ 26,799	13%
2	Ejecución	\$ 75,037	36%
3	Entregables	\$ 10,720	5%
4	Comercialización	\$ 81,309	39%
5	Impuestos y pagos	\$ 13,936	7%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 207,801</b>	<b>100%</b>

*Tabla 10.8 Resumen costos indirectos proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En el Gráfico 10.10 se puede observar que la actividad con más incidencia con respecto al total es la de comercialización, esto debido a que se plantea mantener con la misma estrategia comercial del proyecto inicial, con el fin de dar a conocer al proyecto por varios medios.



*Gráfico 10.10 Incidencia costos indirectos proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

La segunda actividad con más incidencia es la de Ejecución con un 36%, dado que en ella están los honorarios de los profesionales a cargo de la obra.

#### **10.6.4.2 Composición de costos indirectos**

En la Gráfico 10.9 se desglosa cada una de las actividades que forman parte de los costos indirectos en rubros con el fin de determinar el valor y la incidencia que cada una tiene con respecto al total.

DESGLOSE DE COSTOS INDIRECTOS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD	TOTAL	INCIDENCIA
<b>1</b>	<b>Planificación</b>	<b>\$ 26,799</b>	<b>13%</b>
1.1	Levantamiento topográfico	\$ 2,300	1%
1.2	Estudio de suelos	\$ 2,300	1%
1.3	Diseño arquitectónico	\$ 3,500	2%
1.4	Diseño estructural	\$ 2,200	1%
1.5	Diseño Hidro-sanitario	\$ 2,200	1%
1.6	Estudio de mercado	\$ 7,000	3%
1.7	Programación y presupuestos	\$ 3,299	2%
1.8	Asesoría jurídica y laboral	\$ 4,000	2%
<b>2</b>	<b>Ejecución</b>	<b>\$ 75,037</b>	<b>36%</b>
2.1	Gerencia de proyecto	\$ 13,037	6%
2.2	Dirección técnica	\$ 13,000	6%
2.3	Honorarios construcción	\$ 34,000	16%
2.4	Fiscalización	\$ 15,000	7%
<b>3</b>	<b>Entregables</b>	<b>\$ 10,720</b>	<b>5%</b>
3.1	Permisos e impuestos	\$ 4,000	2%
3.2	Declaración propiedad horizontal	\$ 3,600	2%
3.3	Aspectos legales	\$ 3,120	2%
<b>4</b>	<b>Comercialización</b>	<b>\$ 81,309</b>	<b>39%</b>
4.1	Comisión por ventas	\$ 46,309	22%
4.2	Marketing	\$ 35,000	17%
<b>5</b>	<b>Impuestos y pagos</b>	<b>\$ 13,936</b>	<b>7%</b>
5.1	Tasas e impuestos	\$ 13,936	7%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 207,801</b>	<b>100%</b>

*Tabla 10.9 Desglose de costos indirectos proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.6.5 Indicadores de costos

En las tablas que se detallan a continuación se determina los valores del m2 del área útil, área bruta y área a enajenar. Es importante tener conocimiento de cada uno de estos valores ya que de esta manera se puede conocer si estos valores van acorde al mercado.

#### 10.6.5.1 Costo por m2 de área útil

En la Tabla 10.10 se detalla los indicadores de costos en base al área útil, el cual permite establecer el valor mínimo de ventas por m2, donde se determina que el valor por m2 de área útil es de \$1,291 USD.

INDICADORES DE COSTOS		
Costo total del proyecto	\$ 1,765,084	USD
Número de viviendas	18	unidades
Costo Promedio por vivienda	\$ 98,060	USD
Área total útil	1367	m2
Costo por m2 útil	\$ 1,291	USD/m2

*Tabla 10.10 Costo por m2 de área útil – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.6.5.2 Costo por me2 de área bruta

El costo por m2 de área bruta es de \$732 USD, como se observa en la Tabla 10.11.

COSTOS POR NIVELES				
Descripción	Área bruta	Costos	Costo/m2	Incidencia
Nivel +0.00	1738 m2	\$ 1,271,529	\$ 732	72%
Nivel -0.00	675 m2	\$ 493,555	\$ 732	28%
<b>TOTAL</b>	<b>2413 m2</b>	<b>\$ 1,765,084</b>		<b>100%</b>

*Tabla 10.11 Costo por m2 de área bruta – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.6.5.3 Costo por m2 de área a enajenar

Las áreas vendibles o a enajenar se refiere a todas las áreas que se pueden vender dentro del proyecto ya sean estas abiertas o cubiertas. En la Tabla 10.12 se determina el costo de estas áreas tanto del nivel +0.00 como para el subsuelo, dando un total de \$1,005 USD por m2 de área vendible.

COSTOS POR NIVELES				
Descripción	Área a enajenar	Costos	Costo/m2	Incidencia
Nivel +0.00	1423 m2	\$ 1,430,860	\$ 815	81%
Nivel -0.00	332 m2	\$ 334,224	\$ 190	19%
<b>TOTAL</b>	<b>1756 m2</b>	<b>\$ 1,765,084</b>	<b>\$ 1,005</b>	<b>100%</b>

*Tabla 10.12 Costo por m2 de área a enajenar – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.6.6 Cronograma y flujos

Dado que con las condiciones actuales ya no se puede construir dos pisos más como inicialmente se tenía estipulado, se realizó la modificación del cronograma de actividades.

En este proceso se tomó en cuenta el tiempo necesario para desarrollar cada una de las actividades para lo cual se disminuyó por una parte el tiempo de construcción a 16 meses y el tiempo de comercialización a 18 meses, y en la parte inicial que agrego dos meses más para una adecuada planificación.

#### 10.6.6.1 Cronograma de actividades

En la Tabla 10.13 se detalla el tiempo que durará cada una de las actividades establecidas anteriormente.

CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES																							
ACTIVIDAD	TIEMPO (MESES)																						
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
<b>Costo del terreno</b>																							
Terreno	■																						
<b>Costos Directos</b>																							
Obras preliminares					■	■																	
Estructura							■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Albañilería									■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Recubrimientos													■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Carpinterías																					■	■	■
Sistema Hidrosanitario								■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Sistema Eléctrico y de redes																							
Equipamiento						■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Áreas comunales																					■	■	■
<b>Costos Indirectos</b>																							
Planificación		■	■																				
Ejecución																							
Entregables				■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■	■
Marketing																							
Comision por ventas																							
Impuestos y pagos																							

Tabla 10.13 Cronograma de actividades - proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

#### 10.6.6.2 Cronograma valorado de costos totales

En base al cronograma de actividades se realizó el cronograma valorado, en el cual se detalla cada una de las inversiones a realizarse en cada mes. En la Tabla 10.14 se especifica el valor de cada una de las actividades durante el ciclo de vida del proyecto.

CRONOGRAMA VALORADO																								
ACTIVIDAD	COSTO TOTAL	0																						
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
<b>Costo del terreno</b>																								
Terreno	\$ 485,320																							
<b>Costos Directos</b>																								
Obras preliminares	\$ 21,439					\$ 10,720	\$ 10,720																	
Estructura	\$ 353,748							\$ 63,675	\$ 63,675	\$ 56,600	\$ 56,600	\$ 56,600	\$ 56,600											
Albanilería	\$ 64,318									\$ 12,864	\$ 12,864	\$ 9,648	\$ 9,648	\$ 9,648	\$ 9,648									
Recubrimientos	\$ 107,196												\$ 10,720	\$ 11,792	\$ 23,583	\$ 23,583	\$ 37,519							
Carpinterías	\$ 107,196													\$ 21,439		\$ 21,439			\$ 21,439	\$ 21,439	\$ 21,439			
Sistema Hidrosanitario	\$ 107,196							\$ 15,007		\$ 15,007		\$ 12,864		\$ 12,864			\$ 13,936	\$ 9,648	\$ 10,720	\$ 17,151				
Sistema Eléctrico y de redes	\$ 85,757							\$ 12,006		\$ 12,006		\$ 12,006		\$ 12,006			\$ 21,439		\$ 16,294					
Equipamiento	\$ 117,916						\$ 23,583	\$ 23,583	\$ 11,792	\$ 11,792	\$ 11,792	\$ 11,792									\$ 23,583			
Áreas comunales	\$ 107,196																\$ 10,720	\$ 21,439	\$ 21,439	\$ 53,598				
<b>Costos Indirectos</b>																								
Planificación	\$ 26,799		\$ 13,400	\$ 13,400																				
Ejecución	\$ 75,037					\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690	\$ 4,690		
Entrega	\$ 10,720			\$ 4,000																		\$ 3,360	\$ 3,360	
Comisión por ventas	\$ 46,309			\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573	\$ 2,573		
Marketing	\$ 35,000			\$ 6,300	\$ 11,550	\$ 1,050	\$ 1,050	\$ 1,050	\$ 1,050	\$ 1,050	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 700	\$ 1,400	\$ 1,400	\$ 1,400	\$ 1,750	\$ 1,750				
Impuestos y pagos	\$ 13,936					\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871	\$ 871		
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,765,084</b>																							
<b>TOTAL GASTOS MENSUALES</b>		\$ 485,320	\$ 13,400	\$ 13,400	\$ 12,873	\$ 14,123	\$ 43,486	\$ 43,486	\$ 111,663	\$ 84,650	\$ 117,452	\$ 90,088	\$ 99,950	\$ 85,801	\$ 76,582	\$ 42,064	\$ 53,856	\$ 47,052	\$ 55,628	\$ 62,060	\$ 79,776	\$ 125,656	\$ 3,360	\$ 3,360
<b>AVANCE PARCIAL</b>		27.50%	0.76%	0.76%	0.73%	0.80%	2.46%	2.46%	6.33%	4.80%	6.65%	5.10%	5.66%	4.86%	4.34%	2.38%	3.05%	2.67%	3.15%	3.52%	4.52%	7.12%	0.19%	0.19%
<b>GASTOS ACUMULADOS</b>		\$ 485,320	\$ 498,719	\$ 512,119	\$ 524,991	\$ 539,114	\$ 582,601	\$ 626,087	\$ 737,750	\$ 822,400	\$ 939,852	\$ 1,029,940	\$ 1,129,891	\$ 1,215,691	\$ 1,292,273	\$ 1,334,337	\$ 1,388,193	\$ 1,435,246	\$ 1,490,874	\$ 1,552,933	\$ 1,632,709	\$ 1,758,365	\$ 1,761,724	\$ 1,765,084
<b>AVANCE ACUMULADO</b>		27.50%	28.25%	29.01%	29.74%	30.54%	33.01%	35.47%	41.80%	46.59%	53.25%	58.35%	64.01%	68.87%	73.21%	75.60%	78.65%	81.31%	84.46%	87.98%	92.50%	99.62%	99.81%	100.00%

Tabla 10.14 Cronograma valorado costos totales – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.6.6.3 Flujo de egresos de costo del terreno

En el Gráfico 10.11 se puede observar el flujo de egresos del costo del terreno, lo cual determina que el valor del terreno es pagado a inicio, por tal motivo hay un valor en el mes 1 considerando el ciclo de vida del proyecto.

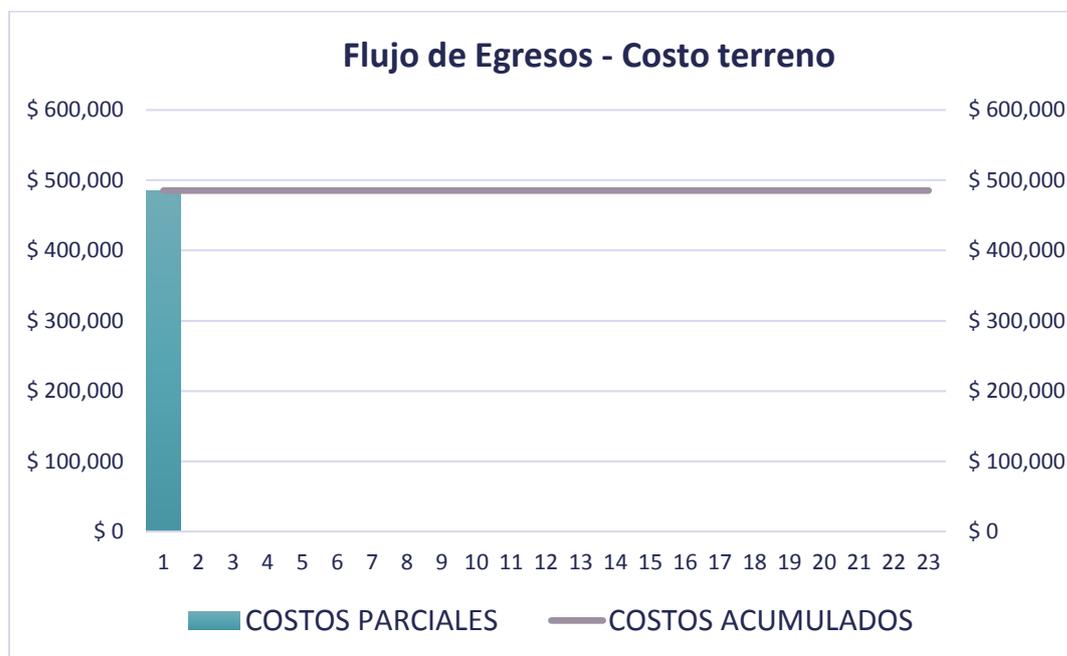


Gráfico 10.11 Flujo de egresos costo del terreno – condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.6.6.4 Flujo de egresos de costos directos

En el Gráfico 10.12 se puede observar el flujo de egresos con respecto a los costos directos, los cuales indican un comportamiento variable a lo largo del ciclo de vida del proyecto, donde se determina que en el mes 21 es donde más inversión se requiere.

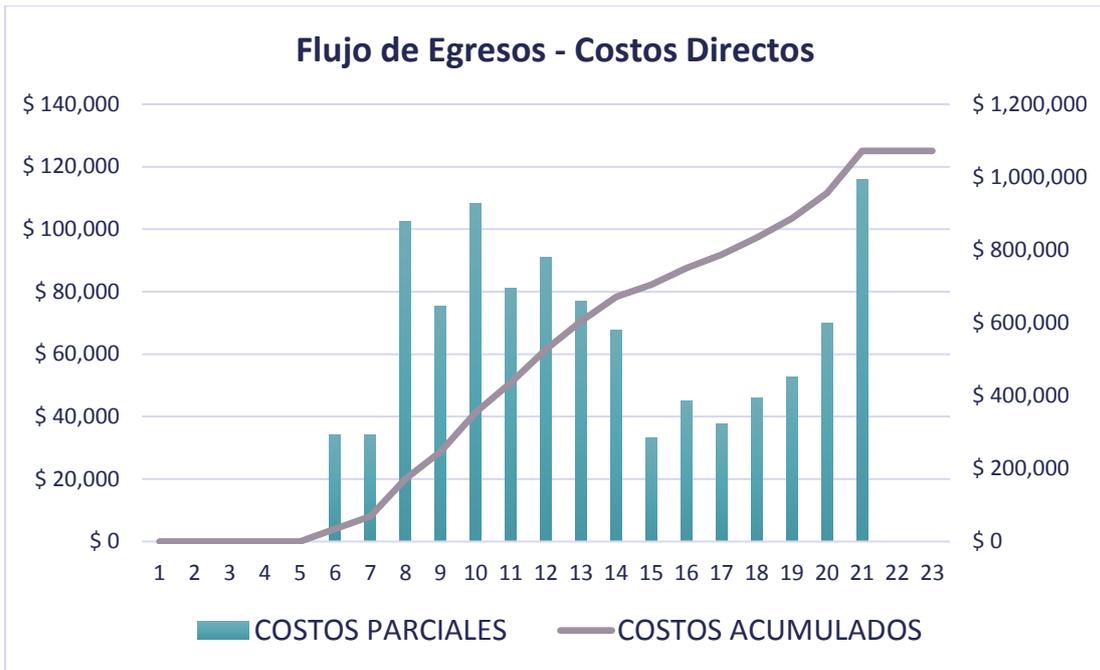


Gráfico 10.12 Flujo de egresos costos directos – condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.6.6.5 Flujo de egresos de costos indirectos

En el Gráfico 10.13 se indica el flujo de egresos de los costos indirectos, donde se observa un comportamiento uniforme desde el sexto mes hacia adelante.

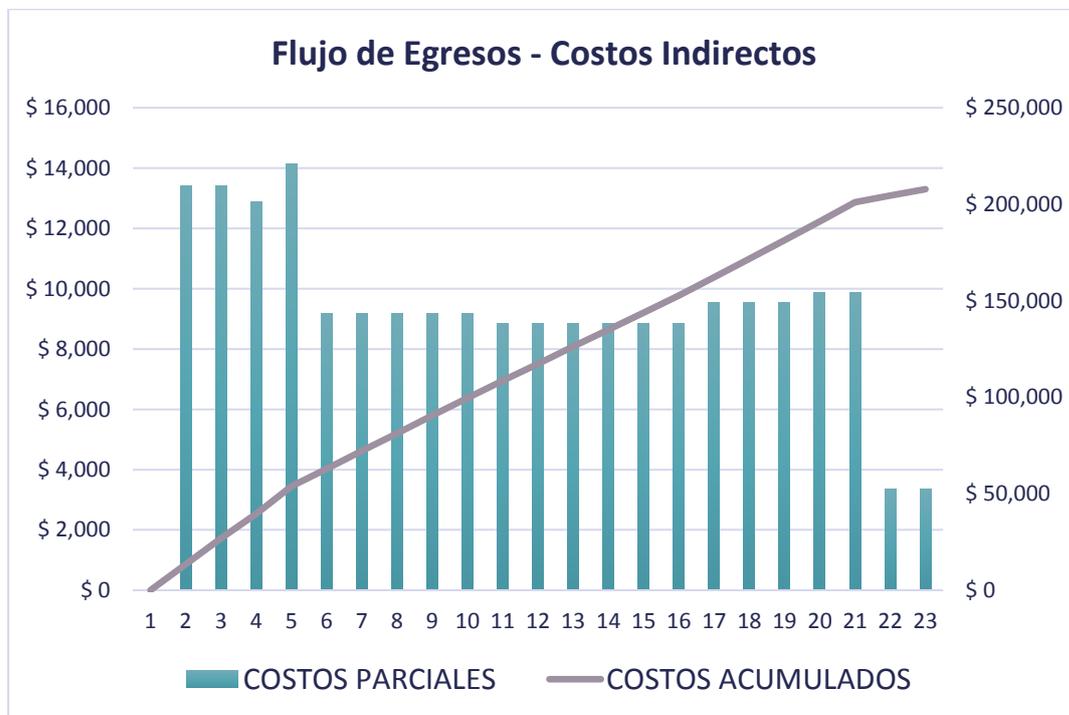


Gráfico 10.13 Flujo de egresos costos indirectos- condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

Según este gráfico se puede determinar de igual manera que los primeros 5 meses se requiere una gran inversión debido a que se encuentra en la fase de planificación y también comercialización.

#### 10.6.6.6 Flujo de egresos de costo total

El flujo de egresos de los costos totales se observa en el Gráfico 10.14, donde se indica la curva de inversión acumulada durante el ciclo de vida del proyecto.

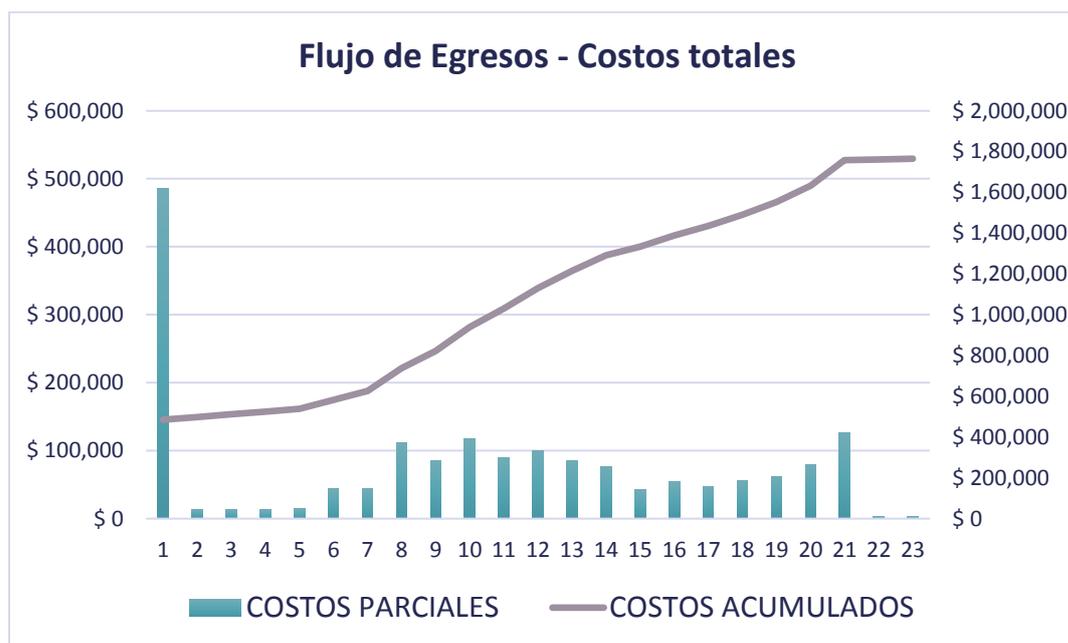


Gráfico 10.14 Flujo de egresos costos totales – condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.7 Estrategia comercial

Cabe mencionar que para la estrategia comercial se mantendrá las especificaciones tanto de la promoción como del producto en cuanto a medios de promoción, imagen promotora, nombre, logo y slogan del producto se refiere.

#### 10.7.1 Precio

##### 10.7.1.1 Resumen de precios

Dado que disminuyeron las unidades de vivienda ofertadas, algunos de los precios de los departamentos variarían debido a que ya no poseen la misma cantidad tanto de parqueaderos como bodegas.

Es importante tomar en cuenta que el precio base, precios hedónicos y precios según el avance de obra son los mismos que se determinaron en el capítulo de estrategia comercial, y en base a estos precios se calculó el valor final de los departamentos como se observa en la Tabla 10.15. El detalle completo de los precios de cada uno de los productos se encuentra en el Anexos 11.

PISO	USOS	No DORMI.	AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN	PARQUEADERO	BODEGA	PRECIO TOTAL
P.B.	Suite 101	1	41.60			1	1	\$70,240
	Departamento 102	2	70.81		64.82	1	1	\$120,857
	Departamento 103	3	88.32		66.61	2	1	\$153,640
	Departamento 104	3	93.65		26.57	2	1	\$155,096
PISO 2	Suite 201	1	40.29	3.98		1	1	\$70,578
	Departamento 202	2	72.01	2.66		1	1	\$114,897
	Departamento 203	3	80.68	5.60		1	1	\$128,344
	Departamento 204	3	87.39	2.40		2	1	\$144,539
	Departamento 205	2	73.91	5.70		1	1	\$118,812
PISO 3	Suite 301	1	40.29	3.98		1	1	\$71,158
	Departamento 302	2	72.01	2.66		1	1	\$115,916
	Departamento 303	3	80.68	5.60		1	1	\$129,496
	Departamento 304	3	87.39	2.40		2	1	\$145,772
	Departamento 305	2	73.91	5.70		1	1	\$119,869
PISO 4	Departamento 401	3	97.98	2.40		2	1	\$163,657
	Departamento 402	2	84.20	5.40		1	1	\$136,842
	Departamento 403	2	83.76	5.44		1	1	\$136,218
	Departamento 404	3	97.98	2.40		2	1	\$163,657
<b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b>			<b>1366.8</b>	<b>6</b>	<b>56.32</b>	<b>274.56</b>	<b>57.87</b>	<b>\$2,259,586</b>

*Tabla 10.15 Resumen de precios condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 10.7.2 Estructura de financiamiento

### 10.7.2.1 Plazo de ventas y absorción

El plazo de ventas para el proyecto modificado con las condiciones actuales es de 18 meses como se especifica en la Tabla 10.16. El número de departamento dividido para el tiempo de ventas da como resultado una absorción esperada de 1.00 al mes.

Dado que este factor es mayor al del promedio de mercado de 0.66 se debe implementar una estrategia comercial que permita cumplir con los resultados deseados.

No de departamentos	18
Tiempo de ventas	18
Absorción esperada	1.00

*Tabla 10.16 Plazo de ventas y absorción mensual – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.7.2.2 Formas de pago

La forma de pago será igual a la que se estableció inicialmente y la cual se detalla en la Tabla 10.17.

FORMA DE PAGO		
DESCRIPCION	CANTIDAD	
Reserva	\$ 1,000	
Entrada	10%	Firma de contrato de compra y venta
Cuotas	20%	Durante la construcción
Crédito	70%	A la entrega del departamento

*Tabla 10.17 Forma de pago – Proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.7.3 Cronograma y flujos de ventas

Para la elaboración del cronograma de ingresos se toma en cuenta el mes en el que se inicia la comercialización según lo planificado y también la velocidad de ventas esperada para cumplir con la meta de vender todos los departamentos dentro del tiempo estipulado.

Con las modificaciones hechas al proyecto se planifica iniciar las ventas en el tercer mes, después de la planificación y dos meses antes de que empiece la construcción del mismo.

#### 10.7.3.1 Cronograma valorado

En la Tabla 10.18 se detalla el cronograma valorado de los ingresos para lo cual se tomó en cuenta que el valor de las ventas fuera distribuido equitativamente durante el periodo de ventas del proyecto.

MES DE VENTA	MES DE COBRANZA																				TOTAL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	\$
1	\$ 12,553.25	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 1,476.85	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
2		\$ 12,553.25	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 1,569.16	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
3			\$ 12,553.25	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 1,673.77	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
4				\$ 12,553.25	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 1,793.32	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
5					\$ 12,553.25	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 1,931.27	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
6						\$ 12,553.25	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 2,092.21	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
7							\$ 12,553.25	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 2,282.41	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
8								\$ 12,553.25	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 2,510.65	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
9									\$ 12,553.25	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 2,789.61	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
10										\$ 12,553.25	\$ 3,138.31	\$ 3,138.31	\$ 3,138.31	\$ 3,138.31	\$ 3,138.31	\$ 3,138.31	\$ 3,138.31	\$ 3,138.31	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
11											\$ 12,553.25	\$ 3,586.64	\$ 3,586.64	\$ 3,586.64	\$ 3,586.64	\$ 3,586.64	\$ 3,586.64	\$ 3,586.64	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
12												\$ 12,553.25	\$ 4,184.42	\$ 4,184.42	\$ 4,184.42	\$ 4,184.42	\$ 4,184.42	\$ 4,184.42	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
13													\$ 12,553.25	\$ 5,021.30	\$ 5,021.30	\$ 5,021.30	\$ 5,021.30	\$ 5,021.30	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
14														\$ 12,553.25	\$ 6,276.63	\$ 6,276.63	\$ 6,276.63	\$ 6,276.63	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
15															\$ 12,553.25	\$ 8,368.84	\$ 8,368.84	\$ 8,368.84	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
16																\$ 12,553.25	\$ 12,553.25	\$ 12,553.25	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
17																	\$ 12,553.25	\$ 25,106.51	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
18																		\$ 37,659.76	\$ 0.00	\$ 87,872.77	\$125,533
INGRESO MENSUAL	\$12,553	\$14,030	\$15,599	\$17,273	\$19,066	\$20,998	\$23,090	\$25,372	\$27,883	\$30,673	\$33,811	\$37,397	\$41,582	\$46,603	\$52,880	\$61,249	\$73,802	\$124,015	\$0	\$1,581,710	\$2,259,586
INGRESO ACUMULADO	\$12,553	\$26,583	\$42,183	\$59,456	\$78,522	\$99,520	\$122,609	\$147,982	\$175,865	\$206,537	\$240,348	\$277,745	\$319,327	\$365,930	\$418,810	\$480,059	\$553,861	\$677,876	\$677,876	\$2,259,586	\$2,259,586

Tabla 10.18 Cronograma de ingresos – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.7.3.2 Flujo de ingresos

El flujo de ingreso se detalla en el Gráfico 10.15. Este contiene todos los valores que se reciben por las ventas de los productos ofertados.

En él se observa que durante los primeros meses se realiza la planificación del proyecto.

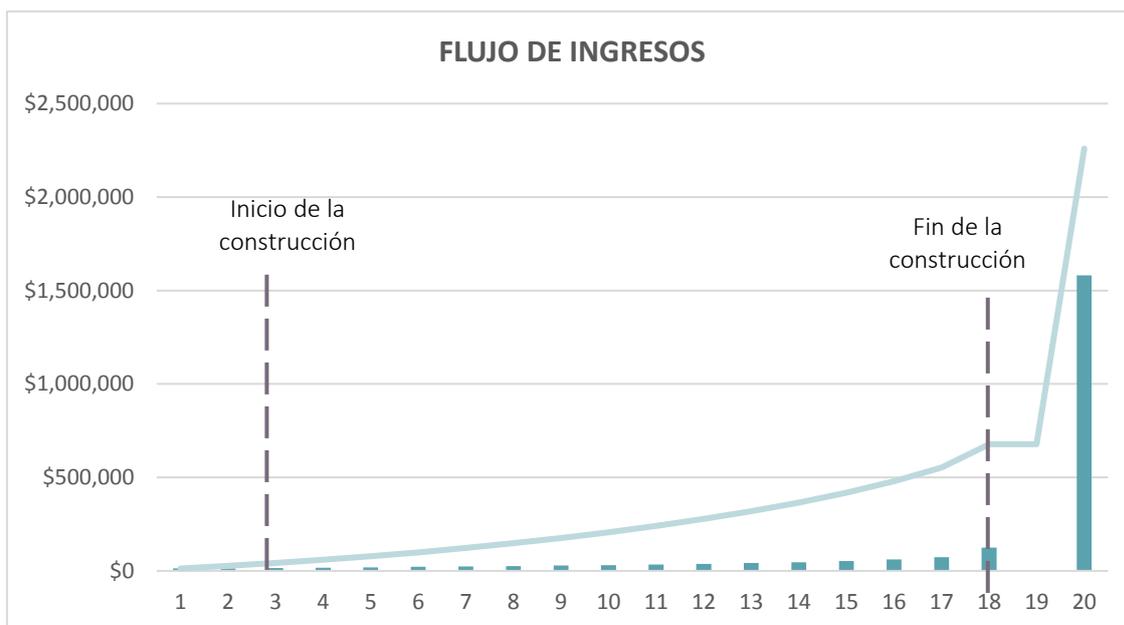


Gráfico 10.15 Flujo de ingresos – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez

Para el mes en el que concluye la construcción se tiene planificado recibir el 30% del valor de los departamentos, entre la entrada y las cuotas que fueron distribuidas durante el periodo de comercialización con un valor acumulado de \$677,876 USD.

Asumiendo que todos los departamentos fueron adquiridos por medio de un crédito bancario, en el mes 19 no ingresa ningún valor por lo que se espera que en este tiempo se realicen los trámites pertinentes para que en el mes 20 recibir el valor restante del 70%.

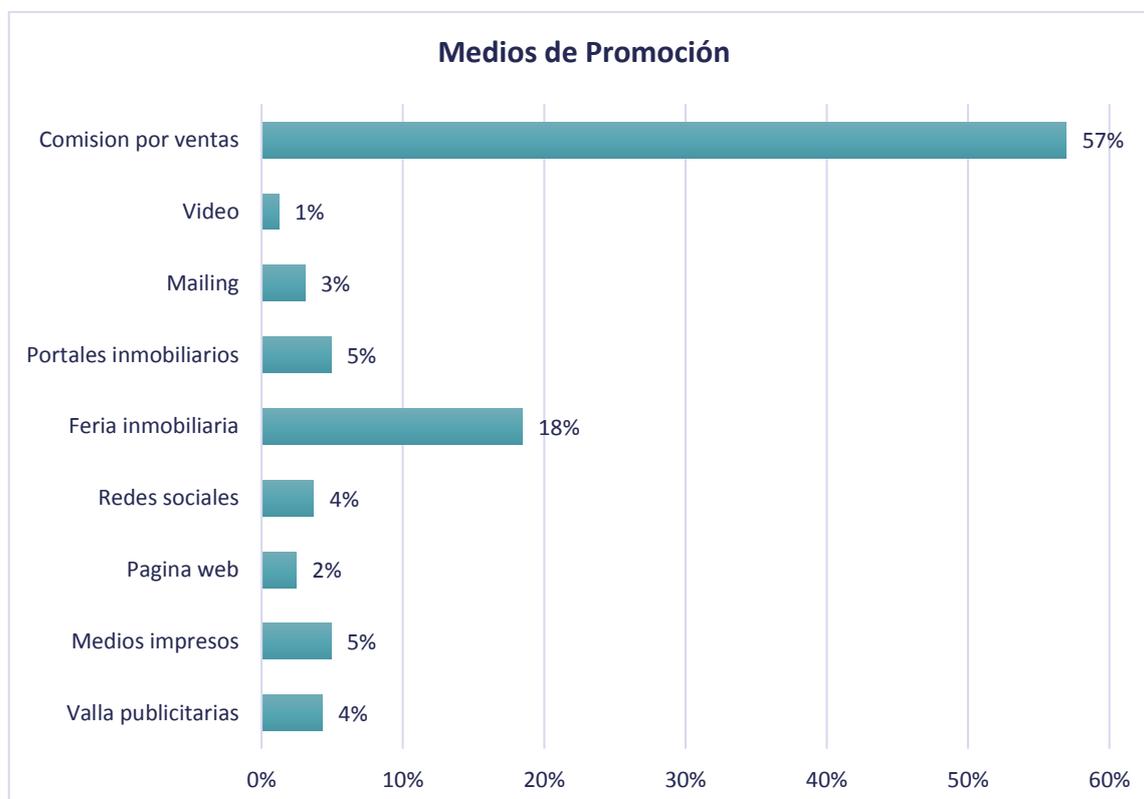
### 10.7.4 Presupuesto de promoción y publicidad

Como se mencionó anteriormente, se mantendrá el valor presupuestado para la comercialización por medio de varios medios como se detalla en la Tabla 10.19, el único valor que cambia es la actividad de comisión por ventas ya que este depende netamente de un porcentaje de los costos directos.

PRESUPUESTO COMERCIALIZACION		
DESCRIPCION	COSTO TOTAL	%
Valla publicitarias	\$ 3,500	4%
Medios impresos	\$ 4,000	5%
Página web	\$ 2,000	2%
Redes sociales	\$ 3,000	4%
Feria inmobiliaria	\$ 15,000	18%
Portales inmobiliarios	\$ 4,000	5%
Mailing	\$ 2,500	3%
Video	\$ 1,000	1%
Comisión por ventas	\$ 46,309	57%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 81,309</b>	<b>100%</b>

*Tabla 10.19 Presupuesto promoción – Proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Según el Gráfico 10.16 la actividad con más incidencia con respecto al presupuesto de promoción es la comisión por ventas, seguido la feria inmobiliaria donde se prevé invertir gran parte del presupuesto para dar a conocer el proyecto inmobiliario y a la constructora como tal.



*Gráfico 10.16 Medios de promoción – proyecto condiciones actuales  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 10.8 Análisis financiero

### 10.8.1 Análisis financiero estático

En la Tabla 10.20 se determina la evaluación financiera estática del proyecto con las condiciones actuales. En ella se puede establecer indicadores financieros como la utilidad con un valor de \$494,501 USD, dando así un margen de 28.02% y una rentabilidad de 21.88%.

EVALUACION FINANCIERA ESTATICA	
DESCRIPCION	VALOR
Ingresos totales	\$ 2,259,586
Costos totales	\$ 1,765,084
Utilidad	\$ 494,501
Margen	28.02%
Rentabilidad	21.88%

*Tabla 10.20 Evaluación financiera estática proyecto puro C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 10.8.2 Análisis financiero dinámico

Para el análisis financiero se ha tomado en cuenta el flujo de caja del proyecto sometido a la tasa de descuento determinada, que determina la mínima rentabilidad esperada del proyecto. Con este análisis se obtiene tanto el VAN como la TIR lo cual ayudara a determinar si el proyecto es viable o no.

#### 10.8.2.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento que determina mediante el método de valuación de activos de capital (CAPM) ya que considera aspectos relacionados con el país donde se realizará la inversión (Eliscovich, 2019).

En la Tabla 10.21 de detalla cada uno de estos aspectos en donde a comparación con los datos realizados para el análisis del proyecto inicial se ha actualizado el riesgo país que actualmente está el 634 para el mes de septiembre del año en curso.

Con estos datos la tasa de descuento que se obtiene es de 20.67% anual y 1.58% mensual, valor con el cual se realizará el análisis de los próximos resultados.

TASA DE DESCUENTO POR EL METODO CAPM		
DESCRIPCION	SIMBOLO	VALOR
Tasa libre de riesgo	rf	2.46%
Rendimiento de mercado	rm	12.80%
Prima de riesgo histórico	(rm-rf)	10.34%
Coefficiente (homebuilding USA)	$\beta$	0.98
Riesgo país	Rp	6.34%
Tasa de descuento nominal	rCAPM	18.93% anual
		1.46% mensual
Tasa de descuento efectiva	anual	20.67%
	mensual	1.58%

Tabla 10.21 Tasa de descuento – método CAPM  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.8.2.2 Flujo de ingresos y egresos

Según el flujo de ingresos y egresos determinados en el Gráfico 10.17 la mayor inversión que se requiere es en el mes 22 con un valor igual a \$1,083,849 USD.

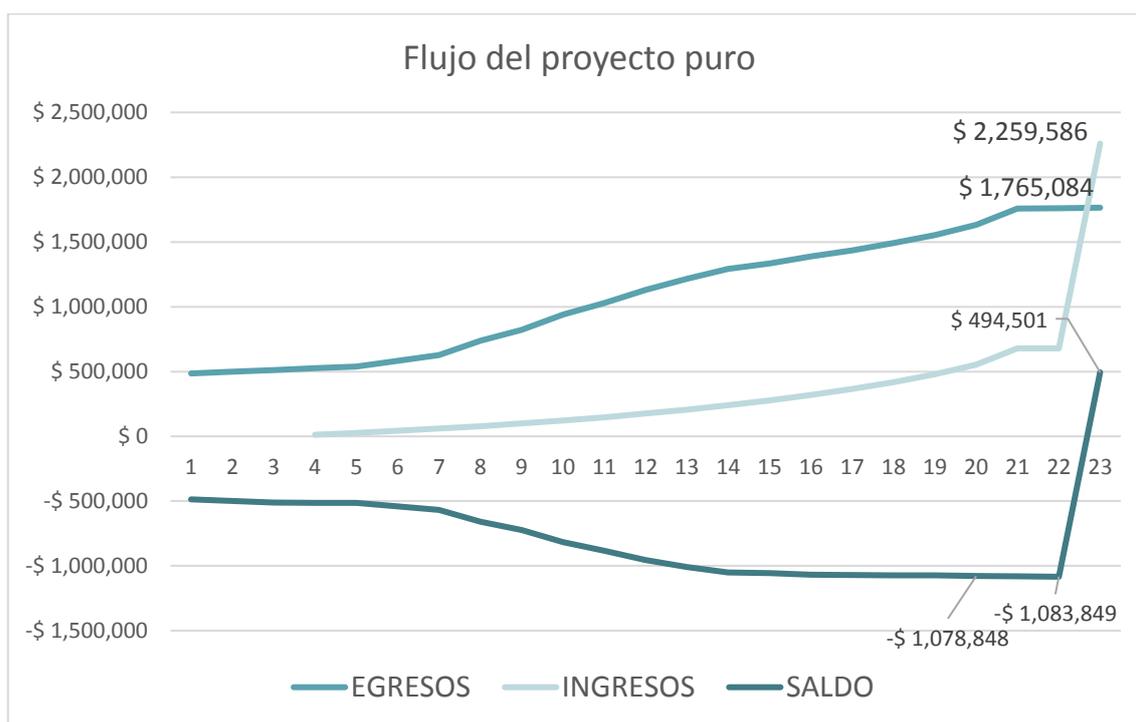


Gráfico 10.17 Flujo saldos acumulados proyecto puro – C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.8.2.3 Indicadores financieros (VAN y la TIR)

Basado en el flujo que se realizó y la tasa de descuento que de determino anteriormente, se calcula tanto el VAN como la TIR del proyecto puro dando como resultado lo expuesto en la Tabla 10.22.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO PURO		
DESCRIPCION	VALOR	
TASA DE DESCUENTO	20% Anual	1.53% mensual
VAN	\$ 123,905	
TIR	2.21% mensual	30.02% anual

*Tabla 10.22 Indicadores financieros – Proyecto puro C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez*

El VAN del proyecto da un total de \$123,905 USD y la TIR anual es de 30.02%. Estos resultados determinan que el proyecto es viable ya que el VAN es mayor a cero y la TIR es mayor a la tasa de descuento.

### 10.8.3 Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se toma en consideración las variables de costos, ingresos y el plazo de ventas. Estos resultados ayudan a determinar cuando el proyecto deja de ser viable al momento que el VAN se haga cero y la TIR sea menor a la tasa de descuento que se determinó inicialmente.

#### 10.8.3.1 Sensibilidad de costos

La sensibilidad de costos permite determinar cómo es el comportamiento de los indicadores financieros frente al posible incremento de los costos por medio del modelo matemático del regresión lineal como se muestra en el Gráfico 10.18.

La variación de VAN en el grafico determina que por cada punto porcentual en el aumento de los costos, el VAN disminuye \$8,836 USD y el proyecto resiste hasta un 13% en el incremento de precios que es el punto en el cual el VAN se hace cero.

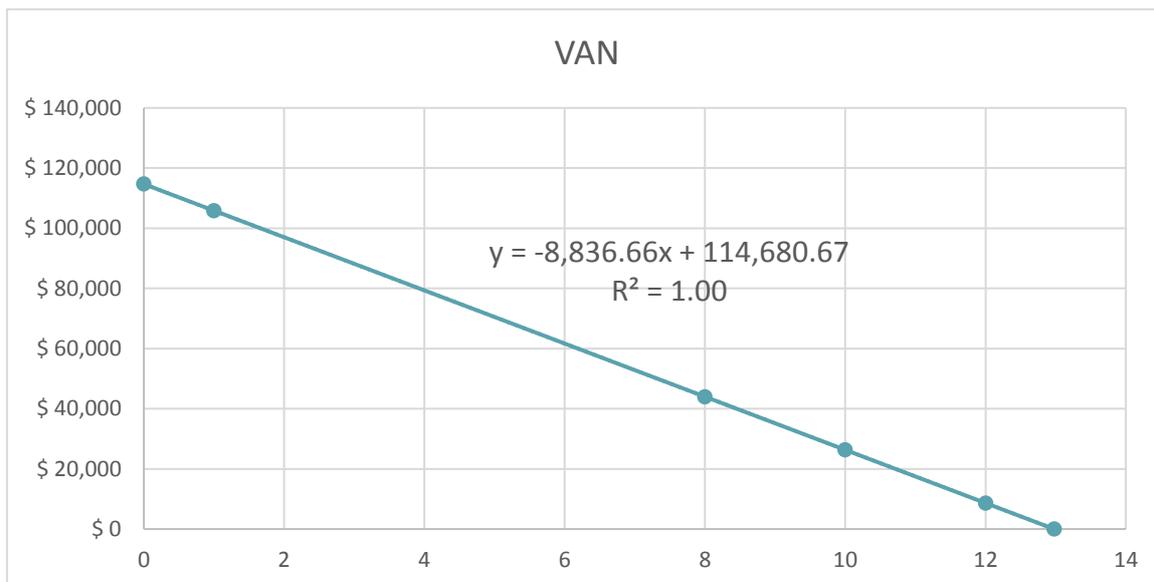


Gráfico 10.18 Sensibilidad a costos – variación del VAN proyecto C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

En cuanto a la variación de la TIR, en el Gráfico 10.19 se observa que a través de la ecuación obtenida por medio de la regresión lineal por cada punto porcentual que se incrementen los costos la TIR anula disminuye un 1%.

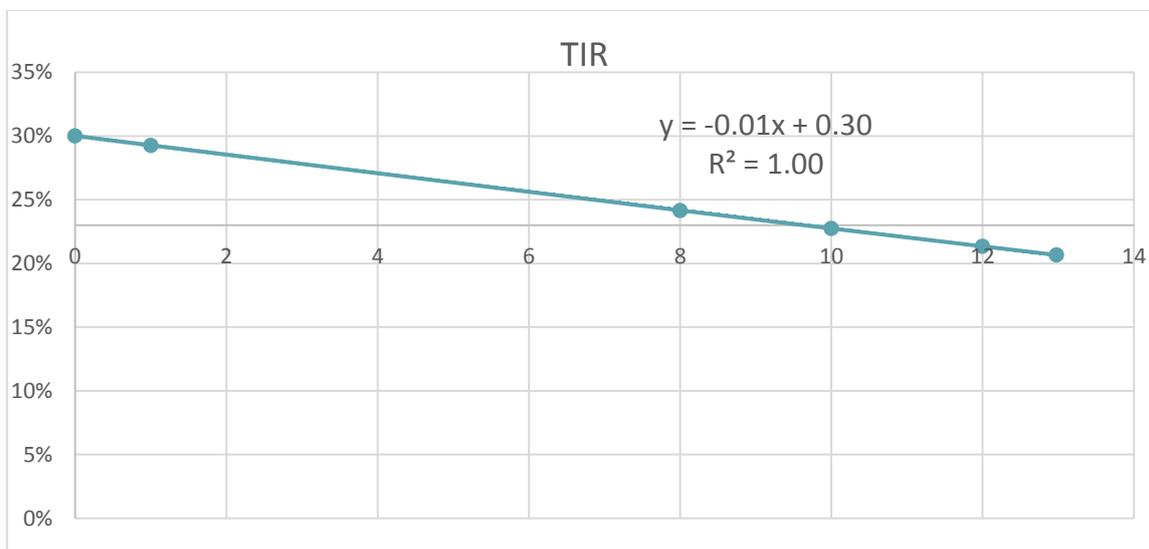
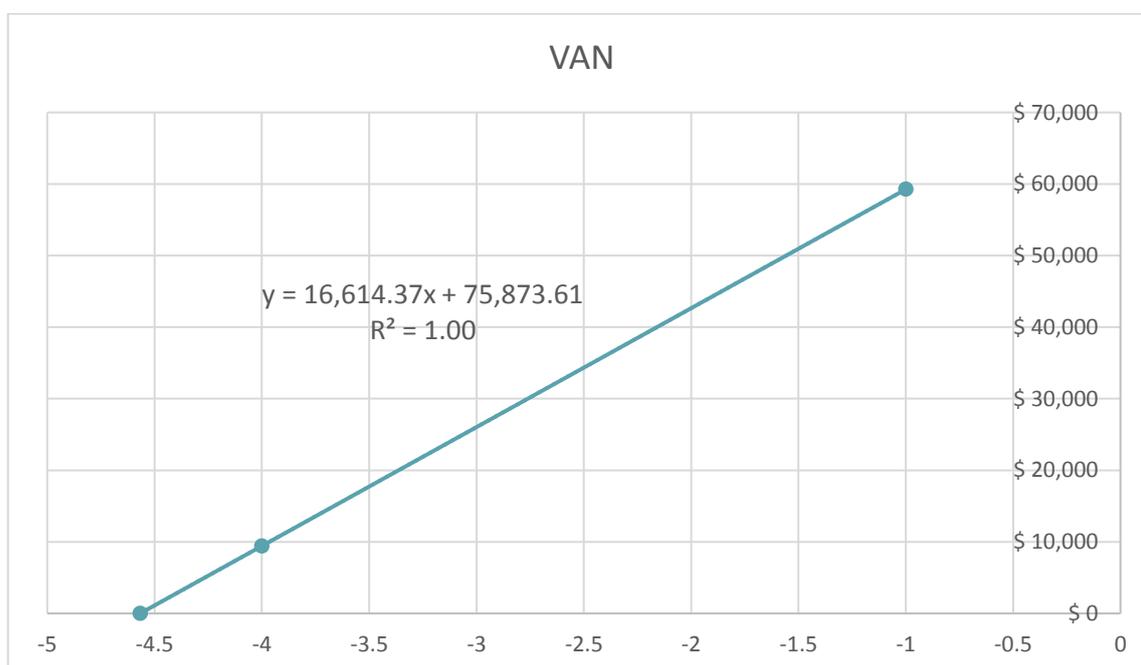


Gráfico 10.19 Sensibilidad a costos – variación de la TIR proyecto C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.8.3.2 Sensibilidad a ingresos

La sensibilidad a los ingresos se determina con la disminución porcentual de los ingresos por las ventas que obtenga el proyecto, lo que arroja resultados como los que se observan en el Gráfico 10.20.

Con la ecuación obtenida a través de la regresión lineal el grafico indica que por cada punto porcentual en la disminución de los ingresos, el VAN se reduce \$16,614 USD y el proyecto tiene la capacidad de reducción de costos de hasta -5% donde el VAN se hace cero y la TIR es igual a la tasa de descuento.



*Gráfico 10.20 Sensibilidad a ingresos – variación del VAN proyecto C.A  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En el caso de la variación de la TIR, en el Gráfico 10.21 se determina mediante la ecuación obtenida a través de la regresión lineal que por cada punto porcentual que se reduzca los ingresos la TIR se reduce en un 1%.

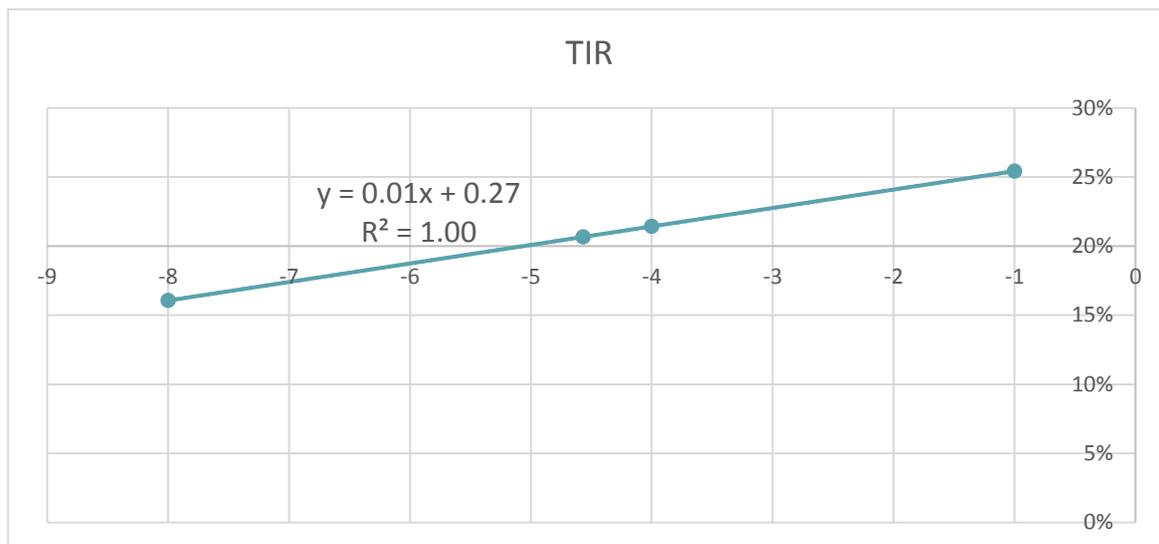


Gráfico 10.21 Sensibilidad a ingresos – variación de la TIR proyecto C.A  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.8.3.3 Sensibilidad al plazo de ventas

En cuanto a la sensibilidad del plazo de ventas, este toma en consideración la variación en el tiempo que duraran las venta de todos los departamentos ofertados del proyecto. El tiempo de ventas que se considera en este caso es de 18 meses y para el siguiente análisis se considera un incremento a partir de este periodo establecido.

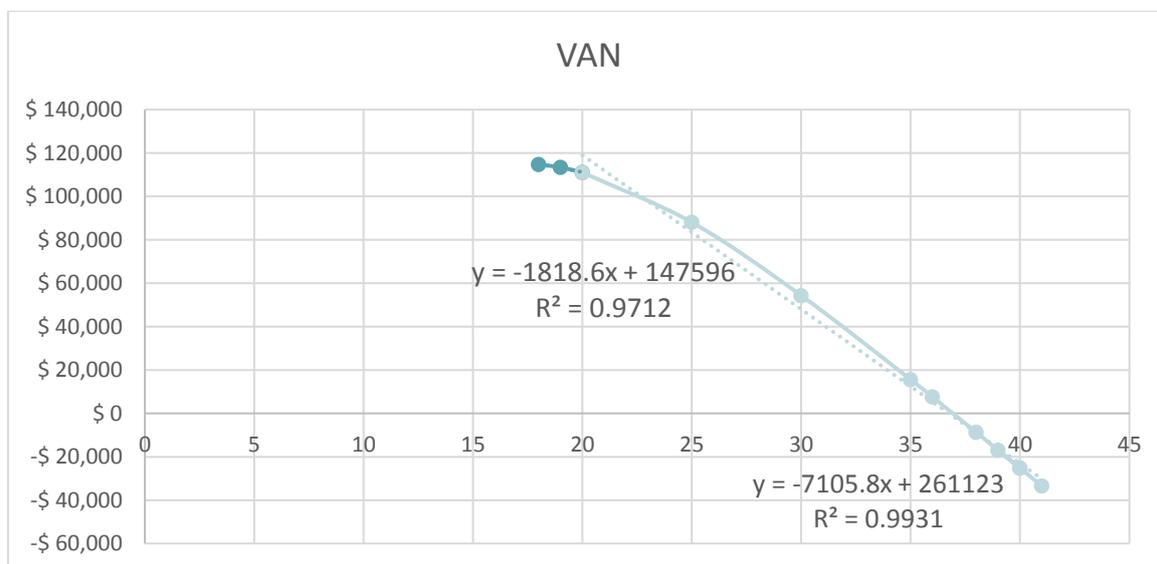


Gráfico 10.22 Sensibilidad al plazo de ventas – variación del VAN proyecto C.A  
Elaborado por: Diana Vásquez

En el Gráfico 10.22 se observa que, por medio de la ecuación obtenida a través del modelo matemático de regresión lineal, por cada mes adicional hasta la fecha de entrega

del departamento que se venda el VAN disminuye en un \$1.818 USD y permite vender hasta el mes 36 donde el VAN se hace cero.

Por otra parte, en el caso de la sensibilidad al plazo de ventas con la variación en la TIR como se indica en el Gráfico 10.23, se obtiene en la ecuación mediante el modelo matemático de regresión lineal que, por cada mes adicional la TIR se reduce en un 0.21% y que para cuando el VAN sea igual a cero la TIR será igual a la tasa de descuento.

Bajo estos resultados se determina que el proyecto soportaría un incremento en el plazo de ventas de hasta 36 meses y luego de este periodo la TIR se reducirá hasta un 0.52%.

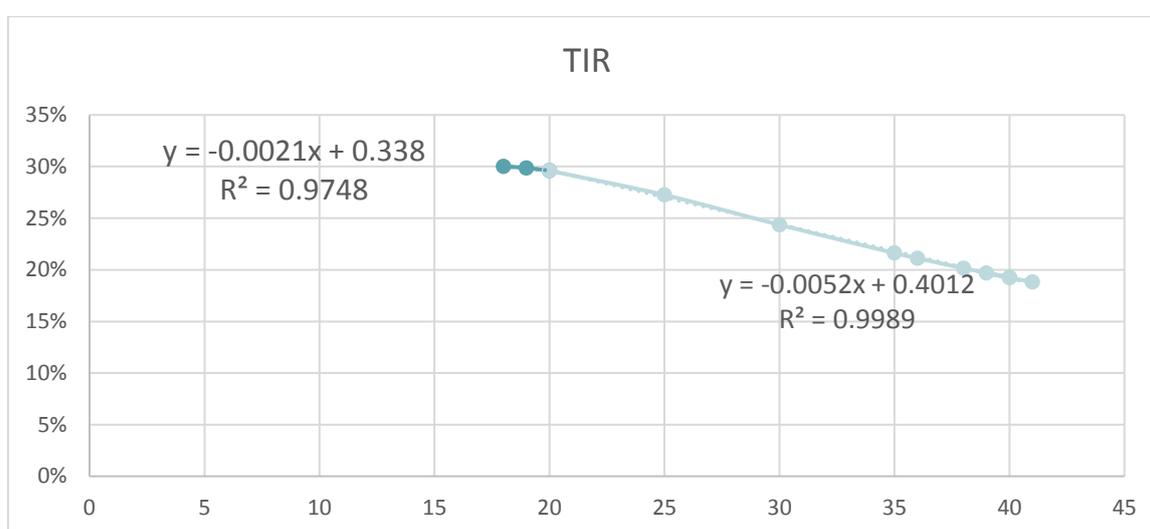


Gráfico 10.23 Sensibilidad al plazo de ventas – variación de la TIR proyecto C.A  
Elaborado por: Diana Vásquez

#### 10.8.3.4 Resumen de sensibilidades

En la Tabla 10.23 se detalla un resumen de los principales indicadores analizados para determinar el máximo incremento en costos, reducción en ventas y aumento en el plazo de ventas que el proyecto puede soportar.

RESUMEN DE SENSIBILIDADES	
DESCRIPCION	VALOR
Incremento porcentual en los costos	12.98%
Reducción porcentual en ingresos	-5%
Aumento plazo de ventas	36 meses

Tabla 10.23 Resumen de sensibilidades  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.8.4 Análisis de escenarios

Con el análisis de escenarios se puede determinar la capacidad que tiene el proyecto para responder frente a cambios en más de una variable. En la Tabla 10.24 se representa los cambios que tiene el VAN frente a las variaciones porcentuales de los costos e ingresos, en el que se determina que los valores de color verde tienen un VAN mayor a cero por lo tanto el proyecto resulta viable.

		INCREMENTO PORCENTUAL EN COSTOS				
		0%	2%	4%	6%	35%
REDUCCION PORCENTUAL EN INGRESOS	0%	\$ 115,799	\$ 98,126	\$ 80,453	\$ 62,779	\$ (193,484)
	-2%	\$ 82,571	\$ 64,897	\$ 47,224	\$ 29,551	\$ (226,713)
	-4%	\$ 49,342	\$ 31,669	\$ 13,995	\$ (3,678)	\$ (259,941)
	-6%	\$ 16,113	\$ (1,560)	\$ (19,234)	\$ (36,907)	\$ (293,170)
	-8%	\$ (17,116)	\$ (34,789)	\$ (52,462)	\$ (70,136)	\$ (326,399)
	-10%	\$ (50,344)	\$ (68,018)	\$ (85,691)	\$ (103,364)	\$ (359,628)

Tabla 10.24 Escenario costos – ingresos – variación del VAN – proyecto C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

Mientras que en la Tabla 10.25 se representa los resultados entre las variaciones porcentuales de los ingresos y costos produciendo cambios en la TIR. Al igual que el gráfico anterior los valores de color verde son el resultado de las variaciones que permitirán que el proyecto resulte viable.

		INCREMENTO PORCENTUAL EN COSTOS				
		0%	2%	4%	6%	40%
REDUCCION PORCENTUAL EN INGRESOS	0%	30.15%	28.65%	27.17%	25.71%	3.51%
	-2%	27.44%	25.96%	24.49%	23.04%	1.10%
	-4%	24.72%	23.25%	21.80%	20.37%	-1.32%
	-6%	21.99%	20.54%	19.10%	17.69%	-3.74%
	-8%	19.26%	17.82%	16.40%	15.00%	-6.17%
	-10%	16.51%	15.09%	13.68%	12.30%	-8.60%
	-15%	9.61%	8.22%	6.86%	5.52%	-14.69%

Tabla 10.25 Escenario costos – ingresos – variación de la TIR – proyecto C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

### 10.8.5 Apalancamiento

El apalancamiento se considera al financiamiento bancario para incrementar el monto de dinero que se destina para una inversión.

Es importante considerar que este apalancamiento es favorable siempre y cuando la tasa de crédito sea menos a la tasa de descuento.

#### 10.8.5.1 Condiciones de crédito

Cada entidad bancaria determina las condiciones de crédito, para este caso se tomará como referencia al Banco del Pichincha ya que es una de las entidades bancarias que cuenta con mayor participación para operaciones de crédito al sector inmobiliario.

Para el proyecto adaptado a las condiciones actuales se tendrá que cumplir con los mismos requerimientos para adquirir el crédito los cuales están especificados en el capítulo de análisis financiero.

En la Tabla 10.26 se presenta un resumen del monto del préstamo máximo que da el Banco en mención el cual es equivalente a \$582,478 USD y se determina la tasa de interés efectiva igual a 0.81% mensual.

DETERMINACION MONTO DE PRESTAMO	
Costo total del proyecto	\$ 1,765,084
Porcentaje del financiamiento	33%
Crédito máximo posible	\$ 582,478
Tasa de interés nominal	9.76% anual
Tasa de interés efectiva	10.21% anual
Tasa de interés efectiva mensual	0.81%

Tabla 10.26 Monto del préstamo Banco del Pichincha – proyecto C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

#### 10.8.5.2 Tasa de descuento

La tasa de descuento del préstamo se la determina a través del método CAPM.

TASA DE DESCUENTO POR EL METODO CAPM		
DESCRIPCION	SIMBOLO	VALOR
Capital propio	Kp	\$ 1,182,606
Tasa de descuento	re	20.67%
Capital Prestamos	Kc	\$ 582,478
Tasa del préstamo	rc	10.21%
Capital Total	Kt	\$ 1,765,084
Tasa de descuento ponderada	anual	17.21%
	mensual	1.33%

Tabla 10.27 Tasa de descuento ponderada  
Elaborado por: Diana Vásquez

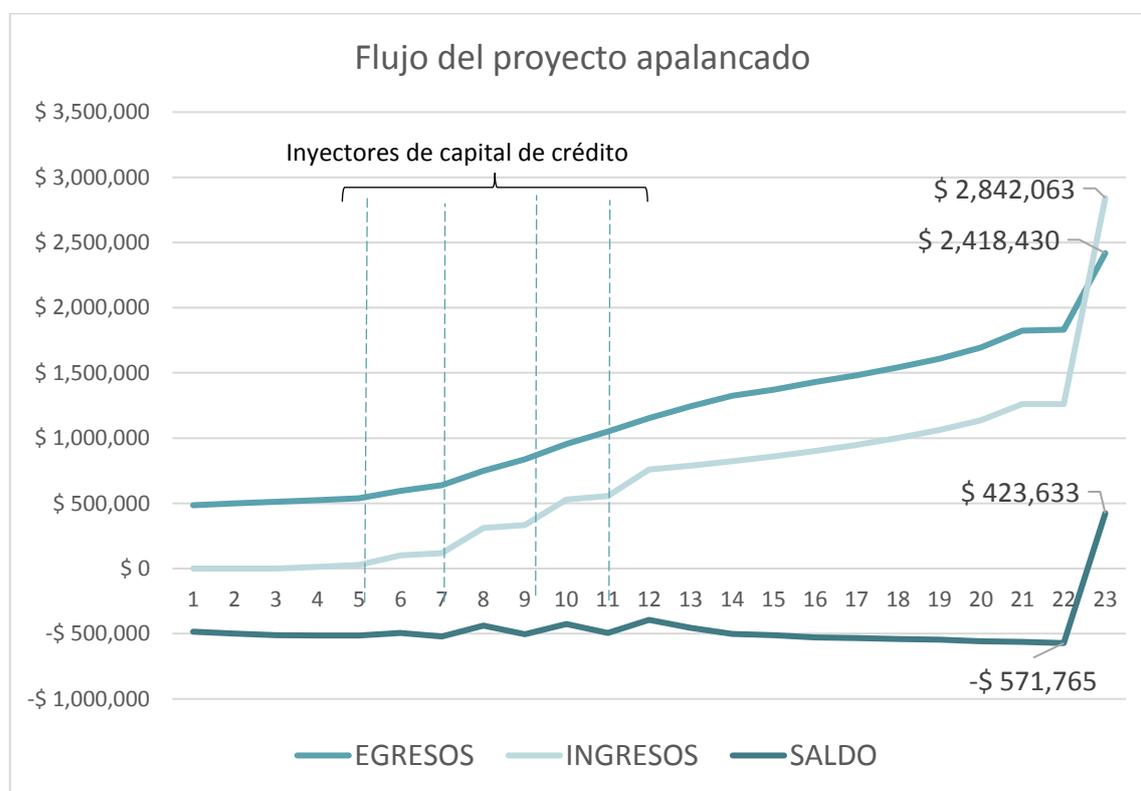
En la Tabla 10.27 se detalla el valor respectivo de cada una de las variables para determinar la tasa de descuento ponderada la cual es igual a 17.21% anual.

### 10.8.5.3 Flujo de saldos con apalancamiento

En el flujo con los saldos apalancados se toma en consideración cuatro inyectores de préstamos. En el mes 5 que es cuando se inicia la construcción se adquiere un préstamo equivalente a \$58,248 USD, y en los meses 7, 9 y 11 préstamos equivalentes a \$174,743 USD cada uno.

Como está establecido en las condiciones de pago de interés, estos se harán al mes vencido por lo que se empezara a pagar a partir del mes 6 y el pago del capital se lo hará en el mes 22, tiempo en el que se recibe el desembolso hipotecario de los departamentos comprados.

En el Gráfico 10.24 se observa el flujo del proyecto con los inyectores antes mencionados en cada mes especificado y en el Anexo 14 se muestra el flujo con los valores mensuales de los ingresos y egresos.



*Gráfico 10.24 Flujo de Proyecto apalancado – C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Como se observa en el gráfico la inversión máxima requerida se da en el mes 22 con un total de \$571,765 USD.

#### 10.8.5.4 Evaluación financiera estática

Los resultados obtenidos con los nuevos ingresos y egresos se detallan en la Tabla 10.28, donde se determina que la utilidad es de \$423,633 USD, y el margen y la rentabilidad están calculados para la duración del proyecto que son 22 meses.

EVALUACION FINANCIERA ESTATICA	
DESCRIPCION	VALOR
Ingresos totales	\$ 2,842,063
Costos totales	\$ 2,418,430
Utilidad	\$ 423,633
Margen	17.52%
Rentabilidad	14.91%

Tabla 10.28 Análisis estático Proyecto apalancado – C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

#### 10.8.5.5 Evaluación financiera dinámica

La Tabla 10.29 indica la evaluación financiera dinámica del proyecto apalancado, donde se puede observar que el VAN asciende a \$160,400 USD, mientras que la TIR anual es igual a 39.66%.

Estos resultados determinan que el proyecto es viable financieramente.

INDICADORES FINANCIEROS DEL PROYECTO APALANCADO		
DESCRIPCION	VALOR	
TASA DE DESCUENTO	20% Anual	1.53% mensual
VAN	\$ 160,400	
TIR	2.82% mensual	39.66% anual

Tabla 10.29 Indicadores financieros Proyecto apalancado – C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez

#### 10.8.6 Evaluación financiera proyecto puro vs proyecto apalancado

Al haber analizado tanto el proyecto puro como el proyecto apalancado se puede realizar una comparación entre ambos como se observa en el Gráfico 10.25.



*Gráfico 10.25 Estructura Proyecto puro vs Proyecto apalancado – C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En el gráfico se puede observar que el costo del terreno, costos directos e indirectos son iguales en los dos gastos. Lo que diferencia el uno del otro son los gastos financieros que tiene el proyecto apalancado por los intereses que haya que pagar por el préstamo solicitado, dando como resultado que la utilidad disminuya.

Por otra parte, en la Tabla 10.30 se presenta un resumen de los indicadores financieros más importantes tanto del proyecto puro como del proyecto apalancado.

COMPARACION DE INDICADORES FINANCIEROS		
DESCRIPCION	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO
Ingresos	\$ 2,259,586	\$ 2,842,063
Egresos	\$ 1,765,084	\$ 2,418,430
Utilidad	\$ 494,501	\$ 423,633
Margen	28.02%	17.52%
Rentabilidad	21.88%	14.91%
VAN	\$ 123,905	\$ 160,400
TIR anual	30.02%	39.66%
TIR mensual	2.21%	2.82%
Inversión máxima	\$ 1,083,849	\$ 571,765

*Tabla 10.30 Indicadores financieros Proyecto puro vs proyecto apalancado – C.A.  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 10.9 Conclusiones

Indicador	Observación	Viabilidad
Condiciones actuales	El hecho que se haya modificado las ordenanzas y requerimientos en algunos predios de la capital es perjudicial para el desarrollo de cualquier proyecto inmobiliario, ya que se ve afectado en la utilidad.	
Componente arquitectónico	El proyecto Cataleya fue diseñado en base a las normas de arquitectura, por lo que los espacios están optimizados ofreciendo un producto de calidad para el usuario. Por otra parte también de mejora la fachada son el fin de adecuarse al segmento al cual está enfocado el proyecto.	
Análisis de costos	El costo total del proyecto es de \$1765,084 USD. De estos costos la incidencia del terreno es de 27% con respecto al total, el 61% pertenece a los costos directos y el 12% a costos indirectos. La incidencia del terreno aumento con respecto al análisis del proyecto inicial ya que se disminuye el incremento de los dos pisos.	
Estrategia comercial	El presupuesto inicial que se consideró para el proyecto inicial se mantendrá con el fin de que se cumpla con los objetivos de ventas de los departamentos.	
Evaluación financiera estática – proyecto puro	Tomando en cuenta el margen de 28% y la rentabilidad de 21.88% que tiene el proyecto mediante los resultados obtenidos a partir tanto de los ingresos como egresos se determina que el proyecto es viable.	
Evaluación financiera dinámica – proyecto puro	El VAN que se obtiene en base a los análisis de los flujos del proyecto es igual a \$123,905 USD siendo mayor que cero y la TIR es mayor a la tasa de descuento con un 30% anual, por lo que el proyecto es viable en base a esta evaluación.	
Sensibilidades a costos, ingresos y plazo de ventas	De acuerdo con el análisis realizado el proyecto soporta hasta un incremento del 12.98% en los costos, una reducción de ingresos de hasta -5% y un aumento en el plazo de ventas de 36 meses.	
Evaluación financiera estática – proyecto apalancado	La utilidad con el proyecto apalancado disminuyo al igual que el margen y la rentabilidad, pero esto se debe al crédito que se adquirió a otros gastos como el pago de interés de crédito que se debe de pagar, pero a pesar de esta disminución el proyecto sigue siendo viable.	

Evaluación  
financiera  
dinámica –  
proyecto  
apalancado

El Van del proyecto apalancado subió al igual que la TIR, lo que significa que cumple con los parámetros básicos de ser el VAN mayor a \$0 USD y la TIR mayor a la tasa de descuento.



Inversión  
máxima

La inversión máxima requerida para el proyecto apalancado es de \$571,765 USD siendo menor en comparación con el proyecto puro que se requiere una inversión máxima de \$1,083,849 USD.



## 11 GERENCIA DE PROYECTOS

### 11.1 Antecedentes

En base a las condiciones actuales del proyecto, este capítulo se desarrollará con el fin de gerenciar el proyecto de acuerdo a lo planificado, es por eso que se aplicará la metodología de gerencia de proyectos acorde al Project Management Institute (PMI), para lo cual se generará un Acta de Constitución y los planes de gestión del proyecto Cataleya.

### 11.2 Objetivos

#### Objetivo General

- Desarrollar un plan gerencial aplicando la metodología PMI con el fin de administrar de manera correcta los recursos del proyecto.

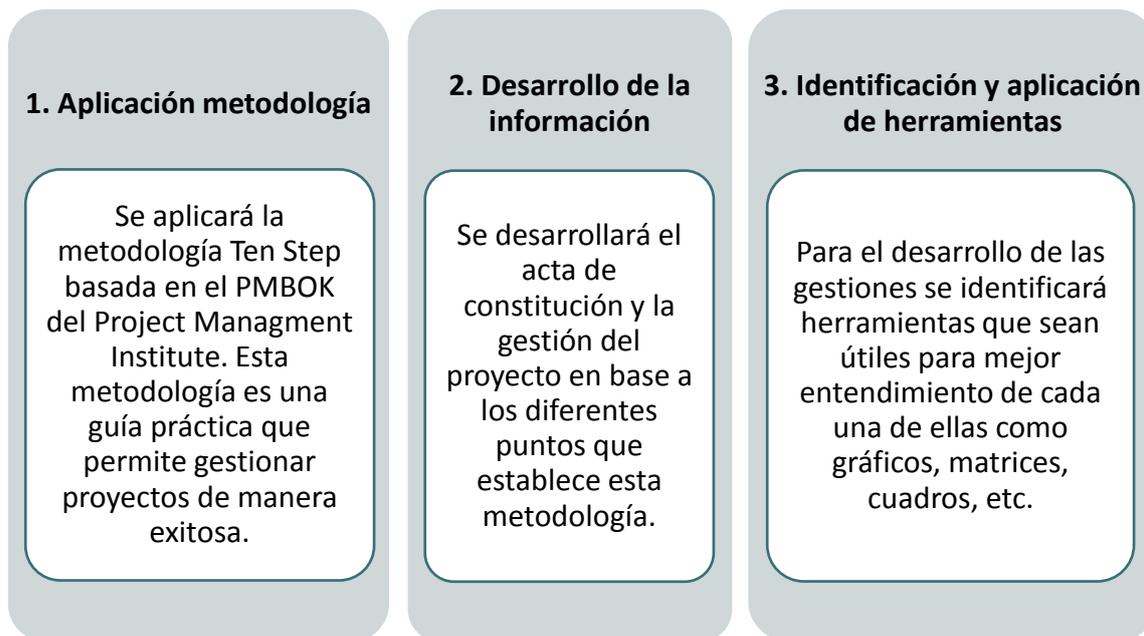
#### Objetivos Específicos

- Desarrollar el acta de constitución
- Definir el alcance del proyecto tanto lo que incluye como lo que no incluye el proyecto.
- Identificar los riesgos que puedan afectar de manera positiva y negativa al proyecto.
- Desarrollar los planes de gestión que se llevarán a cabo durante el ciclo de vida del proyecto.

*Ilustración 11.1 Objetivos Gerencia de Proyectos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 11.3 Metodología

Para el desarrollo de este capítulo se tomará en cuenta los siguientes aspectos:



*Ilustración 11.2 Objetivos Gerencia de Proyectos  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### **11.4 Acta de constitución**

El Acta de Constitución es uno de los documentos más importantes al momento de iniciar un proyecto inmobiliario, ya que define todos los parámetros que se tomarán en cuenta para la ejecución del mismo, con respecto a las expectativas que tienen cada uno de los interesados y los diferentes requisitos que se debe cumplir para su iniciación.

##### **11.4.1 Visión general**

El proyecto Cataleya está ubicado en una zona residencial al norte de la ciudad de Quito, en el Pinar Bajo, sector conocido por contar con varios servicios a su alrededor como centros educativos, entidades financieras, centros religiosos, centros comerciales y amplias áreas verdes.

Su ubicación es privilegiada, ya que además cuenta con varias vías de acceso como son la Occidental y La Prensa, dos de las principales avenidas de la ciudad. Cerca del proyecto también se encuentra la estación intermodal el Labrador y varias líneas de transporte público como son el metro y la ecovía, haciendo fácil el acceso a él.

El segmento al cual está enfocado el proyecto es a un nivel socio económico medio alto por lo que se ha considerado un diseño moderno y acabados óptimos para el usuario con el fin de brindar espacios de confort y calidad.

### **11.4.2           Objetivos**

- Construir un proyecto inmobiliario en 16 meses conformado de 4 pisos, un subsuelo y una terraza, ofreciendo suites y departamentos de dos y tres dormitorios.
- Tener una rentabilidad del 20% durante el ciclo de vida del proyecto.
- Desarrollar un producto de calidad y lograr vender todas las unidades de vivienda terminada la construcción del proyecto.
- Posicionar a la Constructora VZR dentro del sector inmobiliario.
- Cumplir con los cronogramas y costos establecidos.
- Cumplir con las metas de comercialización planificadas en 18 meses y lograr vender una unidad de vivienda por mes.

### **11.4.3           Alcance**

#### **11.4.3.1       Dentro del alcance del proyecto**

- Constitución de fideicomiso.
- Diseño, planificación, ejecución, control y cierre del proyecto durante su ciclo de vida.
- Construcción de un edificio de departamentos compuesto por 4 pisos y un subsuelo con 18 unidades de vivienda, 24 estacionamientos, 18 bodegas y áreas comunales.
- Comercialización del proyecto inmobiliario.
- Fiscalización y gerencia del proyecto.

#### **11.4.3.2       Fuera del alcance del proyecto**

- Brindar servicios de telefonía, luz, internet, televisión por cable a los dueños de los departamentos.
- Provisión de mobiliario en los departamentos y diseño personalizado.
- Administrar el edificio una vez acabado su construcción.
- Dar mantenimiento a los departamentos o al edificio en general posterior a la entrega.

#### 11.4.4 Estimación de duración y costos

En la Tabla 11.1 se muestra un resumen de la estimación de duración y costos.

ESTIMACION DE DURACION Y COSTOS		
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	Costo del terreno	\$ 485,320
2	Costos Directos	\$ 1,071,964
3	Costos Indirectos	\$ 207,801
4	Costo total	\$ 1,765,084
5	Duración de la construcción	16 meses
6	Duración de la comercialización	18 meses
7	Duración total del proyecto	22 meses

*Tabla 11.1 Estimación de duración y costos*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

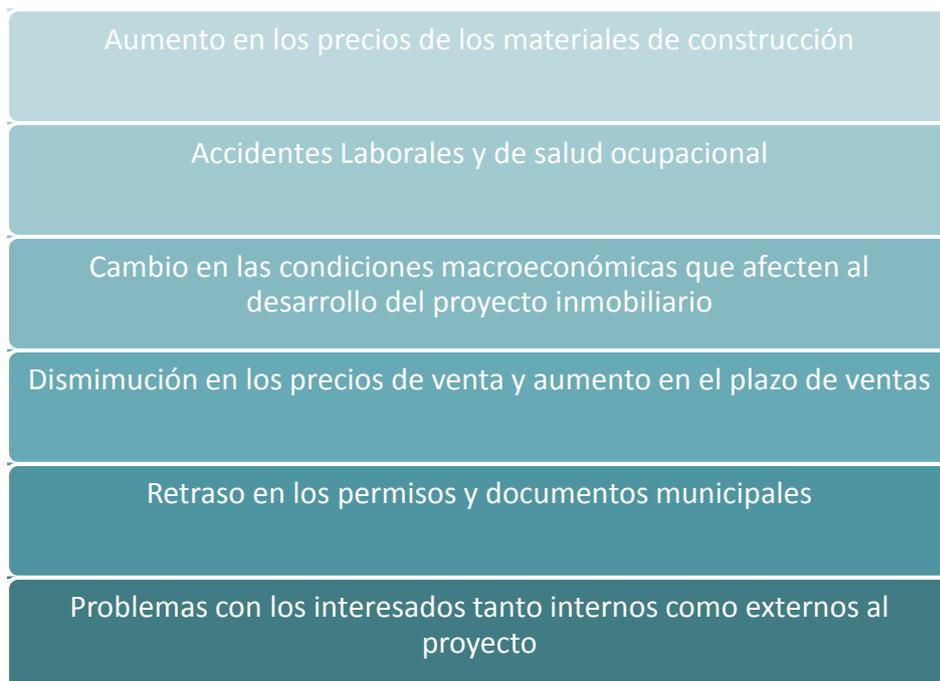
#### 11.4.5 Suposiciones

Para cumplir con los objetivos establecidos es necesario que las siguientes suposiciones se cumplan:

- Se obtendrá liquidez monetaria suficiente durante el ciclo de vida del proyecto.
- Se venderá una unidad de vivienda por mes hasta el fin de la construcción
- Se obtendrá un préstamo bancario con la proporción requerida con respecto al total en el mes especificado.
- Los precios de los materiales de construcción no subirán más de un 5% y se contará con el stock necesario en bodega según se requiera en la obra.
- La inversión para la construcción del proyecto se lograra con una parte de las ventas de los departamentos que se realice.
- Las normas y ordenanzas no cambiarán durante el ciclo de vida del proyecto.
- Se contará con los recursos necesarios según los especifique el cronograma.

#### 11.4.6 Riesgos del proyecto

Los riesgos del proyecto se especifican en la Ilustración 11.3.



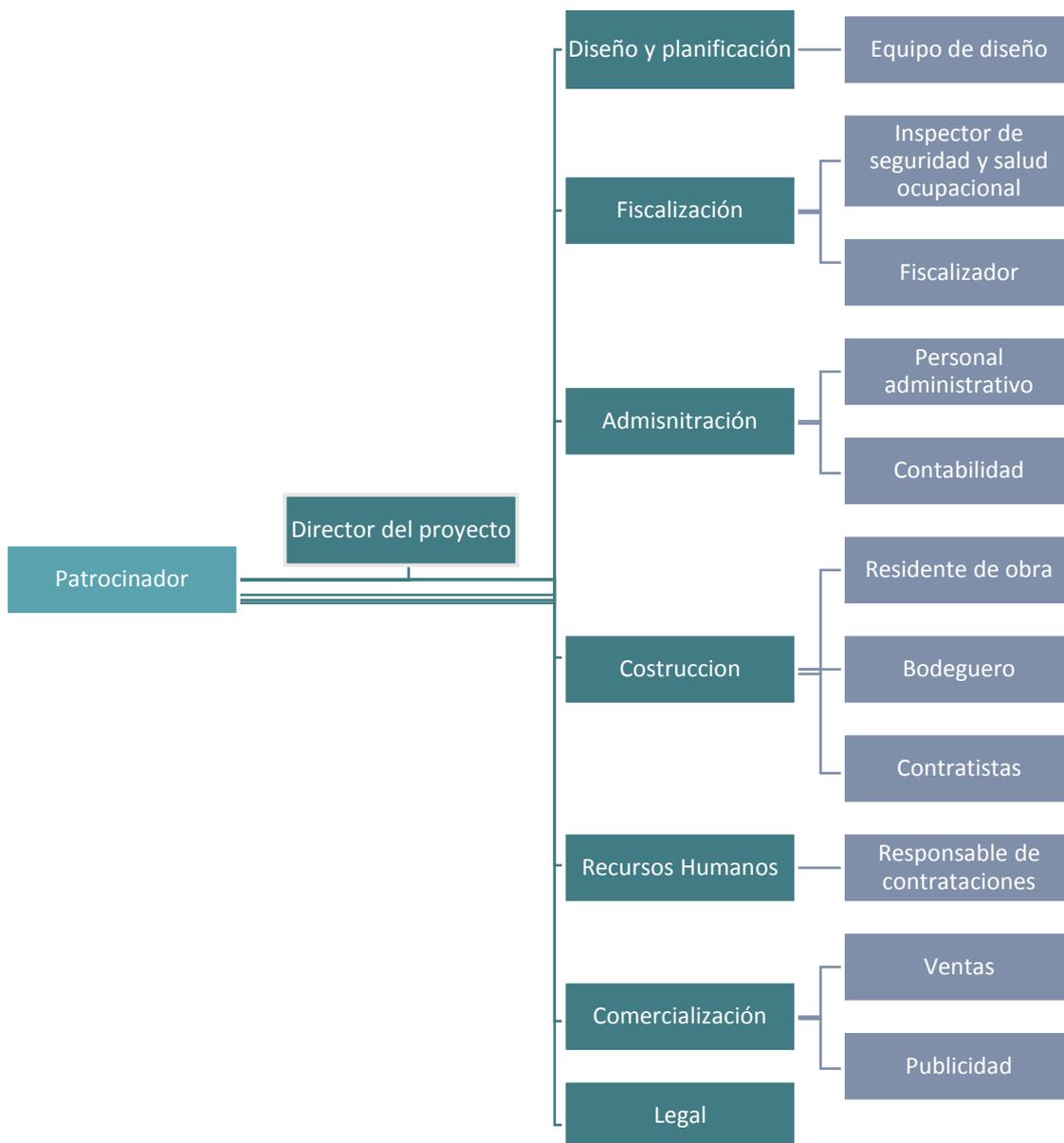
*Ilustración 11.3 Riesgos del Proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

#### **11.4.7 Enfoque del proyecto**

- El proyecto Cataleya será desarrollado en 22 meses tiempo que está distribuido de la siguiente manera:
  - 2 meses para la planificación, 18 meses para la comercialización, 16 meses para la construcción y 2 meses de cierre donde se procederá hacer la tramitación necesaria tanto para el desembolso del préstamo hipotecario por parte de los clientes, como también los trámites legales para vender las unidades de vivienda.
- Para el desarrollo del proyecto se ha tomado en consideración la contratación de un fideicomiso que se encargue del manejo adecuado de los recursos y garantice el cumplimiento de todo lo establecido en este documento.
- Por otra parte, cabe mencionar que la constructora VZR será la encargada tanto de la construcción del proyecto como de la comercialización de las unidades de vivienda.

### 11.4.8 Organización del proyecto

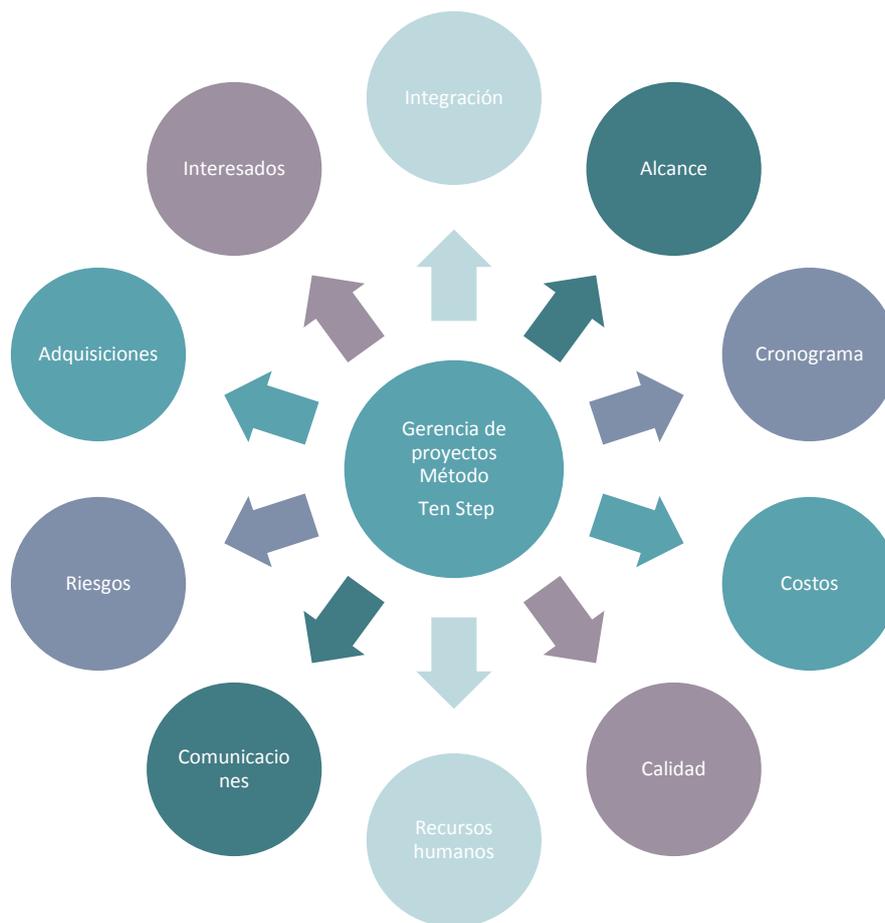
En la Ilustración 11.4 se muestra un esquema en el cual se va a regir la organización.



*Ilustración 11.4 Organización del Proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 11.5 Gestión del proyecto

La metodología que utiliza Ten Step para la gestión de proyectos se basa en las 10 áreas de conocimiento señaladas en el Gráfico 11.1.



*Gráfico 11.1 Metodología Ten Step para la gerencia de proyectos  
Fuente: (Project Management Institute, 2017)  
Elaborado por: Diana Vásquez*

En este capítulo se realizará la evaluación de las gestiones necesarias para la gerencia exitosa del proyecto Cataleña. Cabe mencionar que en la Gestión de Integración se desarrolla el Acta de Constitución, la cual está detallada al principio de este capítulo, con el fin de establecer los parámetros con los que se llevará a cabo el proyecto en cada una de sus etapas tanto al inicio como en la planificación, ejecución, control y cierre del mismo.

Este documento es de suma importancia ya que autoriza de manera formal el inicio del proyecto, además de facultar al director del proyecto con la autoridad necesaria para hacer uso de los recursos que tiene la organización.

### **11.5.1 Gestión del alcance**

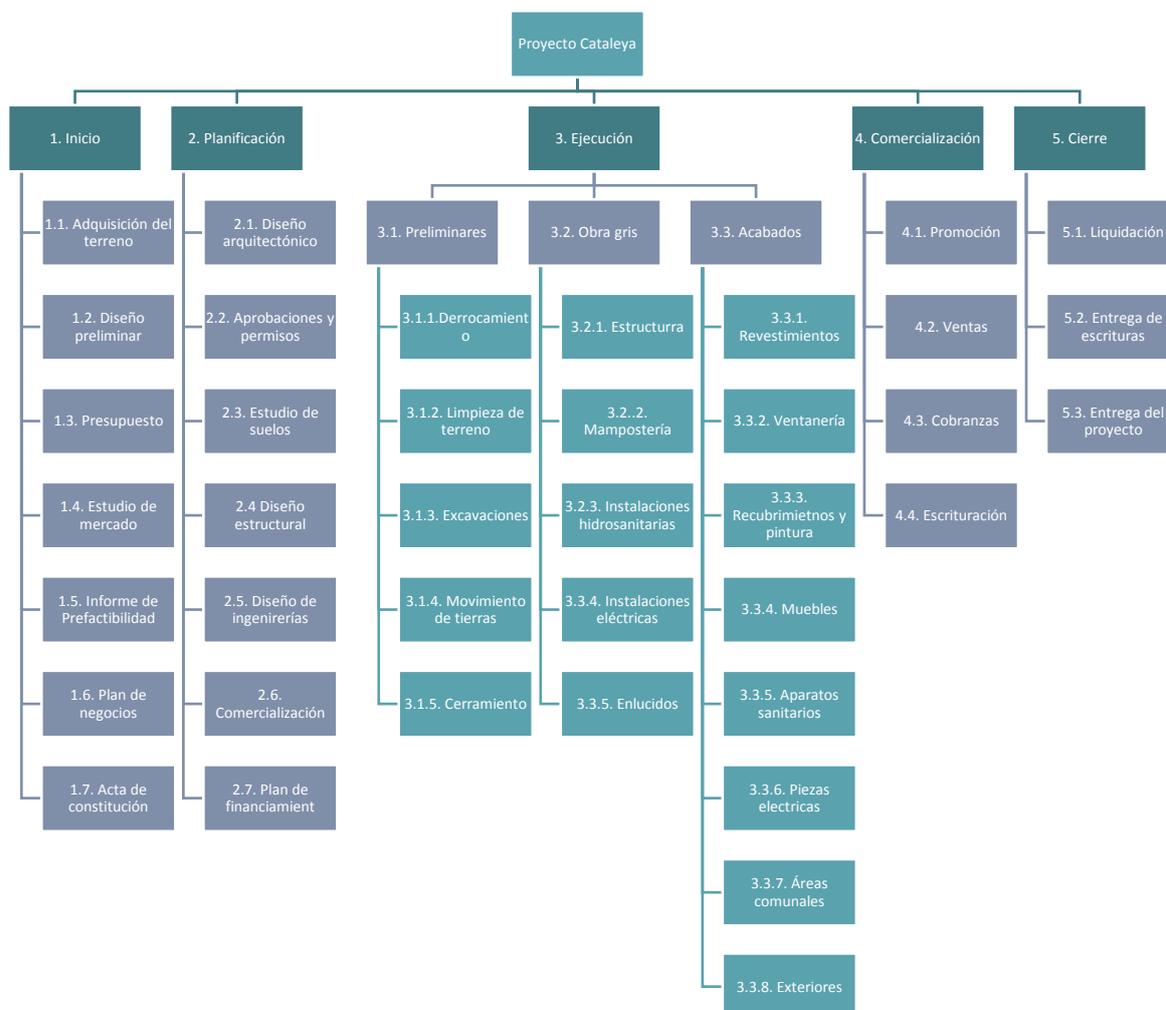
Una vez establecido en el acta de constitución tanto lo que incluye como de lo que no incluye, es necesario desarrollar un plan que permita gestionar la manera como será

definido, desarrollado, controlado y validado el alcance. Para ello es necesario recopilar algunos requisitos a través de tormenta de ideas, entrevistas, juicio de expertos, y cuestionarios que permitan incluir todos los procesos que garanticen completar el proyecto de manera exitosa a través de la creación de un EDT (Estructura de Desglose de Trabajo).

Así mismo, cualquier proceso que se encuentre fuera del alcance, debe ser gestionado por medio de una solicitud de cambios al alcance, la cual debe ser analizada previamente para constatar si es oportuno o no el cambio, teniendo en cuenta que la única persona que puede aprobarlo es el patrocinador, quien toma la última decisión.

### 11.5.1.1 Estructura de Desglose de Trabajo (ETD)

En la Ilustración 11.5 se detalla el EDT del proyecto Cataleya.

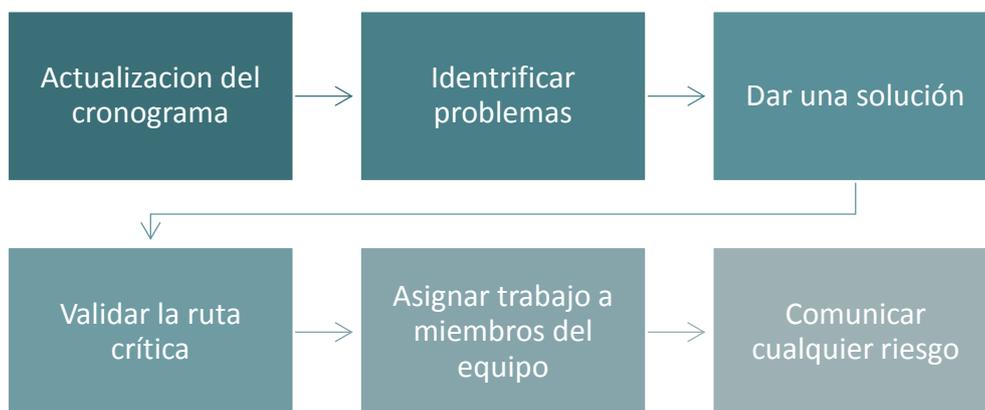


*Ilustración 11.5 EDT Proyecto Cataleya  
Elaborado por: Diana Vásquez*

El EDT es una herramienta la cual sirve para descomponer el proyecto en paquetes de trabajo con el fin de tener una planificación clara tanto esfuerzo como del costo que se debe realizar en cada una de sus actividades.

### 11.5.2 Gestión del Cronograma

El plan de gestión del cronograma indica como y cuando será concluido el proyecto en base a los diferentes servicios y resultados definidos en el alcance, a la vez que es una herramienta que sirve para comunicar y llevar un control del desempeño como también gestionar las expectativas de los interesados, es por eso que para el proyecto Catleya se realizara un control quincenal basado en los siguientes parámetros:



*Ilustración 11.6 Gestión del cronograma*  
*Fuente: (Tenstep Academy, 2017)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

En caso de ser necesario se realizará un reajuste del cronograma basado en las siguientes políticas:

- Trabajo de horas extras
- Fast tracking o ejecución rápido
- Agregar recursos a la ruta crítica siempre y cuando se mantenga el alcance
- Aplicar cero tolerancia a cambios en el alcance.
- Reconsiderar las reservas
- Manejo controlado de los cambios

### 11.5.3 Gestión de Costos

En cuanto a la gestión de costos, para asegurar la toma de decisiones correctas con el fin de que el proyecto sea ejecutado según lo planificado se toma en cuenta los siguientes aspectos:



*Ilustración 11.7 Gestión de los costos*  
*Fuente: (Tenstep Academy, 2017)*  
*Elaborado por: Diana Vásquez*

La técnica que se llevará a cabo para tener un control del desempeño real con el desempeño esperado, y así integrar el alcance, cronograma y costos será la del valor ganado, técnica que sirve para verificar el valor del trabajo por terminar y de esta manera proyectar si será terminado dentro del tiempo establecido inicialmente.

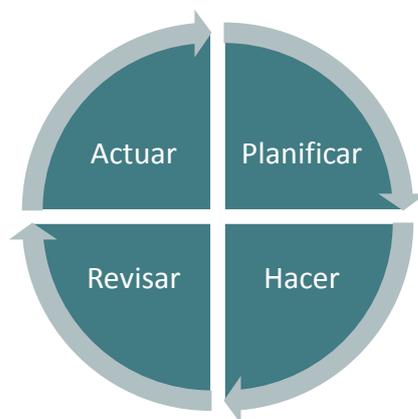
Por otra parte, las políticas que se llevará a cabo para un reajuste en los costos en caso de ocurrir algún cambio en el alcance con el fin de cumplir con lo planificado será el siguiente:

- Trabajo extra sin remuneración
- Reducción de costos que no estén relacionados con la mano de obra
- Renegociación con proveedores
- Mejoramiento del procesos
- Reasignar recursos

### 11.5.4 Gestión de Calidad

Con el fin de entregar un producto de calidad, durante el ciclo de vida del proyecto se debe considerar los siguientes aspectos en cuanto a la gestión de calidad se refiere:

- Cubrir las expectativas del cliente
- Prevenir antes de realizar una inspección al final de cada proceso
- Mejorar continuamente los procesos aplicando el método de Deming

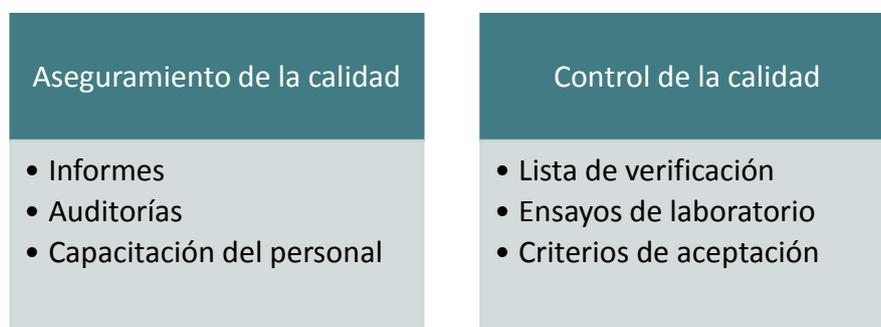


*Gráfico 11.2 Metodología de Deming*

*Fuente: (Tenstep Academy, 2017)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

Para el aseguramiento y control de la calidad se llevará a cabo los procedimientos especificados en Ilustración 11.8 a continuación:



*Ilustración 11.8 Aseguramiento y control de la calidad*

*Fuente: (Tenstep Academy, 2017)*

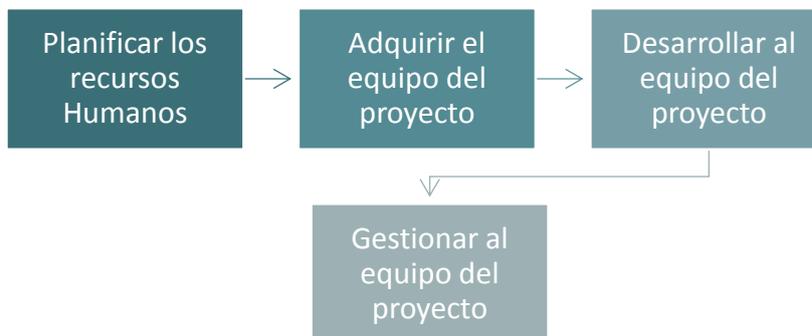
*Elaborado por: Diana Vásquez*

Bajo los estándares de calidad de:

- Norma Ecuatoriana de la Construcción 2014
- Normas de Arquitectura y urbanismo del DMQ
- Ordenanzas Municipales
- PMBOK

### 11.5.5 Gestión de Recursos humanos

Para la gestión de los recursos humanos se llevará a cabo los siguientes procesos:



*Gráfico 11.3 Gestión de Recursos humanos*

*Fuente: (Tenstep Academy, 2017)*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

Para gestionar los recursos humanos es indispensable que el personal sea motivado con el fin de que realicen su trabajo de la mejor manera, para ello es necesario la motivación que se les dé mediante herramientas como:

- Capacitaciones
- Reconocimientos
- Recompensas por cumplir con objetivos

#### 11.5.5.1 Roles y responsabilidades

Rol	Responsabilidad
Gerente de proyecto	Encargado de la planificación y ejecución del proyecto
Gerente de Fiscalización	Encargado de supervisar y controlar que se construya de acuerdo a lo estipulado en el alcance del proyecto, en cuanto a tiempos, costos y recursos.
Gerente Financiero	Encargado de gestionar los recursos financieros del proyecto
Gerente de Marketing	Encargado de ejecutar diversas estrategias de comercialización para la venta efectiva de los productos ofertados
Gerente de Planificación	Encargado de planear, organizar y controlar las actividades del proyecto con el fin de generar mayor rentabilidad y de realizar una investigación para la toma oportuna de decisiones en beneficio del proyecto.

*Tabla 11.2 Roles y responsabilidades*

*Elaborado por: Diana Vásquez*

### 11.5.6 Gestión de comunicaciones

El proyecto Catleya tiene como fin comunicar de forma proactiva a todos los interesados que formen parte del proyecto, de tal manera que se pueda cumplir con las expectativas y controlar lo que les fue designado a cada uno de los responsables, a través de dos tipos de comunicaciones que son:

- Comunicación obligatoria. – mediante reportes de avance de obra, reportes financieros y documentos legales.
- Comunicación informativa. – a través de un medio en el cual todos pueden acceder a ver cuál es el estado de la obra

#### 11.5.6.1 Plan de comunicaciones

El plan de comunicaciones utilizado para el proyecto Cataleya se detalla en la Tabla 11.3 a continuación:

Entregable	Tipo de comunicación	Dirigido a	Método de Entrega	Frecuencia	Responsable
Reporte Avance de Proyecto	Obligatorio	Patrocinador, Comité Directivo	Correo Electrónico	Semanal	Director Proyecto
Informe Criterios de Terminación	Informativo	Todos los grupos de interés	Documentos archivados y por medio electrónico	cuando sea necesario	Director Proyecto, Director Fiscalización
Libro de Obra	Informativo	Director Proyecto, Fiscalizador	Documento Físico en obra	Diario	Residente de Obra
Reporte Verificación de Calidad	Obligatorio	Director Proyecto y Patrocinador	Presencial e Informe Técnico	Quincenal	Fiscalizador
Reporte de Polémicas	Obligatorio	Director Proyecto, Comité Directivo y Patrocinador	Correo electrónico y Presencial	cuando sea necesario	Directores del proyecto
Solicitud Cambio de Alcance	Obligatorio	Patrocinador, Comité Directivo	Documento, Presencial	cuando sea necesario	Director Proyecto

Charlas Informativas	Mercadotecnia	Clientes	Reunión con interesados	Quincenal	Director Marketing
Estado Financiero	Obligatorio	Patrocinador, Comité Directivo del Proyecto	Informe, Junta Directiva	Mensual	Gerente Financiero
Acta Entrega Recepción	Obligatorio	Patrocinador, Comité Directivo del Proyecto, Clientes	Acta firmada, reunión presencial	Fin de Proyecto	Director de Proyecto.

*Tabla 11.3 Plan de Comunicaciones  
Elaborado por: Diana Vásquez*

### 11.5.7 Gestión de riesgos

En el desarrollo de cualquier proyecto inmobiliario es indispensable conocer que existe la probabilidad de que suceda eventos no deseados, los cuales pueden afectar de manera positiva o negativa el alcance del proyecto, por esta razón es necesario establecer un plan de gestión de riesgos con el fin de tomar acciones preventivas que permitan reaccionar ante cualquier eventualidad.

El proceso de gestión de riesgos se detalla en el Gráfico 11.4 a continuación:



*Gráfico 11.4 Proceso de Gestión de riesgos  
Fuente: (Tenstep Academy, 2017)  
Elaborado por: Diana Vásquez*

Para el proyecto Catleya se ha identificado los riesgos detallados en la Tabla 11.4 donde se especifica la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto de cada una de ellas.

RIESGOS DEL PROYECTO		
DESCRIPCIÓN	Probabilidad de ocurrencia	Nivel de Impacto
Aumento en los precios de los materiales de construcción	Bajo	Alto
Accidentes laborales y de salud ocupacional	Medio	Alto
Cambio en las condiciones macroeconómicas que afecten al desarrollo del proyecto inmobiliario	Medio	Medio
Disminución en los precios de venta y aumento en el plazo de ventas	Medio	Alto
Retraso de permisos y documentos municipales	Alto	Alto
Problemas con los interesados tanto internos como externos al proyecto	Medio	Medio

*Tabla 11.4 Riesgos del proyecto  
Elaborado por: Diana Vásquez*

## 11.6 Conclusiones

Indicador	Observación	Viabilidad
Acta de constitución	Dentro del acta de constitución se encuentra especificados los parámetros necesarios para dar inicio al proyecto. En él está detallado el alcance, los objetivos y el enfoque como puntos principales dentro de este documento.	
Gestión del Alcance	En la gestión del alcance se detalla todas las actividades que se va a realizar en todas las etapas del proyecto durante el ciclo de vida del proyecto mediante el EDT (Estructura de Desglose de Trabajo) el cual permite tener un control del presupuesto del mismo.	
Gestión del Cronograma	Se especifica los procesos para llevar un control del desempeño de las actividades designadas en el EDT, a la vez de especificar las políticas a llevar a cabo en caso de que sea necesario un reajuste al cronograma.	
Gestión de Costos	Mediante la gestión de costos se especifica los procesos a tomar en cuenta para que el proyecto se ejecute según lo planificado, además de considerar las políticas necesarias en caso de haber un reajuste en los costos.	
Gestión de Calidad	Se toma en cuenta la mejora continua para brindar un producto de calidad aplicando la metodología de Deming, además de especificar los procedimientos a seguir para cumplir tanto con el aseguramiento como para el control de la calidad.	
Gestión de Recursos humanos	Se detalla los procedimientos a seguir para la gestión correcta de los recursos humanos, y detalla los roles y responsabilidades de los miembros más importantes que formaran parte del equipo para cumplir con las metas del proyecto.	
Gestión de Comunicaciones	En la gestión de comunicaciones se toma en cuenta los tipos de comunicación que se va a implementar durante el ciclo de vida del proyecto y el plan de comunicaciones de desarrollarse.	
Gestión de riesgos	Se identifica a los riesgos más importantes con la probabilidad de ocurrencia y el nivel de impacto hacia el proyecto. Así mismo, se detalla el proceso de gestión de riesgos.	

## Referencias

- Alcaldía de Quito.* (2019). Obtenido de Informe de Regulación Metropolitana:  
[https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)
- ANDOCA* . (27 de octubre de 2016). Obtenido de Sector Inmobiliario:  
<https://www.grupoandoca.com/4-conceptos-clave-entender-sector-inmobiliario/>
- Arquima.* (30 de octubre de 2018). *Arquitectura sostenible.* Obtenido de Arquima:  
<https://www.arquima.net/que-es-la-arquitectura-sostenible/>
- Asamblea Nacional Constituyente.* (2008). *Constitución 2008.* Obtenido de  
[https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion\\_de\\_bolsillo.pdf](https://www.asambleanacional.gob.ec/sites/default/files/documents/old/constitucion_de_bolsillo.pdf)
- Banco Central del Ecuador.* (octubre de 2009). Obtenido de Ecuador: Situación macroeconómica:  
[https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCo yuntura/EvolucionEconEcu\\_esp\\_10-09.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorReal/Previsiones/IndCo yuntura/EvolucionEconEcu_esp_10-09.pdf)
- Banco Central del Ecuador.* (18 de julio de 2018). Obtenido de Cuentas Nacionales Trimestrales  
 PRODUCTO INTERNO BRUTO anual:  
<https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/1602171408/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=2>
- Banco Central del Ecuador.* (21 de junio de 2018). Obtenido de Indicadores Per Cápita.  
 Producto interno bruto:  
<https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica/sector-real>
- Banco Central del Ecuador.* (21 de junio de 2018). Obtenido de Cuentas Nacionales Trimestrales.  
 Evolución VAB: construcción:  
[https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi\\_menuCNTdef.html#](https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Administracion/bi_menuCNTdef.html#)
- Banco Central del Ecuador.* (enero de 2019). Obtenido de Ecuador: Reporte Mensual de Inflación:  
<https://contenido.bce.fin.ec/documentos/PublicacionesNotas/Notas/Inflacion/inf201901.pdf>
- Banco Central del Ecuador.* (10 de marzo de 2019). Obtenido de Riesgo País:  
[https://contenido.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)

- Banco Central del Ecuador*. (marzo de 2019). Obtenido de Tasas de interés: <https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Indice.htm>
- Banco Central del Ecuador. (julio de 28 de 2019). *Riesgo país* . Obtenido de [https://contenido.bce.fin.ec/resumen\\_ticker.php?ticker\\_value=riesgo\\_pais](https://contenido.bce.fin.ec/resumen_ticker.php?ticker_value=riesgo_pais)
- Banco del Pichincha. (Julio de 2019). *Créditos* . Obtenido de Constructor: <https://www.pichincha.com/portal/Principal/Empresas/Creditos/Constructor>
- Betas. (julio de 2019). *Betas por sector USA*. Obtenido de [http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](http://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)
- CAMICON. (Abril de 2019). *Cámara de la Industria de la Construcción*. Obtenido de Boletín técnico: <http://www.camicon.ec/>
- Concejo Metropolitano de Quito. (2003). *Ordenanza 3457 Normas de Arquitectura y Urbanismo*. Quito.
- Concejo Metropolitano de Quito. (2014). *Ordenanza 0543 Régimen administrativo de las licencias Metropolitanas*. Quito.
- Contraloría General del Estado*. (10 de marzo de 2019). Obtenido de Salarios mano de obra: <http://www.contraloria.gob.ec/Informativo/SalariosManoObra>
- Contraloría General del Estado. (Enero de 2019). *Salarios Mínimos por ley*. Obtenido de <https://www.contraloria.gob.ec/WFDescarga.aspx?id=2486&tipo=doc>
- COOTAD. (2019). *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Decentralización* . Obtenido de [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_org.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_org.pdf)
- Dirección Metropolitana de Gestión del Suelo y el Espacio Público. (2016). *Reglamento para incremento de número de pisos* . Quito.
- EAE Business School*. (2018). Obtenido de Indicadores macroeconómicos: más allá del PIB: <https://www.eaprogramas.es/internacionalizacion/indicadores-macroeconomicos-mas-alla-del-pib>
- Edge Buildings. (septiembre de 2019). *Excellence in Design for Greater Efficiencies*. Obtenido de EDGE organization : <https://edge.gbci.org/>
- Eliscovich, F. (2019). *Cátedra del desarrollo de formulación y evaluación de proyectos inmobiliarios - MDI*. Quito: Universidad San Francisco de Quito.

- Empresas Públicas Metropolitanas de Movilidad y Obras públicas.* (23 de abril de 2013).  
Obtenido de [https://web.archive.org/web/20150402101456/http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news\\_user\\_view/parque\\_bicentenario\\_un\\_enorme\\_pulmon\\_para\\_quito--8770](https://web.archive.org/web/20150402101456/http://www.noticiasquito.gob.ec/Noticias/news_user_view/parque_bicentenario_un_enorme_pulmon_para_quito--8770)
- Entidad Colaboradora. (2019). *Formularios*. Obtenido de <https://www.ecp.ec/formularios/>
- Expansión. (junio de 2019). *Datos macro*. Obtenido de Prima de riesgo USA: <https://datosmacro.expansion.com/prima-riesgo/usa>
- FONSAL Quito.* (17 de agosto de 2007). Obtenido de Arte Quiteño más allá de Quito: <http://www.wakaniexpediciones.com/FolletoSimposio.pdf>
- Gamboa y Asociados, E. (2018). *Help Inmobiliario*. Obtenido de Oferta inmobiliaria: [http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/oferta\\_inmobiliaria.php?id\\_ciudad=1&id\\_zona=1](http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/oferta_inmobiliaria.php?id_ciudad=1&id_zona=1)
- Gamboa, E. (mayo de 2019). *Conceptos Valuación Inmobiliaria*. Quito, Pichincha.
- Gamboa, E. (2019). *Investigación de la demanda de la vivienda en el norte de Quito*. Quito.
- Hernández, R. (2010). *Metodología de la investigación*. México: McGraw-Hill.
- Honorable Congreso Nacional. (10 de mayo de 2005). *Código Civil*. Obtenido de <https://www.wipo.int/edocs/lexdocs/laws/es/ec/ec055es.pdf>
- Honorable Congreso Nacional. (2005). *Código de Trabajo*. Obtenido de <file:///C:/Users/Asus/Downloads/CODIGO-DEL-TRABAJOinformacionecuador.com.pdf>
- Honorable Congreso Nacional. (1 de febrero de 2008). *Ley de Mercado de Valores, Codificación*. Obtenido de [http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4\\_ecu\\_mercado.pdf](http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_ecu_mercado.pdf)
- Honorable Congreso Nacional. (21 de agosto de 2018). *Ley de Regimen Tributario Interno*. Obtenido de <http://www.ces.gob.ec/lotaip/2018/Agosto/Anexos-literal-a2/LEY%20DE%20REGIMEN%20TRIBUTARIO%20INTERNO,%20LRTI.pdf>
- Honorable Congreso Nacional del Ecuador. (2005).
- INEC.* (2010). Obtenido de Población y Demografía - Censo Poblacional y Vivienda: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>
- INEC.* (diciembre de 2018). Obtenido de Indicadores laborales 2018. Encuesta Nacional de Empleo, Desempleo y Subempleo:

- [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)
- INEC.* (Febrero de 2019). Obtenido de Serie Histórica de la Canasta Familiar Básica Nacional: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>
- INEC.* (enero de 2019). Obtenido de Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. Índice de precios de la Construcción: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion/>
- INEC.* (2019). Obtenido de Encuesta Estratificación del Nivel Socioeconómico: [http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas\\_Sociales/Encuesta\\_Estratificacion\\_Nivel\\_Socioeconomico/111220\\_NSE\\_Presentacion.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec//documentos/web-inec/Estadisticas_Sociales/Encuesta_Estratificacion_Nivel_Socioeconomico/111220_NSE_Presentacion.pdf)
- Instituto de de Ciudad Quito.* (21 de abril de 2015). Obtenido de Información Estadística por parroquia: <http://institutodelaciudad.com.ec/19-publicaciones/49-informacion-estadistica-parroquia.html>
- Instituto economía digital. (15 de mayo de 2013). *Estrategias de Marketing: percepción y realidad.* Obtenido de Psicología del color en el logo de una marca: <http://blogs.icemd.com/blog-estrategias-de-marketing-percepcion-o-realidad-/psicologia-del-color-en-el-logo-de-una-marca/>
- Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.* (10 de enero de 2019). Obtenido de habitantes por parroquias: <http://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>
- JP Morgan.* (10 de marzo de 2019). Obtenido de Riesgo país: <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>
- Kiziryan, M. (marzo de 2019). *Economipedia.* Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tipo-de-interes.html>
- Kloter , P., & Keller, L. (2006). Dirección de Marketing. Paerson Education.
- Market Risk. (Agosto de 2019). *Market Risk Premia.* Obtenido de <http://www.market-risk-premia.com/us.html>
- Marketwatch. (2019). Estudio del Mercado inmobiliario. *Br magazine*, 75-79.
- Marketwatch. (febrero de 2019). *MarketWatch Inteligencia de Mercado.* Obtenido de Hábitos y evolución del mercado inmobiliario en Quito: <http://marketwatch.com.ec/>

- Menal , F. (mayo de 2019). Cátedra de Metodología empresarial en la planificación de operaciones inmobiliarias residenciales. Quito, Ecuador: MDI USFQ.
- Miguez, A. (12 de diciembre de 2014). *Estructuras Civiles* . Obtenido de Ventajas y desventajas del hormigón armado: <https://www.estructurasmiguez.es/es/blog/Ventajas-y-desventajas-del-hormigon-armado/>
- Ministerio Coordinador de Desarrollo Social*. (2013). Obtenido de Servicios Integrados Parroquia Concepción: [http://www.quito.gob.ec/mapas\\_servicios/Concepcion\\_mapa.pdf](http://www.quito.gob.ec/mapas_servicios/Concepcion_mapa.pdf)
- Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda . (Diciembre de 2014). *Norma Ecuatorina de la Construcción*. Obtenido de [http://www.cicp-ec.com/documentos/NEC\\_2015/NEC\\_SE\\_HM\\_Hormigon\\_Armado.pdf](http://www.cicp-ec.com/documentos/NEC_2015/NEC_SE_HM_Hormigon_Armado.pdf)
- Ministerio de trabajo . (2015). *Acuerdo Ministerial 0242*. Obtenido de <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/10/Acuerdo-Ministerial-0242-Normas-que-Regulan-el-Contrato-por-Obra-o-Servicio-Determinado-dentro-del-Giro-del-Negocio.pdf>
- Ministerio del Trabajo . (2015). *Trabajo*. Obtenido de Normas que regulan el contrato por obra o servicio: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2015/10/Acuerdo-Ministerial-0242-Normas-que-Regulan-el-Contrato-por-Obra-o-Servicio-Determinado-dentro-del-Giro-del-Negocio.pdf>
- Municipio de Quito*. (s.f.). Obtenido de Sistema Metropolitano de Catastro: [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_cedcatastral/cat/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_cedcatastral/cat/buscarPredio.jsf)
- Municipio de Quito* . (s.f.). Obtenido de Plan de Uso y Ocupación del Suelo: [http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-13/PMDOT%202015-2025/Volumen%20III/2.%20PUOS%202015.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Sesiones%20del%20Concejo/2015/Sesi%C3%B3n%20Extraordinaria%202015-02-13/PMDOT%202015-2025/Volumen%20III/2.%20PUOS%202015.pdf)
- Municipio de Quito* . (2015). Obtenido de Atlas de Amenazas Naturales DMQ: <http://www.quito.gob.ec/index.php/municipio/218-atlas-amenazas-naturales-dmq>
- Municipio de Quito* . (2019). Obtenido de Administración Zonal: <http://www.quito.gob.ec/index.php/administracion-zonales/administracion-eugenio-espejo>

*Municipio de Quito* . (2019). Obtenido de Sistema de Indicadores Dsitritales :  
<http://sid.quito.gob.ec/SID.Front/Indicadores>

*Municipio de Quito*. (9 de mayo de 2011). Obtenido de Ordenanza Metropolitana No 106:  
[http://www7.quito.gob.ec/mdmq\\_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES%202011/ORDM-0106%20%20%20EDIFICABILIDAD%20%20INCREMENTO%20N%C3%9AMERO%20DE%20PISOS.pdf](http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/Ordenanzas/ORDENANZAS%20MUNICIPALES%202011/ORDM-0106%20%20%20EDIFICABILIDAD%20%20INCREMENTO%20N%C3%9AMERO%20DE%20PISOS.pdf)

Municipio de Quito. (25 de junio de 2014). *Portal de servicios ciudadanos del Distrito Metropolitano de Quito*. Obtenido de  
<https://pam.quito.gob.ec/PAM/pdfs/GuiaTramites/Gesti%C3%B3n%20Urbana/LMU-20%20%20PH-ORD-ESP%20DECLARATORIA%20BAJO%20R%C3%89GIMEN%20DE%20PROPIEDAD%20HORIZONTAL.pdf>

*Municipio de Quito*. (30 de abril de 2018). Obtenido de Territorio, Hábitat y vivienda:  
<http://www.quito.gob.ec/index.php/quito-por-temas/territorio-habitat-y-vivienda>

*Municipio de Quito*. (2019). Obtenido de Sistema Metropolitano de Transporte:  
<http://www.quito.gob.ec/index.php/municipio/245-sistema-metropolitano-de-transporte>

Ortiz, I. (23 de enero de 2018). *El Mundo*. Obtenido de Entorno habitable:  
<https://www.elmundo.es/blogs/elmundo/entorno-habitable/2018/01/23/oferta-y-demanda-en-la-vivienda-un.html>

Páramo , J. (2008). *Marketing inmobiliario, la solución para superar el cambio de ciclo*. España: Directivos Construcción.

Pedrosa, J. (2018). *Economipedia*. Obtenido de Oferta:  
<https://economipedia.com/definiciones/oferta.html>

Pereira Orellana, D. (2006). *Régimen Jurídico Tributario Municipal aplicable al fideicomiso mercantil en el caso ecuatoriano*. Obtenido de Universidad Andina Simón Bolívar:  
<http://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/777/1/T511-MDE-Pereira-R%C3%A9gimen%20jur%C3%ADdico%20tributario%20municipal%20aplicable%20al%20fideicomiso%20mercantil%20en%20el%20caso%20ecuatoriano.pdf>

- Plusvalía. (junio de 2019). *Plusvalia.com*. Obtenido de Casas en venta:  
<https://www.plusvalia.com/propiedades/hermosa-casa-en-venta-482-m-sup2--sector-pinar-bajo-54164027.html>
- Prefectura de Pichincha*. (30 de agosto de 2017). Obtenido de Datos de la Provincia:  
<https://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/95-informacion-general>
- Prefectura de Pichincha*. (29 de agosto de 2017). Obtenido de Distrito Metropolitano de Quito:  
<http://www.pichincha.gob.ec/cantones/distrito-metropolitano-de-quito>
- Project Management Institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos (PMBOK Guide)*. Sexta Edición .
- Servicio de Rentas Internas del Ecuador. (2019). *Retenciones a la fuente*. Obtenido de  
<https://www.sri.gob.ec/web/guest/retenciones-en-la-fuente>
- Superintendencia de Bancos* . (7 de julio de 2019). Obtenido de Volumén de crédito. Ficha metodológica:  
[http://oidprd.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/estadisticas/volumen\\_credito/ficha\\_metodologica\\_volumen\\_credito.pdf](http://oidprd.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/estadisticas/volumen_credito/ficha_metodologica_volumen_credito.pdf)
- Superintendencia de Bancos*. (marzo de 2019). Obtenido de Volumen de créditos:  
[http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page\\_id=327](http://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=327)
- Superintendencia de Compañías. (24 de julio de 2014). *Constitución*. Obtenido de  
[https://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/ss/instructivo\\_soc.pdf](https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/ss/instructivo_soc.pdf)
- Tenstep Academy. (2017). *Proceso de Dirección de Proyectos*. Quito.
- Velayor Morales, V. (2019). *Economipedia*. Obtenido de Apalancamiento financiero:  
<https://economipedia.com/definiciones/apalancamiento-financiero.html>
- Weather Spark*. (2019). Obtenido de El clima promedio en Quito:  
<https://es.weatherspark.com/y/20030/Clima-promedio-en-Quito-Ecuador-durante-todo-el-a%C3%B1o>

## **Anexos**

Anexos 1 Fichas de Mercado .....	320
Anexos 2 Resumen General de proyectos .....	330
Anexos 3 Servicios de la zona competencia .....	331
Anexos 4 Cuadro Área bruta .....	332
Anexos 5 Resumen de precios detallado .....	333
Anexos 6 Flujos Proyecto puro .....	334
Anexos 7 Sensibilidades .....	335
Anexos 8 Flujo de Proyecto apalancado .....	336
Anexos 9 Salarios Básicos sector de la construcción .....	337
Anexos 10 áreas del Proyecto condiciones actuales .....	339
Anexos 11 detalle de precios – Proyecto condiciones actuales .....	340
Anexos 12Flujos proyecto puro .....	341
Anexos 13 Sensibilidades .....	342
Anexos 14 Flujo proyecto apalancado .....	343

## Anexos 1 Fichas de Mercado

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		P-001		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Edificio Castagno	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	TOMAS CHARIOVE Y AGUSTÍN ZAMBRANO ( FRENTE AL COLEGIO LOS PINOS)			
Constructor:	Daza León Arquitectos Constructores			
Promotor:	Lidia León	Contacto:	0-999820363	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Parroquia:	La concepción	Otro:		
Barrio:	Mexterior	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	X			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	15			
No. De pisos:	6			
No. de dormitorios:	1,2,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	50	Pisos área social:	flotante/alemán	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante/alemán	
Mampostería:	bloque	Techo:	Gypsum	
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceramínca Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	X	Sanitarios y grifería:	FV	
Equipamiento: ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles		Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	9	Reserva:	10%	
No. Unidades disponibles:	6	Mínima cuota inicial:	20%	
Fecha inicio de obra:	01-may-18	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en obra gris			
10. PROMOCIÓN				
Casa o depart. Moedelo:	X	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	X	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	X	
Ferías de vivienda:	X	Página web:	X	
Volantes:	X	Redes sociales:	plusvalia.com	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
1 dormitorio	4	60	\$ 88,000	\$ 1,467
2 dormitorios	7	106	\$ 146,500	\$ 1,382
3 dormitorios	4	134	\$ 209,000	\$ 1,560

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:			P-002	
Preparado por:	Diana Vásquez		Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Edificio CHARIOVE	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Tomás Chariove y José Alas			
Constructor:	Ing. Fernando Darqui			
Promotor:	Ing. Fernando Darqui	Contacto:	0-999727890	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR			3. ZONA	
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Parroquia:	La concepción	Otro:		
Barrio:	Mexterior	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA			5. IMAGEN	
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	X			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	11			
No. De pisos:	6			
No. de dormitorios:	2,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO			8. ACABADOS	
Avance de obra (%)	50		Pisos área social:	flotante
Estructura:	Hormigon armado		Pisos dormitorios:	flotante
Mampostería:	bloque		Techo:	Gypsum
Sala comunal:	✓		Pisos baños y cocina:	Ceraminca Grayman
Jardines:	✓		Divisiones:	Mamposteria
Guardianía:	✓		Mesones cocina:	Granito
Gas Centralizado:	X		Sanitarios y griferia:	FV
Equipamiento:	ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles		Closets y muebles cocina:	mdf
9. INFORMACIÓN DE VENTAS			11. FORMA DE PAGO	
No. Unidades vendidas:	9		Reserva:	10%
No. Unidades disponibles:	6		Mínima cuota inicial:	20%
Fecha inicio de obra:	01-may-18		Financiamiento:	70%
Estatus de la obra	en obra gris			
10. PROMOCIÓN				
Casa o depart. Moedelo:	X		Vendedoras:	✓
Rótulo proyecto:	✓		Sala de ventas:	X
Valla publicitaria:	✓		TV - radio- prensa escrita	X
Ferias de vivienda:	X		Página web:	X
Volantes:	X		Redes sociales:	plusvalia.com
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
2 dormitorios	5	83	\$ 122,500	\$ 1,476
3 dormitorios	6	130	\$ 189,000	\$ 1,454

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:			P-003	
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Rossini	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Jorge Erazo y Homero Salas			
Constructor:	Cruz y Escalante Constructores			
Promotor:	Karina Paucar	Contacto:	0-989281521	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR			3. ZONA	
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Parroquia:	La concepción	Otro:		
Barrio:	Pinar bajo	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA			5. IMAGEN	
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	X			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	22			
No. De pisos:	4			
No. de dormitorios:	2,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO			8. ACABADOS	
Avance de obra (%)	0	Pisos área social:	flotante/alemán	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante/alemán	
Mampostería:	bloque	Techo:	Gypsum	
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceramınca Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	X	Sanitarios y griferia:	FV	
Equipamiento: ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles		Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS			11. FORMA DE PAGO	
No. Unidades vendidas:	7	Reserva:	10%	
No. Unidades disponibles:	15	Mínima cuota inicial:	20%	
Fecha inicio de obra:	01-may-18	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en planos			
10. PROMOCIÓN				
Casa o depart. Moedelo:	X	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	X	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	X	
Ferias de vivienda:	X	Página web:	<a href="http://www.cruzescalanteconstructores.com">www.cruzescalanteconstructores.com</a>	
Volantes:	X	Redes sociales:	plusvalia.com	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
Suites	11	42.3	\$ 65,000	\$ 1,537
2 dormitorios	7	65.5	\$ 87,000	\$ 1,328
3 dormitorios	4	80.41	\$ 106,000	\$ 1,318

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		P-004		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Edificio Kreta	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Fray Marcs Jofree y Occidental			
Constructor:	Carvajal y Aguilar Proyectos			
Promotor:	Jose Aguilar	Contacto:	0-999552865	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Parroquia:	La concepción	Otro:		
Barrio:	Unión Nacional	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	X			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	25			
No. De pisos:	9			
No. de dormitorios:	1,2,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	100	Pisos área social:	flotante	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante	
Mampostería:	bloque	Techo:	Gypsum	
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceramica Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	X	Sanitarios y griferia:	FV	
Equipamiento: ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles y locales		Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	14	Reserva:	5%	
No. Unidades disponibles:	11	Mínima cuota inicial:	25%	
Fecha inicio de obra:	01-may-18	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en obra gris			
10. PROMOCIÓN				
Casa o depart. Moedelo:	✓	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	✓	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	X	
Ferias de vivienda:	X	Página web:	X	
Volantes:	X	Redes sociales:	X	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
1 dormitorio	10	49	\$ 79,650	\$ 1,626
2 dormitorios	7	78	\$ 121,250	\$ 1,554
3 dormitorios	8	95	\$ 132,800	\$ 1,398

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		E1-001		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Altos del Pinar	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Manuel Valdiviezo y Antonio Jose de Sucre			
Constructor:	Inmokasa asesores inmobiliarios y de Construcción			
Promotor:	Edison Erazo	Contacto:	0-979271686	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Parroquia:		Otro:		
Barrio:	Cochapamba	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	✗			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	15			
No. De pisos:	3			
No. de dormitorios:	3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	80	Pisos área social:	flotante	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante	
Mampostería:	bloque	Techo:		
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceraminca Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	✗	Sanitarios y grifería:	FV	
Equipamiento: ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles		Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	14	Reserva:	10%	
No. Unidades disponibles:	1	Mínima cuota inicial:	20%	
Fecha inicio de obra:	01-mar-17	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en acabados			
10. PROMOCIÓN				
Casa o depart. Moedelo:	✓	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	✗	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	✗	
Ferias de vivienda:	✗	Página web:	✗	
Volantes:	✗	Redes sociales:	plusvalia.com	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
3 dormitorios	15	115	\$ 152,110	\$ 1,323

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:			E1-002	
Preparado por:	Diana Vásquez		Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Sierra del Bosque		Producto:	Edificio de departamentos
Dirección:	Jose María Raygada y Torres sobre la occidental			
Constructor:	KSA inmobiliaria			
Promotor:	Nantar León		Contacto:	0-983890249
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR			3. ZONA	
Provincia:	Pichincha		Residencial:	✓
Cantón:	Quito		Industrial:	
Sector:	El Bosque		Otro:	
Barrio:	Cochapamba		Calidad de la vía:	Asfalto
4. SERVICIOS DE ZONA			5. IMAGEN	
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	✗			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	35			
No. De pisos:	5			
No. de dormitorios:	2,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO			8. ACABADOS	
Avance de obra (%)	0		Pisos área social:	flotante
Estructura:	Hormigon armado		Pisos dormitorios:	flotante
Mampostería:	bloque		Techo:	Gypsum
Sala comunal:	✓		Pisos baños y cocina:	Ceraminca Grayman
Áreas verdes:	✓		Divisiones:	Mamposteria
Guardianía:	✓		Mesones cocina:	Granito
Gas Centralizado:	✗		Sanitarios y griferia:	FV
Equipamiento: ascensor, piscina, hidromasaje, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos			Closets y muebles cocina:	mdf
9. INFORMACIÓN DE VENTAS			11. FORMA DE PAGO	
No. Unidades vendidas:	11		Reserva:	10%
No. Unidades disponibles:	24		Mínima cuota inicial:	10%
Fecha inicio de obra:	01-jun-18		Financiamiento:	80%
Estatus de la obra	en planos			
10. PROMOCIÓN				
Casao depart. Moedelo:	✓		Vendedoras:	✓
Rótulo proyecto:	✓		Sala de ventas:	✓
Valla publicitaria:	✓		TV - radio- prensa escrita	✗
Ferías de vivienda:	✓		Página web:	✗
Volantes:	✓		Redes sociales:	plusvalia.com
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
2 dormitorios	17	80	\$ 97,000	\$ 1,213
3 dormitorios	18	84	\$ 100,000	\$ 1,190

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		E1-003		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Plaza del Bosque	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Alonso Torres y San Francisco de la Pita			
Constructor:	Prabyc Ingnieros			
Promotor:	Eugenia Villamar	Contacto:	0-983893788	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Sector:	El Bosque	Otro:		
Barrio:	Cochapamba	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	X			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	40			
No. De pisos:	10			
No. de dormitorios:	2,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	50	Pisos área social:	flotante	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante	
Mampostería:	bloque	Techo:	Gypsum	
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceramınca Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	X	Sanitarios y grifería:	FV	
Equipamiento: ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles		Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	24	Reserva:	10%	
No. Unidades disponibles:	16	Mínima cuota inicial:	20%	
Fecha inicio de obra:	01-mar-18	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en obra muerta			
10. PROMOCIÓN				
Casao depart. Moedelo:	X	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	X	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	X	
Ferias de vivienda:	X	Página web:	<a href="http://www.prabyc.com.ec">www.prabyc.com.ec</a>	
Volantes:	X	Redes sociales:	X	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
2 dormitorios	15	80	\$ 132,192	\$ 1,652
3 dormitorios	25	93	\$ 154,450	\$ 1,661

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		E1-004		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Foresta Green Building	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Edmundo Carvajal y Alonso de Torres			
Constructor:	Proaño y Proaño Constructores			
Promotor:	Proaño y Proaño Constructores	Contacto:	2556150	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Sector:	El Bosque	Otro:		
Barrio:	Cochapamba	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✗			
Bancos:	✓			
Trasporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	✗			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	229			
No. De pisos:	9			
No. de dormitorios:	1,2,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	100	Pisos área social:	flotante	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante	
Mampostería:	bloque	Techo:	Gypsum	
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceraminca Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	✓	Sanitarios y grifería:	FV	
Equipamiento:	ascensor, sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles, cisterna,	Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	224	Reserva:	10%	
No. Unidades disponibles:	5	Mínima cuota inicial:	10%	
Fecha inicio de obra:	01-ene-15	Financiamiento:	80%	
Estatus de la obra	terminado			
10. PROMOCIÓN				
Casao depart. Moedelo:	✓	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	✓	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	✓	
Ferias de vivienda:	✓	Página web:	provivienda.com	
Volantes:	✓	Redes sociales:	plusvalia.com	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
1 dormitorio	40	60	\$ 153,600	\$ 2,560
2 dormitorios	70	80	\$ 171,410	\$ 2,143
3 dormitorios	70	100	\$ 202,900	\$ 2,029
3 dormitorios	49	165	\$ 307,400	\$ 1,863

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		E2-003		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Edificio Antalya	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Feijo e Hidalgo Pinto			
Constructor:	Riofrio constructora			
Promotor:	Xiomara Duque	Contacto:	0983142314	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Sector:	Quito Tennis	Otro:		
Barrio:	Quito Tennis	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✗			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	✗			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	23			
No. De pisos:	3			
No. de dormitorios:	1,3			
Parqueaderos	subsuelos			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	50	Pisos área social:	flotante	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante	
Mampostería:	bloque	Techo:	Gypsum	
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceramínca Grayman	
Áreas verdes:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	✗	Sanitarios y grifería:	FV	
Equipamiento: ascensor,sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles, gimnasio		Closets y muebles cocina:	mdf	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	19	Reserva:	5%	
No. Unidades disponibles:	4	Mínima cuota inicial:	25%	
Fecha inicio de obra:	01-ene-17	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en obra muerta			
10. PROMOCIÓN				
Casao depart. Moedelo:	✗	Vendedoras:	✓	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	✓	
Valla publicitaria:	✗	TV - radio- prensa escrita	✗	
Ferias de vivienda:	✓	Página web:	✗	
Volantes:	✓	Redes sociales:	www.plusvalia.com	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
1 dormitorio	10	56	\$ 105,633	\$ 1,886
3 dormitorios	8	84	\$ 154,600	\$ 1,840
3 dormitorios	2	196	\$ 375,700	\$ 1,917
3 dormitorios	3	120	\$ 210,000	\$ 1,750

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO				
Ficha de información No.:		E3-006		
Preparado por:	Diana Vásquez	Fecha de levantamiento:	14 abril del 2019	
1. DATOS DEL PROYECTO				
Nombre:	Albeniz Plaza	Producto:	Edificio de departamentos	
Dirección:	Galo plaza e Isac Albeniz			
Constructor:	Inmosolicion- Bliss proyectos inmobiliarios			
Promotor:	Nicole Chamarro	Contacto:	09587303225	
2. INFORMACIÓN DEL SECTOR		3. ZONA		
Provincia:	Pichincha	Residencial:	✓	
Cantón:	Quito	Industrial:		
Parroquia:	Aeropuerto	Otro:		
Barrio:	Quito Norte	Calidad de la vía:	Asfalto	
4. SERVICIOS DE ZONA		5. IMAGEN		
Supermercados:	✓			
Parques:	✓			
Bancos:	✓			
Trasnporte Público:	✓			
Centros educativos:	✓			
Centros comerciales:	✓			
Centro de salud:	✗			
Iglesias:	✓			
6. CARACTERÍSTICAS DEL PROYECTO				
Cantidad de unidades:	182			
No. De pisos:	20			
No. de dormitorios:	1,2,3			
Parqueaderos	subsuelo			
7. DETALLES DEL PROYECTO		8. ACABADOS		
Avance de obra (%)	10	Pisos área social:	flotante/alemán	
Estructura:	Hormigon armado	Pisos dormitorios:	flotante/alemán	
Mampostería:	bloque	Techo:	Gypsum	
Sala comunal:	✓	Pisos baños y cocina:	Ceraminca Grayman	
Jardines:	✓	Divisiones:	Mamposteria	
Guardianía:	✓	Mesones cocina:	Granito	
Gas Centralizado:	✗	Sanitarios y grifería:	FV	
Equipamiento:	sistema contra incendios, cableado subterráneo, bbq, juegos infantiles	Closets y muebles cocina:	melamínico	
9. INFORMACIÓN DE VENTAS		11. FORMA DE PAGO		
No. Unidades vendidas:	72	Reserva:	10%	
No. Unidades disponibles:	110	Mínima cuota inicial:	20%	
Fecha inicio de obra:	01-jul-18	Financiamiento:	70%	
Estatus de la obra	en obra muerta			
10. PROMOCIÓN				
Casa o depart. Moedelo:	✗	Vendedoras:	✗	
Rótulo proyecto:	✓	Sala de ventas:	✗	
Valla publicitaria:	✓	TV - radio- prensa escrita	✗	
Ferias de vivienda:	✗	Página web:		
Volantes:	✗	Redes sociales:	✗	
12. CARACTERÍSTICAS PRODUCTO				
PRODUCTO	UNIDADES	AREA PROM/U (m2)	PRECIO (UDS)	PRECIO / m2 (USD)
1 dormitorio	20	50	\$ 70,500	\$ 1,410
2 dormitorios	7	66	\$ 92,000	\$ 1,394
2 dormitorios	72	77	\$ 138,200	\$ 1,795
3 dormitorios	83	113	\$ 178,300	\$ 1,578

## Anexos 2 Resumen General de proyectos

Sector	Nombre del Proyecto	Unidades totales	Unidades disponibles	Tamaño Prom. (m2)	Precio Prom. Total (USD)	Precio del m2 Prom. (USD/M2)	Absorción (Unid./mes)
ESTRATÉGICO 1	Altos del Pinar	15	1	115	\$ 152,110	\$ 1,323	0.33
ESTRATÉGICO 1	Sierra del Bosque	30	24	82	\$ 98,579	\$ 1,201	1.8
ESTRATÉGICO 1	Plaza del Bosque	40	16	89	\$ 146,873	\$ 1,658	0.98
ESTRATÉGICO 1	Foresta Green Building	229	5	114	\$ 226,734	\$ 2,054	0.33
ESTRATÉGICO 2	Edificio Ushuaia	15	7	106	\$ 144,016	\$ 1,454	0.49
ESTRATÉGICO 2	Edificio Sirah	6	5	119	\$ 219,680	\$ 1,809	0.08
ESTRATÉGICO 2	Edificio BO	14	6	114	\$ 199,345	\$ 1,750	0.33
ESTRATÉGICO 2	Torre Grandinare	42	31	87	\$ 142,305	\$ 1,647	1.54
ESTRATÉGICO 2	Antalya	23	4	105	\$ 194,516	\$ 1,852	0.66
ESTRATÉGICO 2	Edificio Tennis Haus	25	11	89	\$ 170,964	\$ 1,926	0.98
ESTRATÉGICO 3	DELFO	21	4	79	\$ 115,905	\$ 1,508	0.49
ESTRATÉGICO 3	Altos de Girona	109	27	160	\$ 165,930	\$ 1,037	0.98
ESTRATÉGICO 3	Torre Ponceano	25	5	84	\$ 90,920	\$ 1,088	0.66
ESTRATÉGICO 3	ANDROS	22	13	75	\$ 100,513	\$ 1,346	1.48
ESTRATÉGICO 3	Dalila Plaza	7	6	92.3	\$ 150,000	\$ 1,400	0.15
ESTRATÉGICO 3	Albeniz Plaza	182	110	96	\$ 155,719	\$ 1,636	3.44
ESTRATÉGICO 4	SENSE	107	70	80.1	\$ 192,106	\$ 1,900	0.33
ESTRATÉGICO 4	Terra Plus	22	13	100	\$ 216,073	\$ 2,162	0.33
ESTRATÉGICO 4	UNIQUE	114	32	68	\$ 182,256	\$ 2,700	2.79
ESTRATÉGICO 4	ONE	180	18	62	\$ 166,105	\$ 2,657	1.8
ESTRATÉGICO 4	IQON	190	115	99	\$ 304,963	\$ 3,058	6.39
ESTRATÉGICO 4	Edificio La fuente	60	20	65	\$ 140,857	\$ 2,171	1.48
ESTRATÉGICO 4	Caravaggio	140	39	119	\$ 195,476	\$ 1,651	4.59
ESTRATÉGICO 4	Edificio Dablanc	67	50	72	\$ 132,391	\$ 1,791	3.33
ESTRATÉGICO 4	Huma	46	23	81	\$ 182,356	\$ 2,248	0.98
ESTRATÉGICO 4	Roze Park	40	4	77	\$ 172,792	\$ 2,201	0.82
ESTRATÉGICO 4	Edificio Bronte	55	4	88	\$ 165,981	\$ 1,871	0.66
PERMEABLE	Edificio Castagno	15	6	109	\$ 159,319	\$ 1,458	1.48
PERMEABLE	Chariove	11	7	114	\$ 165,906	\$ 1,462	0.56
PERMEABLE	Rossini	22	15	70	\$ 115,000	\$ 1,400	1.5
PERMEABLE	Edificio Kreta	25	11	77	\$ 114,788	\$ 1,508	0.49
PERMEABLE	Edificio ODS	5	3	106	\$ 109,360	\$ 1,042	0.2

*Anexos 3 Servicios de la zona competencia*

NOMBRE DEL PROYECTO	UBICACIÓN DE LA VÍA	PARQUES Y ZONAS	TRANSPORT E PÚBLICO	ÁREA COMERCIAL	ÁREA DE SALUD	ENTIDADES FINANCIERAS	PARQUES	CENTROS EDUCATIVOS
EDIFICIO CASTAGNO	SECUNDARIA	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
CHARIOVE	SECUNDARIA	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
ROSSINI	SECUNDARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
EDIFICIO KRETA	SECUNDARIA	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
ALTOS DEL PINAR	SECUNDARIA	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
SIERRA DEL BOSQUE TORRE D	PRINCIPAL	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
PLAZA DEL BOSQUE CLUB RESIDENCIAL - TORRE 1	SECUNDARIA	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI
FORESTA GREEN BUILDING	PRINCIPAL	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI
ANTALYA	SECUNDARIA	SI	SI	SI	SI	SI	SI	SI
ALBENIZ PLAZA	SECUNDARIA	SI	SI	SI	NO	SI	SI	SI

Anexos 4 Cuadro Área bruta

PISO	USOS	Área computable	Área no computable		AREA BRUTA
		AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN	
P.B.	Suite 101	41.60			41.60
	Departamento 102	70.81		64.82	70.81
	Departamento 103	88.32		66.61	88.32
	Departamento 104	93.65		26.57	93.65
PISO 2	Suite 201	40.29	3.98		44.27
	Departamento 202	72.01	2.66		74.67
	Departamento 203	80.68	5.60		86.28
	Departamento 204	87.39	2.40		89.79
	Departamento 205	73.91	5.70		79.61
PISO 3	Suite 301	40.29	3.98		44.27
	Departamento 302	72.01	2.66		74.67
	Departamento 303	80.68	5.60		86.28
	Departamento 304	87.39	2.40		89.79
	Departamento 305	73.91	5.70		79.61
PISO 4	Suite 401	40.29	3.98		44.27
	Departamento 402	72.01	2.66		74.67
	Departamento 403	80.68	5.60		86.28
	Departamento 404	87.39	2.40		89.79
	Departamento 405	73.91	5.70		79.61
PISO 5	Departamento 501	97.98	2.40		100.38
	Departamento 502	84.20	5.40		89.60
	Departamento 503	83.76	5.44		89.20
	Departamento 504	97.98	2.40		100.38
PISO 6	Departamento 601	97.98	2.40		100.38
	Departamento 602	84.20	5.40		89.60
	Departamento 603	83.76	5.44		89.20
	Departamento 604	97.98	2.40		100.38
<b>TOTAL</b>		2085.06	92.30	158.00	2177.36
			250.30		

## Anexos 5 Resumen de precios detallado

PISO	USOS	No DORMI.	AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN	AREA TOTAL VENDIBLE	PARQUEADERO	BODEGA	PRECIO AREA UTIL	PRECIO BALCON	PRECIO JARDIN	TOTAL AREA VENDIBLE	PRECIO BODEGA	PRECIO PARQUEADERO	PRECIO TOTAL	PRECIO / M2
P.B.	Suite 101	1	41.60			41.60	1	1	\$58,240	\$ 0	\$ 0	\$ 58,240	\$4,000	\$8,000	\$70,240	\$1,400
	Departamento 102	2	70.81		64.82	135.63	1	1	\$99,134	\$ 0	\$ 9,723	\$ 108,857	\$4,000	\$8,000	\$120,857	\$1,537
	Departamento 103	3	88.32		66.61	154.93	2	1	\$123,648	\$ 0	\$ 9,992	\$ 133,640	\$4,000	\$16,000	\$153,640	\$1,513
	Departamento 104	3	93.65		26.57	120.22	2	2	\$131,110	\$ 0	\$ 3,986	\$ 135,096	\$8,000	\$16,000	\$159,096	\$1,443
PISO 2	Suite 201	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$56,970	\$ 1,608	\$ 0	\$ 58,578	\$4,000	\$8,000	\$70,578	\$1,323
	Departamento 202	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$101,822	\$ 1,075	\$ 0	\$ 102,897	\$4,000	\$8,000	\$114,897	\$1,378
	Departamento 203	3	80.68	5.60		86.28	2	2	\$114,082	\$ 2,262	\$ 0	\$ 116,344	\$8,000	\$16,000	\$140,344	\$1,348
	Departamento 204	3	87.39	2.40		89.79	2	2	\$123,569	\$ 970	\$ 0	\$ 124,539	\$8,000	\$16,000	\$148,539	\$1,387
	Departamento 205	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$104,509	\$ 2,303	\$ 0	\$ 106,812	\$4,000	\$8,000	\$118,812	\$1,342
PISO 3	Suite 301	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$57,534	\$ 1,624	\$ 0	\$ 59,158	\$4,000	\$8,000	\$71,158	\$1,336
	Departamento 302	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$102,830	\$ 1,085	\$ 0	\$ 103,916	\$4,000	\$8,000	\$115,916	\$1,392
	Departamento 303	3	80.68	5.60		86.28	2	2	\$115,211	\$ 2,285	\$ 0	\$ 117,496	\$8,000	\$16,000	\$141,496	\$1,362
	Departamento 304	3	87.39	2.40		89.79	2	2	\$124,793	\$ 979	\$ 0	\$ 125,772	\$8,000	\$16,000	\$149,772	\$1,401
	Departamento 305	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$105,543	\$ 2,326	\$ 0	\$ 107,869	\$4,000	\$8,000	\$119,869	\$1,355
PISO 4	Suite 401	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$58,098	\$ 1,640	\$ 0	\$ 59,738	\$4,000	\$8,000	\$71,738	\$1,349
	Departamento 402	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$103,838	\$ 1,096	\$ 0	\$ 104,934	\$4,000	\$8,000	\$116,934	\$1,405
	Departamento 403	3	80.68	5.60		86.28	2	2	\$116,341	\$ 2,307	\$ 0	\$ 118,648	\$8,000	\$16,000	\$142,648	\$1,375
	Departamento 404	3	87.39	2.40		89.79	2	2	\$126,016	\$ 989	\$ 0	\$ 127,005	\$8,000	\$16,000	\$151,005	\$1,414
	Departamento 405	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$106,578	\$ 2,348	\$ 0	\$ 108,927	\$4,000	\$8,000	\$120,927	\$1,368
PISO 5	Departamento 501	3	97.98	2.40		100.38	2	2	\$142,659	\$ 998	\$ 0	\$ 143,657	\$8,000	\$16,000	\$167,657	\$1,431
	Departamento 502	2	84.20	5.40		89.60	2	1	\$122,595	\$ 2,246	\$ 0	\$ 124,842	\$4,000	\$16,000	\$144,842	\$1,393
	Departamento 503	2	83.76	5.44		89.20	1	1	\$121,955	\$ 2,263	\$ 0	\$ 124,218	\$4,000	\$8,000	\$136,218	\$1,393
	Departamento 504	3	97.98	2.40		100.38	2	2	\$142,659	\$ 998	\$ 0	\$ 143,657	\$8,000	\$16,000	\$167,657	\$1,431
PISO 6	Departamento 601	3	97.98	2.40		100.38	2	2	\$144,031	\$ 1,008	\$ 0	\$ 145,039	\$8,000	\$16,000	\$169,039	\$1,445
	Departamento 602	2	84.20	5.40		89.60	1	1	\$123,774	\$ 2,268	\$ 0	\$ 126,042	\$4,000	\$8,000	\$138,042	\$1,407
	Departamento 603	2	83.76	5.44		89.20	1	1	\$123,127	\$ 2,285	\$ 0	\$ 125,412	\$4,000	\$8,000	\$137,412	\$1,406
	Departamento 604	3	97.98	2.40		100.38	2	2	\$144,031	\$ 1,008	\$ 0	\$ 145,039	\$8,000	\$16,000	\$169,039	\$1,445
<b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b>			<b>2085.06</b>	<b>92.30</b>			<b>558.7</b>	<b>103.72</b>				<b>TOTAL VENTAS</b>			<b>\$3,528,369</b>	<b>\$1,399</b>

Anexos 6 Flujos Proyecto puro

FLUJOS PROYECTO PURO																													
CODIG O	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
1.1	TERRENO	\$ 553,320	\$ 553,320	\$ 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	
1.2	COSTOS DIRECTOS	\$ 1,672,773	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 53,529	\$ 35,128	\$ 122,112	\$ 92,003	\$ 141,349	\$ 83,639	\$ 112,912	\$ 74,438	\$ 105,385	\$ 56,038	\$ 76,948	\$ 63,565	\$ 90,330	\$ 21,746	\$ 71,929	\$ 33,455	\$ 63,565	\$ 147,204	\$ 127,131	\$ 100,366	\$ 0	\$ 0
1.3	COSTOS INDIRECTOS	\$ 309,335	\$ 0	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 13,998	\$ 6,998	\$ 13,940	\$ 13,940	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,490	\$ 11,490	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 4,864	\$ 4,864
1	TOTAL EGRESOS	\$ 2,535,427	\$ 553,320	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 13,998	\$ 6,998	\$ 67,468	\$ 49,068	\$ 134,302	\$ 104,192	\$ 153,539	\$ 95,828	\$ 124,052	\$ 85,578	\$ 116,524	\$ 67,178	\$ 88,087	\$ 74,705	\$ 101,469	\$ 32,886	\$ 83,419	\$ 44,945	\$ 75,055	\$ 159,394	\$ 139,320	\$ 112,556	\$ 4,864	\$ 4,864
2	VENTAS	\$ 3,528,369	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 17,565	\$ 19,169	\$ 20,857	\$ 22,639	\$ 24,526	\$ 26,531	\$ 28,669	\$ 30,961	\$ 33,428	\$ 36,101	\$ 39,017	\$ 42,225	\$ 45,789	\$ 49,798	\$ 54,380	\$ 59,726	\$ 66,142	\$ 74,161	\$ 84,853	\$ 100,891	\$ 165,043	\$ 0	\$ 2,469,858
2	TOTAL INGRESOS	\$ 3,528,369	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 17,565	\$ 19,169	\$ 20,857	\$ 22,639	\$ 24,526	\$ 26,531	\$ 28,669	\$ 30,961	\$ 33,428	\$ 36,101	\$ 39,017	\$ 42,225	\$ 45,789	\$ 49,798	\$ 54,380	\$ 59,726	\$ 66,142	\$ 74,161	\$ 84,853	\$ 100,891	\$ 165,043	\$ 0	\$ 2,469,858
3	SALDO	\$ 992,941	\$ 553,320	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 2,040	\$ 10,568	\$ 48,299	\$ 28,210	\$ 111,663	\$ 79,666	\$ 127,008	\$ 67,159	\$ 93,091	\$ 52,150	\$ 80,423	\$ 28,160	\$ 45,863	\$ 28,916	\$ 51,671	\$ 21,495	\$ 23,692	\$ 21,197	\$ 894	\$ 74,541	\$ 38,430	\$ 52,487	\$ 4,864	\$ 2,464,994

SALDOS PARCIALES																													
CODIG O	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
1	EGRESOS	\$ 2,535,427	\$ 553,320	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 13,998	\$ 6,998	\$ 67,468	\$ 49,068	\$ 134,302	\$ 104,192	\$ 153,539	\$ 95,828	\$ 124,052	\$ 85,578	\$ 116,524	\$ 67,178	\$ 88,087	\$ 74,705	\$ 101,469	\$ 32,886	\$ 83,419	\$ 44,945	\$ 75,055	\$ 159,394	\$ 139,320	\$ 112,556	\$ 4,864	\$ 4,864
2	INGRESOS	\$ 3,528,369	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 17,565	\$ 19,169	\$ 20,857	\$ 22,639	\$ 24,526	\$ 26,531	\$ 28,669	\$ 30,961	\$ 33,428	\$ 36,101	\$ 39,017	\$ 42,225	\$ 45,789	\$ 49,798	\$ 54,380	\$ 59,726	\$ 66,142	\$ 74,161	\$ 84,853	\$ 100,891	\$ 165,043	\$ 0	\$ 2,469,858
3	SALDO	\$ 992,941	\$ 553,320	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 2,040	\$ 10,568	\$ 48,299	\$ 28,210	\$ 111,663	\$ 79,666	\$ 127,008	\$ 67,159	\$ 93,091	\$ 52,150	\$ 80,423	\$ 28,160	\$ 45,863	\$ 28,916	\$ 51,671	\$ 21,495	\$ 23,692	\$ 21,197	\$ 894	\$ 74,541	\$ 38,430	\$ 52,487	\$ 4,864	\$ 2,464,994

SALDOS ACUMULADOS																													
CODIG O	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
1	EGRESOS	\$ 2,535,427	\$ 553,320	\$ 574,229	\$ 595,139	\$ 609,137	\$ 616,134	\$ 683,603	\$ 732,670	\$ 866,972	\$ 971,165	\$ 1,124,704	\$ 1,220,532	\$ 1,344,584	\$ 1,430,162	\$ 1,546,686	\$ 1,613,864	\$ 1,701,951	\$ 1,776,656	\$ 1,878,125	\$ 1,911,011	\$ 1,994,430	\$ 2,039,375	\$ 2,114,430	\$ 2,273,823	\$ 2,413,144	\$ 2,525,700	\$ 2,530,564	\$ 2,535,427
2	INGRESOS	\$ 3,528,369	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 33,604	\$ 52,773	\$ 73,630	\$ 96,270	\$ 120,796	\$ 147,327	\$ 175,997	\$ 206,957	\$ 240,385	\$ 276,486	\$ 315,503	\$ 357,728	\$ 403,517	\$ 453,315	\$ 507,695	\$ 567,422	\$ 633,563	\$ 707,724	\$ 792,577	\$ 893,468	\$ 1,058,511	\$ 1,058,511	\$ 3,528,369	\$ 3,528,369
3	SALDO	\$ 992,941	\$ 553,320	\$ 574,229	\$ 595,139	\$ 593,099	\$ 582,531	\$ 630,830	\$ 659,040	\$ 770,703	\$ 850,369	\$ 977,376	\$ 1,044,535	\$ 1,137,626	\$ 1,189,776	\$ 1,270,200	\$ 1,298,360	\$ 1,344,223	\$ 1,373,139	\$ 1,424,810	\$ 1,403,315	\$ 1,427,008	\$ 1,405,811	\$ 1,406,706	\$ 1,481,246	\$ 1,519,676	\$ 1,467,189	\$ 1,472,053	\$ 992,941

## Anexos 7 Sensibilidades

		Incremento en los costos								
		0	1	8	12	16	20	24	24.2082765	29.14200633
		0%	1%	8%	12%	16%	20%	24%	24%	29%
VAN	\$ 258,343	\$ 325,591	\$ 312,142	\$ 217,995	\$ 164,196	\$ 110,398	\$ 56,600	\$ 2,801	\$ 0	-\$ 66,357
TIR	32.96% anual	37%	36%	31%	28%	25%	23%	20%	20%	17%

		Disminución en los precios de venta								
		0	-1	-4	-6	-8	-10	-10.57717697	-13.18	
		0%	-1%	-4%	-6%	-8%	-10%	-11%	-13.18%	
VAN	\$ 138,463	\$ 262,596	\$ 237,770	\$ 163,290	\$ 113,636	\$ 63,983	\$ 14,329	\$ 0	-\$ 64,713	
TIR	26.96% anual	33%	32%	28%	26%	23%	21%	20%	17%	

		Decremento velocidad de ventas						
		20	21	40	50	54.52214768	62.00	
VAN	\$ 315,602	\$ 562,304	\$ 438,312	\$ 180,429	\$ 66,032	\$ 0	-\$ 113,199	
TIR	35.75% anual	48%	42%	27%	22%	20%	17%	

Anexos 8 Flujo de Proyecto apalancado

FLUJOS PROYECTO APALANCADO																													
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
1.1	TERRENO	\$ 553,320	\$ 553,320	\$ 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	
1.2	COSTOS DIRECTOS	\$ 1,672,773	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 53,529	\$ 35,128	\$ 122,112	\$ 92,003	\$ 141,349	\$ 83,639	\$ 112,912	\$ 74,438	\$ 105,385	\$ 56,038	\$ 76,948	\$ 63,565	\$ 90,330	\$ 21,746	\$ 71,929	\$ 33,455	\$ 63,365	\$ 147,204	\$ 127,131	\$ 100,366	\$ 0	\$ 0	
1.3	COSTOS INDIRECTOS	\$ 309,335	\$ 0	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 13,998	\$ 6,998	\$ 13,940	\$ 13,940	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,140	\$ 11,490	\$ 11,490	\$ 11,490	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 12,190	\$ 4,864	\$ 4,864	
1.4	2% Tramites bancarios	\$ 16,734										\$ 16,734																	
1.5	Pago de capital	\$ 836,691																										\$ 836,691	
1.6	Interés	\$ 97,540																										\$ 97,540	
1	TOTAL EGRESOS	\$ 3,486,392	\$ 553,320	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 13,998	\$ 6,998	\$ 67,468	\$ 49,068	\$ 151,036	\$ 106,461	\$ 155,807	\$ 98,097	\$ 126,320	\$ 90,115	\$ 121,061	\$ 71,714	\$ 92,624	\$ 81,510	\$ 108,274	\$ 39,691	\$ 90,224	\$ 51,750	\$ 81,860	\$ 166,199	\$ 146,125	\$ 119,361	\$ 11,669	\$ 843,823
2.1	VENTAS	\$ 3,528,369				\$ 16,038	\$ 17,565	\$ 19,169	\$ 20,857	\$ 22,639	\$ 24,526	\$ 26,531	\$ 28,669	\$ 30,961	\$ 33,428	\$ 36,101	\$ 39,017	\$ 42,225	\$ 45,789	\$ 49,798	\$ 54,380	\$ 59,726	\$ 66,142	\$ 74,161	\$ 84,853	\$ 100,891	\$ 165,043	\$ 0	\$ 2,469,858
2.2	Préstamo	\$ 836,691								\$ 278,897				\$ 278,897							\$ 278,897								
2	TOTAL INGRESOS	\$ 4,365,060	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 17,565	\$ 19,169	\$ 20,857	\$ 301,537	\$ 24,526	\$ 26,531	\$ 28,669	\$ 309,858	\$ 33,428	\$ 36,101	\$ 39,017	\$ 42,225	\$ 45,789	\$ 49,798	\$ 54,380	\$ 59,726	\$ 66,142	\$ 74,161	\$ 84,853	\$ 100,891	\$ 165,043	\$ 0	\$ 2,469,858
3	SALDO	\$ 878,668	\$ -553,320	\$ -20,910	\$ -20,910	\$ 2,040	\$ 10,568	\$ 48,299	\$ 28,210	\$ 150,501	\$ -81,934	\$ -129,276	\$ 69,427	\$ 183,537	\$ -56,687	\$ -84,960	\$ 32,697	\$ 228,498	\$ -35,721	\$ -58,476	\$ 14,690	\$ 30,497	\$ 14,392	\$ -7,699	\$ -81,346	\$ -45,235	\$ 45,682	\$ -11,669	\$ 1,626,035

EGRESOS																													
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
1	COSTO PARCIAL	\$ 3,486,392	\$ 553,320	\$ 20,910	\$ 20,910	\$ 13,998	\$ 6,998	\$ 67,468	\$ 49,068	\$ 151,036	\$ 106,461	\$ 155,807	\$ 98,097	\$ 126,320	\$ 90,115	\$ 121,061	\$ 71,714	\$ 92,624	\$ 81,510	\$ 108,274	\$ 39,691	\$ 90,224	\$ 51,750	\$ 81,860	\$ 166,199	\$ 146,125	\$ 119,361	\$ 11,669	\$ 843,823
	COSTO ACUMULADO	\$ 553,320	\$ 574,229	\$ 595,139	\$ 609,137	\$ 616,134	\$ 683,603	\$ 732,670	\$ 883,706	\$ 990,167	\$ 1,145,974	\$ 1,244,071	\$ 1,370,391	\$ 1,460,506	\$ 1,581,567	\$ 1,653,281	\$ 1,745,905	\$ 1,827,415	\$ 1,935,689	\$ 1,975,380	\$ 2,065,604	\$ 2,117,354	\$ 2,199,214	\$ 2,365,413	\$ 2,511,539	\$ 2,630,900	\$ 2,642,569	\$ 3,486,392	

INGRESOS																													
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
2	INGRESOS PARCIALES	\$ 4,365,060	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 17,565	\$ 19,169	\$ 20,857	\$ 301,537	\$ 24,526	\$ 26,531	\$ 28,669	\$ 309,858	\$ 33,428	\$ 36,101	\$ 39,017	\$ 42,225	\$ 45,789	\$ 49,798	\$ 54,380	\$ 59,726	\$ 66,142	\$ 74,161	\$ 84,853	\$ 100,891	\$ 165,043	\$ 0	\$ 2,469,858
	INGRESOS ACUMULADOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 33,604	\$ 52,773	\$ 73,630	\$ 375,167	\$ 399,693	\$ 426,224	\$ 454,894	\$ 764,751	\$ 798,179	\$ 834,280	\$ 873,297	\$ 1,194,419	\$ 1,240,208	\$ 1,290,006	\$ 1,344,386	\$ 1,404,113	\$ 1,470,255	\$ 1,544,415	\$ 1,629,268	\$ 1,730,159	\$ 1,895,202	\$ 1,895,202	\$ 4,365,060	

SALDO																													
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
3	SALDO	\$ -878,668	\$ -553,320	\$ -20,910	\$ -20,910	\$ 2,040	\$ 10,568	\$ -48,299	\$ -28,210	\$ 150,501	\$ -81,934	\$ 129,276	\$ -69,427	\$ 183,537	\$ -56,687	\$ -84,960	\$ 32,697	\$ 228,498	\$ -35,721	\$ -58,476	\$ 14,690	\$ 30,497	\$ 14,392	\$ -7,699	\$ -81,346	\$ -45,235	\$ 45,682	\$ -11,669	\$ 1,626,035
	SALDO ACUMULADO	\$ 553,320	\$ 574,229	\$ 595,139	\$ 593,099	\$ 582,531	\$ 630,830	\$ 659,040	\$ 508,540	\$ 590,474	\$ 719,750	\$ 789,177	\$ 605,640	\$ 662,326	\$ 747,286	\$ 779,984	\$ 551,486	\$ 587,207	\$ 645,684	\$ 630,994	\$ 661,491	\$ 647,100	\$ 654,799	\$ 736,145	\$ 781,380	\$ 735,698	\$ 747,367	\$ 878,668	

SALDOS ACUMULADOS																													
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (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
1	EGRESOS	\$ 3,486,392	\$ 553,320	\$ 574,229	\$ 595,139	\$ 609,137	\$ 616,134	\$ 683,603	\$ 732,670	\$ 883,706	\$ 990,167	\$ 1,145,974	\$ 1,244,071	\$ 1,370,391	\$ 1,460,506	\$ 1,581,567	\$ 1,653,281	\$ 1,745,905	\$ 1,827,415	\$ 1,935,689	\$ 1,975,380	\$ 2,065,604	\$ 2,117,354	\$ 2,199,214	\$ 2,365,413	\$ 2,511,539	\$ 2,630,900	\$ 2,642,569	\$ 3,486,392
2	INGRESOS	\$ 4,365,060	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 16,038	\$ 33,604	\$ 52,773	\$ 73,630	\$ 375,167	\$ 399,693	\$ 426,224	\$ 454,894	\$ 764,751	\$ 798,179	\$ 834,280	\$ 873,297	\$ 1,194,419	\$ 1,240,208	\$ 1,290,006	\$ 1,344,386	\$ 1,404,113	\$ 1,470,255	\$ 1,544,415	\$ 1,629,268	\$ 1,730,159	\$ 1,895,202	\$ 1,895,202	\$ 4,365,060
3	SALDO	\$ 878,668	\$ -553,320	\$ -574,229	\$ -595,139	\$ -593,099	\$ -582,531	\$ -630,830	\$ -659,040	\$ -508,540	\$ -590,474	\$ -719,750	\$ -789,177	\$ -605,640	\$ -662,326	\$ -747,286	\$ -779,984	\$ -551,486	\$ -587,207	\$ -645,684	\$ -630,994	\$ -661,491	\$ -647,100	\$ -654,799	\$ -736,145	\$ -781,380	\$ -735,698	\$ -747,367	\$ 878,668

## Anexos 9 Salarios Básicos sector de la construcción

CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACION BASICA UNIFICADA MINIMA	394,00								
<b>CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS</b>									
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2</b>									
Peso	404,24	404,24	394,00		589,38	404,24	6 642,76	28,63	3,58
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2</b>									
Albanil	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Operador de equipo liviano	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Pintor	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Pintor de exteriores	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Pintor empapelador	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Ferrero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Carpintero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Encofrador / Engrasador	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Carpintero de ribera	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Plomero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Electricista	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Instalador de revestimiento en general	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Ayudante de perforador	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Cadenero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Mampostero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Enlucidor	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Hojalatero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Tecnico linero eléctrico	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Tecnico en montaje de subestaciones	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Tecnico electromecánico de construcción	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Obrero especializado en la elaboración de prefabricados de hormigón	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Parqueteros y colocadores de pisos	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1</b>									
Maestro eléctrico/linero/ subestación	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Maestro mayor en ejecución de obras civiles	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2</b>									
Operador de perforador	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Perfilero	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Tecnico albañilero	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Tecnico obras civiles	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2</b>									
Plomero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3</b>									
Inspector de obra	457,35	457,35	394,00		666,82	457,35	7 463,75	32,17	4,02
Supervisor eléctrico general/ Supervisor sanitario general	457,35	457,35	394,00		666,82	457,35	7 463,75	32,17	4,02
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL B1</b>									
Ingeniero Eléctrico / Ingeniero Civil	458,53	458,53	394,00		668,54	458,53	7 481,96	32,25	4,03
Residente de Obra	458,53	458,53	394,00		668,54	458,53	7 481,96	32,25	4,03
<b>LABORATORIO</b>									
Laboratorista 2: experiencia mayor de 7 años(Estr. Oc. C1)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
<b>TOPOGRAFIA</b>									
Topógrafo 2: título esper. mayor a 5 años(Estr. Oc. C1)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
<b>DIBUJANTES</b>									
Dibujante (Estr. Oc. C2)	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82

<b>OPERADORES Y MECANICOS DE EQUIPO PESADO Y CAMIONES DE EXCAVACION, CONSTRUCCION, INDUSTRIA Y OTRAS SIMILARES</b>									
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 (GRUPO I)</b>									
Motoniveladora	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Excavadora	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Grúa puente de elevación	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Pala de castillo	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Grúa estacionaria	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Draga/Dragnet	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Tractor carriles o ruedas (bulldozer, topador, roturador, matacaña, trilla)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Tractor tirado tubos (side bone)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Mototralla	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Cargadora frontal (Payloader sobre ruedas u orugas)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Retroexcavadora	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Auto-tron cama baja (trayler)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Presadora de pavimento asfáltico / Rotomil	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Recicladora de pavimento asfáltico / Rotomil	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Planta de emulsion asfáltica	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Máquina para sellar asfálticos	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Squidder	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador de Camión articulado con volteo	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador de Camión mezclador para microapartamentos	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador de camión sistema para cemento y asfalto	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador de perforadora de brazos múltiples (jumbo)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador máquina tuneladora (tops)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador de concreto rodante	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador de máquina extendedor de adoquín	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Operador de máquina zanjadora	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01

CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2 (GRUPO II)</b>									
Operador responsable de la planta homogeneadora	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador responsable de la planta trituradora	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador responsable de la planta asfáltica	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de track drill	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de rodillo autopropulsado	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de distribuidor de asfalto	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de distribuidor de agregados	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de acobadora de pavimento de hormigon	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de acobadora de pavimento asfáltico	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de grada elevadora	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de canastilla elevadora	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de bomba lanzadora de concreto	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de tractor de ruedas (barredora, cegadora, rodillo remolcado, franjeadora)	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de caldera planta asfáltica	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de barredora autopropulsada	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de puzos neumático	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de compresor	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Camión de carga frontal	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador de camión de volteo con o sin articulación / Dumpster	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador minicavadora/minicargadora con sus aditamentos	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Operador barro formado	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Técnico en carpintería	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Técnico en mantenimiento de viviendas y edificios	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C3</b>									
Operador maquina elctrica (clasificadora de material)	415,95	415,95	394,00		606,46	415,95	6 823,82	29,41	3,68
<b>MECANICOS</b>									
Mecánico de equipo pesado caminero (Estr. Oc. C1)	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Mecánico de equipo liviano (Estr. Oc. C3)	415,95	415,95	394,00		606,46	415,95	6 823,82	29,41	3,68
<b>SIN TITULO</b>									
Engrasador o abastecedor responsable (Estr. Oc. D2)	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62

CATEGORIAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DECIMO TERCER	DECIMO CUARTO	TRANS- PORTE	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
<b>CHOFERES PROFESIONALES</b>									
CHOFER: De vehiculos de emergencia (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Para camiones pesados y extra pesados con o sin remolque de más de 3.5 toneladas (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Trailer (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Volquetas (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Tanqueros (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Plataformas (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Otros camiones (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Para ferrocarriles (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Para auto ferros (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Camiones para transportar mercancías o sustancias peligrosas y otros vehiculos especiales (Estr. Oc. C1)	605,62	605,62	394,00		882,99	605,62	9 755,62	42,05	5,26
CHOFER: Para transporte Escolares- Personal y turismo, hasta 45 pasajeros (Estr. Oc. C2)	599,26	599,26	394,00		873,72	599,26	9 657,36	41,63	5,20
CHOFER: Para camiones sin acoplados (Estr. Oc. C3)	585,15	585,15	394,00		853,14	585,15	9 439,18	40,69	5,09
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1 OPERADORES</b>									
Operador de bomba	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Equipo en general	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Equipos móviles	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Máquinaria	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Molino de amianto	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
Planta dosificadora	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
De productos terminados	456,56	456,56	394,00		665,67	456,56	7 451,55	32,12	4,01
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2</b>									
Operador de bomba impulsadora de hormigon	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Equipos móviles de planta	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Molino de amianto	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Planta dosificadora de hormigon	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
Productos terminados	433,35	433,35	394,00		631,82	433,35	7 092,68	30,57	3,82
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2</b>									
Preparador de mezcla de materias primas	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
Tubero	409,51	409,51	394,00		597,06	409,51	6 724,19	28,98	3,62
<b>ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2</b>									
Resanador en general	404,24	404,24	394,00		589,38	404,24	6 642,76	28,63	3,58
Tinero de pasta de amianto	404,24	404,24	394,00		589,38	404,24	6 642,76	28,63	3,58

## Anexos 10 áreas del Proyecto condiciones actuales

PISO	USOS	Área computable	Área no computable		AREA BRUTA
		AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN	
P.B.	Suite 101	41.60			41.60
	Departamento 102	70.81		64.82	70.81
	Departamento 103	88.32		66.61	88.32
	Departamento 104	93.65		26.57	93.65
PISO 2	Suite 201	40.29	3.98		44.27
	Departamento 202	72.01	2.66		74.67
	Departamento 203	80.68	5.60		86.28
	Departamento 204	87.39	2.40		89.79
	Departamento 205	73.91	5.70		79.61
PISO 3	Suite 301	40.29	3.98		44.27
	Departamento 302	72.01	2.66		74.67
	Departamento 303	80.68	5.60		86.28
	Departamento 304	87.39	2.40		89.79
	Departamento 305	73.91	5.70		79.61
PISO 4	Departamento 401	97.98	2.40		100.38
	Departamento 402	84.20	5.40		89.60
	Departamento 403	83.76	5.44		89.20
	Departamento 404	97.98	2.40		100.38
<b>TOTAL</b>		1366.86	56.32	158.00	1423.18
			214.32		

## Anexos 11 detalle de precios – Proyecto condiciones actuales

PISO	USOS	No DORMI.	AREA UTIL m2	AREA BALCON	AREA JARDÍN	AREA TOTAL VENDIBLE	PARQUEADERO	BODEGA	PRECIO AREA UTIL	PRECIO BALCON	PRECIO JARDIN	TOTAL AREA VENDIBLE	PRECIO BODEGA	PRECIO PARQUEDERO	PRECIO TOTAL	PRECIO / M2
P.B.	Suite 101	1	41.60			41.60	1	1	\$58,240	\$ 0	\$ 0	\$ 58,240	\$4,000	\$8,000	\$70,240	\$1,400
	Departamento 102	2	70.81		64.82	135.63	1	1	\$99,134	\$ 0	\$ 9,723	\$ 108,857	\$4,000	\$8,000	\$120,857	\$1,537
	Departamento 103	3	88.32		66.61	154.93	2	1	\$123,648	\$ 0	\$ 9,992	\$ 133,640	\$4,000	\$16,000	\$153,640	\$1,513
	Departamento 104	3	93.65		26.57	120.22	2	1	\$131,110	\$ 0	\$ 3,986	\$ 135,096	\$4,000	\$16,000	\$155,096	\$1,443
PISO 2	Suite 201	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$56,970	\$ 1,608	\$ 0	\$ 58,578	\$4,000	\$8,000	\$70,578	\$1,323
	Departamento 202	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$101,822	\$ 1,075	\$ 0	\$ 102,897	\$4,000	\$8,000	\$114,897	\$1,378
	Departamento 203	3	80.68	5.60		86.28	1	1	\$114,082	\$ 2,262	\$ 0	\$ 116,344	\$4,000	\$8,000	\$128,344	\$1,348
	Departamento 204	3	87.39	2.40		89.79	2	1	\$123,569	\$ 970	\$ 0	\$ 124,539	\$4,000	\$16,000	\$144,539	\$1,387
	Departamento 205	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$104,509	\$ 2,303	\$ 0	\$ 106,812	\$4,000	\$8,000	\$118,812	\$1,342
PISO 3	Suite 301	1	40.29	3.98		44.27	1	1	\$57,534	\$ 1,624	\$ 0	\$ 59,158	\$4,000	\$8,000	\$71,158	\$1,336
	Departamento 302	2	72.01	2.66		74.67	1	1	\$102,830	\$ 1,085	\$ 0	\$ 103,916	\$4,000	\$8,000	\$115,916	\$1,392
	Departamento 303	3	80.68	5.60		86.28	1	1	\$115,211	\$ 2,285	\$ 0	\$ 117,496	\$4,000	\$8,000	\$129,496	\$1,362
	Departamento 304	3	87.39	2.40		89.79	2	1	\$124,793	\$ 979	\$ 0	\$ 125,772	\$4,000	\$16,000	\$145,772	\$1,401
	Departamento 305	2	73.91	5.70		79.61	1	1	\$105,543	\$ 2,326	\$ 0	\$ 107,869	\$4,000	\$8,000	\$119,869	\$1,355
PISO 4	Departamento 401	3	97.98	2.40		100.38	2	1	\$142,659	\$ 998	\$ 0	\$ 143,657	\$4,000	\$16,000	\$163,657	\$1,431
	Departamento 402	2	84.20	5.40		89.60	1	1	\$122,595	\$ 2,246	\$ 0	\$ 124,842	\$4,000	\$8,000	\$136,842	\$1,393
	Departamento 403	2	83.76	5.44		89.20	1	1	\$121,955	\$ 2,263	\$ 0	\$ 124,218	\$4,000	\$8,000	\$136,218	\$1,393
	Departamento 404	3	97.98	2.40		100.38	2	1	\$142,659	\$ 998	\$ 0	\$ 143,657	\$4,000	\$16,000	\$163,657	\$1,431
<b>TOTAL AREA CONSTRUIDA</b>			<b>1366.86</b>	<b>56.32</b>			<b>274.56</b>	<b>57.87</b>					<b>TOTAL VENTAS</b>		<b>\$2,259,586</b>	<b>\$1,398</b>

Anexos 12Flujos proyecto puro

FLUJOS PROYECTO PURO																									
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (MESES)																						
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.1	TERRENO	\$ 485,320	\$ 485,320	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	
1.2	COSTOS DIRECTOS	\$ 1,071,964	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 34,303	\$ 34,303	\$ 102,480	\$ 75,466	\$ 108,268	\$ 81,255	\$ 91,117	\$ 76,967	\$ 67,748	\$ 33,231	\$ 45,022	\$ 37,519	\$ 46,094	\$ 52,526	\$ 69,892	\$ 115,772	\$ 0	\$ 0
1.3	COSTOS INDIRECTOS	\$ 207,801	\$ 0	\$ 13,400	\$ 13,400	\$ 12,873	\$ 14,123	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 9,534	\$ 9,534	\$ 9,534	\$ 9,884	\$ 9,884	\$ 3,360	\$ 3,360
1	TOTAL EGRESOS	\$ 1,765,084	\$ 485,320	\$ 13,400	\$ 13,400	\$ 12,873	\$ 14,123	\$ 43,486	\$ 43,486	\$ 111,663	\$ 84,650	\$ 117,452	\$ 90,088	\$ 99,950	\$ 85,801	\$ 76,582	\$ 42,064	\$ 53,856	\$ 47,052	\$ 55,628	\$ 62,060	\$ 79,776	\$ 125,656	\$ 3,360	\$ 3,360
2.1	VENTAS	\$ 2,259,586				\$ 12,553	\$ 14,030	\$ 15,599	\$ 17,273	\$ 19,066	\$ 20,998	\$ 23,090	\$ 25,372	\$ 27,883	\$ 30,673	\$ 33,811	\$ 37,397	\$ 41,582	\$ 46,603	\$ 52,880	\$ 61,249	\$ 73,802	\$ 124,015	\$ 0	\$ 1,581,710
2	TOTAL INGRESOS	\$ 2,259,586	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 12,553	\$ 14,030	\$ 15,599	\$ 17,273	\$ 19,066	\$ 20,998	\$ 23,090	\$ 25,372	\$ 27,883	\$ 30,673	\$ 33,811	\$ 37,397	\$ 41,582	\$ 46,603	\$ 52,880	\$ 61,249	\$ 73,802	\$ 124,015	\$ 0	\$ 1,581,710
3	SALDO	\$ 494,501	-\$ 485,320	-\$ 13,400	-\$ 13,400	-\$ 319	-\$ 93	-\$ 27,887	-\$ 26,213	-\$ 92,597	-\$ 63,652	-\$ 94,362	-\$ 64,716	-\$ 72,068	-\$ 55,128	-\$ 42,771	-\$ 4,667	-\$ 12,274	-\$ 449	-\$ 2,748	-\$ 811	-\$ 5,974	-\$ 1,641	-\$ 3,360	\$ 1,578,350

SALDOS PARCIALES																									
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (MESES)																						
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	EGRESOS	\$ 1,765,084	\$ 485,320	\$ 13,400	\$ 13,400	\$ 12,873	\$ 14,123	\$ 43,486	\$ 43,486	\$ 111,663	\$ 84,650	\$ 117,452	\$ 90,088	\$ 99,950	\$ 85,801	\$ 76,582	\$ 42,064	\$ 53,856	\$ 47,052	\$ 55,628	\$ 62,060	\$ 79,776	\$ 125,656	\$ 3,360	\$ 3,360
2	INGRESOS	\$ 2,259,586	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 12,553	\$ 14,030	\$ 15,599	\$ 17,273	\$ 19,066	\$ 20,998	\$ 23,090	\$ 25,372	\$ 27,883	\$ 30,673	\$ 33,811	\$ 37,397	\$ 41,582	\$ 46,603	\$ 52,880	\$ 61,249	\$ 73,802	\$ 124,015	\$ 0	\$ 1,581,710
3	SALDO	\$ 494,501	-\$ 485,320	-\$ 13,400	-\$ 13,400	-\$ 319	-\$ 93	-\$ 27,887	-\$ 26,213	-\$ 92,597	-\$ 63,652	-\$ 94,362	-\$ 64,716	-\$ 72,068	-\$ 55,128	-\$ 42,771	-\$ 4,667	-\$ 12,274	-\$ 449	-\$ 2,748	-\$ 811	-\$ 5,974	-\$ 1,641	-\$ 3,360	\$ 1,578,350

SALDOS ACUMULADOS																								
CODIGO	DESCRIPCION	TIEMPO (MESES)																						
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	EGRESOS	\$ 485,320	\$ 498,719	\$ 512,119	\$ 524,991	\$ 539,114	\$ 582,601	\$ 626,087	\$ 737,750	\$ 822,400	\$ 939,852	\$ 1,029,940	\$ 1,129,891	\$ 1,215,691	\$ 1,292,273	\$ 1,334,337	\$ 1,388,193	\$ 1,435,246	\$ 1,490,874	\$ 1,552,933	\$ 1,632,709	\$ 1,758,365	\$ 1,761,724	\$ 1,765,084
2	INGRESOS			\$ 12,553	\$ 26,583	\$ 42,183	\$ 59,456	\$ 78,522	\$ 99,520	\$ 122,609	\$ 147,982	\$ 175,865	\$ 206,537	\$ 240,348	\$ 277,745	\$ 319,327	\$ 365,930	\$ 418,810	\$ 480,059	\$ 553,861	\$ 677,876	\$ 677,876	\$ 2,259,586	
3	SALDO	-\$ 485,320	-\$ 498,719	-\$ 512,119	-\$ 512,438	-\$ 512,531	-\$ 540,418	-\$ 566,631	-\$ 659,228	-\$ 722,880	-\$ 817,242	-\$ 881,959	-\$ 954,026	-\$ 1,009,154	-\$ 1,051,925	-\$ 1,056,592	-\$ 1,068,866	-\$ 1,069,315	-\$ 1,072,063	-\$ 1,072,875	-\$ 1,078,848	-\$ 1,080,489	-\$ 1,083,849	\$ 494,501

Anexos 13 Sensibilidades

		Incremento en los costos						
		0	1	8	10	12	12.97782741	16
		0%	1%	8%	10%	12%	13%	16%
VAN	\$ 79,334	\$ 114,681	\$ 105,844	\$ 43,987	\$ 26,314	\$ 8,641	\$ 0	-\$ 26,706
TIR	27.06% anual	30%	29%	24%	23%	21%	21%	19%

		Disminución en los precios de venta						
		0	-1	-4	-4.566744806	-8	-10	-12
		0%	-1%	-4%	-5%	-8%	-10%	-12%
VAN	\$ 9,416	\$ 75,874	\$ 59,259	\$ 9,416	\$ 0	-\$ 57,041	-\$ 90,270	-\$ 123,499
TIR	21.42% anual	27%	25%	21%	21%	16%	13%	11%

		Decremento velocidad de ventas							
		18	19	20	25	30	35	36	37
VAN	\$ 111,043	\$ 114,681	\$ 113,405	\$ 111,043	\$ 88,038	\$ 54,293	\$ 15,599	\$ 7,544	-\$ 579
TIR	29.60% anual	30%	30%	30%	27%	24%	22%	21%	21%

Anexos 14 Flujo proyecto apalancado

FLUJOS PROYECTO APALANCADO																									
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (MESES)																						
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1.1	TERRENO	\$ 485,320	\$ 485,320	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0
1.2	COSTOS DIRECTOS	\$ 1,071,964	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 34,303	\$ 34,303	\$ 102,480	\$ 75,466	\$ 108,268	\$ 81,255	\$ 91,117	\$ 76,967	\$ 67,748	\$ 33,231	\$ 45,022	\$ 37,519	\$ 46,094	\$ 52,526	\$ 69,892	\$ 115,772	\$ 0	\$ 0
1.3	COSTOS INDIRECTOS	\$ 207,801	\$ 0	\$ 13,400	\$ 13,400	\$ 12,873	\$ 14,123	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 9,184	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 8,834	\$ 9,534	\$ 9,534	\$ 9,534	\$ 9,884	\$ 9,884	\$ 3,360	\$ 3,360
1.4	2% Tramites bancarios	\$ 11,650						\$ 11,650																	
1.5	Pago de capital	\$ 582,478																							\$ 582,478
1.6	Interés	\$ 59,219							\$ 474	\$ 474	\$ 1,894,99	\$ 1,894,99	\$ 3,316,24	\$ 3,316,24	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 4,737	\$ 474
1	TOTAL EGRESOS	\$ 2,418,430	\$ 485,320	\$ 13,400	\$ 13,400	\$ 12,873	\$ 14,123	\$ 55,136	\$ 43,960	\$ 112,137	\$ 86,545	\$ 119,347	\$ 93,405	\$ 103,267	\$ 90,538	\$ 81,319	\$ 46,802	\$ 58,594	\$ 51,790	\$ 60,365	\$ 66,797	\$ 84,513	\$ 130,393	\$ 8,097	\$ 586,311
2.1	VENTAS	\$ 2,259,586				\$ 12,553	\$ 14,030	\$ 15,599	\$ 17,273	\$ 19,066	\$ 20,998	\$ 23,090	\$ 25,372	\$ 27,883	\$ 30,673	\$ 33,811	\$ 37,397	\$ 41,582	\$ 46,603	\$ 52,880	\$ 61,249	\$ 73,802	\$ 124,015	\$ 0	\$ 1,581,710
2.2	Préstamo	\$ 582,478						\$ 58,248		\$ 174,743		\$ 174,743		\$ 174,743											
2	TOTAL INGRESOS	\$ 2,842,063	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 12,553	\$ 14,030	\$ 73,847	\$ 17,273	\$ 193,810	\$ 20,998	\$ 197,833	\$ 25,372	\$ 202,626	\$ 30,673	\$ 33,811	\$ 37,397	\$ 41,582	\$ 46,603	\$ 52,880	\$ 61,249	\$ 73,802	\$ 124,015	\$ 0	\$ 1,581,710
3	SALDO	\$ 423,633	-\$ 485,320	-\$ 13,400	-\$ 13,400	-\$ 319	-\$ 93	\$ 18,711	-\$ 26,687	\$ 81,673	-\$ 65,547	\$ 78,486	-\$ 68,032	\$ 99,360	-\$ 59,866	-\$ 47,508	-\$ 9,404	-\$ 17,012	-\$ 5,187	-\$ 7,486	-\$ 5,549	-\$ 10,711	-\$ 6,378	-\$ 8,097	\$ 995,399

EGRESOS																									
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (MESES)																						
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	COSTO PARCIAL	\$ 2,418,430	\$ 485,320	\$ 13,400	\$ 13,400	\$ 12,873	\$ 14,123	\$ 55,136	\$ 43,960	\$ 112,137	\$ 86,545	\$ 119,347	\$ 93,405	\$ 103,267	\$ 90,538	\$ 81,319	\$ 46,802	\$ 58,594	\$ 51,790	\$ 60,365	\$ 66,797	\$ 84,513	\$ 130,393	\$ 8,097	\$ 586,311
	COSTO ACUMULADO		\$ 485,320	\$ 498,719	\$ 512,119	\$ 524,991	\$ 539,114	\$ 594,250	\$ 638,210	\$ 750,347	\$ 836,892	\$ 956,239	\$ 1,049,644	\$ 1,152,910	\$ 1,243,448	\$ 1,324,767	\$ 1,371,569	\$ 1,430,163	\$ 1,481,953	\$ 1,542,318	\$ 1,609,115	\$ 1,693,628	\$ 1,824,022	\$ 1,832,119	\$ 2,418,430

INGRESOS																									
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (MESES)																						
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
2	INGRESOS PARCIALES	\$ 2,842,063	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 12,553	\$ 14,030	\$ 73,847	\$ 17,273	\$ 193,810	\$ 20,998	\$ 197,833	\$ 25,372	\$ 202,626	\$ 30,673	\$ 33,811	\$ 37,397	\$ 41,582	\$ 46,603	\$ 52,880	\$ 61,249	\$ 73,802	\$ 124,015	\$ 0	\$ 1,581,710
	INGRESOS ACUMULADOS		\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 12,553	\$ 26,583	\$ 100,430	\$ 117,703	\$ 311,513	\$ 332,511	\$ 530,344	\$ 555,716	\$ 758,342	\$ 789,015	\$ 822,826	\$ 860,223	\$ 901,805	\$ 948,408	\$ 1,001,288	\$ 1,062,537	\$ 1,136,339	\$ 1,260,353	\$ 1,260,353	\$ 2,842,063

SALDO																									
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (MESES)																						
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
3	SALDO	\$ 423,633	-\$ 485,320	-\$ 13,400	-\$ 13,400	-\$ 319	-\$ 93	\$ 18,711	-\$ 26,687	\$ 81,673	-\$ 65,547	\$ 78,486	-\$ 68,032	\$ 99,360	-\$ 59,866	-\$ 47,508	-\$ 9,404	-\$ 17,012	-\$ 5,187	-\$ 7,486	-\$ 5,549	-\$ 10,711	-\$ 6,378	-\$ 8,097	\$ 995,399
	SALDO ACUMULADO		-\$ 485,320	-\$ 498,719	-\$ 512,119	-\$ 512,438	-\$ 512,531	-\$ 493,820	-\$ 520,507	-\$ 438,834	-\$ 504,381	-\$ 425,895	-\$ 493,927	-\$ 394,568	-\$ 454,433	-\$ 501,942	-\$ 511,346	-\$ 528,358	-\$ 533,544	-\$ 541,030	-\$ 546,579	-\$ 557,290	-\$ 563,668	-\$ 571,765	\$ 423,633

SALDOS ACUMULADOS																									
CODIGO	DESCRIPCION	COSTO TOTAL	TIEMPO (MESES)																						
			0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
1	EGRESOS	\$ 485,320	\$ 498,719	\$ 512,119	\$ 524,991	\$ 539,114	\$ 594,250	\$ 638,210	\$ 750,347	\$ 836,892	\$ 956,239	\$ 1,049,644	\$ 1,152,910	\$ 1,243,448	\$ 1,324,767	\$ 1,371,569	\$ 1,430,163	\$ 1,481,953	\$ 1,542,318	\$ 1,609,115	\$ 1,693,628	\$ 1,824,022	\$ 1,832,119	\$ 2,418,430	
2	INGRESOS	\$ 0	\$ 0	\$ 0	\$ 12,553	\$ 26,583	\$ 100,430	\$ 117,703	\$ 311,513	\$ 332,511	\$ 530,344	\$ 555,716	\$ 758,342	\$ 789,015	\$ 822,826	\$ 860,223	\$ 901,805	\$ 948,408	\$ 1,001,288	\$ 1,062,537	\$ 1,136,339	\$ 1,260,353	\$ 1,260,353	\$ 2,842,063	
3	SALDO		-\$ 485,320	-\$ 498,719	-\$ 512,119	-\$ 512,438	-\$ 512,531	-\$ 493,820	-\$ 520,507	-\$ 438,834	-\$ 504,381	-\$ 425,895	-\$ 493,927	-\$ 394,568	-\$ 454,433	-\$ 501,942	-\$ 511,346	-\$ 528,358	-\$ 533,544	-\$ 541,030	-\$ 546,579	-\$ 557,290	-\$ 563,668	-\$ 571,765	\$ 423,633