

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Plan de Negocios

Proyecto Inmobiliario Edificio MAZI-ALBOR.

Valeria Estefanía Valdivieso Ortega

Xavier Castellanos Estrella, MBA, Ing. Civil.

Director del Trabajo de Titulación.

Tesis de grado presentada como requisito para la obtención del título de Máster en
Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias.

Quito, 12 de octubre de 2018

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSTGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TESIS

Plan de Negocios: Proyecto Inmobiliario Edificio MAZI-ALBOR.

Valeria Estefanía Valdivieso Ortega

Xavier Castellanos, MBA

Director del Trabajo de Titulación

Fernando Romo, MSc.

Director del Programa de MDI

César Zambrano, Ph.D.

Decano del Colegio de Ciencias e Ingenierías

Hugo Burgos, Ph.D.

Decano del Colegio de Postgrados

Quito, 19 de octubre de 2018

© 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: Valeria Estefanía Valdivieso Ortega

Código de estudiante: 00203932

C. I.: 1103859417

Lugar, Fecha Quito, 19 de octubre de 2018

DEDICATORIA

A Dios mi salvador.

A mis padres Juan Carlos y Judith.

A mis hermanos, abuelos y sobrinas.

AGRADECIMIENTOS

A Dios por guiar siempre mis pasos.

A mis padres por confiar en mí y valorar mi esfuerzo.

A mi familia por el respaldo que siempre me han hecho sentir y su amor incondicional.

Un agradecimiento especial al Ing. Xavier Castellanos, mi tutor, por compartir conmigo sus criterios y brindarme todas las facilidades posibles para trabajar conjuntamente en este proyecto.

A todos quienes aportaron de cualquier manera para que pudiese cumplir mi gran desafío, han hecho fácil lo difícil.

RESUMEN

El Edificio ALBOR es un proyecto inmobiliario de la promotora BIGA Construcciones, se implantará en Sector Granda Centeno de la Ciudad de Quito. Se conforma de ocho unidades de vivienda distribuidas de la siguiente manera: 2 suites, 5 departamentos de dos dormitorios y 1 departamento de tres dormitorios. El proyecto está dirigido al nivel socio económico medio- alto.

El presente Plan de Negocios está ajustado a la realidad del entorno externo y tiene como objetivo determinar la viabilidad del edificio mediante el análisis de los diferentes componentes del proyecto.

Palabras clave: Plan de negocios, viabilidad, proyecto inmobiliario.

ABSTRACT

The ALBOR Building is a real estate project of the developer BIGA Construcciones, will be implemented in Granda Centeno Sector of the City of Quito. It consists of eight housing units distributed as follows: 2 suites, 5 apartments with two bedrooms and 1 apartment with three bedrooms. The project is aimed at the medium-high socio-economic level.

This Business Plan is adjusted to the reality of the external environment and aims to determine the viability of the building by analyzing the different components of the project.

Keywords: Business plan, feasibility, real estate project

INDICE DE CONTENIDOS.

DEDICATORIA.....	4
AGRADECIMIENTOS.....	5
RESUMEN.....	6
ABSTRACT.....	7
ÍNDICE DE TABLAS.....	20
1. RESÚMEN EJECUTIVO.....	23
1.1 Descripción General.....	23
1.2 Localización.....	23
1.3 Análisis de Mercado.....	24
1.4 Arquitectura.....	25
1.5 Análisis de Costos.....	26
1.6 Estrategia Comercial.....	26
1.7 Análisis Financiero.....	27
1.8 Análisis legal.....	27
1.9 Gerencia de Proyectos.....	27
1.10 Análisis de escenarios.....	28
2. ENTORNO MACROECONÓMICO.....	30
2.1 Introducción.....	30
2.2 Objetivos.....	30
2.3 Metodología.....	31
2.4 Ingresos por exportación de Petróleo.....	32
2.5 Producto Interno Bruto -PIB.....	34
2.6 PIB de la Construcción.....	35
2.7 PIB real per-cápita.....	37
2.8 Riesgo País.....	38
2.9 Inflación.....	40
2.10 Índice de Precios de la Construcción.....	41
2.11 Canasta Básica e Ingreso Familiar.....	42
2.12 Desempleo.....	43
2.13 Remesas.....	44
2.14 Créditos para la Construcción.....	45
2.15 Tasa de interés para préstamos de vivienda.....	47
2.16 Incidencia del sector inmobiliario.....	49
2.17 Conclusiones.....	51
3. LOCALIZACIÓN.....	55
3.1 Introducción.....	55
3.2 Objetivos.....	55
3.3 Metodología.....	56
3.4 Distrito Metropolitano de Quito.....	57
3.4.1 Configuración.....	57
3.4.2 Población.....	59
3.5 La Zona.....	60
3.5.1 Servicios Básicos.....	61
3.5.2 Accesibilidad.....	62
3.5.3 Estructura vial.....	63

3.5.4 Transporte.....	64
3.5.5 Uso de suelo.....	65
3.5.6. Lugares de interés.....	66
3.5.7 Equipamientos.....	68
3.5.7.1 Áreas Verdes.....	68
3.5.7.2 Educación.....	69
3.5.7.3 Salud.....	70
3.5.7.4 Varios.....	71
3.5.8 Análisis de ruido.....	72
3.5.9 Análisis de Riesgo.....	72
3.6. El Terreno.....	73
3.6.1 Emplazamiento.....	73
3.6.2 Informe de Regulación Metropolitana.....	74
3.6.3 Pendiente del Terreno.....	76
3.6.4 Fotos del lugar.....	77
3.6.5 Oferta Inmobiliaria en la zona.....	79
3.6.6.1 Precio promedio de venta.....	79
3.7 Conclusiones.....	80
4. ANÁLISIS DE MERCADO.....	83
4.1 Introducción.....	83
4.2 Objetivos.....	84
4.3 Metodología.....	84
4.4 Análisis de la Oferta.....	86
4.4.1 Oferta de proyectos inmobiliarios.....	86
4.4.2 Tipo de Oferta.....	87
4.4.3 Demografía de la oferta.....	88
4.5 Análisis de la Demanda.....	89
4.5.1 Preferencia del sector.....	90
4.5.2 Absorción por tipo de vivienda.....	90
4.5.3 Interés por adquirir una vivienda.....	91
4.5.4 Destino de la vivienda.....	92
4.6 La competencia.....	93
4.7 Análisis de la competencia.....	95
4.7.1 Levantamiento de la información.....	95
4.5.2. Información de la competencia.....	98
4.5.2.2 Plazos de ejecución.....	98
4.5.2.3 Precio Promedio por m2.....	99
4.5.2.6 Áreas mínimas y máximas.....	103
4.5.3 Calificación de la competencia.....	105
4.5.3.1 Localización.....	105
4.5.3.2 Promotor.....	106
4.5.3.3 Servicios.....	107
4.5.3.4 Arquitectura.....	108
4.5.3.5 Promoción.....	109
4.5.3.6 Financiamiento.....	110
4.5.4 Posicionamiento.....	112
4.5 Conclusiones.....	115

5. ARQUITECTURA.....	118
5.1 Introducción.....	118
5.2 Objetivos.....	118
5.3 Metodología.....	119
5.4 Definiciones.....	120
5.5 El proyecto.....	122
5.5.1 Descripción del proyecto.....	122
5.5.2 Concepción del proyecto.....	123
5.5.3 Estilo arquitectónico.....	125
5.5.4 Perfil del constructor.....	126
5.7 Programa arquitectónico.....	133
5.8 Funcionalidad.....	134
5.9 Áreas del proyecto.....	147
5.9.1 Áreas por planta.....	147
5.9.2 Área total del proyecto.....	149
5.10 Acabados.....	152
5.10.1 Visualización.....	155
5.11 Sistema constructivo.....	156
5.12 Sostenibilidad.....	157
5.12.1 Sostenibilidad componente arquitectónico.....	157
5.12.1.1 Orientación solar.....	157
5.12.1.2 Ventilación natural.....	159
5.12.1.3 Recolección de desperdicios de obra.....	161
5.12.1.4 Uso de plantas nativas el sector.....	161
5.12.1.5 Reuniones informativas.....	163
5.12.1.6 Clasificación de la basura.....	163
5.12.2 Sostenibilidad componente de ingenierías.....	164
5.12.2.1 Sistemas hidrosanitarios.....	164
5.12.2.2 Sistemas eléctricos.....	164
15.13 Conclusiones.....	165
6. ANÁLISIS DE COSTOS.....	168
6.1 Introducción.....	168
6.2 Objetivos.....	169
6.3 Metodología.....	169
6.4 Resumen de costos.....	171
6.5 Costos Directos.....	172
6.5.1 Resumen de Costos Directos.....	173
6.6 Costos Indirectos.....	175
6.6.1 Resumen de Costos Indirectos.....	176
6.7 Costo del terreno.....	178
6.7.1 Método del Valor de Mercado.....	178
6.7.2 Método del Valor Residual.....	180
6.7.3 Método de margen de Construcción.....	183
6.7.4 Comparación de costos.....	184
6.8 Indicadores de costos.....	185
6.8.1 Indicador de costos directos.....	185
6.8.2 Indicador de costos bajo cota y sobre cota.....	186
6.9 Cronograma del proyecto.....	188

6.9.1 Cronograma Valorado del Edificio MAZI.....	189
6.10 Flujos.....	191
6.10.1 Flujos de egresos de costos directos.....	191
6.10.2 Flujo de egresos de costos indirectos.....	191
6.10.3 Flujo de egresos del costo del terreno.....	192
6.11 Conclusiones.....	193
7. ANÁLISIS COMERCIAL.....	196
7.1 Introducción.....	196
7.2 Objetivos.....	197
7.3. Metodología.....	197
7.4 El Mercado Objetivo.....	199
7.4.1 Segmentación del mercado.....	199
7.4.1 Segmento Objetivo.....	200
7.5. Posicionamiento.....	201
7.6 El Producto.....	202
7.6.1 Nombre del Edificio.....	202
7.6.2 Slogan del Edificio ALBOR.....	203
7.6.4 Valla publicitaria.....	204
7.6.5 Brochure.....	204
7.6.6 Páginas Publicitarias.....	207
7.7.7 Departamento Modelo.....	209
7.7.8 Página de Facebook.....	210
7.8 Política de precios.....	211
7.8.1. Precios Base.....	211
7.8.2. Precios Hedónicos.....	212
7.8.3 Precios máximos y mínimos.....	213
7.8.3. Cuadro de precios.....	213
7.9 Financiamiento.....	215
7.10. Costos de Promoción y Publicidad.....	217
7.11 Cronograma de Promoción y Publicidad.....	218
7.12 Conclusiones y Recomendaciones.....	219
8. ANÁLISIS FINANCIERO.....	222
8.1 Introducción.....	222
8.2 Objetivos.....	222
8.3. Metodología.....	223
8.4 Proyecto Puro.....	225
8.4.1 Evaluación financiera estática: proyecto puro.....	225
8.4.2 Evaluación financiera dinámica: proyecto puro.....	225
8.4.2.1 Determinación de la tasa de descuento: Método de la CAPM.....	226
8.4.3 Indicadores de Viabilidad.....	227
8.4.3.1 Flujos del proyecto puro.....	227
8.4.3.1 VAN y TIR del proyecto puro.....	228
8.4.4. Análisis de sensibilidad.....	229
8.4.4.1 Sensibilidad a costos.....	230
8.4.4.2 Sensibilidad a ingresos.....	232
8.4.4.3 Sensibilidad a período de ventas.....	234
8.4.5 Análisis de escenarios.....	236
8.5 Proyecto Apalancado.....	237

8.5.1 Apalancamiento.	237
8.5.2 Análisis de requisitos y condiciones de pago.	238
8.5.3 Tasa de descuento.	239
8.5.4 Flujo del proyecto apalancado.	240
8.5.5 Evaluación financiera estática.....	241
8.5.6 Evaluación financiera dinámica.....	241
8.6 Proyecto Puro vs. Proyecto Apalancado.....	242
8.7 Conclusiones.....	244
9. ANÁLISIS LEGAL.....	246
9.1 Introducción.....	246
9.2 Objetivos.....	246
9.3. Metodología.....	247
9.4 Marco constitucional.....	248
9.4.1 Libertad de empresa.....	249
9.4.1.1 Licencia Única de Actividades Económicas.....	250
9.4.2 Libertad de contratación.....	251
9.4.3. Libertad de comercio o Libre Mercado.....	252
9.4.4 Los derechos del Trabajo.....	253
9.4.5 Derecho a la Propiedad Privada.....	254
9.4.6 La seguridad jurídica.....	254
9.5 Componentes legales del proyecto.....	255
9.5.1. Conformación de la figura legal.....	255
9.5.2 Tipo de Empresa: Sociedad Civil y Comercial.....	256
9.5.3 Requisitos para la constitución.....	257
9.5.4 Disolución de la Sociedad Civil y Comercial.....	258
9.7 Fase de Inicio.....	260
9.7.1 Propiedad del terreno.....	260
9.7.2 Viabilidad del inmueble para el desarrollo del proyecto inmobiliario.....	261
9.7.3 Incremento de pisos.....	262
9.8 Fase de Planificación.....	262
9.8.1 Escritura del Inmueble.....	262
9.8.2 Aprobación y permisos municipales.....	264
9.8.3 Esquemas para la construcción del proyecto inmobiliario.....	264
9.9 Fase de ejecución.....	265
9.9.1 Contratación del personal.....	265
9.9.2 Remuneraciones mínimas sectoriales.....	266
9.9.3 Obligaciones del Empleador.....	267
9.9.4 Obligaciones y Prohibiciones del Trabajador.....	269
9.9.5 Obligaciones de Seguridad Social.....	270
9.9.6 Seguridad Ocupacional.....	271
9.9.7 Responsabilidad Laboral.....	271
9.10 Fase de Comercialización.....	272
9.10.1 Esquema legal de Comercialización de unidades inmobiliarias.....	272
9.10.3 Promesa de compraventa.....	274
9.10.4 Escritura de compraventa.....	275
9.10.5 Declaratoria de propiedad horizontal.....	277
9.11. Fase de Entrega.....	278
9.11.1 Licencia de Habitabilidad.....	278

9.11.2 Terminación de la relación laboral.	278
9.12 Esquema tributario.	279
9.12.1 Obligaciones Tributarias.	280
9.12.2 Impuestos Municipales.	281
9.12.2.1 Tasas por seguridad.	281
9.12.2.2 Impuesto de Alcabala.	281
9.12.2.3 Impuesto Predial.	282
9.12.2.4 Patente Municipal.	282
9.12.2.5 Impuesto del 1.5 por mil sobre los activos totales.	282
9.12.2.6 Impuesto a las utilidades en la transferencia de predios urbanos y plusvalía. ...	283
9.12.2.7 Tasas y contribuciones municipales y metropolitanas.	283
9.12.3 Pago de impuestos al Servicio de Rentas Internas.	283
9.12.3.1 Impuesto a la Renta.	284
9.12.3.2 Anticipo del Impuesto a la Renta.	284
9.12.3.3 Impuesto al Valor Agregado IVA.	285
9.13 Conclusiones.	286
10. GERENCIA DEL PROYECTO	289
10.1 Introducción.	289
10.2 Objetivos.	289
10.3. Metodología.	290
10.4 Acta de Constitución.	291
10.4.1 Resumen del proyecto.	291
10.4.2 Objetivos del proyecto.	291
10.4.3 Alcance.	293
10.4.4 Estimación del esfuerzo, costo y duración.	295
10.4.5 Supuestos del proyecto.	297
10.4.6 Riesgos.	297
10.4.7 Interesados.	298
10.4.8 Organización.	299
10.5 Gerencia del Proyecto.	301
10.5.1 Plan de Gestión de la Integración.	302
10.5.2 Plan de Gestión del Alcance.	303
10.5.3 Plan de Gestión del Cronograma.	304
10.5.4 Plan de Gestión del Presupuesto.	305
10.5.5 Plan de Gestión de las Comunicaciones.	308
10.5.6 Plan de Gestión de los Riesgos.	310
10.5.7 Plan de Gestión de Calidad.	312
10.5.8 Plan de Gestión Recursos Humanos.	313
10.5.9 Plan de Gestión de las Adquisiciones.	314
10.6 Conclusiones.	315
11. ANÁLISIS DE ESCENARIOS	317
11.1 Introducción.	317
11.2 Objetivos.	317
11.3. Metodología.	318
11.4 Situación actual del proyecto.	319
11.5 Análisis FODA.	320
11.6 Estrategias.	321
11.7 Modificaciones en el producto.	322

11.7.1 Propuesta.....	322
11.7.2 Incidencia en costos.	325
11.8. Tiempo de Ejecución.	327
11.9 Estrategia de ventas.....	330
11.9.1 Período de ventas.	330
11.9.2 Esquema de financiamiento.	330
11.10 Análisis Financiero Proyecto Puro.....	333
11.10.1 Evaluación Estática.	333
11.10.2 Evaluación Dinámica.	333
11.10.3 Flujos del proyecto puro.	334
11.10.4 VAN y TIR del proyecto puro.	335
11.10.5 Análisis de sensibilidad.....	335
11.10.5.1 Sensibilidad a costos.	336
11.10.5.2 Sensibilidad a ingresos.....	337
11.10.5.3 Sensibilidad al período de ventas.....	339
11.10.6 Análisis de escenarios.	341
11.11 Proyecto Apalancado.	342
11.11.1 Flujos del proyecto apalancado.....	342
11.11.2 Evaluación financiera estática.....	344
11.11.3 Evaluación financiera dinámica.....	344
11.11.4 Proyecto puro vs. Proyecto Apalancado	345
11.12 Conclusiones.	346
12 Fuentes de Consulta.	347

ÍNDICE DE GRÁFICOS.

Gráfico 1. Objetivos de estudio Entorno Macroeconómico.	30
Gráfico 2. Metodología para el análisis del Entorno Macroeconómico.	31
Gráfico 3. Ingresos por venta de petróleo 2007-2017.	32
Gráfico 4. Precio del petróleo mensual del año 2017.	33
Gráfico 5. PIB período 2007-2018.	34
Gráfico 6. PIB sector de la construcción período 2007-2018.	35
Gráfico 7. Participación en el PIB total del sector Inmobiliario y de la Construcción.	36
Gráfico 8 PIB per cápita Ecuador en el período 2010-2017.	37
Gráfico 9 Evolución del PIB per cápita Ecuador vs Mundo en el período 2010-2017.	37
Gráfico 10 Comparación riesgo país año 2018.	38
Gráfico 11 Riesgo país Ecuador período 2007-2018.	39
Gráfico 12 Variaciones porcentuales de la inflación en Ecuador período 2009-2018.	40
Gráfico 13 Variaciones porcentuales de la inflación en Ecuador período 2009-2018.	41
Gráfico 14 Canasta Básica promedio en el período 2007-2017.	42
Gráfico 15 Ingreso Familiar vs. Canasta Básica.	43
Gráfico 16. Tasa de desempleo en Ecuador período 2007-2017.	44
Gráfico 17. Remesas recibidas en el período 2000- 2017.	45
Gráfico 18. Proyección del volumen de créditos para la construcción año 2018.	46
Gráfico 19. Proyección del volumen de créditos para la construcción año 2018.	46
Gráfico 20 Tasa real para vivienda de interés público.	48
Gráfico 21 Tasa real de interés del sector inmobiliario privado.	48
Gráfico 22. Comparativo del mercado inmobiliario en Ecuador período 2016-2017.	49
Gráfico 23. Número de proyectos residenciales por rango de precio.	50
Gráfico 24 Objetivos de estudio del Análisis de Localización.	55
Gráfico 25. Metodología para el análisis del Análisis de Localización.	56
Gráfico 26 Distrito Metropolitano de Quito.	57
Gráfico 27. Parroquias rurales del DMQ.	58
Gráfico 28. Parroquias rurales del DMQ.	58
Gráfico 29. Plano de acercamiento de la zona. Parroquia-Barrio-Sector.	60
Gráfico 30. Sector Granda Centeno.	61
Gráfico 31. Accesibilidad al terreno.	62
Gráfico 32. Infraestructura vial del Sector.	63
Gráfico 33. Estaciones de Transporte Público.	64
Gráfico 34. Uso de suelo del sector.	65
Gráfico 35. Equipamientos_Áreas verdes.	68
Gráfico 36. Equipamientos_Educación	69
Gráfico 37. Equipamientos_Salud.	70
Gráfico 38. Equipamientos_Salud.	71
Gráfico 39. Análisis de ruido.	72
Gráfico 40. Emplazamiento Edificio MAZI.	73
Gráfico 41. Implantación Edificio MAZI.	74
Gráfico 42. Informe de Regulación Metropolitana.	75
Gráfico 43. Corte del terreno.	76
Gráfico 44. Fotografía hacia la Calle Sancho de Escobar.	77

Gráfico 45. Fotografía del predio.	77
Gráfico 46. Fotografía calle de acceso.	78
Gráfico 47. Fotografía calle de acceso.	78
Gráfico 48. Objetivos del Análisis de la Competencia.	84
Gráfico 49. Metodología para el análisis del Análisis de la Competencia.	85
Gráfico 50 Proyectos residenciales paralizados o abortados en Quito.	86
Gráfico 51 Proyectos residenciales nuevos en Quito.	87
Gráfico 52 Oferta de casas y departamentos en Quito.	88
Gráfico 53 Demografía de la oferta en Quito.	89
Gráfico 54 Preferencia del sector.	90
Gráfico 55 Absorción por tipo de vivienda.	91
Gráfico 56 Interés en adquirir una vivienda.	92
Gráfico 57 Destino de la vivienda.	92
Gráfico 58. Localización de los sectores de análisis.	93
Gráfico 59. Estado de los proyectos en porcentaje.	98
Gráfico 60 Tiempo de ejecución de los proyectos.	99
Gráfico 61 Precio promedio por m2.	100
Gráfico 62 Unidades Totales y Vendida vs. Precio por m2.	100
Gráfico 63 Absorción.	101
Gráfico 64 Precio por m2 vs. Absorción.	102
Gráfico 65 Nivel de absorción mensual.	103
Gráfico 66 Área mínima por proyecto vs. Área mínima promedio.	103
Gráfico 67 Área máxima por proyecto vs. Área máxima promedio.	104
Gráfico 68 Calificación de la variable Localización.	106
Gráfico 69 Calificación de la variable Promotor.	106
Gráfico 70 Calificación de la variable Servicios.	107
Gráfico 71 Calificación de la variable Arquitectura.	108
Gráfico 72 Calificación de la variable Promoción.	109
Gráfico 73 Estrategia de ventas en porcentaje.	109
Gráfico 74 Calificación de la variable Financiamiento.	111
Gráfico 75 Tipo de Financiamiento en porcentaje.	112
Gráfico 76 Calificación de los proyectos.	114
Gráfico 77. Objetivos del Análisis de la Competencia.	118
Gráfico 78. Metodología para el análisis del Análisis de la Competencia.	119
Gráfico 79 Perspectiva del Edificio MAZI.	122
Gráfico 80 Concepción del proyecto etapa 1.	123
Gráfico 81 Concepción del proyecto etapa 2.	124
Gráfico 82 Concepción del proyecto etapa 3.	124
Gráfico 83 Vista de la fachada del edificio.	125
Gráfico 84 Logo del constructor.	126
Gráfico 85 Morfología del terreno.	127
Gráfico 86 Pendiente del terreno.	127
Gráfico 87 Asoleamiento del terreno.	128
Gráfico 88. Solsticio junio.	129
Gráfico 89 Solsticio diciembre.	129
Gráfico 90. Equinoccio 21 de marzo.	130

Gráfico 91 Equinoccio 21 de septiembre.	130
Gráfico 92 Informe de Regulación Metropolitana.	132
Gráfico 93 Programa Arquitectónico del Edificio MAZI.	133
Gráfico 94 Relación funcional del Edificio MAZI.	134
Gráfico 95 Planta de subsuelo Edificio MAZI.	136
Gráfico 96 Planta Baja del Edificio MAZI.	137
Gráfico 97 Planta del segundo y tercer piso del Edificio MAZI.	138
Gráfico 98 Planta del cuarto piso del Edificio MAZI.	139
Gráfico 99 Terraza del Edificio MAZI.	140
Gráfico 100. Suite TIPO 1_ Planta Baja.	141
Gráfico 101 Departamento de 2 dormitorios TIPO 1_ Planta Baja.	142
Gráfico 102 Departamento de dos dormitorios TIPO 2 _ Segundo y tercer piso.	143
Gráfico 103 Departamento de dos dormitorios TIPO 3_ Segundo y tercer piso.	144
Gráfico 104 Suite TIPO 2_ Cuarto piso.	145
Gráfico 105 Departamento de tres dormitorios_ Cuarto piso.	146
Gráfico 106 Área Construida vs. Área abierta.	149
Gráfico 107 Área a enajenar vs. Área Comunal total.	150
Gráfico 108 Área Computable vs. No computable.	150
Gráfico 109 puerta blindada.	152
Gráfico 110 Melamina de 15mm.	153
Gráfico 111 Grifería lavamanos.	153
Gráfico 112 Grifería ducha.	153
Gráfico 113 Sanitario BRIGGS doble flujo.	154
Gráfico 114 Piso flotante Egger.	154
Gráfico 115 Lobby del edificio MAZI.	155
Gráfico 116 Sala- comedor.	155
Gráfico 117 Habitación.	156
Gráfico 118 Azimut solar.	158
Gráfico 119 Ingreso solar en fachadas.	158
Gráfico 120 Ingreso solar en planta.	159
Gráfico 121 Recorrido del viento.	160
Gráfico 122 Contenedores de escombros.	161
Gráfico 123 Heliotropo blanco.	162
Gráfico 124 Heliotropo morado.	162
Gráfico 125 Geranio de los chillos fucsias.	163
Gráfico 126 Geranio de los chillos lila.	163
Gráfico 127. Objetivos del Análisis de la Competencia.	169
Gráfico 128 Metodología para el Análisis de Costos.	170
Gráfico 129 Relación porcentual entre costos.	172
Gráfico 130 Porcentaje de incidencia de los costos directos del edificio MAZI.	175
Gráfico 131 Porcentaje de incidencia de los costos indirectos del edificio MAZI.	178
Gráfico 132 Localización de terrenos en el sector permeable.	179
Gráfico 133 Datos Edificio MAZI.	180
Gráfico 134 Gráfico de comparación de costos.	184
Gráfico 135 Relación de costos de área bruta bajo y sobre la cota 0.0.	187
Gráfico 136 Egresos parciales vs. acumulados.	190

Gráfico 137 Flujo de Costos Directos Edificio MAZI	191
Gráfico 138 Flujo de Costos Indirectos del Edificio MAZI.....	191
Gráfico 139 Flujo de egresos del costo del terreno	192
Gráfico 140 Marketing mix.....	196
Gráfico 141. Objetivos del Análisis de la Competencia.....	197
Gráfico 142 Metodología para el Análisis de Costos.....	198
Gráfico 143 Segmentación de Mercado.....	199
Gráfico 144 Segmento Objetivo Edificio ALBOR.....	200
Gráfico 145 estrategia de posicionamiento Edificio ALBOR.....	201
Gráfico 146 Nombre del edificio.....	202
Gráfico 147 Logotipo del Edificio ALBOR.....	203
Gráfico 148 Ubicación valla publicitaria Edificio ALBOR.....	204
Gráfico 149 Dorso del Brochure.....	205
Gráfico 150 Interior del Brochure.....	206
Gráfico 151 Anuncio Publicitario Plusvalía.....	207
Gráfico 152 Anuncio Publicitario OLX.....	208
Gráfico 153 Anuncio Publicitario Viva 1.....	208
Gráfico 154 Departamento modelo.....	209
Gráfico 155 Página de Facebook.....	210
Gráfico 156 Compuestos de precios y condiciones.....	211
Gráfico 157 Esquema de financiamiento Edificio ALBOR.....	215
Gráfico 158 Flujo de ingresos por ventas.....	216
Gráfico 159 Costos de publicidad y promoción Edificio ALBOR.....	217
Gráfico 160 Flujo de egresos de publicidad Edificio ALBOR.....	218
Gráfico 161 Cronograma de promoción y publicidad.....	218
Gráfico 162 objetivos para el análisis financiero.....	222
Gráfico 163 Metodología para el análisis financiero.....	224
Gráfico 164 Flujo del proyecto sin apalancamiento.....	228
Gráfico 165 Análisis de sensibilidad proyecto puro.....	230
Gráfico 166 Sensibilidad a costos – Variación del VAN.....	231
Gráfico 167 Sensibilidad a costos – Variación de la TIR.....	232
Gráfico 168 Sensibilidad a precios – Variación del VAN.....	233
Gráfico 169 Sensibilidad a precios – Variación de la TIR.....	234
Gráfico 170 Sensibilidad a período de ventas – Variación del VAN.....	234
Gráfico 171 Sensibilidad a período de ventas – Variación del VAN.....	235
Gráfico 172 Flujo del proyecto apalancado.....	240
Gráfico 173 Comparación del proyecto puro vs. El proyecto apalancado.....	243
Gráfico 174 Objetivos para el análisis Legal.....	246
Gráfico 175 Metodología para el Análisis Legal.....	247
Gráfico 176 Pirámide de Kelsen.....	248
Gráfico 177 Derecho a la Libertad de Empresa.....	249
Gráfico 178 Formulario para la obtención de la Licencia Única de Actividades Económicas (LUAE).....	251
Gráfico 179 Requisitos para la constitución de la Sociedad Civil y Comercial.....	257
Gráfico 180 Informe de Regulación Metropolitana.....	260
Gráfico 181 Tipos de contratos en la construcción.....	266

Gráfico 182 Obligaciones patronales.	268
Gráfico 183 Jornada laboral.	269
Gráfico 184 Prohibiciones del trabajador.	270
Gráfico 185 Convenio de reserva.	273
Gráfico 186 Proceso de trámite de compraventa.	276
Gráfico 187 Causas legales para finalizar la relación laboral.	279
Gráfico 188 Obligaciones Tributarias.	280
Gráfico 189 Anticipo del Impuesto a la Renta.	285
Gráfico 190 Objetivos para la Gerencia del Proyecto.	289
Gráfico 191 Metodología para la Gerencia del Proyecto.	290
Gráfico 192 Método SMART para realizar objetivos.	292
Gráfico 193 Alcance del proyecto_ Lo que incluye.	293
Gráfico 194 Alcance del proyecto_ Lo que no incluye.	294
Gráfico 195 Estimación de la duración del proyecto.	296
Gráfico 196 Gráfico de la Estructura Organizacional del Edificio ALBOR.	300
Gráfico 197 Planes de Gestión del Proyecto.	301
Gráfico 198 Procesos de la Gestión de Integración.	302
Gráfico 199 WBS del Edificio Albor.	303
Gráfico 200 Plan de Gestión del Alcance.	304
Gráfico 201 Planificar la Gestión de cronograma.	305
Gráfico 202 Proceso para el manejo del presupuesto.	307
Gráfico 203 Identificación de los interesados.	308
Gráfico 204 Gestión de Riesgos.	310
Gráfico 205 Matriz de riesgos del proyecto.	311
Gráfico 206 Gestión de la calidad.	312
Gráfico 207 Estándares de Calidad del Edificio ALBOR.	313
Gráfico 208 Gestión de Recursos Humanos.	314
Gráfico 209 Proceso de gestión de compras.	314
Gráfico 210 Objetivos para la Gerencia del Proyecto.	317
Gráfico 211 Metodología para la Gerencia del Proyecto.	318
Gráfico 212 Análisis FODA del proyecto.	320
Gráfico 213 Estrategias de mejora.	321
Gráfico 214 Nivel de absorción mensual de los proyectos d la competencia.	322
Gráfico 215 Render Terraza_ vista 2.	323
Gráfico 216 Render Terraza_ vista 1.	323
Gráfico 217 Render Terraza_ vista3.	324
Gráfico 218 Render de fachada.	325
Gráfico 219 Flujo de egresos parciales vs. acumulados.	329
Gráfico 220 Información del descuento.	331
Gráfico 221 Esquemas de Financiamiento.	331
Gráfico 222 Flujo de ingresos por ventas.	332
Gráfico 223 Flujo del proyecto sin apalancamiento.	334
Gráfico 224 Sensibilidad a costos – Variación del VAN.	336
Gráfico 225 Sensibilidad a costos – Variación de la TIR.	337
Gráfico 226 Sensibilidad a precios – Variación del VAN.	338
Gráfico 227 Sensibilidad a precios – Variación de la TIR.	339

Gráfico 228 Sensibilidad a período de ventas – Variación del VAN.....	340
Gráfico 229 Sensibilidad a período de ventas – Variación de la TIR.	340
Gráfico 230 Flujos del proyecto apalancado.	343
Gráfico 231 Proyecto puro vs. Proyecto apalancado.....	345

ÍNDICE DE TABLAS.

Tabla 1. Conclusión del análisis de factores macroeconómicos.	52
Tabla 2. Población del DMQ.....	59
Tabla 3. Servicios básicos y cobertura.	62
Tabla 4. Lugares de interés cerca del proyecto.	66
Tabla 5. Nivel de riesgo en la zona.	73
Tabla 6. Precio promedio de alquiler.....	79
Tabla 7 Conclusiones del Análisis de Localización.	81
Tabla 8. Proyectos de la competencia.	95
Tabla 9. Ficha Tipo para recolección de datos.	96
Tabla 10 Información de la competencia.	97
Tabla 11. Plazos de ejecución de los proyectos.....	98
Tabla 12 Ponderación de variables.....	105
Tabla 13 Calificación del financiamiento.....	110
Tabla 14 Calificación de variables.	113
Tabla 15 Conclusiones del Análisis de Mercado.....	116
Tabla 16 Conformidad con el IRM.....	131
Tabla 17 Descripción suite TIPO 1.	141
Tabla 18 Descripción departamento dos dormitorios TIPO 1.....	142
Tabla 19 Descripción departamento dos dormitorios TIPO 2.....	143
Tabla 20 Descripción departamento dos dormitorios TIPO 3.....	144
Tabla 21 Descripción suite TIPO 1.	145
Tabla 22 Descripción departamento tres dormitorios TIPO 1.....	146
Tabla 23 Áreas de subsuelo del edificio MAZI.....	147
Tabla 24 Áreas de Planta Baja del edificio MAZI.	147
Tabla 25 Áreas del Segundo y Tercer piso del edificio MAZI.	148
Tabla 26 Áreas del Cuarto piso del edificio MAZI.	148
Tabla 27 Áreas de la terraza del edificio MAZI.	148
Tabla 28 Áreas totales del Edificio MAZI.	149
Tabla 29 Optimización de espacios.....	151
Tabla 30 Optimización de espacios.....	151
Tabla 31 Conclusiones del Análisis de Arquitectura.....	166
Tabla 32 Costos totales del proyecto.....	171
Tabla 33 Costos Directos del edificio MAZI.	173
Tabla 34 Detalle de los costos directos del edificio MAZI.	174
Tabla 35 Costos Indirectos del Edificio MAZI.	176
Tabla 36 Detalle de los costos indirectos del edificio MAZI.....	177
Tabla 37 Ponderación del costo del metro cuadrado de terreno_ Sector Granda Centeno.	

Tabla 38 Cálculo del coeficiente de área útil proyectada	181
Tabla 39 Cálculo del precio promedio por m2.	181
Tabla 40 Método del valor residual.....	182
Tabla 41 Método del margen de construcción.....	183
Tabla 42 Comparación de costos.....	184
Tabla 43 Indicadores de áreas y costos.	185
Tabla 44 Indicadores de costo directo	186
Tabla 45 Costos directo sobre y bajo cota.....	186
Tabla 46 Indicador de costos totales.....	187
Tabla 47 Indicador de costos de área construida, bruta y enajenable.....	187
Tabla 48 Cronograma resumen del Edificio MAZI.....	188
Tabla 49 Cronograma valorado del edificio MAZI.....	189
Tabla 50 Conclusiones del Análisis de Costos.....	194
Tabla 51 Precios base.	212
Tabla 52 Variación de precios según la altura.....	212
Tabla 53 Variación de precios según la orientación.....	212
Tabla 54 Resumen de precios.....	213
Tabla 55 Cuadro de precios Edificio ALBOR.....	214
Tabla 56 Precios según la fase de ventas.....	214
Tabla 57 Cronograma de ventas del Edificio ALBOR.....	216
Tabla 58 Conclusiones del Análisis de la Estrategia Comercial.	220
Tabla 59 Análisis estático del proyecto puro.....	225
Tabla 60 Determinación de la tasa de descuento método de la CAPM.....	227
Tabla 61 Indicadores financieros del proyecto puro.	229
Tabla 62 Sensibilidad a la variación de costos del proyecto puro.....	230
Tabla 63 Sensibilidad a la variación de costos del proyecto puro.....	232
Tabla 64 Análisis de escenarios. Variación de VAN.	236
Tabla 65 Análisis de escenarios. Variación de la TIR.....	237
Tabla 66 Crédito Banco Pichincha.....	239
Tabla 67 Aplicación del método WAAC para obtener la tasa de descuento.....	239
Tabla 68 Tasa de descuento proyecto apalancado.....	240
Tabla 69 Análisis estático del proyecto apalancado.....	241
Tabla 70 Indicadores financieros proyecto apalancado.....	242
Tabla 71 Comparación de indicadores financieros.....	242
Tabla 72 Conclusiones del Análisis Financiero.	244
Tabla 73 Informe de Regulación Metropolitana.....	261
Tabla 74 Permisos municipales.	264
Tabla 75 Remuneración básica del sector de la construcción.	267
Tabla 76 Conclusiones del Componente Legal.	286
Tabla 77 Resumen de costos y duración.	295
Tabla 78 Resumen de ingresos.	295
Tabla 79 Interesados en el proyecto.	299
Tabla 80 Costos del Edificio ALBOR.....	306
Tabla 81 Gestión de la Comunicación.....	309
Tabla 82 Conclusiones de Gerencia del Proyecto.	315
Tabla 83 Costos Directos del proyecto.....	326

Tabla 84 Costos Indirectos del Proyecto	327
Tabla 85 Cronograma de Costos Directos.....	328
Tabla 86Cronograma de Costos Indirectos.	329
Tabla 87 Ventas y Cobranzas	332
Tabla 88 Análisis estático proyecto puro.	333
Tabla 89 Indicadores financieros del proyecto.....	335
Tabla 90 Sensibilidad a la variación de costos del proyecto puro.....	336
Tabla 91 Sensibilidad a la variación de ingresos del proyecto puro.	338
Tabla 92 Análisis de escenarios. Variación de VAN.	341
Tabla 93 Análisis de escenarios. Variación de la TIR.....	342
Tabla 94 Crédito Banco del Pichincha.	342
Tabla 95 Análisis estático del proyecto apalancado.....	344
Tabla 96 Análisis dinámico del proyecto apalancado.	344
Tabla 97 Conclusiones del análisis de escenarios.	346

1. RESÚMEN EJECUTIVO

1.1 Descripción General.

El Edificio ALBOR es un proyecto inmobiliario localizado en el Sector Granda Centeno de la ciudad de Quito, específicamente en las calles Sancho de Escobar y Granda Centeno. El edificio cuenta con dos suites, cinco departamentos de dos dormitorios y un departamento de tres dormitorios. El presente trabajo pretende determinar la viabilidad del proyecto mediante el análisis de varios aspectos importantes que serán detallados más adelante.

El entorno macroeconómico actual presenta oportunidades y amenazas para el sector inmobiliario. Entre las oportunidades es posible destacar: las proyecciones positivas de los ingresos por venta de petróleo que significan una mayor circulación de divisas en el país; la baja inflación que existe en el momento que los precios de materiales y la liquidez que tienen las instituciones financieras para otorgar créditos de la construcción. En cuanto a las amenazas se puede mencionar que el factor riesgo país es muy alto y por este motivo los inversionistas extranjeros prefieren optar por otros países que representen un menor peligro de pérdida en sus inversiones, a esto se suma las altas tasas de desempleo y subempleo actuales.

1.2 Localización.

El proyecto se construirá en el sector Granda Centeno de la Ciudad de Quito. Las fortalezas de la ubicación son: es un sector residencial con vías óptimas de acceso, servido con tres tipos de transporte público, la zona cuenta con lugares de esparcimiento e interés, los equipamientos cercanos son compatibles con el uso de suelo. Las debilidades de la ubicación son: la zona tiene un nivel de riesgo medio con respecto a amenazas sísmicas y

volcánicas, la concentración de equipamientos puede generar congestión y caos en determinadas horas.

La zona está completamente consolidada; tiene una infraestructura vial óptima, servicios básicos y sistema de transporte público. El uso de suelo del Sector Granda Centeno es en su mayoría residencial y cuenta compatibles como educación, salud, culto, recreación entre otros.

1.3 Análisis de Mercado.

En base al análisis de mercado se pudo determinar lo siguiente:

El precio promedio por m² en el sector es \$1724,55, el área mínima es de 62,89 m², el área máxima es 148 m³, los acabados en general son estándar y el tiempo promedio de ejecución de los edificios es de 22 meses.

La estrategia de ventas más utilizada por los promotores es la difusión a través de páginas web como Plusvalía, Viva 1 y OLX. A su vez fue posible determinar que pocos promotores cuenta con una sala de ventas para que sus clientes puedan recibir información de los proyectos.

Entre las debilidades de los proyectos de la competencia se pudo identificar que los promotores son poco reconocidos. En cuanto a las fortalezas es posible resaltar que los edificios tienen una localización favorecida con vistas panorámicas de la ciudad, además el sector tiene una importante proyección a futuro.

1.4 Arquitectura.

El proyecto será implantado en un terreno de 300 m² y se desarrolla en cuatro pisos de altura. El partido arquitectónico se está definido de la siguiente manera: dos suites, cinco departamentos de dos dormitorios, un departamento, guardiana, terraza, salón comunal, área BBQ, un subsuelo para estacionamientos y bodegas

De acuerdo con el IRM del sector fue posible determinar que el COS de planta baja está siendo aprovechado en un 42%, relativamente menos a lo permitido en el sector, sin embargo, se ha conseguido el aprovechamiento de las áreas pese a las condicionantes de terreno. La altura máxima del de pisos, el retiro frontal y posterior han sido cumplidos según las regulaciones. En cuanto a los retiros laterales uno de ellos no fue cumplido ya que el edificio se adosa con la construcción contigua, sin embargo, este hecho no representa un problema ya que es un adosamiento de mutuo acuerdo.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA			
Regulaciones	IRM	ALBOR	Cumple
Altura máxima (pisos)	4	4	↑
Altura máxima (m)	16	16	↑
Retiro frontal mínimo	5	5	↑
Retiro lateral mínimo	3	Por un lado	↓
Retiro posterior mínimo	3	3	↑
COS PB máximo	50%	42,15%	↑
COS total máximo	200%	186%	↓
Lote mínimo	600 m ²	306 m ²	↓
Frente mínimo	15 m	13,91	↓

1.5 Análisis de Costos.

El presupuesto calculado para la planificación, ejecución y comercialización del Edificio MAZI es de \$820.00,00. A continuación se muestra la incidencia de los costos en el presupuesto total.

COSTOS TOTALES (sin costos financieros)		
Descripción	Valor	Incidencia
Costo terreno	\$160.000,00	19,52%
Costos Directos	\$483.675,27	59,00%
Costos Indirectos	\$176.111,07	21,48%
TOTAL	\$819.786,34	100,00%

Lo costos directos son los que mayor incidencia tienen con respecto al costo total ya que dentro de estos se encuentran los rubros de la construcción del edificio, le siguen los costos indirectos y finalmente el costo del terreno cuya incidencia es la menos representativa.

1.6 Estrategia Comercial.

La estrategia comercial que se estableció para cumplir con el objetivo de colocar todas las unidades de vivienda en un período de 12 meses tuvo varios aspectos importantes como: una correcta segmentación del mercado e identificación del grupo objetivo ya que de esta manera es posible enfocarse directamente en las necesidades de los futuros clientes. Se considera también que el precio de las unidades de vivienda le permite al proyecto competir con el mercado y de esta manera lograr su comercialización según el tiempo establecido.

Los costos de publicidad y la comisión por ventas suman un total de \$40.000 que representan el 3,5% de los ingresos del proyecto, esto supera al monto que debería destinarse para publicidad en el proyecto, sin embargo, los costos tales como la adecuación del departamento modelo vuelven a ingresar al proyecto al momento de vender el departamento.

1.7 Análisis Financiero.

A continuación, se resumen los datos financieros del proyecto puro y apalancado.

DATOS	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$1.030.840,95	\$1.030.840,95	0,00%
Egresos Totales	\$819.786,34	\$845.406,34	3,13%
Utilidad	\$211.054,62	\$185.434,62	-12,14%
Margen (sobre lo vendido)	20,47%	17,99%	-12,14%
Rentabilidad (sobre el costo)	25,75%	21,93%	-14,80%
VAN	\$27.996,75	\$111.518,72	298,33%
TIR mensual	2,01%	3,14%	55,85%
TIR anual	27,03%	44,89%	66,08%

1.8 Análisis legal.

Para la ejecución del Edificio ALBOR se propone la conformación de una Sociedad Civil y Comercial ya que es posible disolverla cuando el proyecto concluya. Los requerimientos legales no son burocráticos y los costos no son representativos con respecto al proyecto.

Se ha realizado un análisis de las obligaciones de tipo, legal, tributario, laboral que la empresa debe cumplir a lo largo del ciclo de vida del proyecto.

1.9 Gerencia de Proyectos.

Para la gerencia del proyecto se ha tomado como referencia el estándar metodológico del Project Management Institute (PMI). Lo primero fue definir el Acta de Constitución del Proyecto a través de los objetivos, alcance, presupuesto, cronograma, riesgos, suposiciones, interesados y adquisiciones. En base a estos parámetros se ha estructurado el Plan de Gestión que cuenta con los procesos para el manejo adecuado de los recursos y las actividades-

1.10 Análisis de escenarios.

Se basa en mejorar los resultados del proyecto inicial. Para ello se planearon las siguientes estrategias:

- ✓ Implementar mejoras en el área social del proyecto para que se vuelva más atractivo para los clientes.
- ✓ Reducir el tiempo de ejecución del edificio a 12 meses para que no existan holguras innecesarias.
- ✓ Formular un nuevo esquema de financiamiento que permita al promotor obtener fondos invertirlos en el proyecto de manera oportuna.
- ✓ Establecer un nuevo período de ventas basado en la suposición de que la velocidad de ventas aumentará por las mejoras que serán implementadas en el edificio.
- ✓ Inyectar capital al proyecto, proveniente de los desembolsos del crédito bancario, en los meses que exijan mayor inversión de acuerdo con flujo de caja.

En base a estas modificaciones Los indicadores financieros del proyecto aumentaron considerablemente.



ANÁLISIS MACROECONÓMICO

CAPÍTULO II.

Plan de Negocios: Edificio MA

2. ENTORNO MACROECONÓMICO

2.1 Introducción.

Mediante el estudio macroeconómico se pretende analizar la situación actual del país con la finalidad de determinar los aspectos positivos y negativos que tengan influencia en el sector de la construcción y por consiguiente en el proyecto.

En los últimos años el Ecuador ha atravesado por una crisis económica que ha generado un fuerte impacto en el sector inmobiliario y de la construcción. Varios factores desencadenaron esta situación como la caída del precio del petróleo, la salida de divisas, el desempleo, la ley de plusvalía entre otros más, sin embargo y afortunadamente el país empieza a dar signos de recuperación con lo que se espera que la construcción pueda reactivarse.

2.2 Objetivos

Objetivo General.

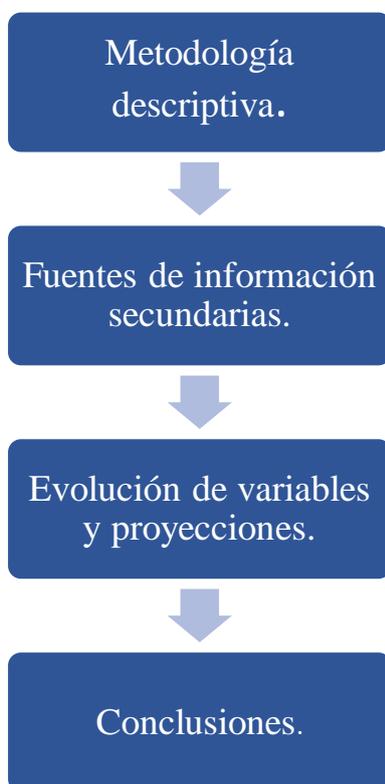
- Analizar las principales factores macroeconómicas del país haciendo especial énfasis en aquellas que se relacionan con el sector de la construcción.

Objetivos Específicos.

- Conocer las oportunidades y amenazas del entorno macroeconómico del Ecuador.
- Identificar el impacto que tiene el estado económico actual del país en el sector de la construcción.
- Determinar si el ambiente económico es favorable para el desarrollo del proyecto inmobiliario Edificio MAZI.

2.3 Metodología.

Para el estudio macroeconómico se aplicará la metodología de investigación descriptiva en la cual se observan y describen variables sin manipularlas. Para ello se consultará varias fuentes de información secundaria como: Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos, Banco Central de Ecuador, Superintendencia de Bancos, revistas económicas entre otros. El período que se tomará en cuenta para el análisis de variables es 2007-2017, es decir los diez años de gobierno del expresidente Rafael Correa. En algunas variables se tomará en cuenta datos actualizados del año 2018 e incluso proyecciones para los años siguientes.



*Gráfico 2. Metodología para el análisis del Entorno Macroeconómico.
Elaboración: El Autor.*

2.4 Ingresos por exportación de Petróleo.

Los ingresos generados por la venta de petróleo al exterior son muy importantes para la economía nacional por ser la principal fuente de divisas del país. La balanza comercial no petrolera es negativa desde hace varios años lo que demuestra la dependencia tiene el Ecuador de exportar crudo; esta situación genera inestabilidad debido a las variaciones del precio del producto.

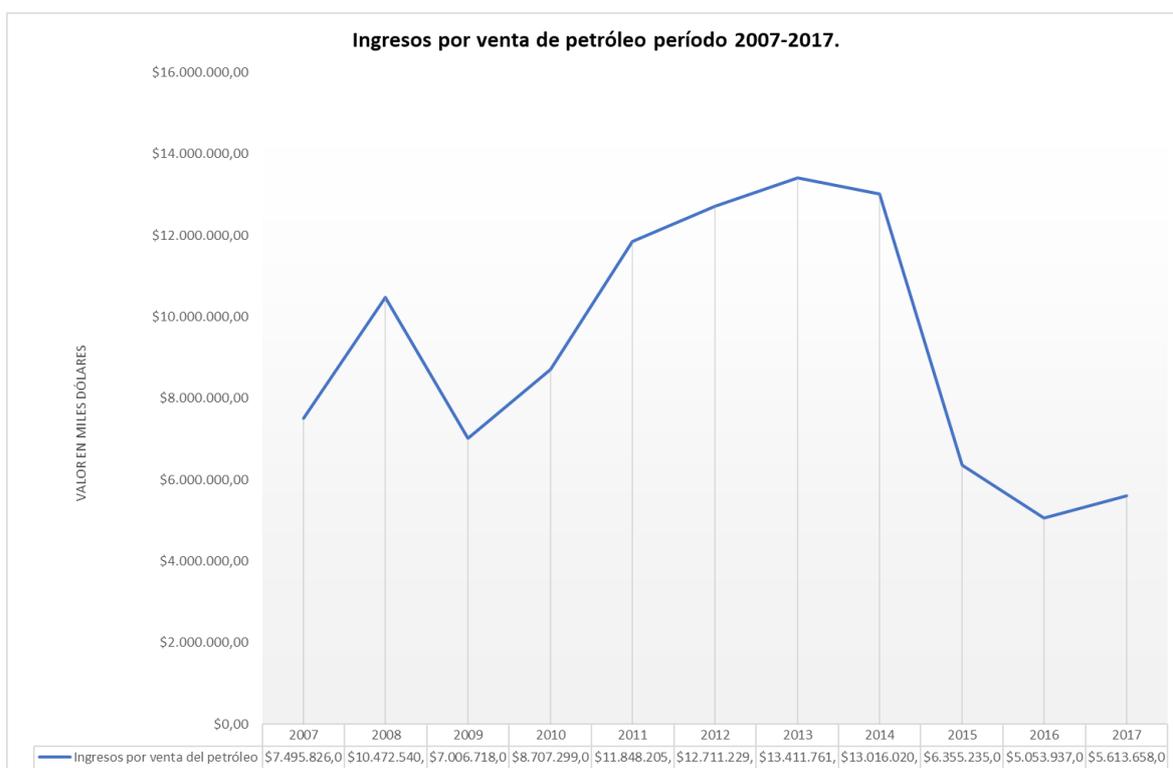


Gráfico 3. Ingresos por venta de petróleo 2007-2017.

Fuente: Banco Central del Ecuador; Petroecuador.

Elaboración: El Autor

El Gráfico 3 revela que en el año 2013 los ingresos por venta de petróleo fueron los más altos en los últimos diez años, debido al alto precio del petróleo que durante los años 2012 y 2013 llegó a un promedio anual por encima de los 95 dólares (PETROECUADOR, 2017). Sin embargo, esta época de bonanza acabó en el año 2015 cuando el precio del crudo cayó repentinamente, llegando a un promedio anual de 42 dólares. La economía del país se

vio afectada por este hecho que sumado a otros factores generaron una situación de inestabilidad y crisis interna.

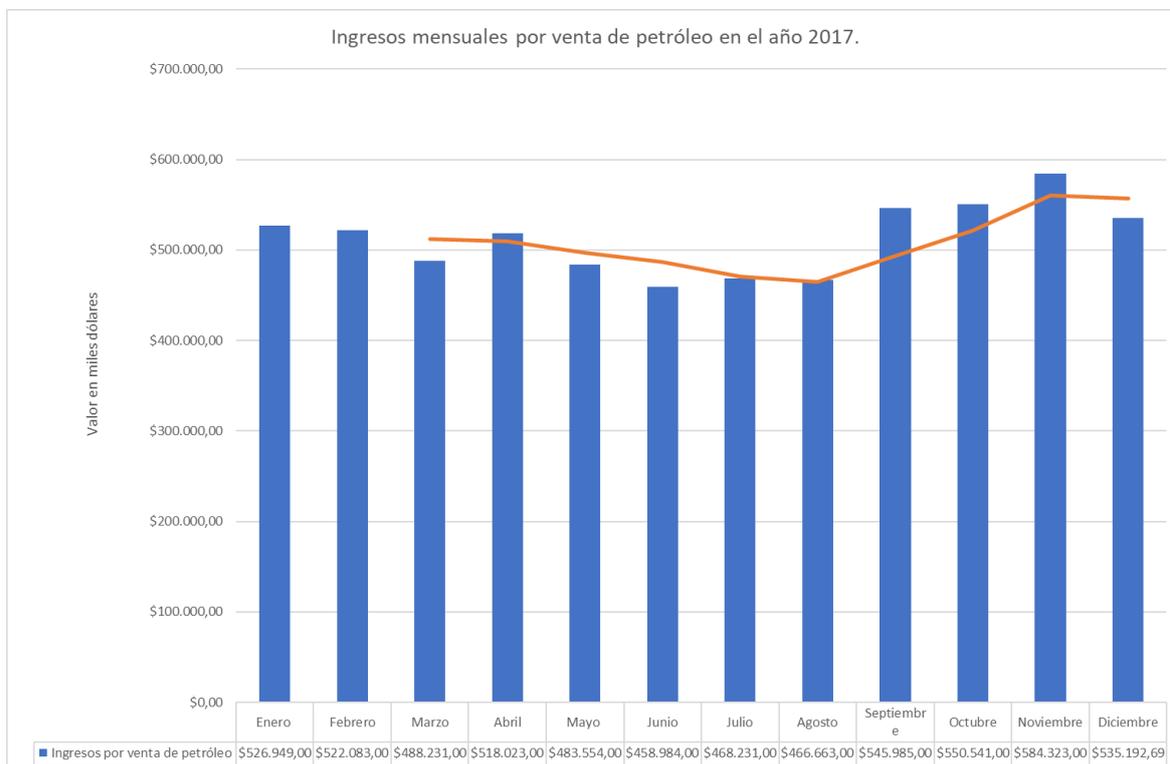


Gráfico 4. Precio del petróleo mensual del año 2017.

Fuente: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: El autor.

En el Gráfico 4 es posible observar que en año 2017 los ingresos por venta de petróleo se mantuvieron alrededor de los 500 millones de dólares mensuales y a pesar de un leve crecimiento en los meses de septiembre, octubre y noviembre el año finalizó con una tendencia a la baja (www.bce.fin.ec, 2018). Según los últimos datos actualizados con fecha enero de 2018 el precio promedio del petróleo es de 64 dólares, de mantenerse así es posible que los ingresos por exportación de crudo superen los registrados el año anterior.

2.5 Producto Interno Bruto -PIB.

El Producto Interno Bruto es una medida macroeconómica que determina el valor monetario de los bienes y servicios finales producidos por una economía en un tiempo determinado. El PIB es un factor que permite medir el crecimiento o decrecimiento de la producción de bienes y servicios de las empresas de un país.

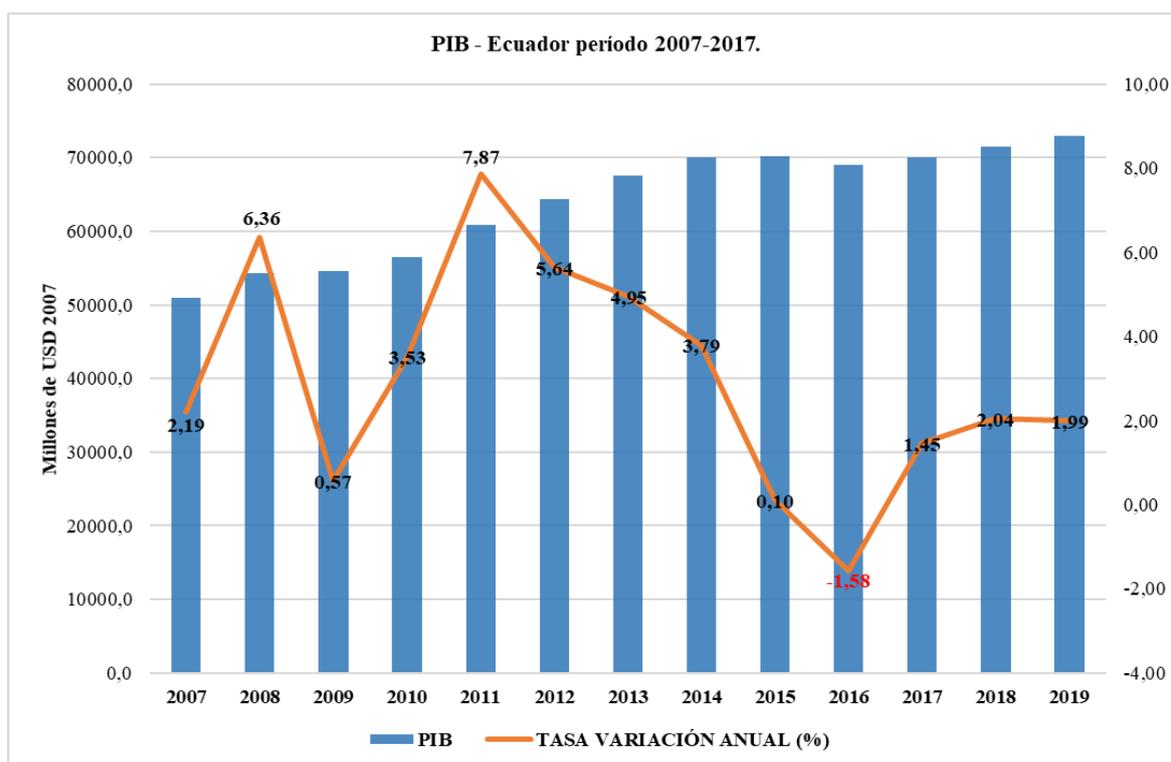


Gráfico 5. PIB período 2007-2018.

Fuente: Cuentas Nacionales No. 29 Serie: 2007 - 2016 (p). Ecuador: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: El autor.

En el Gráfico 5 se puede observar que en el año 2008 el PIB del país disminuyó notablemente, esto puede ser el efecto de la crisis mundial que se produjo en aquel tiempo, sin embargo, en el año 2011 el PIB tiene un crecimiento significativo. Durante los siguientes años, a pesar de los importantes ingresos registrados por exportación de petróleo en el 2012 y 2013, se presenta un decrecimiento sistemático del PIB que llega a su punto más bajo en el año 2016 (Banco Central del Ecuador, 2018). El gráfico refleja que el producto interno bruto del país tiende a aumentar en el presente año.

2.6 PIB de la Construcción.

En base a las contribuciones porcentuales que cada sector ha hecho al PIB total, es posible determinar su importancia relativa para la economía de la nación. Para este caso de estudio en particular es muy importante analizar el PIB de la construcción.

El sector de la Construcción incluye: trabajos de preparación del terreno, construcción de edificios residenciales, construcción de edificios no residenciales, construcciones de obras de ingeniería civil y servicios de instalación, acabado y finalización de edificios¹.

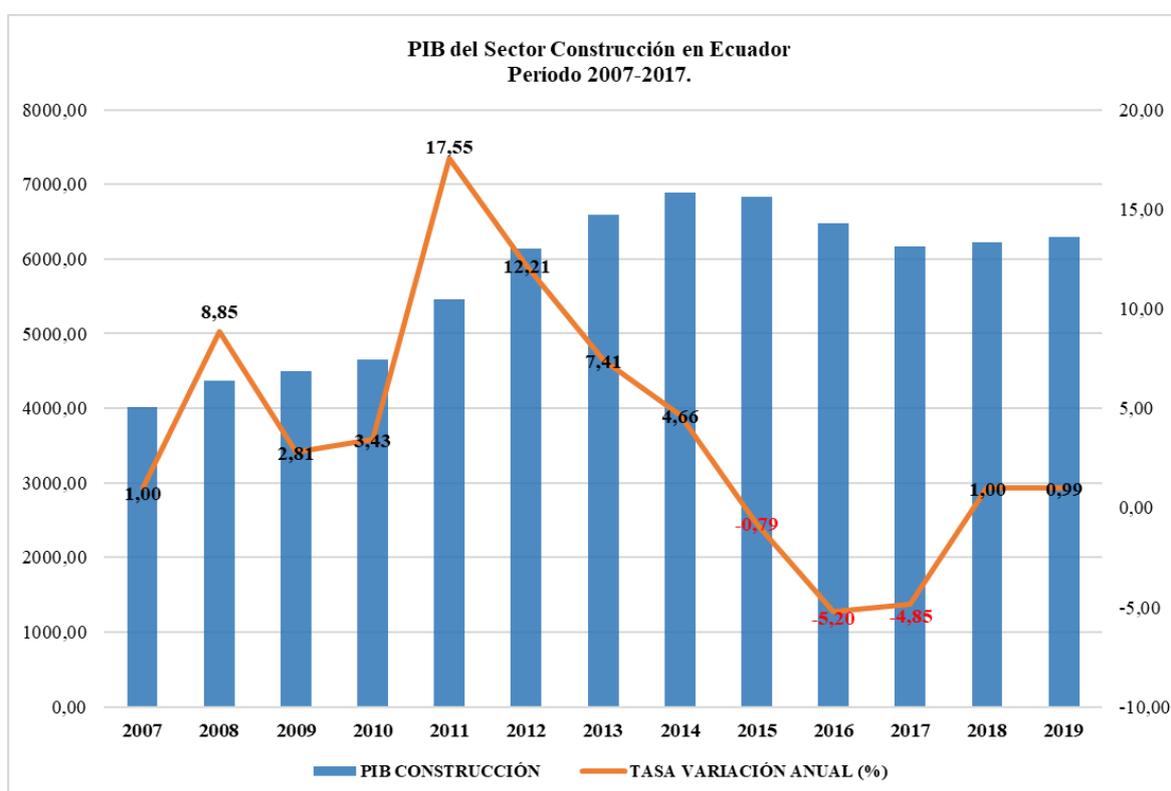


Gráfico 6. PIB sector de la construcción período 2007-2018.

Fuente: Cuentas Nacionales No. 29 Serie: 2007 - 2016 (p). Ecuador: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: El autor

¹ Banco Central del Ecuador, **Cuadernos de Trabajo**, No. 133, Abril 2012, p.7

El Gráfico 6 muestra que en el período 2007-2014 se presentó un constante incremento del sector de la construcción, llegando a un máximo de 17,55 en el año 2011, muchos factores influyeron en este hecho principalmente: las remesas enviadas por los emigrantes, la obra pública de los gobiernos seccionales, la creación del Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (BIESS), entre otros más. Sin embargo, la tasa disminuyó de manera significativa en el año 2015 cuando la caída del precio del petróleo afectó la economía del país y en 2016 llegó hasta su punto más bajo con un 5,20% . A pesar de que el sector ha permanecido estancado algunos años, según muestran las proyecciones, en el 2018 y 2019 podría empezar su reactivación.

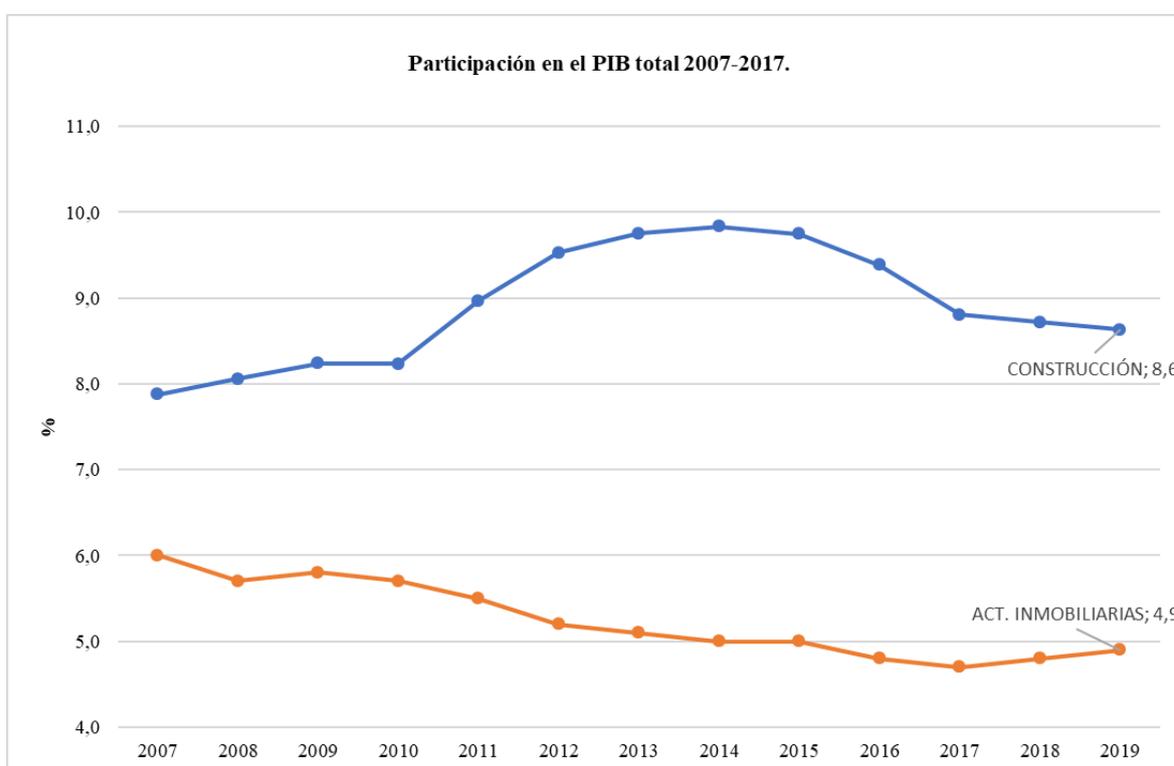


Gráfico 7. Participación en el PIB total del sector Inmobiliario y de la Construcción.

Fuente: Información Estadística Mensual No. 1992 - Febrero 2018. Ecuador: Banco Central del Ecuador.

Elaboración: El Autor

El Gráfico 7 que la participación del PIB de la Construcción oscila entre un 8% y 10% del PIB total, mientras que el PIB de las Actividades Inmobiliarias tiene una participación entre un 5% y 10% con tendencia al alta según las proyecciones.

2.7 PIB real per-cápita.

Este concepto se utiliza como el indicador más representativo del desempeño económico de un país (www.ambito.com, 2018). El PIB real per cápita es el PIB sin contar los efectos inflacionarios, es decir a precios constantes, dividido para la población.

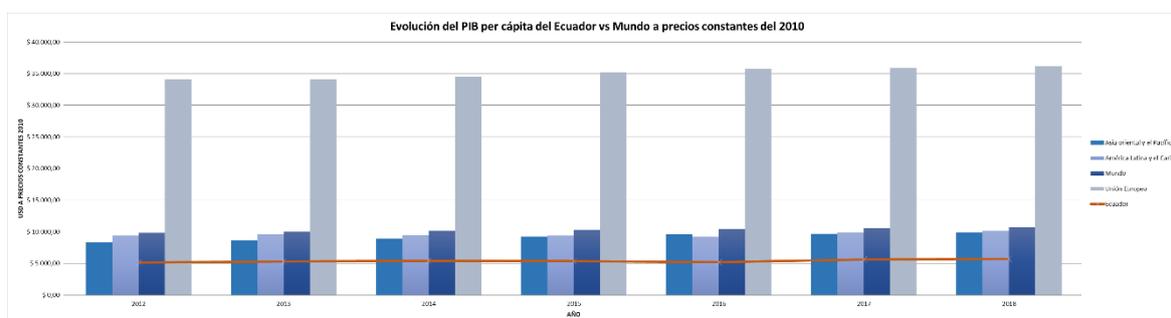


Gráfico 9 Evolución del PIB per cápita Ecuador vs Mundo en el período 2010-2017.

Fuente: Cuentas Nacionales de la OCDE, 2018.

Elaboración: El Autor.

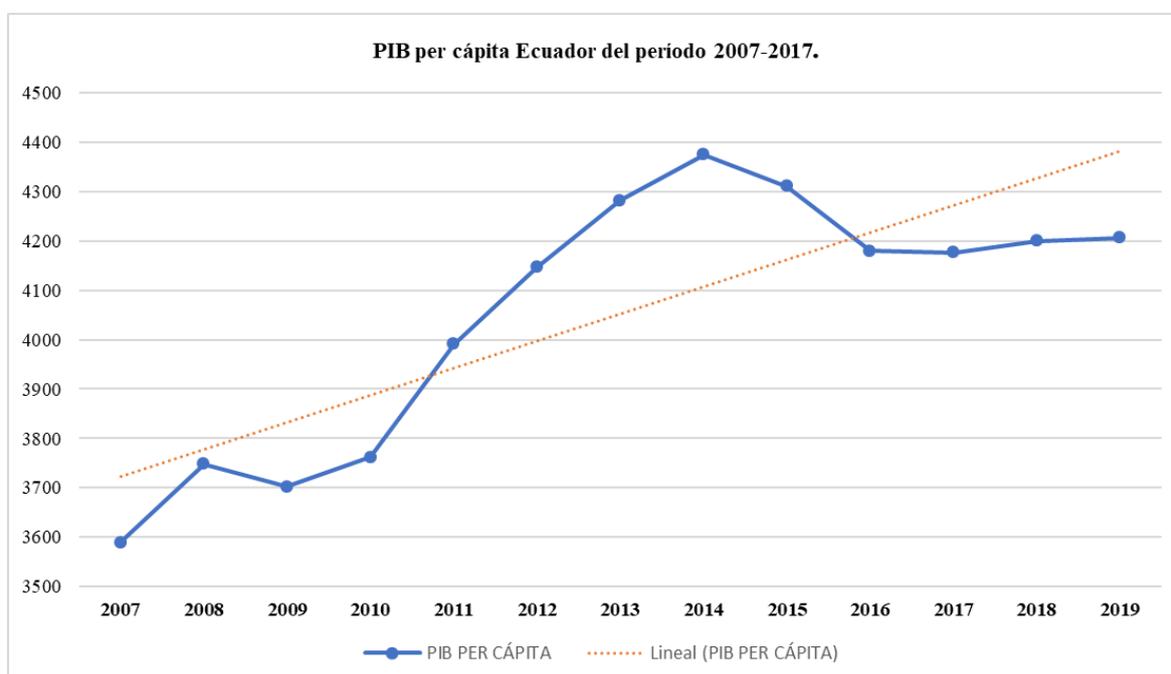


Gráfico 8 PIB per cápita Ecuador en el período 2010-2017.

Fuente: Banco Mundial; Cuentas Nacionales de la OCDE, 2018.

Elaboración: El autor

El PIB per cápita permite hacer comparaciones entre las economías de los países a lo largo de los años. El Gráfico 8 presenta una comparación de Ecuador frente a América Latina, Asia Oriental y el Pacífico, la Unión Europea y el mundo. Es evidente que la Unión Europea tiene el mayor PIB per cápita de todos los comparados y Ecuador presenta un índice

inferior al resto de economías, sin embargo, en el Gráfico 9 se puede observar que este indicador crece sistemáticamente cada año (Banco Central del Ecuador, 2018).

2.8 Riesgo País.

El factor riesgo país es un índice simplificado de la situación de un país que utilizan los inversores extranjeros como un elemento para tomar decisiones. A los inversores no les interesa únicamente maximizar sus ganancias, principalmente buscan evitar las pérdidas, por este motivo, aplican el factor riesgo país al momento de escoger dónde y cómo realizar sus inversiones.

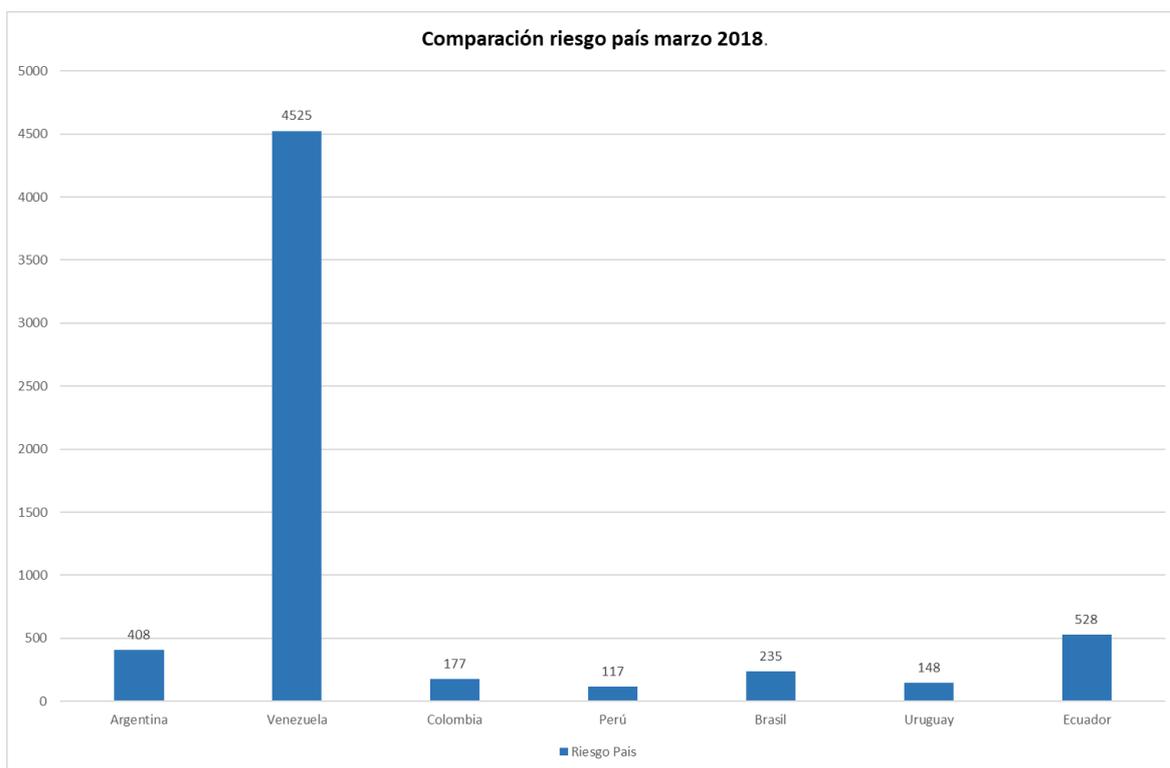


Gráfico 10 Comparación riesgo país año 2018.

Fuente: www.ambito.com, 2018

Elaboración: El autor.

En el Grafico 10 es posible determinar que entre los países comparados Venezuela es el que tiene mayor índice de riesgo y Ecuador, aunque muy por debajo, es el segundo en la lista. Esto genera temor a los inversionistas ocasionando que prefieran optar por otros países para realizar sus inversiones y de esta manera se afecta el crecimiento de la economía nacional.

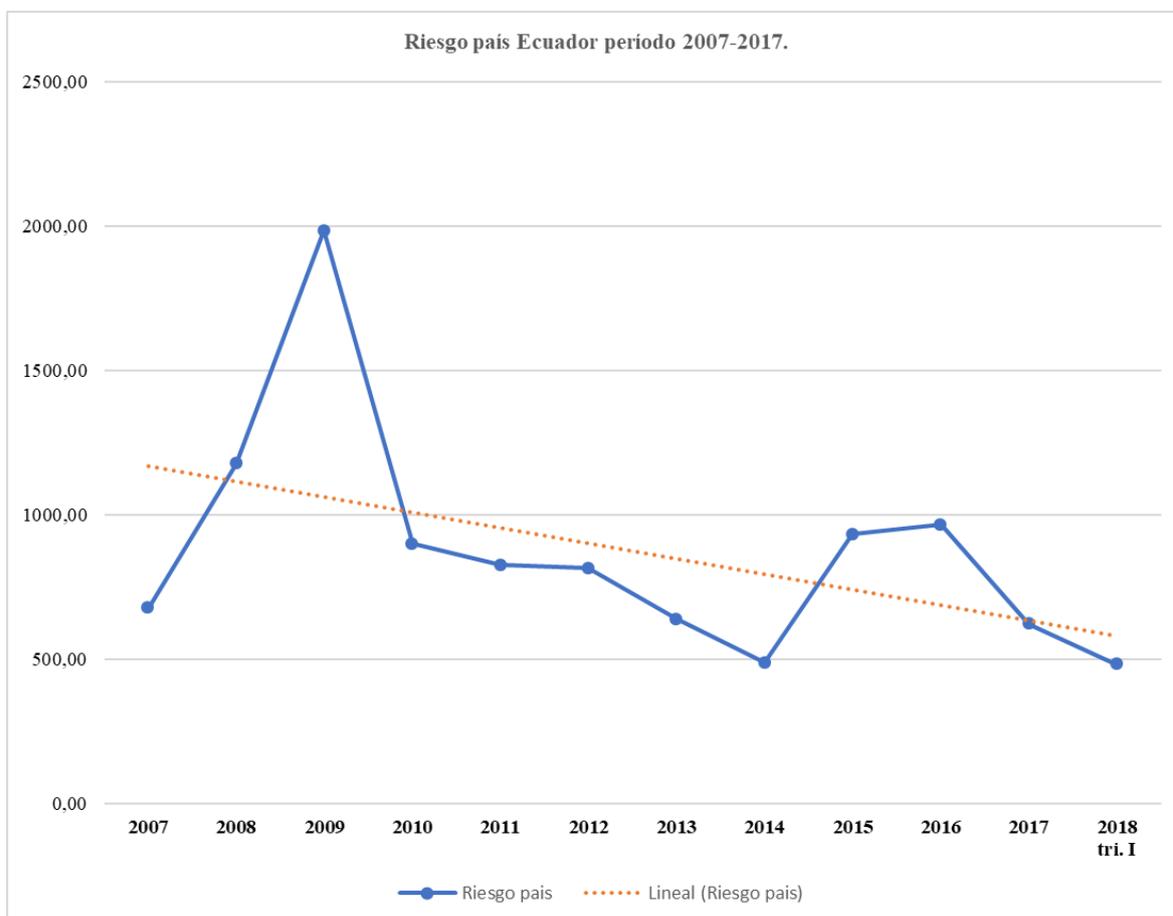


Gráfico 11 Riesgo país Ecuador período 2007-2018.

Fuente: www.ambito.com, 2018.

Elaboración: El autor.

Según muestra el Gráfico 11 el país llegó a su más alto índice de riesgo del período analizado en el año 2008-2009. A partir de entonces, el riesgo país disminuyó considerablemente hasta el año 2015 donde tuvo otro repunte que pudo ser provocado por la caída del precio del petróleo. El índice sigue una tendencia a la baja, lo que puede resultar beneficioso para la inversión extranjera en los próximos años.

2.9 Inflación.

Se denomina inflación al aumento sostenido y generalizado de precios de los bienes y servicios de una economía durante un período de tiempo determinado. Para medir la inflación se utiliza el índice de precios del consumidor- IPC que se relaciona con el crecimiento porcentual de la canasta básica.

A partir de la dolarización en el año 2000, la inflación del país disminuyó notablemente y desde el año 2002 hasta entonces se ha mantenido con índices que no superan el 10% anual.

El gráfico 10 representa la inflación mensual y anual del Ecuador durante el período 2009- 2018. Los datos demuestran que a partir del año 2015 la inflación ha disminuido sistemáticamente llegando a -0,09% en la actualidad.

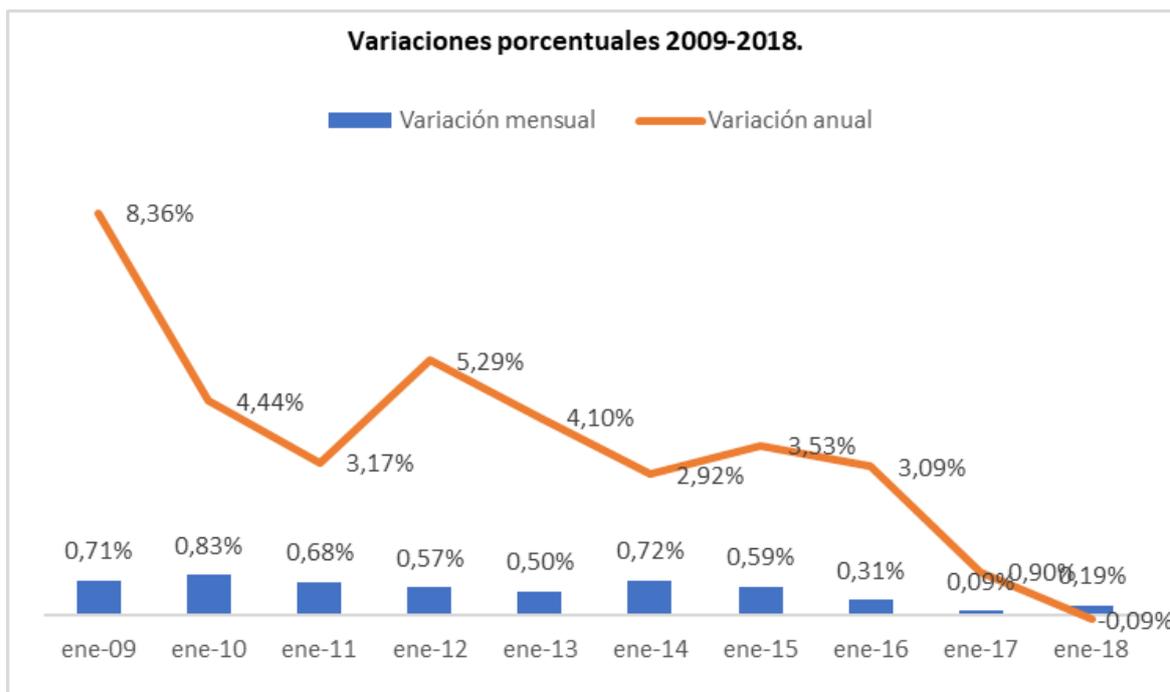


Gráfico 12 Variaciones porcentuales de la inflación en Ecuador período 2009-2018.

Fuente: INEC, 2018.

Elaboración: El autor.

2.10 Índice de Precios de la Construcción.

El Índice de Precios de la Construcción mide mensualmente la variación de precios de materiales, equipos y maquinarias de la construcción para que puedan ser aplicados en las fórmulas de reajustes de precios de los contratos de obras públicas. Este indicador se ajusta a la inflación del país.

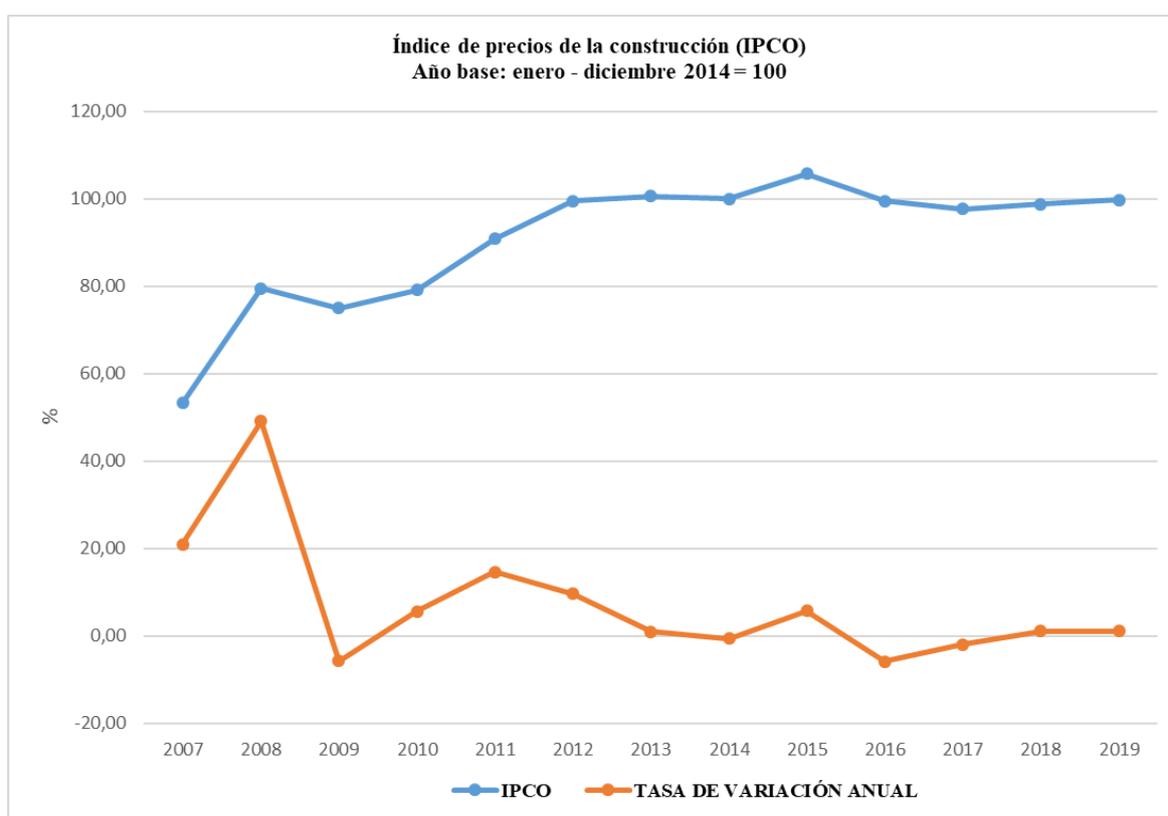


Gráfico 13 Variaciones porcentuales de la inflación en Ecuador período 2009-2018.

Fuente: INEC, 2018.

Elaboración: El autor.

Tal como lo indica el Gráfico 13, en los años 2007 al 2008 la inflación tuvo un impacto en los precios de materiales y componentes de la construcción que disminuyó en el 2009 (INEC, 2018). A partir de entonces la tasa de variación ha sido irregular y se proyecta al alza.

2.11 Canasta Básica e Ingreso Familiar.

Según informa el INEC, la canasta básica familiar (CBF) es el conjunto de bienes y servicios que se necesitan para satisfacer las necesidades de un hogar de cuatro miembros con 1,6 perceptores de ingresos equivalentes al salario básico.

En el Gráfico 14 se presenta la canasta básica promedio del Ecuador desde el año 2007 al 2017. Evidentemente la tendencia es positiva, excepto en el año 2010 en el cual se registró una breve disminución en el promedio. En la actualidad la canasta básica se encuentra en un promedio de 712 dólares.

Por otra parte, el ingreso familiar se refiere a todos los ingresos económicos con los que cuenta una familia, esto incluye los salarios de los miembros que trabajan y algunos ingresos que puedan considerarse extras. Esta variable es importante ya que determina si la familia tiene la posibilidad de adquirir la canasta básica

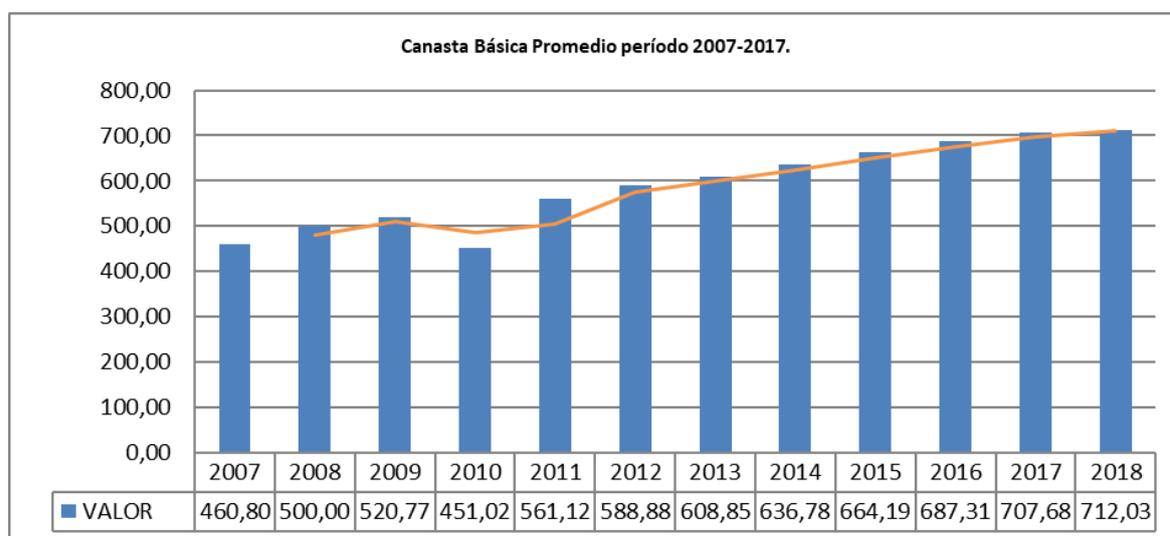


Gráfico 14 Canasta Básica promedio en el período 2007-2017.

Fuente: www.ecuadorcifras.gob.ec, 2018.

Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 15 se observa una comparación entre la canasta básica y el ingreso familiar con la finalidad de establecer una brecha de relación entre estas variables. Se demuestra que desde 2005 hasta 2013 la canasta familiar es más alta que los ingresos, esto quiere decir que muchas familias no tenían los ingresos suficientes para satisfacer sus necesidades, pero, a partir de entonces hasta la fecha la situación ha cambiado pues el ingreso iguala y algunos casos supera el valor de la canasta básica.

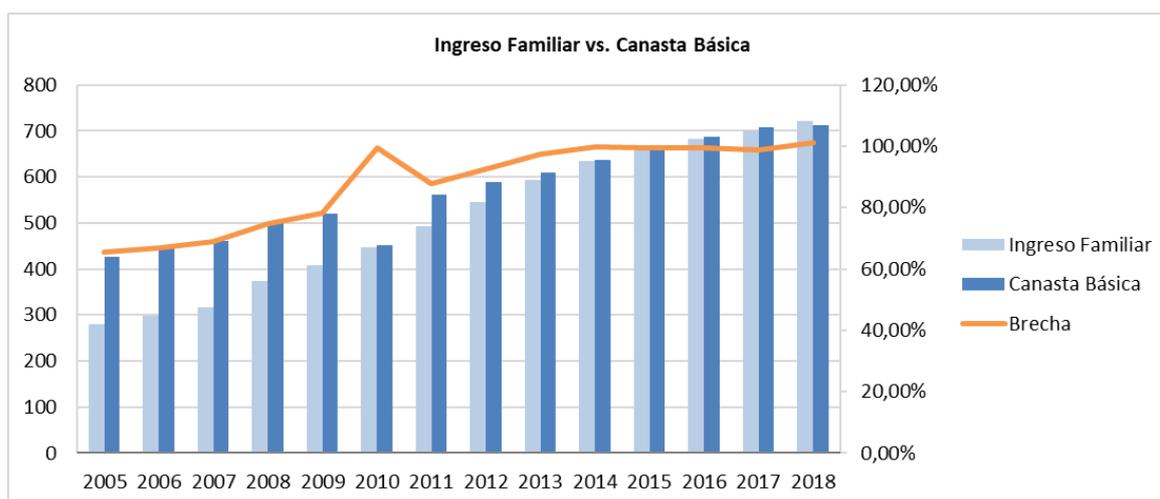


Gráfico 15 Ingreso Familiar vs. Canasta Básica.
Fuente: INEC, www.ecuadorcifras.gob.ec, 2018
Elaboración: El Autor

2.12 Desempleo.

Desempleo es la falta de empleo, se trata de un desajuste en el mercado laboral ya que la oferta de trabajo por parte de los trabajadores es mayor a la demanda por parte de las empresas contratantes. En Ecuador se considera desempleados a las personas de 15 años en adelante que en determinado período de referencia no estuvieron empleados (INEC, 2017). El Gráfico 16 refleja que la tasa de desempleo del país en el período 2007- 2017 ha sido variable. Los años 2009 y 2016 son los que mayor desempleo registran, con una tasa promedio anual de 6,50% y 5,20% respectivamente (INEC, 2017). Esto tiene una explicación, cuando el mercado en equilibrio se rompe, debido a problemas económicos en un país, las empresas van a demandar menos cantidad de trabajadores ya que necesitan

reducir sus gastos, entonces se produce una excesiva oferta y por lo tanto desempleo. A partir de la caída del precio del petróleo en el año 2015 el país atraviesa un momento difícil en su economía que se ha reflejado en la tasa de desempleo.

Gráfico 16. Tasa de desempleo en Ecuador período 2007-2017.

Fuente: INEC, Indicadores Laborales, marzo 2018.

Elaboración: El Autor.

2.13 Remesas.

Remesas se denomina al envío de fondos que los emigrantes realizan a su país de origen. Ecuador recibe importantes remesas de sus migrantes que se inyectan a la economía nacional y permiten la circulación interna de capital (Acosta, 2005).

Mediante el Gráfico 17 es posible analizar la evolución que han presentado las remesas desde el año 2000, año en el cual miles de ecuatorianos optaron por viajar hacia países como España, Italia y Estados Unidos en búsqueda de trabajo. Durante los años siguientes el flujo de remesas fue en constante ascenso llegando a su pico más alto en el año 2007 llegando a un total de \$3.335 millones de dólares (www.bce.fin.ec, 2018). Esta cifra

no se pudo mantener debido a que el año siguiente se desencadenó la crisis mundial y muchos migrantes perdieron su empleo.

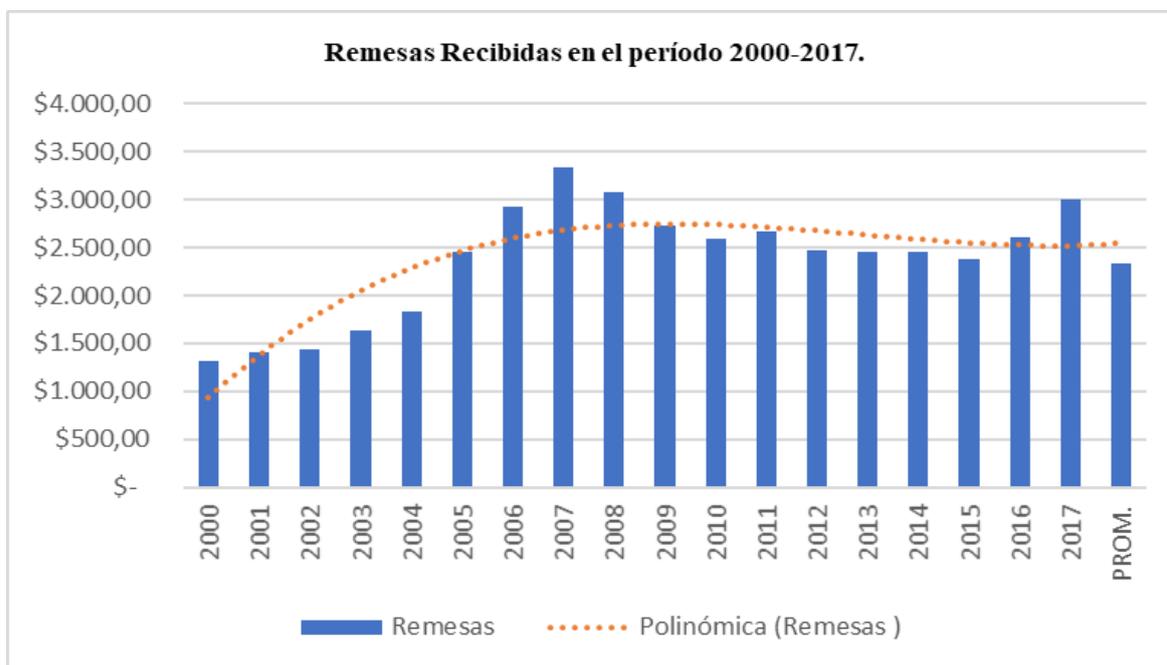


Gráfico 17. Remesas recibidas en el período 2000- 2017.
Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018.
Elaboración: El Autor

El flujo de remesas tuvo una disminución sistemática hasta que en el año 2016 se presentó un incremento del 9,4% con respecto al 2015. Según los datos de proyecciones es posible que la cifra recupere su ascenso

2.14 Créditos para la Construcción.

Un crédito para la construcción es un préstamo de dinero que las entidades financieras otorgan a sus clientes para que puedan adquirir o construir viviendas, edificios de departamentos e incluso oficinas. Los créditos pueden variar los años de plazo según su fin, es decir, en un crédito para vivienda se otorga un plazo mayor. El volumen de créditos para la construcción es un indicador que refleja el valor monetario que fue otorgado por entidades financieras en un tiempo determinado por los fines ya antes mencionados. El Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad social BIESS fue creado en el año 2010 y es la

entidad financiera especializada en los créditos para la vivienda. En enero y marzo del 2018 el BIESS desembolsó \$258 millones exclusivamente en créditos para Vivienda Terminada (Superintendencia de Bancos, 2017).



Gráfico 18. Proyección del volumen de créditos para la construcción año 2018.

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros, 2018.

Elaboración: El Autor.

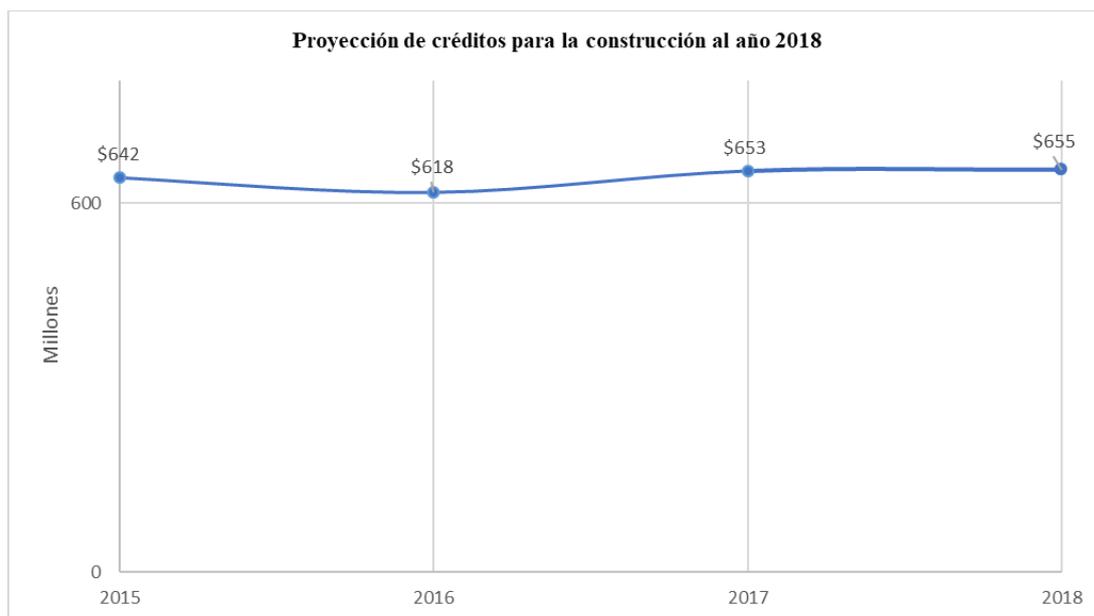


Gráfico 19. Proyección del volumen de créditos para la construcción año 2018.

Fuente: Superintendencia de Bancos y Seguros, 2018.

Elaboración: El Autor

En Gráfico 19 se puede observar que hasta el año 2008 el volumen de créditos para la construcción fue en ascenso, esto se debe a la estabilidad que trajo la dolarización y el precio del petróleo. En el año 2009, luego de la crisis mundial el volumen de créditos disminuyó de manera drástica, pero desde 2010 se registra un aumento sistemático hasta que en 2013 vuelve nuevamente a caer. A pesar de que se registra una nueva disminución del volumen de créditos desde 2015, las cifras de las proyecciones para el 2018 muestran una tendencia al alta. Es importante mencionar que el año 2017 fue muy positivo para el sector inmobiliario ya que se desembolsaron \$442,7 millones de dólares entre enero y octubre, registrando un promedio de crecimiento de 41% con respecto al mismo período del año 2016.

2.15 Tasa de interés para préstamos de vivienda.

La tasa de interés es un factor que tiene gran influencia al momento de endeudarse. Es importante distinguir los tipos de tasas de interés que existen. El tipo de interés real o tasa real es el rendimiento neto que se obtiene luego de descontar la inflación (www.clave.com.ec, 2018).

Las tasas de interés reales para el sector inmobiliario del país tienen una tendencia creciente y oscilan entre el 7,79% en el año 2016 y un 10,6% en el año 2018 tal como se muestra en el gráfico 18.

Las tasas que se manejan para la vivienda de interés público presentan una tendencia creciente como se muestra en el Gráfico 21. Para ello se consideran viviendas con un valor comercial no mayor a \$70.000 o cuyo valor por metro cuadrado sea inferior a \$890. En enero de 2016 la tasa de interés es de 2,91% mientras que para febrero de 2018 la tasa real asciende a 6,41%.

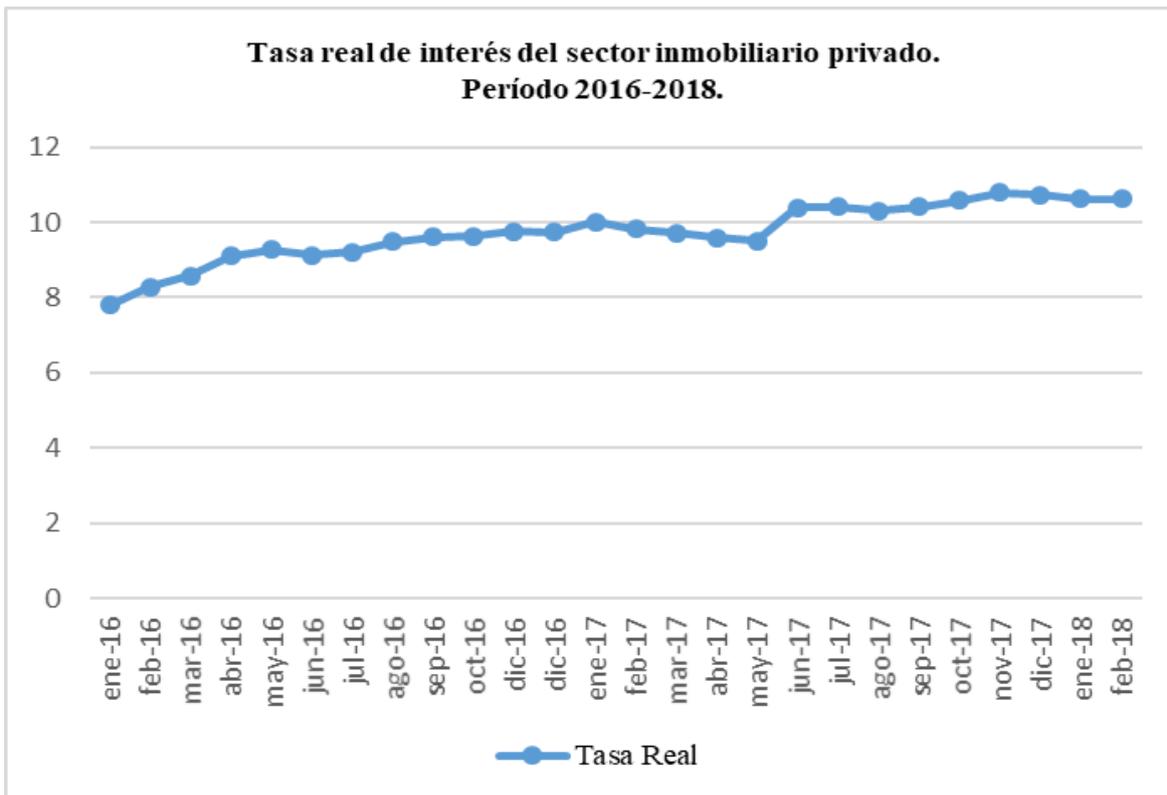


Gráfico 21 Tasa real de interés del sector inmobiliario privado.
Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018.
Elaboración: El Autor.

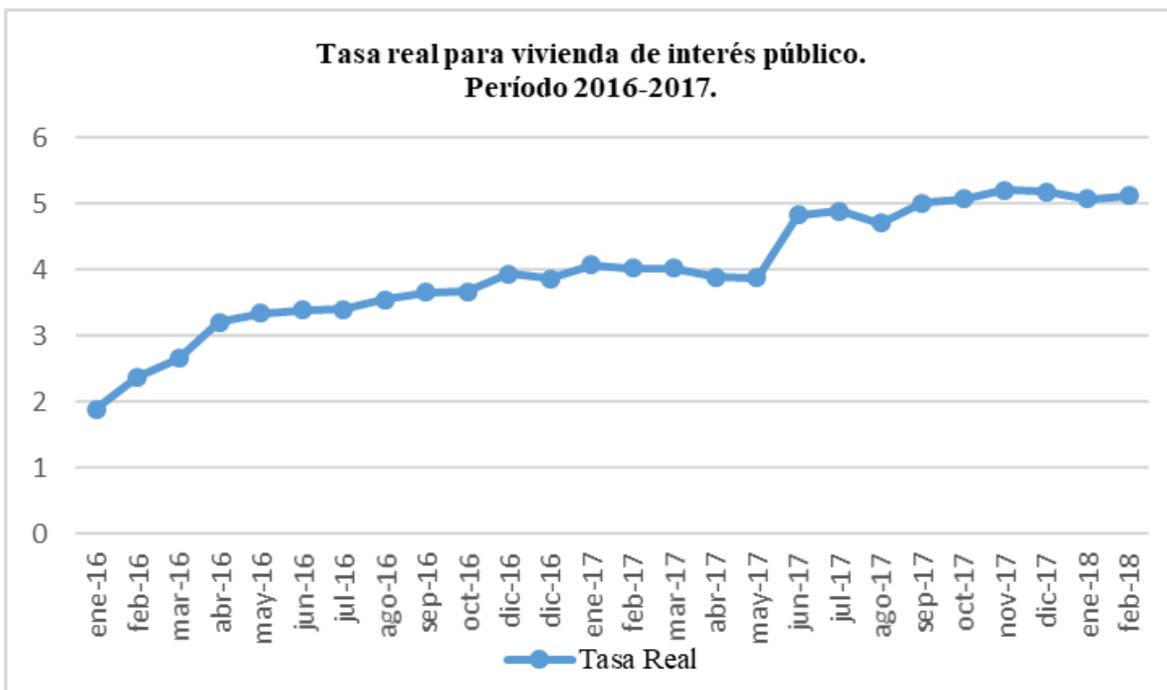


Gráfico 20 Tasa real para vivienda de interés público.
Fuente: Banco Central del Ecuador, 2018.
Elaboración: El Autor.

2.16 Incidencia del sector inmobiliario.

Los cambios políticos y económicos del país inciden directamente en la oferta y demanda del sector inmobiliario. Hace aproximadamente 24 meses la construcción en el país se ha estancado y esto se refleja en el sector inmobiliario también, no obstante, las posibilidades de que se reactive son altas.

En el Gráfico 22 se presenta un análisis comparativo de las principales ciudades del país con respecto al mercado inmobiliario residencial: casas- departamentos. Es posible observar la ciudad de Quito es la que mayor oferta residencial tiene en el 2017, muy por debajo le siguen Guayaquil, Cuenca y Ambato en el orden respectivo. En estas cuatro ciudades se concentra el 80% de la oferta residencial actual.

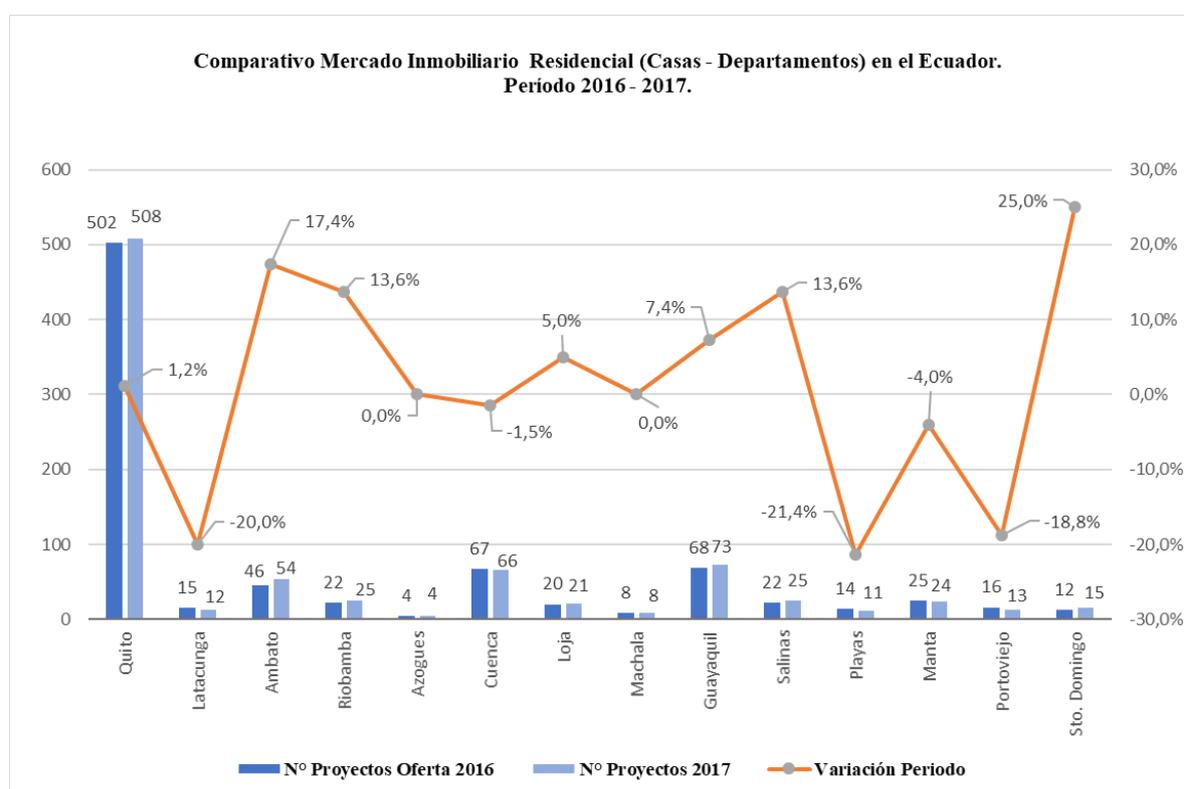


Gráfico 22. Comparativo del mercado inmobiliario en Ecuador periodo 2016-2017.

Fuente: Marketwatch, 2018.

Elaboración: El Autor.

El Gráfico 23 refleja que la mayoría de oferta de proyectos residenciales se encuentra en un promedio de \$150.000. Este dato es muy revelador ya que nos informa que la mayoría de los ecuatorianos están dispuestos a pagar este monto como máximo para adquirir una vivienda. Si este valor se supera es posible que la demanda sea muy reducida y deba concentrarse en un nicho de mercado específico: clase alta.

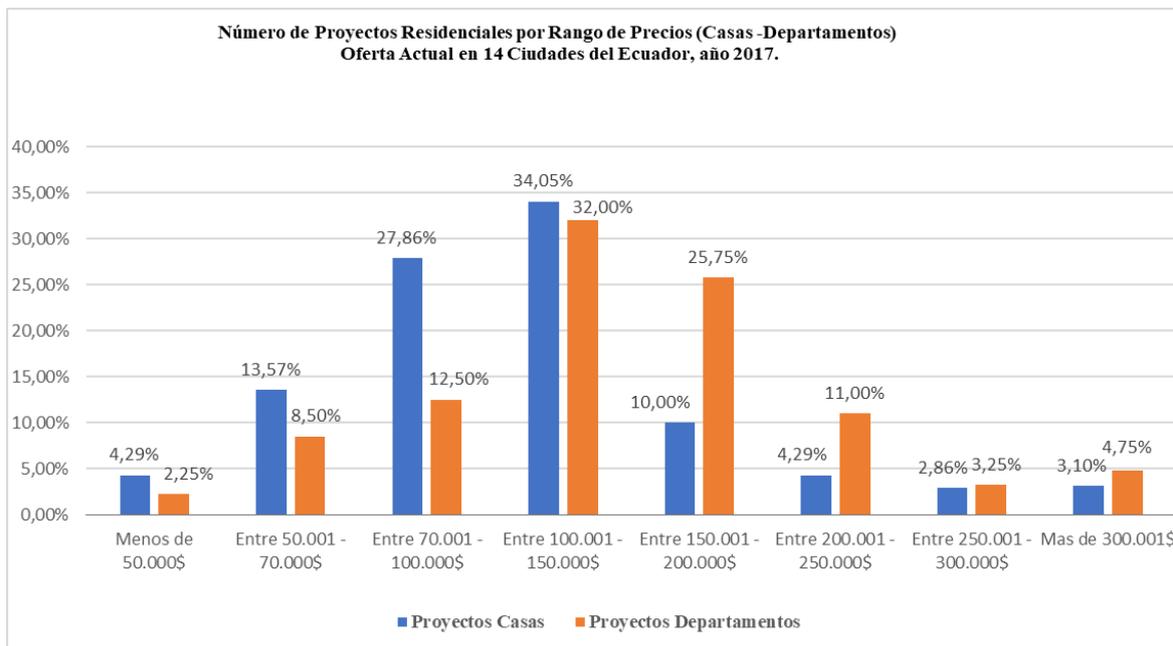


Gráfico 23. Número de proyectos residenciales por rango de precio.

Fuente: Marketwatch, 2018.

Elaboración: El autor.

2.17 Conclusiones.

Luego de analizar las principales variables macroeconómicas del país es posible concluir de la siguiente manera:

El entorno macroeconómico actual presenta oportunidades y amenazas para el sector inmobiliario. Entre las oportunidades es posible destacar: las proyecciones positivas de los ingresos por venta de petróleo que significan una mayor circulación de divisas en el país; la baja inflación que existe en el momento que los precios de materiales y la liquidez que tienen las instituciones financieras para otorgar créditos de la construcción. En cuanto a las amenazas se puede mencionar que el factor riesgo país es muy alto y por este motivo los inversionistas extranjeros prefieren optar por otros países que representen un menor peligro de pérdida en sus inversiones, a esto se suma las altas tasas de desempleo y subempleo actuales.

El entorno macroeconómico influye directamente en la construcción. Mediante el análisis se pudo observar que cuando las condiciones macroeconómicas son buenas la construcción tiende a aumentar por la estabilidad que se genera dentro de país, sin embargo, en los momentos de crisis este sector tiene un gran riesgo de afectación. La variable macroeconómica que más influye a la construcción es el petróleo ya que el coeficiente de relación entre el PIB de la construcción y las exportaciones de petróleo es muy alto (0,96 aproximadamente) esto quiere decir que según varíen los ingresos por venta de petróleo la construcción puede verse afectada o favorecida.

La situación macroeconómica actual puede resultar favorable para el desarrollo del proyecto inmobiliario MAZI ya el país empieza a dar signos de recuperación. Según los datos que arrojan las proyecciones la mayoría de las variables tienden al alta, esto genera

confianza en las personas y la posibilidad de que el sector de la construcción crezca nuevamente.

A continuación, se presenta una tabla en la que se ha considerado el impacto y la tendencia de los factores macroeconómicos estudiados.

Tabla 1. Conclusión del análisis de factores macroeconómicos.

Factor	Impacto	Tendencia	Observación
Petróleo			Este factor influye en la mayoría de las variables económicas. Se encuentra en recuperación.
PIB			La tasa de variación del 2016 fue de -1,58%. Se proyecta al alta en este año.
PIB construcción			Tiene una participación entre el 8% y 10% del PIB total. Supera al PIB de actividades inmobiliarias.
PIB per cápita			El PIB per cápita del Ecuador es bajo en comparación con otras economías mundiales.
Riesgo País			El riesgo país del Ecuador es uno de los más altos de Latinoamérica esto desincentiva la inversión extranjera.
Inflación			Ha tenido tendencia a la baja en los últimos años. La deflación no es conveniente para el país.
IPCO			La tasa de variación ha sido irregular en los últimos años y se proyecta al alta.
Canasta Básica			En la actualidad se encuentra en un promedio de \$712. Los ingresos familiares pueden cubrirla.
Desempleo			La tasa de desempleo del año 2017 fue 4,6% de la población. Los momentos de crisis se ven reflejados en el desempleo.
Remesas			Son una importante fuente de divisas para el país. Incremento positivo desde 2016.

Créditos para la construcción			Los montos de créditos desembolsados demuestran que las entidades financieras tienen liquidez y posibilidad de asignar préstamos para la construcción.
Tasa de interés			Varían según el motivo del préstamo y la entidad bancaria. El BIESS tiene las menores tasas.



ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN.

CAPÍTULO III.

Plan de Negocios: Edificio MAZI.

3. LOCALIZACIÓN

3.1 Introducción.

El Edificio ALBOR es un proyecto inmobiliario de carácter residencial planificado para implantarse en el Centro-Norte de la ciudad de Quito, en las calles Granda Centeno y Sancho de Escobar. El edificio está conformado por 8 unidades: 2 suites, 5 departamentos de 2 dormitorios y un departamento de 3 dormitorios. El área de construcción es de 992 m² en altura.

Mediante el análisis de localización se podrá determinar aspectos importantes como infraestructura vial, servicios básicos, equipamientos, transporte, riesgos y uso de suelo del entorno circundante.

3.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Analizar la localización y el entorno del proyecto inmobiliario Edificio MAZI con el fin de determinar las principales características del sector.

Objetivos Específicos.

- Reconocer las fortalezas y debilidades de la zona en la que se planea implantar el edificio MAZI.
- Identificar las condiciones del sector en cuanto a servicios, aspectos físicos y ambientales.
- Conocer los aspectos regulatorios y técnicos del Distrito Metropolitano de Quito.

3.3 Metodología.

Para el análisis de localización se aplicará varios tipos de metodología según los aspectos que componen la investigación. La técnica descriptiva será utilizada para el análisis del emplazamiento del proyecto y su entorno circundante debido a que los datos no serán manipulados, sino que únicamente serán utilizados para describir la realidad del lugar. Debido a que el análisis está basado en la recopilación, organización valoración y crítica de los componentes de localización se aplicará la investigación bibliográfica para obtener la información que sea necesaria y que permitan una visión panorámica del tema. Se manejará datos de fuentes secundarias como el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, La Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda, INEC, Dirección Metropolitana de Desarrollo y Planificación, Google Earth, entre otros. La investigación se realizará en base al método objetivo ya que se empezará con un análisis de los aspectos generales del Distrito metropolitano hasta llegar a al estudio del terreno en el cual se planea implantar el proyecto.

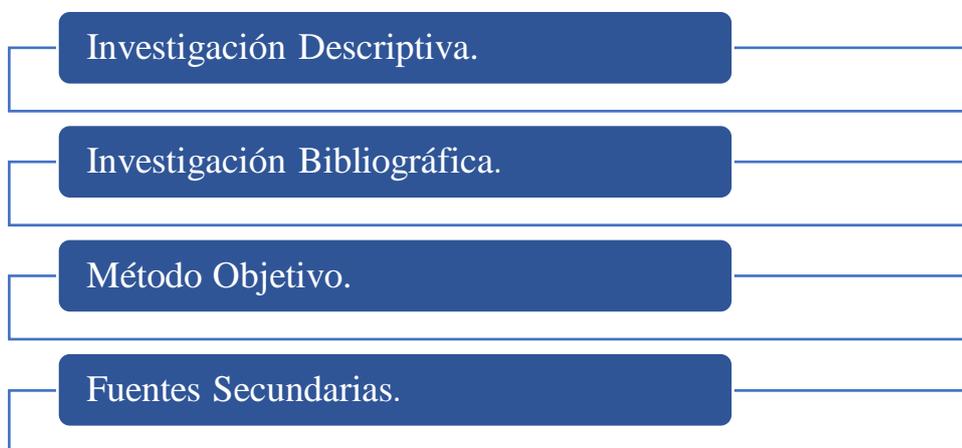


Gráfico 25. Metodología para el análisis del Análisis de Localización.
Elaboración: El Autor.

3.4 Distrito Metropolitano de Quito.

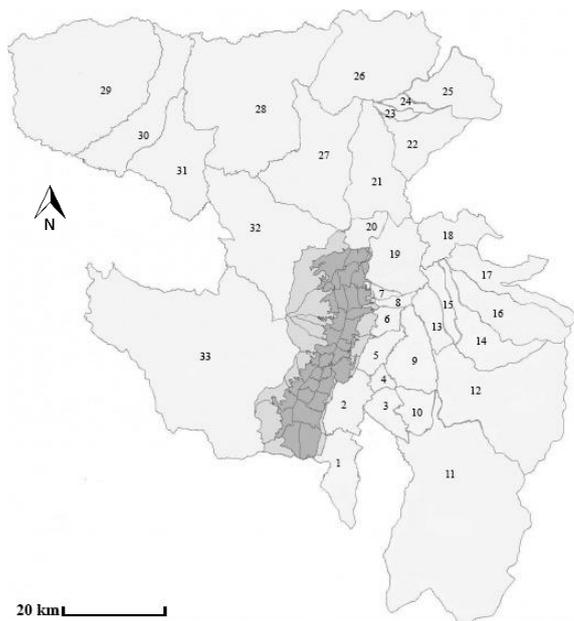
3.4.1 Configuración.

El Distrito Metropolitano de Quito es un Distrito Metropolitano de la Provincia de Pichincha al Norte del Ecuador, ocupa el territorio del antiguo cantón Quito que fue reconocido por el Estado como Territorio Especial (Distrito Metropolitano) en el año 1993 (Distrito Metropolitano de Quito, 2012).



Gráfico 26 Distrito Metropolitano de Quito.
Elaboración: El Autor.

El Distrito Metropolitano de Quito tiene una superficie de 4235,2 km² y se compone de 65 parroquias, de las cuales 33 son rurales y 32 son urbanas.



- | | |
|-----------------|--------------------|
| 1. Amaguaña. | 18. Guayllabamba. |
| 2. Conocoto. | 19. Calderón. |
| 3. Alangasi. | 20. Pomasqui. |
| 4. Guangopolo. | 21. San Antonio. |
| 5. Cumbayá. | 22. Puellaró. |
| 6. Nayón. | 23. Perucho. |
| 7. Llano Chico. | 24. Chavezpamba. |
| 8. Zambiza. | 25. Atahualpa. |
| 9. Tumbaco. | 26. San José de M. |
| 10. La Merced. | 27. Calacalí. |
| 11. Pintag. | 28. Nanegal. |
| 12. Pifo. | 29. Pacto. |
| 13. Puenbo. | 30. Gulea |
| 14. Yaruquí. | 31. Nanegalito. |
| 15. Tababela. | 32. Nono. |
| 16. Checa. | 33. Loa. |
| 17. El Quinche. | |

Gráfico 27. Parroquias rurales del DMQ.
 Fuente: SIUM- Distrito Metropolitano de Quito.
 Elaboración: El Autor.

En los Gráfico 27 y 28 es posible distinguir las parroquias rurales y urbanas que conforman el Distrito Metropolitano de Quito.



- | | |
|-------------------|--------------------|
| 1. Turubamba. | 17. Itchimbia. |
| 2. Guamaní. | 18. San Juan. |
| 3. Ecuatoriana. | 19. Belisario Q. |
| 4. Chillogallo. | 20. Mariscal. |
| 5. Quitumbe. | 21. Iñaquito. |
| 6. La Mena. | 22. Rumipamba. |
| 7. Solanda. | 23. Jipijapa. |
| 8. La Argelia. | 24. El Inca. |
| 9. Ferroviaria. | 25. Kennedy. |
| 10. San Bartolo. | 26. Concepción. |
| 11. Chilibulo. | 27. Cochapamba. |
| 12. Libertad. | 28. Cotocollao. |
| 13. Magdalena. | 29. Ponceano. |
| 14. Chimbacalle. | 30. C. del Pueblo. |
| 15. C. Histórico. | 31. Carcelén. |
| 16. Puengasi. | 32. El Condado. |

Gráfico 28. Parroquias urbanas del DMQ.
 Fuente: SIUM- Distrito Metropolitano de Quito.
 Elaboración: El Autor.

3.4.2 Población.

De acuerdo con el censo poblacional efectuado en el año 2010 por el INEC el Distrito Metropolitano tiene un total de 2'239.191 habitantes tomando en cuenta el área urbana y rural (INEC, 2016). Este dato no ha sido actualizado, sin embargo, existen proyecciones que estiman que para el año 2022 la población del DMQ se acerque a los 2,8 millones de habitantes.

Tabla 2. Población del DMQ.

INDICADOR	TOTAL DISTRITO	QUITO URBANO	QUITO RURAL
Población 2010	2'239.191	1'619.146	620.045
➤ Hombres	1088.811	783.616	305.195
➤ Mujeres	1150.380	835.536	314.850
Población proyectada 2022	2'787040	1'914410	872.630

Fuente: INEC.

Elaboración: El Autor.

El crecimiento de la población urbana del DMQ se debe a varios factores, entre ellos la migración de los habitantes del campo a la ciudad en busca de mejores oportunidades. El Quito urbano crece en relación 2 a 1 con respecto al Quito rural. Mediante El Censo efectuado en 2010 fue posible evidenciar una tendencia de la población a establecerse en los Valles de Tumbaco y Cumbayá, así como en los extremos Norte y Sur de la Ciudad de Quito.

3.5 La Zona.

El proyecto se ubica en el Centro – Norte de Quito dentro de la Parroquia Rumipamba en el Sector conocido como Granda Centeno. El Gráfico 29 muestra un acercamiento a la zona de intervención.

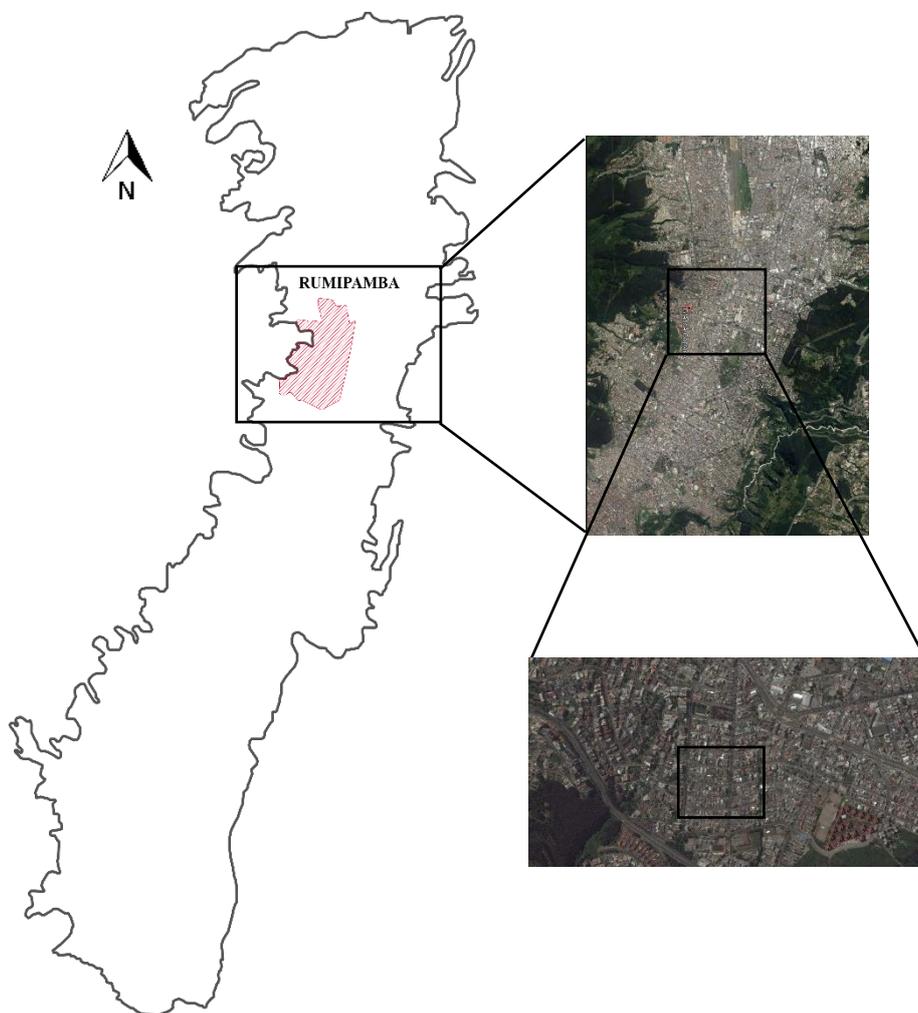


Gráfico 29. Plano de acercamiento de la zona. Parroquia-Barrio-Sector.

Fuente: Google Earth.

Elaboración: El Autor.

El sector Granda Centeno se caracteriza por ser principalmente residencial. Existen viviendas de baja altura y edificios de departamentos de hasta 7 pisos. Actualmente es un sector de gran crecimiento inmobiliario.

En el Gráfico 30 es posible observar el Sector Granda Centeno y las principales vías que lo delimitan. El Edificio MAZI se implanta en las Calles Sancho Escobar ya Granda Centeno.



Gráfico 30. Sector Granda Centeno.

Fuente: Google Earth.

Elaboración: El Autor.

3.5.1 Servicios Básicos.

Los servicios básicos son las obras de infraestructura necesarias para el desarrollo y bienestar de una colectividad. Entre dichos servicios se puede mencionar: agua potable, alcantarillado, luz eléctrica.

La Granda Centeno es un sector consolidado, por tal motivo cuenta con todos los servicios mencionados anteriormente (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2016). La Tabla 3 muestra la cobertura de los servicios en el sector y las empresas que los proveen.

Tabla 3. Servicios básicos y cobertura.

SERVICIO.	EMPRESA PROVEEDORA.	COBERTURA.
Alcantarillado	EPMAPS	✓
Agua potable	EPMAPS	✓
Electricidad	EEQ	✓
Alumbrado Público	EEQ	✓
Transformador eléctrico	EEQ	✓
Red telefónica	CNT	✓
Internet	CNT	✓
Recolección de basura	EMASEO	✓

Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.
Elaboración: El Autor.

3.5.2 Accesibilidad.

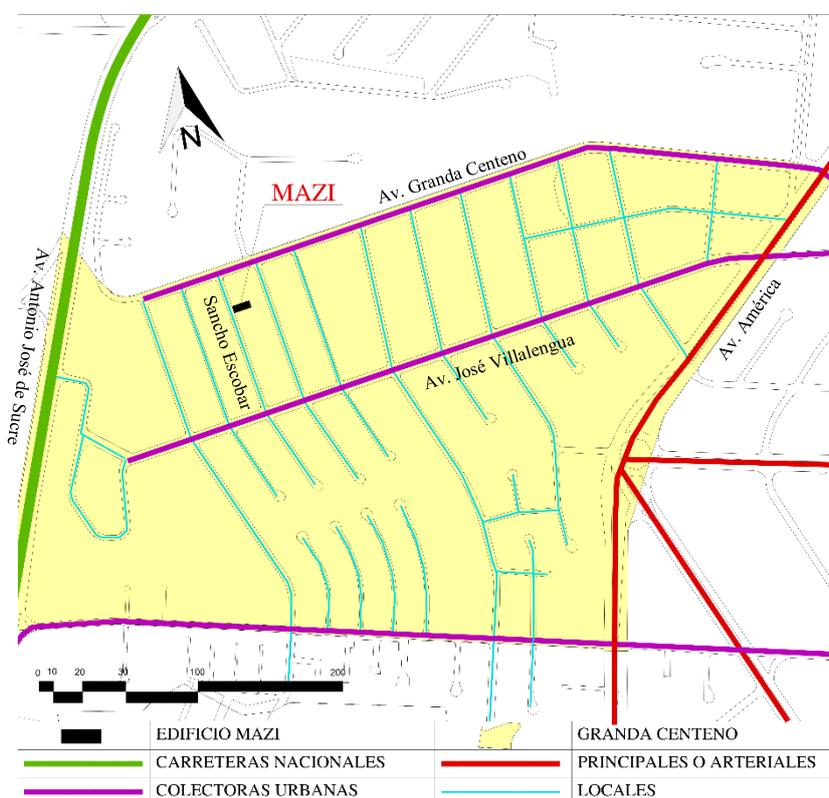


Gráfico 31. Accesibilidad al terreno.
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.
Elaboración: El Autor.

El terreno se ubica sobre la calle Sancho Escobar la cual es una vía de tipo *local* con poco flujo vehicular, a esta calle se puede acceder a través de la Av. Granda Centeno y la

Av. José Villalengua que a su vez se comunican con la Av. América de forma directa y con la Av. Antonio José de sucre a través de una pequeña calle de tipo local.

3.5.3 Estructura vial.

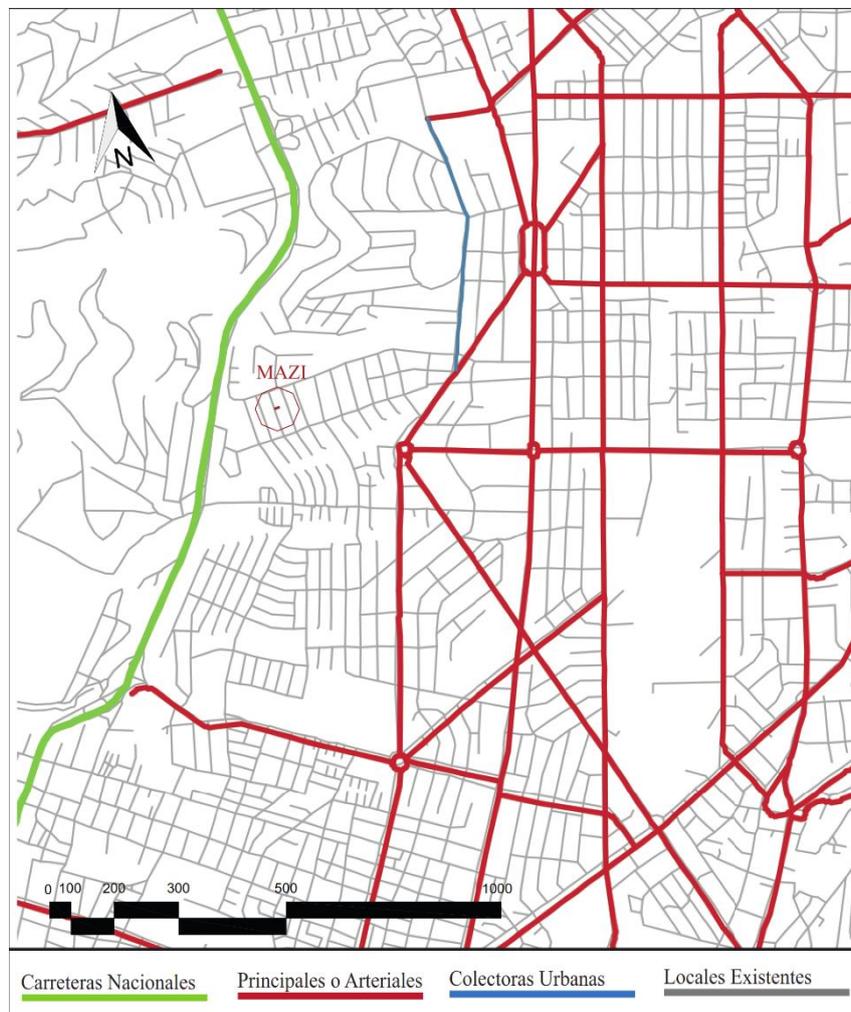


Gráfico 32. Infraestructura vial del Sector.

Fuente: Ordenanza Municipal No. 127

Elaboración: El Autor.

Según La Ordenanza Municipal No. 127 las vías que conforman el DMQ se clasifican en: Locales, Colectoras, Principales, Nacionales (Concejo Metropolitano de Quito, 2016). En el Gráfico 32 se muestra que la zona donde se implanta el proyecto está completamente dotada de infraestructura y se conecta con el resto de la ciudad a través de varias avenidas que recorren la urbe en sentido Norte-Sur y Este-Oeste.

3.5.4 Transporte.

El sistema integrado de transporte público del DMQ se conforman de los siguientes medios: trolebús, autobús, metro y ecovía (Alcaldía de Quito, 2018). Es importante determinar la cobertura de este servicio en la zona de intervención ya que los habitantes del edificio podrán hacer uso del mismo. En el Gráfico 33 se encuentran las estaciones de los servicios de transporte cercanos al proyecto.

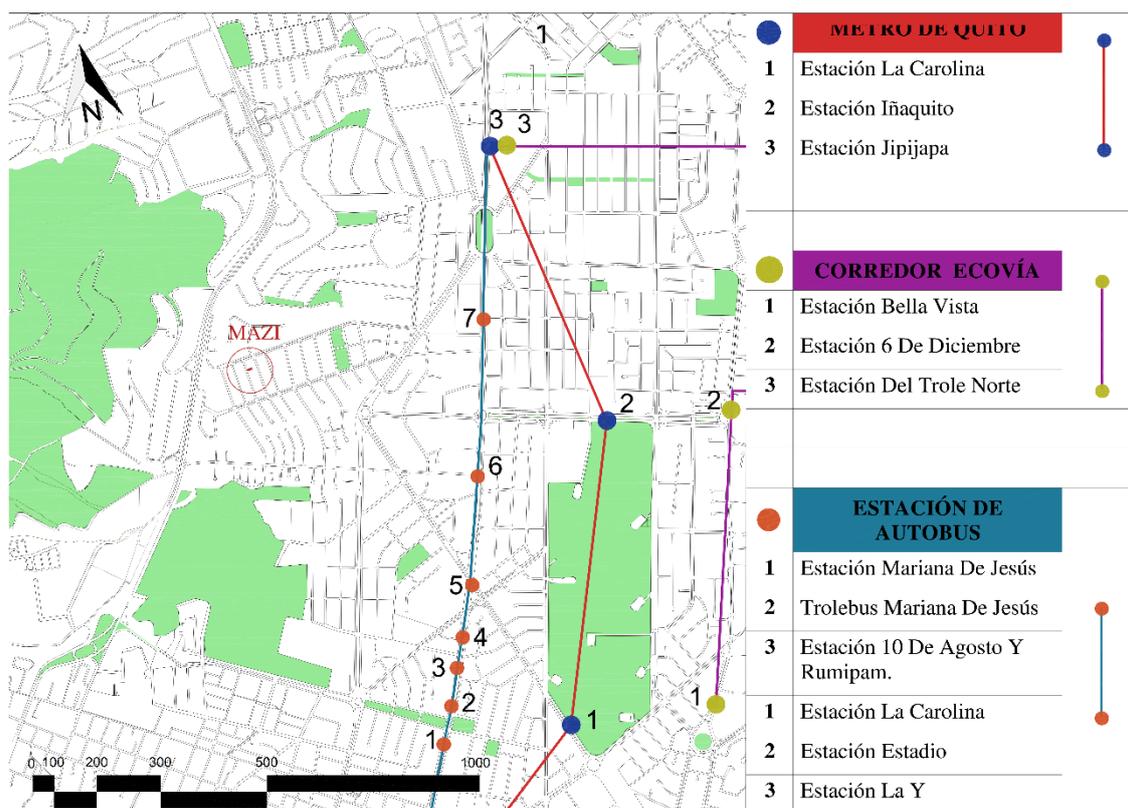


Gráfico 33. Estaciones de Transporte Público.
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.
Elaboración: El Autor.

El corredor de la ecovía se localiza en la Av. 6 de Diciembre y se compone de 20 estaciones, las más cercanas al proyecto está a una distancia aproximada de 2,30 Km. La estación número 3 de la ecovía (Trole Norte) se comunica directamente con la estación Jipijapa del metro en la Av. América.

La red autobuses de Quito tiene 21 estaciones. Existen 7 estaciones sobre la Av. América o pocos metros del edificio. Finalmente, las estaciones del metro que se ubican dentro de la zona son La Carolina, Ñaquito y Jipijapa.

3.5.5 Uso de suelo.

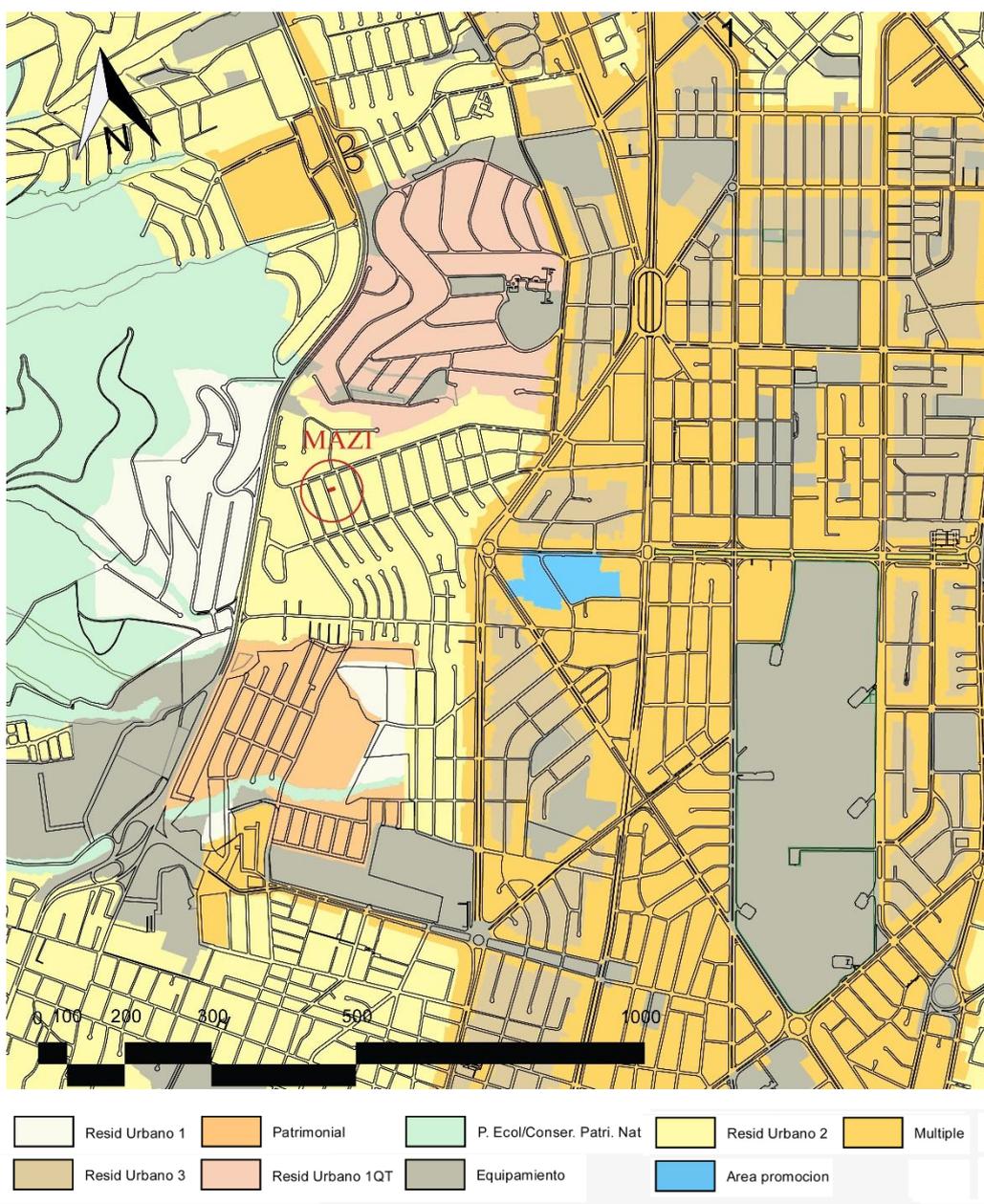


Gráfico 34. Uso de suelo del sector.

Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

Elaboración: El Autor.

El sitio donde se implanta el proyecto se caracteriza por ser principalmente residencial. De acuerdo la Ordenanza Metropolitana la zona Residencial Urbano 2 “permite el desarrollo de equipamientos, comercio y servicios de nivel barrial, sectorial y zonal, así como industrias de bajo impacto”². Está permitido ocupar el 100% del COS total (Concejo Metropolitano de Quito, 2016).

Dentro del sector no existen equipamientos como industrias, centros de diversión, o de centros de riesgo que sean incompatibles con el uso de suelo residencial (Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda, 2016).

3.5.6. Lugares de interés.

Existen varios atractivos cerca del sector Granda Centeno tales como lugares de esparcimiento, parques, centros comerciales, entre otros.

Tabla 4. Lugares de interés cerca del proyecto.

LUGAR DE INTERÉS.	DESCRIPCIÓN.
	<p>EL TELEFÉRICO QUITO. Tipo: Esparcimiento Distancia: 2,9 Km.</p>
	<p>PARQUE RUMIPAMBA. Tipo: Esparcimiento Distancia: 897 m.</p>

² Ordenanza Metropolitana NO.127, **Plan de Uso y Ocupación de Suelo**, p.4.

	<p>HOSPITAL METROPOLITANO. Tipo: Salud, Distancia: 1,61 Km.</p>
	<p>PLAZA DE LAS AMÉRICAS. Tipo: Esparcimiento Distancia: 667 m.</p>
	<p>QUICENTRO SHOPPING. Tipo: Esparcimiento Distancia: 2,11 Km.</p>
	<p>PLATAFORMA GUBERNAMENTAL. Tipo: Administrativo. Distancia: 1,46 Km.</p>
	<p>PARQUE LA CAROLINA. Tipo: Esparcimiento. Distancia: 1,69 Km.</p>

Fuente: Google maps.

Elaboración: El Autor.

3.5.7 Equipamientos.

Según la Ordenanza Municipal los equipamientos se clasifican de forma general en sociales y públicos (Concejo Metropolitano de Quito, 2016). La zona de intervención está dotada de varios equipamientos urbanos de tipo social que se detalla a continuación.

3.5.7.1 Áreas Verdes.

Este es un tipo de equipamiento muy compatible con el uso de suelo residencial ya que ofrece espacios verdes para la recreación de los habitantes del sector.

Dentro del área de análisis se encuentran 20 parques de pequeña y mediana escala y un bosque protegido. El Parque Granda Centeno es el más cercano al proyecto, se ubica a una distancia de 400 m.

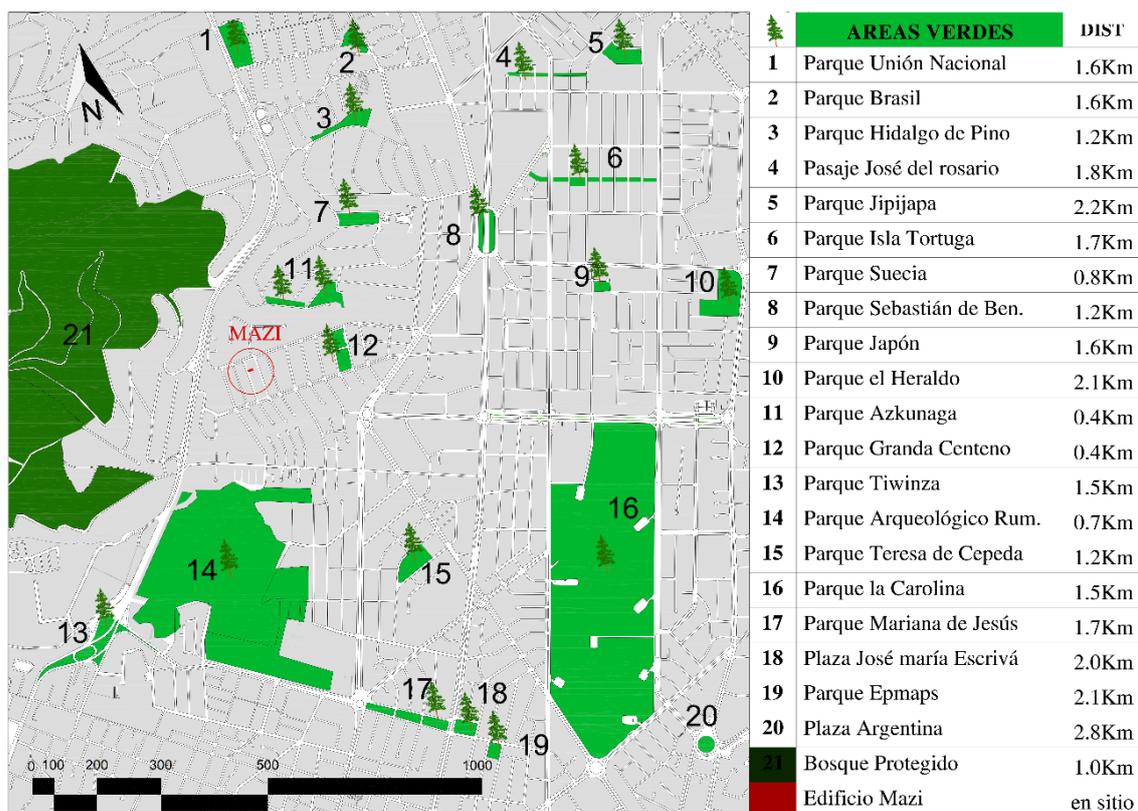


Gráfico 35. Equipamientos_Areas verdes.

Fuente: Plano Catastral Quito.

Elaboración: El Autor.

3.5.7.2 Educación.

En el entorno circundante del proyecto existen 12 colegios y 3 universidades. El Colegio San Gabriel, que es uno de los más reconocidos en la ciudad, se encuentra a 1.3 km. del edificio. El Campus Occidental de la UTE está a una distancia de 1,5 km.

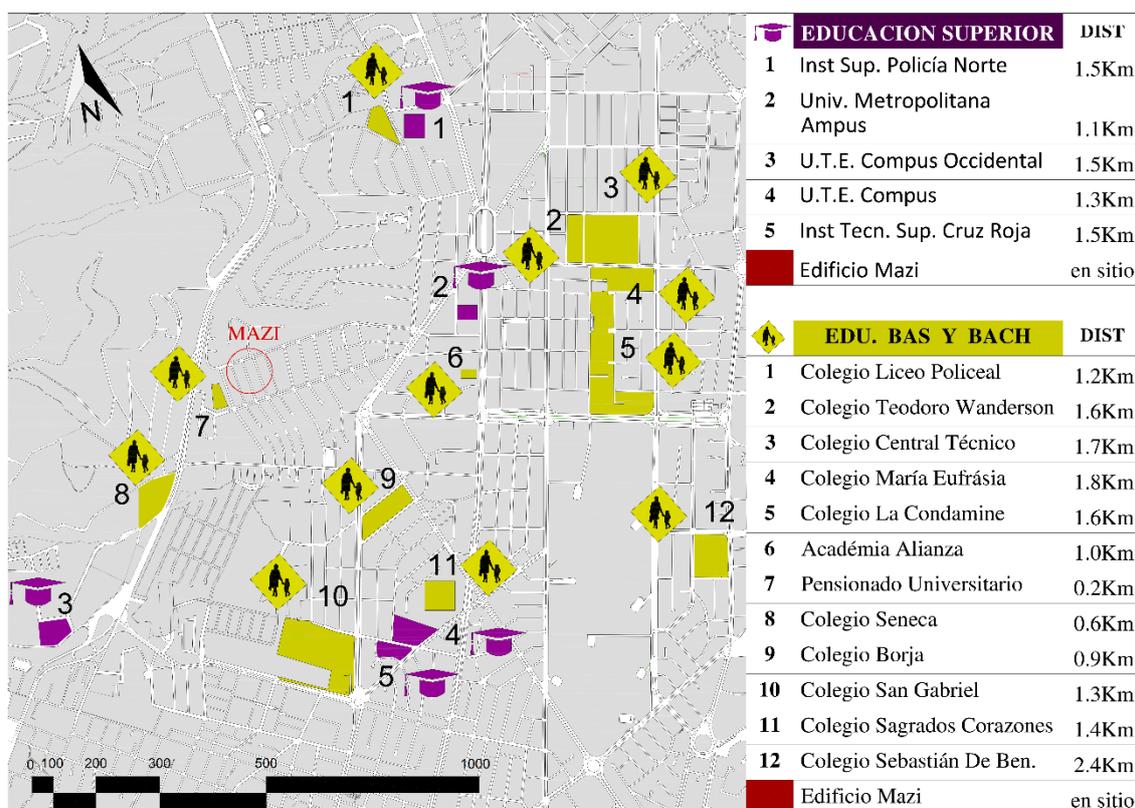


Gráfico 36. Equipamientos_Educación
Fuente: Plano Catastral Quito.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 13 se puede observar la concentración de equipamientos educativos en el sector, esto podría generar problemas de congestión en la zona.

3.5.7.3 Salud.

En el área que comprende el análisis del proyecto se cuenta con 16 equipamientos de salud entre los que se encuentran: hospitales, clínicas, centros médicos y dispensarios.

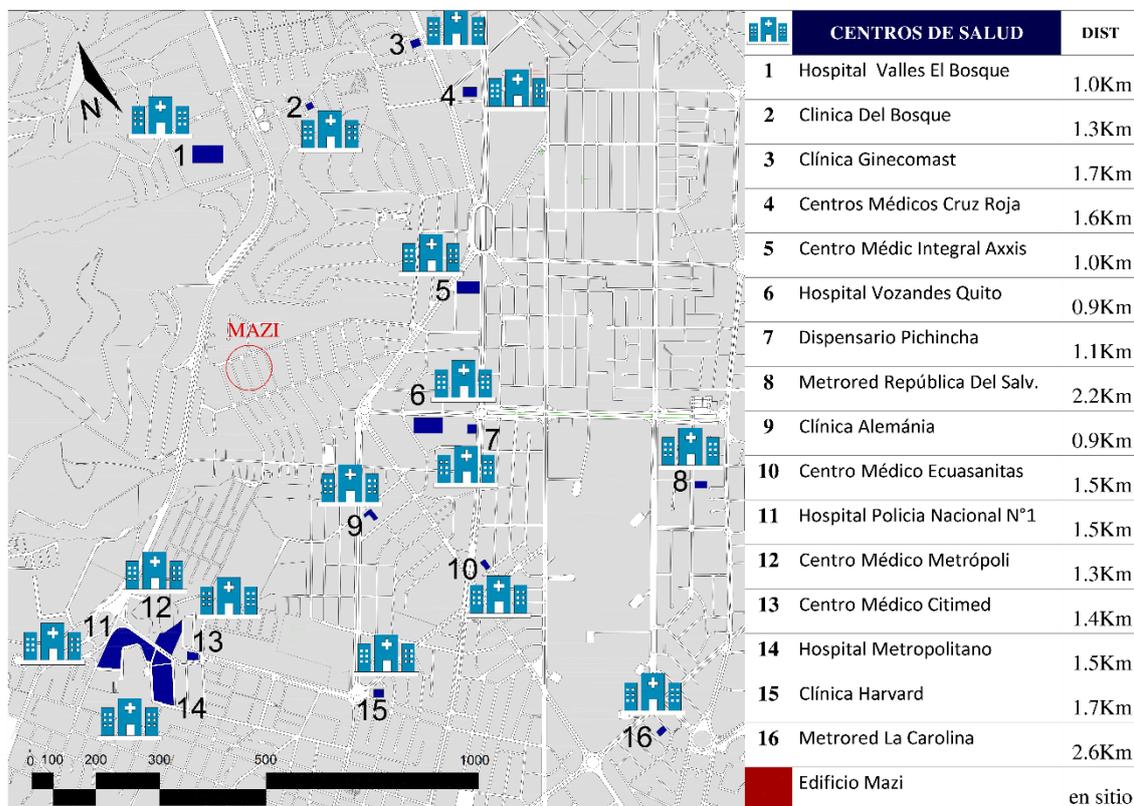


Gráfico 37. Equipamientos_Salud.

Fuente: Plano Catastral Quito.

Elaboración: El Autor.

Establecimientos reconocidos a nivel nacional con un alto grado de calidad y con acreditaciones internacionales como el Hospital Metropolitano de carácter privado e instituciones de servicio de salud pública como el Hospital de la Policía Nacional N°1, todos a pocos minutos del lugar en el que se implantará el edificio MAZI.

3.5.7.4 Varios.

La zona analizada tiene equipamientos de varios tipos concentrados en su mayoría al este y sur este del lugar de intervención. Existen espacios de culto, hoteles, una zona financiera y comercial de alta concurrencia.

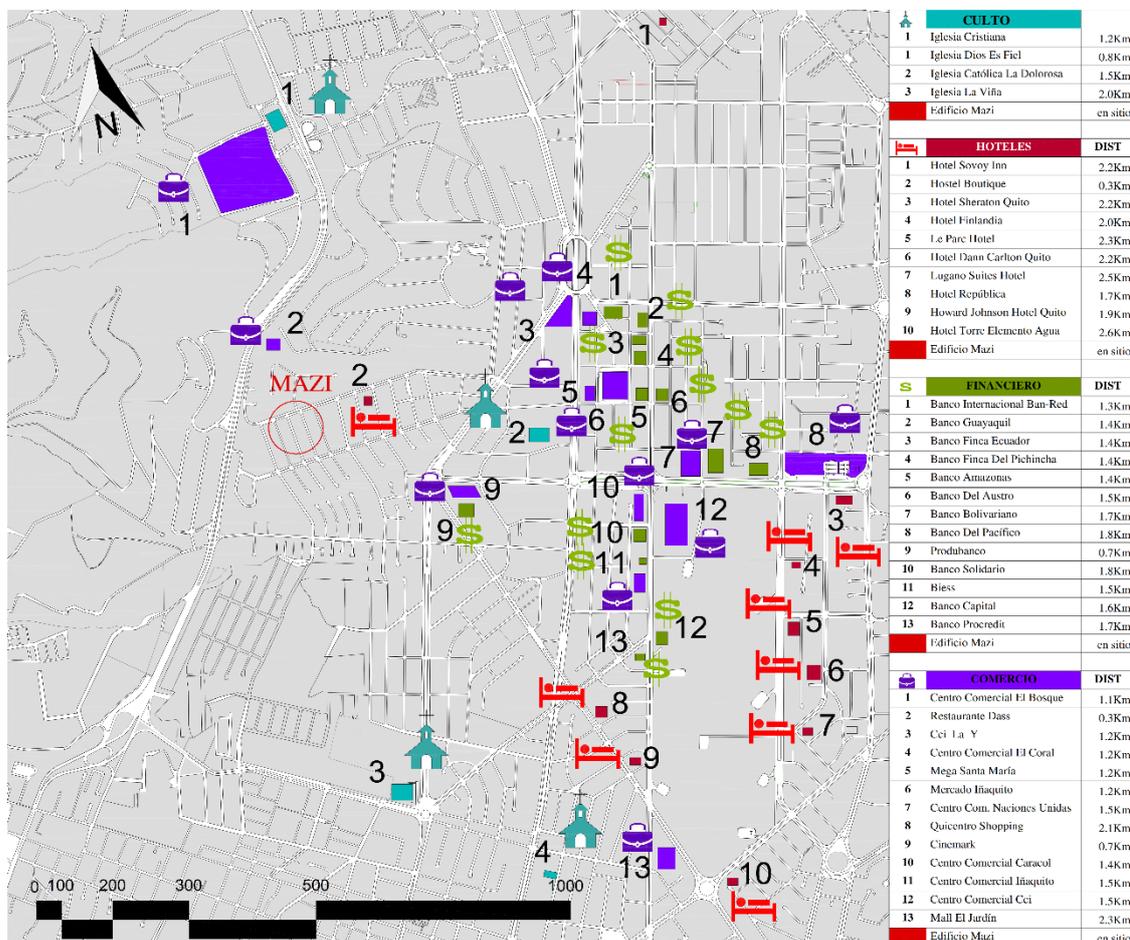


Gráfico 38. Equipamientos_Salud.

Fuente: Plano Catastral Quito.

Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 38 se observa que el sector presenta una alta densidad comercial y financiera. Si bien existe la facilidad de contar con la cercanía de este tipo de equipamientos, en las inmediaciones se produce un gran congestionamiento vehicular y como consecuencia se convierte en una zona de embotellamientos severos durante las horas pico.

3.5.8 Análisis de ruido.

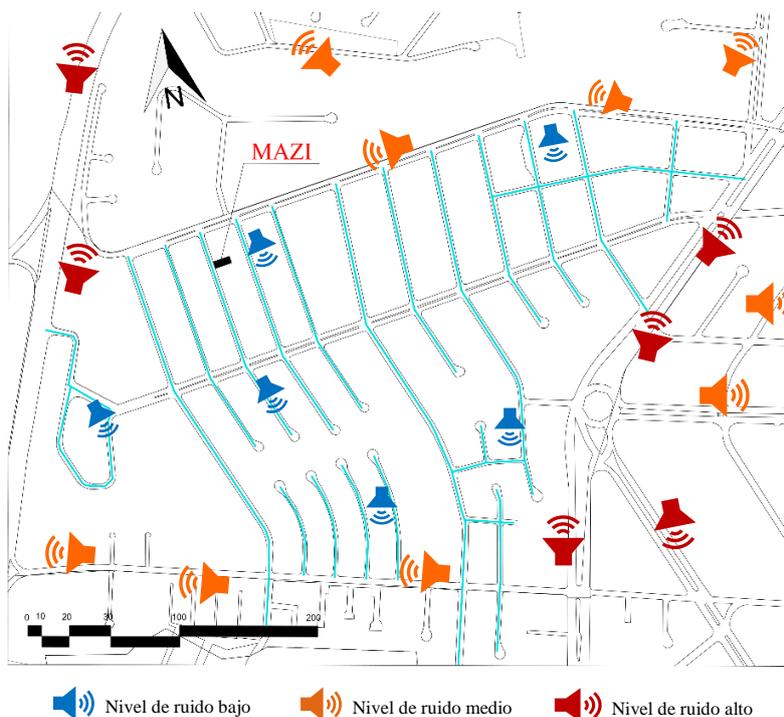


Gráfico 39. Análisis de ruido.
Elaboración: El Autor.

El análisis evidencia que el nivel de ruido en la calle Sancho de Escobar es bajo. Esto resulta favorable para quienes habitan en el lugar ya que no se exponen a niveles de ruido altos que son característicos de las zonas caóticas.

3.5.9 Análisis de Riesgo.

En el Distrito Metropolitano de Quito existen zonas que son susceptibles a amenazas naturales como: inundaciones, sismos, deslizamientos, actividad volcánica e incendios (Secretaría de Seguridad; Distrito Metropolitano de Quito, 2016). Es importante identificar estas zonas de riesgo ya que implantar proyectos dentro o cerca de las mismas podría resultar peligroso. En la Tabla 5 se analiza el nivel de riesgo que existe en la zona de intervención según el tipo de amenaza.

Tabla 5. Nivel de riesgo en la zona.

AMENAZA	DESCRIPCIÓN	RIESGO		
		Bajo	Medio	Alto
Movimientos en masa	Desplazamiento ladero abajo de una maza de suelo.	X		
Inundaciones	Aumento del nivel de agua. Dependen de las características físicas de la zona.	X		
Amenaza volcánica	Zonas expuestas a lahares. Cercanía con volcanes.		X	
Amenaza sísmica	Probabilidad de vibraciones sísmicas con cierta intensidad.		X	
Incendios forestales	Se define a través de la inflamabilidad y combustibilidad de un sector.	X		

Fuente: Atlas de Amenazas Naturales del DMQ.

Elaboración: El Autor.

3.6. El Terreno.

3.6.1 Emplazamiento

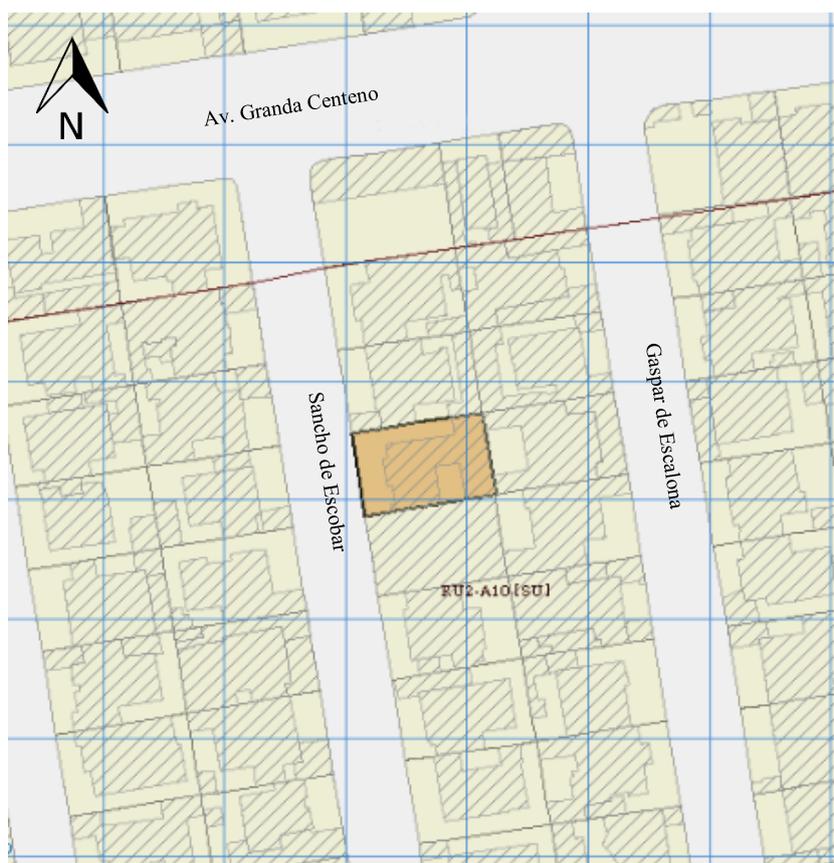


Gráfico 40. Emplazamiento Edificio MAZI.
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

El terreno se emplaza en las Calles Sancho de Escobar y Granda Centeno. Tiene un área de 305,85m² y un frente de 14,21 m.

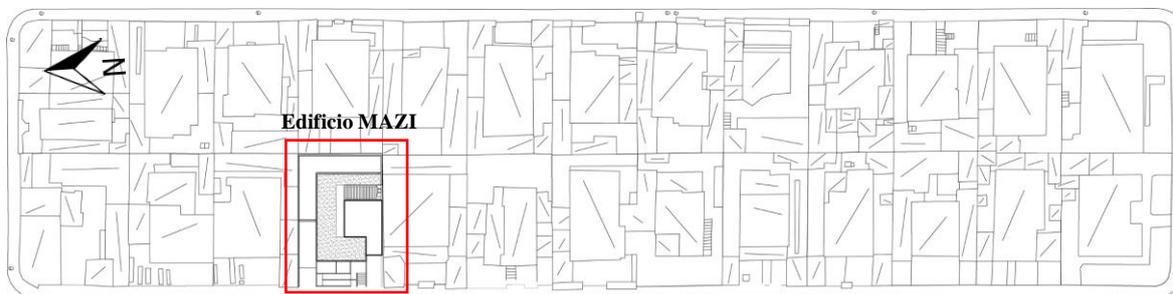


Gráfico 41. Implantación Edificio MAZI.
Elaboración: El Autor

Los linderos del terreno son: al Norte residencia de dos pisos, al Sur edificio de 5 pisos, al Este residencia de dos pisos y al Oeste calle Sancho Escobar

3.6.2 Informe de Regulación Metropolitana.

Todo proyecto arquitectónico está sujeto a la normativa del lugar en el que se va a implantar, en este caso, a la del Distrito Metropolitano de Quito; por este motivo revisamos el Informe de Regulación Urbana IRM. Los parámetros que rigen el sector y por tanto, los que debemos aplicar a nuestro caso específico son: COS Total 200%, COS en planta baja 50%, Altura: 16m, Número de pisos: 4, Retiro frontal: 5m; Retiros lateral y posterior: 3m. En terrenos donde el costo por metro cuadrado es elevado, la edificación en altura optimiza recursos, por ello nos acogemos a la ordenanza 106 que nos permite el incremento de pisos ya que es una ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACIÓN ESPECIAL, ZUAE (Asamblea Nacional, 2010). Con ello podemos llegar a un COS DE 400%, y por tanto dos pisos adicionales; incrementando el área de venta de 992 m² a 1272 m².

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
IRM - CONSULTA					
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO C.C./R.U.C.: 1704171303 Nombre o razón social: ANDA CORNEJO FRANCISCO JAVIER					
DATOS DEL PREDIO					
Número de predio:	3887				
Geo clave:	170104270086025111				
Clave catastral anterior:	11303 06 011 000 000 000				
En derechos y acciones:	NO				
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN					
Área de construcción cubierta:	282.48 m ²				
Área de construcción abierta:	0.00 m ²				
Área bruta total de construcción:	282.48 m ²				
DATOS DEL LOTE					
Área según escritura:	308.00 m ²				
Área gráfica:	306.93 m ²				
Frente total:	14.21 m				
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 30.80 m ² [SU]				
Zona Metropolitana:	NORTE				
Parroquia:	RUMIPAMBA				
Barrio/Sector:	GRANDA CENTENO				
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)				
Aplica a incremento de pisos:	ZUAE ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACIÓN ESPECIAL				
CALLES					
Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	
IRM	ESCOBAR SANCHO DE	0			
SIREC-Q	SANCHO DE ESCOBAR	0		Ce5E	
REGULACIONES					
ZONIFICACION		PISOS		RETIROS	
Zona: A10 (A604-50)		Altura: 16 m		Frontal: 5 m	
Lote mínimo: 600 m ²		Número de pisos: 4		Lateral: 3 m	
Frente mínimo: 15 m				Posterior: 3 m	
COS total: 200 %				Entre bloques: 6 m	
COS en planta baja: 50 %					
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano			
Uso de suelo: (RU2) Residencial urbano 2		Factibilidad de servicios básicos: SI			
AFECTACIONES/PROTECCIONES					
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación	
OBSERVACIONES					
Previo a iniciar algún proceso de habilitación o edificación en el lote, procederá a la rectificación de áreas conforme lo establece la Ordenanza No. 0126.					
NOTAS					
<ul style="list-style-type: none"> - Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ. - Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva. - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros. - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna. - "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m², que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016. - Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente. - Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS. - Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAPS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado. 					
<small>© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda 2011 - 2018</small>					

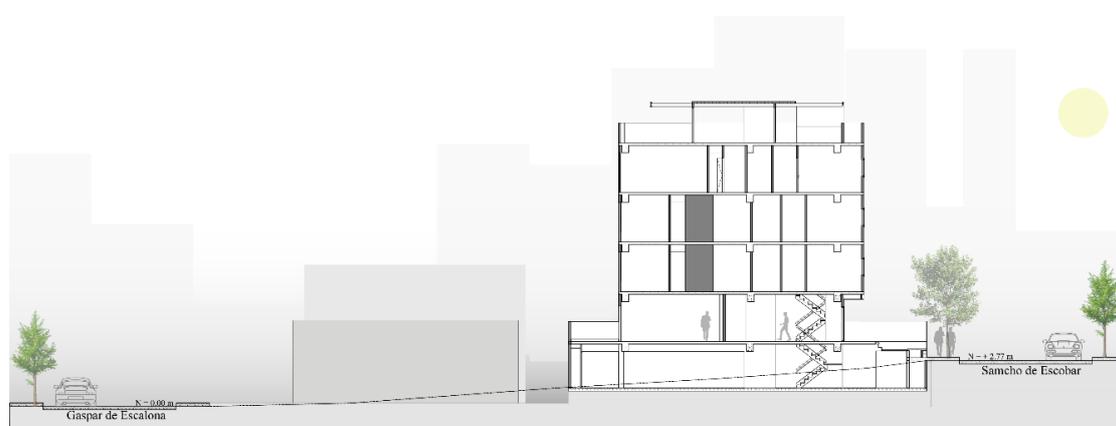
Gráfico 42. Informe de Regulación Metropolitana.

Fuente: Distrito Metropolitano de Quito.

Elaboración: El Autor.

3.6.3 Pendiente del Terreno.

El terreno tiene una pendiente del 18% que será aprovechada para realizar el subsuelo donde se ubicarán los estacionamientos y bodegas del proyecto.



Corte de terreno
escala ... grafica

Gráfico 43. Corte del terreno.
Elaboración: El Autor.

3.6.4 Fotos del lugar.

Vista hacia el terreno de intervención.



Gráfico 45. Fotografía del predio.
Fuente: El Autor.

Vista hacia la calle Sancho de Escobar.



Gráfico 44. Fotografía hacia la Calle Sancho de Escobar.
Fuente: El Autor.

Vista hacia Av. Granda Centeno.



Gráfico 46. Fotografía calle de acceso.
Fuente: El Autor.

Vista hacia la Calle José Villalengua.



Gráfico 47. Fotografía calle de acceso.
Fuente: El Autor.

3.6.5 Oferta Inmobiliaria en la zona.

Dentro del sector existen varios proyectos inmobiliarios, algunos de estos se encuentran en construcción y otros ya han sido finalizados y ofertan sus unidades de vivienda.

3.6.6.1 Precio promedio de venta.

De acuerdo con los precios de varios edificios en el sector se pudo estipular un precio de venta de \$1.600 el metro cuadrado.

3.6.6.2 Precio promedio de arriendo.

Existe una amplia oferta de unidades habitacionales que oscilan entre 60 m² y 150m². A través de un análisis comparativo fue posible determinar los siguientes precios de promedio de alquiler.

Tabla 6. Precio promedio de alquiler

TIPO	PRECIO PROMEDIO
Suite	\$500
Departamento de 2 dormitorios	\$680
Departamento de 3 dormitorios	\$750

Elaboración: El Autor.

3.7 Conclusiones.

Luego de haber realizado el análisis de localización se puede concluir que:

1. Las fortalezas de la ubicación son: es un sector residencial con vías óptimas de acceso, servido con tres tipos de transporte público, la zona cuenta con lugares de esparcimiento e interés, los equipamientos cercanos son compatibles con el uso de suelo. Las debilidades de la ubicación son: la zona tiene un nivel de riesgo medio con respecto a amenazas sísmicas y volcánicas, la concentración de equipamientos puede generar congestionamiento y caos en determinadas horas.
2. La zona en la que se plantea implantar el edificio MAZI está completamente consolidada, por este motivo cuenta con infraestructura vial, servicios básicos y sistema de transporte público. El uso de suelo del Sector Granda Centeno es en su mayoría residencial y cuenta con equipamientos compatibles como educación, salud, culto, recreación entre otros.
3. Dentro de la Ordenanza Municipal se pueden encontrar los principales aspectos técnicos y regulatorios para el Distrito Metropolitano de Quito. Los aspectos regulatorios del sector están establecidos en el IRM del predio.

Tabla 7 Conclusiones del Análisis de Localización.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Distrito Metropolitano		Concentra el 15% de la población del país, la mayor cantidad viven en la zona urbana.
Zona		Principalmente residencial. Gran crecimiento inmobiliario.
Servicios básicos		Área consolidada, tiene cobertura en todos los servicios.
Accesibilidad		Acceso a través de importantes vías arteriales de la ciudad.
Estructura vial		Infraestructura vial óptima que conecta al proyecto con el resto de la ciudad
Transporte		Tres tipos de transporte terrestre sirven al sector.
Uso de suelo		Sector de uso de suelo residencial: RU1, RU2, RU3.
Lugares de interés		Varios lugares para esparcimiento, salud, recreación.
Equipamientos		Zona rodeada de equipamientos de educación, salud, culto, áreas verdes, comercio, hospedaje y financieros.
Ruido		El proyecto se encuentra en una calle con un nivel de ruido bajo.
Riesgo		Riesgo medio de amenazas sísmicas y volcánicas.
IRM		Uso de suelo RU2. Altura permitida 4 pisos. Posibilidad de compra de dos pisos adicionales.
Morfología del terreno		Morfología regular que no condiciona el diseño del proyecto.
Pendiente		No representa un impedimento para el desarrollo del proyecto



ANÁLISIS DE MERCADO.

CAPÍTULO IV.

Plan de Negocios: Edificio MAZI.

4. ANÁLISIS DE MERCADO

4.1 Introducción.

El análisis de la competencia implica identificar las capacidades, estrategias, fortalezas, debilidades, ventajas competitivas y demás características de los competidores. Se efectúa con vario propósitos como recopilar información que permita tomar decisiones y elaborar estrategias de competencia.

Para establecer los 8 proyectos determinados como competencia directa del edificio MAZI se tomaron en cuenta criterios como:

- Ubicación
- Tipología del edificio.
- Tipo y tamaño del producto (departamento).
- Servicios del proyecto.
- Número de pisos.
- Tipo de acabados.
- Precio de venta.

El Edificio MAZI se implantará en el Centro Norte de la ciudad de Quito. El sector permeable para determinar la competencia es la Granda Centeno y se ha considerado como

sector estratégico el Quito Tenis, por lo tanto, el análisis de la competencia se extiende hasta la calle Villalengua al Sur y la Hidalgo de Pinto al Norte.

4.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Analizar la competencia del Edificio MAZI ubicado en el sector Granda Centeno de la ciudad de Quito.

Objetivos específicos.

- Realizar un estudio de la oferta de vivienda en la ciudad de Quito del año 2018 que permita registrar el estado actual del sector inmobiliario en la ciudad.
- Identificar la demanda potencial y sus principales requerimientos con el fin de evaluar las condiciones del proyecto frente a las preferencias de los posibles compradores.
- Determinar el alcance de otros proyectos con características similares al edificio MAZI y que puedan representar su competencia directa.
- Realizar un estudio comparativo de los proyectos de la competencia en cuanto a: precio por m², área promedio de construcción, diseño, acabados, velocidad de ventas y absorción.
- Identificar estrategias de venta que aplican los proyectos de la competencia y que podrían ser útiles al momento de promocionar el Edificio MAZI.
- Reconocer las fortalezas y debilidades de la competencia.

Gráfico 48. Objetivos del Análisis de la Competencia.

Elaboración: El Autor

4.3 Metodología.

Para el análisis de la competencia se aplicaron los siguientes tipos de metodología:

En la primera parte se empleó la metodología deductiva para seleccionar los proyectos que sean considerados de la competencia y que encuentren dentro de los sectores permeable y estratégico, es decir Granda Centeno y Quito Tenis. Una vez identificada la competencia se formuló una investigación de campo mediante visitas a los proyectos de interés con el fin de recolectar datos tales como período de venta, unidades disponibles,

unidades totales, tipo de acabados, formas de financiamiento, entre otros; de esta manera se pudo obtener datos cuantitativos. Para el procesamiento de datos se aplicaron los métodos analítico y comparativo de esta manera fue posible determinar valores importantes como la absorción, precio promedio por metro cuadrado, área mínimas y máximas promedio, plazos de entrega, entre otros. A su vez fue posible otorgar una calificación ponderada a cada proyecto de la competencia según algunas variables de importancia.

En la primera parte del proceso se usaron fuentes de información secundarias como páginas web para obtener los datos generales de los proyectos, mientras que la información específica de los proyectos fue obtenida directamente de los agentes inmobiliarios, es decir a través de fuentes primarias.

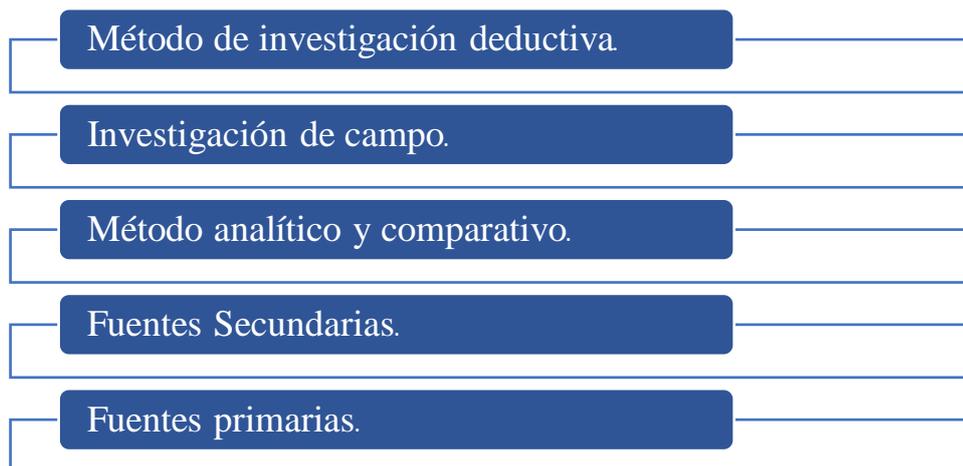


Gráfico 49. Metodología para el análisis del Análisis de la Competencia.
Elaboración: El Autor.

4.4 Análisis de la Oferta.

A través del análisis de la oferta es posible tener una idea más clara de cómo se encuentra el sector inmobiliario en la ciudad de Quito ya que se puede obtener información de los varios proyectos que se están ejecutando o van a ejecutarse en la ciudad. Estos datos pueden ser muy útiles ya que se podría percibir si es conveniente realizar el proyecto en estos momentos.

4.4.1 Oferta de proyectos inmobiliarios.

En el siguiente gráfico se observan los proyectos paralizados o abortados en la ciudad del Quito durante el período 2010-2019. Claramente en el año 2018 la tasa de variación se redujo a -18,6% lo cual podría ser esperanzador para el sector inmobiliario, sin embargo, según las proyecciones en el año próximo, el número de proyectos paralizados o abortados se incrementará.

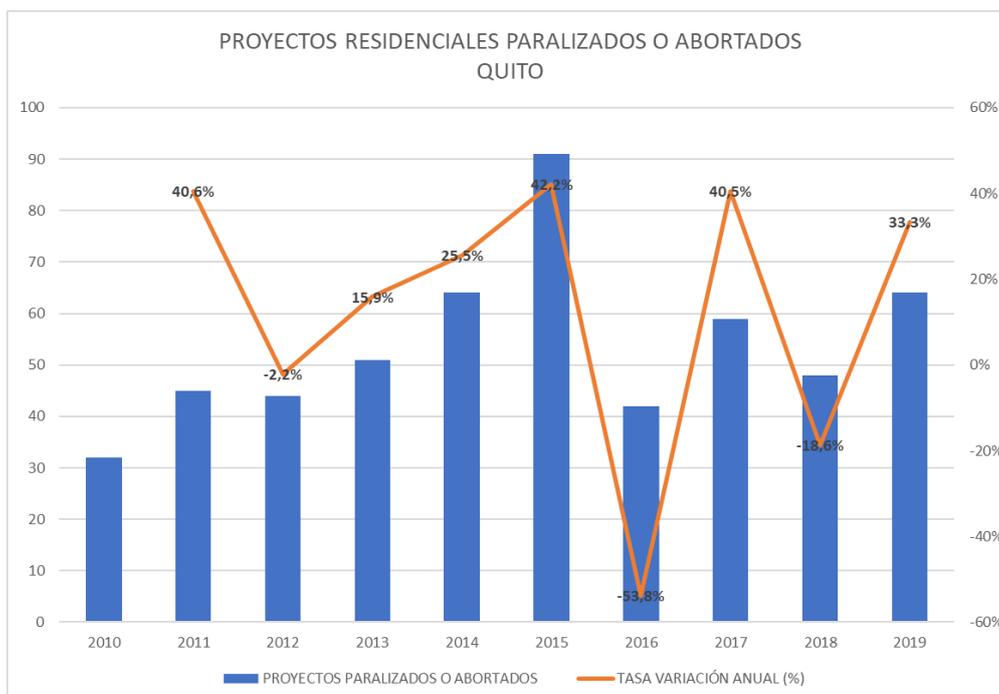


Gráfico 50 Proyectos residenciales paralizados o abortados en Quito.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario.

Elaboración: El Autor.

Por otro lado, el Gráfico 51 muestra los proyectos residenciales nuevos en la ciudad de Quito desde 2010 con proyección hasta el 2019. Se puede observar que en el presente año el número de proyectos nuevos se ha reducido con respecto al año anterior. Esto refleja que a pesar de que el país presenta signos de recuperación, los promotores inmobiliarios aún tienen incertidumbre al momento de construir.

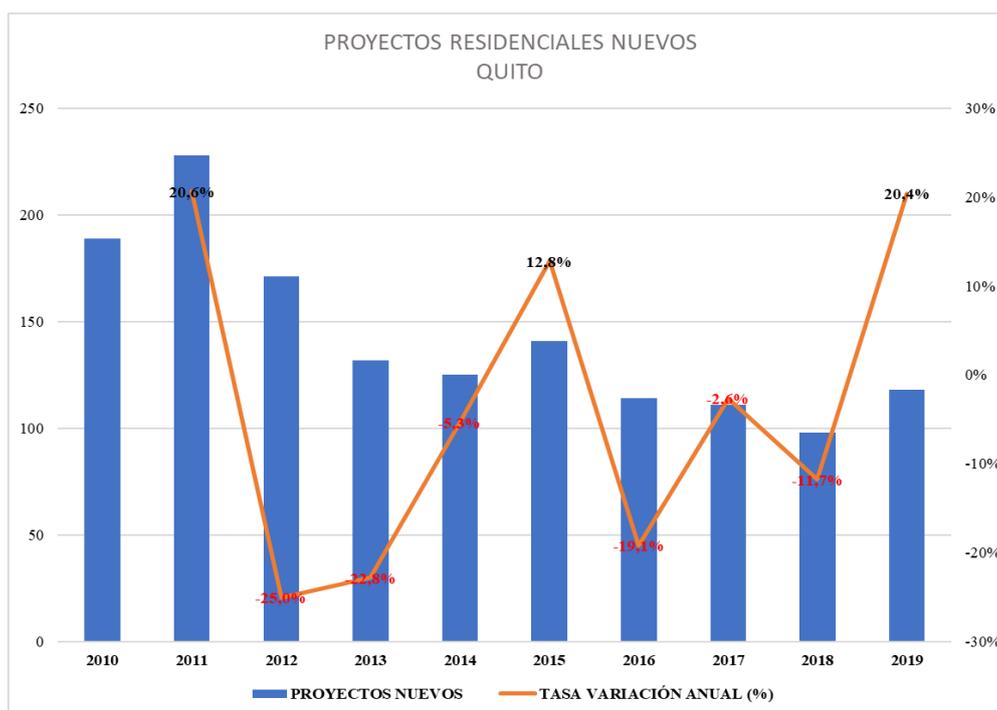


Gráfico 51 Proyectos residenciales nuevos en Quito.
Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario.
Elaboración: El Autor.

4.4.2 Tipo de Oferta.

La oferta total de proyectos residenciales se conforma de casas y departamentos por lo cual se ha decidido realizar un análisis comparativo de estos dos tipos de vivienda.

En el siguiente gráfico se encuentra la evolución de la oferta de casas y departamentos en la ciudad de Quito durante los 9 últimos años. Es evidente que hasta el año 2012 la oferta de casas supera a la oferta de departamento con más del 10%, sin embargo

a partir del año 2013 la oferta de departamentos ha aumentado de manera progresiva llegando a superar a las casas. Esto demuestra que la tendencia actual de la población es la vivienda en altura.

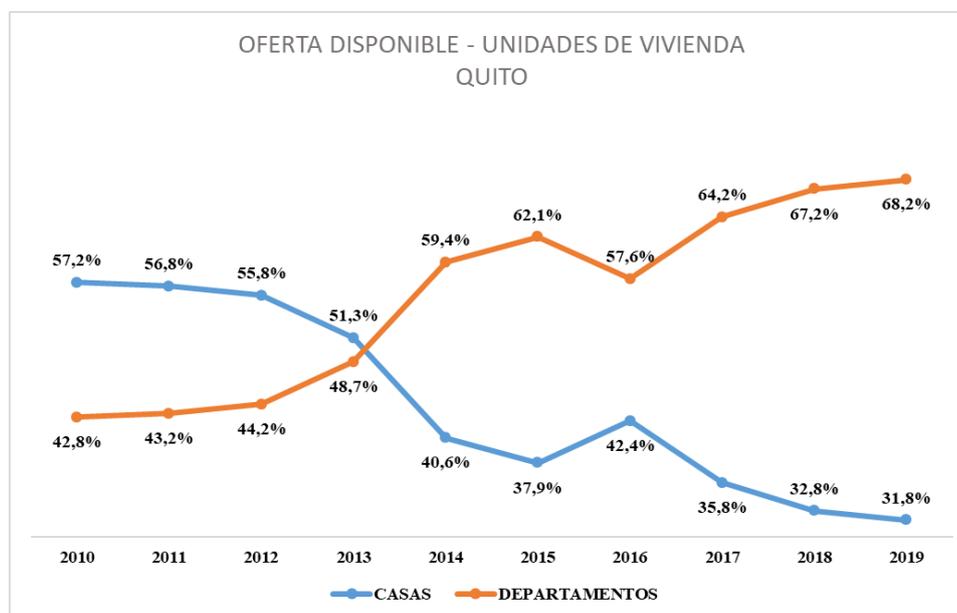


Gráfico 52 Oferta de casas y departamentos en Quito.
Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario.
Elaboración: El Autor

4.4.3 Demografía de la oferta.

Con este análisis es posible determinar el porcentaje de proyectos ofertados en la ciudad de Quito en cada una de las siguientes etapas:

- En planos.
- En obra gris.
- En acabados.
- Terminados.

Tal como lo muestra el Gráfico 53 en el año 2018 el mayor porcentaje de los proyectos (44,31%) se encuentra en etapa de planificación. Se debe tomar en cuenta que a

partir del año 2016 el porcentaje de proyectos en planos ha aumentado, sin embargo, según las proyecciones este dato presentará un cambio negativo en el próximo año.

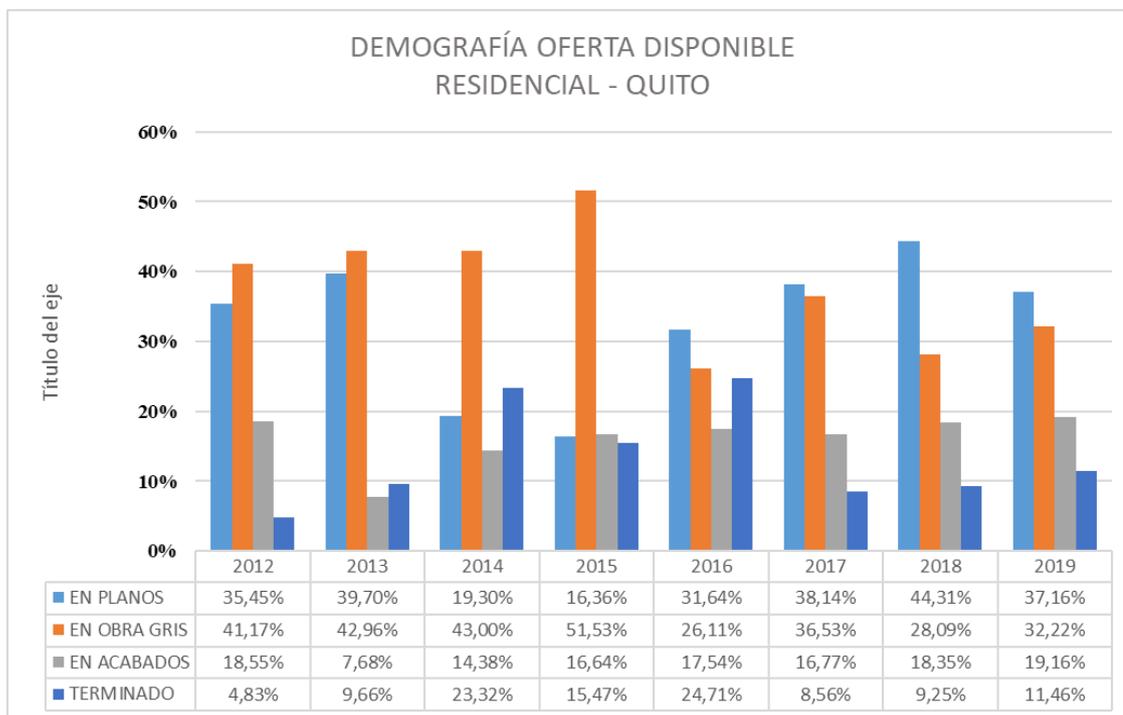


Gráfico 53 Demografía de la oferta en Quito.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario.

Elaboración: El Autor

4.5 Análisis de la Demanda.

El análisis de demanda ayuda a determinar las necesidades y preferencias de los clientes potenciales, para ello es necesario segmentar el mercado, es decir identificar el NSE al cual se dirige el proyecto.

Se deberá tomar en cuenta las características que hacen que un proyecto consiga una rápida colocación en el mercado ya que esto servirá como guía para conocer las preferencias de los compradores.

4.5.1 Preferencia del sector.

El distrito Metropolitano de Quito se divide en administraciones zonales que están distribuidas de Norte a Sur y los Valles. En el Gráfico 54 se evidencia que el NSE medio alto tiene una clara preferencia por adquirir una vivienda en el Norte de la ciudad pues el 47,70% han optado por este sector, seguido por el Valle de los Chillos con 18,80%. Los sectores Sur y Centro presentan los porcentajes más bajos.

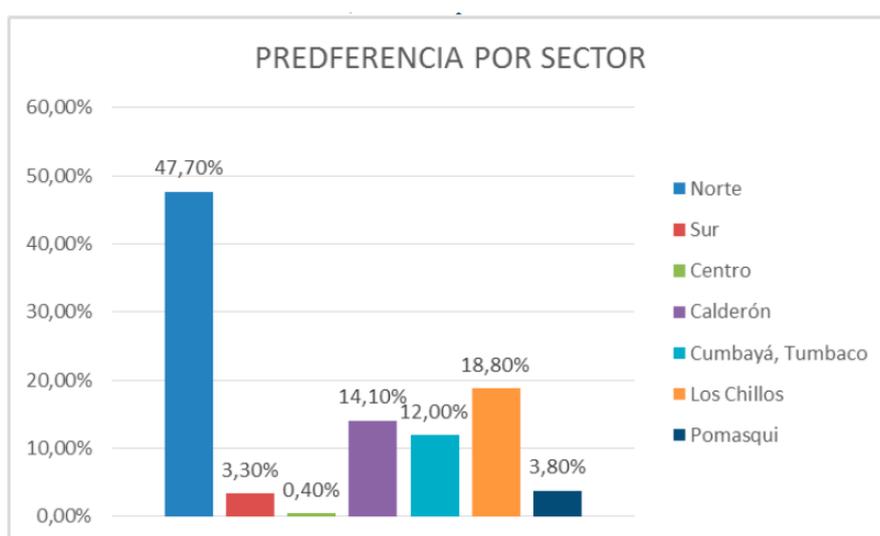


Gráfico 54 Preferencia del sector.
Fuente: Paulo Torres.

4.5.2 Absorción por tipo de vivienda.

En el Gráfico siguiente se muestra la absorción por tipología de vivienda en la ciudad de Quito durante el período 2010 – 2019. Claramente se observa desde el año 2013 en adelante la absorción de departamentos supera a la absorción de casas. Este resultado se relaciona con el análisis de oferta disponible por tipo de vivienda. En el año 2018 el porcentaje de absorción de departamentos es 51% y el de casas es 49%.

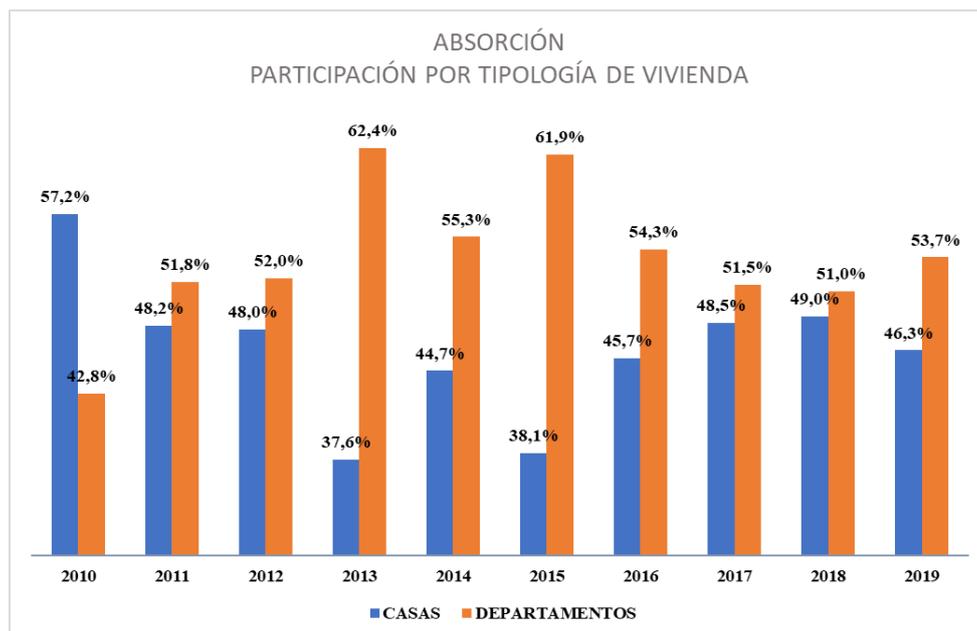


Gráfico 55 Absorción por tipo de vivienda.

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario.

Elaboración: El Autor

4.5.3 Interés por adquirir una vivienda.

El Gráfico 56 muestra los resultados del interés de adquirir viviendas por parte de tres niveles de ingresos del sector medio alto. Para ello se ha tomado en cuenta el período 2017-2019.

Resulta evidente que el año 2018 presenta un alto porcentaje de interés para adquirir vivienda, especialmente en el grupo económico cuyos ingresos son de \$2000 - \$3000. Este dato es muy importante ya que permite identificar los posibles compradores, se sabe además que los principales interesados son personas entre 41 y 65 años.

Sin embargo, resulta alarmante que según las proyecciones, en el año 2019 las cifras decaen de manera abrupta.

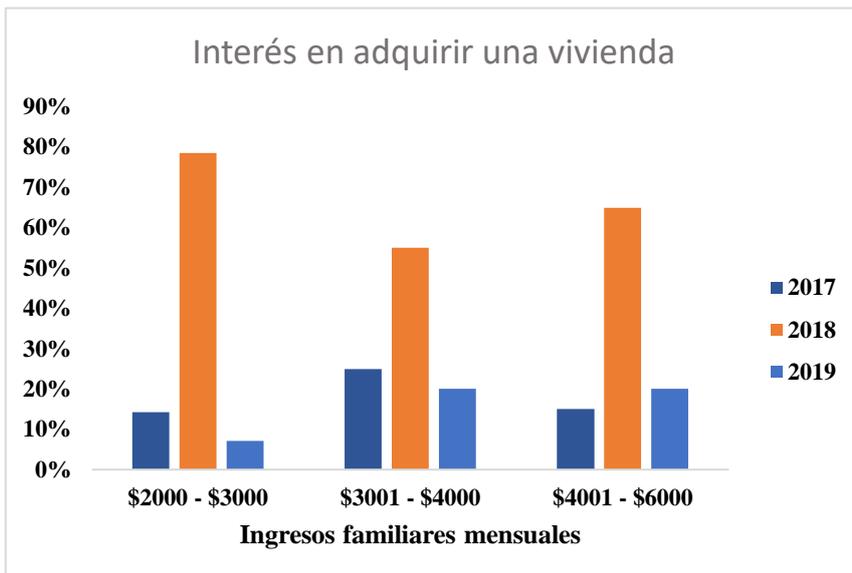


Gráfico 56 Interés en adquirir una vivienda.
 Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario.
 Elaboración: El Autor

4.5.4 Destino de la vivienda.

Las viviendas pueden ser comprada por los siguientes propósitos: para ser habitadas o para arrendarlas. En el Gráfico 57 se muestra que en la mayoría de casos los compradores no arriendan sus viviendas sino que las ocupan.

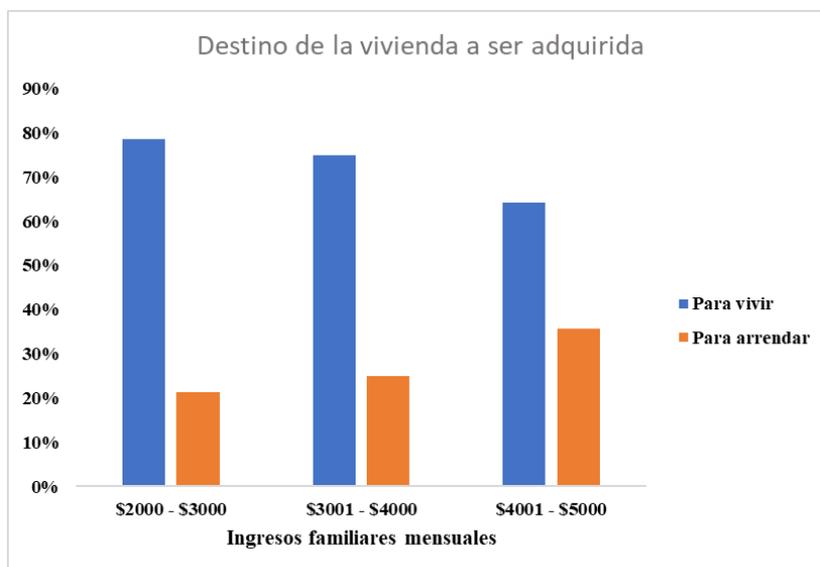


Gráfico 57 Destino de la vivienda.
 Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario.
 Elaboración: El Autor

4.6 La competencia.

Se considera competencia a todo aquello que aspira a un mismo objetivo o a la superioridad en algo (EDAF, 1973). La competencia del Edificio Mazi son aquellos proyectos que se ubican dentro de los sectores permeables y estratégicos, es decir Granda Centena y Quito Tennis, que concurren al mismo mercado para ofrecer sus productos (departamentos). En el Gráfico 58 se puede identificar los sectores de análisis con los números 5 y 6 del Quito Norte (Gamboa & Asociados, 2018).

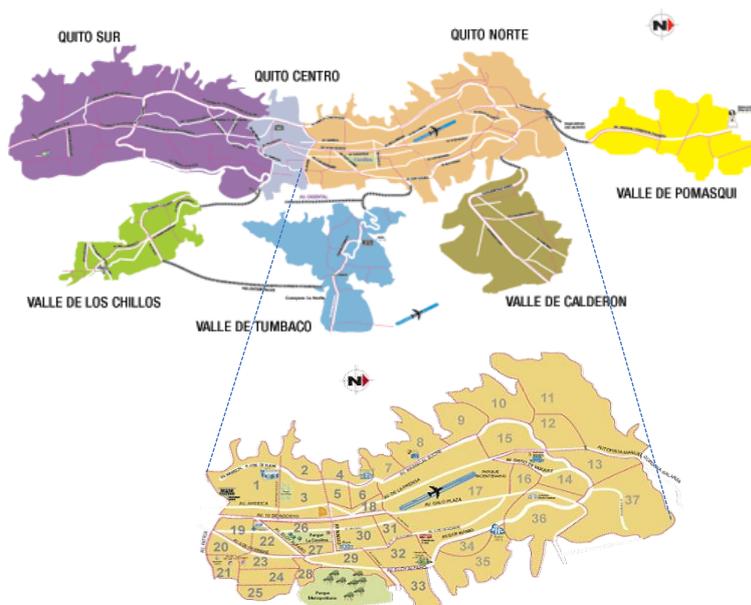


Gráfico 58. Localización de los sectores de análisis.

Fuente: Help Inmobiliario.

Elaboración: El Autor.

Además de la ubicación se tomaron otros criterios para seleccionar los proyectos de la competencia como: tipología del edificio, área mínima y máxima de los departamentos, servicios del edificio, precio de venta, nivel socio-económico al que se dirigen, entre otros. Se utilizó como herramienta de apoyo las páginas web en las cuales se promocionan los proyectos inmobiliarios tales como: Plusvalia y Viva 1.



GC-010 Edificio MAZI



GC-020 Edificio Firenze



GC-030 Torre Daniel



GC-040 Edificio Pyxis



GC-050 Edificio QUALITA



GC-060 Edificio Vasco



GC-070 Edificio Lauren



GC-080 Edificio Apolo



GC-090 Edificio Arshka



GC-100 Edificio Sabadell



GC-110 Edificio BO



Ilustración 1. Ubicación de los proyectos de la competencia.
Elaboración: El autor.

Una vez identificados los proyectos de la competencia se realizaron citas y visitas de campo para recabar información de carácter técnico, arquitectónico y de ventas. Existen diez proyectos que se han considerado como competencia del Edificio MAZI, siete de los cuales se encuentran dentro del sector Granda Centeno (sector permeable) y los tres restantes se implantan en el Quito Tennis (sector estratégico).

Tabla 8. Proyectos de la competencia.

CÓDIGO	NOMBRE PROYECTO	PROMOTOR	UBICACIÓN
GC-010	Edificio MAZI	VIGA	Granda Centeno y Sancho de Escobar
GC-020	Edificio Firenze	INMOPLUS	Granda Centeno y Francisco Cruz Miranda
GC-030	Torre Daniel	OV Constructora	Villalengua y Antonio José de Sucre
GC-040	Edificio Pyxis	VISATO	Granda Centeno y Mariano Egas
GC-050	Edificio QUALITÁ	Gálvez González	Granda Centeno y Vasco de Contreras
GC-060	Edificio Vasco	MARPA	Vasco de Contreras y Granda Centeno
GC-070	Edificio Lauren	Constructora Larrea	Granda Centeno y Domingo de Brieua
GC-080	Edificio Apolo	Barrazueta Constructora	Sancho de la Carrera y Villalengua
GC-090	Edificio Arshak	CONSTRUNOM	Los Comicios y Agustín Azkunaga
GC-090	Edificio Sabadell	TAMAYO	Brasil e Hidalgo de Pinto
GC-090	Edificio BO	ARMENDARIZ AUGERAUD	Los Cabildos y De las Almonedas

Fuente: El Autor.

Elaboración: El Autor.

4.7 Análisis de la competencia.

4.7.1 Levantamiento de la información

Los proyectos de la competencia fueron analizados en base a los siguientes criterios: Localización, promotor, arquitectura, áreas máximas y mínimas, nivel de absorción, velocidad de ventas, estrategias de promoción, forma de financiamiento. La Tabla 9 corresponde a la Ficha Tipo que fue aplicada para la recolección de datos, mientras que la Tabla 10 muestra la información de los proyectos.

Tabla 9. Ficha Tipo para recolección de datos.

FICHA DE ANÁLISIS DE LA COMPETENCIA					
Ficha Nro.	GC-020	Ficha realizada por:	Valeria Valdivieso Ortega		
Fecha de levntamiento	13-abr-18	Ficha revisada por:	Xavier Castellanos		
DATOS DEL PROYECTO					
Nombre:	EDIFICIO FIRENZE	Promotor:	INMOPLUS	Barrio:	Granda Centeno
Dirección:	Granda Centeno y Francisco Cruz Miranda			Parroquia:	Rumipamba
Tipo:	Departamentos	Nro. de pisos:	8 pisos	Cantón:	Quito
Agente Inmobiliario:	Geovani Capilla	Contacto:	0991230406	Provincia:	Pichincha
ASPECTOS URBANOS			FOTOS DEL PROYECTO		
Uso de suelo:	Residencial				
Vía de acceso:	Secundario				
Servicios básicos	<input checked="" type="checkbox"/>				
Bancos	<input checked="" type="checkbox"/>				
Centros Comerciales	<input checked="" type="checkbox"/>				
Centros de Salud	<input checked="" type="checkbox"/>				
Iglesias	<input type="checkbox"/>				
Cines	<input checked="" type="checkbox"/>				
Restaurates	<input type="checkbox"/>				
Parques	<input checked="" type="checkbox"/>				
Instituciones Educativas	<input checked="" type="checkbox"/>				
Edificios Públicos	<input type="checkbox"/>				
Transporte Público	<input checked="" type="checkbox"/>				
DEPARTAMENTOS					
Producto	Área	Precio	Precio m2.	Nro. Parqueaderos	
Suit de un dormitorio	53 m2	\$91.000	\$1.716,90	1	
Departamento dos dormitorios	89 m2	\$155.000	\$1.741,50	1	
Departamento tres dormitorios	110m2	\$189.000	\$1.718,18	2	
SERVICIOS DEL PROYECTO			ACABADOS		
Lobby	<input checked="" type="checkbox"/>	Mampostería	Bloque		
Ascensor	<input checked="" type="checkbox"/>	Estructura	Estructura mixta		
Áreas verdes	<input type="checkbox"/>	Cielo raso	Gypsum		
Área de BBQ	<input checked="" type="checkbox"/>	Puerta ingreso	Blindada		
Salón Comunal	<input checked="" type="checkbox"/>	Grifería	FV		
Piscina	<input type="checkbox"/>	Mesón de cocina	Cuarzo		
Gimnasio	<input type="checkbox"/>	Mesón baño	Cuarzo		
Salas de cine	<input type="checkbox"/>	Piso área social	Piso flotante alemán		
Hidromasaje / Sauna	<input type="checkbox"/>	Piso cocina	Porcelanato italiano		
Gas Centralizado (agua)	<input checked="" type="checkbox"/>	Piso baños	Porcelanato italiano		
Cisterna	<input checked="" type="checkbox"/>	Piso dormitorios	Piso flotante alemán		
Generador eléctrico	<input checked="" type="checkbox"/>	Muebles cocina	Hogar 2000		
Guardianía	<input checked="" type="checkbox"/>	Muebles dormitorio	Hogar 2000		
Fibra óptica	<input type="checkbox"/>	Sanitarios	FV		
					
DIFUSIÓN Y VENTAS			INFORMACIÓN DE VENTAS		
Redes sociales	<input type="checkbox"/>	Fecha de inicio	enero/2017	Fecha de fin	marzo/2018
Página web	<input checked="" type="checkbox"/>	Disponibles	5	Vendidos	12
Feria Casa Clave 2018	<input checked="" type="checkbox"/>	Absorción	0,77%	Avance físico	100%
Departamento Modelo	<input checked="" type="checkbox"/>	Precio prom. m2	\$1.720,00	Estado	Finalizado
Sala de ventas	<input type="checkbox"/>	Área mínima	53 m2	Área máxima	124 m2
FINANCIAMIENTO					
Reserva:	---	Entrada:	20%	Crédito:	80%

Elaboración: El Autor.

Tabla 10 Información de la competencia.

NOMBRE PROYECTO	PROMOTOR	AVANCE DE OBRA	PLAZO	PRECIO PROMEDIO M2.	UNIDADES TOTALES	UNIDADES VENDIDAS	ABSORCIÓN MENSUAL %	ÁREA MÍNIMA	ÁREA MÁXIMA	ACABADOS
Edificio MAZI	VIGA	0%	16 meses	\$1.630,00	8	0	0	47,39 m2	87 m2	Estándar
Edificio Firenze	INMOPLUS	100%	18 meses	\$1.720,00	17	12	4,53%	53 m2	124 m2	Estándar
Torre Daniel	OV Constructora	100%	24 meses	\$1.650,00	45	31	2,67%	66.14 m2	119,67 m2	Estándar
Edificio Pyxis	VISATO	95%	16 meses	\$1.650,00	13	9	4,54%	73m2	114m2	Estándar
Edificio QUALITÁ	Gálvez González	100%	24 meses	\$1.750,00	38	35	1,82%	69 m2	140 m2	Estándar
Edificio Vasco	MARPA	90%	18 meses	\$1.750,00	15	13	5,60%	45 m2	119m2	Estándar
Edificio Lauren	Constructora Larrea	100%	24 meses	\$1.650,00	18	13	2,28%	87 m2	133 m2	Estándar
Edificio Apolo	Barrazueta Constructora	100%	16 meses	\$1.600,00	10	8	2,50%	82,23 m2	225 m2	Estándar
Edificio Arshak	CONSTRUom	50%	24 meses	\$1.950,00	38	27	1,82%	52 m2	217 m2	Estándar
Edificio Sabadell	TAMAYO	50%	36 meses	\$1.750,00	32	5	0,59%	60,01 m2	137,23 m2	Estándar
Edificio BO	Armendariz Augeraud	0%	24 meses	\$1.870,00	14	3	6,14%	57 m2	217 m2	Estándar

Elaboración: El Autor.

4.5.2. Información de la competencia.

4.5.2.1 Avance de obra.

En cuanto al avance de obra el 46% de los proyectos se encuentran terminados mientras el otro 54% se divide en igual proporción para los proyectos en planos, obra gris y acabados.

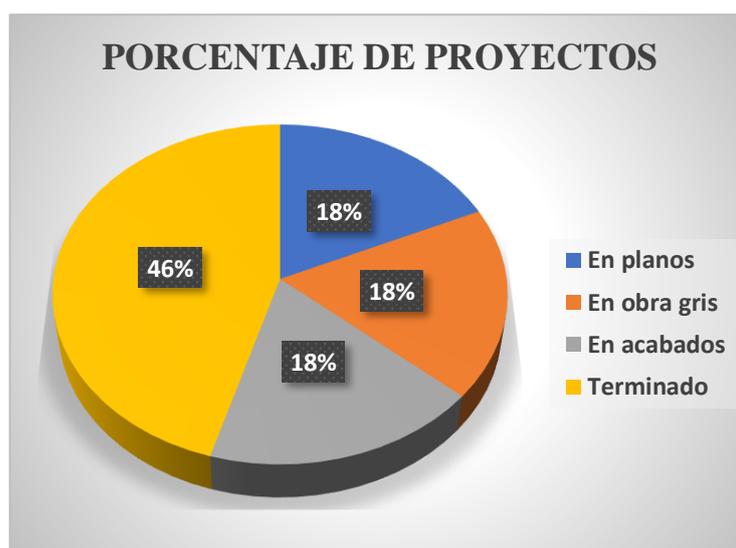


Gráfico 59. Estado de los proyectos en porcentaje.
Elaboración: El autor.

4.5.2.2 Plazos de ejecución.

Tabla 11. Plazos de ejecución de los proyectos.

NOMBRE PROYECTO	INICIO	FIN	TIEMPO DE EJECUCIÓN
Edificio MAZI	ago-2018	dic-2019	16 meses
Edificio Firenze	ene/2017	mayo/2018	18 meses
Torre Daniel	marzo/2016	marzo/2018	24 meses
Edificio Pyxis	enero/2017	mayo/2018	16 meses
Edificio QUALITÁ	feb/2014	febrero/2016	24 meses
Edificio Vasco	enero/2017	julio/2018	18 meses
Edificio Lauren	sept/2015	marzo/2017	24 meses
Edificio Apolo	sept/2015	enero/2017	16 meses
Arshak	oct-2016	oct-2018	24 meses
Sabadell	enero/2016	dic/2018	36 meses
BO	enero-2018	dic-2019	24 meses

El tiempo de ejecución de los proyectos analizados se encuentra entre 16 y 36 meses, este plazo varía principalmente según el tamaño del edificio y también puede verse influido por el capital que se dispone para realizar el proyecto.

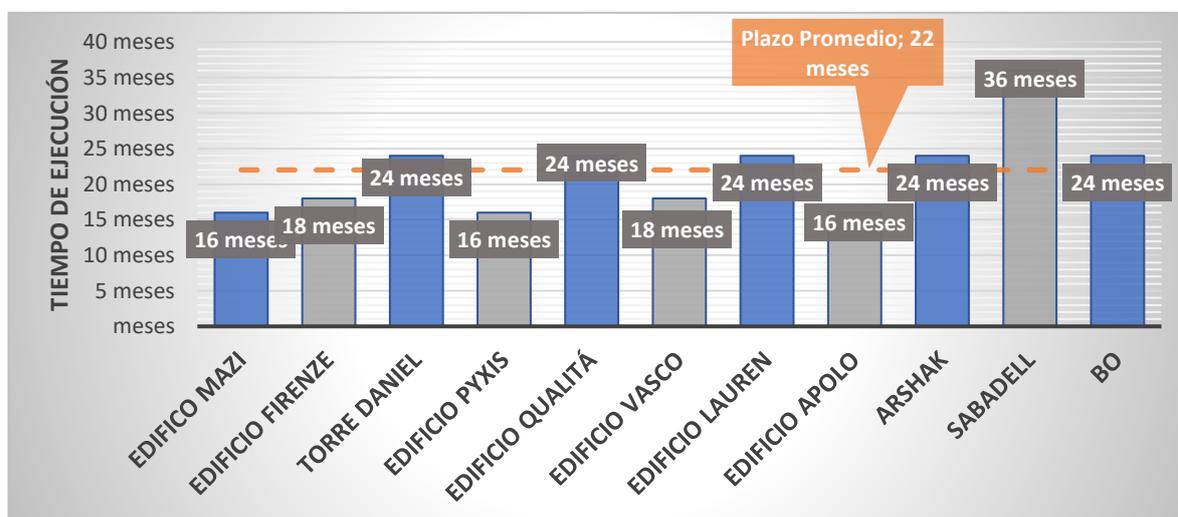


Gráfico 60 Tiempo de ejecución de los proyectos.
Elaboración: El autor.

El Gráfico 60 muestra que el tiempo de ejecución promedio de los proyectos de la competencia es de 22 meses. Los promotores del Edificio MAZI planean ejecutarlo en 18 meses, esto puede resultar favorecedor y que los clientes podrían sentirse motivados a comprar ya que el tiempo de entrega es menor, sin embargo, es importante analizar el tipo de financiamiento para que se ajuste a las necesidades de los compradores.

4.5.2.3 Precio Promedio por m².

El precio de venta se calcula dividiendo el precio de venta del inmueble por los metros cuadrados útiles. El precio por metro promedio se obtuvo realizando esta operación en cada tipo de departamento que ofrece cada edificio y luego ponderando según el número de unidades.



Gráfico 61 Precio promedio por m2.
Elaboración: El Autor.

El Gráfico 61 muestra que el precio promedio por metro cuadrado de los proyectos de la competencia es de \$1742,55. El Edificio MAZI está por debajo de la línea promedio con de \$1630 por metro cuadrado, puede que esto le otorgue una ventaja porque los precios de venta serán menores que los de la competencia. El precio promedio más alto de los proyectos analizados es \$1950.

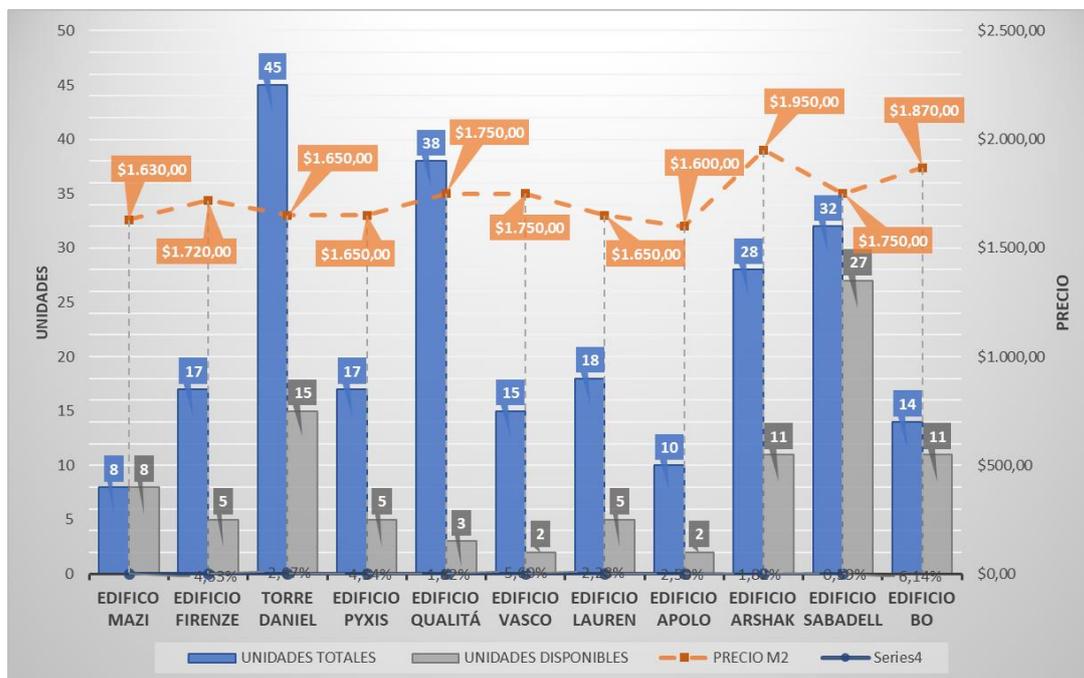


Gráfico 62 Unidades Totales y Vendida vs. Precio por m2.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 62 se puede observar las unidades totales y disponibles de cada proyecto, el precio por metro cuadrado y el nivel de absorción mensual de los mismos. Esto puede ser un indicador importante ya que cuando el precio por m² del proyecto superan el precio promedio del sector (\$1742,55) el nivel de absorción mensual es menor.

4.5.2.4 Absorción.

La absorción representa la capacidad que tiene el mercado de captar el volumen de oferta disponible y está definido por unidades/mes. En el Gráfico 63 se muestra la absorción de los proyectos tomando en cuenta como fecha de corte abril de 2018, no se incluyó al edificio MAZI ya que no ha iniciado la etapa de ventas.

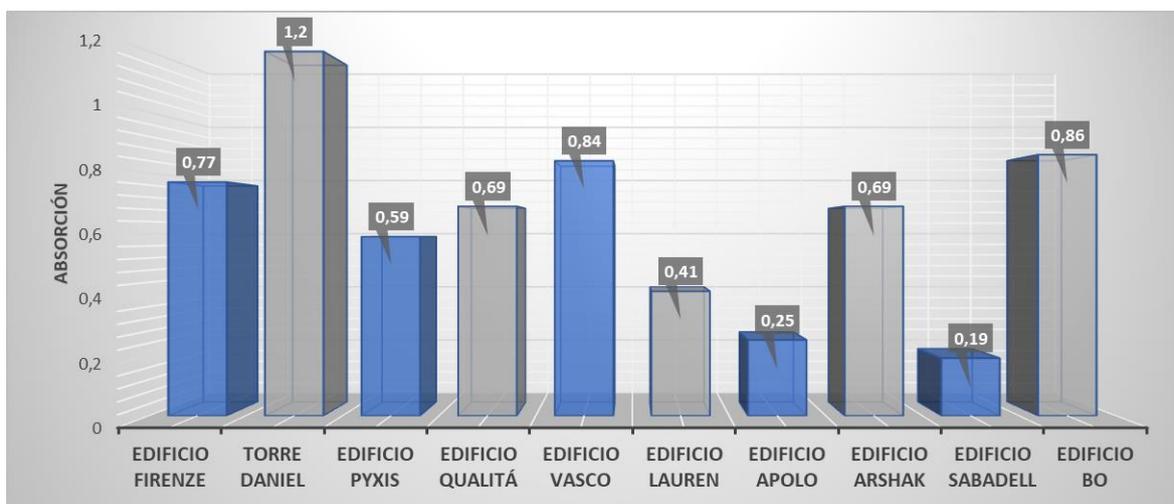


Gráfico 63 Absorción.
Elaboración: El Autor

El edificio Sabadell tiene una absorción de 0,19 que es la más baja de la competencia, mientras que Torre Daniel tiene una absorción de 1,2 la cual supera al resto de proyectos, sin embargo, este dato debe ser analizado junto a otros factores como el número de unidades totales y ventas del edificio.

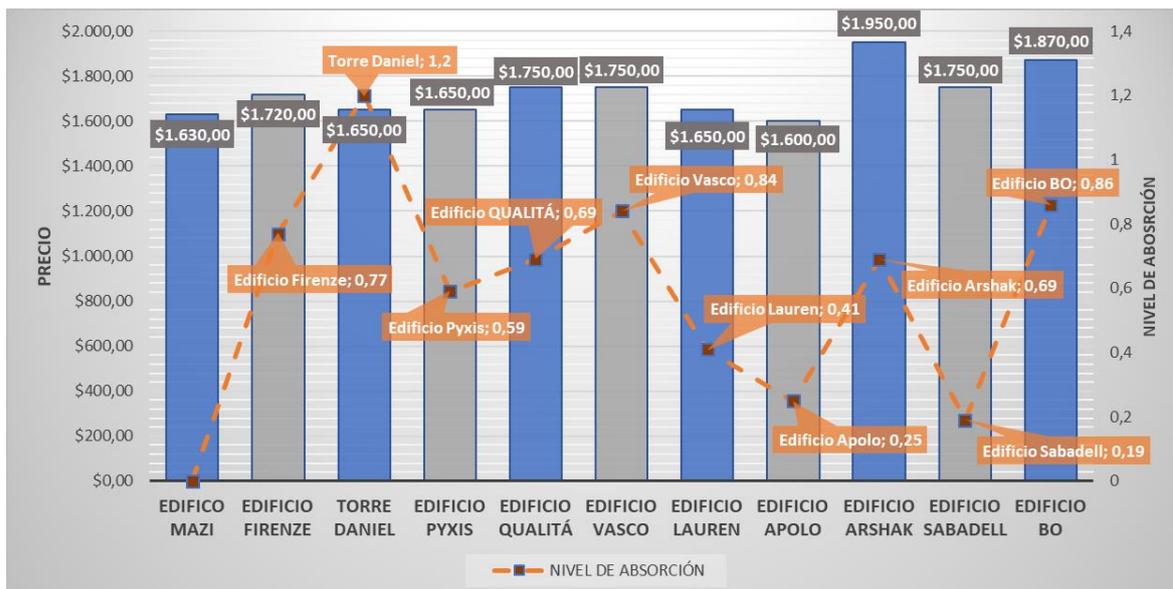


Gráfico 64 Precio por m² vs. Absorción.

Elaboración: El Autor.

El Gráfico 64 es un comparativo del precio promedio por metro cuadrado de cada proyecto y la absorción. Se puede observar que el proyecto Torre Daniel cuya absorción es la más alta tiene un precio de \$1650 por metro cuadrado que está por debajo del precio de otros proyectos como Arshak, Sabadell y BO y que tiene una absorción menor.

4.5.2.5 Nivel de Absorción mensual.

El nivel de absorción mensual se obtiene al dividir la absorción sobre el número de unidades totales y se representa como porcentaje.

En el Gráfico 65 es posible observar que el Edificio Sabadell tiene el nivel de absorción mensual más bajo de la competencia con 0,59%, mientras que el Edificio BO presenta una absorción de 6,14% por mes, esto se debe a que en cuatro meses ha logrado vender tres departamentos. Le siguen el Edificio Vasco con 5,60% y el Edificio Firenze con 4,53% de absorción.

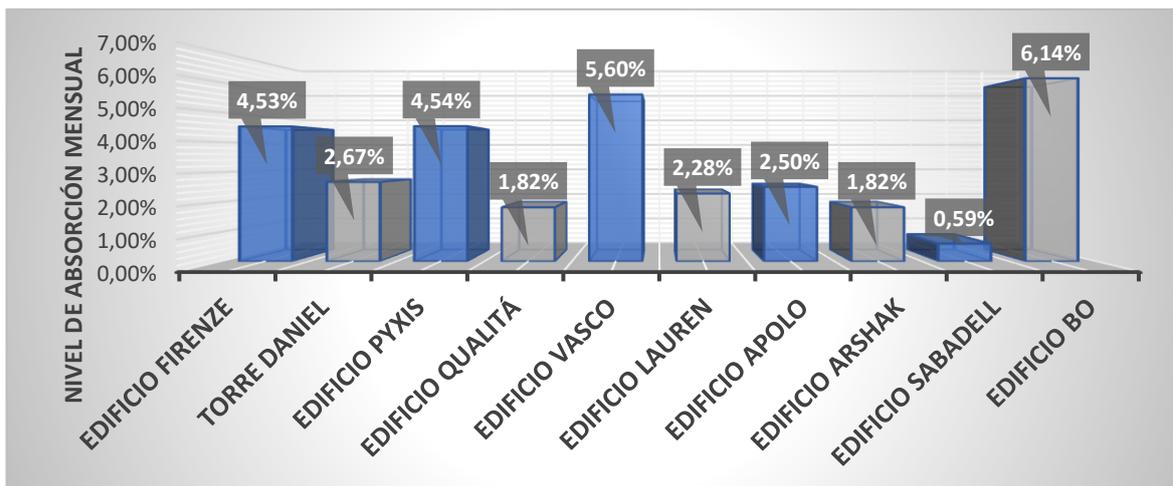


Gráfico 65 Nivel de absorción mensual.
Elaboración: El Autor.

4.5.2.6 Áreas mínimas y máximas.

Mediante la suma de las áreas mínimas y máximas de cada proyecto y dividiendo para el número de edificios analizados se pudo determinar el área promedio mínima y máxima de la competencia.

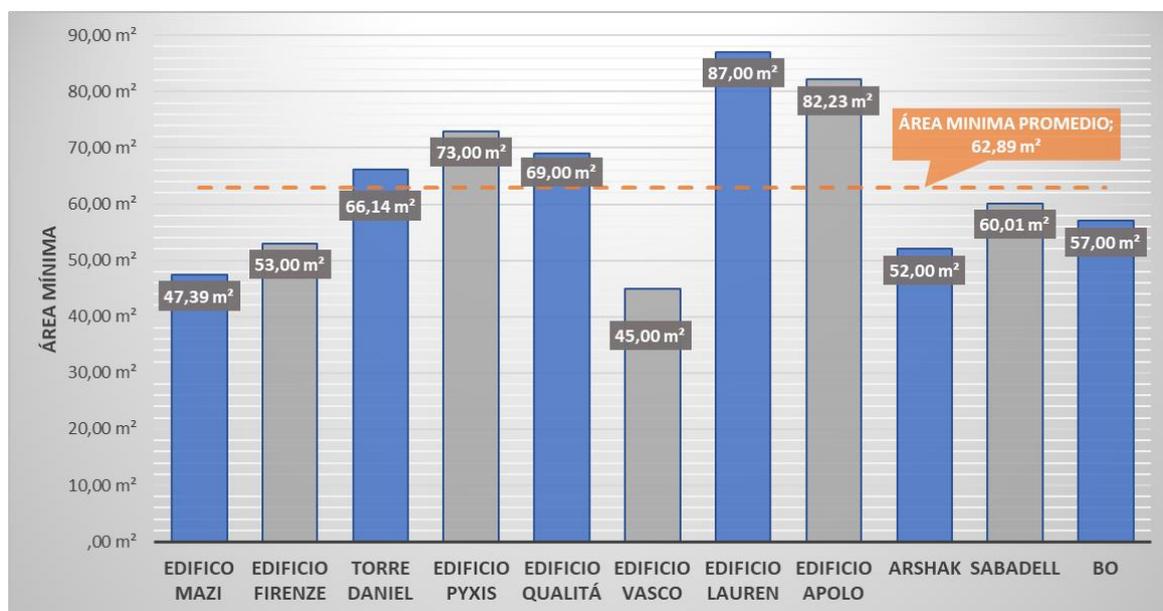


Gráfico 66 Área mínima por proyecto vs. Área mínima promedio.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 67 se observa que la Torre Daniel, el Edificio Pyxis, y el Edificio Vasco son los que se encuentran más cercanos a la línea promedio del área mínima, la cual ha sido establecida en 62.89 m² de acuerdo con el análisis elaborado. También se observa al Edificio Lauren y al Edificio Apolo se encuentra por encima de la línea ya que el área mínima de sus productos es de 87 m² y 82.23 m² respectivamente. El Edificio MAZI se encuentra por debajo del promedio con 47.39 m².

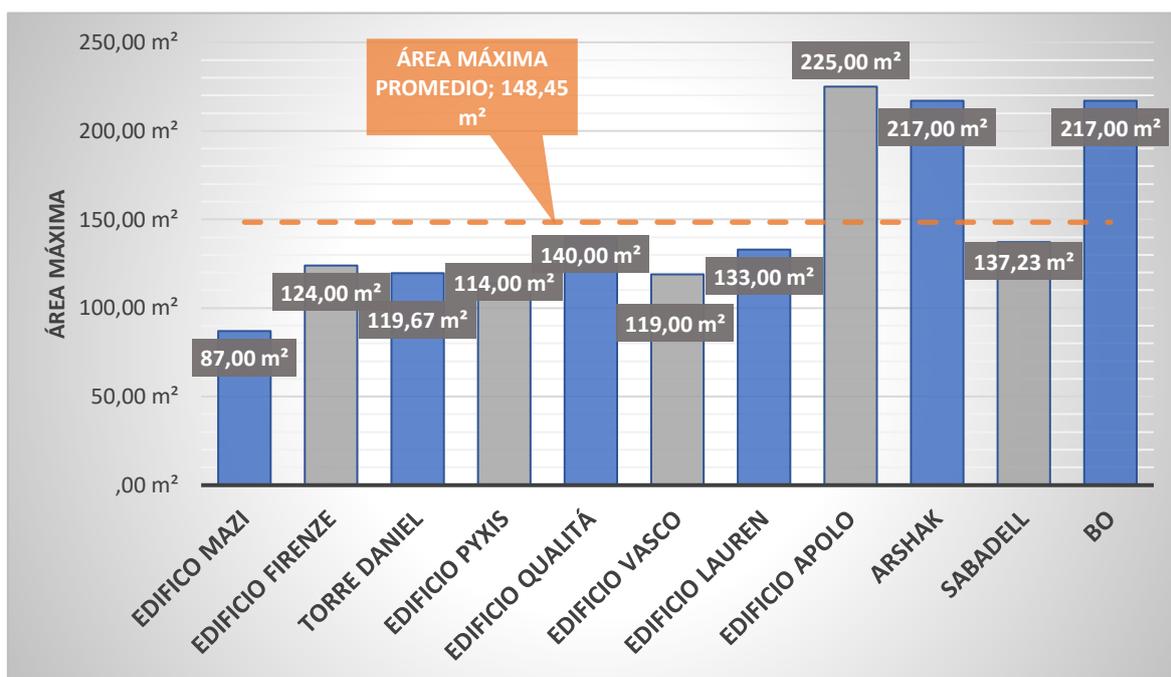


Gráfico 67 Área máxima por proyecto vs. Área máxima promedio.
Elaboración: El Autor.

El Gráfico 68 nos ayuda a visualizar la línea promedio del área máxima de los departamentos de la competencia y la relación que tiene cada edificio con respecto a esta. Se puede destacar que los edificios Edificio Apolo, Arshak y BO se encuentran por encima de la media con 225m², 217 m², y 217 m², mientras que el Edificio MAZI se ubica por debajo del promedio con un área de 87 m².

4.5.3 Calificación de la competencia.

Las variables que se establecieron para la calificación de la competencia son: localización, promotor, servicios del proyecto, arquitectura, promoción, financiamiento. A cada una se le asignó un valor del 1 al 5, siendo 1 el más bajo y 5 el más alto, de acuerdo con varios criterios que serán detallados más adelante.

Debido a que no todas las variables tienen la misma importancia fue necesario aplicar ponderación, es decir la asignación de *pesos* (porcentaje) para determinar la relevancia de algunos factores frente a otros (Canvas, 2018). En la Tabla 5 se ha especificado la ponderación de cada variable.

Tabla 12 Ponderación de variables.

VARIABLE	PONDERACIÓN
Localización	15%
Promotor	10%
Servicios	25%
Arquitectura	15%
Promoción	10%
Financiamiento	25%

Elaboración: El Autor.

4.5.3.1 Localización.

Para calificar la Localización se tomó en cuenta el entorno en el cual se implanta cada proyecto y su cercanía a varios tipos de equipamientos como centros de salud, centros comerciales, iglesias, parques, transporte público entre otros.

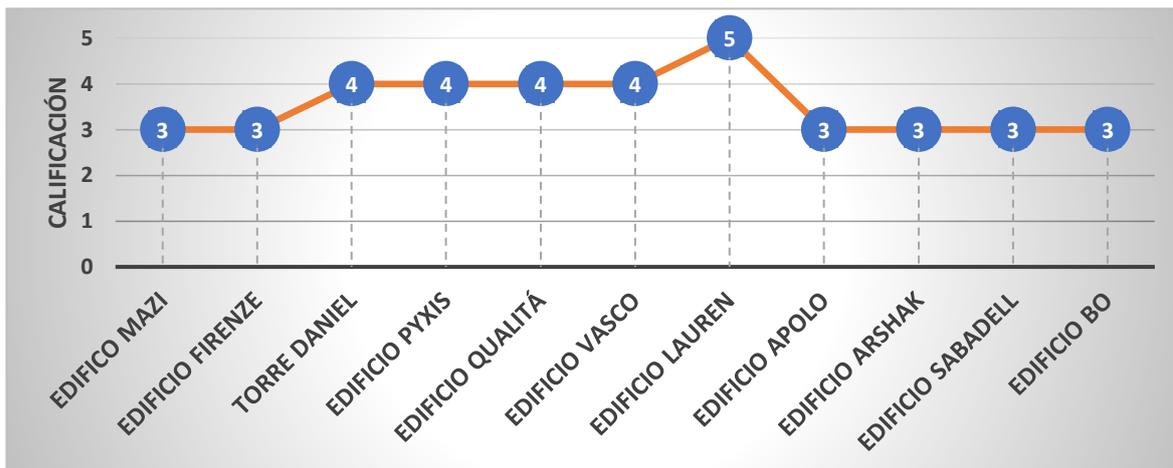


Gráfico 68 Calificación de la variable Localización.
Elaboración: El Autor.

El edificio MAZI obtuvo una calificación de 3/5 lo cual indica que su ubicación es buena ya que se está dentro de un sector residencial con una importante proyección a futuro, sin embargo, está alejado de algunos equipamientos. El edificio Luren obtuvo la calificación más alta lo que quiere decir que su ubicación es óptima.

4.5.3.2 Promotor.

Promotor inmobiliario se llama a la persona o grupos de personas físicas o jurídicas que construyen proyectos inmobiliarios (www.allstudies.com, 2018), pueden usar capital

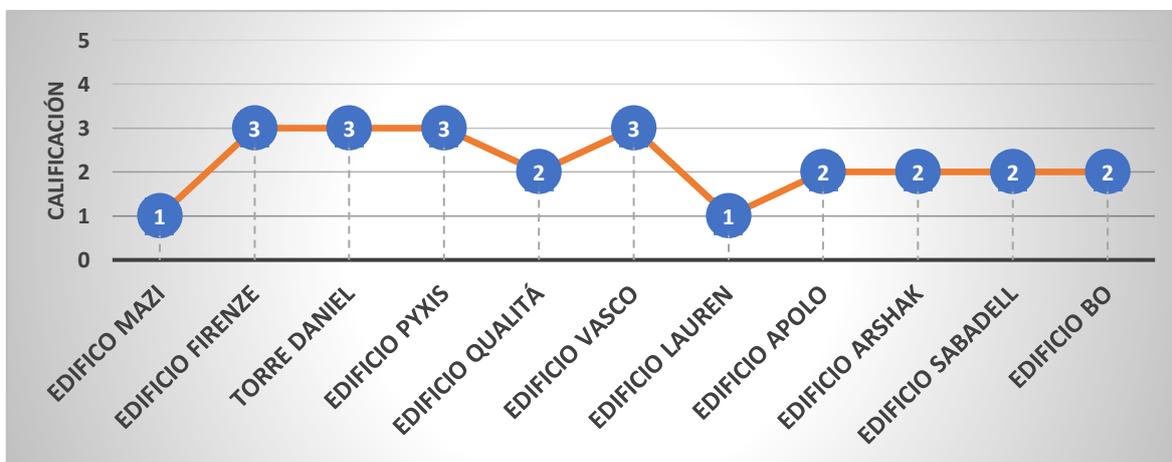


Gráfico 69 Calificación de la variable Promotor.
Elaboración: El Autor.

propio o el de inversores interesados en el proyecto. Para calificar esa variable se tomó en cuenta la trayectoria, años de experiencia y reconocimiento.

La calificación de los promotores no supera en 3/5 esto se debe a que son empresas relativamente pequeñas, que han realizado pocos proyectos y que no tienen un posicionamiento sólido en el sector de la construcción. El Edificio MAZI cuyo promotor es BIGA, así como el edificio Lauren que tiene como promotor a la Constructora Larrea obtuvieron los puntajes más bajos frente a su competencia.

4.5.3.3 Servicios.

Se asignó una calificación según las instalaciones que ofrece cada proyecto, para ello se tomó en cuenta los siguientes servicios:

- Lobby -Ascensor -Áreas Verdes -Generador eléctrico
- Piscina -Gimnasio -Sala de cine -Fibra óptica
- Sauna -Cisterna -Hidromasaje -Salón comunal
- Área BBQ -Guardianía

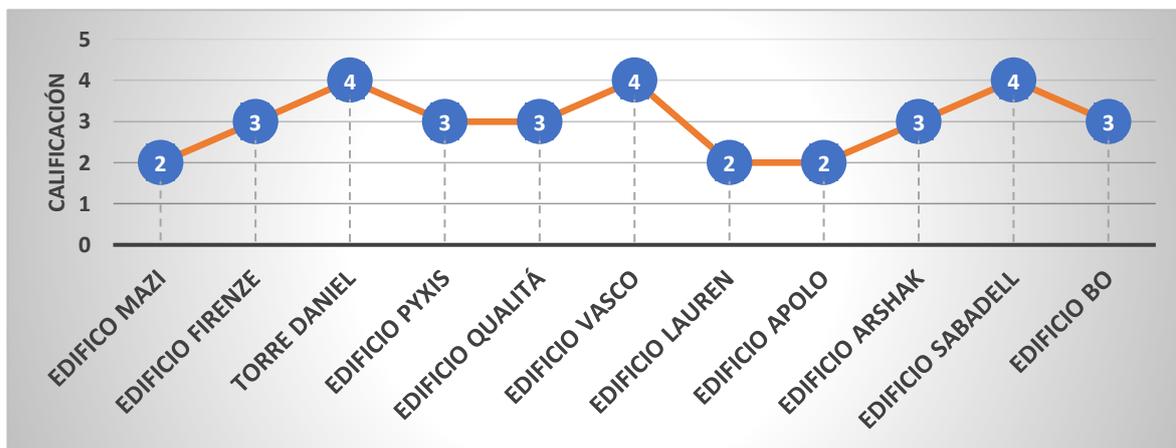


Gráfico 70 Calificación de la variable Servicios.
Elaboración: El Autor.

Los proyectos que obtuvieron la mayor puntuación en cuanto a Servicios son Torre Daniel, Edificio Vasco y Edificio Sabadell. Ningún proyecto llegó a la calificación máxima de 5/5, esto nos aclara la idea de que los proyectos de este sector son limitados en cuanto a instalaciones y servicios.

4.5.3.4 Arquitectura.

La calificación de la variable Arquitectura fue asignada de acuerdo con los acabados, distribución, calidad de los espacios, fachada y acabados de cada proyecto

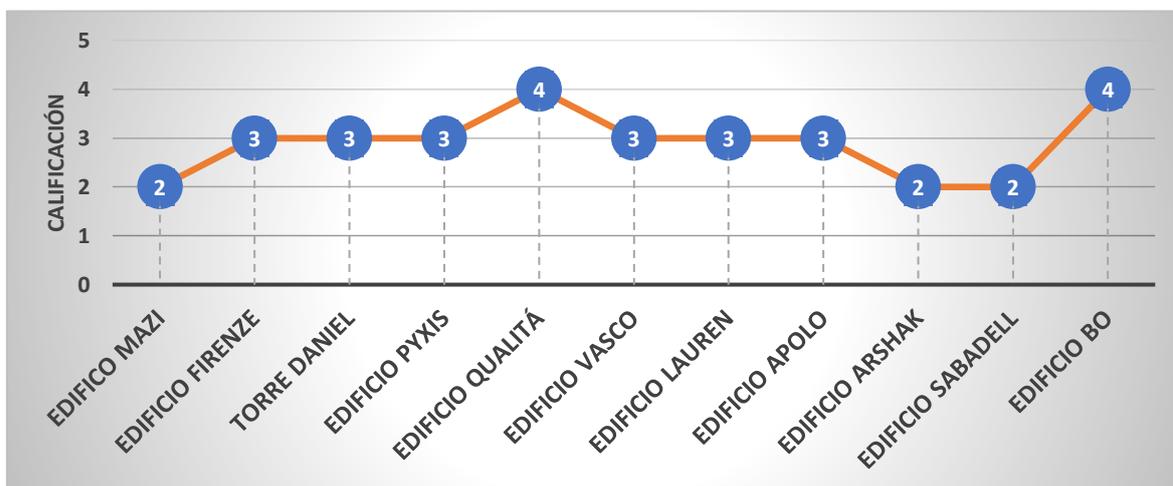


Gráfico 71 Calificación de la variable Arquitectura.
Elaboración: El Autor.

El edificio MAZI obtuvo una baja puntuación esto se debe a que al ser un proyecto adosado con un frente reducido debe sacrificar algunos espacios. La puntuación más alta fue para el Edificio QUALITÁ y el Edificio BO que manejan arquitectura contemporánea con volúmenes ortogonales limpios que no agreden al entorno y que poseen además una gran calidad de sus espacios interiores.

4.5.3.5 Promoción.

Las estrategias de promoción de los proyectos son recursos importantes que permiten atraer clientes, dar a conocer el producto en el mercado e incluso posicionar al promotor (www..globalmarketing.es, 2018). Se consideraron cinco estrategias de promoción: Redes sociales, página web, Feria Mi Casa Clave 2018, departamento modelo y sala de ventas

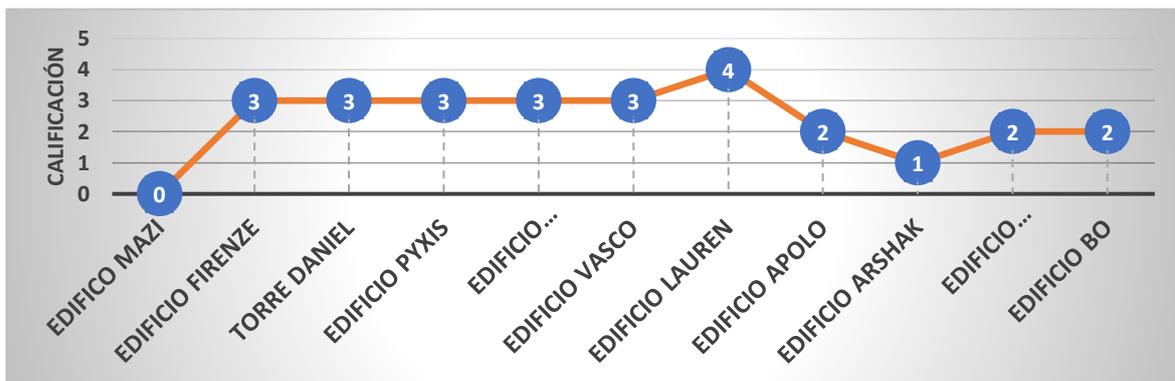


Gráfico 72 Calificación de la variable Promoción.
Elaboración: El Autor.

El edificio MAZI obtuvo una calificación de 0 ya que no ha empezado la etapa de ventas. La mayoría de los proyectos de la competencia podrían mejorar sus estrategias de ventas ya que solo uno obtuvo una calificación mayor a 4.

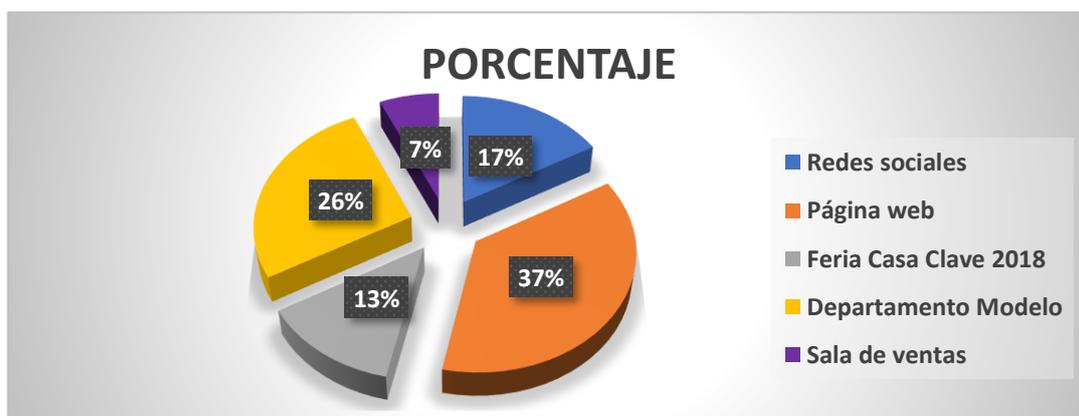


Gráfico 73 Estrategia de ventas en porcentaje.
Elaboración: El Autor.

El Gráfico anterior muestra que un 37% de los promotores han optado por promocionar sus proyectos a través de páginas web como Plusvalía, Vive 1 y OLX. A su vez

se observa que el 26% trabaja con departamento modelo y que únicamente el 7% cuenta con sala de ventas.

4.5.3.6 Financiamiento.

El financiamiento se refiere a la forma de pago que cada promotor aplica para que el cliente pueda adquirir el bien inmueble. Generalmente se realiza de la siguiente manera: pago de la reserva que se efectúa al momento que se decide comprar el bien, pago de la entrada que se lo realiza cuando empieza la gestión en el municipio y crédito con la entidad financiera de preferencia. La reserva y la cuota de entrada cubren un porcentaje inicial y el crédito bancario cubre un porcentaje mayor. La relación entre estos pagos la maneja cada promotor según sus estrategias.

Para la calificación del Financiamiento se establecieron las siguientes puntuaciones en relación con la forma de pago:

Tabla 13 Calificación del financiamiento

FINANCIAMIENTO	CALIFICACIÓN
20/80	5
30/70	4
40/60	3
50/50	2
60/40	1

Elaboración: El Autor.

Varios proyectos de la competencia consiguieron la calificación máxima por su forma de financiamiento 20/80. El Edificio BO obtuvo la calificación más baja debido a que aplica el financiamiento 60/40, esta forma de pago puede resultar complicada para el cliente ya que significa que debe hacer un pago inmediato del 60% del precio del bien, este tipo de financiamiento se aplica en ocasiones cuando el edificio está terminado.

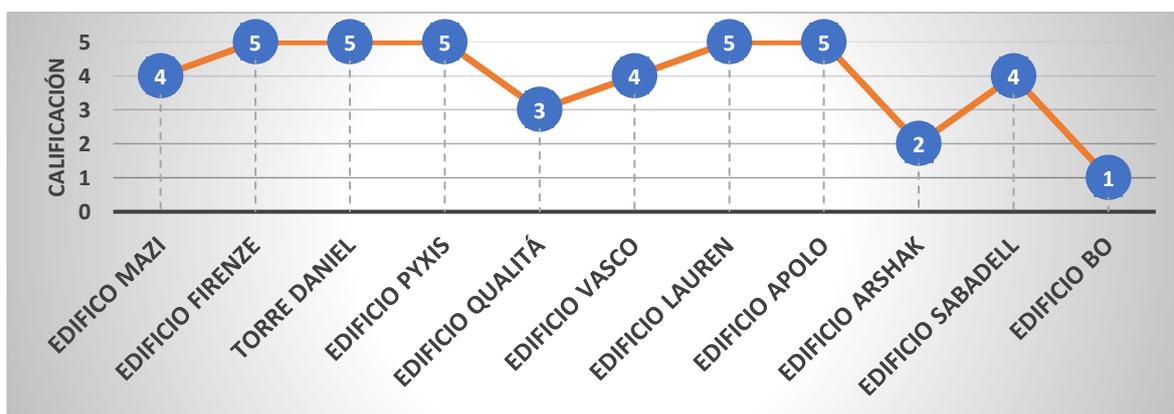


Gráfico 74 Calificación de la variable Financiamiento.

Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 75 se presentan los porcentajes de los proyectos en relación con la forma de pago. Claramente se puede observar que un 46% han optado por el financiamiento 20/80, es decir la mayoría. Le sigue el financiamiento 30/70 con un 27% y porcentaje restante se divide en proporciones iguales

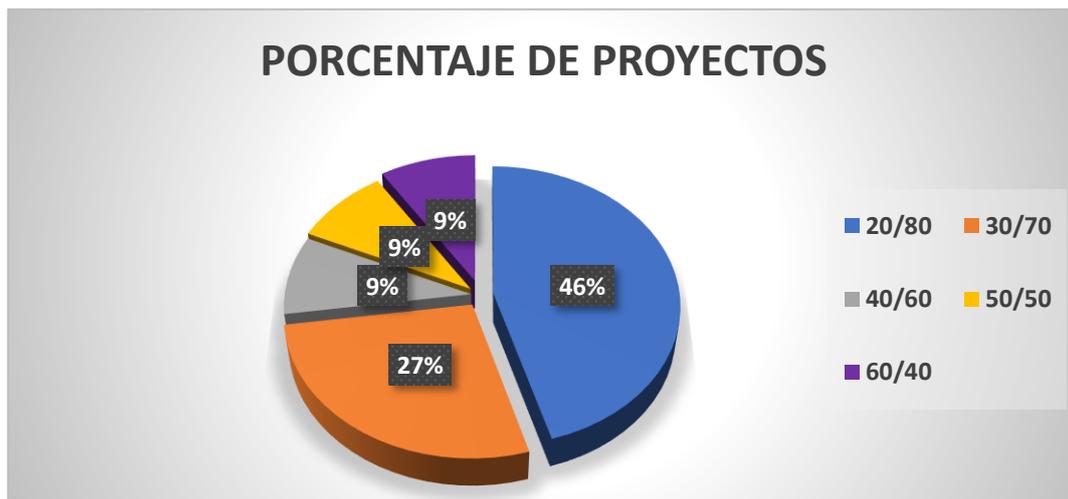


Gráfico 75 Tipo de Financiamiento en porcentaje.
Elaboración: El Autor.

4.5.4 Posicionamiento.

El posicionamiento hace referencia a ocupar un lugar distintivo frente a la competencia (www.mrketinyconsumo.com, 2018). En este caso se ha establecido el posicionamiento de cada proyecto de la competencia en base a la asignación de un puntaje según las variables analizadas anteriormente: localización, promotor, servicios, estrategias de promoción y financiamiento. La puntuación se realizó asignando valores del 1 al 5 siendo 1 el más bajo y 5 el más alto luego de esto se realizó la ponderación acuerdo con nivel de importancia de cada variable

En la Tabla se especifica la calificación de cada variable y la calificación final ponderada por proyecto.

Tabla 14 Calificación de variables.

NOMBRE PROYECTO	LOCALIZACIÓN 15%	PROMOTOR 10%	SERVICIOS 25%	ARQUITECTURA 15%	PROMOCIÓN 10%	FINANCIAMIENTO 25%	CALIFICACIÓN PODERADA
Edificio MAZI	3	1	3	2	0	4	2
Edificio Firenze	3	3	3	3	3	5	4
Torre Daniel	4	3	4	3	3	5	4
Edificio Pyxis	4	3	3	3	3	5	4
Edificio QUALITÁ	4	2	3	4	3	3	3
Edificio Vasco	4	3	4	3	3	4	4
Edificio Lauren	5	1	2	3	4	5	3
Edificio Apolo	3	2	2	3	2	5	3
Edificio Arshak	3	2	3	2	1	2	2
Edificio Sabadell	3	2	4	2	2	4	3
Edificio BO	3	2	3	4	2	1	2

Elaboración: El Autor.

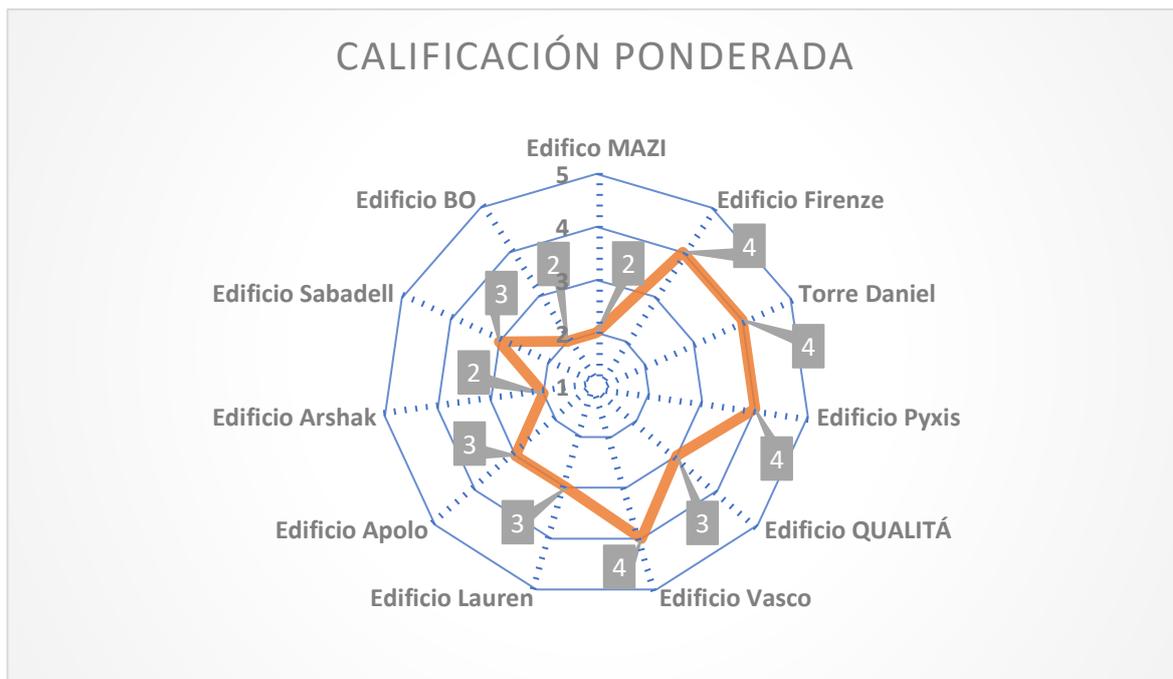


Gráfico 76 Calificación de los proyectos.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 76 es posible visualizar el posicionamiento de cada miembro de la competencia. El Edificio MAZI se encuentra en la escala 2 de posicionamiento, mientras que el Edificio Firenze, Torre Daniel, Edificio Pyxis y Edificio Vasco ocupan la escala 4 en la matriz de posicionamiento y pueden representar la mayor competencia.

4.5 Conclusiones.

Una vez formulado el análisis de la competencia se pudo concluir que:

1. Los proyectos del sector tienen un alcance similar en varios aspectos, entre estos se puede mencionar a los servicios que ofrece el edificio pues dentro de la competencia no existe ningún proyecto que cuente con áreas comunales bien equipadas, así mismo en cuanto a los entregables ningún proyecto incluye línea blanca ni se ofrece ningún servicio extra para el cliente.
2. En base al análisis comparativo de los proyectos fue posible determinar que el precio promedio por m² en el sector es \$1724,55, el área mínima es de 62,89 m², el área máxima es 148 m³, los acabados en general son estándar y el tiempo promedio de ejecución de los edificios es de 22 meses.
3. Mediante el estudio promoción de los proyectos se pudo conocer que la estrategia de ventas más utilizada por los promotores es la difusión a través de páginas web como Plusvalía, Viva 1 y OLX. A su vez fue posible determinar que pocos promotores cuenta con una sala de ventas para que sus clientes puedan recibir información de los proyectos.
4. Entre las debilidades de los proyectos de la competencia se pudo identificar que los promotores son poco reconocidos, así mismo las débiles estrategias de venta. En cuanto a las fortalezas se puede resaltar que los edificios tienen una localización favorecida con vistas panorámicas de la ciudad además el sector tiene una importante proyección a futuro.

Tabla 15 Conclusiones del Análisis de Mercado.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Avance de obra		El 46% de los proyectos están finalizados, no se ejecutarán al mismo tiempo que el Edificio MAZI.
Plazos de ejecución.		El plazo promedio de ejecución es de 22 meses. El Edificio MAZI tiene un plazo 6 meses menor.
Precio promedio por metro cuadrado.		El precio promedio de la competencia es de \$1724,55 el edificio MAZI ofrece un precio menor.
Área mínima y área máxima		El edificio MAZI se encuentra bajo la línea promedio de áreas mínimas y máximas.
Absorción		Existen proyectos de la competencia con altos niveles de absorción.
Localización		El edificio MAZI se encuentra dentro de un sector residencial con proyecciones importantes a futuro
Servicios		Hay proyectos de la competencia que ofrecen mejores servicios y áreas comunales.
Arquitectura		El terreno adosado es una limitante para la calidad de espacios.
Promotor		El promotor del edificio MAZI no tiene reconocimiento en el sector inmobiliario.
Estrategias de promoción		Se puede implementar la sala de ventas para otorgar ventaja competitiva al proyecto en cuanto a estrategias de promoción.
Financiamiento		El tipo de financiamiento 20/80 es conveniente para el cliente.



ANÁLISIS DE ARQUITECTURA.

CAPÍTULO V.

Plan de Negocios: Edificio MAZI.

5. ARQUITECTURA

5.1 Introducción.

El componente arquitectónico es determinante en todo proyecto ya que es la manera como se desarrolla la parte funcional, estructural y formal del mismo. Es importante que el producto arquitectónico asimile las necesidades de los usuarios, así como también que sea estéticamente agradable y que se relacione con el entorno. En el caso de un proyecto de vivienda el factor arquitectónico es fundamental ya que un gran porcentaje de las ventas depende de la distribución y calidad de los espacios.

El presente capítulo contiene el análisis arquitectónico del Edificio MAZI, compuesto por 8 unidades de vivienda y orientado a un nivel socio económico medio alto. Lo primero a analizar será la conformidad con el IRM (Informe de Regulación Metropolitana), seguido por el partido arquitectónico, distribución espacial, la composición de las distintas áreas y el tamaño de las unidades de vivienda, finalmente se formulará un análisis de sostenibilidad del edificio.

5.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Analizar el componente arquitectónico del Edificio MAZI en cuanto a normativa, funcionalidad y forma.

Objetivos Específicos.

- Analizar el cumplimiento del IRM.
- Evaluar el diseño arquitectónico del proyecto en cuanto a programa y distribución.
- Verificar que las áreas propuestas en el proyecto sean óptimas de acuerdo a la normativa.
- Proponer sistemas y soluciones que fomenten la sostenibilidad del edificio MAZI.

5.3 Metodología.

Para el análisis del componente arquitectónico del edificio MAZI se ha aplicado la siguiente metodología.

Alcance del análisis.

- Área bruta, área útil, espacios comunales, coeficiente de ocupación del suelo, acabados, sistema constructivo, sostenibilidad.

Período de información.

- Mayo de 2018.

Fuentes de Información.

- Primarias: Diseño actualizado del proyecto, BIGA Constructora.
- Secundarias: Normativa 3764, IRM.

Proceso.

- Análisis de los componentes de diseño.
- Cumplimiento de normativas.

*Gráfico 78. Metodología para el análisis del Análisis de la Competencia.
Elaboración: El Autor.*

5.4 Definiciones:

Existen algunas definiciones que fueron tomadas del Anexo 172 de las Normas de Arquitectura y Urbanismo del Distrito Metropolitano de Quito y que resultan útiles para el desarrollo del capítulo.

Adosamiento: Condición en que una edificación está construida unida a otras con las que comparte una o más paredes medianeras. Condición que otorga la zonificación del PUOS y otros instrumentos de planificación.

Área bruta a urbanizar o subdividir: Corresponde al área total del predio a urbanizarse o subdividirse.

Área bruta total de construcción: Es el área que resulta de sumar todos los espacios construidos cubiertos y descubiertos susceptibles a enajenarse o venderse, los espacios computables que se encuentren sobre y bajo el nivel natural del terreno.

Área no computable: Son las áreas que no se contabilizan en el cálculo de coeficientes de ocupación y son las siguientes: escaleras y circulaciones de uso comunal, ascensores, ductos de instalaciones y basura, áreas de recolección de basura, porches, balcones, estacionamientos cubiertos, bodegas menores a 6m² ubicadas fuera de vivienda y en subsuelos no habitables.

No son parte de las áreas útiles (AU) los siguientes espacios: patio de servicios abierto, terrazas descubiertas, estacionamientos descubiertos, áreas comunales abiertas, pozos de iluminación y ventilación, balcones.

Área utilizable: Es la superficie interior de un espacio construido sin contabilizar las paredes ni elementos estructurales.

Coefficiente de ocupación del suelo (COS planta baja): Es la relación entre el área construida computable en planta baja y el área del lote.

Coefficiente de ocupación del suelo total (COS total): Es la relación entre el área construida computable total y el área del lote.

Entrepiso: Corresponde a la altura en cualquier nivel, desde el piso terminado del nivel inferior hasta el piso terminado de la losa o nivel superior, es decir es la suma de la altura útil del local y los elementos estructurales que lo conforman.

Frente mínimo de lote: Es el frente del lote establecido por la zonificación.

Informe de Regulación Metropolitana (IRM): Es el documento emitido por la Administración Municipal que contiene los datos de un predio, las especificaciones obligatorias para fraccionar el suelo y las especificaciones obligatorias para la construcción del edificio.

Línea de fábrica: Lindero entre un lote y las áreas de uso público.

Lindero: Es el límite definido legalmente entre un propiedad pública, comunal o privada con otra.

5.5 El proyecto.

5.5.1 Descripción del proyecto.

El edificio MAZI es un proyecto inmobiliario de vivienda en altura que se implantará en el Centro Norte de la ciudad de Quito, específicamente en las calles Granda Centeno y Sancho de Escobar. El proyecto se desarrolla en un área de 306 m² y ofrece 8 unidades de vivienda que están distribuidas en una torre de 4 pisos, existen: 2 suites, 5 departamentos de dos dormitorios y un departamento de 3 dormitorios. El edificio cuenta con un subsuelo de estacionamientos y una terraza con salón comunal y barbacoa.

La distribución de los espacios ha permitido que los departamentos cuenten con luz e iluminación natural y que gocen de una vista privilegiada de la ciudad de Quito.



Gráfico 79 Perspectiva del Edificio MAZI.
Elaboración: El Autor.

5.5.2 Concepción del proyecto.

El edificio MAZI fue desarrollado a partir de algunas limitantes como el área del terreno que al ser muy reducida (306 m²) tuvo que ser aprovechada al máximo para conseguir la rentabilidad del proyecto, así mismo el edificio se encuentra adosado por uno de sus lados lo que obliga a buscar soluciones de diseño para conseguir espacios correctamente iluminados y ventilados, finalmente el factor económico también fue decisivo ya que el promotor cuenta con un presupuesto limitado para la construcción.

El diseño se definió a partir del subsuelo, pues fue necesario empezar por delimitar la estructura que permita el mayor aprovechamiento del área para lograr una correcta distribución de los estacionamientos. La circulación vertical se colocó en el lado derecho.



Gráfico 80 Concepción del proyecto etapa 1.
Elaboración: El Autor.

Debido a que el edificio está adosado por un lado se aprovecharon los tres lados restantes para el ingreso de luz natural a los espacios. En este punto también se definió el ingreso peatonal al proyecto.



Gráfico 81 Concepción del proyecto etapa 2.
Elaboración: El Autor.

El edificio tiene 4 pisos en los que se ubican 8 unidades de vivienda, en el Gráfico siguiente se puede observar que la altura del proyecto no agrade el entorno ya que varias construcciones se elevan hasta 16 metros. La distribución interna de los espacios se realizó a partir de la estructura y los ingresos de luz natural.



Gráfico 82 Concepción del proyecto etapa 3.
Elaboración: El Autor.



Gráfico 83 Vista de la fachada del edificio.
Elaboración: El Autor.

5.5.3 Estilo arquitectónico.

En el Edificio MAZI se pueden observar importantes características del estilo moderno, entre la que se señalan las siguientes:

- Aplica el concreto como material de construcción.
- Simplicidad en el diseño y construcción de espacios.
- Aprovechamiento de elementos naturales para la iluminación y ventilación.
- Convivencia con el entorno.

5.5.4 Perfil del constructor.

El edificio MAZI fue planteado por la oficina de diseño y construcción BIGA, conformada por tres arquitectos. Esta firma fue creada hace dos años y se dedican especialmente a proyectos inmobiliarios. El diseño arquitectónico del edificio estuvo a cargo del Arquitecto Wilson Jurado mientras que el diseño estructural lo realizaron en conjunto. Se planea iniciar la construcción en enero del próximo año.



Arq. Wilson Jurado Portero

Mariano Echeverría OE2-36
y San Francisco. Edificio La Reforma. Of 4
(593 2) 2241 261
(593-9) 9892 5634
wjurado@biga.ec
biga.ec



Gráfico 84 Logo del constructor.
Elaboración: BIGA constructora.

5.6 El terreno.

5.6.1 Morfología.

El terreno del edificio es regular con forma de rectángulo. Tiene un único frente que mide 13,91 metros y se dirige a la calle Sancho de Escobar, de fondo mide 21,99 metros. El área total del terreno es de 306 m². Presenta una pendiente negativa en sentido Oeste-Este.

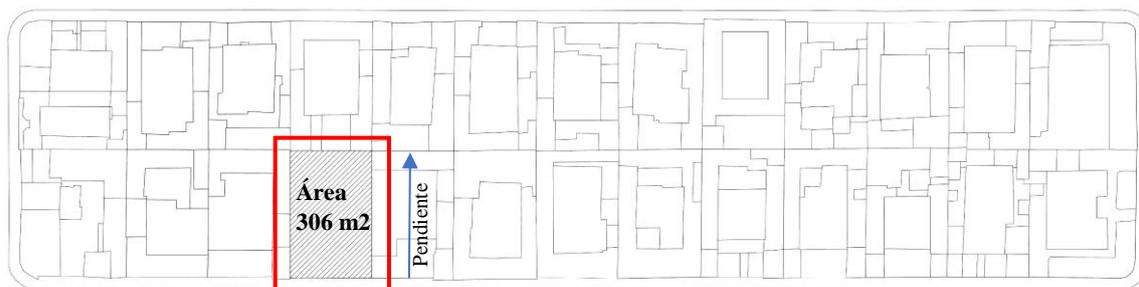


Gráfico 85 Morfología del terreno.
Elaboración: El Autor.

5.6.2 Pendiente.

El terreno presenta una pendiente del 18% la misma que será aprovechada para crear un subsuelo de estacionamientos.



Gráfico 86 Pendiente del terreno.
Elaboración: El Autor

La cota mínima del terreno es -1.84 y el proyecto se eleva 90 centímetros desde el nivel de la calle con lo que se logra una altura libre de 2,8 metros en el subsuelo.

5.6.3 Asoleamiento.

El asoleamiento es la necesidad de permitir que los rayos de sol ingresen a un determinado espacio para lograr confort térmico en las diferentes estaciones del año (www.arquinetpolis.com, 2018), por este motivo es un tema fundamental al momento de concebir un proyecto arquitectónico.

El asoleamiento de un proyecto puede cambiar según el hemisferio en el cual se ubica. Ecuador está en el hemisferio Sur de América, pero al ubicarse en la línea ecuatorial las fachadas que reciben la luz del sol directa son aquellas que se encuentran en el Este y Oeste.

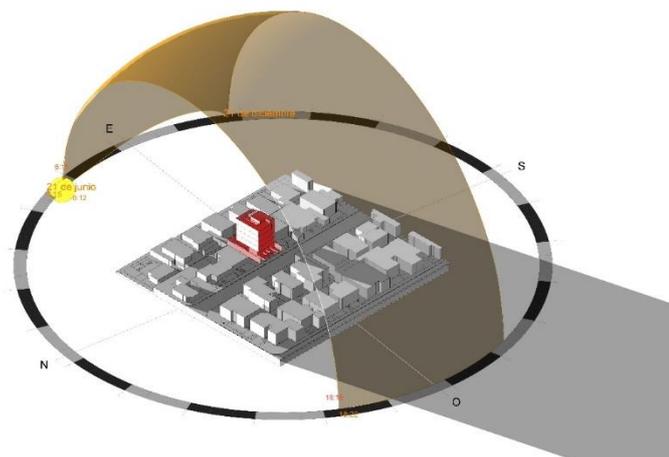


Gráfico 87 Asoleamiento del terreno.
Elaboración: El Autor

A continuación, se muestra el análisis de soleamiento elaborado para el edificio MAZI durante los solsticios y equinoccios.

Solsticio 21 de junio de 2018.

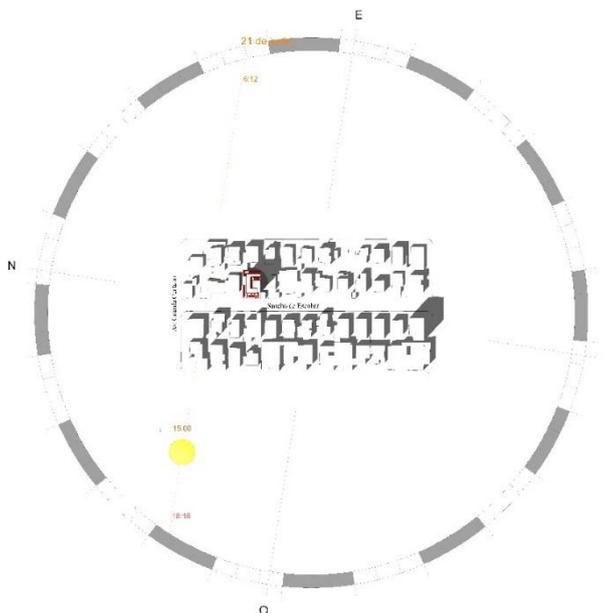


Gráfico 88. Solsticio junio.
Elaboración: El Autor.

Solsticio 21 de diciembre de 2018.

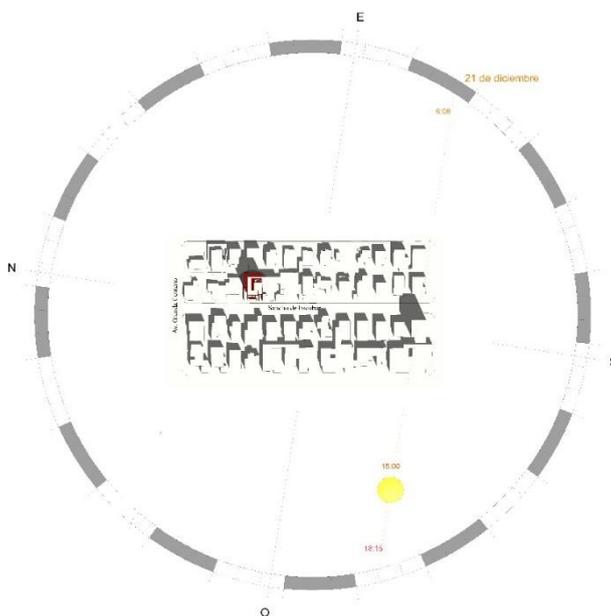


Gráfico 89 Solsticio diciembre.
Elaboración: El Autor.

Equinoccio 21 de marzo de 2018.

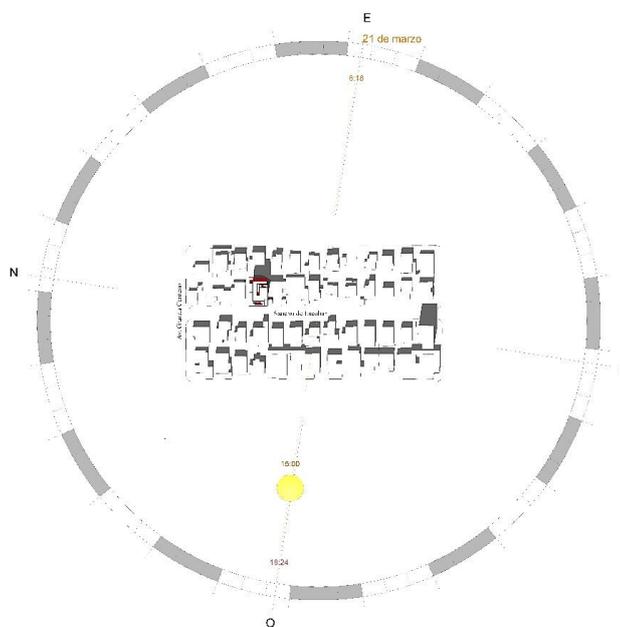


Gráfico 90. Equinoccio 21 de marzo.
Elaboración: El Autor.

Equinoccio 21 de septiembre de 2018.

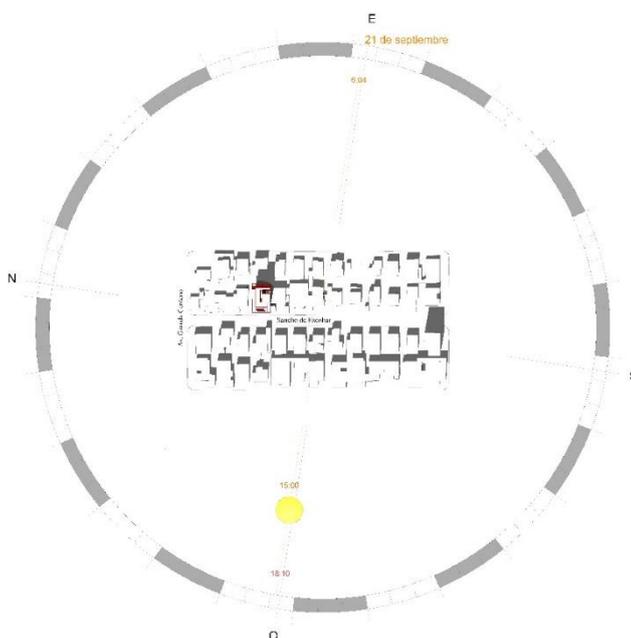


Gráfico 91 Equinoccio 21 de septiembre.
Elaboración: El Autor.

5.6 Evaluación del IRM.

El Informe de Regulación Metropolitana o IRM es el documento en el cual se encuentran las especificaciones obligatorias para la habilitación del suelo y edificación (Alcaldía de Quito). El IRM contiene la siguiente información:

- Datos del terreno.
- Especificaciones obligatorias para fraccionar el suelo.
- Especificaciones obligatorias para la edificación.
- Informe de factibilidad de dotación de servicios.

Tabla 16 Conformidad con el IRM.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA			
Regulaciones	IRM	MAZI	Cumple
Altura máxima (pisos)	4	4	↑
Altura máxima (m)	16	16	↑
Retiro frontal mínimo	5	5	↑
Retiro lateral mínimo	3	Por un lado	↓
Retiro posterior mínimo	3	3	↑
COS PB máximo	50%	42,15%	↑
COS total máximo	200%	186%	↓
Lote mínimo	600 m ²	306 m ²	↓
Frente mínimo	15 m	13,91	↓

Los parámetros que rigen el sector y por tanto, los que debemos aplicar a nuestro caso específico son: COS Total 200%, COS en planta baja 50%, Altura: 16m, Número de pisos: 4, Retiro frontal: 5m; Retiros lateral y posterior: 3m. En terrenos donde el costo por metro cuadrado es elevado, la edificación en altura optimiza recursos, por ello nos acogemos a la ordenanza 106 que nos permite el incremento de pisos ya que es una ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACIÓN ESPECIAL, ZUAE (Asamblea Nacional, 2010). Con ello podemos llegar a un COS DE 400%, y por tanto dos pisos adicionales; incrementando el área de venta de 992 m² a 1272 m².

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		QUITO ALCALDÍA	
IRM - CONSULTA					
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO					
C.C./R.U.C.: 1704171303					
Nombre o razón social: ANDA CORNEJO FRANCISCO JAVIER					
DATOS DEL PREDIO					
Número de predio: 3887					
Geo clave: 170104270086025111					
Clave catastral anterior: 11303 06 011 000 000 000					
En derechos y acciones: NO					
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN					
Área de construcción cubierta: 282.48 m ²					
Área de construcción abierta: 0.00 m ²					
Área bruta total de construcción: 282.48 m ²					
DATOS DEL LOTE					
Área según escritura: 308.00 m ²					
Área gráfica: 308.93 m ²					
Frente total: 14.21 m					
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 30.80 m ² [SU]					
Zona Metropolitana: NORTE					
Parroquia: RUMIPAMBA					
Barrio/Sector: GRANDA CENTENO					
Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)					
Aplica a incremento de pisos: ZUAE ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACIÓN ESPECIAL					
CALLES					
Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	
IRM	ESCOBAR SANCHO DE	0			
SIREC-Q	SANCHO DE ESCOBAR	0		Ce5E	
REGULACIONES					
ZONIFICACIÓN					
Zona: A10 (A604-50)		PISOS		RETIROS	
Lote mínimo: 600 m ²		Altura: 16 m		Frontal: 5 m	
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 4		Lateral: 3 m	
COS total: 200 %				Posterior: 3 m	
COS en planta baja: 50 %				Entre bloques: 6 m	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano			
Uso de suelo: (RU2) Residencial urbano 2		Factibilidad de servicios básicos: SI			
AFECTACIONES/PROTECCIONES					
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación	
OBSERVACIONES					
Previo a iniciar algún proceso de habilitación o edificación en el lote, procederá a la rectificación de áreas conforme lo establece la Ordenanza No. 0126.					
NOTAS					
-Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.					
-* Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.					
-Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.					
-Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.					
-“ETAM” es el “Error Técnico Aceptable de Medición”, expresado en porcentaje y m ² , que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMDQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.					
-Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.					
-Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.					
-Para la habilitación de suelo y edificación los lotes ubicados en área rural solicitará a la EPMAFS factibilidad de servicios de agua potable y alcantarillado.					
<small>© Municipio del Distrito Metropolitano de Quito Secretaría de Territorio Hábitat y Vivienda 2011 - 2018</small>					

Gráfico 92 Informe de Regulación Metropolitana.

Fuente: Municipio de Quito.

5.7 Programa arquitectónico.

El programa arquitectónico se puede definir como la vinculación y jerarquización de espacios a partir de las necesidades del usuario (www.arquinetpolis.com, 2018). En el Gráfico se encuentra el programa arquitectónico del edificio MAZI que fue elaborado a partir de estudios de normativas y reglamentos vigentes, así como de las condicionantes del terreno y los usos y funciones de los espacios.



Gráfico 93 Programa Arquitectónico del Edificio MAZI.
Elaboración: El autor.

5.8 Funcionalidad.

La funcionalidad del proyecto arquitectónico hace referencia a las relaciones que se producen entre los espacios según sus funciones. En el Gráfico 94 se muestran los diferentes componentes del proyecto y su relación según las funciones que cumplen.

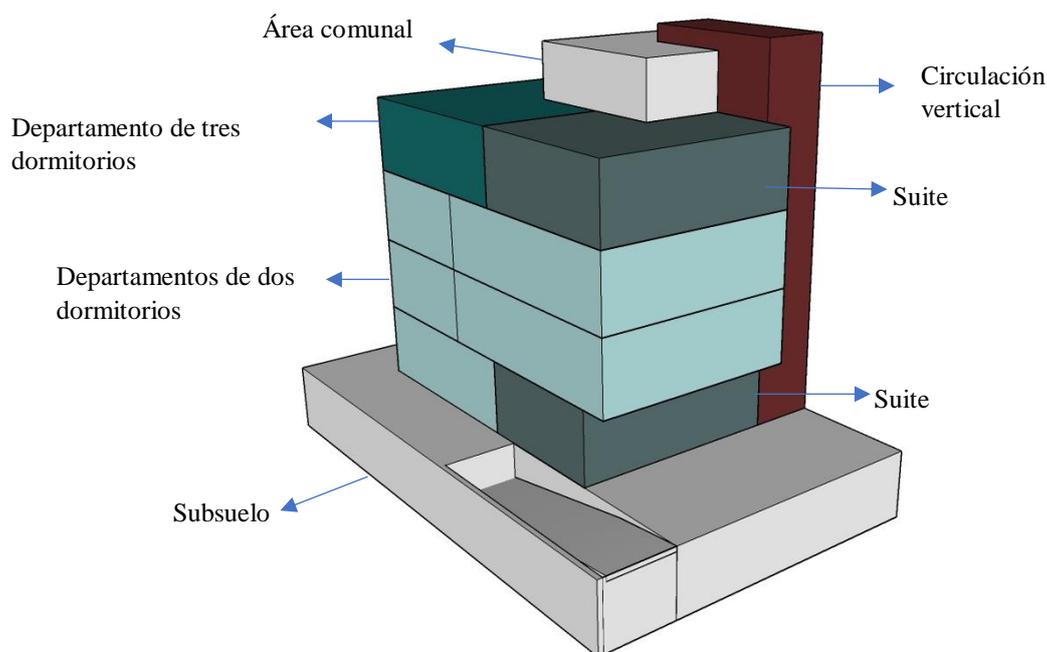


Gráfico 94 Relación funcional del Edificio MAZI.
Elaboración: El autor.

Para determinar las relaciones funcionales es necesario establecer primero las categorizaciones espaciales. Reconocer las diferentes “esferas de la privacidad, así como de la intrusión en el ámbito personal e íntimo de las personas”³ es fundamental, especialmente en un proyecto de vivienda multifamiliar, en el que de antemano se conoce que contará diferentes tipos de usuarios (residentes, visitas, personal de aseo, etc.) por lo que debe establecerse, mediante una correcta relación espacial y funcional, los límites de los diferentes

³ Tomado de: <https://es.scribd.com/document/236760928/Espacios-semi-publicos-y-semi-privados-docx>

tipos de espacios. La categorización espacial que se estableció para el proyecto es la siguiente:

Espacios públicos: Es un espacio visible y accesible que no presenta impedimentos para que las personas accedan. En el edificio MAZI se han identificado los siguientes espacios públicos: rampas y escaleras de acceso, estacionamiento de visitas, patio frontal. Estos tipos de espacios pueden tener relación visual con los privados más no conexión directa.

Espacios semi- públicos: Sirven como filtro para la transición de un espacio público a un privado, estos espacios son de acceso relativamente abierto a las personas, en el edificio MAZI se han considerado los siguientes: estacionamientos, lobby, circulaciones, área comunal, terraza.

Espacios privados: Este tipo de espacios presenta un control de acceso que no todas las personas pueden atravesar, todas las unidades de vivienda, así como los patios que les pertenecen son los espacios privados del edificio.

Luego de la categorización espacial se pudo determinar las relaciones funcionales de los espacios como lo muestra el Gráfico 94, tomando en cuenta los que pueden tener conexiónes directas entre sí y los que necesitan un filtro de transición.

Una vez definidos todos los tipos de relaciones y la funcionalidad de los espacios es posible concretar la distribución interna del edificio. Las plantas arquitectónicas se muestran a continuación.

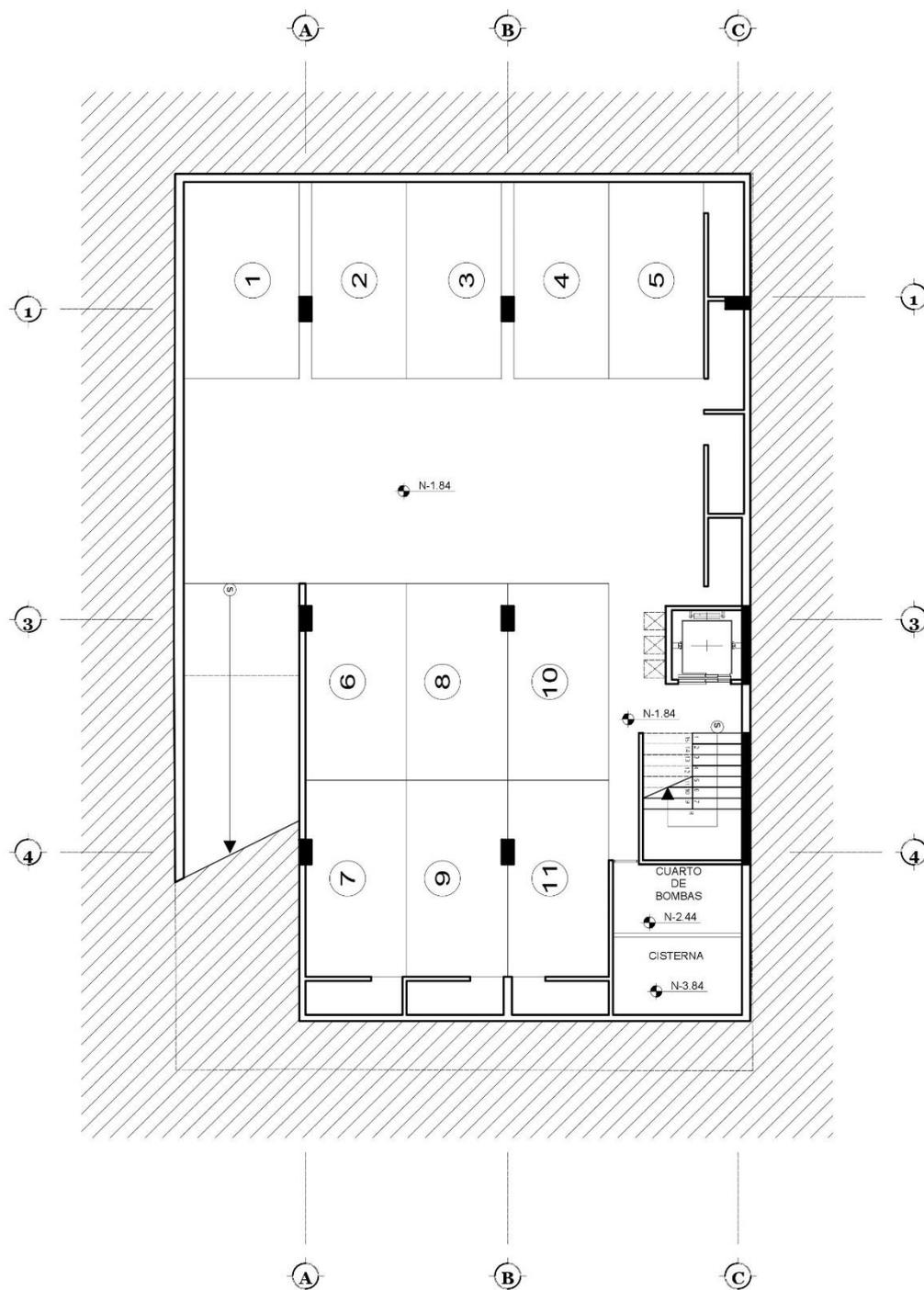


Gráfico 95 Planta de subsuelo Edificio MAZI.

Elaboración: BIGA constructora.

Edición: El autor.

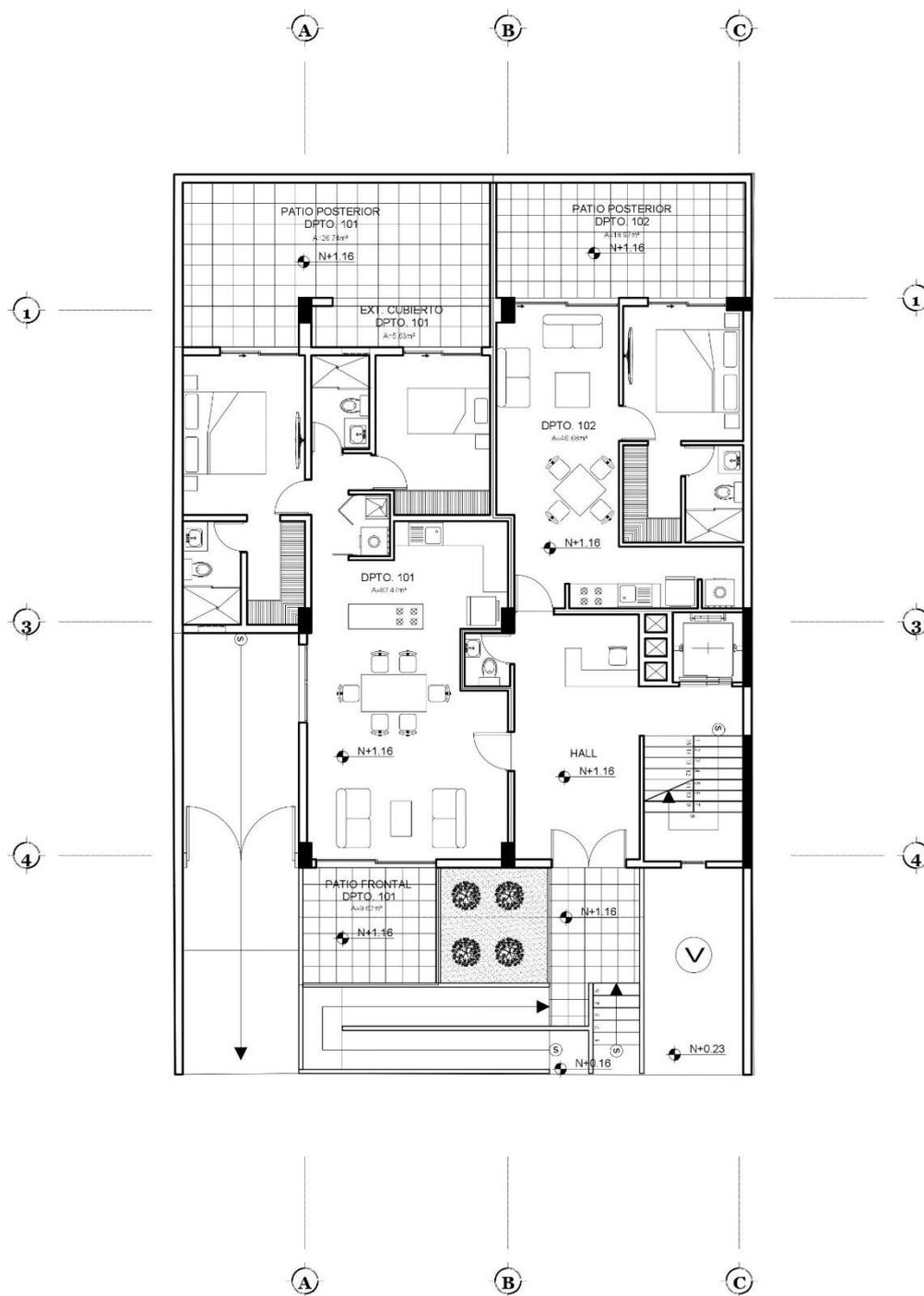


Gráfico 96 Planta Baja del Edificio MAZI.
 Elaboración: BIGA constructora.
 Edición: El autor.



Gráfico 97 Planta del segundo y tercer piso del Edificio MAZI.
 Elaboración: BIGA constructora.
 Edición: El autor.



Gráfico 98 Planta del cuarto piso del Edificio MAZI.

Elaboración: BIGA constructora.

Edición: El autor.

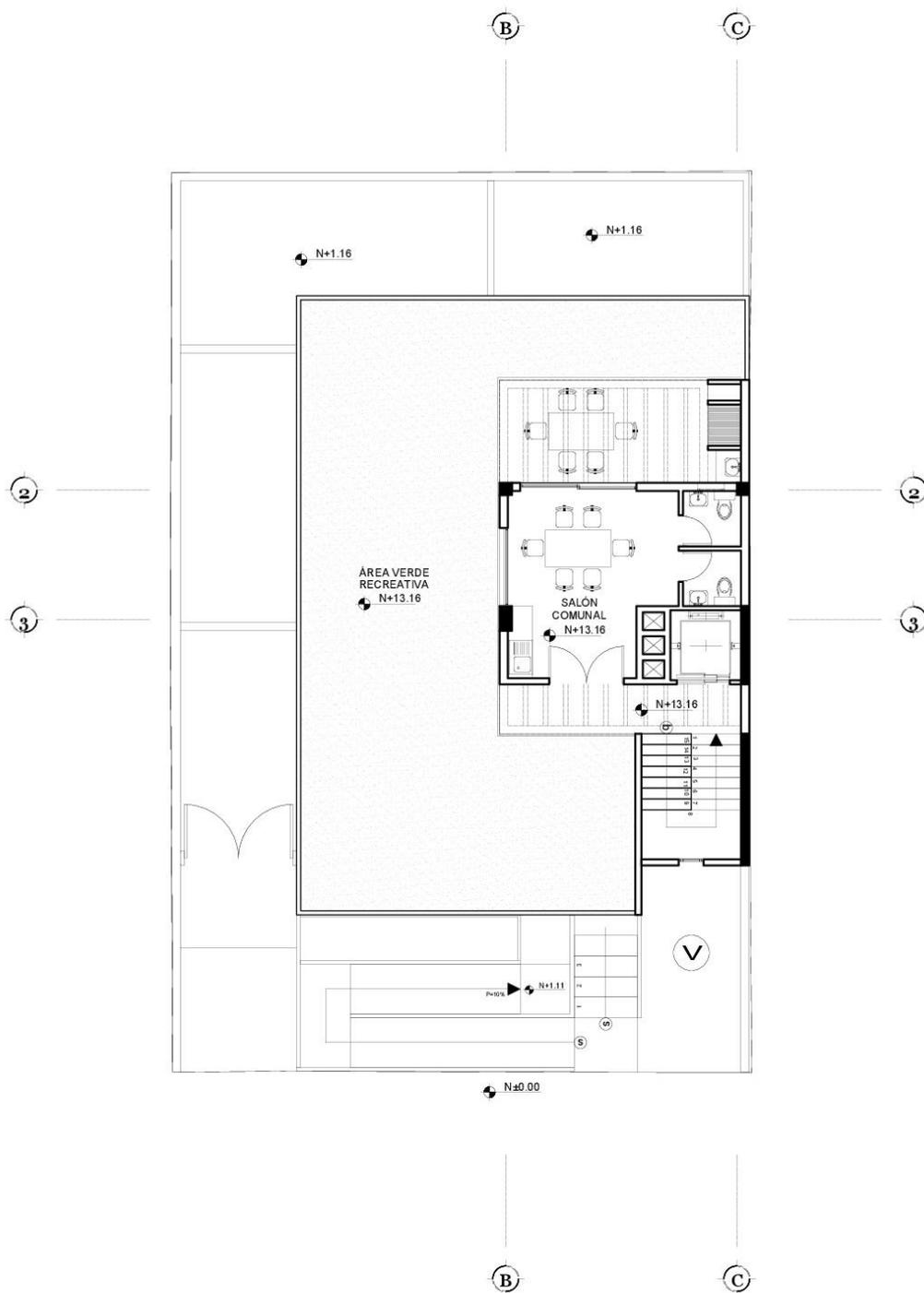


Gráfico 99 Terraza del Edificio MAZI.
 Elaboración: BIGA constructora.
 Edición: El autor.

Descripción de las unidades de departamentos.



Gráfico 100. Suite TIPO 1_ Planta Baja
Elaboración: El autor.

Tabla 17 Descripción suite TIPO 1.

SUITE TIPO 1_ PLANTA BAJA.	
Área	46,59 m2
Descripción	Cocina- lavado de ropa
	Sala-Comedor
	Dormitorio
	1 baño completo
	Patio descubierto
	1 parqueadero
	1 bodega

Elaboración: El autor.



Gráfico 101 Departamento de 2 dormitorios TIPO 1_ Planta Baja
Elaboración: El autor.

Tabla 18 Descripción departamento dos dormitorios TIPO 1.

DEPARTAMENTO 2 DORMITORIOS TIPO 1_PLANTA BAJA.	
Área	82,47 m2
Descripción	Sala-Comedor
	Cocina
	Área de lavado y secado
	1 dormitorio máster
	1 dormitorio
	2 baños completos
	1 patio cubierto
	2 patios descubiertos
	1 parqueadero
	1 bodega



Gráfico 102 Departamento de dos dormitorios TIPO 2 _ Segundo y tercer piso.
Elaboración: El autor.

Tabla 19 Descripción departamento dos dormitorios TIPO 2.

DEPARTAMENTO DOS DORMITORIOS TIPO 2 SEGUNDO Y TERCER PISO.	
Área	72,25 m2
Descripción	Sala-Comedor
	Cocina
	Área de lavado y secado
	1 dormitorio máster
	1 dormitorio
	2 baños completos
	2 parqueaderos
	1 bodega

Elaboración: El autor.



Gráfico 103 Departamento de dos dormitorios TIPO 3_ Segundo y tercer piso.
Elaboración: El autor

Tabla 20 Descripción departamento dos dormitorios TIPO 3.

DEPARTAMENTO DOS DORMITORIOS TIPO 3 SEGUNDO Y TERCER PISO.	
Área	68,51 m ²
Descripción	Sala-Comedor
	Cocina
	Área de lavado y secado
	1 dormitorio máster
	1 dormitorio
	2 baños privados
	1 parqueaderos
	1 bodega

Elaboración: El autor.

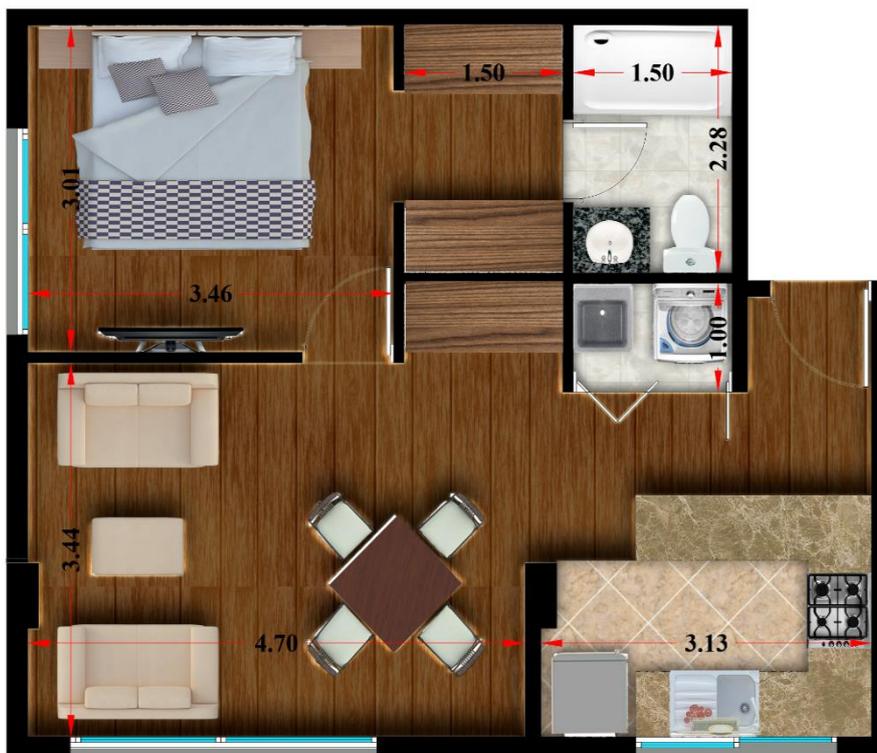


Gráfico 104 Suite TIPO 2_ Cuarto piso.
Elaboración: El autor.

Tabla 21 Descripción suite TIPO 1.

SUITE TIPO 2_ CUARTO PISO	
Área	53,3 m2
Descripción	Sala-Comedor
	Cocina
	Área de lavado y secado
	1 dormitorio
	1 baño completo
	1 parqueadero
	1 bodega

Elaboración: El autor.



Gráfico 105 Departamento de tres dormitorios_ Cuarto piso.
Elaboración: El autor.

Tabla 22 Descripción departamento tres dormitorios TIPO 1.

DEPARTAMENTO TRES DORMITORIOS TIPO 1 TERCER PISO.	
Área	88,86 m ²
Descripción	Sala-Comedor
	Cocina
	Área de lavado y secado
	1 dormitorio máster
	2 dormitorio
	2 baños privados
	2 parqueaderos
	1 bodega

Elaboración: El autor.

5.9 Áreas del proyecto.

5.9.1 Áreas por planta.

A continuación, se detalla el área útil, no computable, bruta total, enajenable y comunal de cada una de las plantas que conforman el edificio MAZI.

Cuadro de Áreas del Subsuelo.

Tabla 23 Áreas de subsuelo del edificio MAZI.

TIPO	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA	ÁREA ENAJENABLE		AREA COMUNAL	
	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Abierta m2
Estacionamientos		136,12		136,12	136,12			
Circulación vehicular		64,18		64,18			64,18	
Rampa vehicular		6,86		6,86			6,86	
Bodegas		19,97		19,97	19,97			
Cuarto de bombas		5,98		5,98			5,98	
Circulación peatonal		8,98		8,98			8,98	
Ascensor y ductos		5,17		5,17			5,17	
Escaleras		8,65		8,65			8,65	
Cisterna		7,14		7,14			7,14	
TOTAL		263,05		263,05	156,09		106,96	

Elaboración: El autor.

Cuadro de Áreas de Planta Baja.

Tabla 24 Áreas de Planta Baja del edificio MAZI.

TIPO	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL	ÁREA ENAJENABLE		AREA COMUNAL	
	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Abierta m2
Rampa vehicular		3,38	28,94	3,38			3,38	28,94
Parqueadero visitas			13,02					13,02
Jardinera frontal		3,28	4,53	3,28			3,28	4,53
Escaleras de ingreso			2,92					2,92
Rampa peatonal			15,05					15,05
Hall exterior			6,01					6,01
Vestíbulo ingreso		9,94		9,94			9,94	
Guardianía		3,58		3,58			3,58	
Baño Guardianía		1,65		1,65			1,65	
Circulación horizontal		8,78		8,78			8,78	
Ascensor y ductos		5,17		5,17			5,17	
Escaleras		8,65		8,65			8,65	
Departamento 101	82,47			82,47	82,47			
Patio 102		9,67	32,32	9,67	9,67	32,32		
Departamento 102	46,59			46,59	46,59			
Patio Descubierta 102			18,72			18,72		
TOTAL	129,06	54,1	121,51	183,16	138,73	51,04	44,43	70,47

Elaboración: El autor.

Cuadro de Áreas del Segundo y Tercer piso.

Tabla 25 Áreas del Segundo y Tercer piso del edificio MAZI.

TIPO	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL	ÁREA ENAJENABLE		ÁREA COMUNAL	
	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Abierta m2
Ascensor y ductos		5,17		5,17			5,17	
Escaleras		8,65		8,65			8,65	
Circulación horizontal		6,8		6,8			6,8	
Losa inaccesible			27,99	0				27,99
Departamento 201	72,25			72,25	72,25			
Departamento 202	68,51			68,51	68,51			
TOTAL	140,76	20,62	27,99	161,38	140,76		20,62	27,99

Elaboración: El autor.

Cuadro de Áreas del Cuarto Piso.

Tabla 26 Áreas del Cuarto piso del edificio MAZI.

TIPO	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL	ÁREA ENAJENABLE		ÁREA COMUNAL	
	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Abierta m2
Ascensor y ductos		5,17		5,17			5,17	
Escaleras		8,65		8,65			8,65	
Circulación horizontal		5,4		5,4			5,4	
Departamento 401	53,3			53,3	53,3			
Departamento 402	88,86			88,86	88,86			
TOTAL	142,16	19,22		161,38	142,16		19,22	

Elaboración: El autor.

Cuadro de Áreas de la Terraza.

Tabla 27 Áreas de la terraza del edificio MAZI.

TIPO	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL	ÁREA ENAJENABLE		ÁREA COMUNAL	
	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Abierta m2
Ascensor y ductos		5,17		5,17			5,17	
Escaleras		8,65		8,65			8,65	
Circulación		7,23		7,23			7,23	
Salón comunal		24,36		24,36			24,36	
Área Verde			100,9					100,9
Área BBQ		12,57	2,5	12,57			12,57	2,5
TOTAL		57,98	103,4	57,98			57,98	103,4

Elaboración: El autor.

5.9.2 Área total del proyecto.

Luego de haber medido las áreas por planta del Edificio MAZI se formuló el cuadro de áreas total del proyecto tal como se puede observar en la Tabla 28.

Tabla 28 Áreas totales del Edificio MAZI.

	ÁREA ÚTIL	ÁREA NO COMPUTABLE		ÁREA BRUTA TOTAL	ÁREA ENAJENABLE		ÁREA COMUNAL	
	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Construida m2	Abierta m2	Construida m2	Abierta m2
Subsuelo	0	263,05	0	263,05	156,09	0	106,96	0
Planta Baja	129,06	54,1	121,51	183,16	138,73	51,04	44,43	70,47
Segundo Piso	140,76	20,62	27,99	161,38	140,76	0	20,62	27,99
Tercer Piso	140,76	20,62	27,99	161,38	140,76	0	20,62	27,99
Cuarto Piso	142,16	19,22	0	161,38	142,16	0	19,22	0
Terraza	0	57,98	103,4	57,98	0	0	57,98	103,4
TOTAL	552,74	435,59	280,89	988,33	718,5	51,04	269,83	229,85

Elaboración: El autor.

Con los datos del cuadro de áreas fue posible realizar algunas comparaciones para que nos permitan tener una idea más clara de las relaciones porcentuales que se presentan entre los diferentes tipos de áreas del edificio.

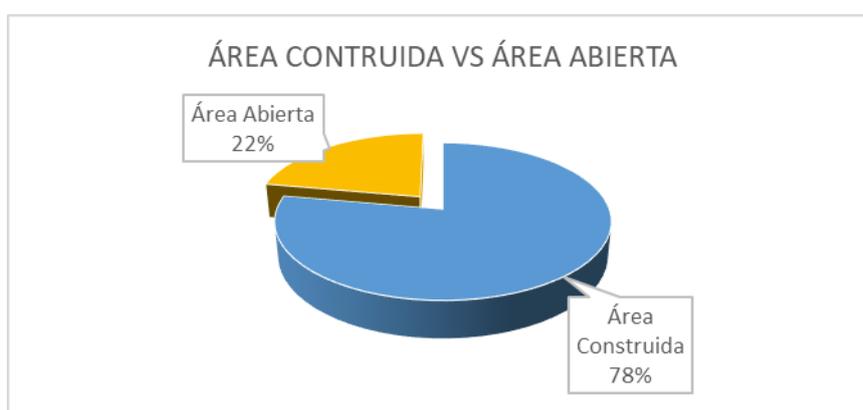


Gráfico 106 Área Construida vs. Área abierta.

Elaboración: El autor.

El Gráfico 106 indica que el Área Construida del Edificio MAZI es considerablemente mayor al Área Abierta, esto indica que el aprovechamiento de espacios ha sido al máximo.

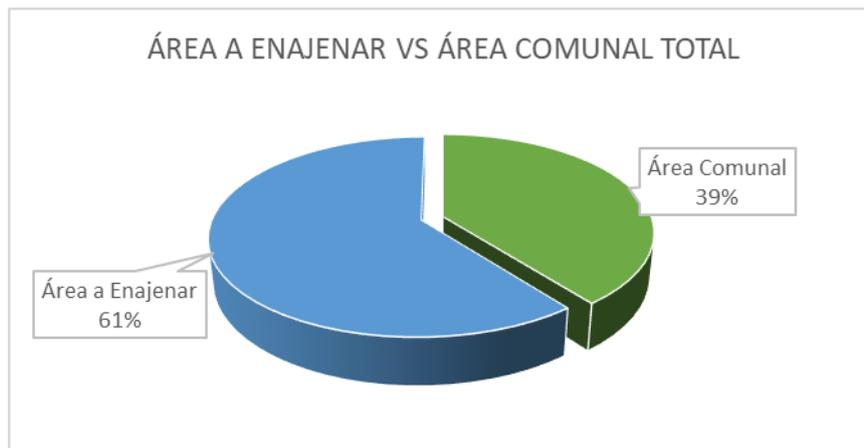


Gráfico 107 Área a enajenar vs. Área Comunal total.
Elaboración: El autor.

El Área a Enajenar es aquella que se puede vender ya sea construida o abierta y el área comunal es aquella que comparten todos los habitantes del edificio. Según el Gráfico 107 el área a enajenar supera con un 22% al área comunal del proyecto. Esto puede ser un indicador de que el área comunal es muy limitada.

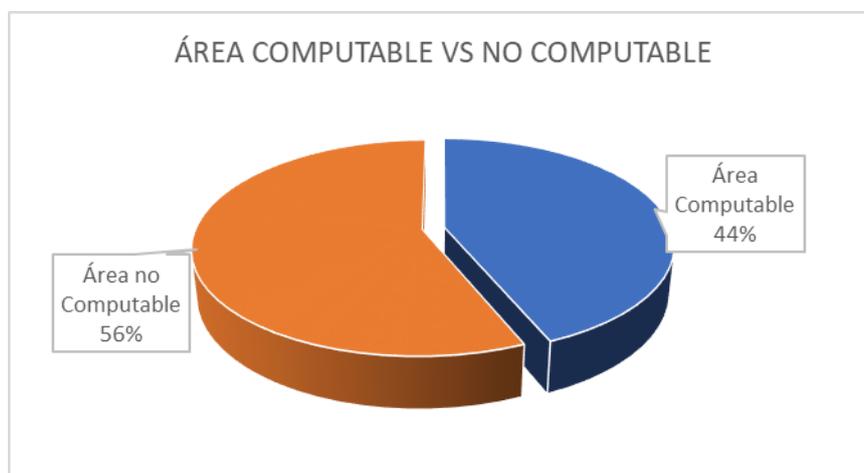


Gráfico 108 Área Computable vs. No computable.
Elaboración: El autor.

En el Gráfico 108 ilustra que el 44% del proyecto puede ser computado como área útil, este es el valor que se usa para el cálculo del coeficiente de ocupación real del suelo

Coefficiente de Ocupación del Suelo.

La Tabla 29 indica que el coeficiente de ocupación del suelo en planta baja es de 42% cuando lo permitido es el 50%, esto quiere decir que se llegó a un nivel de optimización del 84% lo cual demuestra que el diseño arquitectónico aprovecha las áreas al máximo.

Tabla 29 Optimización de espacios.

NIVEL DE OPTIMIZACIÓN DE ESPACIOS PLANTA BAJA	
Área del terreno según escrituras (m2)	308 m2
Área del terreno según IRM (m2)	306,93 m2
Coefficiente de ocupación Total según IRM (%)	50%
Área útil construida Total (m2)	129,06
Coefficiente de ocupación real del suelo Total (%)	42%
Nivel de optimización	84,30%

Elaboración: El autor.

En la Tabla 30 se encuentran los datos de optimización de todo el edificio, los mismos que pueden ser analizados de la siguiente manera: el coeficiente de ocupación total del suelo es 180%, las regulaciones del IRM permiten hasta un 200%, esto quiere decir que el nivel de optimización total del edificio es excelente ya que llega a un aprovechamiento del 90% de su área.

Tabla 30 Optimización de espacios.

NIVEL DE OPTIMIZACIÓN TOTAL	
Área del terreno según escrituras (m2)	308 m2
Área del terreno según IRM (m2)	306,93 m2
Coefficiente de ocupación Total según IRM (%)	200%
Área útil construida Total (m2)	552,74
Coefficiente de ocupación real del suelo Total (%)	180%
Nivel de optimización	90,04%

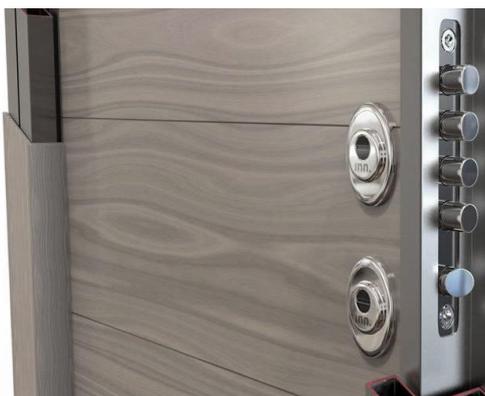
Elaboración: El autor.

5.10 Acabados.

Los acabados del edificio MAZI fueron propuestos luego del análisis de la competencia, por lo tanto, la calidad y características son semejantes.

Cielo raso: Se ha propuesto el uso de yeso en el cielo raso de los espacios internos.

Puertas de ingreso: Para una mayor seguridad de los habitantes del edificio se colocarán puertas blindadas para el acceso a los departamentos.



*Gráfico 109 puerta blindada.
Fuente: www.cerrajeros.com*

Muebles de cocina y dormitorio: Los muebles empotrados de la cocina, así como los closets de los dormitorios serán fabricados de melamina de 15mm, que son tableros de fibras de madera recubiertos por una o dos caras de diseños con apariencia de madera natural (www.masisa.com, 2018).



Gráfico 110 Melamina de 15mm.
Fuente: www.masisa.com

Mesón de la cocina: Se colocará mármol cultivado en los mesones de tono claro.

Mesón de baño: Se ha propuesto colocar granito asiático cuyo precio es más económico que el granito de Brasil que también aplica la competencia.

Grifería: La grifería que se ha elegido es BRIGGS de tipo estándar. En los lavamanos del baño se colocará BELFORT monomando y en las duchas BELA monomando.



Gráfico 111 Grifería lavamanos.
Fuente: www.briggs.com



Gráfico 112 Grifería ducha
Fuente: www.briggs.com

Sanitarios: El promotor ha decidido colocar el tipo de sanitario Kingsley Advance Redondo doble flujo de la marca BRIGGS.



*Gráfico 113 Sanitario BRIGGS doble flujo.
Fuente: www.briggs.com*

Piso de la cocina: Porcelanato de formato 50x50 de la marca Graitman.

Piso de los baños: Cerámica de formato 30x30 de la marca Graitman.

Piso del área social y dormitorios: Piso flotante Egger de 10 mm de la marca PLAYMA.



*Gráfico 114 Piso flotante Egger
Fuente: www.playmas.com*

5.10.1. Visualización.

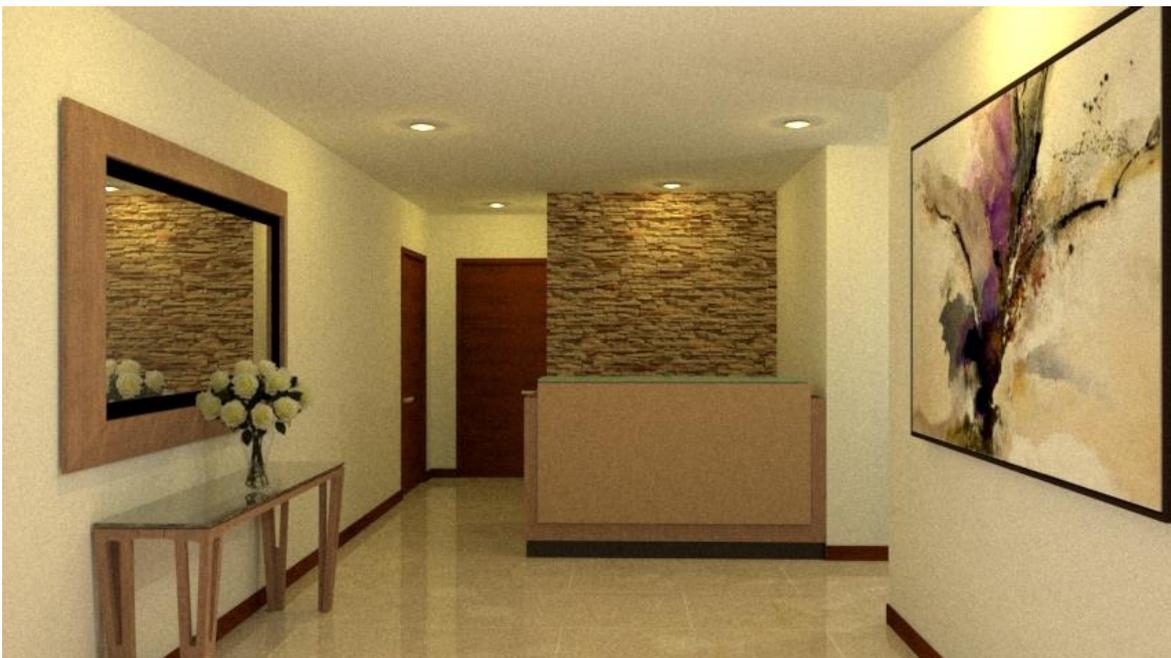


Gráfico 115 Lobby del edificio MAZI.
Fuente: BIGA constructora



Gráfico 116 Sala-comedor.
Fuente: BIGA constructora.



Gráfico 117 Habitación.
Fuente: BIGA constructora.

5.11 Sistema constructivo.

El diseño estructural estuvo a cargo del equipo de VIGA Constructora. Para la estructura del edificio se ha propuesto un sistema de columnas de tipo pórtico con luces de 4 metros en sentido horizontal. Las vigas y columnas principales serán de hormigón armado al igual que las vigas secundarias. Se construirá losas alivianadas y la mampostería será de bloque.

Varillas corrugadas $f'y = 4200 \text{ kg/cm}^2$

Malla electrosoldada $f'y = 5000 \text{ kg/cm}^2$

Hormigón premezclado $f'c = 280 \text{ kg/cm}^2$

5.12 Sostenibilidad.

El concepto de sostenibilidad hace referencia al equilibrio entre el crecimiento económico, cuidado del medio ambiente y bienestar social, en definitiva, el desarrollo sigue el principio de no agotar los recursos naturales disponibles de forma indiscriminada (www.oxfam.com, 2018).

En cuanto al diseño arquitectónico, el tema de la sostenibilidad ha adquirido importancia en los últimos años y hasta lograr introducir el término *arquitectura sostenible* el cual se fundamenta en el respeto del entorno y la reducción del impacto ambiental de la construcción (www.urbnismo.com, 2018). La sostenibilidad toma en cuenta las condiciones climáticas, hidrográficas, ecosistemas, materiales de construcción, sistemas de ingeniería, entre otros, que permitan al proyecto tener el menor impacto ambiental, social y económico posible.

5.12.1 Sostenibilidad componente arquitectónico.

A continuación, se presenta un análisis de sostenibilidad del componente arquitectónico del Edificio MAZI.

5.12.1.1 Orientación solar.

Es importante conseguir que los proyectos tengan una buena orientación para que la luz del sol ingrese a los diferentes espacios interiores, de esta manera se puede conseguir un gran ahorro en iluminación artificial. Como se mencionó anteriormente, la forma como se proyectan los rayos del sol no es igual en todo el mundo, por eso se debe tomar en cuenta la ubicación geográfica al momento de realizar este análisis, el Gráfico 118 se muestra el azimut solar aplicado para el análisis de proyectos ubicados en Ecuador.

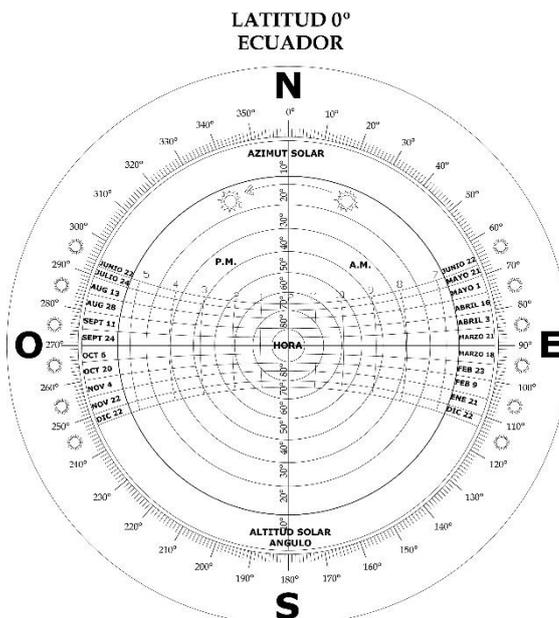


Gráfico 118 Azimut solar.
Fuente: www.solartopo.com

Según el estudio realizado, el Edificio MAZI tiene una orientación solar óptima ya que las fachadas que se dirigen al Este y al Oeste son las que reciben luz solar directa y habitaciones y el área social, que son los espacios que necesariamente deben recibir iluminación natural, se encuentran en estas fachadas.

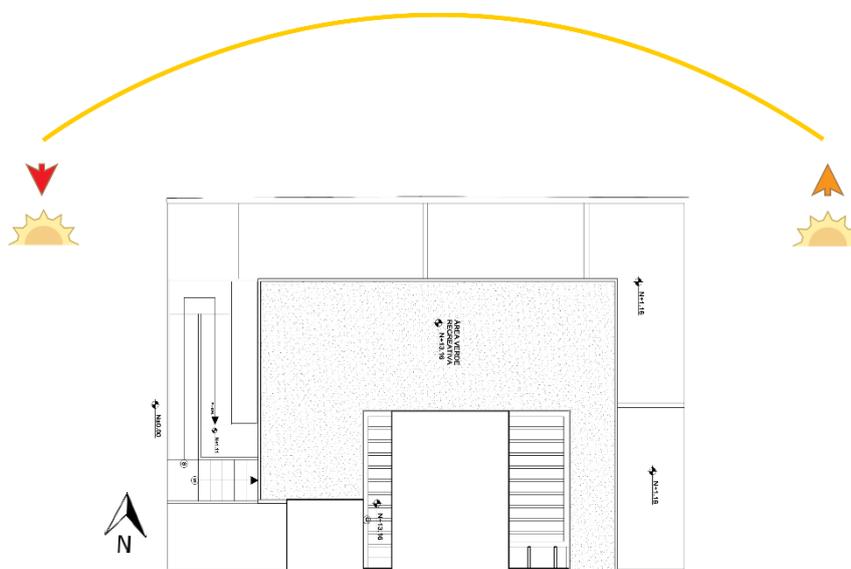


Gráfico 119 Ingreso solar en fachadas.
Elaboración: El Autor.

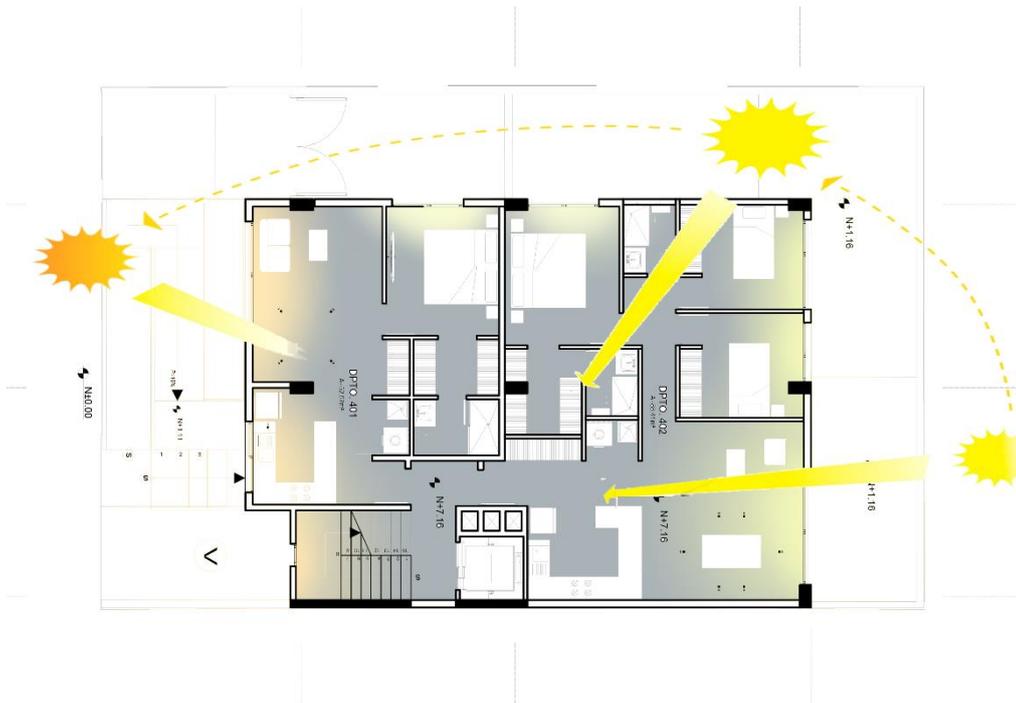


Gráfico 120 Ingreso solar en planta.
Elaboración: El Autor.

5.12.1.2 Ventilación natural.

El ingreso del aire exterior por medios naturales, no mecánicos se llama ventilación natural. Una edificación que cuenta con una correcta ventilación natural genera confort térmico en sus espacios, creando ambientes más sanos y evitando la proliferación de enfermedades. Para el análisis de ventilación natural del edificio MAZI fue necesario determinar las condiciones meteorológicas, así como los vientos predominantes en el sector.

El sector Granda Centeno de la ciudad de Quito tiene una temperatura promedio de 17 grados, los vientos viajan en sentido Sur Este a una velocidad de hasta 12 km por hora que según la escala de Beaufort es considerado como brisa débil. En el Gráfico 121 se muestra la circulación del viento en el edificio MAZI, pese a que la ventilación no es óptima ya que

hace un recorrido que está obstaculizado por la fachada ciega, la altura del sector permite tener corrientes de aire que pueden ventilar los espacios interiores.

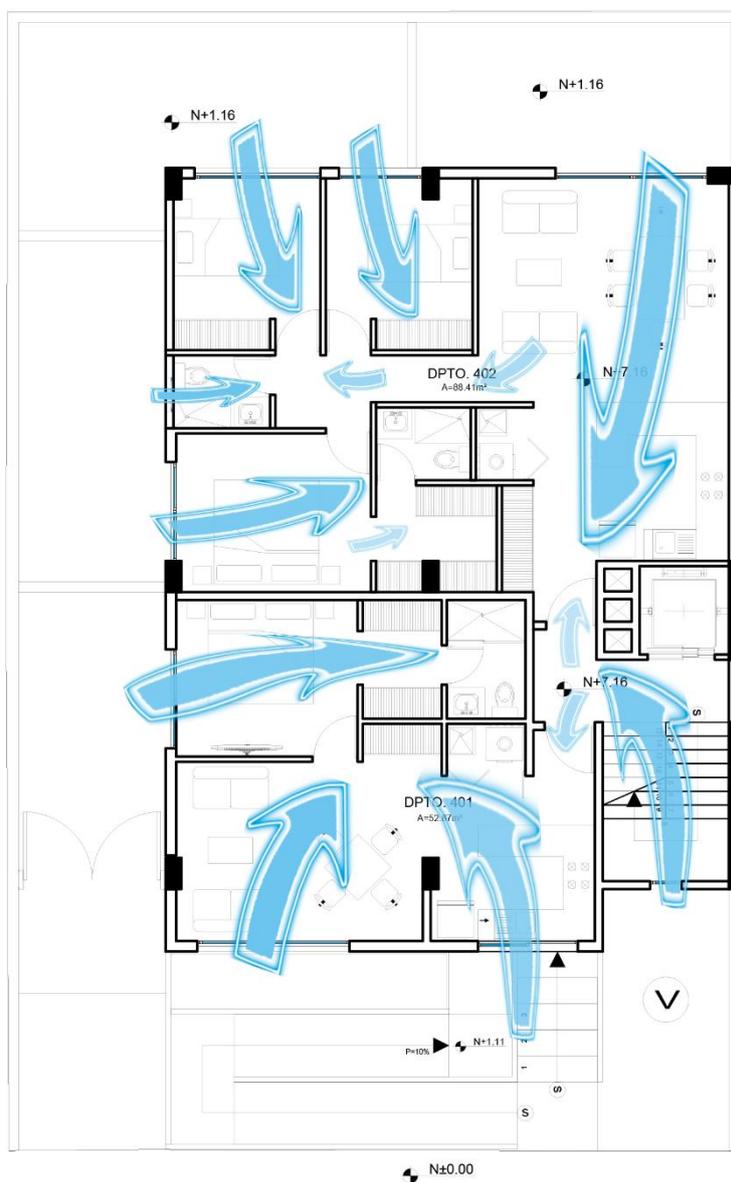


Gráfico 121 Recorrido del viento.
Elaboración: El Autor.

Con la finalidad de fomentar el tema de la sostenibilidad en el edificio MAZI se han formulado las siguientes propuestas con relación al componente arquitectónico.

5.12.1.3 Recolección de desperdicios de obra.

La recolección de escombros de la obra es un tema muy importante ya que muchas veces estos son arrojados a los ríos de la ciudad provocando la contaminación de las aguas. Para evitar esta situación, en la ciudad de Quito existen escombreras certificadas por el Municipio las cuales garantizan que los desperdicios de obra serán almacenados en terrenos que tienen asignados para este fin, por lo tanto, entre las propuestas del proyecto está realizar un contrato con una de estas escombreras certificadas para que se encargue del desalojo de los desperdicios de la obra, además los escombros deberán ser colocados en contenedores que se ubicarán al exterior de la construcción.



Gráfico 122 Contenedores de escombros.
Fuente: www.contenedoressatu.com

5.12.1.4 Uso de plantas nativas el sector.

El uso de plantas nativas del sector otorga puntos para la obtención de las certificaciones de sostenibilidad, además se puede aprovechar para recuperar algunas

especies de plantas e incorporarlas al entorno urbano. En el edificio MAZI se colocarán las siguientes plantas nativas de la hoya de Quito:

Heliotropo: Esta especie puede crecer hasta los dos metros de alto y tiene un importante uso ornamental por la belleza de sus flores. Por las características de la planta se ha decidido que puede ser colocada en el jardín frontal del edificio, pues además de ser un ornamento natural, pueden servir como una barrera para el acceso al patio del departamento de planta baja.



*Gráfico 123 Heliotropo blanco.
Fuente: www.plantasnativas.com*



*Gráfico 124 Heliotropo morado.
Fuente: www.plantasnativas.com*

Geranio de los chillos: Para la terraza se ha optado por geranios de los chillos de varios colores ya que son planas decorativas y según la Fundación Botánica de los Andes deben ser integradas como componente del nuevo paisajismo de Quito (www.plantasnativas.com, 2018).



Gráfico 125 Geranio de los chillos fucsias.
Fuente: www.plantasnativas.com



Gráfico 126 Geranio de los chillos lila.
Fuente: www.plantasnativas.com

5.12.1.5 Reuniones informativas.

Es importante que todos los habitantes del edificio se encuentren informados del tema de la sostenibilidad y la ecoeficiencia, por lo tanto, se ha considerado importante participar a los futuros clientes a cerca de las propuestas de sostenibilidad del edificio, de esta manera se puede fomentar una conciencia de respeto al entorno no solo natural sino también social y económico. Además, se propone realizar reuniones periódicas entre condóminos, en las cuales se pueda tratar temas de ahorro de agua, energía y nuevas tecnologías de ecoeficiencia.

5.12.1.6 Clasificación de la basura.

La basura que se genere en el edificio deberá ser clasificada según su composición en orgánica e inorgánica

Residuos orgánicos: son de origen biológico como cáscaras, hojas, ramas, residuos de alimentos, etc.

Residuos inorgánicos: de origen no biológico o de algún proceso no natural. Estos a su vez podrán ser clasificados según el material en vidrio, plástico y papel.

Para cumplir con esta propuesta será necesario destinar un espacio dentro del edificio en el que se pueda depositar la basura, el mismo que deberá ubicarse en el subsuelo y de preferencia ser cerrado para evitar posibles la proliferación de olores.

5.12.2 Sostenibilidad componente de ingenierías.

Este componente hace referencia a los sistemas de ecoeficiencia que se pueden implementar en el proyecto. A continuación, se nombran los que podrían ser útiles para el edificio MAZI.

5.12.2.1 Sistemas hidrosanitarios.

Una de las estrategias de sostenibilidad que se podría aplicar es la eficiencia del consumo de agua potable a través la implementación de sanitarios de doble flujo que tienen dos tipos de descarga: para sólidos que libera toda el agua del tanque al ser accionado y para líquidos que solamente libera la mitad, este sistema se caracteriza por lograr un ahorro de agua de hasta 63 litros por semana.

5.12.2.2 Sistemas eléctricos.

En cuanto a la ingeniería eléctrica del edificio, la propuesta es un sistema que ayude al control del consumo de energía por este motivo se ha optado por la implementación del *máster switch* que es un sistema de bajo costo en el cual se puede apagar la luz de toda la vivienda mediante un único switch colocado generalmente a la salida de la vivienda.

15.13 Conclusiones.

- Una vez realizado el análisis de conformidad con el IRM fue posible establecer las siguientes premisas: El COS de Planta Baja está siendo aprovechado en un 42%, relativamente menos a lo permitido en el sector, sin embargo, se ha conseguido el aprovechamiento de las áreas pese a las condicionantes de terreno. La altura máxima del de pisos, el retiro frontal y posterior han sido cumplidos según las regulaciones. En cuanto a los retiros laterales uno de ellos no fue cumplido ya que el edificio se adosa con la construcción contigua, sin embargo, este hecho no representa un problema ya que es un adosamiento de mutuo acuerdo. Finalmente se menciona que el lote mínimo y el frente mínimo son menores a los establecidos en el IRM.

- Una vez analizado en diseño arquitectónico del edificio MAZI fue posible concluir lo siguiente:

El programa arquitectónico cumple con las necesidades de los clientes sin embargo el área comunal del edificio es bastante limitada. Esto puede representar un problema al momento de realizar las ventas ya que los edificios de la competencia en *comodities* al edificio MAZI.

- Luego de analizar la Ordenanza 3746 de las Normas de Arquitectura y Urbanismo del Municipio de Quito fue posible concluir que el edificio MAZI cumple con todas las áreas y lados mínimos de los espacios de uso residencial establecidos en la norma, así como también el radio de giro de los parqueaderos y la pendiente máxima de rampas peatonales y vehiculares.

Tabla 31 Conclusiones del Análisis de Arquitectura.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Concepto Arquitectónico		Basado en las condicionantes del terreno y enfocado en optimizar al máximo las áreas del proyecto.
Morfología del terreno		Morfología regular que no condiciona el diseño del proyecto.
Pendiente del terreno		La pendiente negativa que presenta el terreno ha podido ser aprovechada para ubicar los estacionamientos.
Asoleamiento		Asoleamiento óptimo para el proyecto según los análisis de recorrido del sol en la línea ecuatorial.
Conformidad con el IRM		Se han respetado las regulaciones del IRM como la altura del edificio y los retiros, COS planta Baja y COS total. El edificio encuentra adosado a la construcción contigua en la parte lateral derecha lo cual no representa un problema al ser de mutuo acuerdo.
Programa arquitectónico		El programa arquitectónico cumple con las necesidades del cliente, sin el área comunal tiene pocos equipamientos especiales
Funcionalidad		El edificio tiene una correcta funcionalidad que se definió a partir de la caracterización de los espacios públicos, semi-públicos y privados
Distribución interna de los departamentos		La distribución interna de los departamentos es buena, sin embargo, pueden proponerse mejoras en las suites.
Áreas del proyecto		El nivel de optimización total del edificio es del 90,04% esto quiere decir que las áreas fueron correctamente aprovechadas
Sistema Constructivo		El sistema constructivo es sismo resistente, lo que representa una ventaja al momento de promocionarlo con los clientes.
Acabados		Los acabados del edificio son de tipo estándar muy similares a los que ofrece la competencia. Esto no le otorga ventaja competitiva al edificio
Sostenibilidad componente de arquitectura		El ingreso del sol y la ventilación natural del edificio son óptimos, esto aporta significativamente a la ecoeficiencia del proyecto.
Sostenibilidad componente de ingeniería		El edificio cuenta con pocos sistemas de ingeniería sostenible, uno de los motivos es el factor económico.



ANÁLISIS DE COSTOS.
CAPÍTULO VI.
Plan de Negocios: Edificio MAZI.

6. ANÁLISIS DE COSTOS.

6.1 Introducción.

El componente de costos tiene que ver con el capital requerido para el planeamiento, ejecución y comercialización del proyecto inmobiliario; para ello será necesario establecer los costos directos e indirectos que del Edificio MAZI, así como también el costo del terreno y la incidencia que tiene estos costos en el presupuesto general. Dentro de los costos directos se encuentran principalmente los costos de construcción que ha sido establecidos a través de del presupuesto de obra, mientras que los costos indirectos son aquellos que engloban los gastos administrativos y dirección técnica del proyecto. El costo del terreno ha sido evaluado mediante los métodos de mercado y residual con la finalidad de establecer una comparación frente al costo real del mismo.

Para determinar la incidencia de la inversión en el tiempo es necesario apoyarse en el cronograma valorado que también será útil para determinar la curva de inversión o “curva S” a través de la cual es posible comparar el avance real del proyecto frente al avance planificado (Victor Yepes Piqueras, 2018). Finalmente se obtiene el flujo de egresos del proyecto que será complementado posteriormente con los ingresos por ventas de las unidades de vivienda

6.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Determinar los costos de planeación, ejecución y comercialización del edificio MAZI, así como la incidencia de los mismos en el presupuesto general del proyecto.

Objetivos Específicos.

- Evaluar el costo por metro cuadrado del terreno a través de los métodos de mercado, margen de construcción y residual para compararlo frente al costo real que ha sido establecido en \$522 por metro cuadrado.
- Calcular el presupuesto del Edificio MAZI determinando un margen de error de mas-menos 7%.
- Establecer los costos directos de la construcción aplicando los precios unitarios de la Cámara de la Construcción vigente en el año 2018.
- Clacular los costos indirectos del proyecto.
- Determinar la duración del proyecto a través del cronograma, con el fin de establecer si podrá ser ejecutado en los 18 meses sugeridos por el promotor.

*Gráfico 127. Objetivos del Análisis de la Competencia.
Elaboración: El Autor*

6.3. Metodología.

Para el análisis de costos se empezó por aplicar el método de analogía ya que se estudiaron varios proyectos de características similares al Edificio MAZI que puedan servir como referentes para establecer el presupuesto. En este punto se aplicó la metodología integrativa ya que el investigador intervino para seleccionar, evaluar y modificar la información de los referentes según las características y necesidades reales del proyecto (www.gestiopolis.com, 2018). Debido a que los elementos de investigación -en este caso los rubros de obra- no pudieron ser analizados en su totalidad ya que el proyecto se encuentra en fase de prefactibilidad, se aplicó la metodología de inducción incompleta en la cual se debe tomar una muestra representativa de los elementos que permita hacer generalizaciones.

A lo largo de todo el proceso se aplicó de forma simultánea el método de juicio experto que se trata de consultar y entrevistar a personas que sean expertos en el tema y que puedan otorgar un criterio fundamentado en la práctica (Ledesma, 2018).

La información fue obtenida a través de fuentes primarias como la experiencia del promotor y los profesionales entrevistados, así como también de fuentes secundarias como el Manual de Costos de la Cámara de la Industria de la Construcción. El período de referencia de la información es junio del año 2018.

Método de analogía	<ul style="list-style-type: none"> • Estudio de proyectos con características similares. • Proyectos desarrollados con anterioridad.
Metodología integrativa	<ul style="list-style-type: none"> • Intervención del investigador. • Seleccionar, evaluar, modificar información.
Método de juicio experto	<ul style="list-style-type: none"> • Alguien que lo haya hecho antes. • Expertos en el tema.
Información primaria	<ul style="list-style-type: none"> • Promotor. • Entrevistas a expertos.
Información secundaria	<ul style="list-style-type: none"> • Manual de Costos la Cámara de Industria de la Construcción.
Período de referencia	<ul style="list-style-type: none"> • Junio de 2018.

Gráfico 128 Metodología para el Análisis de Costos.
Elaboración: El Autor

6.4 Resumen de costos.

Calcular los costos de un proyecto es crucial para mantenerse dentro de un presupuesto (Myers, 2018), para ello se requiere una planificación detallada y precisa. Tratándose de un proyecto de construcción deberá tomarse en cuenta todos aquellos costos que forman parte de la obra desde la fase de planificación hasta la fase final de ventas como los siguientes: costo del terreno, cálculo de los materiales que se emplearán en la ejecución, costo de mano obra interna y externa en el caso de existir subcontratos y un porcentaje adicional para imprevistos y sobre costos que puede variar según el proyecto; en este punto no se tomará en cuenta los costos financieros que pueden ser generados al efectuar un préstamo bancario.

En la Tabla siguiente se puede observar que los costos que conforman el edificio MAZI son: Costo del terreno, costos directos y costos indirectos. Según lo estimado el costo total del proyecto asciende a \$791.000.

Tabla 32 Costos totales del proyecto.

COSTOS TOTALES (sin costos financieros)		
Descripción	Valor	Incidencia
Costo terreno	\$160.000,00	20,23%
Costos Directos	\$447.321,64	56,56%
Costos Indirectos	\$183.561,06	23,21%
TOTAL	\$790.882,70	100,00%

Elaboración: El Autor

Es importante mencionar, que los costos directos son los que mayor incidencia tienen con respecto al costo total de la obra lo cual resulta lógico ya que dentro de estos se encuentran los rubros de la construcción del edificio, le siguen los costos indirectos y finalmente el costo del terreno es el que menos incidencia tiene en el costo total.



Gráfico 129 Relación porcentual entre costos.
Elaboración: El Autor

Tal como se observa en el Gráfico 129, la incidencia de los Costos Directos es del 56,56%, los Costos Indirectos el 23,21% y el costo del terreno, cuya incidencia es la más baja, representa el 20,23% del total, lo cual resulta favorable ya que la mayor parte del capital podrá ser empleado en la ejecución de la obra como tal. Así mismo mediante las relaciones porcentuales entre los costos se pudo determinar que la proporción de los costos directos frente a los indirectos es adecuada.

6.5 Costos Directos.

Los costos directos son aquellos gastos que tienen relación con la realización del producto (www.debitoor.es, 2018), por esta razón afectan de forma directa a la definición del precio del bien o servicio.

A continuación, se realizará el análisis de los costos directos del edificio MAZI, dentro de los cuales se incluyen: materiales, mano de obra y herramientas. El costo directo de la obra está dado por la suma de los costos parciales que son el resultado de multiplicar los precios unitarios por los metros -cuadrados, cúbicos o lineales- contabilizados.

6.5.1 Resumen de Costos Directos.

Los costos directos del edificio MAZI fueron divididos en 9 secciones denominadas capítulos dentro de las cuales se encuentran los principales rubros para la construcción del edificio. En la Tabla 33 se puede observar que el total de los costos directos asciende a \$447.300. Debido a que las cantidades de obra fueron calculadas de forma generalizada este costo puede variar en un más-menos 7%.

Tabla 33 Costos Directos del edificio MAZI.

COSTOS DIRECTOS		
Actividad	Costo	Incidencia
Obras preliminares	\$11.904,62	2,7%
Estructura	\$151.420,00	33,9%
Mampostería	\$31.346,50	7,0%
Carpintería de madera	\$27.924,00	6,2%
Carpintería de aluminio	\$35.756,00	8,0%
Acabados	\$62.985,52	14,1%
Instalaciones hidrosanitarias	\$7.520,00	1,7%
Instalaciones eléctricas	\$13.465,00	3,0%
Extras	\$105.000,00	23,5%
TOTAL	\$447.321,64	100,0%

Elaboración: El Autor

En la Tabla siguiente se encuentran especificados los rubros de cada capítulo, así como el precio unitario y las cantidades que los componen. A demás se ha calculado la incidencia de cada uno de estos frente al total de los costos directos de la obra.

Tabla 34 Detalle de los costos directos del edificio MAZI.

Nro.	Código	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Costo Total	Total	Incidencia (%)
100	Obras Preliminares						
1	101	Derrocamiento vivienda	200	glb		\$7.000,00	1,6%
2	102	Limpieza del terreno	306	m2	1,27	\$388,62	0,1%
3	103	Movimiento de tierra y desalojo	520	m3	6,3	\$3.276,00	0,7%
4	104	Cerramiento provisional	40	m2	9	\$360,00	0,1%
5	105	Bodega provisional	20	m2	44	\$880,00	0,2%
Sub-Total Obras Preliminares						\$11.904,62	2,7%
200	Estructura						
1	201	Hormigones	310	m3	160	\$64.480,00	14,4%
2	202	Acero de refuerzo	28000	kilos	1,97	\$82.740,00	18,5%
3	203	Enconfrados	700	m2	6	\$4.200,00	0,9%
Sub-Total Estructura						\$151.420,00	33,9%
300	Mampostería						
1	301	Mampostería de bloque	575	m2	13	\$7.475,00	1,7%
2	302	Enlucido	1150	m2	8,75	\$10.062,50	
3	303	Gypsum + estucado	1150	m2	9	\$10.350,00	2,3%
4	304	Pintura	1153	m2	3	\$3.459,00	0,8%
Sub-Total Mampostería						\$31.346,50	7,0%
400	Carpintería Madera						
1	401	Mueble empotrados	223	ml	100	\$22.300,00	5,0%
2	402	Puertas	37	u	95	\$5.624,00	1,3%
Sub-Total Carpintería de Madera						\$27.924,00	6,2%
500	Aluminio						
1	501	Ventanas y mamparas	510,8	m2	70	\$35.756,00	8,0%
Sub-Total Carpintería de Aluminio						\$35.756,00	8,0%
600	Acabados						
1	601	Granitos	52	ml	160	\$8.320,00	1,9%
2	602	Porcelanato	182	m2	25	\$12.740,00	2,8%
3	603	Piso flotante	770,4	m2	21	\$16.178,40	3,6%
4	604	Gypsum	963	m2	14	\$13.482,00	3,0%
5	605	Cerámica	48,15	m2	18	\$3.640,14	0,8%
6	606	Llave lavamanos	18	u	69,64	\$1.253,52	0,3%
7	607	Lave de fregadero	9	u	70	\$630,00	0,1%
8	608	Fregadero	9	u	90	\$810,00	0,2%
9	609	Ducha y mezcladora	14	u	125,39	\$1.755,46	0,7%
10	610	Inodoro	18	u	180	\$3.240,00	0,7%
11	611	Lavamanos	18	u	52	\$936,00	0,2%
Sub-Total Acabados						\$62.985,52	14,1%
700	Hidrosanitario						
1	701	Tubería de desagüe	420	ml	4	\$1.680,00	0,4%
2	702	Tubería AAPP	840	ml	6	\$5.040,00	1,1%
3	703	Tubería de ventilación	200	ml	4	\$800,00	0,2%
Sub-Total Instalaciones Hidrosanitarias						\$7.520,00	1,7%
800	Eléctrico						
1	801	Medidores	8	u	260	\$2.080,00	0,5%
2	802	Iluminación	155	pto	27	\$4.185,00	0,9%
3	803	Tomacorrientes	300	pto	24	\$7.200,00	1,6%
Sub-Total Instalaciones Eléctricas						\$13.465,00	3,0%
900	Extras						
1	901	Ascensor	1	u	72000	\$72.000,00	16,1%
2	902	Puertas de ingreso	2	u	1500	\$3.000,00	0,7%
3	903	Varios	1	glb	30000	\$30.000,00	6,7%
Sub-Total Extras						\$105.000,00	23,5%
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$447.321,64	100,0%

Elaboración: El Autor

El Gráfico 130 permite observar que la mayor incidencia en los costos directos la tiene la estructura del edificio con un 33,9% del total, lo cual resulta lógico ya que se está considerando la suma de las cantidades de hormigón y acero de todo el edificio. El costo menos representativo es el de las instalaciones eléctricas que representan únicamente el 3% del total de los costos directos de la obra.



Gráfico 130 Porcentaje de incidencia de los costos directos del edificio MAZI
Elaboración: El Autor

6.6. Costos Indirectos.

Los costos indirectos son aquellos que no afectan en la fabricación del producto, pero sí lo hacen en el funcionamiento de la empresa (Riquelme, 2018). Estos costos pueden ser administrativos, comerciales y financieros.

A continuación, se presenta el análisis de costos indirectos del edificio MAZI, los mismos que fueron establecidos a través del estudio de proyectos referentes, así como del juicio experto de personas conocedoras del tema.

6.6.1 Resumen de Costos Indirectos.

De igual forma que los costos directos, los costos indirectos fueron divididos en capítulos que abarcan las fases de planificación, ejecución y comercialización del proyecto. Tal como se muestra en la Tabla 35 los costos indirectos suman un total de \$158.000 lo cual representa el 23,21% de los costos totales del proyecto.

Tabla 35 Costos Indirectos del Edificio MAZI.

COSTOS INDIRECTOS		
Actividad	Costo	Incidencia
Planificación	\$26.831,19	17,0%
Permisos y aprobaciones	\$6.458,85	4,1%
Ejecución	\$59.400,00	37,6%
Entrega	\$27.500,00	17,4%
Comercialización	\$22.600,00	14,3%
Imprevistos	\$15.000,00	9,5%
TOTAL	\$157.790,04	100,0%

Elaboración: El Autor

En la tabla siguiente se encuentran los costos indirectos del edificio MAZI, estos costos no se pueden asignar de forma directa a cada uno de los productos, sino que se lo hace mediante criterios de asignación coherente.

Tabla 36 Detalle de los costos indirectos del edificio MAZI

COSTOS INDIRECTOS DE CONSTRUCCIÓN							
Nro.	Código	Actividad	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio Total	Incidencia (%)
100 Planificación							
1	101	Estudio de mercado	1	glb	\$10.000,00	\$10.000,00	5,4%
2	102	Levantamiento topográfico	306	m2	\$0,80	\$250,00	0,1%
3	103	Estudio de suelos	3 perf.	u	\$200,00	\$600,00	0,3%
4	104	Diseño arquitectónico	939,68	m2	\$8,00	\$7.517,44	4,1%
5	105	Diseño estructural	1128,5	m2	\$3,00	\$3.385,50	1,8%
6	106	Diseño hidrosanitario	1128,5	m2	\$1,50	\$1.692,75	0,9%
7	107	Diseño Eléctrico	1128,5	m2	\$1,50	\$1.692,75	0,9%
8	108	Diseño Electrónico	1128,5	m2	\$1,50	\$1.692,75	0,9%
9	109	Asesoría jurídica y laboral					0,0%
Sub- Total Planificación						\$26.831,19	14,6%
200 Permisos y aprobaciones							
1	201	Aprobación de planos arquitectónicos	939,68	m2	\$1,09	\$1.024,25	0,6%
2	202	Aprobación de planos estructurales	1128,5	m2	\$0,50	\$564,25	0,3%
3	203	Aprobación de planos hidrosanitarios	1128,5	m2	\$0,50	\$1.129,00	0,6%
Aprobación de planos							
4	204	eléctricos/electrónicos	1128,5	m2	\$1,10	\$1.241,35	0,7%
3	205	Permiso de construcción	1	glb	\$2.500,00	\$2.500,00	1,4%
Sub- Total Permisos y Aprobación						\$6.458,85	3,5%
300 Ejecución							
1	201	Gerencia de proyecto	24	glb	\$1.000,00	\$24.000,00	13,1%
2	202	Residente de obra	18	glb	\$900,00	\$16.200,00	8,8%
3	203	Contador	24	glb	\$800,00	\$19.200,00	10,5%
Sub-Total Ejecución						\$59.400,00	32,4%
400 Entrega							
1	301	Permisos e impuestos	1	glb	\$3.000,00	\$3.000,00	1,6%
2	302	Escrituración	8	u	\$1.500,00	\$12.000,00	6,5%
3	3030	Declaratoria de Propiedad Horizontal	1	glb	\$12.500,00	\$12.500,00	6,8%
Sub-Total Entrega						\$27.500,00	15,0%
500 Comercialización							
1	601	Publicidad	1	glb	\$22.600,00	\$22.600,00	12,3%
2	602	Comisión por ventas	1	glb	\$0,00	\$25.771,02	14,0%
Sub-Total Comercialización						\$48.371,02	26,4%
600 Imprevistos							
1	701	Imprevistos	24	glb		\$15.000,00	8,2%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						\$183.561,06	100,0%

Elaboración: El Autor.

En el Gráfico siguiente es posible observar que el mayor índice de los costos indirectos es por parte de la ejecución, esto es razonable ya que este capítulo abarca los costos administrativos y los honorarios de construcción que alcanzan un total de \$59.400,00 dólares. Le siguen los costos de comercialización cuya incidencia también es alta debido a que dentro de esta sección se considera el porcentaje de comisión por ventas



Gráfico 131 Porcentaje de incidencia de los costos indirectos del edificio MAZI
Elaboración: El Autor

6.7 Costo del terreno.

Resulta que este es un costo determinante dentro del presupuesto ya que puede influir de forma positiva o negativa en la rentabilidad del proyecto. Para establecer si el costo real del metro cuadrado de terreno (costo de venta) es conveniente para el promotor, es posible realizar un análisis a través de varios métodos que también determinan el costo del metro cuadrado de terreno.

6.7.1 Método del Valor de Mercado.

El método del valor de mercado se utiliza para estimar el valor económico de los productos y servicios del entorno que son vendidos y comprados en el mercado (www.bizland.com, 2018). El costo del activo -terreno- se estima a través del precio que

debe pagarse por activos similares, los mismos que deben ser correctamente identificados y seleccionados en base a las similitudes con el activo en cuestión.

Para la aplicación del método de mercado se empezó por identificar el sector de intervención. En el Gráfico 132 se observa claramente la delimitación del sector permeable del proyecto: sector Granda Centeno de la ciudad de Quito dentro del cual se efectuó el análisis. Luego de esto se procedió a buscar los terrenos en venta dentro del área. Se encontró únicamente tres terrenos dentro del sector permeable, sin embargo, no se buscaron más terrenos en otros sectores ya que se intenta trabajar dentro de un mismo nivel socioeconómico.



Gráfico 132 Localización de terrenos en el sector permeable.
Elaboración: El Autor

Debido a que los terrenos presentan características diferentes entre ellos se vuelve necesario realizar una ponderación de algunos factores como: tamaño, accesibilidad, y altura

máxima de piso con el fin de establecer un costo homogeneizado que permita hacer una comparación lo más cercana a la realidad (Gamboa, 2018).

Tabla 37 Ponderación del costo del metro cuadrado de terreno_ Sector Granda Centeno.

MÉTODO COMPARATIVO DE MERCADO									
Terreno	Área (m ²)	Costo	Costo/m ²	Pisos permitidos	Compra pisos	Zonificación	Tamaño	Accesibilidad	Costo /m ² Homogeneizado
A. José de Sucre	3115	\$1.417.500,00	\$455,06	6	2	0,95	1,1	1,05	\$499,31
Mariano Egas	814	\$448.000,00	\$550,37	4	2	1	1	1	\$550,37
Granda Centeno	716	\$380.000,00	\$530,73	6	2	0,95	1	1	\$504,19
Costo de terreno homogeneizado									\$517,96

Elaboración: El Autor.

En la Tabla 37 se muestra los valores asignados a los factores según las características de cada terreno. Los resultados manifiestan que el costo por metro cuadrado de terreno homogeneizado en el Sector Granda Centeno es de \$517,96.

6.7.2 Método del Valor Residual.

Este método se basa en los datos del predio que se encuentran dentro del Informe de Regulación Metropolitana (IRM) tales como área del terreno, altura permitida y COS de planta baja y total.

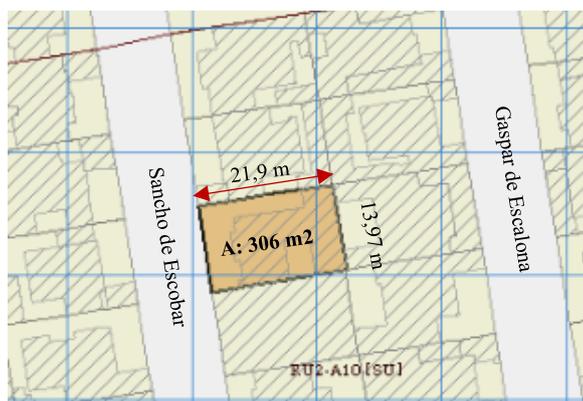


Gráfico 133 Datos Edificio MAZI.

Elaboración: El Autor

El coeficiente de área útil proyectada es de 0,90 y fue obtenido a través de la relación porcentual de área útil y proyectada de planta baja y total. Para ello se aplicó el COS establecido en el IRM

Tabla 38 Cálculo del coeficiente de área útil proyectada

Nivel	Área útil disponible (m2)	Área útil proyectada (m2)	Relación
Planta Baja	153	129,06	84,35%
Total	612	552,74	90,32%
Coeficiente área útil proyectada (k)			0,90

Elaboración: El Autor.

Así mismo el precio promedio por metro cuadrado se obtuvo a través de los datos del estudio de mercado, se consideraron únicamente los edificios de la competencia que se ubican dentro del sector permeable

Tabla 39 Cálculo del precio promedio por m2.

Precio por m2 Sector Permeable (Granda Centeno)		
Código	Nombre	Precio m/2
GC- 020	Edificio Firenze	\$1.720,00
GC- 030	Torres Daniel	\$1.650,00
GC- 040	Edificio Pyxis	\$1.650,00
GC- 060	Edificio Vasco	\$1.750,00
GC- 070	Edificio Lauren	\$1.650,00
GC- 080	Edificio Apolo	\$1.600,00
Precio promedio m2		\$1.670,00

Elaboración: El Autor.

El valor de alfa (incidencia del terreno) se obtiene a través de valores referenciales de la zona de estudio. En la Tabla siguiente se muestra la aplicación del Método Residual según los datos del Edificio MAZI.

Tabla 40 Método del valor residual.

METODO DEL VALOR RESIDUAL	
Datos	
Área del terreno (m2)	306
Precio promedio m2 (sector permeable)	\$1.670,00
COS planta baja	50%
Número de pisos	4
COS Total	200%
Coeficiente de área útil proyectada	0,90
Incidencia del terreno (α)	17,30%
Cálculos	
Área útil disponible (m2)	612
Área útil proyectada (m2)	552,74
Ingresos venta por área útil	\$923.075,80
Incidencia del terreno s/valor de venta área útil	\$159.692,11
Costo terreno por m2	\$521,87

Elaboración: El Autor.

A través del método residual se pudo establecer un costo por metro cuadrado de \$521,87.

6.7.3 Método de margen de Construcción.

Tabla 41 Método del margen de construcción.

MÉTODO DEL MÁRGEN DE CONSTRUCCIÓN	
Potencial de ventas	
Área útil disponible (m2)	612
Coefficiencie área útil proyectada (k)	0,90
Precio promedio m2 (sector permeable)	\$1.670,00
Ingresos venta por área útil	\$923.075,80
Costos	
Costo directo de construcción / m2	526,00
Fcator costo total	1,34
Área total construida (m2)	988,33
Costo total área construida	\$696.614,52
Cálculos	
Márgen operacional	\$226.461,28
Utilidad esperada	20%
Valor de utilidad esperada	\$184.615,16
Valor max. del lote según la utilidad esperada	\$41.846,12
Costo terreno por m2	136,75

Elaboración: El Autor.

El Método del Margen de Construcción también hace referencia a los datos del IRM, pero además involucra lo ingresos por ventas que se puede obtener el en proyecto (Castellanos, 2018).

El factor de costo total fue calculado de la siguiente manera:

$$\frac{\text{costos directos}}{\text{costos directos} + \text{costos indirectos}}$$

A través del método del margen de construcción se pudo establecer que el costo por metro cuadrado de terreno es de \$415, 024 evidentemente inferior al costo de compra, esto se debe a que este método usualmente se aplica para formular el plan de negocios cuando el área útil no ha sido definida por lo que puede presentar variaciones considerables.

6.7.4 Comparación de costos.

Tomando en cuenta los costos establecidos a través de los métodos de mercado, residual y de margen de construcción fue posible establecer una comparación frente al costo de venta del terreno. En la Tabla 42 se observa los costos asignados luego del análisis.

Tabla 42 Comparación de costos.

COMPARACIÓN DE COSTOS DE M2 DE TERRENO	
Método de mercado	\$517,96
Método del valor residual	\$521,87
Método del margen de construcción	\$136,75
Valor real de compra	\$522,88

Elaboración: El Autor.



Gráfico 134 Gráfico de comparación de costos.

Elaboración: El Autor

Tal como se observa en el Gráfico 134 los resultados del análisis demuestran que el costo más alto de los comparados es el costo de compra, sin embargo, la diferencia frente a al método residual y de mercado es mínima.

6.8 Indicadores de costos.

Se tomó en cuenta los costos por metro cuadrado de área total construida y enajenable. Los primeros intervienen al momento de compararse frente a otros proyectos similares con el fin de establecer los costos manejados en el mercado. Los segundos nos dan una idea del precio mínimo por metro cuadrado que debe manejarse en el proyecto.

En la Tabla 42 se encuentran las áreas construida, proyectada y enajenable que componen el edificio MAZI, las mismas que servirán para realizar el análisis de costos.

Tabla 43 Indicadores de áreas y costos.

INDICADORES DE ÁREAS	
Área total construida (m2)	988,33
Área útil proyectada (m2)	552,74
Área enajenable proyectada (m2)	769,54

Elaboración: El Autor.

6.8.1 Indicador de costos directos.

Los costos directos son aquellos que intervienen directamente en la elaboración del producto. En la Tabla 44 se muestra que el costo directo por metro cuadrado de área construida es de \$490 lo que demuestra que los costos de obra, principalmente acabados, está acorde al sector socioeconómico al que se apunta.

Tabla 44 Indicadores de costo directo

INDICADORES DE COSTO DIRECTO	
Costo directo / m ² área construida	\$ 452,60
Costo directo / m ² área útil	\$ 809,28
Costo directo / m ² área enajenable	\$ 581,28

Elaboración: El Autor.

6.8.2 Indicador de costos bajo cota y sobre cota.

En la Tabla 44 se muestra de los \$483.700 destinados para costos directos de obra el 19,47% se utilizará bajo cota (subsuelo), el 87,53% en sobre cota.

Tabla 45 Costos directo sobre y bajo cota.

COSTOS DIRECTOS EDIFICIO MAZI		
Actividad	Costo	Incidencia
Bajo cota +0.00	\$ 87.080,70	19,47%
Sobre cota +0.00	\$ 360.240,94	80,53%

Elaboración: El Autor.

Para la elaboración de la Tabla 45 se tomó en cuenta todos los costos de proyecto, es decir directos, indirectos y terreno. Se observa que el 79,20% del total de costos será destinado para la construcción de la obra sobre cota y el 20,80% restante se ocupará en el subsuelo del edificio.

Tabla 46 Indicador de costos totales.

COSTOS TOTALES EDIFICIO MAZI		
Actividad	Costo	Incidencia
Bajo cota +0.00	\$ 160.374,77	20,96%
Sobre cota +0.00	\$ 604.736,91	79,04%
Total	\$ 765.111,68	100,00%

Elaboración: El Autor.

Así mismo se pudo determinar el costo por metro cuadrado de área construida, área bruta y enajenable bajo y sobre el nivel cero

Tabla 47 Indicador de costos de área construida, bruta y enajenable.

INDICADORES DE COSTO TOTAL			
Descripción	Área Contruida	Área útil	Área enajenable
Costo bajo cota +0.00 / m2	\$ 609,79	-	\$ 1.027,45
Costo sobre cota +0.00 / m2	\$ 833,74	\$ 1.094,07	\$ 985,80

Elaboración: El Autor.

En la Tabla 47 se establece que el costo por metro cuadrado de área enajenable bajo cota es de \$1.027,45 y sobre cota es \$985,80. Y en el Gráfico 135 se muestra la relación de costos de área construida bajo y sobre el nivel 0.0.

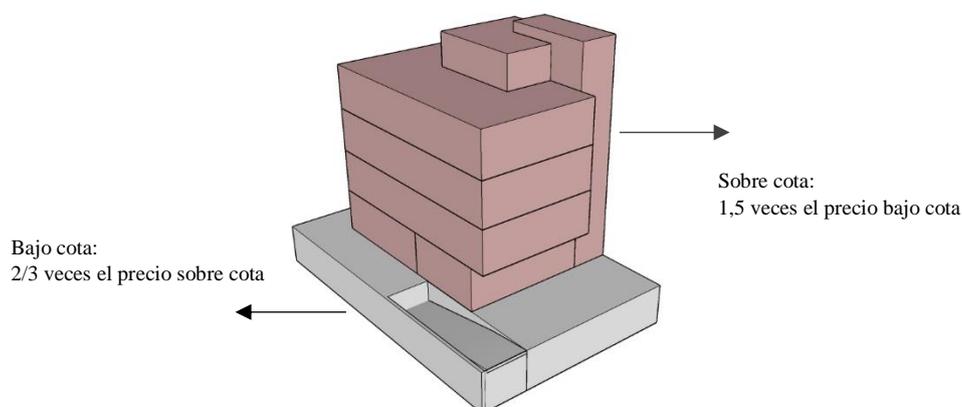


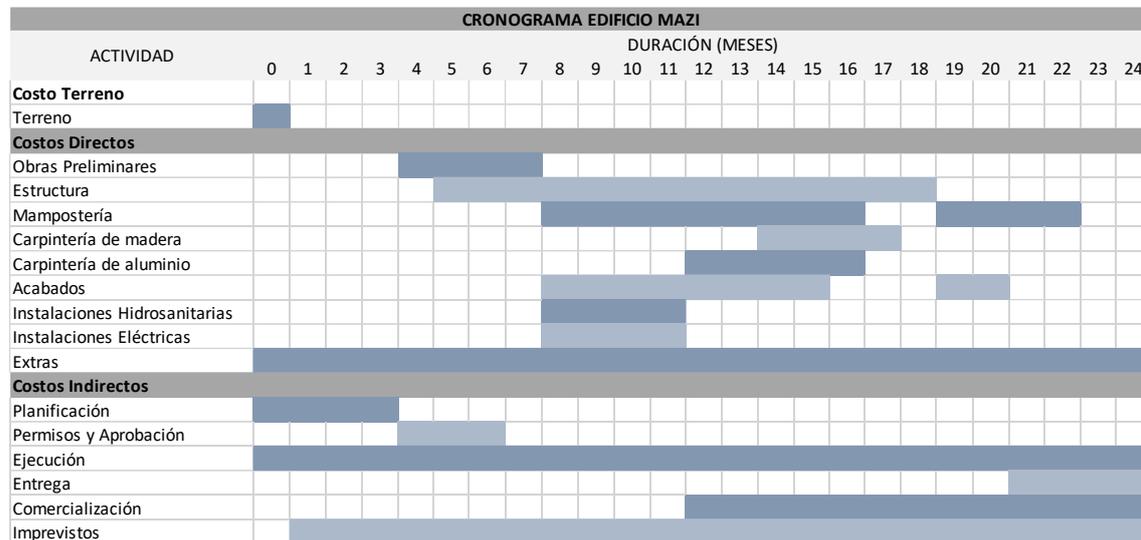
Gráfico 135 Relación de costos de área bruta bajo y sobre la cota 0.0.

Elaboración: El Autor

6.9 Cronograma del proyecto.

El cronograma contiene las actividades y elementos de un proyecto con sus fechas previstas de comienzo y fin. En la Tabla 48 se encuentra establecido el cronograma de planificación ejecución y ventas del Edificio MAZI cuya duración es de 24 meses

Tabla 48 Cronograma resumen del Edificio MAZI.



Elaboración: El Autor.

En la Tabla 49 se encuentra el cronograma valorado del proyecto el mismo que cuenta con el flujo de dinero requerido en cada mes.

En el Gráfico 136 se muestran los egresos parciales y acumulados del proyecto que fueron obtenidos a través del flujo de caja generado en base al cronograma valorado, se puede observar que la inversión máxima requerida es al mes 18.

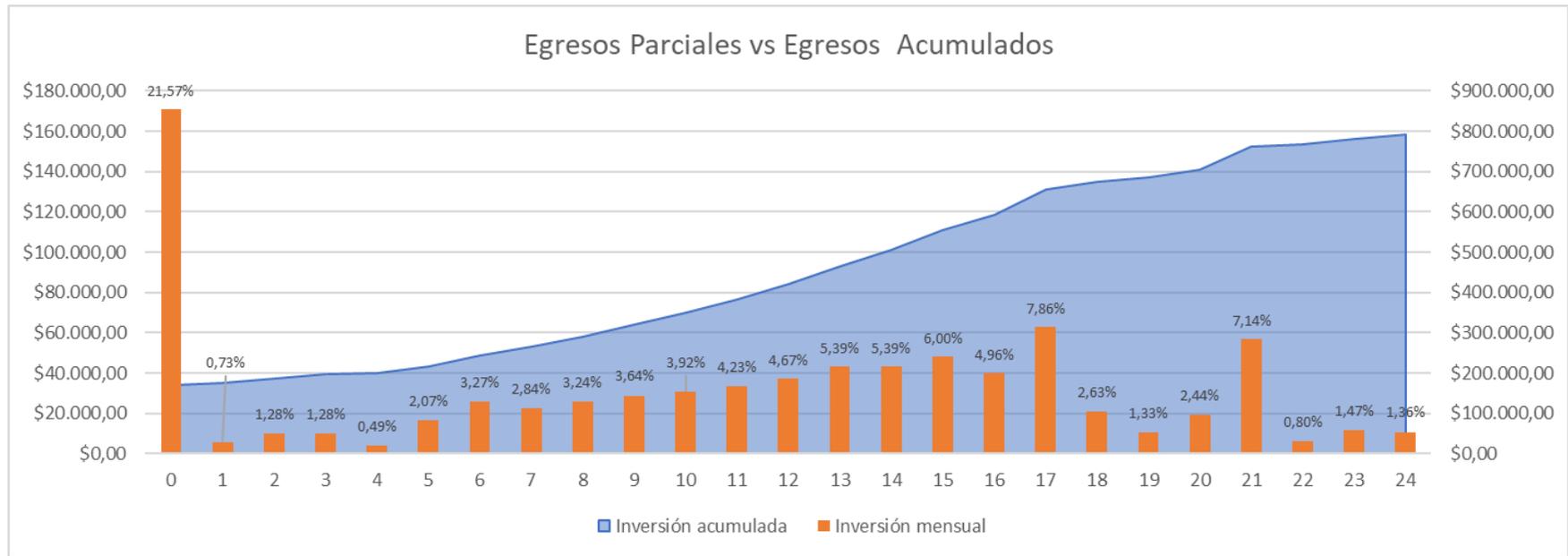


Gráfico 136 Egresos parciales vs. acumulados
Elaboración: El Autor

6.10 Flujos.

6.10.1 Flujos de egresos de costos directos.

En el Gráfico 137 se observa el flujo de costos directos del proyecto. En el mes 17 la inversión mensual y acumulada superan el 12%.

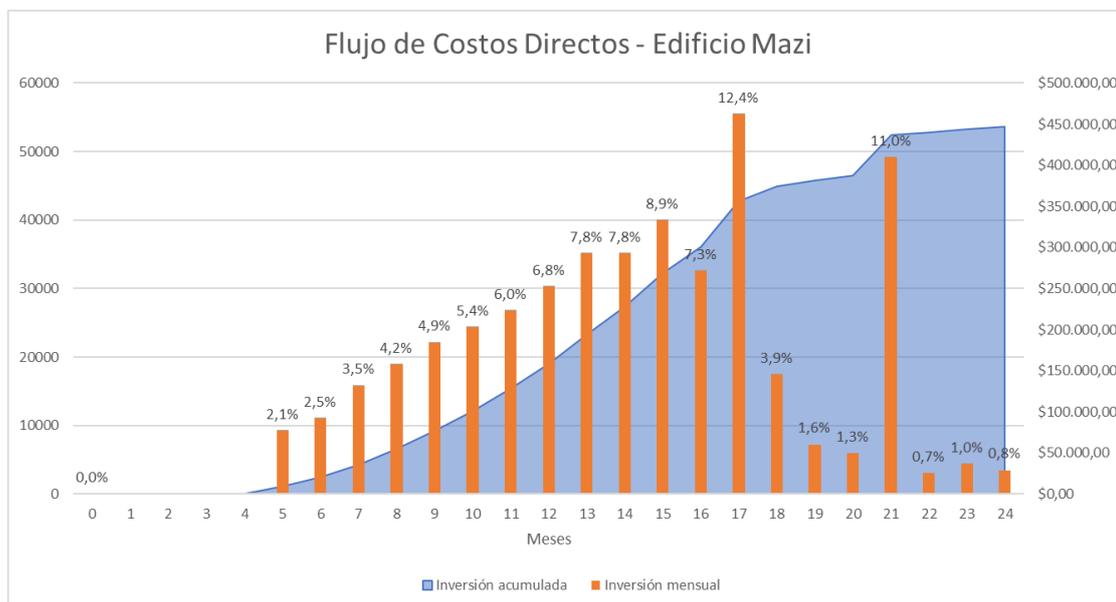


Gráfico 137 Flujo de Costos Directos Edificio MAZI

6.10.2 Flujo de egresos de costos indirectos.

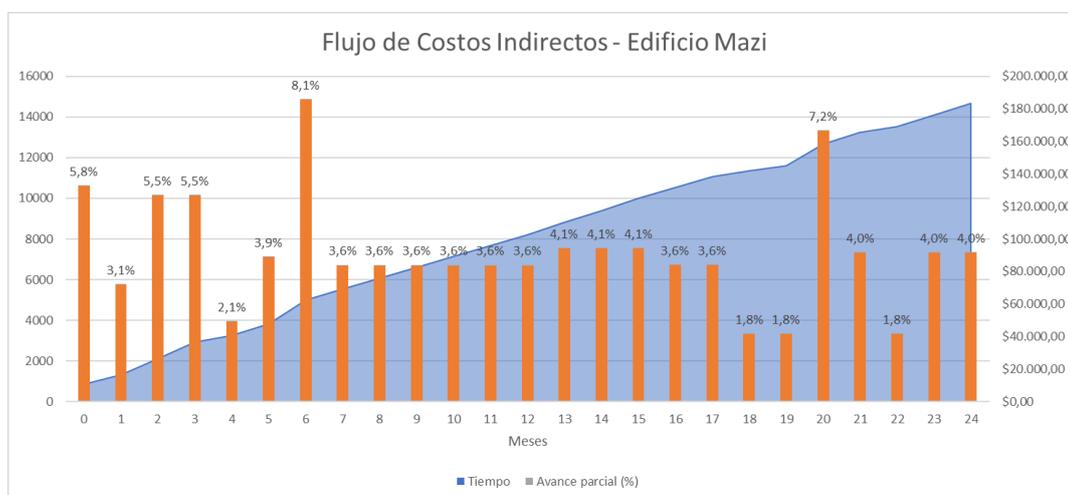


Gráfico 138 Flujo de Costos Indirectos del Edificio MAZI.

Tal como lo señala el Gráfico 137 el flujo de egresos de costos indirectos es variable, sin embargo, se puede determinar que en el mes 6 se registra el mayor porcentaje de egresos con un 8,1%.

6.10.3 Flujo de egresos del costo del terreno

El Gráfico 139 indica el flujo de egresos por la compra del terreno. Se observa claramente que fue cancelado a través de un único pago; esto puede traer repercusiones al momento de calcular en VAN cuando se trate el componente financiero (Eslocovich, 2018).

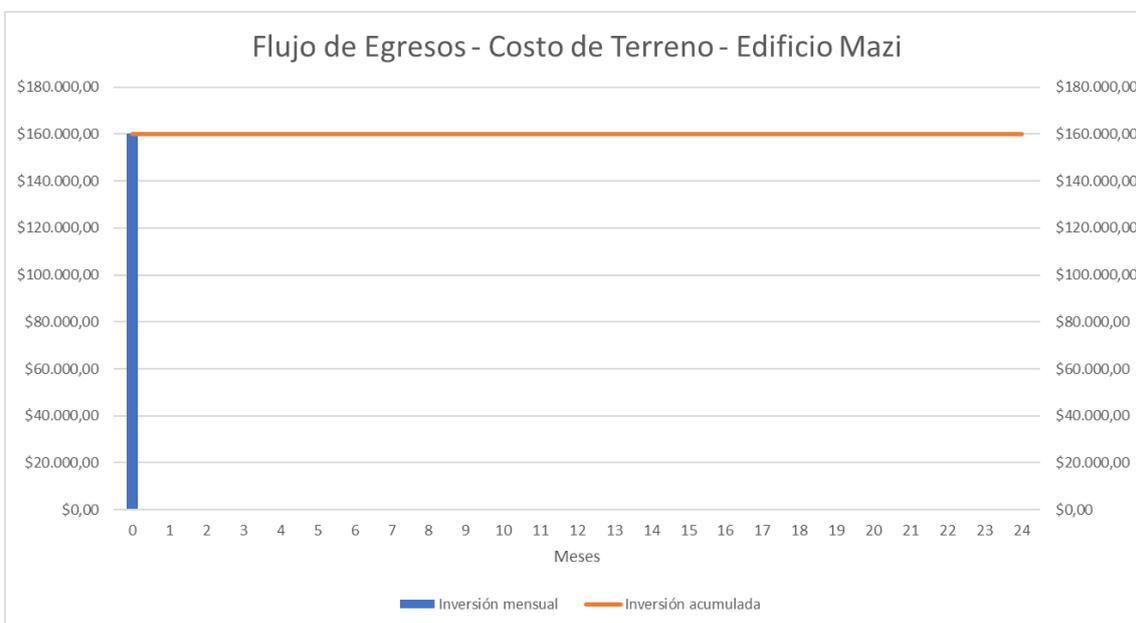


Gráfico 139 Flujo de egresos del costo del terreno

6.11 Conclusiones

Luego de finalizar el análisis del componente de costos del Edificio MAZI se pudo concluir que:

1. Mediante el análisis de costo del metro cuadrado de terreno fue posible determinar que el precio de compra resultó conveniente para el promotor. Considerando que el área del terreno es 306 m² si se aplica el método de mercado el terreno costaría \$158,490, con el método de valor residual \$159,690 y con el método del margen de construcción \$126,990. Ya que el precio real de compra es de \$160.000 se puede decir que la compra resultó beneficiosa.
2. El presupuesto calculado para la planificación, ejecución y comercialización del Edificio MAZI es de \$791.000. Se puede llegar a un máximo de \$847.000 y a un mínimo de \$735000 según el margen de más- menos 7% que fue establecido.
3. Los costos directos del edificio suman un total de \$448.000. Ya que se aplicaron los costos del Manual de la Cámara de la Industria de la Construcción del año 2018 se recomienda revisar estos costos durante el tiempo de ejecución de la obra ya que podrían ser modificados en los próximos años
4. Con la ayuda del cronograma de obra se pudo determinar que la duración total del proyecto es de 24 meses, esto quiere decir que excede en 6 meses al tiempo estipulado por el constructor. La variación se debe a que la fase de

diseño y aprobación de planos no fue tomada en cuenta y se necesitan al menos 5 meses para cumplirlas.

Tabla 50 Conclusiones del Análisis de Costos.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Costos Directos		Los costos directos del edificio MAZI suman un total de \$448.000 y representan el 57% de los costos totales. Ya que este costo fue calculado en base a rubros generales puede ser optimizado y mejorado.
Costos Indirectos		El total de costos indirectos del proyecto asciende a \$184.000 y representan 23% de los costos totales. Estos costos fueron analizados con dos profesionales expertos en el tema por lo que el margen de error es menor que el de los costos directos.
Costo del terreno		El costo de compra por metro cuadrado y los costos del terreno establecidos a través de los métodos de estudio son muy aproximados entre sí, esto quiere decir que el precio pagado por el terreno fue justo para ambas partes (comprador y vendedor).
Cronograma		El tiempo de duración del proyecto deberá ser ajustado ya que al ser un edificio pequeño podría terminarse antes lo representaría beneficios económicos para el promotor

Elaboración: El Autor.



ANÁLISIS DE ESTRATEGIA COMERCIAL.

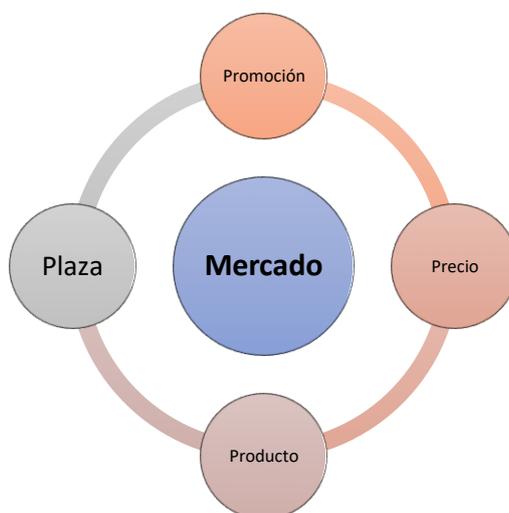
CAPÍTULO VII.

Plan de Negocios: Edificio ALBOR.

7. ANÁLISIS COMERCIAL

7.1 Introducción.

Uno de los aspectos fundamentales para lograr colocar el inventario de un proyecto en el mercado es la estrategia comercial que se maneje (Gamboa, 2018). Para satisfacer el intercambio de bienes y servicios es importante la aplicación del marketing mix, esta herramienta se enfoca en: precio, producto, plaza y promoción, a través del cliente y sus necesidades, por este motivo ha sido tomada en cuenta para la estrategia comercial del Edificio ALBOR.



*Gráfico 140 Marketing mix.
Elaboración: El Autor*

Dentro del componente comercial se establece el precio por m² al que se venderán las unidades de vivienda, así como el período de ventas de estas. Con estos datos será posible determinar los ingresos por ventas y evaluar si el proyecto es rentable. Por este motivo la estrategia comercial se considera uno de los puntos clave del plan de negocios del proyecto.

7.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Analizar la estrategia de ventas y comercialización del Edificio ALBOR y determinar la viabilidad de las mismas.

Objetivos Específicos.

- Establecer la estrategia de promoción que será utilizada para conseguir vender todas las unidades del Edificio ALBOR en un período máximo de 12 meses.
- Determinar si los ingresos generados a través de las ventas de las unidades de vivienda superan los costos del proyecto con al menos el 20% que se ha establecido para la utilidad.
- Identificar los costos de publicidad y comercialización del proyecto tomando en cuenta que éstos no superen el 3% de las ventas del proyecto.

*Gráfico 141. Objetivos del Análisis de la Competencia.
Elaboración: El Autor*

7.3. Metodología.

En el análisis comercial se aplicó primero el método análogo para cotejar datos de proyectos similares que pueda ser útiles y aplicables al presente trabajo, este es el caso de la obtención de precios hedónicos, la estrategia de ventas y el plan de promoción. Al mismo tiempo se manejó el método de juicio experto ya que fue necesario consultar con personas que dominan la materia y que aportaron de diferentes maneras para armar una estrategia comercial sólida.

Para formular la política de precios se empleó la metodología lógico-deductiva en la cual se aplican principios o criterios generales a casos particulares a través de un enlace de juicios (www.metodoss.com, 2016), tal es el caso de las características económicas, sociales y aspiracionales del mercado objetivo.

Para el diseño de la publicidad gráfica fue necesario apoyarse en la metodología analítica a través de la observación, que consiste en la distinción y separación de las partes de algo con el fin de conocer y comprender su composición (Ventura, 2014), así fue como se pudo descubrir varios aspectos interesantes del diseño de publicidad que fueron trasladados al diseño de folletos, valla publicitaria y flyers del edificio ALBOR.

Se utilizó fuentes de información primarias como los datos del proyecto que ha sido facilitados por el promotor y las entrevistas a los expertos; también se usó fuentes secundarias como los datos del estudio de mercado y datos del NSE del segmento objetivo obtenidas en el INEC.

Finalmente se debe tomar en cuenta que los precios de los componentes del plan de promoción son de fecha julio de 2018.

Método análogo	<ul style="list-style-type: none"> •Cotejar datos de proyectos similares. •Precios hedónicos, estrategia de venta, promoción.
Metodología lógico-deductiva	<ul style="list-style-type: none"> •Aplicación de principios o criterios generales. •Enlace de juicios o características
Metodología analítica	<ul style="list-style-type: none"> •Mediante la observación. •Comprender la composición.
Información primaria	<ul style="list-style-type: none"> •Promotor. •Entrevistas a expertos.
Información secundaria	<ul style="list-style-type: none"> •Estudio de mercado. •Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Gráfico 142 Metodología para el Análisis de Costos.
Elaboración: El Autor

7.4 El Mercado Objetivo.

7.4.1 Segmentación del mercado.

Es necesario realizar segmentación de mercado exhaustiva ya que de esta manera es posible dividir el mercado en segmentos más pequeños de compradores o clientes cuyas necesidades, comportamientos y características se pueden identificar claramente (Espinosa, 2016). Tal como lo indica el Gráfico 143 la segmentación del mercado se realizó según criterios demográficos, geográficos, psicográficos y de comportamiento.

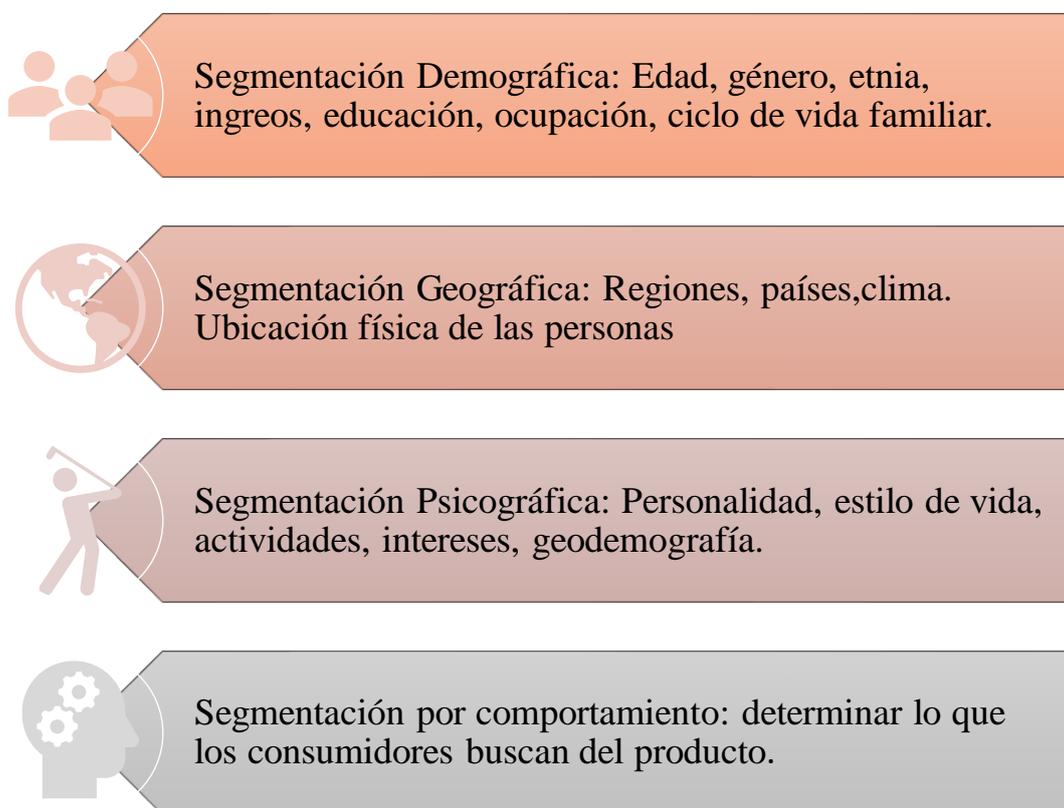


Gráfico 143 Segmentación de Mercado.
Elaboración: El Autor

7.4.1 Segmento Objetivo.

El Edificio ALBOR se enfoca en un nivel socioeconómico medio alto, el mismo que se encuentra en el Nivel B de la pirámide de nivel socioeconómico propuesta por el INEC y cuyas características son las siguientes. (INEC, 2011).

- **Bienes:** Vehículo de uso exclusivo para el hogar, vivienda con lavadora y secadora.
- **Educación:** Instrucción superior y posgrados.
- **Economía:** Seguros de salud privada con hospitalización, seguros internacionales, AUS.

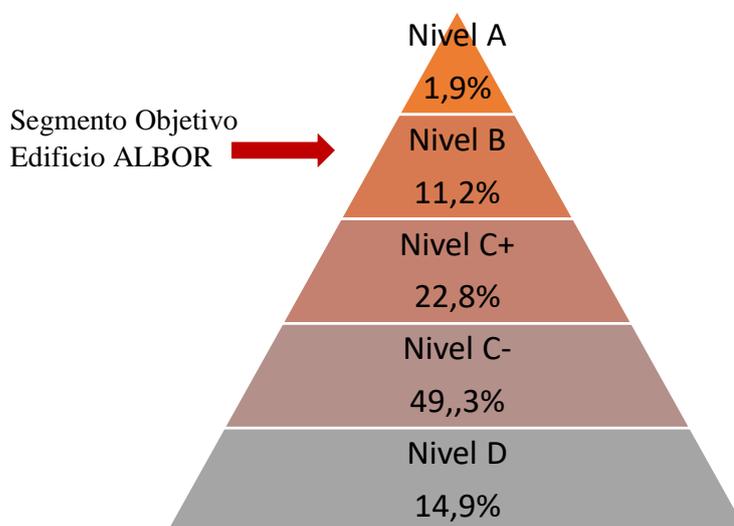


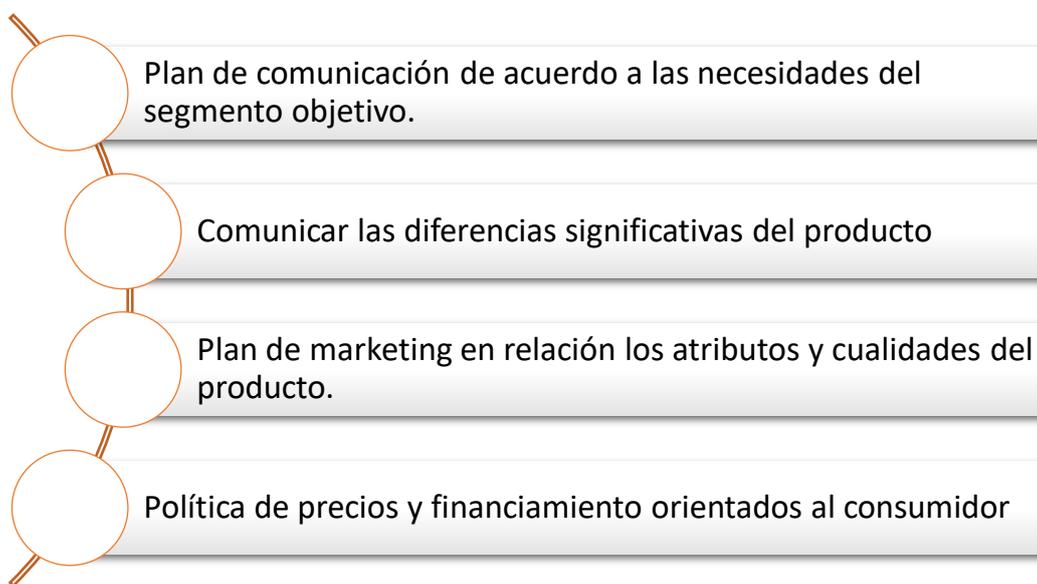
Gráfico 144 Segmento Objetivo Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor

El segmento objetivo del edificio ALBOR son clientes mayores de 30 años con ingresos mensuales superiores a \$3.500. Este segmento puede variar entre personas solteras que deseen vivir solas hasta parejas casadas con 2 hijos.

7.5. Posicionamiento.

Luego de haber realizado la segmentación de mercado y la definición del segmento objetivo se procede a efectuar el posicionamiento del producto de acuerdo con las necesidades y requerimientos del mercado al que se dirige el proyecto (Gamboa, 2018), para ello se debe establecer la mejor “fuerza de mercadeo” consistente con el segmento objetivo y el posicionamiento deseado (Compendio Marketing Inmobiliario MDI, 20018).

En el Gráfico 145 se encuentra la estrategia de posicionamiento que ha sido establecida para el Edificio ALBOR.



*Gráfico 145 estrategia de posicionamiento Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor*

El posicionamiento del producto debe ser intenso ya que de esta manera se consigue “facilitar” la toma de la decisión de compra del cliente, por este motivo el “esfuerzo de mercadeo” debe orientarse directamente al cliente y sus necesidades

7.6 El Producto.

7.6.1 Nombre del Edificio.



Gráfico 146 Nombre del edificio.
Elaboración: El Autor

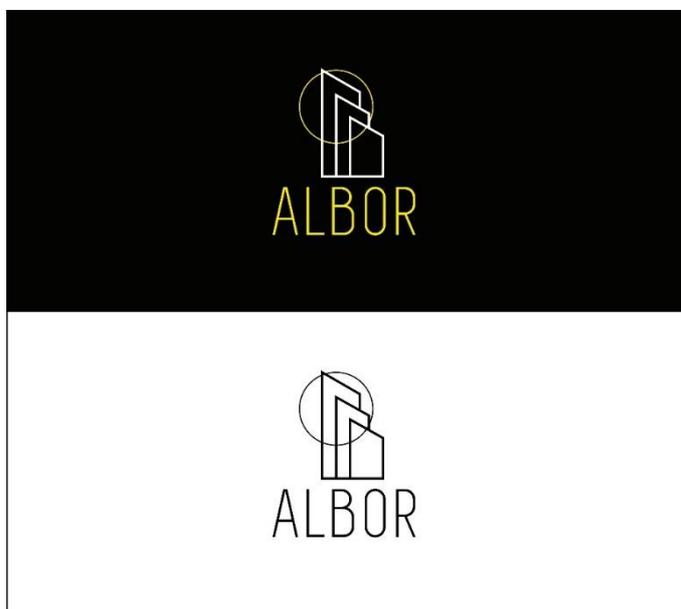
Para fortalecer la estrategia comercial se tomó la decisión de cambiar el nombre del edificio por uno que tenga un mayor significado y cause impacto positivo en las personas. Para elegir el nuevo nombre se aplicaron estrategias como usar una palabra corta que se relacione con la naturaleza, que transmita bienestar y que posea un significado valioso para los futuros habitantes del edificio (Menal, 2018). ALBOR quiere decir “la primera luz de la mañana” esto puede traducirse como un nuevo comienzo, un renacer. Los habitantes del edificio se pueden sentir motivados al sentir que su nuevo departamento representa el inicio de una nueva época en sus vidas.

7.6.2 Slogan del Edificio ALBOR.

“Es tiempo de renacer”

Se propuso un slogan que fortalezca el nombre del edificio. Como se mencionó anteriormente, ALBOR se traduce como un nuevo comienzo, por lo tanto, la frase “Es tiempo de renacer” se relaciona directamente con el significado de empezar de nuevo. Esto evoca a los habitantes a pensar en un cambio que se genera el momento que habiten el edificio.

7.6.3 Logotipo del Edificio ALBOR.



*Gráfico 147 Logotipo del Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor*

El logo del edificio fue creado a partir de un concepto de sencillez y elegancia que fortalezca el concepto nombre y el slogan que se está manejando. Por este motivo se optó por la silueta, reconocible por todos, de un edificio que tiene en su parte superior un círculo que simboliza el amanecer, la luz del albor, que ilumina a quienes habitan el proyecto.

7.6.4 Valla publicitaria.

La valla publicitaria del Edificio ALBOR se colocará en la intersección de las calles Brasil y Granda Centeno. Se optó por este punto estratégico ya que puede ser visible desde varios ángulos y lo más importante es los clientes podrán identificar claramente cómo llegar al edificio.



Gráfico 148 Ubicación valla publicitaria Edificio ALBOR.
Fuene: www.streetwies.com

7.6.5 Brochure.

En su mayoría se compone de gráficos ya que es lo que se busca causar impacto en las personas. No se colocó información de precios y acabados como una estrategia de incentivar a los clientes para que se pongan en contacto con la inmobiliaria o la promotora. Este material será entregado durante las ferias de viviendas y en el departamento modelo a quienes visitan el proyecto.



CUENTA CON

- TERRAZA
- ÁREA BBQ
- SALÓN COMUNAL
- ESPACIO DE ÁREA VERDE
- SUBSUELO DE 11 PARQUEADEROS

EDIFICIO
ALBOR
Granda Centeno y
Sancho de Escobar.
Sector Norte de Quito



BIGA
INTELIGENCIA CONSTRUCTIVA

EDIFICIO
ALBOR
ES TIEMPO DE RENACER

Gráfico 149 Dorso del Brochure.
Elaboración: El Autor.



8 UNIDADES DE VIVIENDA

EDIFICIO **ALBOR**
ES TIEMPO DE RENACER

2 Suites
(49 y 54 m²)

5 Departamentos
De 2 dormitorio (68 a 80 m²)

1 Departamento
De 3 dormitorios. (88 m²)

Suite



Departamento
2 DORMITORIOS



Departamento
3 DORMITORIOS



Gráfico 150 Interior del Brochure.
Elaboración: El Autor.

7.6.6 Páginas Publicitarias.

En Ecuador las páginas más utilizadas para publicidad de bienes inmuebles son: Plusvalía, Vive 1 y OLX (www.ambito.com, 2018), es por eso que la promotora realizará anuncios del edificio ALBOR en las tres simultáneamente mientras dura el período de ventas. Según opiniones de expertos en marketing inmobiliario un 15% de los clientes se obtiene a través publicaciones en páginas de anuncios.

Anuncio Publicitario Plusvalía.

The screenshot shows a real estate listing on the Plusvalía website. At the top, there is a navigation bar with the Plusvalía logo, a search bar containing 'Comprar', a location filter 'Ciudad, barrio, sector, inmobiliarias o proyectos ...', a search icon, a user login button 'Iniciar', a red button for 'Propiedades en Oferta', and a blue button for 'Vende / Arrienda tu propiedad'. Below the navigation bar, the main content area features a sidebar on the left with filters for 'COMPRAR' and 'ARRENDAR', price ranges from '\$10.000' to '\$1'000.000', and categories like 'Departamentos' (26), 'Suites' (5), 'Oficinas' (2), 'Terrenos' (1), and 'Lofts' (1). The main listing is titled 'Edificio Granda Centeno' with '35 Propiedades verificadas'. It includes sorting options: 'Destacados', 'Recientes', 'Menor precio', 'Mayor precio', 'Anteriores', and 'Más'. Three property cards are visible: 1) 'Departamento 68m2 Edificio ALBOR' priced at '\$129,000', located in Granda Centeno - Quito, Sector Granda Centeno, with 68 Mts. const., 2 Garajes, 3 Baños, and 1 Bodega. 2) 'Departamentos granda centeno' priced at '\$178,000', located in Granda Centeno - Quito, Calle Sancho de la Carrera, with 101 Mts. const., 2 Garajes, 3 Baños, and 6 Plantas. 3) 'Canal 4 loft por estrenar' priced at '\$178,000', located in Granda Centeno - Quito, Diguja, with 72 Mts. const., 1 Garaje, 1 Baño, and 2 Plantas. Each card includes a 'Contactar' button and a 'hace 3 meses' indicator.

Gráfico 151 Anuncio Publicitario Plusvalía.
Elaboración: El Autor.

Anuncio Publicitario OLX.

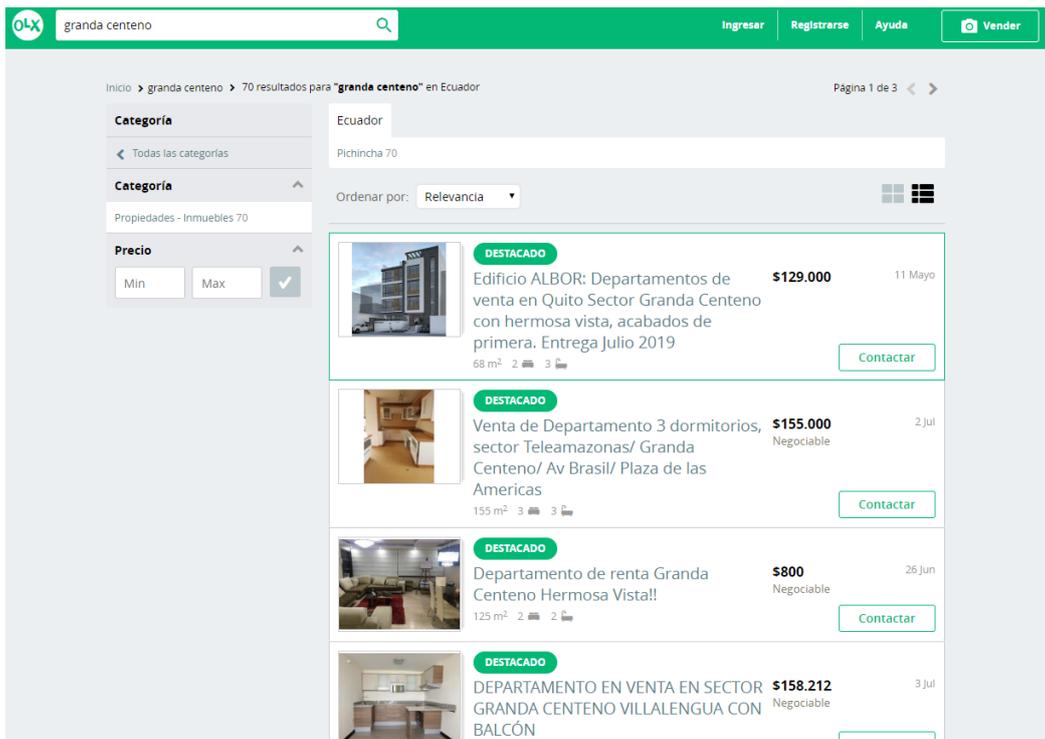


Gráfico 152 Anuncio Publicitario OLX.
Elaboración: El Autor.

Anuncio Publicitario OLX.

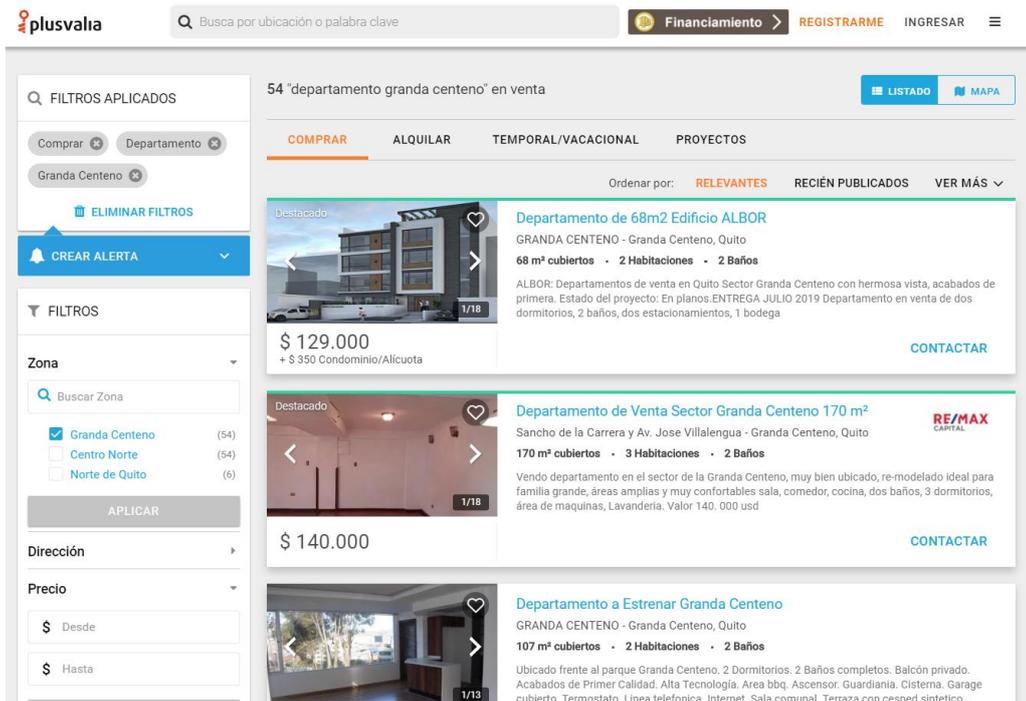


Gráfico 153 Anuncio Publicitario Viva 1.
Elaboración: El Autor.

7.7.8 Página de Facebook.

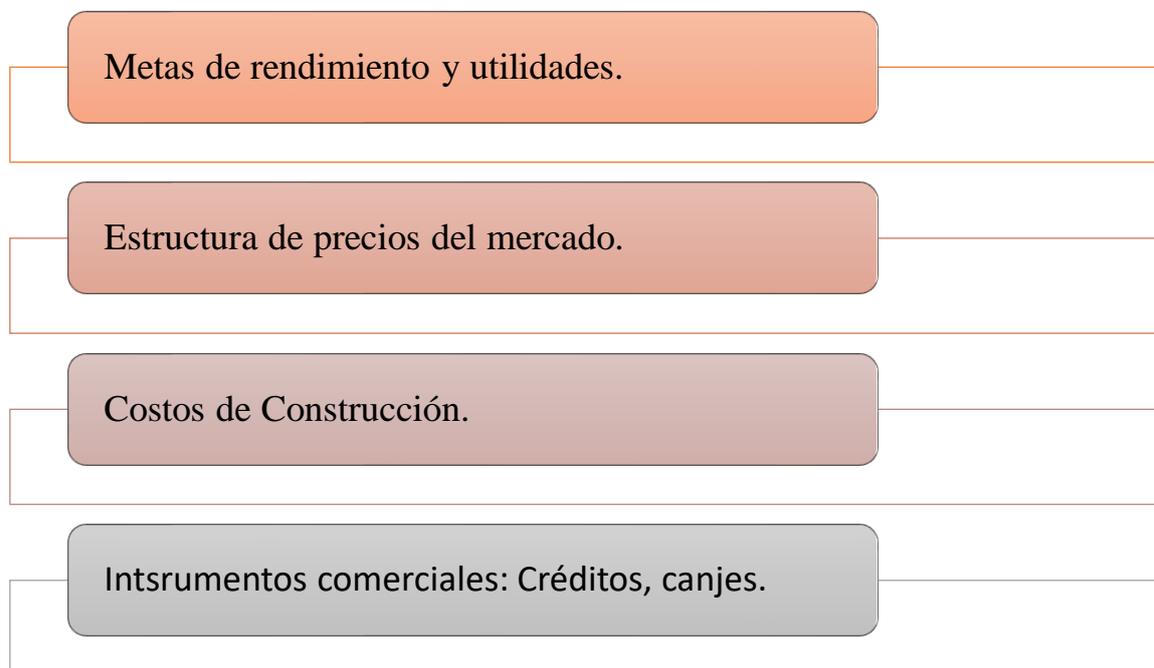
The screenshot shows the Facebook profile of 'Biga Constructores'. The profile picture is the company logo, 'BIGA INTELIGENCIA CONSTRUCTIVA'. The bio identifies them as a construction company in Quito. The main post, dated July 9th, promotes the 'Edificio ALBOR' project, highlighting its location, completion status, and features like two bedrooms, two bathrooms, and parking. The post includes a photograph of the building's exterior and has received 7,152 likes and 12,842 visits. The right sidebar provides detailed business information, including a map of the location at 'Edificio La Reforma, Of 4', the website 'www.biga.com.ec', and operating hours from 9:00 to 17:00. Below this, there are sections for 'Personas' (7,152 likes) and 'Páginas relacionadas' (PMJ Arquitectos, RFS Constructora, Licrados C&A).

Gráfico 155 Página de Facebook.
Elaboración: El Autor.

En la actualidad las redes sociales como Facebook e Instagram son muy utilizadas para realizar anuncios, por tal razón se creará un perfil de la Constructora BIGA en estas dos redes para promocionar el Edificio ALBOR, es necesario que exista un experto en el tema que se encargue del manejo de las mismas. Luego de concluir el edificio, el perfil permanecerá abierto para publicitar los próximos proyectos de la compañía.

7.8 Política de precios

Los precios del proyecto y las condiciones de pago pueden ser establecidos a través de varios factores como se indica en el Gráfico siguiente (Gamboa & Asociados, 2018).



*Gráfico 156 Compuestos de precios y condiciones.
Fuente: Compendio Marketing Inmobiliario MDI.
Elaboración: El Autor.*

Para determinar los precios de venta de las unidades de vivienda se tomó en cuenta el precio base y un incremento en relación con factores hedónicos.

7.8.1. Precios Base.

El precio base fue determinado mediante el estudio de mercado, el mismo que nos permitió obtener información del precio por metro cuadrado que manejan los edificios de la competencia (Castellanos, 2018).

Tabla 51 Precios base.

PRECIO PROMEDIO DE MERCADO	
Precio área útil /m2	\$1.480,00
Precio Terraza /m2	\$730,00
Parqueadero	\$9.000,00
Bodega	\$3.000,00

Elaboración: El Autor.

7.8.2. Precios Hedónicos.

El método hedónico parte del supuesto de que el “precio de un bien es la suma de los precios de sus características o atributos”⁴. Para obtener los precios hedónicos del edificio ALBOR se tomó en cuenta los siguientes criterios:

Altura: Según aumente el número de piso en el que se encuentre en departamento el precio tendrá una variación del 20%. A mayor altura, mayor precio. En la Tabla se encuentra este factor a mayor detalle.

Tabla 52 Variación de precios según la altura.

Piso	Índice de altura
1	1
2	1,02
3	1,04
4	1,06

Elaboración: El Autor.

Orientación: El edificio ALBOR cuenta con dos vistas, una que se dirige hacia la ciudad y la otra vista se dirige hacia la Calle Sancho de Escobar. Aquellos departamentos con vista privilegiada (hacia la ciudad) reciben un aumento en su precio.

Tabla 53 Variación de precios según la orientación.

Orientación	
Vista hacia la ciudad	1,04
Vissta hacia la calle	1

Elaboración: El Autor.

⁴ Presentación Prezi (Luque, 2012).

7.8.3 Precios máximos y mínimos.

Para establecer el precio final de la vivienda se ha tomado en cuenta el estado de ejecución del proyecto ya que conforme la obra avanza los precios también aumentan progresivamente. Esto quiere decir que el precio mínimo de las viviendas será el de ventas en planos. En la Tabla 53 se encuentran de tallados los precios máximos y mínimos del Edificio ALBOR.

Tabla 54 Resumen de precios.

RESUMEN PRECIOS DE VIVIENDA			
Estado	En planos	Ejecución	Acabado
Precio área útil /m2	\$1.410,00	\$1.480,00	\$1.530,00
Precio Terraza /m2	\$700,00	\$730,00	\$760,00
Parqueadero	\$9.000,00	\$9.000,00	\$9.000,00
Bodega	\$3.000,00	\$3.000,00	\$3.000,00

Elaboración: El Autor.

7.8.3. Cuadro de precios.

Luego de haber aplicado los factores hedónicos al precio base de las viviendas se pudo obtener el cuadro de precios de los departamentos que conforman el Edificio ALBOR. Según los resultados obtenidos se ha determinado que los ingresos por ventas ascienden a \$1'030.9840. En la Tabla 55 se puede observar a detalle la aplicación de los factores hedónicos para obtener el precio total, mientras que en la Tabla 6 se encuentran los precios según la fase de ventas.

Tabla 55 Cuadro de precios Edificio ALBOR.

DEPARTAMENTO	PISOS	ORIENTACIÓN	PRECIO ÁREA ÚTIL	PRECIO TERRAZA	PRECIO BASE	Factores hedónicos		PRECIO HEDÓNICO	PRECIO PARQUEADERO	PRECIO BODEGA	PRECIO TOTAL
						Por altura	Por vista				
Dpto. 101	Plantabaja	Hacia la ciudad	\$122.055,60	\$30.652,70	\$152.708,30	1	1,04	\$158.816,63	\$9.000,00	\$3.000,00	\$170.816,63
Suite. 102		Hacia la ciudad	\$68.953,20	\$13.665,60	\$82.618,80	1	1,04	\$85.923,55	\$9.000,00	\$3.000,00	\$97.923,55
Dpto. 201	Segundo piso	Hacia la calle	\$106.930,00		\$106.930,00	1,02	1	\$109.068,60	\$18.000,00	\$3.000,00	\$130.068,60
Dpto. 202		Hacia la ciudad	\$101.394,80		\$101.394,80	1,02	1,04	\$107.559,60	\$9.000,00	\$3.000,00	\$119.559,60
Dpto. 301	Tercer piso	Hacia la calle	\$106.930,00		\$106.930,00	1,04	1	\$111.207,20	\$18.000,00	\$3.000,00	\$132.207,20
Dpto. 302		Hacia la ciudad	\$101.394,80		\$101.394,80	1,04	1,04	\$109.668,62	\$9.000,00	\$3.000,00	\$121.668,62
Suite 401	Cuarto piso	Hacia la calle	\$78.884,00		\$78.884,00	1,06	1	\$83.617,04	\$9.000,00	\$3.000,00	\$95.617,04
Dpto. 402		Hacia la ciudad	\$131.512,80		\$131.512,80	1,06	1,04	\$144.979,71	\$18.000,00	\$0,00	\$162.979,71
TOTAL			\$818.055,20	\$44.318,30	\$862.373,50			\$910.840,95	\$99.000,00	\$21.000,00	\$1.030.840,95

Elaboración: El Autor.

Tabla 56 Precios según la fase de ventas.

DEPARTAMENTO	PRECIO MÍNIMO	PRECIO NORMAL	PRECIO MÁXIMO
Dpto. 101	\$163.502,73	\$170.816,63	\$176.415,16
Suite. 102	\$93.947,74	\$97.923,55	\$100.930,30
Dpto. 201	\$124.909,95	\$130.068,60	\$133.753,35
Dpto. 202	\$114.472,33	\$119.559,60	\$123.193,37
Dpto. 301	\$126.947,40	\$132.207,20	\$135.964,20
Dpto. 302	\$116.481,59	\$121.668,62	\$125.373,64
Suite 401	\$91.662,18	\$95.617,04	\$98.441,94
Dpto. 402	\$156.122,56	\$162.979,71	\$167.877,67
TOTAL	\$988.046,47	\$1.030.840,95	\$1.061.949,63

Elaboración: El Autor.

7.9 Financiamiento.

El esquema de financiamiento que se maneja para la venta de las unidades de vivienda del Edificio ALBOR es el siguiente.



*Gráfico 157 Esquema de financiamiento Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor.*

La venta de los departamentos empezará en el mes 4, un mes antes del inicio de la obra y termina en el mes 16, es decir que se han establecido 12 meses para colocar todo el inventario en el mercado. De esta manera el comprador va a tener algunos meses de holgura (8 meses) para cumplir con las cuotas a pesar de ser adquirir el departamento en la parte final de la etapa de ventas (Riquelme, 2018)

En la Tabla 57 se pueden observar los ingresos mensuales que se generan al proyecto mediante las ventas de las unidades de departamentos, este modelo supone que todos los meses se comercializa un mismo ingreso monetario.

Tabla 57 Cronograma de ventas del Edificio ALBOR.

MES DE VENTA	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	mes 18	mes 19	mes 20	mes 21	mes 22	mes 23	mes 24	TOTAL	
4	\$ 26.227,58	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 2.914,18	\$ 183.593,06	\$ 262.275,80
5		\$ 6.404,71	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 753,50	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
6			\$ 6.404,71	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 800,59	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
7				\$ 6.404,71	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 853,96	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
8					\$ 6.404,71	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 914,96	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
9						\$ 6.404,71	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 985,34	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
10							\$ 6.404,71	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 1.067,45	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
11								\$ 6.404,71	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 1.164,49	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
12									\$ 6.404,71	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 1.280,94	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
13										\$ 6.404,71	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 1.423,27	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
14											\$ 6.404,71	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 1.601,18	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
15												\$ 6.404,71	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 1.829,92	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
16													\$ 6.404,71	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 44.832,97	\$ 64.047,10
TOTAL	\$ 26.227,58	\$ 9.318,89	\$ 10.072,38	\$ 10.872,97	\$ 11.726,93	\$ 12.641,89	\$ 13.627,23	\$ 14.694,68	\$ 15.859,17	\$ 17.140,12	\$ 18.563,38	\$ 20.164,56	\$ 21.994,48	\$ 17.724,67	\$ -	\$ 721.588,67	\$ 1.030.840,95						

Elaboración: El Autor.

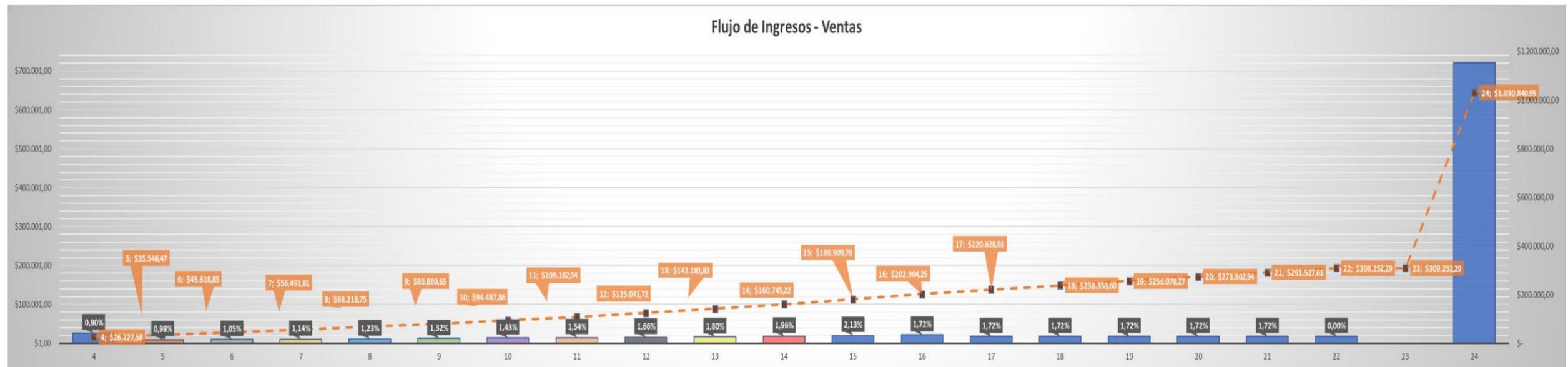


Gráfico 158 Flujo de ingresos por ventas.
Elaboración: El Autor.

7.9.1 Comisión por ventas.

Debido a que la promotora está iniciándose y su experiencia en ventas es limitada se ha decidido contratar los servicios de una inmobiliaria de la ciudad de Quito para que se encargue de la comercialización de las unidades de vivienda del Edificio ALBOR. Para la comisión de ventas se ha destinado el 3% de los ingresos lo que suma un total de \$25.800 los mismos tomados en cuenta en los costos de promoción y publicidad pero que deben sumarse al costo final de comercialización del edificio.

7.10. Costos de Promoción y Publicidad.

Los costos de promoción y publicidad del Edificio ALBOR suman un total de \$22.600, en este valor no se ha incluido las comisiones por ventas. Como se muestra en el Gráfico 159 el costo más representativo es el del departamento modelo.



Gráfico 159 Costos de publicidad y promoción Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor.

El Gráfico siguiente muestra los egresos por publicidad, se puede observar claramente que en el mes 3 se produce el mayor nivel de gastos, esto se debe a que las ventas empiezan en el mes siguiente (mes 4), junto con la ejecución de la obra y toda la publicidad debe estar lista para el ese momento.

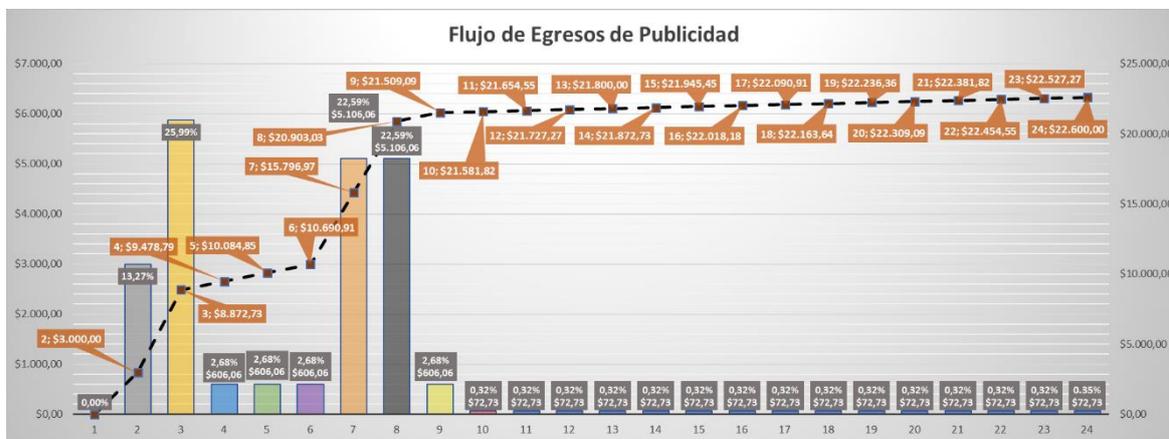


Gráfico 160 Flujo de egresos de publicidad Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor.

7.11 Cronograma de Promoción y Publicidad.

En el Gráfico 11 se encuentra establecido el cronograma de promoción y publicidad para el Edificio ALBOR.



Gráfico 161 Cronograma de promoción y publicidad.
Elaboración: El Autor.

7.12 Conclusiones y Recomendaciones.

Una vez concluido el análisis de comercialización del Edificio ALBOR se estableció lo siguiente:

Conclusiones.

1. La estrategia comercial que se estableció para cumplir con el objetivo de colocar todas las unidades de vivienda en un período de 12 meses tuvo varios aspectos importantes como: una correcta segmentación del mercado e identificación del grupo objetivo ya que de esta manera es posible enfocarse directamente en las necesidades de los futuros clientes. Se considera también que el precio de las unidades de vivienda le permite al proyecto competir con el mercado y de esta manera lograr su comercialización según el tiempo establecido.
2. Los ingresos que la constructora percibirá por la venta de las unidades de vivienda ascienden a \$1`030.9840 mientras que los costos del proyecto suman un total de \$791.000, esto quiere decir que la utilidad es mayor al 20%, con lo cual se cumple con las expectativas del promotor.
3. Los costos de publicidad y la comisión por ventas suman un total de \$48.000 que representan el 4,6% de los ingresos del proyecto, esto supera al monto que debería destinarse para publicidad en el proyecto, sin embargo, los costos tales como la adecuación del departamento modelo vuelven a ingresar al proyecto al momento de vender el departamento.

Recomendaciones.

1. Realizar un análisis de costos directos que establezca un margen de error menor al 7% que se había propuesto, de esta manera será posible determinar con mayor precisión en margen de ganancia del promotor.
2. Formular un análisis de escenarios que contemple modificaciones a la estrategia de ventas.

Tabla 58 Conclusiones del Análisis de la Estrategia Comercial.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Mercado Objetivo		Ha sido identificado y correctamente segmentado por lo que las estrategias de comercialización pudieron ser establecidas para el futuro cliente
Nombre del proyecto		El nuevo nombre del edificio transmite un significado positivo a las personas, además que posee un concepto importante para los habitantes del proyecto.
Política de precios		Los precios establecidos permiten al proyecto competir con los edificios del sector permeable ya que el precio por m ² del Edificio ALBOR es menor al del precio promedio que maneja mercado.
Estrategia de ventas		Permite al comprador tener holgura para pagar las cuotas en incluso si adquiere el bien inmueble en el último mes de la etapa de ventas.

Elaboración: El Autor.



ANÁLISIS FINANCIERO.

CAPÍTULO VIII.

Plan de Negocios: Edificio ALBOR.

8. ANÁLISIS FINANCIERO

8.1 Introducción.

A través del análisis financiero es posible conocer los datos que determinan la viabilidad del proyecto como: la utilidad que el negocio generará a la promotora, el margen de ganancia que se conseguirá sobre lo vendido, la rentabilidad sobre el costo del proyecto, el costo de oportunidad o tasa de descuento, la sensibilidad permitida de los costos, precios y período de ventas. A demás, en este punto se conocerán los costos financieros del proyecto que se generan al adquirir un crédito bancario. Todos los datos mencionados son fundamentales al momento de tomar decisiones ya que de esto depende el éxito o fracaso del proyecto.

8.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Formular el análisis financiero del Edificio ALBOR para determinar la viabilidad del proyecto inmobiliario.

Objetivos Específicos.

- Establecer si la utilidad generada en el proyecto permitirá cumplir con el margen del 20% establecido por la promotora.
- Calcular los indicadores financieros VAN Y TIR del proyecto puro y apalancado con la finalidad de determinar la viabilidad en relación al tiempo de ejecución establecido en 24 meses.
- Determinar la sensibilidad del proyecto con respecto a costos, ingresos y período de ventas.
- Realizar un análisis de escenarios que determine hasta qué punto el proyecto soporta las variaciones de ingresos y costos de manera simultánea.

*Gráfico 162 objetivos para el análisis financiero.
Elaboración: El Autor.*

8.3. Metodología.

Para el análisis financiero del Edificio ALBOR se aplicó la metodología hipotético-deductiva. En este tipo de metodología el investigador propone una o varias hipótesis según las conclusiones que haya obtenido de los datos de análisis (www.gestiopolis.com, 2018), claramente esto se aplica al momento de determinar, en base a conjeturas, si el proyecto será viable según los indicadores financieros que resulten del análisis dinámico.

Además, se aplica el método sintético que permite estudiar los componentes financieros del proyecto a profundidad y de esta manera crear una descripción a detalle que ser comprendida por todos (Canaan, 2018). Así mismo a través de la metodología analítica será posible desglosar las secciones que del componente financiero del edificio ALBOR y establecer relaciones de causa y efecto, esto será aplicable al momento de estudiar la sensibilidad y los escenarios del proyecto. Finalmente, el método CAPM se utilizó como una herramienta para establecer la tasa de descuento del proyecto también llamada costo de oportunidad

Se consultaron fuentes secundarias tales como páginas web de varias instituciones financieras con el fin de obtener información acerca de las condiciones de los créditos que ofrecen. Es importante recalcar que las tasas y condiciones del crédito tienen como fecha julio de 2018.

Metodología hipotético - deductiva.	<ul style="list-style-type: none">• Mediante conclusiones se generan hipótesis.• En base a datos e información del proyecto.
Método sintético.	<ul style="list-style-type: none">• Para estudiar los componentes financieros.• Comunicarlos a los interesados.
Metodología analítica.	<ul style="list-style-type: none">• Establecer relaciones causa - efecto.
Método CAPM.	<ul style="list-style-type: none">• Herramienta financiera.• Determinación de la tasa de descuento.
Fuentes secundarias.	<ul style="list-style-type: none">• Páginas web de instituciones financieras.• Condiciones y tasas de créditos al constructor.
Período de referencia.	<ul style="list-style-type: none">• Julio de 2018.

Gráfico 163 Metodología para el análisis financiero.
Elaboración: El Autor.

8.4 Proyecto Puro.

En el proyecto puro no existen gastos financieros, por lo tanto, genera un flujo de caja independiente a la estructura de financiación (Eslocovich, 2018). Esta evaluación se formula a través de los costos totales del proyecto (costos directos, costos indirectos y terreno), así como de los ingresos por venta de las unidades de vivienda.

8.4.1 Evaluación financiera estática: proyecto puro.

La evaluación financiera estática es aquella que no toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. En la Tabla 50 se encuentra el análisis estático del proyecto puro. La utilidad es de \$240.000 lo cual representa el 23,28% sobre lo vendido y la rentabilidad (sobre los egresos) es de 30,34%, esto quiere decir que el proyecto es viable económicamente.

Tabla 59 Análisis estático del proyecto puro.

ANÁLISIS ESTÁTICO DEL PROYECTO SIN APALANCAMIENTO	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$1.030.840,95
Egresos Totales	\$790.882,71
Utilidad	\$239.958,25
Margen	23,28%
Rentabilidad	30,34%

Elaboración: El Autor

8.4.2 Evaluación financiera dinámica: proyecto puro.

En la evaluación financiera dinámica se debe tomar en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Para efectuar el cálculo de los indicadores es necesario obtener primero la tasa de descuento que representa el costo de oportunidad de ejecutar el proyecto, por ese motivo es necesario aplicar el método del CAPM a manera de referencia.

8.4.2.1 Determinación de la tasa de descuento: Método de la CAPM.

El método CAPM o Capital Asset Pricing Model es una herramienta financiera que permite determinar la tasa de retorno requerida para un activo determinado (www.economipedia.com, 2017). El método de la CAPM aplica la siguiente fórmula:

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

A continuación, se detallan las variables de la fórmula del modelo de valoración de efectivos:

rf: es el rendimiento libre de riesgos. Se adopta la tasa de los bonos cupón cero del gobierno de Estados Unidos ya que son considerados como la inversión con menor riesgo asociado.

rm - rf: es la prima de riesgo del mercado, se toma en cuenta un valor histórico del mercado norteamericano.

β: representa el coeficiente de riesgo relativo asociado al mercado de la construcción en Estados Unidos (Eslicovich, 2018).

Rp: representa el riesgo país del Ecuador a la fecha del análisis.

Tabla 60 Determinación de la tasa de descuento método de la CAPM.

MÉTODO CAPM 23-07-2018		
Descripción	Símbolo	Valor
Tasa libre de riesgo (Bonos del tesoro USA)	rf	2,64%
Prima de riesgo histórica del mercado USA	$rm - rf$	13,60%
Coefficiente sector homebuilding USA (β)	β	0,890
Riesgo país ECU	Rp	6,39%
Tasa de descuento (Método CAPM)		21,13%

El valor de la tasa de descuento obtenido mediante el método CAPM es 21,13% lo cual representa el rendimiento mínimo que se debe esperar de un proyecto inmobiliario, esto sirve como referencia para asignar la tasa de descuento del proyecto. En este caso se aplicará una tasa de retorno del 22% para el Edificio ALBOR.

8.4.3 Indicadores de Viabilidad.

Luego de determinar la tasa de descuento del proyecto es posible realizar la evaluación de los indicadores de viabilidad del proyecto: VAN y TIR. Para ello se debe determinar el flujo de fondos en cada período que compone en proyecto tomando en cuenta los ingresos y egresos.

8.4.3.1 Flujos del proyecto puro.

En los capítulos correspondientes a costos y comercialización se obtuvieron los valores mensuales de ingresos y egresos del edificio ALBOR. Mediante estos datos fue posible conocer el saldo de cada período para finalmente elaborar el gráfico de flujos acumulados de los 24 meses que corresponden al proyecto.

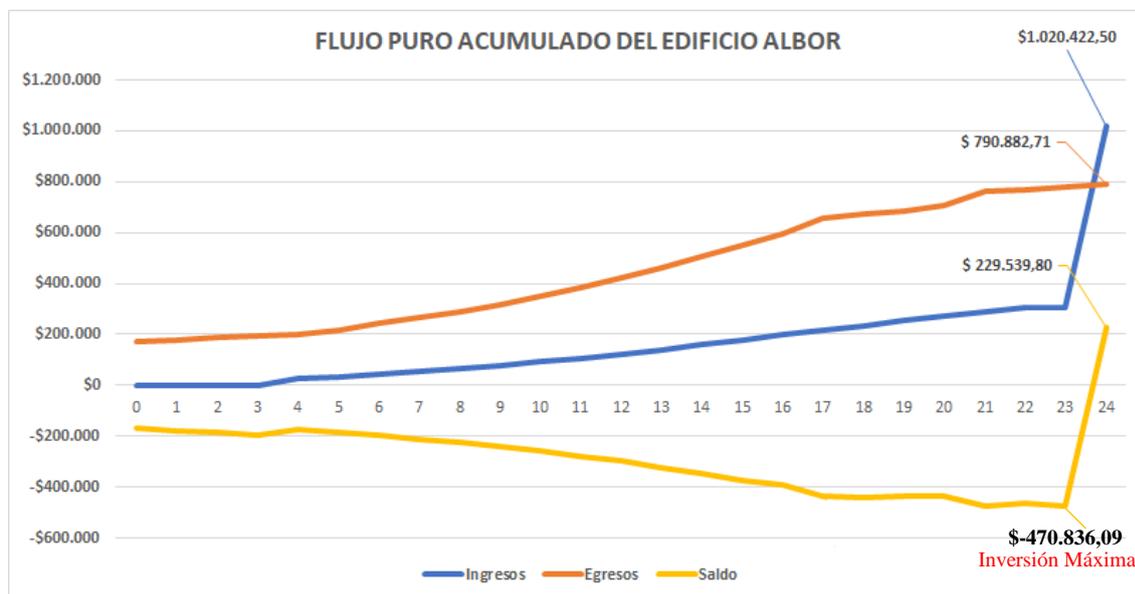


Gráfico 164 Flujo del proyecto sin apalancamiento.
Elaboración: El Autor

En el Gráfico 164 es posible observar que hasta el mes 23 los gastos están por encima de los ingresos. Únicamente en el mes 24, momento en el cual se entregan las unidades de vivienda y por lo tanto se recibe el capital proveniente de los préstamos hipotecarios de los clientes los ingresos del proyecto superan a los costos. Así mismo cabe destacar que en el mes 23 el saldo de caja es de -\$470.836,09 lo cual representa la inversión máxima que el proyecto requiere durante su ejecución.

8.4.3.1 VAN y TIR del proyecto puro.

Al momento de evaluar la viabilidad económica de un proyecto se pueden aplicar los parámetros VAN y TIR para tomar decisiones. A continuación, se aclara lo que son y cómo se aplican.

El VAN o valor actual neto, indica el valor del proyecto a la fecha actual, es un procedimiento que permite calcular en valor presente un determinado número de flujos de caja futuros. Para obtener el VAN del Edificio ALBOR debe implementarse la tasa de descuento que maneja el promotor inmobiliario, cabe recalcar que la tasa debe ser mensual porque que los flujos del proyecto han sido calculados en períodos mensuales.

Por su parte la TIR o tasa interna de retorno es un indicador de la rentabilidad del proyecto, la TIR se compara con la tasa de retorno o costo de oportunidad del proyecto.

Tabla 61 Indicadores financieros del proyecto puro.

ANÁLISIS DINÁMICO PROYECTO SIN APALANCAMIENTO	
Descripción	Valor
Tasa de descuento anual	22%
Tasa de desuento mensual	1,67%
VAN	\$64.783,88
TIR mensual	2,56%
TIR ANUAL	35,43%

Elaboración: El Autor

En la Tabla 61 se encuentran los indicadores financieros del proyecto no apalancado. Según se observa el VAN que se obtendrá si se decide ejecutar el proyecto es \$64.783,88 y la TIR anual será 35,43%. En este caso el proyecto es viable ya que el VAN es positivo y la TIR es mayor que la tasa de descuento del proyecto.

8.4.4. Análisis de sensibilidad.

Es necesario reconocer que, en un proyecto inmobiliario, así como en muchos otros, las condiciones externas no permanecen constantes lo que significa que algunas variables del proyecto puedan verse sometidas a cambios y la viabilidad del proyecto puede resultar afectada. Por este motivo es importante conocer hasta el punto en el cual estas variaciones externas comprometen al proyecto lo cual se puede lograr a través del análisis de sensibilidad (Tapia, 2017)

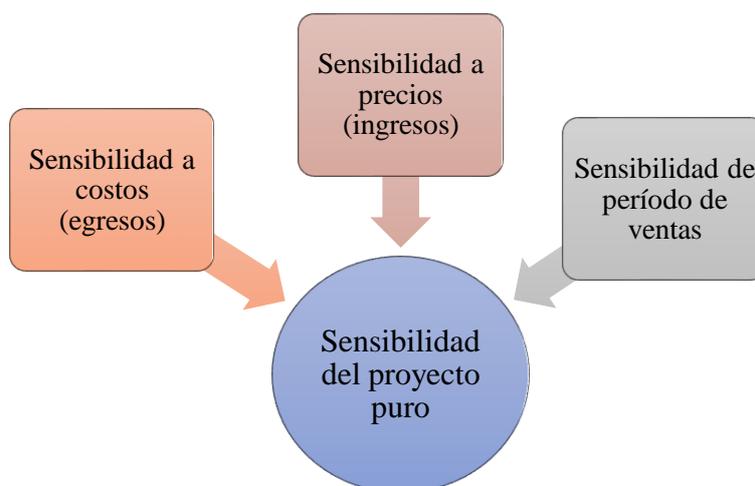


Gráfico 165 Análisis de sensibilidad proyecto puro.
Elaboración: El Autor

En el Gráfico 165 se encuentran las tres variables que serán tomadas en cuenta para el análisis de sensibilidad del Edificio ALBOR.

8.4.4.1 Sensibilidad a costos.

Debido a que los costos de la construcción cambian constantemente es necesario realizar un análisis de sensibilidad que permita determinar hasta qué punto el proyecto puede soportar las variaciones de costos. Para ello se deberá aumentar porcentualmente el valor de los costos totales del proyecto y generar nuevos flujos de caja a partir del cual se obtiene nuevamente el VAN y la TIR.

Tabla 62 Sensibilidad a la variación de costos del proyecto puro.

VARIACIÓN		0	2	4	6	8	8,57	10	12
VAN	\$51.422,83	\$64.783,88	\$51.422,83	\$38.061,77	\$24.700,71	\$11.339,66	\$7.547,04	-\$2.021,40	-\$15.382,46
TIR ANUAL	32,46%	35,43%	32,46%	29,59%	26,83%	24,18%	23,44%	21,62%	19,15%

Elaboración: El Autor

En la Tabla 62 se puede observar que si los costos aumentan 8,57% el VAN se vuelve cero y la TIR se iguala al costo de oportunidad. Si la variación a costos aumenta el VAN se volverá negativo y la TIR será cada vez menor.

En el Gráfico 166 se encuentran expresados los datos de variación del VAN con respecto al aumento porcentual de los costos de obra. La ecuación obtenida mediante la regresión lineal nos dice que, por cada punto porcentual de incremento en los costos, el VAN del proyecto disminuirá \$6.680. Si los costos incrementan 8,57% el VAN será igual a cero, de modo que cualquier incremento superior provocará un VAN negativo.

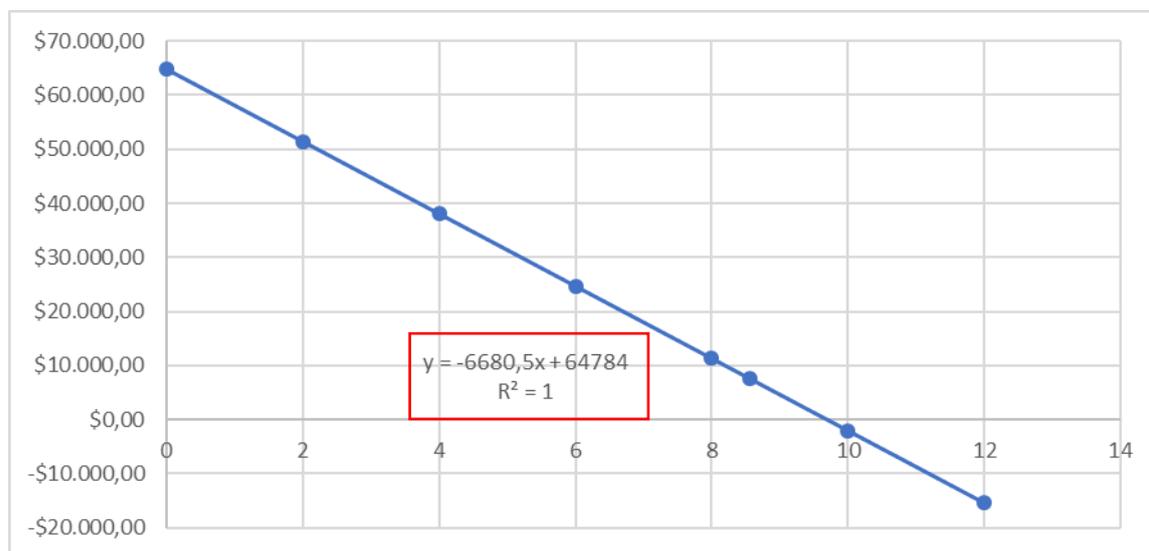


Gráfico 166 Sensibilidad a costos – Variación del VAN.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 167 se observa el análisis de sensibilidad de costos con respecto a la TIR. Mediante la ecuación de la recta, es posible determinar que por cada punto porcentual de incremento en los costos la TIR decrece 1,34%. Esto quiere decir que con un aumento de 8,57% de los costos la TIR del proyecto será igual al costo de oportunidad.

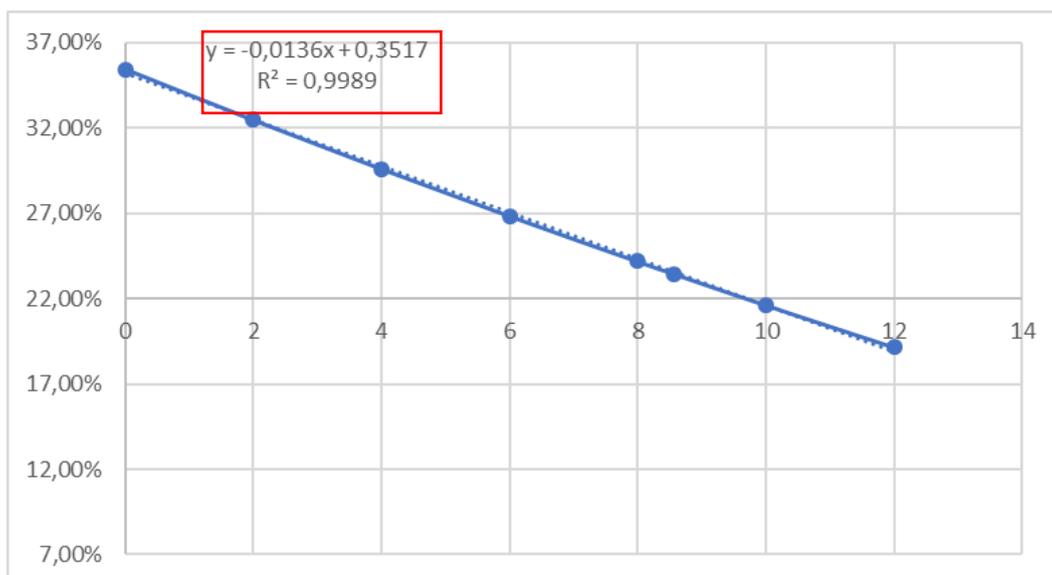


Gráfico 167 Sensibilidad a costos – Variación de la TIR.
Elaboración: El Autor.

8.4.4.2 Sensibilidad a ingresos.

Los ingresos del proyecto pueden verse afectados por distintos motivos, es por eso por lo que es importante realizar un análisis de variación de precios que permita determinar el precio mínimo al cual se pueden vender las unidades de vivienda. Al igual que en el caso anterior, la sensibilidad se determina generando nuevos flujos de caja y calculando nuevamente los indicadores financieros. En la Tabla siguiente se encuentra la variación del VAN y la TIR según la disminución porcentual de los precios.

Tabla 63 Sensibilidad a la variación de costos del proyecto puro.

VARIACIÓN		0	-2	-3	-4	-6	-7	-7,89	-10
VAN	\$50.127,15	\$64.783,88	\$50.127,15	\$42.798,78	\$35.470,41	\$20.813,68	\$13.485,31	\$6.951,46	\$-8.499,79
TIR ANUAL	32,40%	35,43%	32,40%	30,88%	29,36%	26,32%	24,80%	23,44%	20,24%

Elaboración: El Autor

En el Gráfico 168 se encuentran expresados los datos de variación de precios según la tabla expuesta anteriormente. Claramente se puede observar que si los precios disminuyen 7.89% el VAN del proyecto es igual a cero. Además, conforme a la ecuación de la recta obtenida mediante la regresión lineal fue posible determinar que por cada punto porcentual que los precios disminuyan el VAN se reducirá \$ 7.328,40.

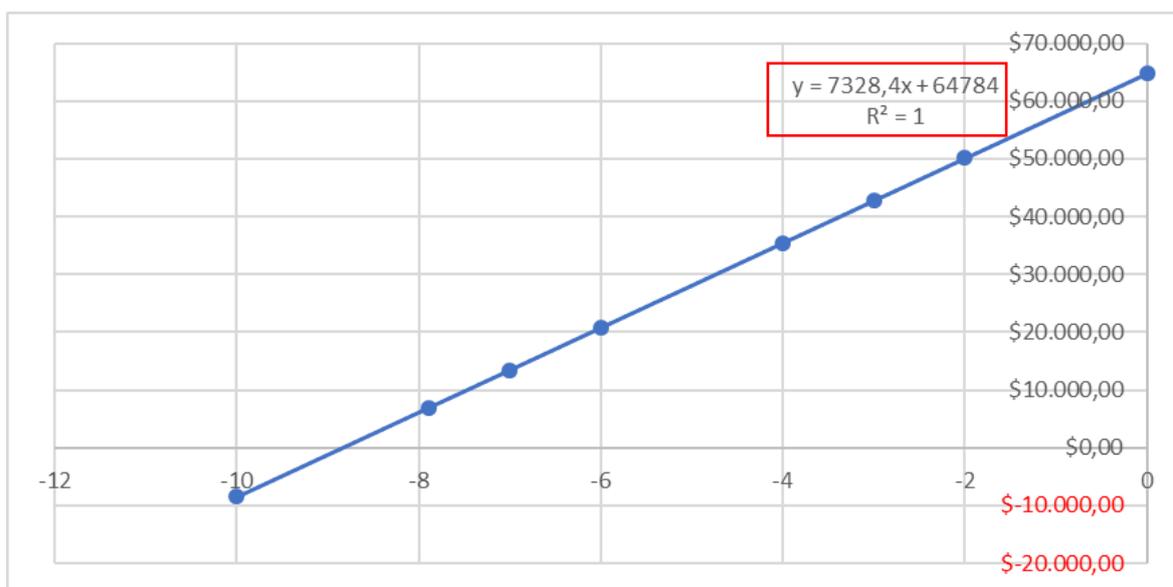


Gráfico 168 Sensibilidad a precios – Variación del VAN.
Elaboración: El Autor.

Respecto a la TIR se puede observar en el Gráfico 169 que al producirse una disminución de 7,89% en los ingresos se iguala a la tasa de descuento del proyecto. Según la ecuación de la recta la TIR disminuirá 1,5% por cada punto porcentual de disminución de los precios.

Cabe recalcar que la sensibilidad del proyecto en cuanto a ingresos es un factor determinante al momento de realizar descuentos.

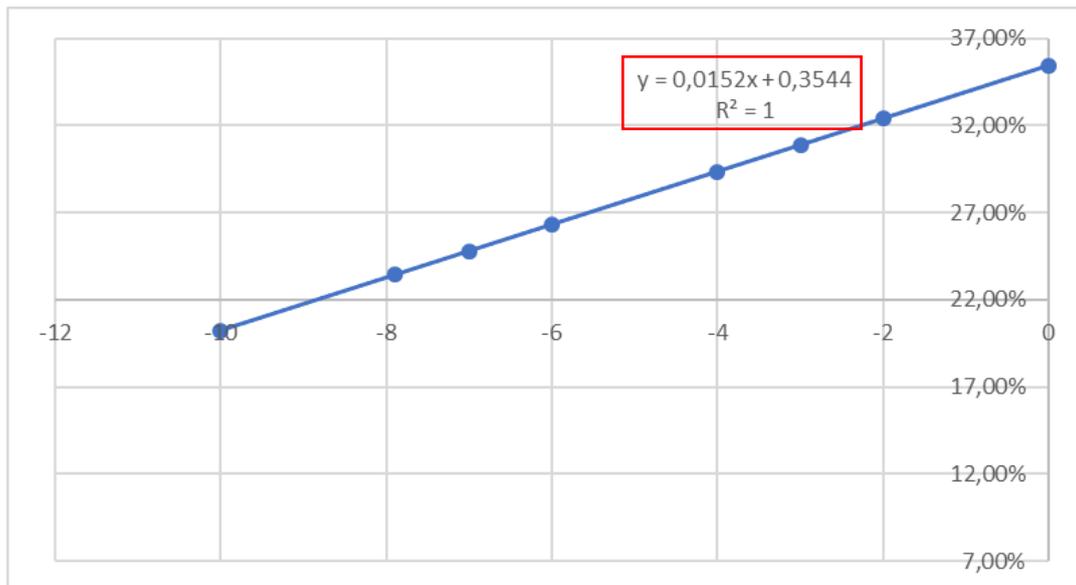


Gráfico 169 Sensibilidad a precios – Variación de la TIR.
Elaboración: El Autor.

8.4.4.3 Sensibilidad a período de ventas.

Dentro del capítulo de estrategia comercial se estableció un período de 12 meses para lograr vender todas las unidades del edificio ALBOR. Basándonos en esta premisa se realizará el análisis de sensibilidad del período de ventas con el fin de determinar la variación de los indicadores financieros VAN y TIR por cada mes que se extiendan las ventas.

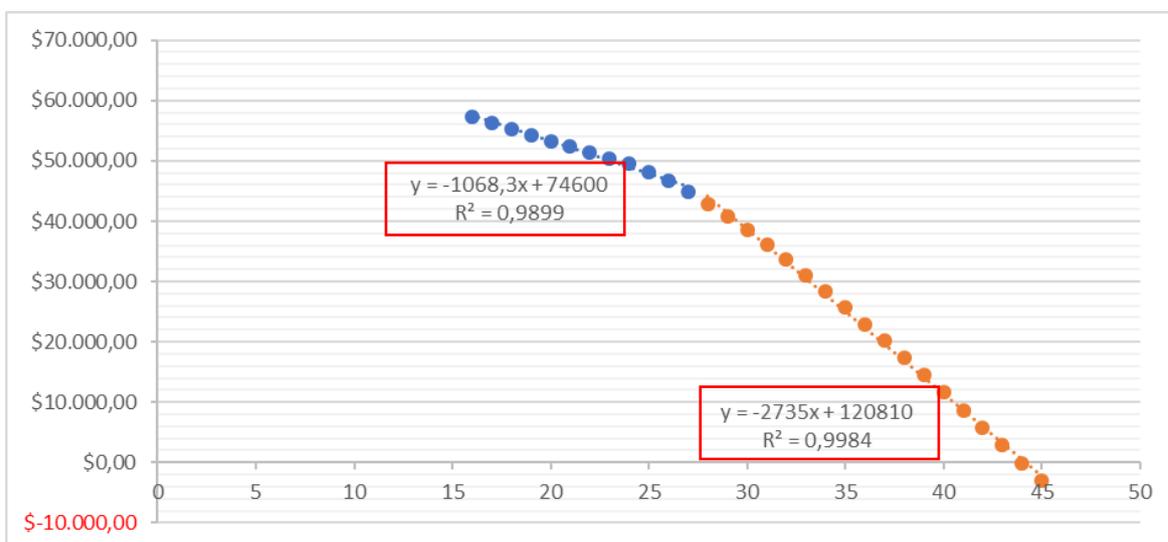


Gráfico 170 Sensibilidad a período de ventas – Variación del VAN.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 170 se observa la variación del VAN según el aumento del período de ventas, las ecuaciones matemáticas obtenidas por el método de regresión lineal expresan que por cada mes adicional de la fecha de entrega establecida el valor actual neto disminuirá \$1.068,3. Así mismo por cada mes que se extiendan las ventas después del mes 27 el VAN disminuirá \$2.735.

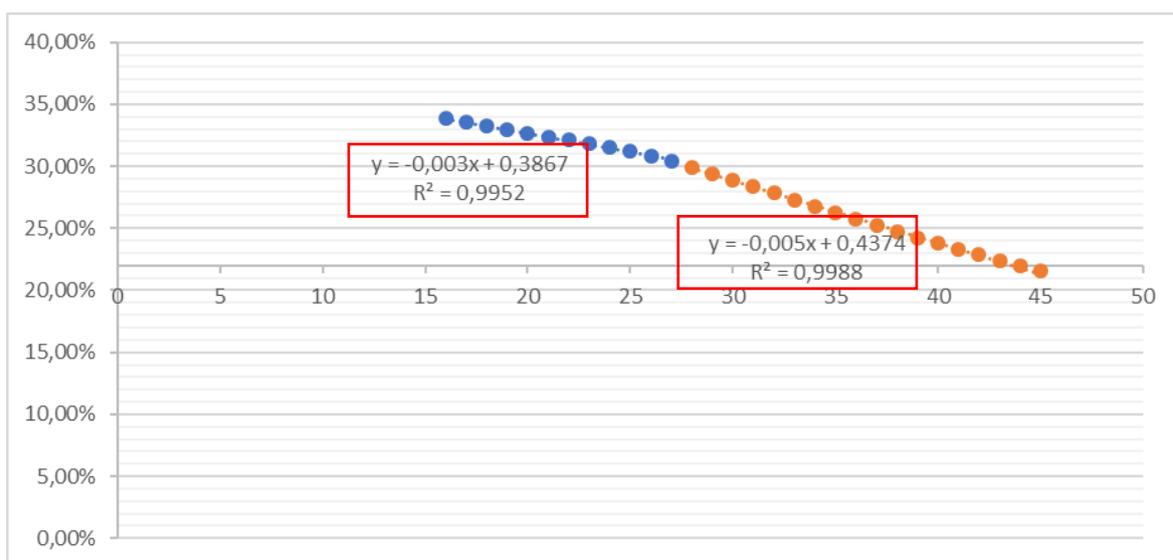


Gráfico 171 Sensibilidad a período de ventas – Variación del VAN.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 171 encuentra expresada la variación de la TIR con respecto al aumento de los períodos de venta. Mediante las ecuaciones es posible determinar la TIR disminuirá 3% por cada mes que se extiendan las ventas después de la fecha de entrega de las unidades de vivienda y por cada mes posterior a este período la TIR baja 5%.

8.4.5 Análisis de escenarios.

Luego de haber realizado en análisis de sensibilidad de costos e ingresos de manera independiente se continúa por el análisis de escenarios en el cual estos dos indicadores presentan variaciones de forma simultánea.

Anteriormente se estableció que el proyecto seguirá siendo viable si es que los costos se incrementan hasta 8,57% o si los ingresos disminuyen 7,89% como máximo. En este momento se analizará un escenario más real que presente cambios de ingresos y costos.

Tabla 64 Análisis de escenarios. Variación de VAN.

		VARIACIÓN DE COSTOS							
		0	2	4	6	8	10	12	14
VARIACIÓN PRECIOS	0	64783,88	51422,83	38061,77	24700,71	11339,66	-2021,40	-15382,46	-28743,52
	-2	50127,15	36766,09	23405,04	10043,98	-3317,08	-16678,14	-30039,19	-43400,25
	-4	35470,41	22109,36	8748,30	-4612,76	-17973,81	-31334,87	-44695,93	-58056,98
	-6	20813,68	7452,62	-5908,43	-19269,49	-32630,55	-45991,61	-59352,66	-72713,72
	-8	6156,95	-7204,11	-20565,17	-33926,23	-47287,28	-60648,34	-74009,40	-87370,45
	-10	-8499,79	-21860,85	-35221,90	-48582,96	-61944,02	-75305,07	-88666,13	-102027,19
	-12	-23156,52	-36517,58	-49878,64	-63239,70	-76600,75	-89961,81	-103322,87	-116683,92
	-14	-37813,26	-51174,32	-64535,37	-77896,43	-91257,49	-104618,54	-117979,60	-131340,66

Elaboración: El Autor

Así es como se elaboró la Tabla 64 en la cual se presentan las variaciones del VAN frente a los cambios porcentuales de ingresos y costos en el proyecto. Se puede observar que si los resultados de las combinaciones son de color azul entonces el VAN es mayor a cero y por lo tanto el proyecto sigue siendo viable, mientras las combinaciones de color rojo muestra que los cambios de ingresos y egresos generan un VAN menor a cero.

Basados en los escenarios de la tabla anterior es posible decir que el proyecto puede resistir un incremento de 8% en los costos totales si es que los precios se mantienen. Así mismo puede soportar un decremento del 8% en sus ingresos si los costos de obra no aumentan.

De la misma manera se realizó la Tabla 65 en la cual se muestra las variaciones de la TIR según los cambios porcentuales de costos e ingresos. Al igual que en la tabla anterior los resultados marcados con color azul muestran los escenarios que puede soportar el proyecto hasta que la TIR iguale o supere a la tasa de descuento.

Tabla 65 Análisis de escenarios. Variación de la TIR.

		VARIACIÓN DE COSTOS							
		0	2	4	6	8	10	12	14
VARIACIÓN PRECIOS	0	35,43%	32,46%	29,59%	26,83%	24,18%	21,62%	19,15%	16,77%
	-2	32,40%	29,48%	26,67%	23,97%	21,36%	18,85%	16,43%	14,10%
	-4	29,36%	26,50%	23,75%	21,10%	18,55%	16,09%	13,71%	11,42%
	-6	26,32%	23,52%	20,82%	18,23%	15,73%	13,32%	10,99%	8,75%
	-8	23,28%	20,53%	17,90%	15,36%	12,91%	10,55%	8,27%	6,08%
	-10	20,24%	17,55%	14,97%	12,48%	10,09%	7,78%	5,55%	3,40%
	-12	17,19%	14,57%	12,04%	9,61%	7,26%	5,00%	2,82%	0,72%
	-14	14,15%	11,58%	9,11%	6,73%	4,44%	2,23%	0,10%	-1,96%

Elaboración: El Autor

Claramente se observa en la Tabla anterior que si existe un aumento del 8% en los costos y los precios se mantienen la TIR se igualará al costo de oportunidad.

8.5 Proyecto Apalancado.

8.5.1 Apalancamiento.

El apalancamiento financiero consiste en utilizar un mecanismo (como deuda) que permita aumentar la cantidad de capital destinado a una inversión (www.economipedia.com, 2018). Esto significa que a los costos del proyecto deberán sumarse los costos financieros del crédito bancario.

La promotora del Edificio ALBOR ha decidido solicitar el “Crédito al Constructor” que ofrece el Banco Pichincha.

8.5.2 Análisis de requisitos y condiciones de pago.

El Banco Pichincha ha establecido condiciones y requisitos que se deben cumplir para adquirir el Crédito al Constructor (www.pichincha.com, 2018), a continuación, se mencionan los principales.

- ✓ El Banco Pichincha financiará hasta el 33% del presupuesto de obra, incluye terreno y costos indirectos.
- ✓ Se aplicará la tasa de interés vigente: 9,76 tasa nominal.
- ✓ Los desembolsos se realizarán de acuerdo al avance de obra, es decir periódicamente.
- ✓ Los intereses se pagan a mes vencido y se establece un plazo de 6 meses luego de terminado el proyecto para la cancelación del crédito.
- ✓ Se tomará como garantía la hipoteca abierta sin límite de cuantía sobre el lote en el que se desarrolla el proyecto, así como también una garantía personal de los socios de la empresa.
- ✓ Para el primer desembolso la inversión en obra debe ser de al menos el 10% de los costos directos.

En la Tabla 66 se encuentran los datos del préstamo mediante los cuales se pudo determinar el monto que se solicitará al banco y la tasa de interés.

Tabla 66 Crédito Banco Pichincha.

DATOS DEL APALANCAMIENTO	
Descripción	Valor
Costo total del proyecto	\$790.882,71
Monto del préstamo	\$300.000,00
Tasa nominal	9,76%
Tasa efectiva	10,21%
Tasa efectiva mensual	0,85%

Elaboración: El Autor

8.5.3 Tasa de descuento.

Para determinar la tasa de descuento del préstamo bancario se aplica el método WAAC (Weighted Average Cost of Capital), también denominado coste promedio ponderado de capital. Este método permite calcular la tasa de descuento utilizada para calcular los flujos futuros para valorar un proyecto de inversión (www.empresactual.com, 2016). La fórmula que se aplica es la siguiente:

$$r_{WACC} = \frac{(K_e \times r_e) + (K_d \times r_d)}{K_e + K_d}$$

Las variables de la fórmula se presentan en la Tabla 66 con las cuales se obtiene la tasa de descuento para los indicadores financieros del proyecto apalancado.

Tabla 67 Aplicación del método WAAC para obtener la tasa de descuento.

MÉTODO WAAC 31-07-1028		
DESCRIPCIÓN	SIGNO	VALOR
Capital propios	K_e	\$490.882,71
Monto del Crédito	K_d	\$300.000,00
Tasa de descuento	r_e	22%
Tasa efectiva promedio del préstamo	r_d	9,35%

Elaboración: El Autor

En la Tabla 68 se encuentra la tasa de descuento anual y mensual que se aplicará para el proyecto apalancado.

Tabla 68 Tasa de descuento proyecto apalancado.

TASA DE DESCUENTO CON APALANCAMIENTO	
Tasa descuento anual	17,91%
Tasa descuento mensual	1,38%

Elaboración: El Autor

8.5.4 Flujo del proyecto apalancado.

De igual manera que en el proyecto puro, con los flujos de ingresos y egresos mensuales se puede obtener los saldos de cada período. Sin embargo, en este momento se debe considerar que el proyecto cuenta con un crédito bancario de \$300.00, motivo por el cual ingresa capital proveniente de los desembolsos del banco en los meses 8,12,16 y 20. Además existen gastos financieros correspondientes al pago de intereses desde el mes durante 15 meses. El Gráfico 172 corresponde al flujo acumulado del proyecto apalancado.

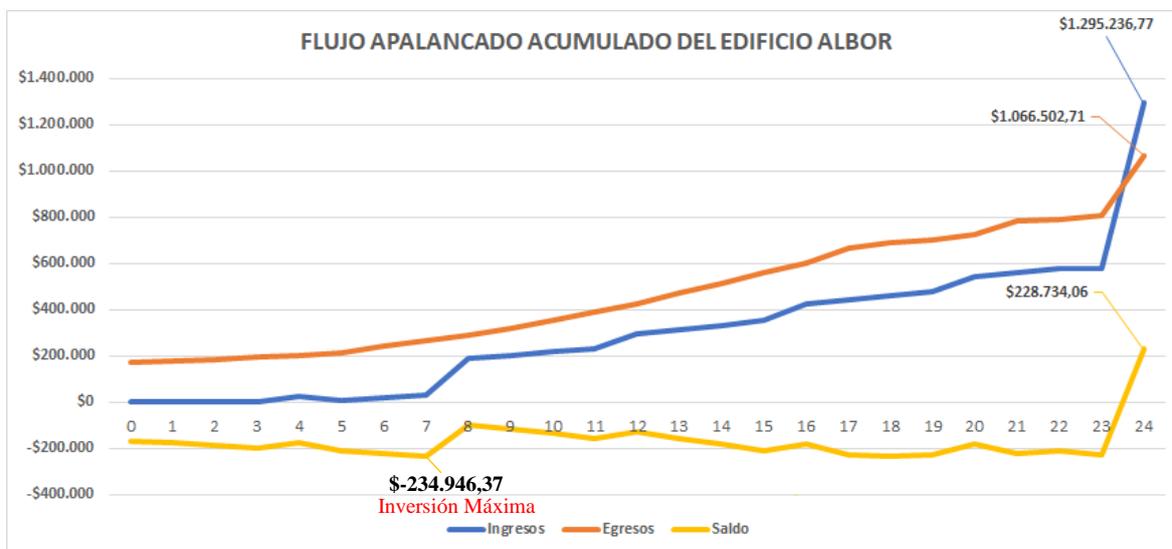


Gráfico 172 Flujo del proyecto apalancado.
Elaboración: El Autor

En el gráfico de flujos es posible observar que los ingresos están por debajo de los gastos hasta el mes 23, sin embargo, existen picos visibles del ingreso de capital en los meses que se efectúan los desembolsos. La inversión máxima requerida es en el mes 7 la misma que asciende a \$234.946,37

8.5.5 Evaluación financiera estática.

Tal como se observa en la Tabla 68 la utilidad del proyecto apalancado ha disminuido a \$214.338,16 por los costos financieros que genera el crédito bancario, sin embargo, la rentabilidad aumentó a 41,05%. Es importante mencionar que el apalancamiento permite que ingrese capital al proyecto desde sus primeros meses lo cual se verá reflejado de manera positiva en el VAN.

Tabla 69 Análisis estático del proyecto apalancado.

ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO CON APALANCAMIENTO	
Descripción	Valor
Ingresos totales	\$1.030.840,95
Egresos totales	\$816.502,79
Utilidad	\$214.338,16
Margen	20,79%
Rentabilidad	41,50%

Elaboración: El Autor

8.5.6 Evaluación financiera dinámica.

Los indicadores financieros VAN Y TIR presentaron variaciones positivas en el proyecto apalancado. En la Tabla 70 se observa que el VAN aumentó a \$144.315,26 y la TIR anual llega a 61,85%, muy por encima de la tasa de descuento del proyecto.

Tabla 70 Indicadores financieros proyecto apalancado.

ANÁLISIS DINÁMICO PROYECTO APALANCADO	
Descripción	Valor
Tasa descuento anual	17,91%
Tasa descuento mensual	1,38%
VAN	\$144.315,26
TIR mensual	4,09%
TIR anual	61,85%

Elaboración: El Autor

8.6 Proyecto Puro vs. Proyecto Apalancado.

Es importante realizar una comparación del proyecto puro y el apalancado que nos permita tener una idea clara de los cambios que se presentan al momento de incorporar un crédito bancario.

En la Tabla 71 se encuentra los principales indicadores financieros estáticos y dinámicos del proyecto. Es posible observar que el VAN y la TIR del proyecto apalancado son considerablemente mejores que el proyecto puro, sin embargo, la utilidad disminuye y por consecuencia el margen y la rentabilidad también.

Tabla 71 Comparación de indicadores financieros.

DATOS	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$1.030.840,95	\$1.030.840,95	0,00%
Egresos Totales	\$790.882,79	\$816.502,79	3,24%
Utilidad	\$239.958,16	\$214.338,16	-10,68%
Margen (sobre lo vendido)	23,28%	20,79%	-10,68%
Rentabilidad (sobre el costo)	30,34%	41,50%	36,77%
VAN	\$64.783,88	\$144.315,26	122,76%
TIR mensual	2,56%	4,09%	59,77%
TIR anual	35,43%	61,85%	74,57%

Elaboración: El Autor

Así mismo se ha formulado un gráfico comparativo, que sirva como ilustración, tomando en cuenta los costos y la utilidad del proyecto puro y apalancado. Claramente se aprecia que la utilidad del proyecto apalancado disminuye debido a los costos financieros que genera el crédito bancario

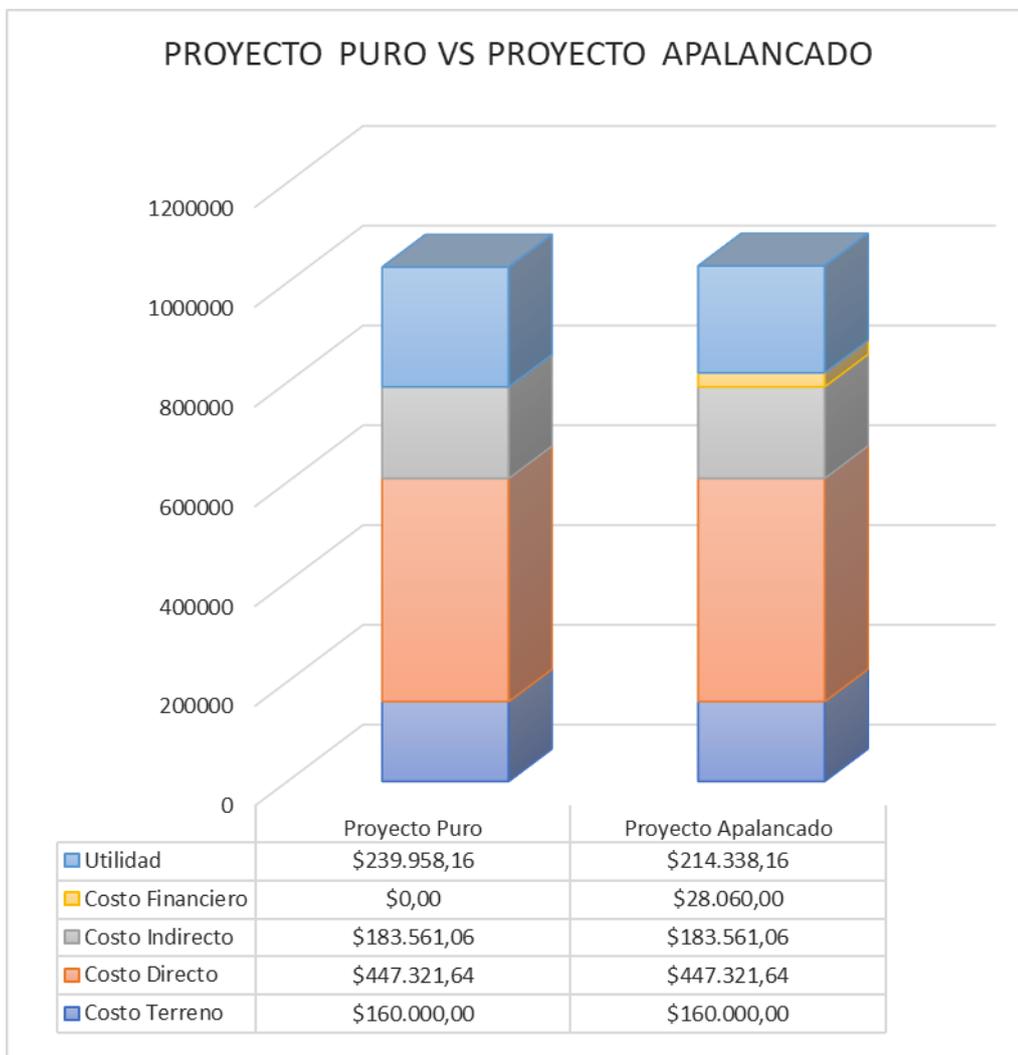


Gráfico 173 Comparación del proyecto puro vs. El proyecto apalancado.
Elaboración: El Autor

8.7 Conclusiones.

Tabla 72 Conclusiones del Análisis Financiero.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Proyecto puro: Evaluación Estática.		La utilidad del proyecto es de \$239.958,25 lo cual representa una rentabilidad de 23,28%. Esto quiere decir que el proyecto es viable económicamente.
Proyecto puro: Evaluación Dinámica.		El proyecto tiene un VAN de \$64.783,885 y TIR 35,46%. (VAN > 0; TIR > Tasa de descuento). Cumplen con los criterios de aceptación del proyecto.
Sensibilidad a costos.		El proyecto soporta un incremento de costos de máximo 8,57%.
Sensibilidad a ingresos		Los precios de las unidades de venta pueden reducirse 7,89% como máximo. Este dato se tomará en cuenta para mejorar la estrategia de ventas.
Sensibilidad a período de ventas.		El proyecto soporta que el plazo de ventas se extiendan hasta los 45 meses. Debido a que solo existen 8 unidades de vivienda se considera un tiempo apropiado para logra colocarlas en el mercado.
Proyecto apalancado: Evaluación Estática		La utilidad del proyecto es de \$214.338,25, esto representa un margen de 20,79% y una rentabilidad de 26,25%
Proyecto apalancado: Evaluación Dinámica.		El VAN del proyecto aumentó a \$144.315,26 y la TIR es de 61,85%. Los indicadores financieros mejoraron notablemente.

Elaboración: El Autor



ANÁLISIS LEGAL.

CAPÍTULO IX.

Plan de Negocios: Edificio ALBOR

9. ANÁLISIS LEGAL.

9.1 Introducción.

Es necesario analizar el componente legal por varios motivos, el primero es conocer las leyes bajo las cuales se rige el proyecto, pues existen varias ordenanzas y normativas que se tendrán que respetar desde la planificación hasta la entrega de la obra. Asimismo, identificar los derechos que tenemos como ecuatorianos tales como la libertad de empresa, libertad de comercio, derecho al trabajo, derecho a la propiedad privada, etc. Otro punto importante es que dentro del componente legal quedará establecida la figura que se empleará para ejecutar el proyecto, así como también las normas y obligaciones que deben cumplirse en cada etapa de la obra.

9.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Establecer la viabilidad de la estructura legal del proyecto inmobiliario Edificio ALBOR.

Objetivos Específicos.

- Conocer los derechos de libertad promulgados en la Constitución de la República del Ecuador.
- Identificar las principales obligaciones que se tiene con los organismos reguladores y las entidades gubernamentales.
- Establecer la estructura del componente legal para cada etapa de ciclo de vida del Edificio ALBOR.
- Determinar las obligaciones, dentro del derecho laboral en cuanto a prestaciones patronales y salarios.
- Conocer los documentos legales, tasas e impuestos necesarios y obligatorios para cada etapa del desarrollo inmobiliario.
- Determinar las obligaciones tributarias del promotor inmobiliario.

9.3. Metodología.

En primer lugar, se debe recopilar, analizar y describir la mayor cantidad de información en cuanto a los aspectos legales, contractuales y tributario que intervengan en el desarrollo del Edificio ALBOR.

Se aplicó la metodología exploratoria con el fin de realizar una primera aproximación al tema de estudio. Este tipo de metodología se utiliza para que el investigador pueda asirse con información general sobre un tema que no es de su completo entendimiento por lo cual es catalogada como un estudio aproximativo (www.gestiopolis.com, 2018).

Asimismo, se empleó la investigación descriptiva, que como su nombre lo indica, sirve para describir la realidad del tema que se está abordando sin manipular el contenido de la información, como es el caso de los de los artículos, leyes y ordenanzas sobre las cuales se basa el componente legal del proyecto inmobiliario.

Se consultaron varias fuentes de información secundaria tales como: Ministerio del Trabajo, Servicio de Rentas Internas, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, entre otros. El trabajo se realizará en base a la Constitución y leyes vigentes en el año 2018.

Metodología Exploratoria	<ul style="list-style-type: none"> • Permite un primer acercamiento al tema de estudio. • Conocimientos superficiales del caso.
Metodología Descriptiva.	<ul style="list-style-type: none"> • Se utiliza para describir información relevante. • No se puede manipular el contenido.
Información Secundaria.	<ul style="list-style-type: none"> • Páginas web, documentos oficiales. • Ministerio del Trabajo, SRI, IESS, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito.

Gráfico 175 Metodología para el Análisis Legal.
Elaboración: El Autor.

9.4 Marco constitucional.

Según la definición constitucional “El Ecuador es un Estado de derechos”, lo cual significa que en primer lugar es ajeno a la anarquía, porque en el desenvolvimiento cotidiano de sus habitantes rigen las leyes. Además, las instituciones y los individuos están sujetos a las normas jurídicas, único medio, mediante el cual, las comunidades civilizadas logran orden, justicia, paz, seguridad, que hacen posible su desenvolvimiento en un ambiente que propicia el progreso en todos los órdenes de la sociedad, para lograr el bien común.



*Gráfico 176 Pirámide de Kelsen.
Fuente: www.imperiodelderecho.com
Elaboración: El Autor.*

La Constitución Política tiene la primacía absoluta, sus dictados están por encima de todos los demás y a ninguna autoridad le es permitido transgredirlos. En el Gráfico 175 se puede observar que la Constitución se encuentra en la cúspide, y por debajo todas las demás normas jurídicas, cualquiera que fuera su procedencia. De tal manera que en la aplicación práctica todas debían apuntar a que los principios constitucionales permanezcan incólumes, y perseguir su vigencia sobre cualquier contradicción, sin evadirlos.

Las leyes generales, las leyes especiales, las ordenanzas, los reglamentos y todas las normas jurídicas, consecuencia de su aplicación, deben respetar irrestrictamente la base constitucional, porque de otra manera carecen de valor.

9.4.1 Libertad de empresa.

Las actividades económicas son el ámbito propio en que se desenvuelven los individuos emprendedores, las empresas y todos quienes producen bienes necesarios para el consumo de los que precisan de aquellos, que cubren las diferentes necesidades individuales. Coartar la producción significa no solamente paralizar el desarrollo, sino hasta atentar contra derechos individuales elementales e inalienables. Los países que lo han hecho han visto caer su economía a extremos que han incrementado la pobreza y a condiciones deplorables.

El Capítulo VI de la Constitución hace referencia a la Libertad de constituir una empresa como “El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”.

Solidaridad.

- Dar a las personas lo que les corresponde.

Responsabilidad social.

- Cumplir las obligaciones patronales.

Ambiental.

- No agredir el medio ambiente.

*Gráfico 177 Derecho a la Libertad de Empresa.
Elaboración: El Autor.*

Los productos inmobiliarios son indispensables para la subsistencia y la vida misma de los individuos, porque los proveen de un lugar donde protegerse de la intemperie y no se

diga de las empresas y de quienes realizan actividades lícitas para que la comunidad pueda mantenerse, precisan de un lugar donde ser ubicadas y donde las actividades específicas de su rol puedan cumplirse.

9.4.1.1 Licencia Única de Actividades Económicas.

La Licencia Única de Actividades Económicas (LUAE) es un “documento habilitante indispensable para el ejercicio de cualquier actividad económica dentro del Distrito Metropolitano de Quito”⁵ En la Ley Metropolitana Nro. 308 se encuentra el régimen administrativo para su obtención.

La LUAE integra los siguientes permisos:

- ✓ Informe de Compatibilidad y Uso de Suelos (ICUS).
- ✓ Permiso Sanitario.
- ✓ Permiso de Funcionamiento de bomberos.
- ✓ Identificación de la Actividad Económica.
- ✓ Permiso Ambiental.
- ✓ Permiso Anual de Funcionamiento de la Intendencia General de la Policía.

El proceso para obtener la LUAE puede iniciarse a través de la página web del Municipio de Quito en la cual se encuentra el formulario que deberá llenarse y entregarse cualquiera de las Administraciones Zonales. La LUAE tiene validez de un año calendario.

⁵ Tomado de: <http://www.pbplaw.com/que-es-luae/>

**FORMULARIO DE SOLICITUD DE LICENCIA
METROPOLITANA ÚNICA PARA EL EJERCICIO DE ACTIVIDADES
ECONÓMICAS (LUAE) EN EL D.M.Q.**



INFORMACIÓN DEL ESTABLECIMIENTO			
RUC / RISE:	Nombre Comercial:		
Establecimiento No.:	Principal:	Sucursal:	Patente / RAET:
Actividad Económica:		Predio No.:	Área útil del establecimiento (m ²):
¿Cuenta en su establecimiento con máquinas de juegos electrónicos y/o mecánicos? Si: <input type="checkbox"/> No: <input type="checkbox"/>			
PERSONA NATURAL			
C.C. / Pasaporte:		Nombres y Apellidos:	
PERSONA JURÍDICA			
CC. / Pasaporte	Nombres y Apellidos		
Repr. Legal:	Repr. Legal		
Fecha Nombramiento	Razón Social:		
Repr. Legal:			
IDENTIFICACIÓN DE ACTIVIDAD ECONÓMICA (ROTULACIÓN)			
(Cuyo fin exclusivo es la divulgación y/o promoción de la identificación del establecimiento).			
Texto del Rótulo		Ubicación del rótulo	
		Tamaño de la fachada	m ² <input type="checkbox"/> Local
		Adosado a la fachada frontal	m ² <input type="checkbox"/> Propio
		Adosado a la pared medianera	m ² <input type="checkbox"/> Arrendado
		Adosado a la pared lateral	m ²
Largo	Ancho	Altura sobre el nivel de la acera	Tipo de material
DIRECCIÓN DEL ESTABLECIMIENTO			
Parroquia	Calle principal	Número	Calle secundaria
Sector o Referencia para ubicación		Piso	Oficina / Departamento
Edificio			
Teléfono 1	Teléfono 2	e-mail	Horario de atención

Gráfico 178 Formulario para la obtención de la Licencia Única de Actividades Económicas (LUAE).
Elaboración: El Autor.

9.4.2 Libertad de contratación.

Cualquier actividad económica necesita adquirir bienes y allegar expertos, conoedores de la materia y colaboradores en general, para poder desenvolverse. Además de adquirir insumos, y reparar daños, que faciliten la conservación de sus bienes propios. Todo esto significa que debe, con sus conocimientos y experiencias, el responsable de esas funciones, procurar permanentemente que no se paralice por su falta, para el cumplimiento de los propósitos que son su objetivo. Lo contrario sería imposibilitar su funcionamiento y por lo mismo, su existencia.

9.4.3. Libertad de comercio o Libre Mercado.

No se puede pensar que en un País como el nuestro la libertad de comerciar no tenga ninguna limitación, de esta manera se propiciaría su abuso. La Constitución de la República del Ecuador introdujo varias limitaciones, a continuación, se mencionan las que tienen relación con el presente trabajo:

Art. 335. Bajo el enunciado, Intercambio y Transacciones Económicas constan casos en los que puede intervenir la autoridad para evitar abusos, como son la explotación, la usura, el acaparamiento, la simulación, la intermediación especulativa de bienes y servicios, así como toda forma de perjuicio a los derechos económicos a los bienes públicos.

Es obligación del Estado formular una política de precios para proteger la producción nacional y establecer sanciones para evitar los monopolios y oligopolios privados, la posesión y dominio abusivos de bienes y las formas de competencia desleal entre comerciantes.

Art. 336. Habla del Comercio Justo. Es obligación estatal procurar el acceso a todos para que obtengan bienes y servicios de calidad cuando los necesiten, y promover la sustentabilidad y evitar la intervención de intermediarios. En tanto que la eficiencia y transparencia y la competencia en igualdad de condiciones deben alentarse y protegerse.

En la Sección Séptima de la Constitución, exactamente en los Arts. 304 – 307, referentes a la Política Comercial se mencionan los siguientes objetivos:

- ✓ Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos, a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.

- ✓ Regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial.
- ✓ Fortalecer el aparato productivo y la producción nacional.
- ✓ Contribuir a que se garanticen la soberanía alimenticia y energética y se reduzcan las desigualdades internas.
- ✓ Impulsar el desarrollo de las economías de escala y del comercio justo.
- ✓ Evitar las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado y otras que afecten el funcionamiento de los mercados.

9.4.4 Los derechos del Trabajo.

Partiendo del hecho que en Ecuador está prohibida la gratuidad, el Art. 66 de la Constitución proclama que: “Nadie podrá ser obligado a realizar un trabajo gratuito o forzoso, salvo los casos que determine la ley”.

Es necesario proteger al trabajador en toda circunstancia, con este objetivo se fijan remuneraciones mínimas para cada actividad, y las llamadas remuneraciones no aparentes, porque es indispensable garantizar su vida, su salud, y la de su familia, además de otros particulares que aún tienen influencia de los Derechos Humanos. De tal manera que la relación bilateral del derecho civil cambia por la obligación protectora de la ley en su favor, lo cual significa ciertas ventajas que escapan al beneficio mercantilista. Es por esto que las empresas al formular su presupuesto tomen en cuenta el valor de la mano de obra con todas estas circunstancias.

9.4.5 Derecho a la Propiedad Privada.

La Constitución en su Art.66, número 26 establece expresamente que: se reconoce y garantiza el derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental.

Asimismo, el Art. 599 del Código Civil también se refiere a la propiedad para establecer que se trata de un derecho real, esto significa que se puede exigir de todos y no de una determinada persona; quien ejerce esta facultad es el propietario que puede gozar y disponer de la cosa corporal que le pertenece, pero con la obligación, de respetar, como es obvio, el derecho ajeno, ya sea individual o social.

9.4.6 La seguridad jurídica.

La seguridad jurídica es garantía de que los individuos pueden confiar en la ley, en su correcta aplicación, y en la ejecución oportuna de los fallos judiciales, y tantos otros factores que suscitan la confianza en la comunidad acerca de que los convenios, las actuaciones, las operaciones mercantiles y civiles tendrán el resultado previsible, que los involucrados se propusieron y esperan. La seguridad jurídica es saludable porque permite a todos saber lo que ocurrirá después con lo que se realiza en el presente.

Se oponen a su vigencia el cambio imprevisto de las reglas de juego especialmente en materia tributaria, laboral y administrativa, que alteran el rumbo de un proyecto en veces, hasta volver imposible su conclusión. Nunca una Legislatura como la ecuatoriana, en la década anterior, ha promulgado tantas leyes, y este no es el problema único, sino que se formularon sin ninguna discusión, y se redactaron al apuro, con las consecuencias que están a la vista.

En materia de construcción los riesgos han propiciado su paralización, con los perjuicios consiguientes en primer lugar para los constructores profesionales, pero también se han diezmando las fuentes de trabajo y la desocupación trae como consecuencia la pobreza que, con tanta decisión y entusiasmo proclama combatir el actual Gobierno.

9.5 Componentes legales del proyecto.

Se trata de escoger la figura jurídica de mayor conveniencia, para los objetivos propuestos.

Una sola persona por conoedora que sea en esta clase de actividades y por amplia experiencia que haya adquirido, no es posible que pueda cumplir todos los trabajos, exigencias y funciones que precisa una obra de las dimensiones que nos planteamos. Si es alguien con el suficiente capital para afrontar el propósito, de todas maneras, necesitará contratar quienes colaboren. Lo más aconsejable es compartir responsabilidades y beneficios.

9.5.1. Conformación de la figura legal.

Entre las varias posibilidades que trae la legislación ecuatoriana para que un grupo de personas, naturales o jurídicas, puedan reunir iniciativas, capitales y bienes de cualquier naturaleza y afrontar un proyecto, tanto en el campo civil como en el campo mercantil, existen posibilidades de asociarse. La más elemental de todas es la sociedad de hecho que no precisa de ninguna formalidad pero que solamente funciona en determinadas circunstancias de confianza y hasta de familiaridad que, en veces, no tiene un final feliz.

En tanto que, recurriendo a institutos jurídicos, los resultados son mejores y las opciones son múltiples, empezando por la asociación de cuentas en participación, el

fideicomiso mercantil, y las varias clases de asociaciones civiles y mercantiles para trabajar y producir.

De todas, se ha considerado que la más conveniente es la Compañía de Responsabilidad Limitada, a la cual se refiere la Ley de Compañías a partir del Art 92, en cuyas disposiciones y apartados se detalla lo necesario para dar vida jurídica, funcionamiento adecuado, permanencia y extinción a esa sociedad.

9.5.2 Tipo de Empresa: Sociedad Civil y Comercial

De esa manera la empresa cuenta con ente con personalidad jurídica suficiente, donde el promotor, el gerente, los demás funcionarios y los socios tienen un marco jurídico fijo, claro y preestablecido para desenvolverse, y las consecuencias, finalidades y manera de conducirse apuntan a los propósitos de la empresa, cuya existencia jurídica desde el inicio hasta su extinción se encuentran reguladas por la ley.

9.5.3 Requisitos para la constitución.

Toda la vida de las compañías está detalladamente regida por la ley. A continuación, se encuentra los principales requisitos para su constitución según el Artículo 92 de la Ley de Compañías.

Requisitos

Son necesarias **por lo menos tres personas para su formación**, y solamente responden por el capital que consta en sus aportaciones.

Deben identificarse de una manera objetiva, por una razón social, a la cual deben agregarse las palabras **Compañía Limitada**.

La Compañía Limitada comienza su existencia legal solamente después de haber inscrito en el **Registro Mercantil el contrato social**, concluido mediante escritura pública.

Para poder contratar, indudablemente **es necesario tener capacidad jurídica**; los hijos de familia son incapaces; en tanto que el hijo emancipado adquiere capacidad, de tal manera que la insistencia del Art. 99 solo funciona en relación a los cónyuges.

La Superintendencia de Compañías ha fijado en **cuatrocientos dólares el monto mínimo** para que puedan constituirse.

Los socios están obligados a formar un fondo de reserva por lo menos con el **veinte por ciento** del capital social.

Gráfico 179 Requisitos para la constitución de la Sociedad Civil y Comercial.

Fuente: Ley de Compañías.

Elaboración: El Autor.

9.5.4 Disolución de la Sociedad Civil y Comercial.

El Art. 361 de la Ley de Compañías se refiere a las causas de disolución, así:

- 1.-Por vencimiento del plazo de duración, fijado en el contrato social.
- 2.-Por traslado del domicilio principal a País Extranjero.
- 3.-Por auto de quiebra de la compañía, legalmente ejecutoriado.
- 4.-Por acuerdo de los socios, tomado de conformidad con la ley y el contrato social.
- 5.-Por conclusión de las actividades para las cuales se formaron o por imposibilidad manifiesta de cumplir el fin social.
- 6.-Por pérdida del cincuenta por ciento del capital social o, cuando se trate de compañías de responsabilidad limitada, anónimas, en comandita por acciones y de economía mixta por pérdida de las reservas o la mitad o más del capital.
- 7.-Por fusión, a la cual se refieren los Arts. 337 y siguientes.
- 8.-Por reducción del número de socios o accionistas del número legal establecido, siempre que no se incorpore otro socio a formar parte de la compañía, en el plazo de seis meses, a partir de cuyo vencimiento, si no se hubiere cubierto el número legal, el socio o accionista que quedare empezará a ser solidariamente responsable desde entonces, hasta la publicación de la correspondiente declaratoria de disolución.
- 9.-Por incumplimiento durante cinco años de lo dispuesto en el Art. 20 de esta ley; esta disposición obliga a todas las compañías a enviar a la Superintendencia en el primer cuatrimestre de cada año copias autorizadas del balance general anual, del estado de cuenta

de pérdidas y ganancias, así como de las memorias e informes de los organismos de fiscalización, establecidos por la ley.

10.-Por no elevar el capital social a los mínimos establecidos en la ley.

Art. 11.-Por inobservancia o violación de la ley, de sus reglamentos, de los estatutos de la compañía que atenten contra su normal funcionamiento, o causen graves perjuicios a los intereses de los socios, accionistas o terceros.

12.-Por obstaculizar o dificultar la labor y vigilancia de la Superintendencia de Compañías y Valores o por incumplimiento de las resoluciones que ella expida.

13.-Por cualquier otra causa determinada en la ley o en el contrato social.

9.7 Fase de Inicio.

9.7.1 Propiedad del terreno.

El terreno en el cual se implantará el Edificio ALBOR es propiedad de la Compañía Promotora. Se ubica en las calles Sancho de Escobar y Granda Centeno, de la Parroquia Rumipamba, Cantón Quito, Provincia de Pichincha. Se adquirió mediante la compra al señor Francisco Anda Cornejo, según la escritura pública otorgada el seis de mayo de dos mil dieciocho, ante el Notario Vigésimo Segundo del Cantón Quito, Doctor Alex Mejía Viteri, inscrita legalmente en el Registro de la Propiedad el día 24 de julio de dos mil dieciocho.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



IRM - CONSULTA

*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD	*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO C.C./R.U.C.: 1703309730 Nombre o razón social: PORTERO CEVALLOS ANGELA	
DATOS DEL PREDIO Número de predio: 3867 Geo clave: 170104270086025111 Clave catastral anterior: 11303 06 011 000 000 000 En derechos y acciones: NO	
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN Área de construcción cubierta: 282.48 m2 Área de construcción abierta: 0.00 m2 Área bruta total de construcción: 282.48 m2	
DATOS DEL LOTE Área según escritura: 308.00 m2 Área gráfica: 306.93 m2 Frente total: 14.21 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 30.80 m2 [SU]	
Zona Metropolitana: NORTE Parroquia: RUMIPAMBA Barrio/Sector: GRANDA CENTENO Dependencia administrativa: Administración Zonal Norte (Eugenio Espejo)	
Aplica a incremento de pisos: ZUAE ZONA URBANÍSTICA DE ASIGNACIÓN ESPECIAL	

CALLES

Fuente	Calle	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
IRM	ESCOBAR SANCHO DE	0		
SIREC-Q	SANCHO DE ESCOBAR	0		Oe5E

REGULACIONES

Gráfico 180 Informe de Regulación Metropolitana.

Elaboración: El Autor.

9.7.2 Viabilidad del inmueble para el desarrollo del proyecto inmobiliario.

Acorde con el IRM (Informe de Regulación Metropolitana), el predio se encuentra ubicado en la zona residencial urbana lo cual es favorable para el desarrollo inmobiliario, además está permitida la compra de pisos por lo que existe la posibilidad de que el edificio llegue a seis pisos construidos, este tema será analizado posteriormente. En la Tabla siguiente se detallan los datos del IRM del predio.

Tabla 73 Informe de Regulación Metropolitana.

Elemento	Detalle
Número de predio	3867
Clave catastral anterior	11303 06 011 000 000 000
Área del lote (escritura)	308,00 m ²
Área gráfica del lote	306,93 m ²
Frente del Lote	14,21 m
Zonificación	A10 (A604-50)
Lote mínimo	600 m ²
Frente mínimo	15 m
COS total	200%
COS planta baja	50%
Uso principal	Residencial Urbano 2
Altura pisos	16 m
Número de pisos	4 pisos
Retiro Frontal	5 m
Retiro Lateral	3 m
Retiro Posterior	3 m
Retiro entre bloques	6 m
Clasificación del suelo	Suelo urbano
Servicios Básicos	Si

Fuente: Página web del Municipio de Quito.

Elaboración: El Autor.

9.7.3 Incremento de pisos.

El Artículo 1 de la Ordenanza Metropolitana Nro. 106 afirma que es posible solicitar el incremento de pisos según lo establecido en Plan de Uso u Ocupación de Suelo (PUOS), tomando en cuenta algunos límites y condiciones que detallan en los Anexos de la misma ordenanza. Según las condiciones determinadas para acceder al incremento de pisos el lote debe tener más de 400 m² con frente a vías de 12 metros o más por lo tanto el proyecto inmobiliario Edificio ALBOR no aplica para este beneficio ya que su área es de 306 m² y la calle Sancho de Escobar no tiene el ancho mínimo requerido.

9.8 Fase de Planificación.

9.8.1 Escritura del Inmueble.

La propiedad inmobiliaria del Ecuador en cuanto a requisitos formales exige la escritura pública y su inscripción; sin las cuales no se puede realizar ninguna operación que afecte a los bienes raíces. Si no se cumple con estas exigencias se invalida cualquier actuación: esto significa que no tiene ningún valor en la práctica por falta de requisitos formales ineludibles. La escritura pública es documento público concluido y protocolizado en una Notaría, y para el Registro de inmuebles en cada cantón existe una oficina especializada, dependiente del Municipio.

La Ley Notarial considera todos los requisitos necesarios para que una escritura sea válida: y su contenido se concreta en cláusulas que son conocidas para establecer un orden y seguridad. Hay negocios y operaciones que pueden concluirse llenando un formulario, sobre el cual el fedatario levanta el documento escriturado. No pueden faltar: el lugar y la fecha; los nombres y apellidos de los contratantes, los antecedentes inscritos de los inmuebles que se comprometen en la operación, el contrato o negocio, claramente expresado

(compraventa, hipoteca, fiducia mercantil, por ejemplo), el precio, cuando es indispensable, y todos los detalles en que los contratantes se hayan comprometido.

Este instrumento público tiene valor excepcional, goza de autenticidad, veracidad, fijeza; cuando es objetado quien lo impugna debe comprobar sus objeciones.

En cuanto al Registro de la Propiedad, actualmente es un servicio que se encuentra mecanizado, los usuarios generalmente son atendidos eficientemente; por cada operación o certificado que necesitan deben pagar una tasa, que la fija el Concejo.

La consecuencia de este servicio redundando especialmente en seguridad jurídica para los propietarios y para quienes necesitan realizar cualquier movimiento en los bienes inmuebles.

9.8.2 Aprobación y permisos municipales.

Una vez elaborado el anteproyecto y puestas de acuerdo las partes, esto es Cliente y Arquitecto, se presenta el Proyecto al Municipio, juntamente con los estudios complementarios necesarios: Eléctricos, Telefónicos, de Impacto Ambiental, Hidro-sanitarios y Geológicos. Aprobados los mismos, se procede a obtener los permisos de Construcción y se puede iniciar la obra.

Tabla 74 Permisos municipales.

Requerimiento	Descripción	Emitido	Estado
Certificado de conformidad de planos Arquitectónicos	Informe en el cual se constata el cumplimiento de las reglas técnicas y normas administrativas durante la planificación.	Ordenanza Metropolitana - 0156. Art.56	Obtenido
Certificado de Conformidad por planos de ingenierías (Estructural, Hidrosanitario, Eléctricos, y otros)	Informe en el cual se constata el cumplimiento de las reglas técnicas y normas administrativas durante la planificación.	Ordenanza Metropolitana - 0156. Art 56	Obtenido
Aceptación de planos por parte del Cuerpo de Bomberos	Requisito del Municipio para aprobar planos de establecimientos industriales, fábricas, edificaciones de más de cuatro pisos, lugares de concentración de público.	Ley de Defensa Contra Incendios. Art 53	En proceso
Licencia Metropolitana Urbanística (LMU 20)	Autorización por parte del DMQ al administrado el inicio de la intervención constructiva.	Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito). Art. 126	En proceso
Permiso de uso de vías	Acto administrativo mediante el cual el DMQ permite la ocupación temporal de las vías para descargar materiales	COOTAD (Asamblea Nacional del Ecuador)	En proceso
Licencia Metropolitana Urbanística de Publicidad Exterior (LMU 41)	Autorización del DQM para la utilización de espacios públicos para colocar publicidad dentro de la circunscripción territorial del Distrito.	Código Municipal (Consejo Municipal del Distrito Metropolitano de Quito, 1997)	En proceso

Elaboración: El Autor.

9.8.3 Esquemas para la construcción del proyecto inmobiliario.

La construcción de un edificio se puede realizar de algunas formas.

Por administración directa, esto es el propietario se encarga de ejecutar la obra, para ello monta una oficina para el personal de administración; con ellos hará contratos de trabajo de acuerdo a los cargos que desempeñe cada uno. Con los trabajadores hará contratos individuales, especificando así mismo la actividad que hace cada uno y la remuneración que reciban. Es obligatorio el aporte al Seguro Social de todos y cada uno de los trabajadores desde el primer día en que trabaja.

Contratando a un Constructor, puede ser una persona natural o jurídica; se parte de una Consultoría o invitación en la que intervienen varios profesionales que realizan su propuesta económica en sobre cerrado; luego de ser analizadas las ofertas, se declara un ganador; mediante un contrato se establecen las condiciones y especificaciones en materiales y acabados para el Edificio a construirse. El profesional contratado, se encarga de todo lo concerniente a la construcción, esto es provisión de materiales, pago de trabajadores, y demás. Cuando la obra se hace de este modo, se requiere además un Fiscalizador.

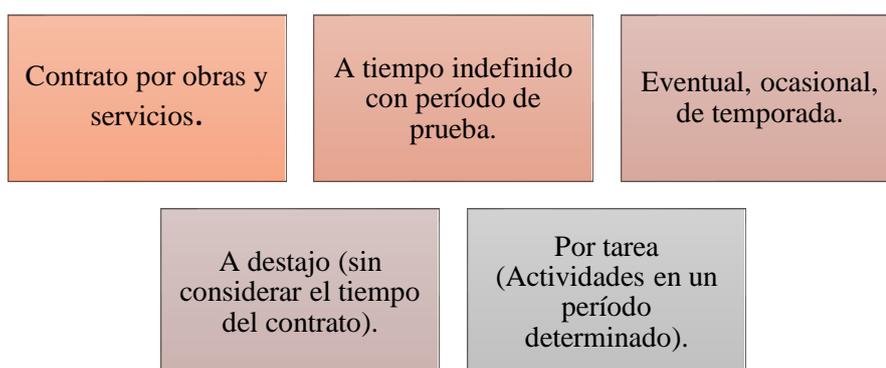
9.9 Fase de ejecución.

9.9.1 Contratación del personal.

Como es obvio las empresas o las personas que trabajan en un emprendimiento, o en cualquier actividad que tenga por objeto los bienes materiales, ya sea para construirlos, para emplearlos o disponer de los mismos, no puede realizar todos los menesteres y actividades que significan realizar ese propósito; debe recurrir a otras personas idóneas para cada función, a las cuales es preciso contratar y remunerar por su labor; a estos últimos se los llama generalmente empleados, trabajadores y son colaboradores indispensables en las finalidades de la empresa o del empleador. Como es obvio están especialmente protegidos por la ley, con un criterio que rebasa el utilitarismo, porque es necesario proteger su derecho

y seguridad a la vida, y a su desenvolvimiento personal y familiar, lo cual produce una vinculación que tiene obligaciones y derechos para ambas partes, a la cual vamos a referirnos.

Existen varios tipos de contratos para el sector de la construcción tal como se puede observar en el Gráfico siguiente.



*Gráfico 181 Tipos de contratos en la construcción.
Elaboración: El Autor.*

9.9.2 Remuneraciones mínimas sectoriales.

Las remuneraciones del trabajador son irrenunciables y no se pueden fijar arbitrariamente. La ley establece el sueldo o salario básico unificado, para trabajadores en general, cuya cuantía es el mínimo que debe percibir quien presta sus servicios en cualquier actividad que no precise de conocimientos especiales. Este referente que se incrementa anualmente, de acuerdo con el costo de la vida, sirve también como base para otros objetivos.

Además, existe CONADES, Consejo Nacional de Salarios, adscrito al Ministerio del Trabajo, establecido en el Art. 122, organismo encargado de fijar las remuneraciones mínimas sectoriales para cada actividad y de actualizarlas. Sus decisiones se publican periódicamente. En la Tabla 75 se encuentran las remuneraciones básicas de varios trabajadores del sector de la construcción.

Tabla 75 Remuneración básica del sector de la construcción.

REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA \$386,00									
CATEGORÍAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCER	DÉCIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO	JORNADA NOCURNA
CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS									
ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2									
Peón	\$ 396,03	396,03	386,00	577,41	396,03	6.507,84	28,05	\$ 3,51	4,39
ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2									
Albañil	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Operador de equipo liviano	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Pintor	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Pintor de exteriores	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Pintor empapelador	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Ferrero	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Carpintero	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Encofrador	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Carpintero de ribera	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Plomero	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Electricista	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Instalador de revestimiento en general	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Ayudante de perforador	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Cadenero	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Mampostero	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Enlucidor	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Hojalatero	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Técnico linero eléctrico	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Técnico en montaje de subestaciones	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Técnico eléctrico de construcción	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Obrero especializado en la elaboración de prefabricados	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44
Parqueteros y colocadores de pisos	\$ 401,19	401,19	386,00	584,93	401,19	6.587,57	28,40	\$ 3,55	4,44

Elaboración: El Autor.

9.9.3 Obligaciones del Empleador.

El Art. 42 del Código del Trabajo, se refiere a 34 obligaciones del empleador, entre las que destacan: el pago de lo que corresponde al trabajador, que además del sueldo mínimo considera otras remuneraciones, llamadas aparentes y no aparentes, indemnizaciones y derechos de acuerdo a las condiciones que ha determinado la ley, las mujeres tienen privilegios especiales, igualmente los aprendices, los menores, los discapacitados, los cuales se complementan con las prohibiciones al empleador establecidas en el Art. 44.

El empleador tiene la obligación de cancelar todas las remuneraciones descritas en el código del trabajo, las cuales contemplan los siguientes aspectos.

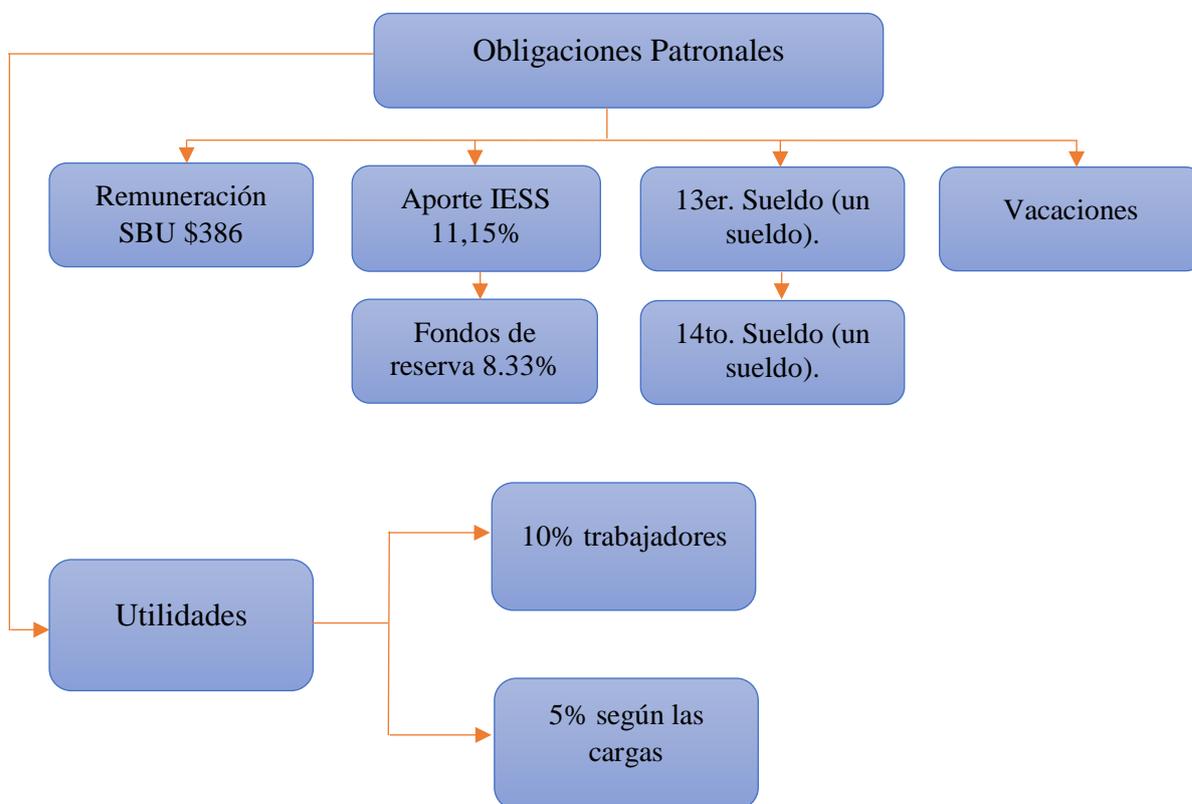


Gráfico 182 Obligaciones patronales.
Elaboración: El Autor.

Un privilegio laboral merece especial mención, en los casos de litigio: una vez comprobada la vinculación laboral opera la reversión de la prueba, pues el empleador queda obligado a demostrar que le pagó todas las remuneraciones legales, esto es sueldo y adicionales, vacaciones, ropa de trabajo, pues el tiempo extra y otras indemnizaciones precisan de una prueba particular.

Asimismo, la remuneración del empleado podrá variar según la jornada laboral, y en caso de que trabaje horas suplementarias o adicionales deberán ser reconocidas tal como se muestra en el Gráfico siguiente.

Jornada diurna.

- Lo normal son 8 horas de trabajo.
- A la semana se trabajan 40 horas.

Jornada nocturna.

- Salario más 25%.
- Horario de 19h00 - 06h00.

Horas suplementarias.

- Salario más 50.
- Excede del horario normal.

Horas adicionales.

- Salario más 100%.
- Horario de 24h00 - 06h00

*Gráfico 183 Jornada laboral.
Elaboración: El Autor.*

9.9.4 Obligaciones y Prohibiciones del Trabajador

En el Art. 45 del Código del Trabajo se han concretado las obligaciones del trabajador que se refieren, como es lógico, al desempeño de sus labores, a la restitución de los materiales no empleados, a laborar en casos de peligro mayor tiempo de la jornada normal, desde luego con la respectiva remuneración y sus recargos; observar buena conducta, cumplir las disposiciones del reglamento cuando existe, dar aviso previo cuando no pueda concurrir al trabajo, denunciar los peligros, guardar los secretos propios de su actividad, sujetarse a las medidas higiénicas indispensables.

Asimismo, en el Art 56 se han fijado las prohibiciones del trabajador, es decir los límites infranqueables que debe respetar para conservar su trabajo. A continuación, se enlistan los principales:

Prohibiciones del trabajador.

Poner en peligro su propia seguridad, la de sus compañeros de trabajo o la de otras personas.

Tomar de la fábrica, taller, empresa o establecimiento, **sin permiso del empleador**, útiles de trabajo, materia prima o artículos elaborados.

Presentarse al trabajo en **estado de embriaguez o bajo la acción de estupefacientes.**

Portar **armas** durante las horas de trabajo, a no ser con permiso de la autoridad respectiva

Usar los útiles y herramientas suministrados por el empleador en **objetos distintos** del trabajo a que están destinados.

Suspender el trabajo, salvo el caso de huelga ó
Abandonar el trabajo sin causa legal.

Gráfico 184 Prohibiciones del trabajador.

Fuente: Código del Trabajo.

Elaboración: El autor.

9.9.5 Obligaciones de Seguridad Social

Son aquellos deberes de la empresa o del empleador, indispensables para que el trabajador tenga los auxilios a los cuales se refiere la legislación de la materia, sin perjuicio

de las obligaciones del empleador a las cuales se refiere el Art. 365 del Código Laboral, en los casos de accidentes.

Destacan entre las obligaciones referidas, el derecho que tiene a la afiliación. Un porcentaje paga el empleador y otro el trabajador, para que este último tenga acceso a los servicios del IESS, en caso de enfermedad y a la jubilación que no excluye al complemento que debe pagar la empresa.

9.9.6 Seguridad Ocupacional.

El Art. 410 del Código del Trabajo se refiere a la prevención de riesgos. El empleador está en la obligación de asegurar condiciones que no presenten peligro para la salud y la vida de sus colaboradores.

El capítulo V el mismo código hace referencia a la prevención de riesgos, las medidas de seguridad e higiene, los puestos de auxilio y la disminución para el trabajo.

Los accidentes y problemas imprevistos que son inevitables están cuidadosamente examinados en el texto de las leyes especiales, porque necesitan de previsión, y de soluciones inmediatas para atenuar sus consecuencias.

9.9.7 Responsabilidad Laboral.

El trabajo produce enormes beneficios, sin embargo, está sujeto a riesgos que comprometen la vida misma de los trabajadores. El empleador y el empleado tienen responsabilidad en cuanto a su previsión y también en relación con las medidas para, de algún modo, por lo menos minorar el efecto dañino, cuando no es posible suprimirlo.

Las leyes, generalmente, se han preocupado de los problemas que atentan el desarrollo de actividades que constituyen la fuerza laboral, y que tienen relación con la salud, y la vida misma de los individuos.

9.10 Fase de Comercialización.

9.10.1 Esquema legal de Comercialización de unidades

inmobiliarias.

Para vender un inmueble se ha de considerar las condiciones del comprador puesto que muy pocas negociaciones se cierran con dinero al contado. Como es indispensable tener preventas, mientras se está ejecutando la obra, y para evitar problemas legales por incumplimiento de las partes, una vez que se ha cerrado la negociación se realiza una promesa de venta, documento en el que se estipulan todos los detalles de pagos, entregas, especificaciones técnicas, acabados, etc. Para la comercialización de las unidades de vivienda del Edificio ALBOR se ha establecido el siguiente esquema: 10% de entrada, 20% en cuotas y 70% a la entrega del inmueble.

9.10.2 Convenio de reserva.

De conformidad con lo establecido en el Art. 702 del Código Civil (Congreso Nacional del Ecuador, 2005), la tradición de dominio de bienes raíces se perfecciona con la inscripción del título en el Registro de la Propiedad, así también, si la tradición se realiza a título de compraventa, según lo ordena el Art. 1740 del Código, no se reputa perfecta ante la ley, mientras no se ha otorgado escritura pública.

El Art. 1570 del Código Civil señala que, la promesa de celebrar un contrato solo produce obligación si, consta por escrito, y por escritura pública, por tanto, la promesa de

compraventa de un inmueble, para ser perfectamente válida deberá celebrarse en escritura pública; sin embargo, y a pesar del contenido de esta disposición legal, en el Reglamento de Funcionamiento de las Compañías que realizan Actividad Inmobiliaria (Superintendencia de Compañías - resolución, 2014), la Superintendencia de Compañías faculta la suscripción de convenios privados de reserva de inmuebles, para fines exclusivos de justificación de los recursos recibidos como anticipo por los promitentes compradores de un inmueble, siempre que la cuantía del mismo no supere el 2% del precio total del bien comprometido.

Conforme quedó anteriormente el convenio de reserva no tiene validez jurídica como contrato de promesa de celebrar la compraventa de las unidades inmobiliarias, y su función es la de documentar la entrega de fondos por parte del reservista a favor del Promotor del Proyecto Inmobiliario. El convenio de reserva contiene:

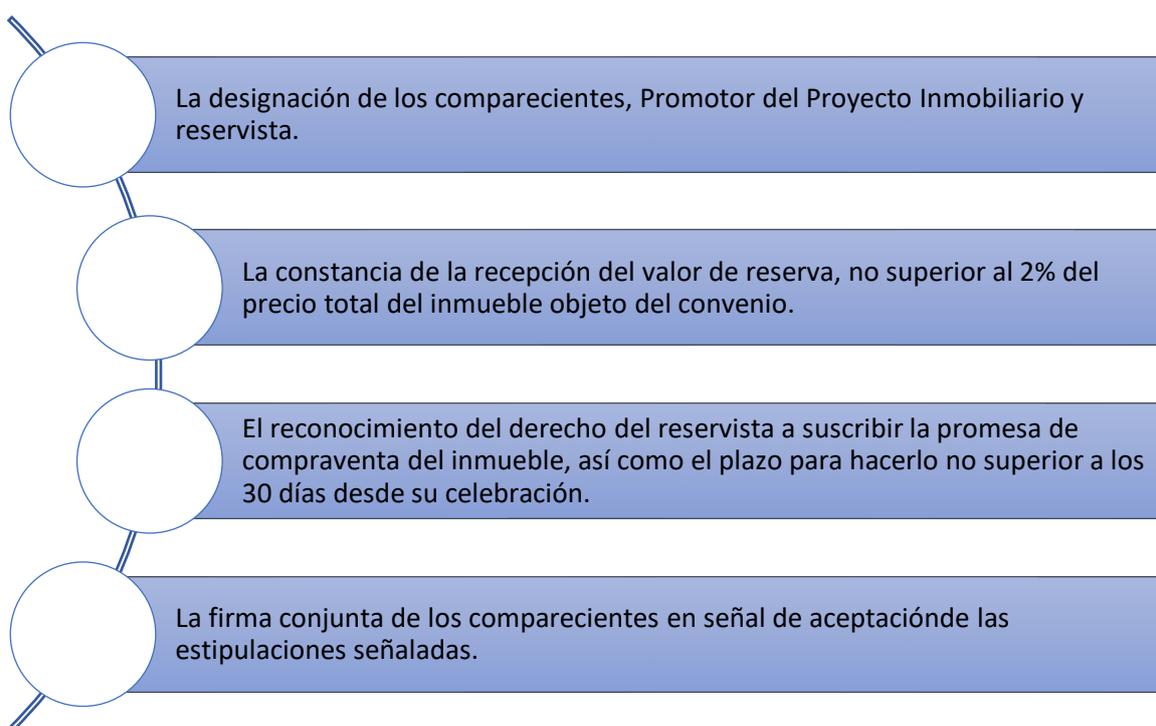


Gráfico 185 Convenio de reserva.
Elaboración: El Autor.

9.10.3 Promesa de compraventa.

Con la suscripción del contrato de promesa de compraventa, el promitente comprador se obliga a comprar el o los inmuebles, y el promitente vendedor a vender y transferir el dominio del o los bienes raíces comprometidos, en los términos y condiciones estipulados en el contrato. La promesa de compraventa se celebra por escritura pública y su inscripción en el Registro de la Propiedad no es obligatoria. Para su plena validez el contrato de promesa de compraventa deberá contener un plazo o condición que fije la época de la celebración del contrato definitivo (Art. 1570 del Código Civil). Un contrato de Promesa de venta debe tener lo siguiente:

- ✓ *Identificación de los contratantes:* Generales de ley, capacidad legal, comparecencia libre y voluntaria.
- ✓ *Identificación de los bienes comprometidos:* Descripción de los bienes, acabados y especificaciones, estatus jurídico.
- ✓ *Precio y forma de pago:* Moneda, plazos, mecanismo de pago, declaración de origen lícito de fondos, intereses de mora por retraso en los pagos.
- ✓ *Plazo y condiciones para la entrega de las unidades:* Fecha de entrega, período de gracia, causales diferimiento de la entrega.
- ✓ *Causales de incumplimiento del contrato:* Mora por más de 3 meses en el pago de las cuotas del precio, no suscripción del contrato definitivo de compraventa.
- ✓ *Cláusula penal y forma de ejecución:* Multa por incumplimiento, requerimiento en mora, proceso de notificación y prueba del incumplimiento.

- ✓ *Cláusula resolutoria:* Por imposibilidad probada de declarar punto de equilibrio para el desarrollo del Proyecto.
- ✓ *Responsabilidad de los gastos por la celebración del contrato y pagos de impuestos:*
Todos los gastos corren por cuenta del promitente comprador, excepto el pago de la plusvalía que será de cuenta de promitente vendedor

9.10.4 Escritura de compraventa.

En virtud de la suscripción del contrato de compraventa, el vendedor transfiere la propiedad del o los inmuebles a favor del comprador. La escritura de compraventa se celebra por escritura pública y el perfeccionamiento de la transferencia de dominio requiere su inscripción en el Registro de la Propiedad. Todos los gastos corren por cuenta del promitente comprador, excepto el pago de la plusvalía que será de cuenta de promitente vendedor.

Un contrato de Compraventa debe tener las siguientes cláusulas:

- ✓ *Identificación de los contratantes:* Generales de ley, derechos representados capacidad legal, comparecencia libre y voluntaria, en caso de sociedad conyugal se exige la comparecencia de los dos cónyuges
- ✓ *Identificación de los bienes comprometidos:* Linderos generales del inmueble base, linderos y dimensiones específicas, antecedente de la Declaratoria de Propiedad Horizontal
- ✓ *Precio y cuantía:* Compraventa y transferencia de dominio.

- ✓ *Saneamiento*: Declaración de no pesar gravamen de ninguna naturaleza sobre los inmuebles, sometiéndose por tanto al saneamiento por evicción y vicios redhibitorios de acuerdo con la Ley.
- ✓ Sometimiento al régimen de propiedad horizontal.
- ✓ Administración del conjunto y expensas.
- ✓ *Declaración de liberación*: de responsabilidad del notario y registrador de la propiedad por el pago de expensas.
- ✓ *Autorización*: Para inscripción en el Registro de la Propiedad

A continuación, se describe el proceso del trámite de compraventa de las unidades inmobiliarias:

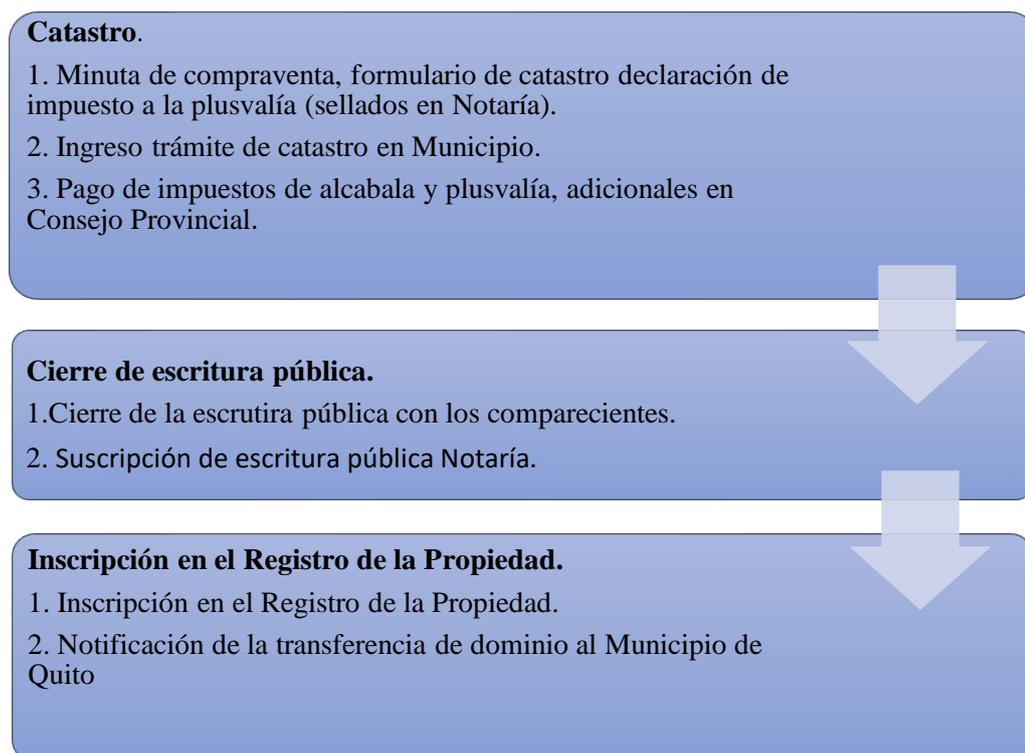


Gráfico 186 Proceso de trámite de compraventa.
Elaboración: El Autor.

En caso de existir hipoteca, como requisito previo para el perfeccionamiento de la transferencia, y en el mismo instrumento público de la compraventa, se incorpora el contrato de liberación parcial de hipoteca otorgado por la Institución Financiera acreedora otorgante del crédito a favor del Promotor para el desarrollo del Proyecto Inmobiliario; así también, y como garantía del crédito hipotecario otorgado a favor del comprador, en el mismo instrumento público de la compraventa, se incorpora el contrato de hipoteca abierta y prohibición de enajenar de los inmuebles, de ser el caso. La elaboración de los mencionados contratos es responsabilidad de la entidad acreedora correspondiente.

9.10.5 Declaratoria de propiedad horizontal.

Se tramita en el Municipio una vez que el proyecto tenga un avance de al menos un 70% en su construcción. Comprende la Declaratoria en sí, los planos especificando claramente cada una de las propiedades, el Reglamento y, el Cuadro de Áreas y Alícuotas. Se consideran propiedades individuales no sólo a los departamentos, suites u oficinas, sino también a los garajes, bodegas, locales especiales como cuartos de bombas, de transformadores, etc. Tiene por objeto que cada propiedad tenga su propia clave catastral, inteligenciar al posible comprador los porcentajes que posee en áreas comunales, privadas y terreno en donde se implantó el inmueble; fijar reglas de convivencia armónica para evitar problemas entre copropietarios o condóminos. Una vez que la Junta ha aprobado la Declaratoria de Propiedad Horizontal, se acude a un Notario y luego se la inscribe en el Registro de la Propiedad juntamente con todos los documentos habilitantes.

9.11. Fase de Entrega.

9.11.1 Licencia de Habitabilidad.

La licencia de Habitabilidad es la autorización que emite en Distrito Metropolitano de Quito para que una edificación pueda ser habitada. Se necesitan los siguientes requisitos:

- ✓ Formulario de Solicitud de Licencia de Habitabilidad.
- ✓ Licencia LMU-20 simplificada, en caso de haberla obtenido.
- ✓ Licencia Metropolitana Urbanística LMU-20.
- ✓ Formulario de inspecciones programadas.

9.11.2 Terminación de la relación laboral.

Este es un concepto jurídico de carácter laboral cuya función es disolver las relaciones de trabajo. Puede ser de mutuo consentimiento o por resultado de algún hecho que haga imposible continuar con las actividades laborales. Las causas legales del fin de la relación laboral son las siguientes:

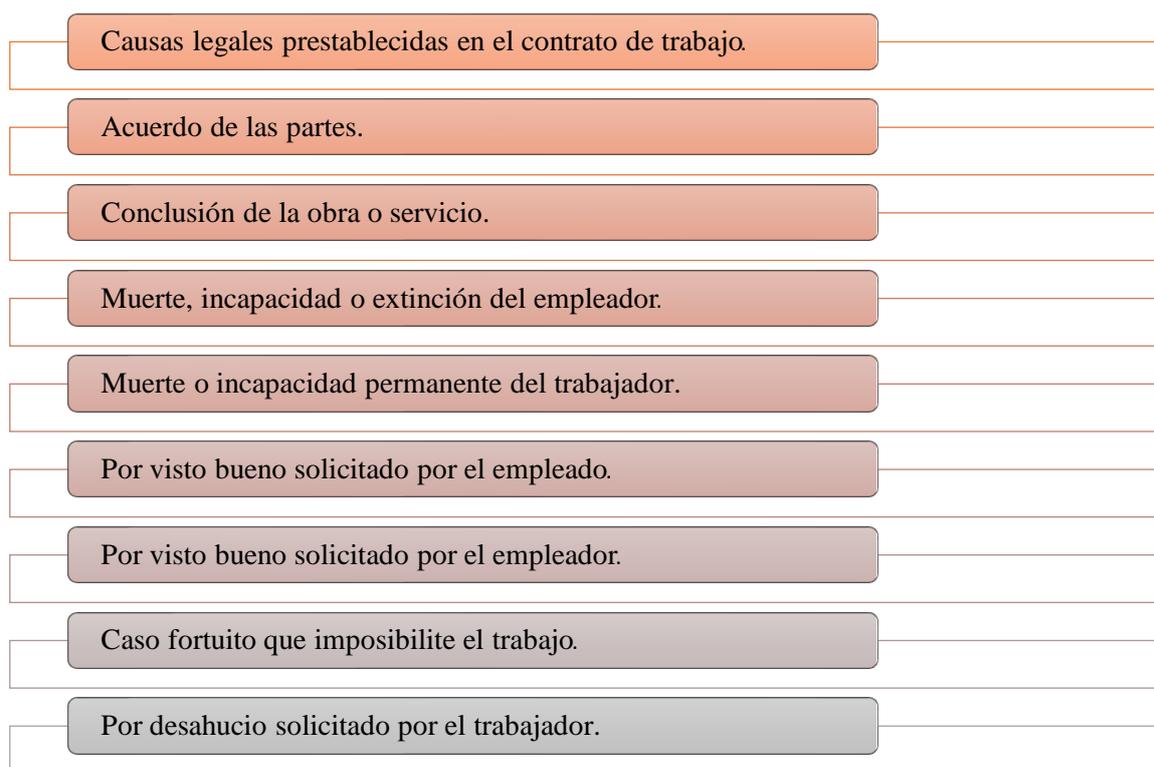


Gráfico 187 Causas legales para finalizar la relación laboral.
Elaboración: El Autor.

9.12 Esquema tributario.

El régimen tributario se rige en base a los siguientes principios: generalidad, progresividad, eficiencia, simplicidad administrativa, equidad, transparencia, irretroactividad, suficiencia recaudatoria. Existen tres tipos de tributos:

1. *Impuestos*: Sin tributos exigidos sin contraprestación. El hecho imponible está constituido por actividades o hechos que ponen de manifiesto la capacidad económica del contribuyente.
2. *Tasas*: El hecho imponible consiste en el aprovechamiento del dominio público, prestación de servicios o realización de actividades de régimen derecho público que afecten o beneficien al obligado tributario.

3. Contribuciones: Tributo que se paga por la obtención de un beneficio o aumento del valor de los bienes del obligado tributario.

9.12.1 Obligaciones Tributarias.

En un proyecto inmobiliario el promotor se rige a obligaciones tributarias reguladas por el Servicio de Rentas Internas o por el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito según sea el caso. Dentro de los principales tributos se encuentran los siguientes:

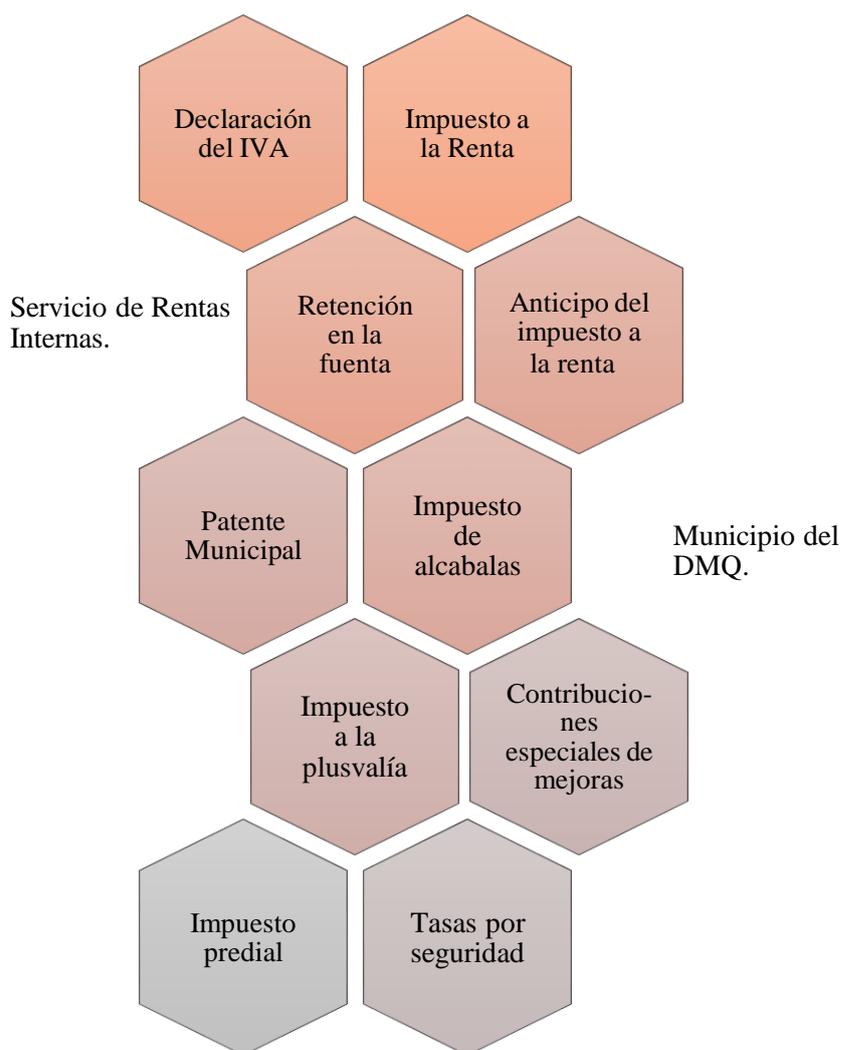


Gráfico 188 Obligaciones Tributarias.
Elaboración: El Autor.

9.12.2 Impuestos Municipales.

Los impuestos, tasas, y patentes que continuamente se actualizan, proveen de financiamiento a los Municipios para que se puedan realizar las obras y trabajos que la ciudad requiere tales como planificación urbana y todas las derivaciones que le corresponden.

9.12.2.1 Tasas por seguridad.

Tanto los propietarios de inmuebles en el área metropolitana y fuera de la misma están obligados a satisfacer esta tasa que escapa a la característica propia de esta contribución, quien la paga no recibe ningún beneficio individual inmediato.

Se calculan por el avalúo del bien raíz, y son menores fuera del área metropolitana. Los discapacitados y jubilados cuando no están exonerados pero tienen el beneficio de descuentos especiales.

9.12.2.2 Impuesto de Alcabala.

Cuando un bien raíz cambia de propietario debe pagar el Impuesto de Alcabala, en proporción al precio, las tarifas son ascendentes. Rige para el cálculo el avalúo catastral y no el valor en que se realiza la operación de traspaso.

En las compraventas, por disposición del Código Civil debe pagar el vendedor. Desde luego, esto pocas veces ocurre, porque por convenio puede trasladarse esa carga al comprador.

9.12.2.3 Impuesto Predial.

Este es un gravamen permanente que afecta a los bienes inmuebles. Anualmente el propietario tiene la obligación de cubrirlo, es uno de los rubros más seguros con que cuenta el Municipio para subvenir sus fines propios. Está en proporción al avalúo catastral del inmueble, y tiene carácter ascendente.

9.12.2.4 Patente Municipal.

Graba los ingresos, es decir las actividades económicas. Toda persona que viva en el cantón y que haya realizado una actividad económica permanente, por más de seis meses, está obligada a satisfacer este impuesto. Los requisitos son: llenar el formulario correspondiente, y copia de la cédula y certificado de votación, generalmente. Los discapacitados y personas de la tercera edad tienen derecho a rebajas.

La organización de ese Municipio es eficiente y posibilita que se cumpla esta obligación aun por internet.

9.12.2.5 Impuesto del 1.5 por mil sobre los activos totales.

Son sujetos pasivos de este impuesto as personas naturales, jurídicas, sociedades nacionales o extranjeras que se encuentren domiciliadas o establecidas en la respectiva jurisdicción municipal y que ejerzan actividades económicas de manera permanente y estén obligadas a llevar contabilidad según lo establecido en la Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno (Distrito Metropolitano de Quito, 2010). Este impuesto corresponde al activo total del año calendario anterior y el período financiero es desde el 1 de enero hasta el 31 de diciembre.

9.12.2.6 Impuesto a las utilidades en la transferencia de predios urbanos y plusvalía.

La Ordenanza Metropolitana Nro. 0338 determina que el hecho generador de este impuesto corresponde la transferencia de dominio de bienes inmuebles urbanos. La tarifa general del tributo es del 10% a la base imponible en todos los casos que no se hubiera establecido una tarifa específica. Debe ser deducido el costo de compra, las mejoras que se han realizado a la propiedad, el 5% de la ganancia permitida por Ley y el valor pagado por contribuciones especiales y mejoras.

9.12.2.7 Tasas y contribuciones municipales y metropolitanas.

Las administraciones municipales y distritos metropolitanos pueden establecer tasas por los servicios que brindan a la ciudadanía, así como también contribuciones por la construcción de obras públicas que aumentan el valor de los predios. La contribución será calculada sobre el costo de la infraestructura y se aplican principios de solidaridad

9.12.3 Pago de impuestos al Servicio de Rentas Internas.

Las personas naturales y jurídicas que realizan actividades económicas están obligadas a llevar contabilidad, debido a las obligaciones que tienen que cumplir con el régimen tributario ecuatoriano cuyo organismo de control es el Servicio de Rentas Internas (SRI).

9.12.3.1 Impuesto a la Renta.

Todo ingreso de fuente ecuatoriana o extranjera obtenido mediante título oneroso o gratuito que provenga del trabajo, del capital o de ambos, percibido por personas naturales o jurídicas con residencia fiscal en el país se considera renta y debe pagar un tributo. Serán deducibles los costos, gastos e inversiones considerados imputables a dichos ingresos (Ley de Régimen Tributario Interno, 2018).

Las compañías constituidas en Ecuador deben pagar una tarifa del 25% sobre su base imponible. Las deducciones para calcular la base imponible se encuentran especificadas en la LORTI. La periodicidad del tributo es anual.

En el Art 9 de la LORTI se encuentra establecido que los ingresos generados por la enajenación ocasional de inmuebles están exonerados del impuesto a la renta, para este efecto se entenderá como enajenación ocasional aquellas actividades que no correspondan al giro del negocio de las actividades habituales del contribuyente (Dirección Nacional Jurídica, 2015). Por otro las enajenaciones de bienes inmuebles efectuadas por sociedades y personas naturales que realicen dentro de su giro empresarial actividades de lotización, urbanización, construcción, y compraventa de inmuebles deberán pagar el impuesto en base a los resultados que arroje la contabilidad. Para quienes no lleven contabilidad se presumirá que la base imponible es de 30% del monto de las ventas efectuadas en el ejercicio.

9.12.3.2 Anticipo del Impuesto a la Renta.

Este anticipo constituye un *crédito tributario* para el pago del impuesto a la renta del ejercicio fiscal en curso. La compañía debe determinar el anticipo a pagarse mediante su declaración correspondiente al ejercicio económico anterior. Según en Art. 77 del RALRTI (Reglamento para la Aplicación Ley del Régimen Tributario Interno) el 50% del anticipo se

paga en el mes de julio y el 50% restante en el mes de septiembre. Además, en el Art. 41 de la LORTI se menciona que el pago deberá realizarse en conformidad con las siguientes reglas:

- 0,2% del patrimonio total.
- 0,2% de los costos y gastos deducibles.
- 0,4% del activo total.
- 0,4% del total de ingresos gravables.

*Gráfico 189 Anticipo del Impuesto a la Renta.
Elaboración: El Autor.*

En la Ley Orgánica de Fomento Productivo, que entró en vigencia desde agosto del presente año derogó el impuesto mínimo, esto quiere decir que si la empresa no ha conseguido generar utilidades en el año SRI está en la obligación de devolver el anticipo.

9.12.3.3 Impuesto al Valor Agregado IVA.

El Art. 52 de la LORTI establece que el Impuesto al Valor Agregado (IVA) grava al valor de la transferencia de dominio o importación de bienes muebles de naturaleza corporal, así como a los derechos de autor, propiedad industrial y derechos conexos. De conformidad con lo mencionado, no se paga IVA en la transferencia de las unidades de vivienda ya que son bienes muebles.

Por otro lado, las personas naturales y jurídicas que son parte del desarrollo inmobiliario deberán pagar IVA por los servicios prestados tal como lo indica el Art. 56 de la LORTI.

9.13 Conclusiones.

Tabla 76 Conclusiones del Componente Legal.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Derecho Constitucional		La constitución vigente desde el año 2008 expresa libertad y seguridad en varios aspectos como la libertad de empresas y contratación, sin embargo, la seguridad jurídica es un tema delicado ya que el cambio imprevisto de las leyes en materia laboral, tributaria y administrativa genera incertidumbre en los promotores inmobiliarios.
Figura Legal		Se ha optado por constituir una Sociedad Civil y Comercial ya que es posible disolverla cuando el proyecto concluya. Los requerimientos legales no son burocráticos y los costos no son representativos con respecto al proyecto. Además, la ventaja de este tipo de sociedad es que los socios no son responsablemente solidarios.
Permisos Municipales		Hasta el momento únicamente se han obtenido únicamente los certificados de conformidad de planos arquitectónicos e ingenierías, el resto de los permisos aún se encuentran en proceso lo cual indica que el promotor del proyecto debe agilizar los trámites.
Incremento de pisos		Pese a que la zona permite la compra de pisos este beneficio no será aplicable para el proyecto ya que no se cumple con las condiciones de tamaño mínimo del terreno y ancho de vía.
Obligaciones laborales		Es importante que existan obligaciones para el trabajador y el empleador, sin embargo, en Ecuador la ley ampara siempre al trabajador lo cual provoca cohibición en las empresas a momento de contratar ya que además son derechos irrenunciables.
Obligaciones tributarias		El pago de tributos es necesario para que el gobierno y los municipios cuenten con fondos. Sin embargo, estos pagos no siempre son reinvertidos en obra pública, sino que el mayor porcentaje se los destina al pago de salarios de los empleados públicos y gastos operativos.
Pago anticipado del Impuesto a la renta		En la ley Orgánica de Fomento productivo se derogó el impuesto mínimo lo cual resulta positivo ya que en caso de que las empresas no generen utilidad se les devolverá el pago del anticipo del impuesto a la renta. Antes de esta derogación muchas empresas que debían

		solicitar créditos para cubrir el impuesto ya que no contaban con fondos para hacerlo.
Estructura legal para cada etapa del proyecto		Son procedimientos necesarios que brindan seguridad a ambas partes (vendedor – comprador) ya que el ente regulador garantiza los derechos sin basarse en normas morales sino en normas jurídicas coercitivas.

Elaboración: El Autor.



GERENCIA DE PROYECTO.

CAPÍTULO 10.

Plan de Negocios: Edificio ALBOR.

10. GERENCIA DEL PROYECTO

10.1 Introducción.

La gerencia de proyectos abarca todas aquellas acciones que deben ser realizadas para cumplir con un objetivo definido en un período determinado. En este proceso se organizan y administran los recursos para que el proyecto sea ejecutado dentro las restricciones de alcance, costo y tiempo.

Dada la importancia de la gerencia de proyectos se ha dedicado el presente capítulo a la definición de los lineamientos con los cuales será desarrollado el Edificio ALBOR. Está basado en la metodología TenStep, que contempla diez áreas de conocimiento propuestas por la TenStep Academy. identificar

10.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Realizar el plan de gerencia para el proyecto inmobiliario Edificio ALBOR basado en la metodología TenStep.

Objetivos Específicos.

- Definir el alcance del proyecto y de sus entregables para cada fase del ciclo del vida del mismo.
- Identificar los riesgos negativos que se pueden convertir en amenazas para el proyecto y los riesgos positivos que se pueden convertir en oportunidades.
- Identificar a los principales interesados y su nivel de importancia e influencia en el proyecto.
- Formular un documento en el cual se establezca la programación de actividades y asignación de responsabilidades.
- Establecer los procedimientos que serán desarrollados en los planes de gestión del proyecto.

10.3. Metodología.

Para la gerencia del proyecto se aplicará la metodología TenStep la cual está alineada al PMBOK y se compone de 10 pasos para planificar y gestionar los proyectos de manera adecuada. Esta metodología está diseñada para ser lo más flexible posible según el tipo de proyecto.

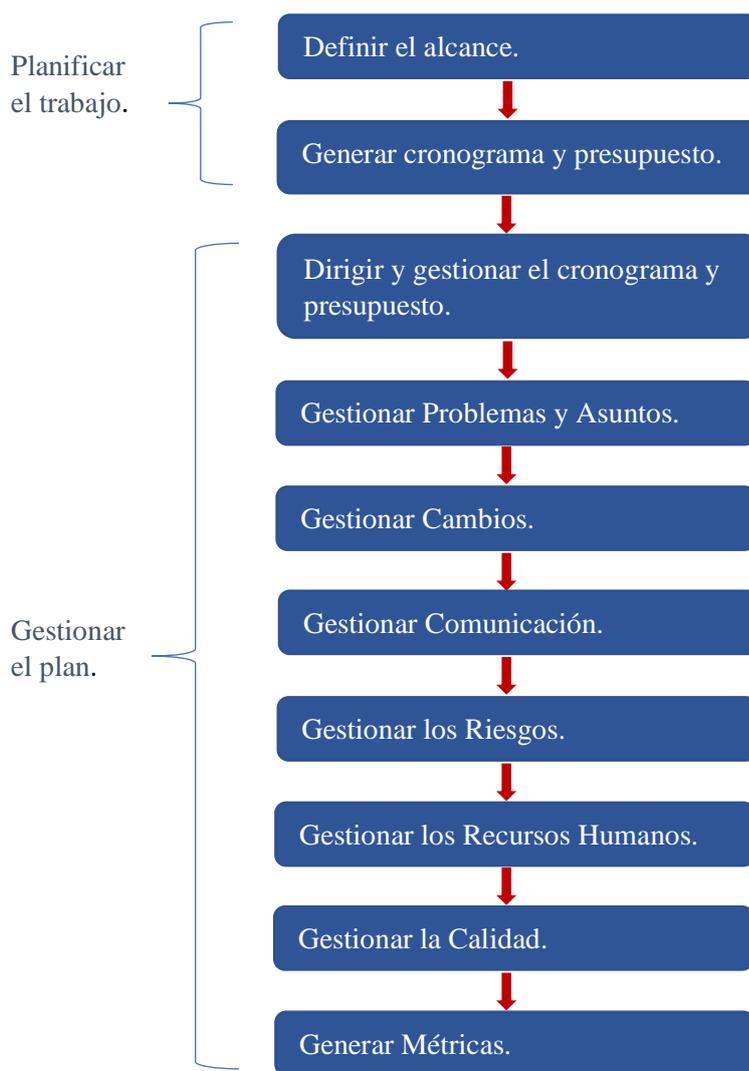


Gráfico 191 Metodología para la Gerencia del Proyecto.
Elaboración: El Autor.

10.4 Acta de Constitución.

Los proyectos grandes necesitan tiempo para definir el trabajo al nivel de detalle necesario para que puedan ser iniciados (TenStep Academy, 2012). Generalmente, entre más grande es el proyecto, toma mayor tiempo definirlo.

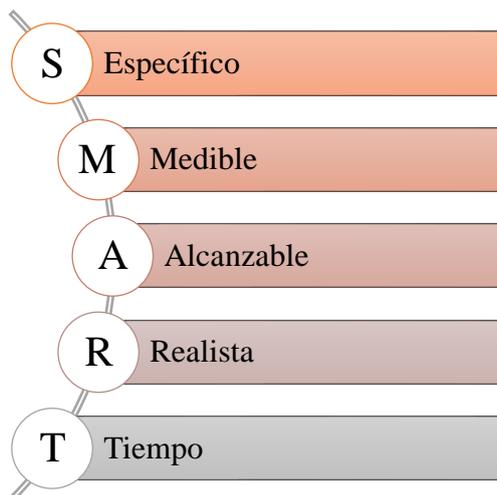
10.4.1 Resumen del proyecto.

El Edificio ALBOR es un proyecto inmobiliario que será realizado en el Sector Granda Centeno al Norte de la ciudad de Quito. Este es un sector residencial que se encuentra el pleno desarrollo, pues varios proyectos inmobiliarios se han implantado en lugar durante los últimos años. A su alrededor existen varios tipos de equipamiento comercial, de seguridad, salud, educación entre otros.

El proyecto está dirigido al sector socio económico medio alto. Contará con ocho unidades de vivienda distribuidas en cuatro pisos de altura, además un salón comunal y un área de BBQ en la terraza. Actualmente se encuentra en fase de planificación y se espera que su ejecución empiece en enero de 2019. Se ha estimado que la construcción tendrá una duración de 18 meses, lo que quiere decir que la entrega de la obra será en agosto de 2020.

10.4.2 Objetivos del proyecto.

TenStep menciona que los objetivos son declaraciones concretas que describen lo que el proyecto está tratando de lograr. Para este caso se han planteado objetivos de tipo SMART que son muy utilizados por su eficiencia y objetividad. El Gráfico siguiente explica el método, cada letra tiene un significado que debe cumplir el objetivo.



*Gráfico 192 Método SMART para realizar objetivos.
Elaboración: El Autor.*

- Ejecutar y comercializar el Edificio ALBOR de 8 unidades de departamentos dirigido al nivel socioeconómico medio alto de la ciudad de Quito.
- Realizar un proyecto inmobiliario que cumpla con las necesidades y requerimientos de los clientes potenciales.
- Colocar 8 unidades de departamentos en el mercado inmobiliario de la ciudad de Quito en un período máximo de 12 meses.
- Lograr que la empresa promotora BIGA consiga una margen de rentabilidad mínimo del 20% en un período de 18 meses.
- Cumplir con el cronograma y presupuesto establecidos en la fase de planificación del proyecto.
- Trabajar el proyecto tomando en cuenta que el entorno es volátil, incierto, complejo y ambiguo por lo cual es un hecho que existirán cambios que afecten la programación estratégica.

10.4.3 Alcance.

Este es uno de los pasos más importantes de la planificación inicial pues se definen claramente lo que se será entregado y cuáles son las fronteras del proyecto.

Lo que incluye	Planificación, ejecución, comercialización, monitoreo, control y cierre del proyecto inmobiliario Edificio ALBOR.
-----------------------	---

	Compra del lote en el que se implantará el proyecto, el mismo que tiene 306 m2 de área y se encuentra ubicado en las calles Sancho de Escobar y Granda Centeno.
--	---

	Construcción del edificio de cuatro pisos de altura equivalentes a 1200 m2 destinados a vivienda.
--	---

	Ocho unidades de departamentos: 2 suites, 5 departamentos de dos dormitorios y un departamento de 3 dormitorios.
--	--

	Terraza con salón comunal y área BBQ
--	--------------------------------------

	Un subsuelo con 11 parqueaderos y 8 bodegas para asignarlos a las unidades de vivienda según corresponda.
--	---

	Acabados: Piso de porcelanato en cocinas, cerámica importada para pisos y paredes de baños, cielo falso de gypsum, piso flotante de 10mm (dormitorios, sala), mesones de granito asiático, muebles modulares altos y bajos, barrederas y puertas de mdf, grifería marca BRIGGS.
--	---

Lo que no incluye	Operación y administración del edificio
	Línea blanca en los departamentos
	Provisión de servicios básicos.
	Mobiliario general, excepto lobby, ni diseño de interior en las unidades de vivienda.
	Acabados personalizados
	Mobiliario general, excepto lobby, ni diseño interior de las unidades de vivienda.
	Mantenimiento luego de la entrega.

Gráfico 194 Alcance del proyecto_ Lo que no incluye.
Elaboración: El Autor.

Entregables del proyecto:

- ✓ *Acta de Constitución:* Documento formulado en base a la perspectiva del nivel de la administración del proyecto, dentro del cual constan los puntos clave para el desarrollo del mismo.
- ✓ *Work Breakdown Structure:* Herramienta que se utiliza para descomponer de manera jerárquica el trabajo a ser ejecutado por el equipo del proyecto, para cumplir con los objetivos y crear los entregables requeridos. Cada nivel descendiente del WBS representa una definición con un detalle incrementado del trabajo del proyecto.

- ✓ Plan del Proyecto: Documento en el cual se encuentran descritas todas las acciones que deberán ser realizadas para alcanzar el objetivo principal del proyecto.

10.4.4 Estimación del esfuerzo, costo y duración.

Se estima que el Edificio ALBOR tendrá un costo total de \$819.786,34 según el presupuesto realizado en septiembre de 2018. Asimismo, se estima que tendrá una duración de 24 meses tomado en cuenta la fase de planeación. En la Tabla 1 se encuentra un resumen de los costos del proyecto y la duración.

Tabla 77 Resumen de costos y duración.

ESTIMACIÓN DE DURACIÓN Y COSTOS		
Descripción	Valor	Incidencia
Costos Directos	\$447.321,64	57%
Costos Indirectos	\$183.561,06	23%
Costo Terreno	\$160.000,00	20%
Costo Total	\$790.882,70	100%
Duración del proyecto 24 meses		
Duración de la construcción 18 meses		

Elaboración: El Autor.

Por otro lado, se ha realizado la estimación de ingresos en base al precio promedio por metro cuadrado y tomando en cuenta el área útil del proyecto. Los resultados arrojan que los ingresos totales serán de \$1030.840,95

Tabla 78 Resumen de ingresos.

ESTIMACIÓN DE INGRESOS	
Descripción	Valor
Área útil total	552,74 m
Precio promedio m/2	\$1.480,00
Ingresos totales	\$1.030.840,95

Elaboración: El Autor.

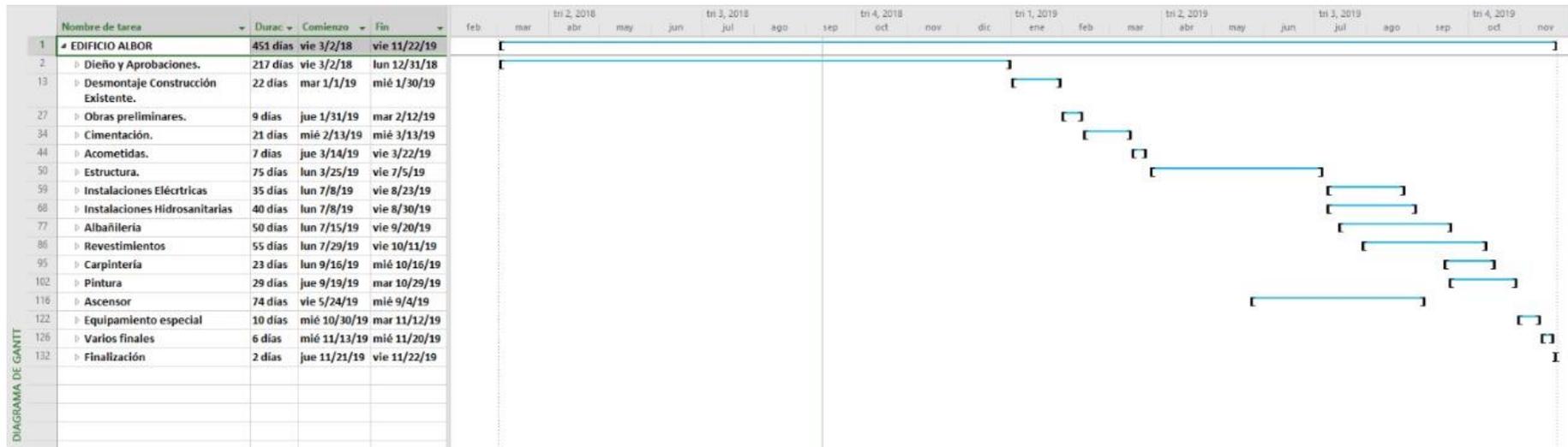


Gráfico 195 Estimación de la duración del proyecto.
Elaboración: El Autor.

10.4.5 Supuestos del proyecto.

Son aquellas circunstancias o eventos que deben ocurrir para que el proyecto sea exitoso.

- El 33% del valor de la obra será financiado mediante un crédito bancario
- Se cumplirá dentro del presupuesto y cronograma planificado para lo cual se ha calculado los rangos y sensibilidades dentro de los que se podría manejar el proyecto.
- Las unidades de vivienda serán vendidas en máximo 12 meses.
- El proyecto tendrá una duración de 24 meses tomando en cuenta desde la fase de planificación hasta la entrega del edificio.
- El índice de precios de la construcción se mantendrá relativamente estable durante la ejecución de la obra con una variación máxima del 4%.
- No existirán cambios externos de tipo económico o político que generen efectos adversos en el desarrollo del proyecto.

10.4.6 Riesgos.

Un riesgo es la posibilidad de que ocurra un evento que tenga consecuencias negativas en el proyecto (www.ciifen.org, 2017). A continuación, se mencionan los riesgos del proyecto inmobiliario ALBOR.

- Cambios significativos en los indicadores macroeconómicos del país que generen inestabilidad política o económica.

- Aumento de los precios de la construcción en un nivel mayor a lo que el proyecto puede soportar.
- Sobre oferta de unidades de departamentos en el sector con características similares y precios inferiores.
- Incremento de las tasas de interés de los créditos.
- Dificultad para obtener el permiso de construcción por lo cual se retrase la ejecución de la obra.
- Accidentes laborales que comprometan la vida de uno o varios miembros del equipo de trabajo.

10.4.7 Interesados.

Los interesados son personas o grupos específicos que se ven afectados de forma directa o indirecta por el desarrollo o resultado del proyecto (TenStep Academy, 2012).

Tabla 79 Interesados en el proyecto.

INTERESADO	IMPACTO	INCIDENCIA
Municipio de Quito	Medio	Organismo regulador y de control.
Constructora BIGA	Alto	Promotor del proyecto. Su finalidad es obtener réditos económicos.
Director del proyecto	Alto	Encargado de dirigir el proyecto para conseguir los objetivos.
Competencia	Alto	Proyectos ubicados en el sector dirigidos al mismo NSE.
Vecinos	Bajo	Personas que viven cerca del proyecto.
Posibles compradores	Alto	Personas interesadas en adquirir un departamento en el edificio.
Proveedores	Medio	Encargados de proveer materiales para la construcción del edificio.
Entidades Financieras	Medio	Encargados de otorgar créditos hipotecarios a los compradores.

Elaboración: El Autor.

10.4.8 Organización.

La estructura organizacional es fundamental en todas las empresas, su función principal es alcanzar los objetivos de la organización a través de la mediante la definición de la autoridad, jerarquía, cadena de mandos, departamentalizaciones, organigramas, entre otros.

Para el edificio ALBOR se plantea una estructura organizacional de tipo funcional, este es un tipo de estructura jerárquica donde cada empleado tiene un superior y los miembros del equipo son agrupados según sus especialidades: diseño arquitectónico, ingenierías, construcción, administración, etc. En siguiente Gráfico se encuentra en esquema organizacional con el cual se dirigirá el proyecto.

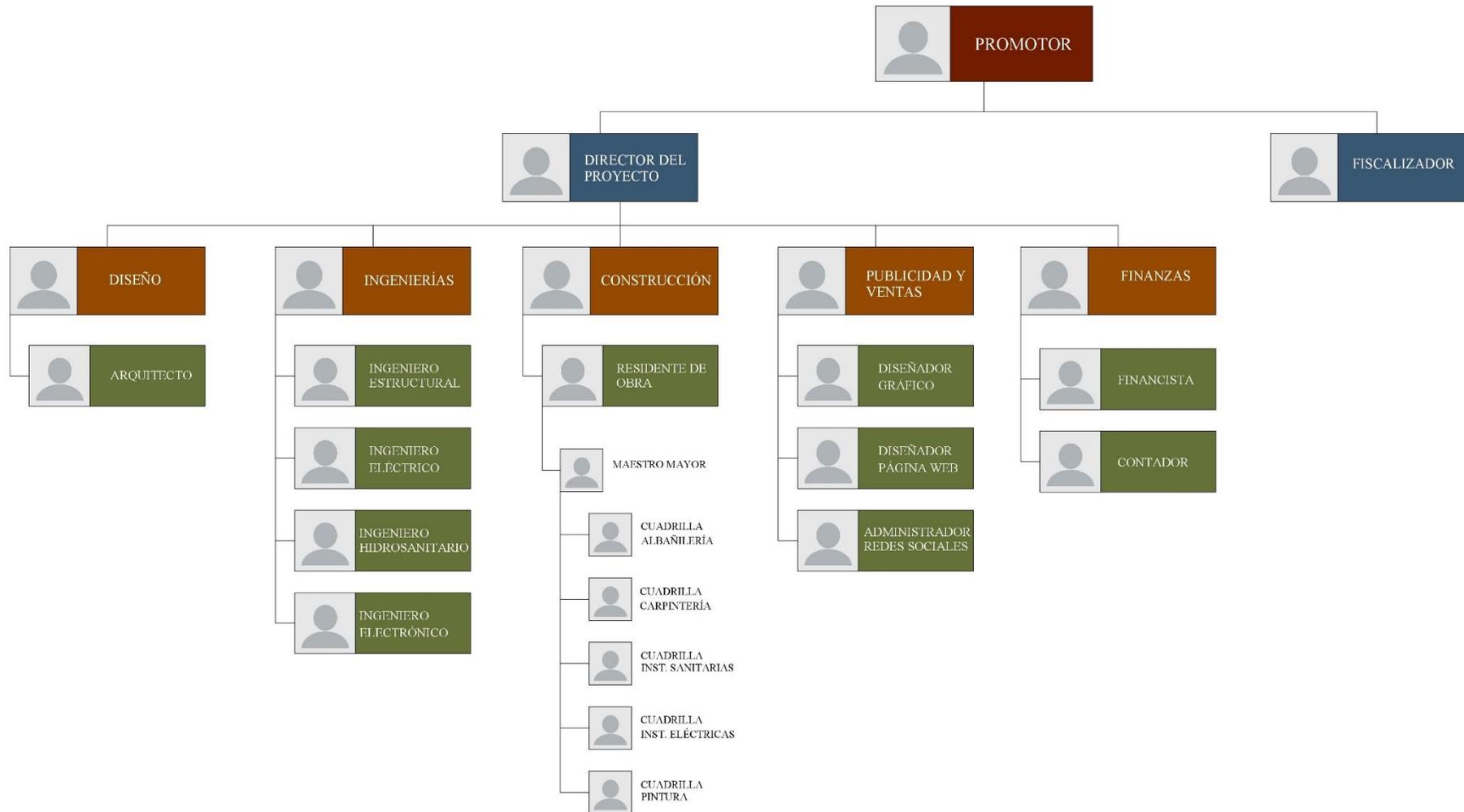


Gráfico 196 Gráfico de la Estructura Organizacional del Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor.

10.5 Gerencia del Proyecto.

La gerencia de proyectos permite organizar y administrar recursos con el fin de cumplir con las restricciones de alcance, costo y tiempo establecidas en la etapa de planificación.

Para que se pueda conseguir un correcto manejo gerencial es importante desarrollar los siguientes planes de gestión.

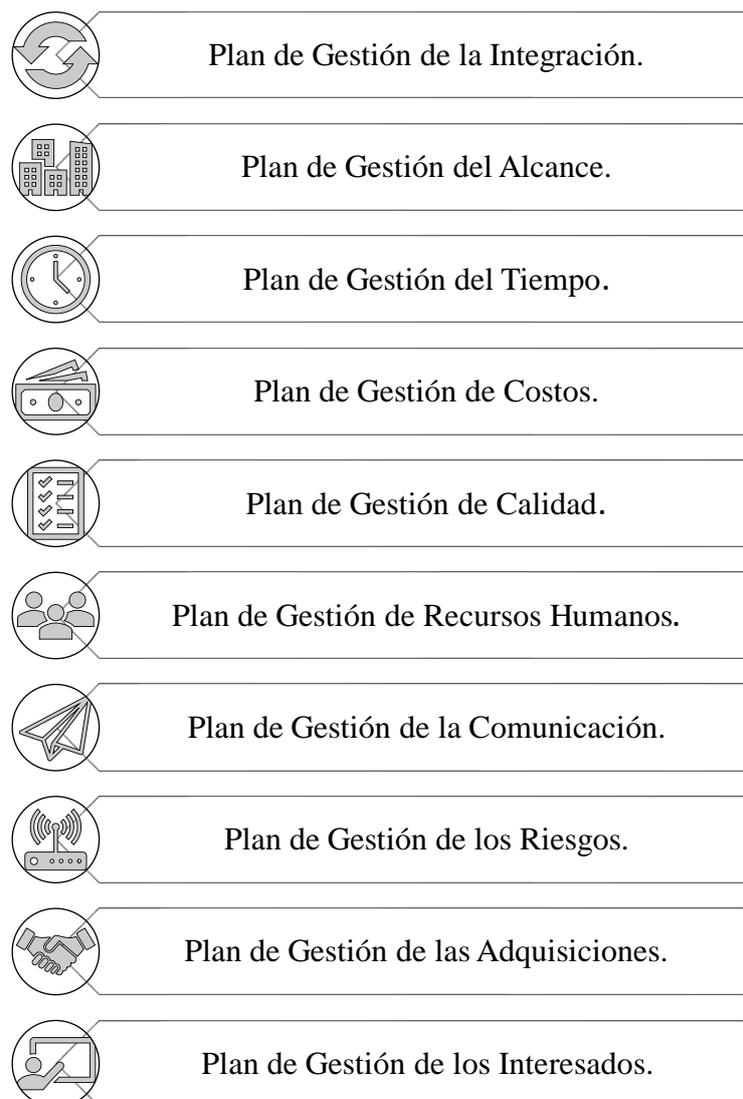


Gráfico 197 Planes de Gestión del Proyecto.
Elaboración: El Autor.

10.5.1 Plan de Gestión de la Integración.

Según PMBOK la Gestión de Integración contiene actividades y procedimientos para identificar, combinar, unir, y coordinar todos los procesos de la gestión del proyecto (Gladys Gbenedji, 2018).

Es necesario que el Director del Proyecto tenga una visión del proyecto en conjunto, esto quiere decir que si se presentan desviaciones a lo largo del proceso deberá tomar acciones preventivas y correctivas para que el proyecto se vuelva a alinear con los objetivos planteados; por este motivo el rol del Director del Proyecto es de naturaleza integradora.

A continuación, se encuentran los seis procesos necesarios para llevar a cabo la Gestión de la Integración.

Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Formular un documento que autorice formalmente un proyecto.
Desarrollar el Plan para la Dirección de Proyectos.	<ul style="list-style-type: none"> • Documento en el cual constan las acciones necesarias para definir, integrar y coordinar los planes subsidiarios.
Dirigir y gestionar la Ejecución del Proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Ejecutar el trabajo definido en el Plan para la Dirección del Proyecto. Permite cumplir con los objetivos planteados.
Monitorear y Controlar el trabajo del proyecto.	<ul style="list-style-type: none"> • Monitorear, revisar y regular el avance para cumplir con los objetivos de desempeño.
Control Integrado de los cambios.	<ul style="list-style-type: none"> • Consiste en revisar todas las solicitudes de cambio así como también aprobar y gestionar los cambios de los entregables.
Cerrar el proyecto o la fase.	<ul style="list-style-type: none"> • Finalizar todas las actividades de los grupos de procesos de la dirección del proyecto.

Gráfico 198 Procesos de la Gestión de Integración.
Elaboración: El Autor.

10.5.2 Plan de Gestión del Alcance.

El alcance permite definir los límites del proyecto. Una vez definido el alcance se debe crear el WBS (Work Breakdown Structure) que consiste en la descomposición jerárquica del trabajo orientada al entregable. En el siguiente Gráfico se muestra el WBS del Edificio ALBOR según las fases.



Gráfico 199 WBS del Edificio Albor.
Elaboración: El Autor.

Es normal que existan cambios que deben incorporarse a lo largo del proyecto, sin embargo, estos no pueden realizarse sin cumplir con los procedimientos establecidos en la Gestión del Alcance. A continuación, se muestra el plan para gestionar el alcance del Edificio ALBOR.

Solicitud de cambio al alcance.

- Documento escrito por el Director de Proyecto mediante un formato de solicitud.

Validar el cambio.

- Responsable: Director del Proyecto.
- Consiste en evaluar si es un cambio al alcance del proyecto.
- Se debe registrar el cambio en la Bitácora de Cambios.

Determinar el impacto sobre el proyecto.

- Responsable: Director del Proyecto y promotor.
- Determinar el impacto del cambio en cuanto a esfuerzo, costo y duración.
- Se puede asignar la investigación a un miembro del equipo.

Resolución final.

- Responsable: Promotor del proyecto.
- Registrar en la bitácora la resolución final.

*Gráfico 200 Plan de Gestión del Alcance.
Elaboración: El Autor.*

10.5.3 Plan de Gestión del Cronograma.

Un proyecto se define como “un esfuerzo *temporal* realizado para crear un producto o servicio único”, por tal motivo el seguimiento y control del cronograma es una de las tareas más importantes de la gestión de proyectos (www.recursosprojectmanagement.com, 2018).

Planificar la gestión del cronograma implica establecer las políticas para elaborar y gestionar el cronograma y todos los temas que se relacionan con la gestión de cambios. En el siguiente gráfico se muestran los pasos que se deben seguir para planificar la gestión del cronograma de manera correcta

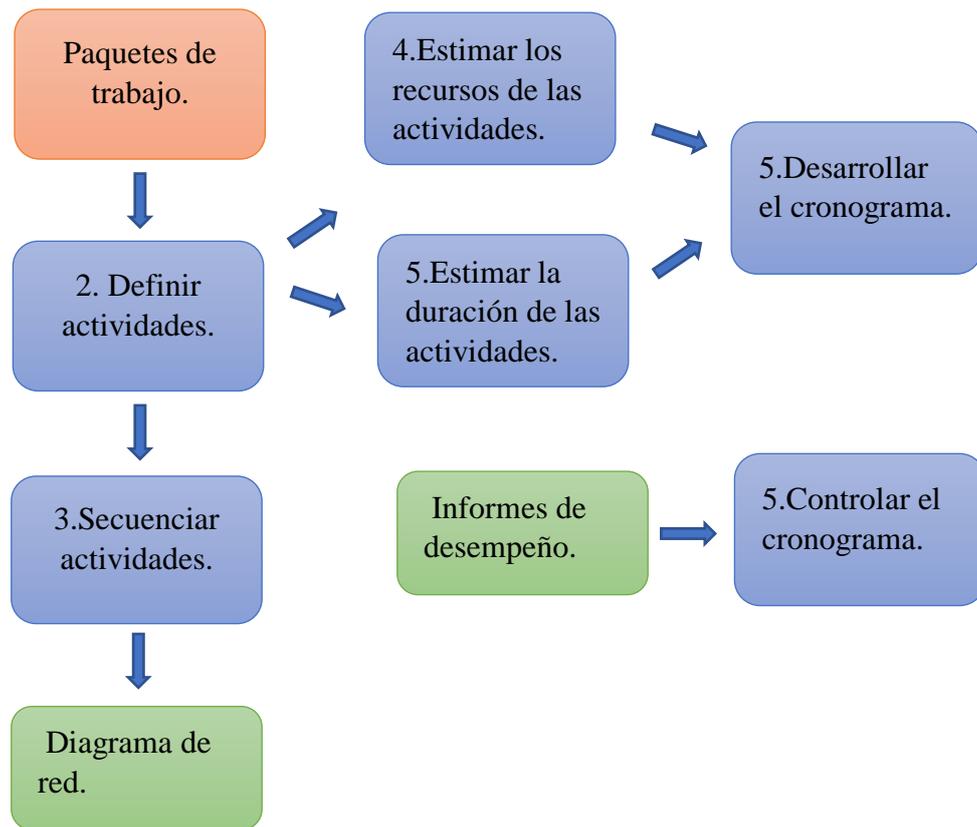


Gráfico 201 Planificar la Gestión de cronograma.
Elaboración: El Autor.

10.5.4 Plan de Gestión del Presupuesto.

La Gestión de los Costos incluye los procesos necesarios para estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que el proyecto se complete dentro del presupuesto planificado. Se debe tomar en cuenta los requisitos de los interesados ya que estos se encargarán de medir los costos del proyecto de diferentes maneras.

Los pasos que componen el proceso de la gestión de costos son los siguientes:

1. *Estimar los costos*: Consiste en formular una aproximación de los recursos financieros necesarios para realizar el proyecto.
2. *Determinar el presupuesto*: Se debe realizar la suma de los costos estimados de cada actividad o paquete de trabajo para establecer la línea base de costos.
3. *Controlar los costos*: Consiste en monitorear la situación del proyecto para realizar las actualizaciones que sean necesarias en el presupuesto y gestionar los cambios en la línea base.

Tabla 80 Costos del Edificio ALBOR.

DETALLE DE COSTOS DEL EDIFICIO ALBOR		
Actividad	Costo	Indicencia
1. Terreno		
Compra del terreno	\$160.000	20%
2. Costos Directos		
Obras preliminares	\$11.904,62	2%
Estructura	\$151.420,00	19%
Mampostería	\$31.346,50	4%
Carpintería de madera	\$27.924,00	4%
Carpintería de aluminio	\$35.756,00	5%
Acabados	\$62.985,52	8%
Instalaciones hidrosanitarias	\$7.520,00	1%
Instalaciones eléctricas	\$13.465,00	2%
Extras	\$105.000,00	13%
3. Costos Indirectos		
Planificación	\$26.831,19	3%
Permisos y aprobaciones	\$6.458,85	1%
Ejecución	\$59.400,00	8%
Entrega	\$27.500,00	3%
Comercialización	\$48.371,02	6%
Imprevistos	\$15.000,00	2%
Costo total del proyecto	\$790.882,70	\$1,00

Elaboración: El Autor.

A continuación, se describe el proceso para el manejo del presupuesto durante el ciclo de vida del edificio ALBOR.

Gestión del presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable: Director del proyecto. • Periodicidad: Cada 15 días.
Actualizar el presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable: Director del proyecto. • Estimar el costo del trabajo que falta por hacer. • Periodicidad: mensual.
Comunicar los riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar a los interesados si existe algún riesgo de incumplir con el presupuesto. • Responsable: Director del proyecto. • Periodicidad: Cuando sea necesario
Gestionar variaciones del presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar los gastos actuales frente al presupuesto. • Encargado: Director del Proyecto. • Periodicidad: Mensual.
Buscar posibles problemas.	<ul style="list-style-type: none"> • Identificar si existen signos de posibles problemas. • Responsable: Director del proyecto. • Periodicidad: Mensual.
Tomar acciones correctivas.	<ul style="list-style-type: none"> • Solicitar cambios en el presupuesto en caso de ser necesario. • Responsable: Director del proyecto. • Periodicidad: Cuando sea necesario.
Validación del presupuesto.	<ul style="list-style-type: none"> • Validar que el presupuesto restante pueda cubrir el trabajo restante. • Responsable: Director del proyecto. • Periodicidad: Mensual.
Comunicar los riesgos.	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicar cualquier riesgo que interfiera en el cumplimiento del presupuesto. • Responsable: Director del proyecto. • Periodicidad: Cuando sea necesario.

Gráfico 202 Proceso para el manejo del presupuesto.
Elaboración: El Autor.

10.5.5 Plan de Gestión de las Comunicaciones.

En primer lugar, es necesario determinar quiénes son los involucrados, es decir aquellas personas o grupos de personas que tienen un interés en los resultados del proyecto. Las necesidades de comunicación con cada interesado serán definidas según el poder e importancia que estos tengan para el proyecto.

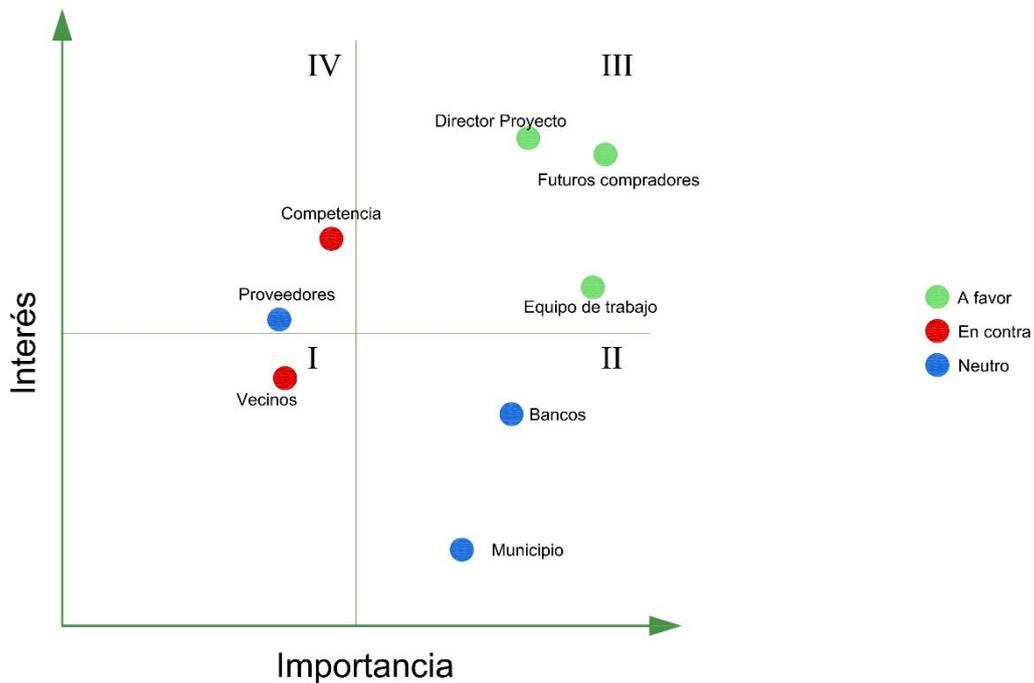


Gráfico 203 Identificación de los interesados.
Elaboración: El Autor.

Cuadrante I: En este grupo de interesados se debe monitorear constantemente su nivel de involucramiento en el proyecto.

Cuadrante II: Es importante manejarlos de cerca para satisfacer sus necesidades/evitar comunicar demasiado.

Cuadrante III: Deben manejarse muy de cerca y mantenerlos involucrados.

Cuadrante IV: Individuos útiles al momento de planificar el proyecto, se recomienda mantener comunicación regular.

Una vez definido el tipo de comunicación que se llevará a cabo con cada involucrado se procede detallar la comunicación en cuanto a: entregables, método de entrega, frecuencia y el responsable. El plan de gestión de la comunicación facilitará la comunicación efectiva entre todos los involucrados del proyecto.

Tabla 81 Gestión de la Comunicación.

PLAN DE GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN					
Interesado	Entregable	Modo de Entrega	Frecuencia	Carácter	Responsable
Constructor a BIGA (Patrocinador)	*Reporte de estatus del proyecto *Cambios (si existen).	*Junta ejecutiva. *Documento al correo	Mensual	Obligatorio	Director del Proyecto
Director del proyecto	*Avance del trabajo.	*Juntas de avance.	Quincenal	Obligatorio	Equipo de trabajo
Equipo de trabajo	*Avance de obra. *Tareas que se deben cumplir. *Responsabilidades de los miembros del equipo. *Cambios (si existen).	*Documento al correo.	Quincenal	Informativo	Director del Proyecto
Futuros compradores	*Vallas publicitarias. *Brochure. *Cuenta regresiva hasta el lanzamiento del proyecto.	---	Según el cronograma	Mercadotecnia	Equipo de marketing
Bancos	*Avance de obra.	*Documento físico al Banco.	Una sola vez	Obligatorio	Director del Proyecto
Municipio	Órdenes de trabajo	*Documento físico al Municipio.	Cuando se presenten	Informativo	Director del Proyecto
Vecinos	*Avance de obra. *Ingreso de maquinaria pesada	*Reuniones periódicas con un representante.	---	Informativo	Inmobiliaria Eco Infinity

Elaboración: El Autor.

10.5.6 Plan de Gestión de los Riesgos.

La Gestión de Riesgos es uno de los elementos clave para asegurar el éxito del proyecto, pues mediante la identificación y análisis anticipado de los potenciales riesgos que pueden afectar el proyecto será posible elaborar planes de contingencia adecuados para evitar o minimizar el impacto estos riesgos en el proyecto (Equipo PS, 2013).

Es importante mencionar que los riesgos deben ser reevaluados a lo largo del ciclo de vida del proyecto pues podrían cambiar con el transcurso del tiempo. El Gráfico 14 muestra el proceso que será aplicado para la Gestión de Riesgos en el Edificio ALBOR.

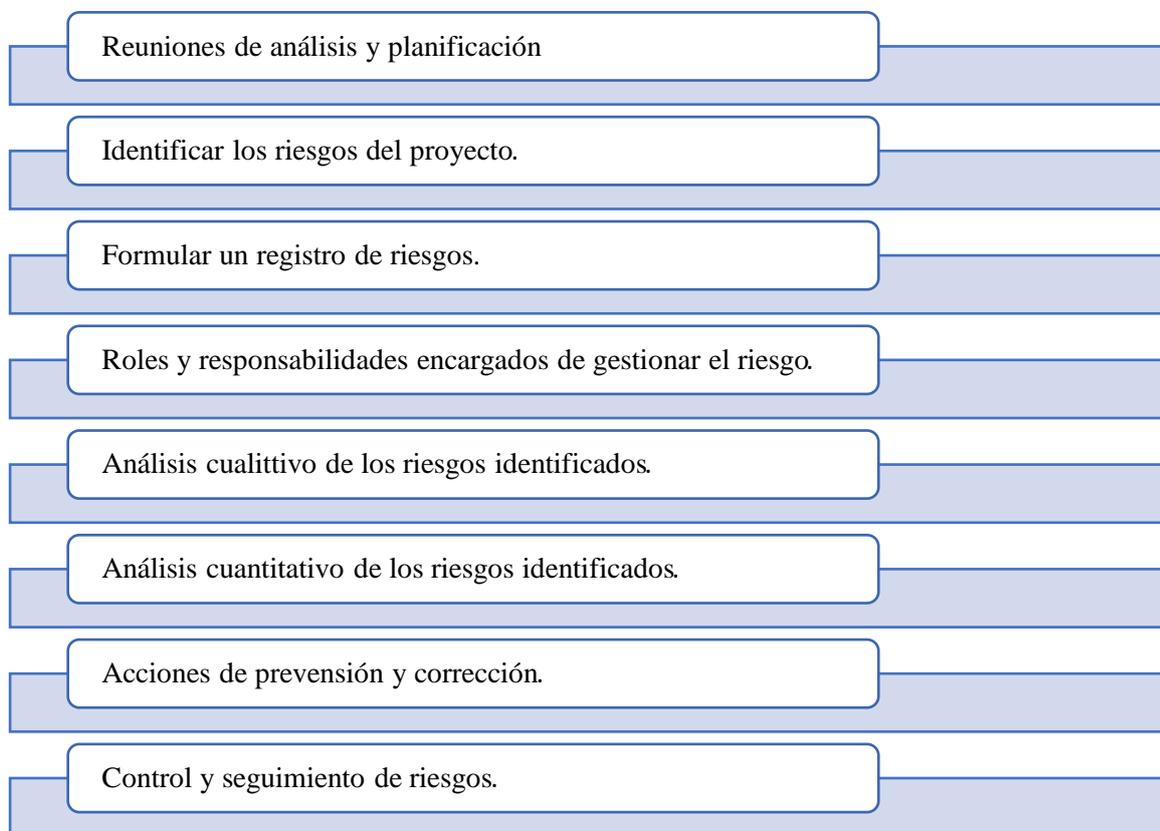


Gráfico 204 Gestión de Riesgos.
Elaboración: El Autor.

MATRIZ DE RIESGOS DEL PROYECTO INMOBILIARIO EDIFICIO ALBOR									
Código	Riesgo	Probabilidad	Impacto	Detectabilidad	Importancia	Consecuencia	Respuesta	Plan de contingencia	Responsable
R-001	Cambios en los indicadores macroeconómicos del país.	Media	Alto	Media	Alta	Inestabilidad política o económica que pueda afectar al proyecto.	Aceptar	Establecer un plan de contingencia que contemple posibles cambios en el entorno externo del proyecto.	Director del Proyecto/ Patrocinador
R-002	Sobreoferta de unidades de departamentos en el sector.	Baja	Alto	Media	Alta	Alto nivel de competencia. No se consigue vender los departamentos en el tiempo estimado.	Aceptar	Realizar una estrategia comercial que capte el interés de los compradores en base a la diferenciación del producto.	Director del Proyecto/ Patrocinador
R-003	Dificultad para obtener los permisos de construcción.	Alta	Alta	Alta	Alta	Retraso en la ejecución obra y por ende en el cronograma del proyecto.	Mitigar	Seguimiento semanal de aprobación.	Gerente del Proyecto
R-004	Cambios en el alcance.	Alta	Medio	Medio	Medio	Variación en el alcance, tiempo y costo.	Aceptar	Establecer una frecuencia mensual para la revisión de cronograma y presupuesto.	Promotor
R-005	Variación de precios de la construcción.	Medio	Alta	Medio	Alta	Incremento del presupuesto en un nivel mayor a lo que el proyecto puede soportar.	Mitigar	Contemplar una reserva de contingencia que ayude a cubrir la diferencia de costos y realizar la adquisición de los rubros fuertes del presupuesto con anterioridad a su fecha de ejecución.	Promotor / Gerente del Proyecto
R-006	Falta de disponibilidad de materiales.	Baja	Alta	Alta	Alta	Retraso en el cronograma de ejecución de obra.	Mitigar	Realizar pedidos de materiales con anticipación.	Gerente del Proyecto
R-007	Falta de recursos financieros.	Baja	Alta	Alta	Alta	Retraso en el cronograma de obra y pago a los contratistas, paralización de actividades	Mitigar	Prestamo bancario	Promotor
R-008	Accidentes laborales.	Medio	Medio	Medio	Alta	Demandas legales, incapacidad, muerte, penalidades económicas, paralización de obra.	Mitigar	Formular un plan de seguridad y salud ocupacional.	Gerente del Proyecto
R-009	Incumplimiento de plazos por contratistas.	Medio	Medio	Medio	Medio	Retraso en el cronograma de ejecución de obra.	Mitigar	Seguimiento constante a los contratistas. Colocar cláusulas con penalidades económicas de culminación.	Gerente del Proyecto
R-010	Anulación de promesas de compra venta-	Baja	Medio	Alta	Alta	Reproceso de comercialización del inmueble.	Aceptar	Incluir una cláusula de penalidad económica por desistir en la compra venta del inmueble.	Promotor / Gerente del Proyecto
R-011	Demora en aprobación de propiedad horizontal.	Alta	Alta	Alta	Alta	Retraso en la aprobación del crédito hipotecario.	Mitigar	Empezar el trámite con anterioridad a la culminación de la obra.	Gerente del Proyecto
R-012	Demora en obtención de créditos hipotecarios.	Alta	Alta	Alta	Alta	Aumento de costos fijos y demora en la recuperación de la inversión.	Mitigar	Seguimiento a clientes y trámites para la obtención del crédito hipotecario.	Promotor

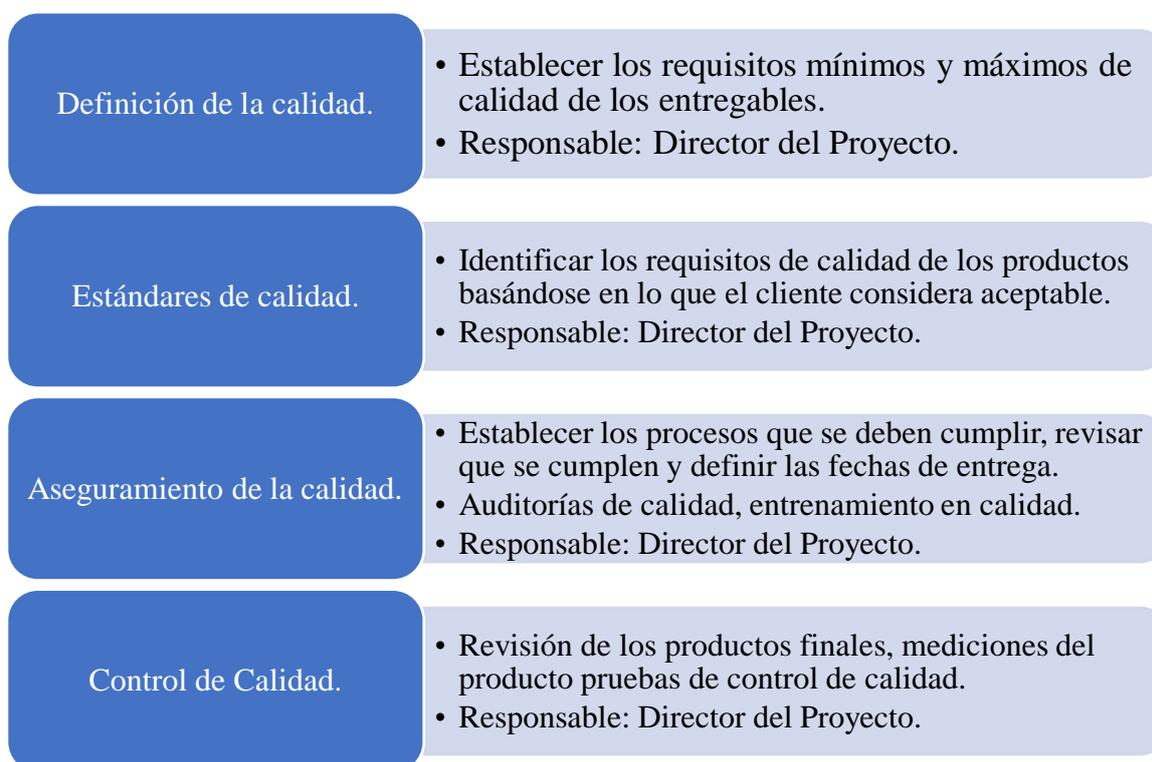
Gráfico 205 Matriz de riesgos del proyecto.

Elaboración: El Autor.

10.5.7 Plan de Gestión de Calidad.

En el plan de Gestión de la calidad se deben incluir los procesos y planes de la organización para determinar responsabilidades y políticas de calidad con la finalidad de que el proyecto cumpla las necesidades por las cuales fue emprendido (La Guía PMBOK, 2018).

El proceso de Gestión de la Calidad para el Edificio ALBOR tendrá una visión preventiva con el propósito de encontrar posibles errores en los procesos y productos y corregirlos de manera oportuna.



*Gráfico 206 Gestión de la calidad.
Elaboración: El Autor.*

Asimismo, se han establecido los estándares de calidad para los productos finales, de los servicios prestados en relación con el producto y los criterios para la gerencia del proyecto.

Gerencia de proyectos.

- Manual TenStep para la Dirección existosa de Proyectos.

Productos finales del proyecto.

- Código Ecuatoriano de la construcción.
- Normas NEC: cargas no sísmicas, diseño sismoresistente, estructura de hormigón, estructura de acero.
- Ordenanzas Municipales.
- Exigencias de la Cámara de la Construcción de Quito.

Calidad del Servicio.

- Políticas para la atención al cliente establecidas por el Promotor.

*Gráfico 207 Estándares de Calidad del Edificio ALBOR.
Elaboración: El Autor.*

10.5.8 Plan de Gestión Recursos Humanos.

Planificar la Gestión de los Recursos Humanos es el proceso en el cual se identifican los roles y responsabilidades de los miembros del equipo. Un proyecto de construcción depende en gran medida de la mano de obra y los resultados de los empleados, por tal motivo se necesita crear una organización en la que se divida el trabajo y se creen especialidades. A continuación, se encuentran los pasos para la Gestión de Recursos Humanos

Planeación de RHH.

- Definir los roles y responsabilidades del equipo.
- Realizar la descripción de los puestos de trabajo y las estrategias de reclutamiento.
- Responsable: Director del Proyecto.

Adquirir el equipo del proyecto.

- Buscar el personal según lo que se necesite.
- Crear un proceso de reclutamiento que sea complementado con la contratación.
- Responsable: Director del Proyecto.

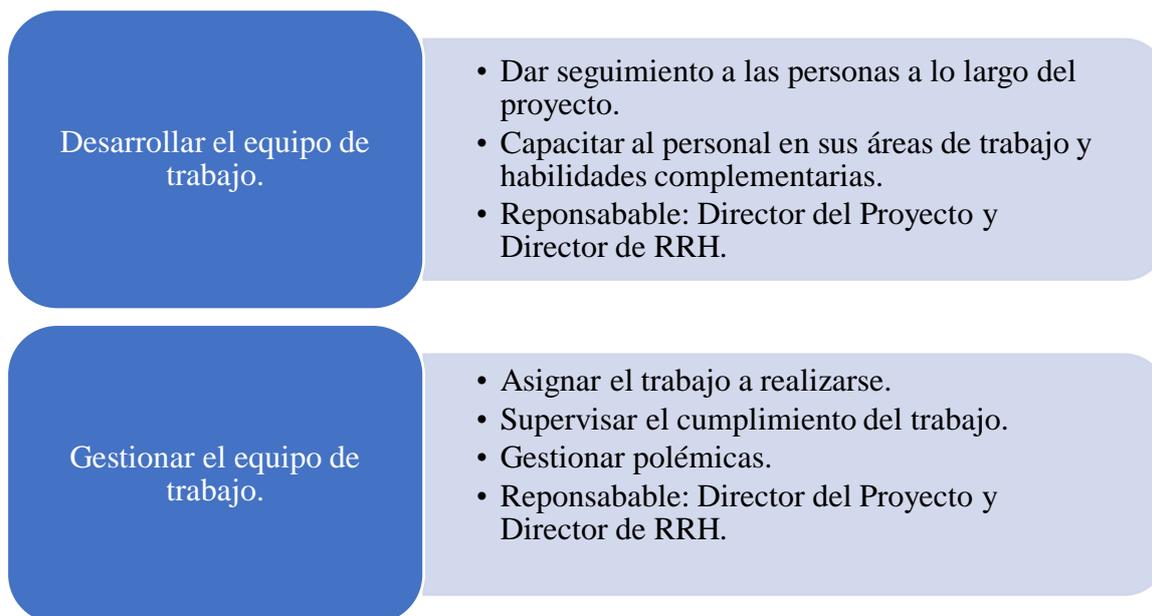


Gráfico 208 Gestión de Recursos Humanos.
Elaboración: El Autor.

10.5.9 Plan de Gestión de las Adquisiciones.

En este proceso se incluyen los planes de compra o adquisición de productos o servicios que sean necesarios obtener fuera del equipo del proyecto. Debe contener los procedimientos para la gestión de los contratos y el control de cambios requeridos.

A continuación, se describe el proceso general de la gestión de compras que será aplicado en la construcción del Edificio ALBOR.

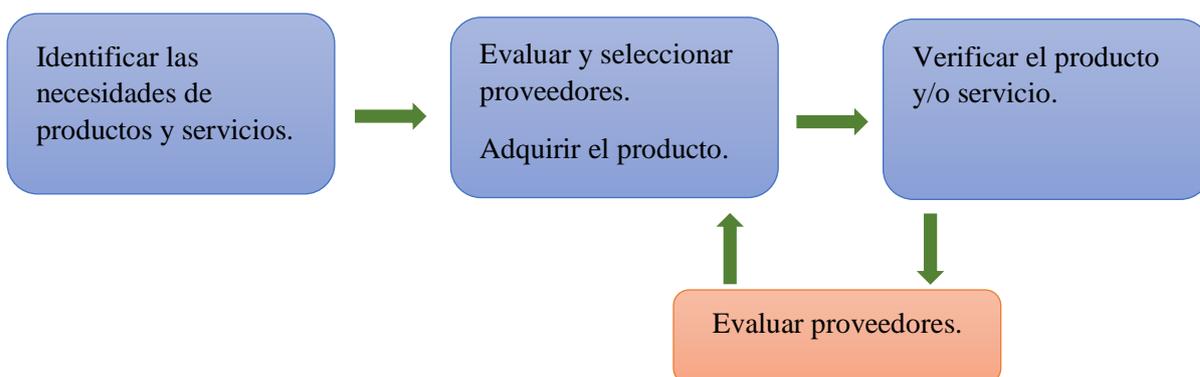


Gráfico 209 Proceso de gestión de compras.
Elaboración: El Autor.

10.6 Conclusiones.

Tabla 82 Conclusiones de Gerencia del Proyecto.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Acta de Constitución		Definida mediante los componentes específicos del proyecto. Se ha especificado claramente el alcance y los límites del proyecto.
Gestión de la integración		Integra todos los procesos y las actividades de la gerencia del proyecto.
Gestión del alcance.		Dentro de este proceso se realizó el WBS con el fin de descomponer de manera jerárquica el alcance total del trabajo del proyecto. Además, la gestión del alcance permitirá monitorear el estado del proyecto y el alcance del producto.
Gestión del cronograma		Permite monitorear el estado de las actividades del proyecto con el fin de cumplir el cronograma establecido.
Gestión del presupuesto		Permite crear un presupuesto aproximado de proyecto y a su vez dar seguimiento los gastos con el fin de actualizar el presupuesto en casos necesarios.
Gestión de la Calidad		Ayuda a monitorear los procesos de calidad, de manera que se efectúen los cambios que sean necesario.
Gestión de la Comunicación		Seguimiento y control de las comunicaciones que deben ser efectuadas entre los interesados a lo largo del ciclo de vida del proyecto.
Gestión de los Riesgos		Ayuda a implementar planes de respuesta a los riesgos que se puedan presentar a lo largo del proyecto. Da seguimiento a los riesgos existentes e identifica nuevos riesgos.
Gestión de los Recursos Humanos		Implementa acciones para la selección del personal adecuado para la construcción del edificio. Además, se enfoca en el manejo y capacitación del personal contratado.
Gestión de las Adquisiciones		Permite monitorear los contratos con proveedores de productos o servicios. Asegura un mejor desempeño en los procesos de compra.

Elaboración: El Autor.



ANÁLISIS DE ESCENARIOS.

CAPÍTULO XI.

Plan de Negocios: Edificio ALBOR.

11. ANÁLISIS DE ESCENARIOS

11.1 Introducción.

En los capítulos anteriores se pudo establecer que el Proyecto Inmobiliario Edificio ALBOR cumple con los requisitos analizados y es viable financieramente, pues no solamente generó el margen de rentabilidad que el promotor había establecido, sino que además se consiguió un VAN positivo y la TIR fue mayor a la tasa de descuento. Sin embargo, se ha considerado necesario realizar un análisis de escenarios para determinar los posibles cambios que deben realizarse con el fin de obtener mejores resultados.

El análisis se centrará en la estrategia comercial con enfoque en el período de ventas, así como también en el mejoramiento de los espacios comunales para atraer a una mayor cantidad de clientes y la optimización del tiempo de ejecución del edificio.

11.2 Objetivos.

Objetivo General.

- Analizar el estado actual del proyecto e identificar los factores que pueden ser mejorados con el fin de obtener mejores resultados.

Objetivos Específicos.

- Realizar un análisis FODA del proyecto con el fin de determinar los aspectos que deben ser aprovechados y los que deben ser mejorados.
- Generar alternativas que permitan que el proyecto se vuelva más competitivo frente a la competencia.
- Implementar mejoras en el producto de tal manera que se vuelva más atractivo para los posibles compradores.
- Plantear estrategias que permitan incrementar en VAN del proyecto.
- Establecer el mejor escenario en el cual el proyecto consiga resultados financieros favorables.

*Gráfico 210 Objetivos para la Gerencia del Proyecto.
Elaboración: El Autor.*

11.3. Metodología.

Para el análisis de escenarios se empleará la metodología explicativa la cual permite determinar el origen de los hechos, es decir buscar relaciones de causa – efecto de los varios factores que intervienen en el proyecto. Esto será aplicado al momento de identificar las razones por las que se han obtenido los resultados financieros actuales.

Asimismo, será aplicada la metodología cuantitativa, la misma que permite lograr la máxima objetividad en la investigación, y al tratarse de valores numéricos es una forma precisa de asegurar los resultados.

Una vez más se empleará el juicio de expertos ya que varios datos están basados en las opiniones de personas que dominan la materia, especialmente en cuanto a los costos de la construcción.

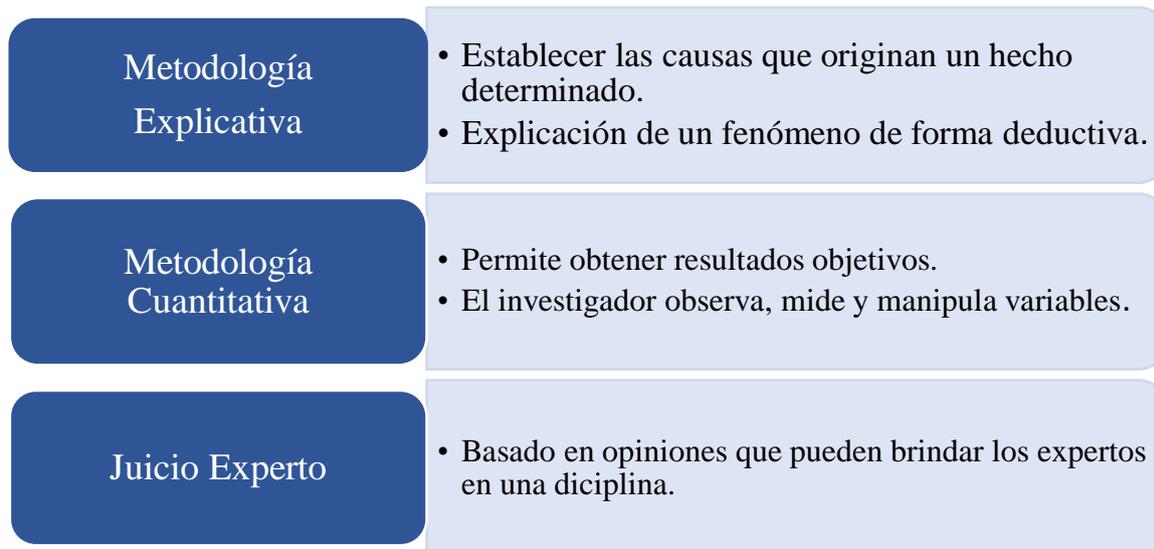


Gráfico 211 Metodología para la Gerencia del Proyecto.
Elaboración: El Autor.

11.4 Situación actual del proyecto.

Para reconocer aquellos factores del proyecto que pueden ser mejorados se realizará un análisis FODA basado en las conclusiones de los principales capítulos desarrollados a lo largo del presente trabajo, las mismas que se presentan a continuación:

Análisis macroeconómico: En el año 2017 el PIB de la construcción fue de -7.9%, lo cual representa un leve incremento frente al año 2016. A pesar de que el sector ha mostrado signos de recuperación, la situación económica y política del país sigue siendo inestable. Por otro lado, las entidades financieras cuentan con liquidez para otorgar créditos a los constructores y a los posibles compradores.

Localización: El Edificio ALBOR se implantará en una zona privilegiada de la ciudad de Quito. Cuenta con varios tipos de equipamientos a su alrededor y el sector financiero de la ciudad está cerca de la zona.

Estudio de mercado: El proyecto ofrece en su mayoría departamentos de dos dormitorios lo cual se ajusta a los requerimientos de la demanda. En el análisis de la competencia se pudo determinar que el mayor porcentaje de absorción mensual en el sector estratégico lo tiene el edificio Vasco, esto se debe en gran medida a los amenities que ofrece el edificio.

Análisis arquitectónico: El proyecto se encuentra optimizado al 90%. El área comunal y los amenities del edificio son similares a los de la competencia, sin embargo, podrían ser mejorados para conseguir la diferenciación del producto.

Análisis de costos: El precio del terreno resultó conveniente para el comprador. El costo del proyecto es de \$750.000 incluido el terreno. El plazo establecido para la construcción del edificio (24 meses) podría ser reducido.

Análisis Financiero: El VAN del proyecto puro es positivo y la TIR mayor a la tasa de descuento, estos datos se incrementan positivamente en el proyecto apalancado. El proyecto es altamente sensible a costos, ingresos y periodo de ventas.

11.5 Análisis FODA.

Esta herramienta se aplica para realizar un análisis interno (Fortalezas, Debilidades) y externo (Oportunidades, Amenazas) de un proyecto o empresa. En el siguiente Gráfico se encuentra el análisis del Edificio ALBOR.

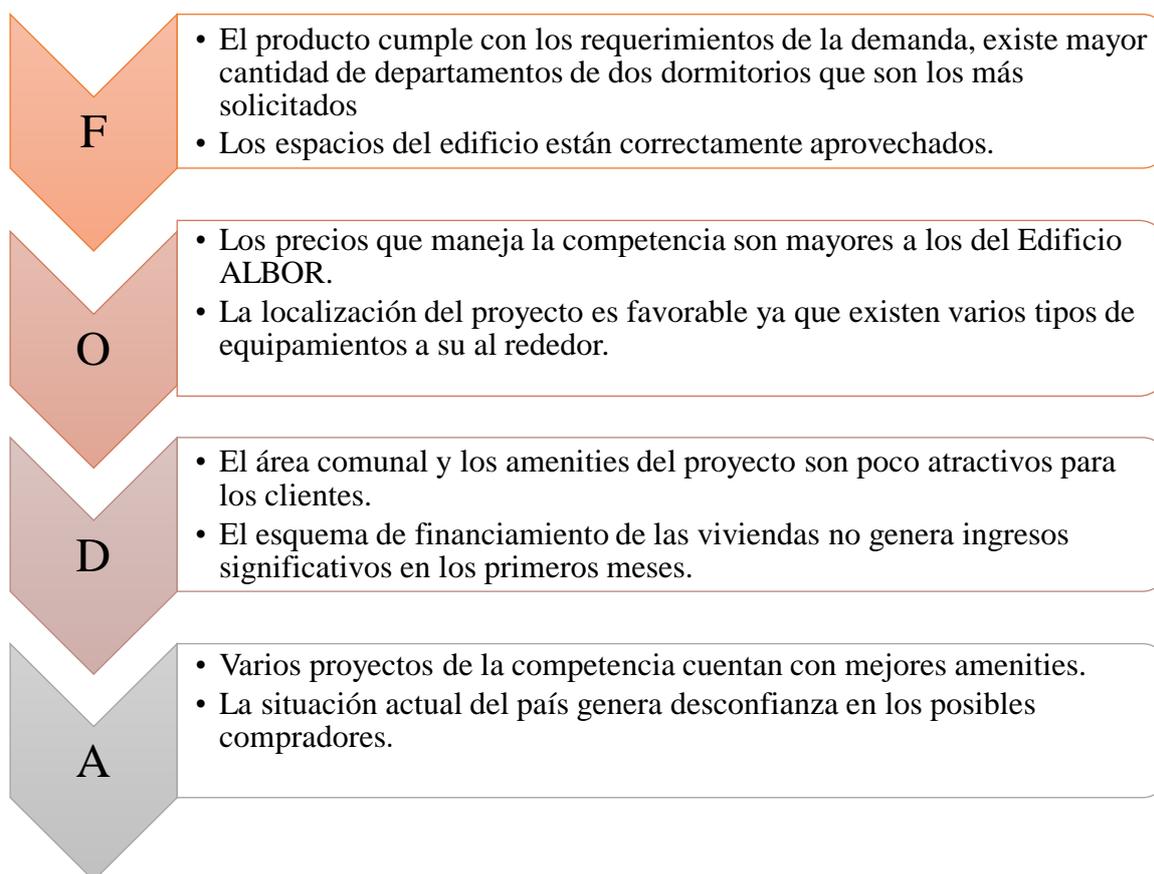


Gráfico 212 Análisis FODA del proyecto.
Elaboración: El Autor.

11.6 Estrategias

Luego de haber realizado el análisis FODA fue posible formular varias estrategias para que el proyecto consiga mejores resultados, a continuación, se mencionan las principales:

- ✓ Implementar mejoras en el área social del proyecto para que se vuelva más atractivo para los clientes.
- ✓ Reducir el tiempo de ejecución del edificio a 12 meses para que no existan holguras innecesarias.
- ✓ Formular un nuevo esquema de financiamiento que permita al promotor obtener fondos invertirlos en el proyecto de manera oportuna.
- ✓ Establecer un nuevo período de ventas basado en la suposición de que la velocidad de ventas aumentará por las mejoras que serán implementadas en el edificio.
- ✓ Inyectar capital al proyecto, proveniente de los desembolsos del crédito bancario, en los meses que exijan mayor inversión de acuerdo con flujo de caja.

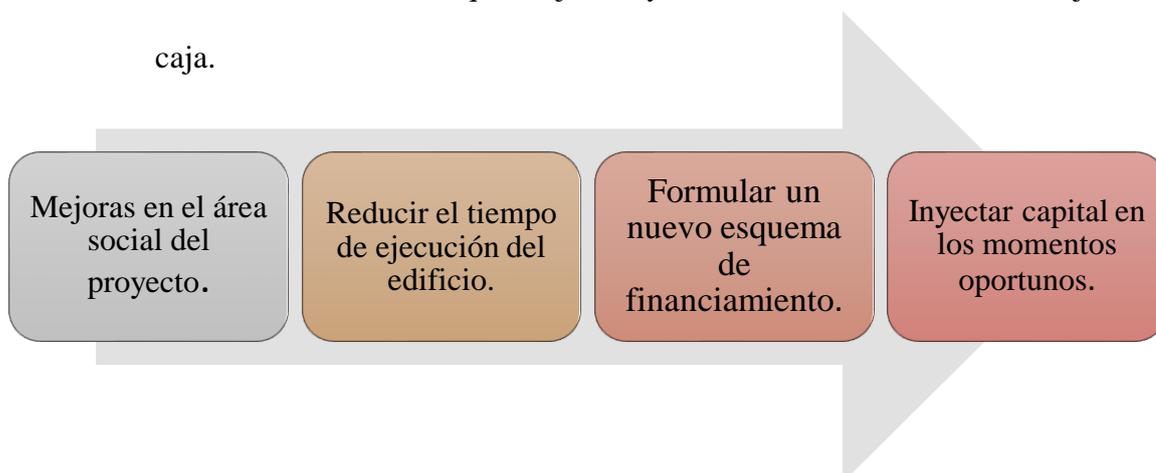


Gráfico 213 Estrategias de mejora.
Elaboración: El Autor.

11.7 Modificaciones en el producto.

A través del análisis de mercado se pudo determinar que el proyecto con mayor nivel de absorción mensual en el sector estratégico es el Edificio Vasco con 5,60% tal como se observa en el siguiente gráfico

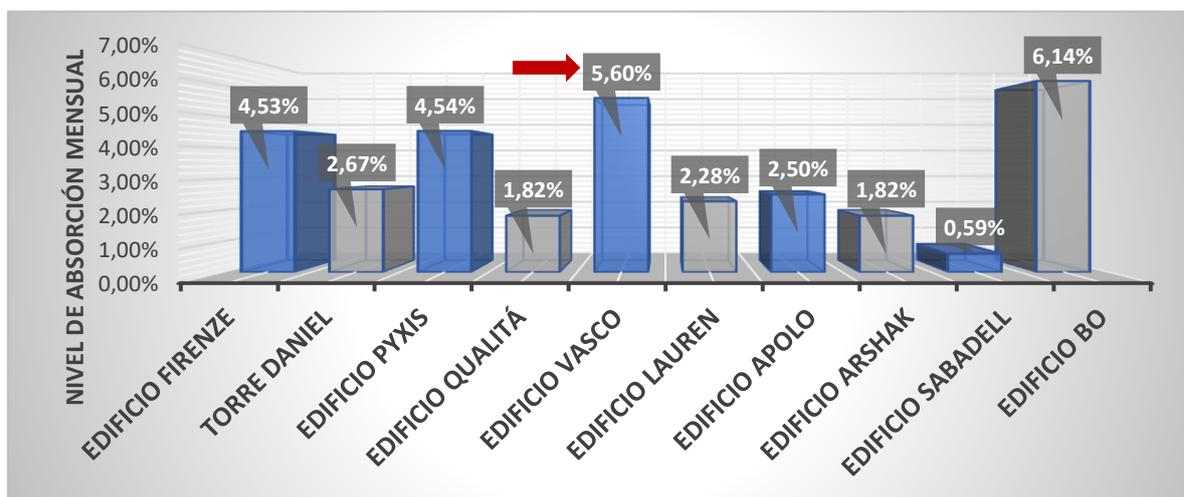


Gráfico 214 Nivel de absorción mensual de los proyectos d la competencia.
Elaboración: El Autor.

Se pudo determinar que uno de los motivos que por los cuales el Edificio Vasco logró la rápida colocación de sus unidades en el mercado es por la diferenciación del producto a través de sus áreas comunales y amenities. Por tal motivo se ha decidido invertir en mejoras para que el edificio ALBOR consiga atraer mayor cantidad de clientes y de esta manera se logre aumentar la velocidad de ventas de las unidades de vivienda.

11.7.1 Propuesta

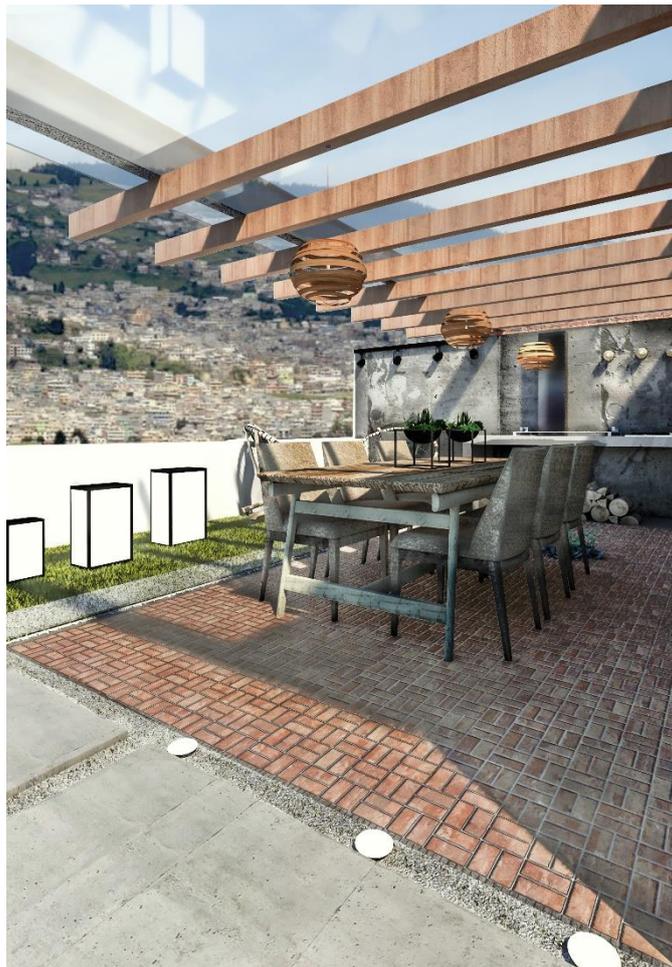
Las mejoras serán realizadas principalmente en la terraza en la cual se dispone el salón comunal y un área BBQ del edificio. Los cambios se han orientado en cuato a la calidad de los materiales, el mobiliario y el aprovechamiento de la localización del edificio a través de la vista privilegiada desde la terraza.



Gráfico 216 Render Terraza_ vista 1.
Elaboración: El Autor.



Gráfico 215 Render Terraza_ vista 2.
Elaboración: El Autor.



*Gráfico 217 Render Terraza_ vista3..
Elaboración: El Autor.*

La meta es lograr que el Edificio ALBOR resulte más atractivo para los posibles compradores, para ello se realizó una nueva propuesta de su área comunal que incluye una pérgola translúcida con estructura de madera; mobiliario de estilo moderno, seleccionado acorde al estilo del mismo; y la mejora de los materiales de acabados. Esto se puede apreciar en el Gráfico 6.

El mismo concepto se ha aplicado a nivel de fachada, donde también se ha mejorado la calidad de los acabados. Estamos seguros de que con esto nuestro Edificio podrá competir con los con los proyectos del sector y por lo tanto las unidades de vivienda tendrán una mayor velocidad de ventas.



*Gráfico 218 Render de fachada.
Elaboración: El Autor.*

11.7.2 Incidencia en costos.

En la Tabla 1 se encuentran los Costos Directos del Edificio ALBOR, luego de consideradas sus mejoras; en los mismos se incluye lo planificado tanto en el área comunal cuanto en la fachada. La inversión de \$6.153,80 y que apenas representa el 1,36% del presupuesto total optimizado, está muy bien enfocada ya que son puntos estratégicos que harán que los posibles compradores se inclinen por uno de nuestros departamentos.

Tabla 83 Costos Directos del proyecto.

COSTOS DIRECTOS							
Nro.	Código	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Costo Total	Total	Incidencia (%)
100	Obras Preliminares						
1	101	Derrocamiento vivienda	200	glb		\$7.000,00	1,5%
2	102	Limpieza del terreno	306	m2	1,27	\$388,62	0,1%
3	103	Movimiento de tierra y desalojo	520	m3	6,3	\$3.276,00	0,7%
4	104	Cerramiento provisional	40	m2	9	\$360,00	0,1%
5	105	Bodega provisional	20	m2	44	\$880,00	0,2%
Sub-Total Obras Preliminares						\$11.904,62	2,6%
200	Estructura						
1	201	Hormigones	310	m3	160	\$64.480,00	14,2%
2	202	Acero de refuerzo	28000	kilos	1,97	\$82.740,00	18,2%
3	203	Enconfrados	700	m2	6	\$4.200,00	0,9%
Sub-Total Estructura						\$151.420,00	33,4%
300	Mampostería						0,0%
1	301	Mampostería de bloque	575	m2	13	\$7.475,00	1,6%
2	302	Enlucido	1150	m2	8,75	\$10.062,50	2,2%
3	303	Gypsum + estucado	1150	m2	9	\$10.350,00	2,3%
4	304	Pintura	1153	m2	3	\$3.459,00	0,8%
Sub-Total Mampostería						\$31.346,50	6,9%
400	Carpintería Madera						
1	401	Mueble empotrados	223	ml	100	\$22.300,00	4,9%
2	402	Puertas	37	u	95	\$5.624,00	1,2%
Sub-Total Carpintería de Madera						\$27.924,00	6,2%
500	Aluminio						0,0%
1	501	Ventanas y mamparas	510,8	m2	70	\$35.756,00	7,9%
Sub-Total Carpintería de Aluminio						\$35.756,00	7,9%
600	Acabados						
1	601	Granitos	49	ml	160	\$7.840,00	1,7%
2	602	Porcelanato	144,45	m2	25	\$10.111,50	2,2%
3	603	Piso flotante	770,4	m2	21	\$16.178,40	3,6%
4	604	Gypsum	963	m2	14	\$13.482,00	3,0%
5	605	Cerámica	48,15	m2	18	\$3.640,14	0,8%
6	606	Llave lavamanos	18	u	69,64	\$1.253,52	0,3%
7	607	Lave de fregadero	9	u	70	\$630,00	0,1%
8	608	Fregadero	9	u	90	\$810,00	0,2%
9	609	Ducha y mezcladora	14	u	125,39	\$1.755,46	0,7%
10	610	Inodoro	18	u	180	\$3.240,00	0,7%
11	611	Lavamanos	18	u	52	\$936,00	0,2%
Sub-Total Acabados						\$59.877,02	13,2%
700	Hidrosanitario						0,0%
1	701	Tubería de desague	420	ml	4	\$1.680,00	0,4%
2	702	Tubería AAPP	840	ml	6	\$5.040,00	1,1%
3	703	Tubería de ventilación	200	ml	4	\$800,00	0,2%
Sub-Total Instalaciones Hidrosanitarias						\$7.520,00	1,7%
800	Eléctrico						
1	801	Medidores	8	u	260	\$2.080,00	0,5%
2	802	Iluminación	155	pto	27	\$4.185,00	0,9%
3	803	Tomacorrientes	300	pto	24	\$7.200,00	1,6%
Sub-Total Instalaciones Eléctricas						\$13.465,00	3,0%
900	Extras						
1	901	Ascensor	1	u	72000	\$72.000,00	15,9%
2	902	Puertas de ingreso	2	u	1500	\$3.000,00	0,7%
3	903	Varios	1	glb	30000	\$30.000,00	6,6%
Sub-Total Extras						\$105.000,00	23,2%
1000	Terraza						
1		Pérgola	19,5	m2	62	\$1.209,00	0,3%
2		Césped	96,3	m2	17	\$1.637,10	0,4%
3		Mobiliario			4000	\$4.000,00	0,9%
4		Granito	3	ml	200	\$600,00	0,1%
5		Iluminación	5	ptos	27	\$135,00	0,0%
6		Luminarias exteriores postes	2	ptos	130	\$260,00	0,1%
7		Luminarias exteriores bajas	5	ptos	65	\$325,00	0,1%
8		Puertas	3	u	95	\$285,00	0,1%
9		Porcelanato	16,9	m2	48	\$811,20	0,2%
Subtotal Terraza						\$9.262,30	2,0%
TOTAL COSTOS DIRECTOS						\$453.475,44	100,0%

Elaboración: El Autor.

11.8. Tiempo de Ejecución.

Hicimos consultas a varios expertos que coincidieron en que como son apenas 988m² de construcción, desarrollados en cuatro pisos, había holguras innecesarias y por tanto, podían realizarse en doce meses; esto significa una reducción de SEIS MESES en los tiempos de ejecución de la obra anteriormente previstos para diez y ocho meses. Esto traerá como consecuencia un ahorro en costos indirectos que corresponde a \$17.000,00, ya que los gastos administrativos en gerencia, administración de obra y contabilidad, pertenecen a un período más corto.

Tabla 84 Costos Indirectos del Proyecto

Nro.	Código	Actividad	Cantidad	Unidad	Precio Unitario	Precio Total	Incidencia (%)
100 Planificación							
1	101	Estudio de mercado	1	glb	\$10.000,00	\$10.000,00	6,4%
2	102	Levantamiento topográfico	306	m2	\$0,80	\$250,00	0,2%
3	103	Estudio de suelos	3 perf.	u	\$200,00	\$600,00	0,4%
4	104	Diseño arquitectónico	939,68	m2	\$8,00	\$7.517,44	4,8%
5	105	Diseño estructural	1128,5	m2	\$3,00	\$3.385,50	2,2%
6	106	Diseño hidrosanitario	1128,5	m2	\$1,50	\$1.692,75	1,1%
7	107	Diseño Eléctrico	1128,5	m2	\$1,50	\$1.692,75	1,1%
8	108	Diseño Electrónico	1128,5	m2	\$1,50	\$1.692,75	1,1%
9	109	Asesoría jurídica y laboral					0,0%
Sub- Total Planificación						\$26.831,19	17,2%
200 Permisos y aprobaciones							
1	201	Aprobación de planos arquitectónicos	939,68	m2	\$1,09	\$1.024,25	0,7%
2	202	Aprobación de planos estructurales	1128,5	m2	\$0,50	\$564,25	0,4%
3	203	Aprobación de planos hidrosanitarios	1128,5	m2	\$0,50	\$1.129,00	0,7%
Aprobación de planos							
4	204	eléctricos/electrónicos	1128,5	m2	\$1,10	\$1.241,35	0,8%
3	205	Permiso de construcción	1	glb	\$2.500,00	\$2.500,00	1,6%
Sub- Total Permisos y Aprobación						\$6.458,85	4,1%
300 Ejecución							
1	201	Gerencia de proyecto	16	glb	\$1.000,00	\$16.000,00	10,2%
2	202	Residente de obra	12	glb	\$900,00	\$10.800,00	6,9%
3	203	Contador	16	glb	\$800,00	\$12.800,00	8,2%
Sub-Total Ejecución						\$39.600,00	25,3%
400 Entrega							
1	301	Permisos e impuestos	1	glb	\$3.000,00	\$3.000,00	1,9%
2	302	Escrituración	8	u	\$1.500,00	\$12.000,00	7,7%
3	3030	Declaratoria de Propiedad Horizontal	1	glb	\$12.500,00	\$12.500,00	8,0%
Sub-Total Entrega						\$27.500,00	17,6%
500 Comercialización							
1	601	Publicidad	1	glb	\$22.600,00	\$15.150,00	9,7%
2	602	Comisión por ventas	1	glb	\$0,00	\$25.771,02	16,5%
Sub-Total Comercialización						\$40.921,02	26,2%
600 Imprevistos							
1	701	Imprevistos	24	glb		\$15.000,00	9,6%
TOTAL COSTOS INDIRECTOS						\$156.311,06	100,0%

Reducción de
costos indirectos

Tabla 85 Cronograma de Costos Directos.

	Total	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	
Costo Terreno	\$160,000.00	\$160,000.00																		
	Total	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17	
Derrocamiento vivienda	\$7,000.00						\$7,000.00													
Limpieza del terreno	\$388.62						\$388.62													
Movimiento de tierra	\$3,276.00							\$1,638.00	\$1,638.00											
Cerramiento provisional	\$360.00						\$360.00													
Bodega provisional	\$880.00						\$880.00													
Obras preliminares	\$11,904.62	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$7,748.62	\$2,518.00	\$1,638.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	65.1%	21.2%	13.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Hormigones	\$64,480.00								\$10,746.67	\$10,746.67	\$10,746.67	\$10,746.67	\$10,746.67	\$10,746.67						
Acero de refuerzo	\$82,740.00							\$11,820.00	\$11,820.00	\$11,820.00	\$11,820.00	\$11,820.00	\$11,820.00	\$11,820.00						
Encofrados	\$4,200.00							\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00	\$600.00					
Estructura	\$151,420.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$11,820.00	\$23,166.67	\$600.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00						
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.8%	15.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%						
Mampostería de bloque	\$7,475.00								\$1,868.75	\$1,868.75	\$1,868.75	\$1,868.75	\$1,868.75							
Enlucido	\$10,062.50									\$2,515.63	\$2,515.63	\$2,515.63	\$2,515.63	\$2,515.63						
Gypsum+ Estucado	\$10,350.00									\$2,070.00	\$2,070.00	\$2,070.00	\$2,070.00	\$2,070.00	\$2,070.00	\$2,070.00				
Pintura	\$2,306.00												\$1,153.00	\$1,153.00			\$1,153.00	\$1,153.00		
Mampostería	\$31,346.50	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,868.75	\$4,384.38	\$6,454.38	\$7,607.38	\$4,585.63	\$2,070.00	\$2,070.00	\$1,153.00	\$1,153.00	\$1,153.00	\$0.00	\$0.00
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.0%	14.0%	14.0%	14.0%	6.6%	6.6%	3.7%	3.7%	3.7%	3.7%	0.0%	0.0%
Mueble empotrados	\$22,300.00									\$6,690.00	\$3,902.50	\$3,902.50	\$3,902.50	\$3,902.50						
Puertas	\$5,624.00									\$1,687.20	\$1,968.40	\$1,968.40	\$1,968.40	\$1,968.40						
Carpintería de madera	\$27,924.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$8,377.20	\$0.00	\$5,870.90	\$5,870.90	\$3,902.50	\$3,902.50	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	30.0%	0.0%	21.0%	21.0%	14.0%	14.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Ventanas y mamparas	\$35,756.00											\$8,939.00	\$8,939.00	\$8,939.00	\$8,939.00					
Carpintería metálica	\$35,756.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$8,939.00	\$8,939.00	\$8,939.00	\$8,939.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	25.0%	25.0%	25.0%	25.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Granitos	\$7,840.00											\$2,613.33	\$2,613.33	\$2,613.33						
Porcelanato	\$10,111.50											\$2,696.40	\$2,696.40	\$2,696.40					\$1,011.15	\$1,011.15
Piso flotante	\$16,178.40														\$5,392.80	\$5,392.80	\$5,392.80			
Gypsum	\$13,482.00													\$3,370.50	\$3,370.50	\$3,370.50	\$3,370.50			
Cerámica	\$3,640.14													\$1,213.38	\$1,213.38	\$1,213.38				
Llave lavamanos	\$1,253.52									\$1,253.52										
Lave de fregadero	\$630.00									\$630.00										
Fregadero	\$810.00									\$810.00										
Ducha y mezcladora	\$1,755.46										\$1,755.46									
Inodoro	\$3,240.00										\$3,240.00									
Lavamanos	\$936.00										\$936.00									
Acabados	\$60,888.17	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$2,693.52	\$5,931.46	\$5,309.73	\$5,309.73	\$15,286.41	\$9,976.68	\$9,976.68	\$4,381.65	\$1,011.15	\$1,011.15	\$1,011.15
	100.0%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	4.42%	9.74%	8.72%	8.72%	25.11%	16.39%	16.39%	7.20%	1.66%	1.66%	1.66%
Tubería de desague	\$1,680.00									\$560.00	\$560.00	\$560.00								
Tubería AAPP	\$5,040.00									\$1,260.00	\$1,260.00	\$1,260.00	\$1,260.00							
Tubería de ventilación	\$800.00									\$266.67	\$266.67	\$266.67								
Hidrosanitario	\$7,520.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$2,086.67	\$2,086.67	\$2,086.67	\$1,260.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	27.7%	27.7%	27.7%	16.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
Medidores	\$2,080.00																	\$693.33	\$693.33	\$693.33
Iluminación	\$4,185.00									\$1,046.25	\$1,046.25	\$1,046.25	\$1,046.25							
Tomacorrientes	\$7,200.00													\$3,600.00	\$3,600.00					
Eléctrico	\$13,465.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$1,046.25	\$1,046.25	\$1,046.25	\$1,046.25	\$3,600.00	\$3,600.00	\$0.00	\$693.33	\$693.33	\$693.33	\$693.33
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	7.8%	7.8%	7.8%	7.8%	26.7%	26.7%	0.0%	5.1%	5.1%	5.1%	5.1%
Ascensor	\$72,000.00									\$28,800.00										
Puertas de ingreso	\$3,000.00									\$3,000.00										
Varios	\$30,000.00						\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69
Extras	\$105,000.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$0.00	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$34,107.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$45,507.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69	\$2,307.69
	100.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.2%	2.2%	2.2%	32.5%	2.2%	2.2%	2.2%	43.3%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%	2.2%
Pérgola	\$1,209.00												\$1,209.00							
Césped	\$1,637.10												\$1,637.10							
Mobiliario	\$4,000.00												\$2,000.00	\$2,000.00						
Granito	\$600.00												\$600.00							
Iluminación	\$135.00												\$135.00							
Luminarias exteriores postes																				

Tabla 86 Cronograma de Costos Indirectos.

	Total	Mes 0	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4	Mes 5	Mes 6	Mes 7	Mes 8	Mes 9	Mes 10	Mes 11	Mes 12	Mes 13	Mes 14	Mes 15	Mes 16	Mes 17
Estudio de mercado	\$10.000,00	\$10.000,00																	
Levantamiento topográfico	\$250,00		\$250,00																
Estudio de suelos	\$600,00		\$600,00																
Diseño arquitectónico	\$7.517,44		\$2.505,81	\$2.505,81	\$2.505,81														
Diseños Complementarios	\$8.463,75			\$4.231,88	\$4.231,88														
Planificación	\$26.831,19	\$10.000,00	\$3.355,81	\$6.737,69	\$6.737,69	\$0,00													
	100,0%	37,3%	12,5%	25,1%	25,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Aprobación de planos arquitectónicos	\$1.024,25					\$12.125,6	\$12.125,6												
Aprobación de planos estructurales	\$564,25						\$564,25												
Aprobación de plano hidrosanitarios	\$1.129,00						\$1.129,00												
Aprobación plano eléctricos/electrónicos	\$1.241,35						\$1.241,35												
Permiso de construcción	\$2.500,00						\$1.250,00	\$1.250,00											
Permisos y Aprobación	\$6.458,85	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$512,13	\$4.696,73	\$1.250,00	\$0,00										
	100,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	7,9%	72,7%	19,4%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Gerencia del proyecto	\$17.000,00		\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00
Residente de obra	\$11.700,00						\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00	\$900,00
Contador	\$13.600,00		\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00	\$800,00
Asesoría jurídica y laboral																			
Ejecución	\$42.300,00	0%	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 1.800,00	\$ 2.700,00												
	100,0%	0%	4%	4%	4%	4%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%	6%
Permisos e Impuestos	\$3.000,00			\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00													
Escrituración	\$12.000,00														\$4.000,00			\$4.000,00	\$4.000,00
Declaratoria de propiedad horizontal	\$12.500,00							\$833,33	\$833,33	\$833,33				\$10.000,00					
Entrega	\$27.500,00	\$0,00	\$0,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$1.000,00	\$0,00	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$10.000,00	\$4.000,00	\$0,00	\$0,00	\$4.000,00	\$4.000,00
	100,0%	0,0%	0,0%	3,6%	3,6%	3,6%	0,0%	3,0%	3,0%	3,0%	0,0%	0,0%	0,0%	36,4%	14,5%	0,0%	0,0%	14,5%	14,5%
Publicidad	\$15.150,00				\$6.060,00	\$1.136,25	\$1.136,25	\$1.136,25	\$1.136,25	\$1.136,25	\$1.136,25	\$1.136,25	\$1.136,25	\$1.136,25					
Comisión de venta	\$25.771,02				\$3.221,38	\$3.221,38	\$3.221,38	\$3.221,38	\$3.221,38	\$3.221,38	\$3.221,38	\$3.221,38	\$3.221,38						
Comercialización	\$40.921,02	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$6.060,00	\$4.357,63	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00	\$0,00							
	100,0%	0,0%	0%	0%	15%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	11%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Imprevistos	\$15.000,00	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33	\$833,33
Total Costos Indirectos	\$159.011,07	\$10.833,33	\$5.989,15	\$10.371,02	\$16.431,02	\$8.503,09	\$12.587,69	\$9.974,29	\$8.724,29	\$8.724,29	\$7.890,96	\$7.890,96	\$7.890,96	\$13.533,33	\$7.533,33	\$3.533,33	\$3.533,33	\$7.533,33	\$7.533,33

Elaboración: El Autor

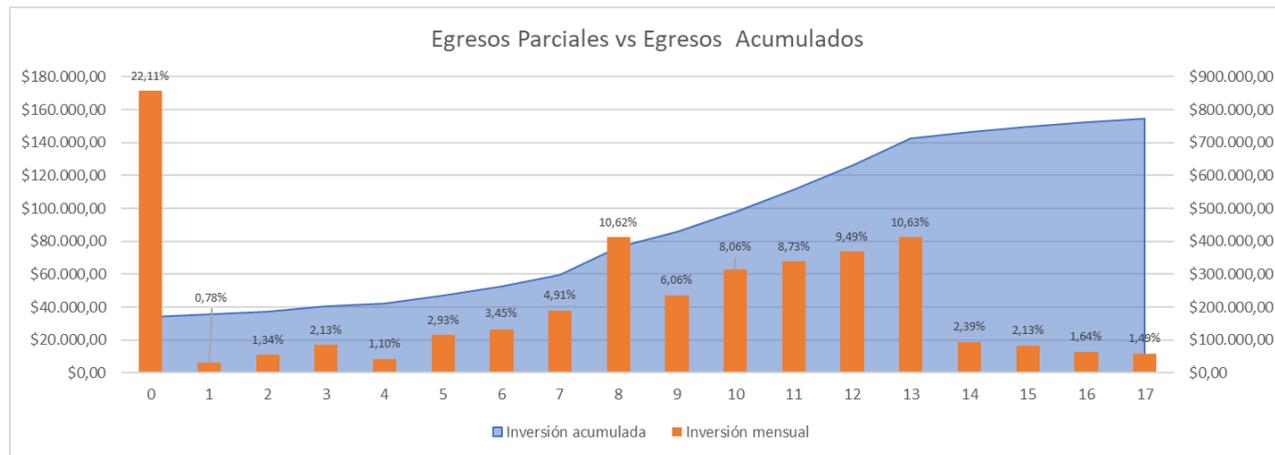


Gráfico 219 Flujo de egresos parciales vs. acumulados

Elaboración: El Autor.

11.9 Estrategia de ventas.

11.9.1 Período de ventas.

Estaba planificado anteriormente vender los OCHO departamentos disponibles en un período de doce meses, lo que representaba una velocidad de venta de 0,66%, que es muy lento; por ello vamos a optimizarlo. Como en el edificio se hicieron mejoras y resultará más atractivo, reduciremos también el período de ventas a OCHO meses, con lo que la velocidad de ventas será de 0,75% que es absolutamente aceptable.

11.9.2 Esquema de financiamiento.

La forma de pago que habíamos considerado anteriormente estaba bajo el esquema 10/20/70. Esto es: 10% como reserva; 20% mientras se ejecutaba la obra y 70% contra entrega y con financiamiento bancario. Esto nos resultó completamente inadecuado ya que los mayores ingresos en el flujo se daban sólo al fin de la ejecución de la obra.

El nuevo concepto es tener ingreso de capital desde el principio para tener flujo de efectivo durante todo el proceso de construcción; por ello apuntamos al financiamiento como que si se tratara de un proyecto de comunidad.

En este tipo de proyectos se considera que se puede recibir el capital al mismo tiempo en el que la obra se está ejecutando. El nuevo esquema de ventas es: vender dos unidades en preventas, en las que se hará un 5% de descuento, y con un pago de 50/50. El 50% al contado, cuando se firme la promesa de venta; el 50% restante, en once cuotas fijas sin intereses y mientras se ejecuta la obra.

5% DESCUENTO en Preventas.

CUENTA CON

- TERRAZA
- ÁREA BBO
- SALÓN COMUNAL
- ESPACIO DE ÁREA VERDE
- SUBSUELO DE 11 PARQUEADEROS

EDIFICIO **ALBOR**
Granda Centeno y Sancho de Escobar, Sector Norte de Quito

EDIFICIO **ALBOR**
ES TIEMPO DE RENACER

BIGA
SOLUCIONES CONSTRUCTIVAS

Gráfico 220 Información del descuento.
Elaboración: El Autor.

Las seis unidades restantes, se negociarán bajo el siguiente esquema: 20% al contado y a la firma de la promesa de venta; 20% en 11 cuotas fijas sin intereses y mientras se ejecuta la obra; y el 60% restante con financiamiento bancario y contra entrega.

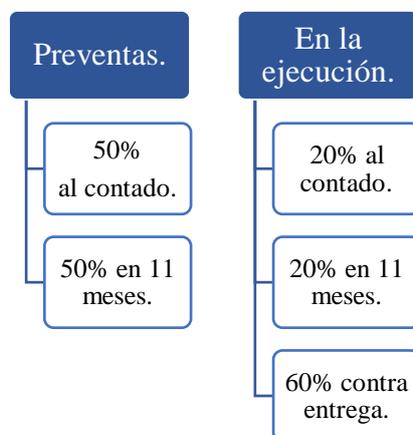


Gráfico 221 Esquemas de Financiamiento.
Elaboración: El Autor.

Tabla 87 Ventas y Cobranzas

MES DE VENTA	mes 4	mes 5	mes 6	mes 7	mes 8	mes 9	mes 10	mes 11	mes 12	mes 13	mes 14	mes 15	mes 16	mes 17	TOTAL
4	\$ 125.928,68	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06	\$ 11.448,06			\$ 251.857,35
5		\$ 19.214,13	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41	\$ 1.921,41		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
6			\$ 19.214,13	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90	\$ 2.134,90		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
7				\$ 19.214,13	\$ 2.401,77	\$ 2.401,77	\$ 2.401,77	\$ 2.401,77	\$ 2.401,77	\$ 2.401,77	\$ 2.401,77	\$ 2.401,77		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
8					\$ 19.214,13	\$ 2.744,88	\$ 2.744,88	\$ 2.744,88	\$ 2.744,88	\$ 2.744,88	\$ 2.744,88	\$ 2.744,88		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
9						\$ 19.214,13	\$ 3.202,35	\$ 3.202,35	\$ 3.202,35	\$ 3.202,35	\$ 3.202,35	\$ 3.202,35		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
10							\$ 19.214,13	\$ 3.842,83	\$ 3.842,83	\$ 3.842,83	\$ 3.842,83	\$ 3.842,83		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
11								\$ 19.214,13	\$ 4.803,53	\$ 4.803,53	\$ 4.803,53	\$ 4.803,53		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
12									\$ 19.214,13	\$ 6.404,71	\$ 6.404,71	\$ 6.404,71		\$ 57.642,39	\$ 96.070,64
TOTAL	\$ 125.928,68	\$ 30.662,19	\$ 32.583,60	\$ 34.718,51	\$ 37.120,27	\$ 39.865,15	\$ 43.067,50	\$ 46.910,33	\$ 51.713,86	\$ 38.904,44	\$ 38.904,44	\$ 38.904,44	\$ -	\$ 461.139,09	\$ 1.020.422,50

Elaboración: El Autor



Gráfico 222 Flujo de ingresos por ventas.
Elaboración: El Autor.

11.10 Análisis Financiero Proyecto Puro.

De la misma manera que en capítulo de Análisis Financiero se realiza la evaluación financiera estática del proyecto puro usando los datos de costos totales del proyecto y los ingresos por la venta de las unidades de vivienda.

11.10.1 Evaluación Estática.

En la siguiente Tabla se observa que la utilidad del proyecto optimizado asciende a \$248.000 lo cual representa un margen de 24,30% sobre lo vendido y una rentabilidad del 32,10% en los 18 meses de duración del proyecto.

Tabla 88 Análisis estático proyecto puro.

ANÁLISIS ESTÁTICO DEL PROYECTO SIN APALANCAMIENTO	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$1.020.422,50
Egresos Totales	\$772.486,51
Utilidad	\$247.936,00
Margen	24,30%
Rentabilidad	32,10%

Elaboración: El Autor

11.10.2 Evaluación Dinámica.

Esta evaluación toma en cuenta el valor del dinero en el tiempo. Para efectuar el cálculo de los indicadores es necesario obtener primero la tasa de descuento para aplicar al flujo.

Mediante el método de la CAPM se obtuvo un valor de la tasa de descuento de 21,13%. En base a este dato se ha definido que la tasa de descuento que se aplicará en el

edificio ALBOR es del 22%, esto equivale a la rentabilidad mínima que el inversionista exige del proyecto.

11.10.3 Flujos del proyecto puro.

En el siguiente Gráfico es posible observar que hasta el mes 16 los gastos están por encima de los ingresos. Únicamente en el mes 17, momento en el cual se entregan las unidades de vivienda y por lo tanto se recibe el capital proveniente de los préstamos hipotecarios de los clientes los ingresos del proyecto superan a los costos. Así mismo cabe destacar que en el mes 13 el saldo de caja es de -\$231.844,59 lo cual representa la inversión máxima que el proyecto requiere durante su ejecución.

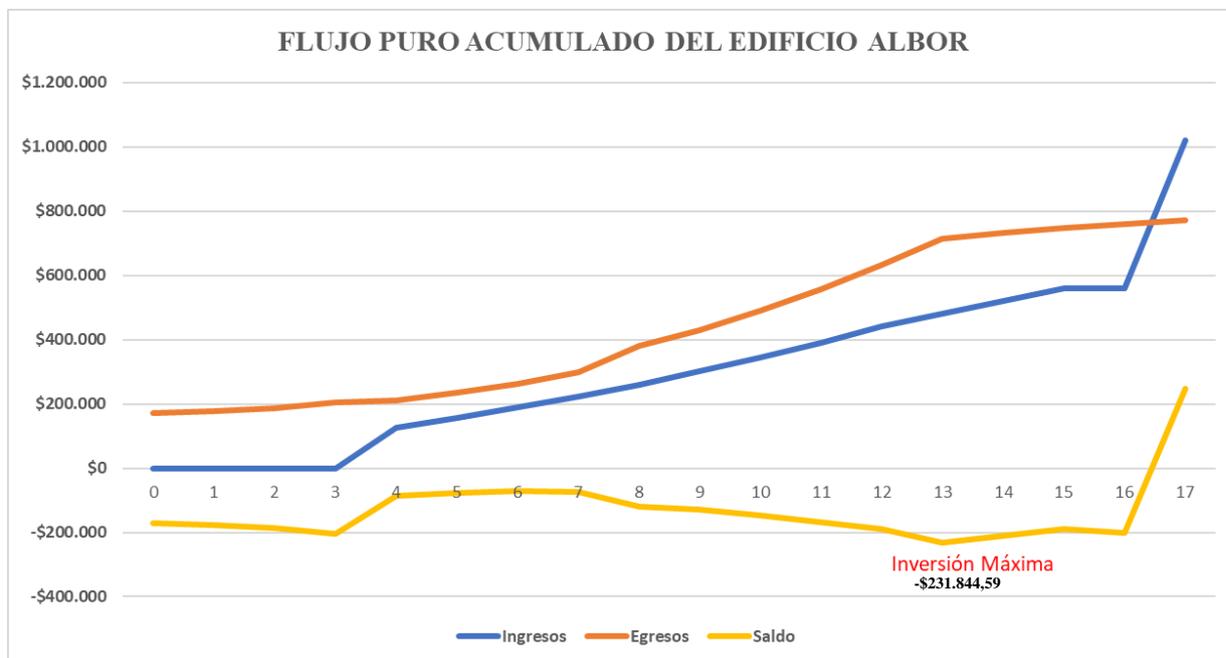


Gráfico 223 Flujo del proyecto sin apalancamiento.
Elaboración: El Autor

11.10.4 VAN y TIR del proyecto puro.

Luego de que la tasa de descuento ha sido establecida y se ha obtenido en flujo de ingresos y egresos se calculan los indicadores financieros VAN y TIR.

Tabla 89 Indicadores financieros del proyecto.

ANÁLISIS DINÁMICO PROYECTO SIN APALANCAMIENTO	
Descripción	Valor
Tasa de descuento anual	22%
Tasa de descuento mensual	1,67%
VAN	\$149.359,72
TIR mensual	5,88%
TIR ANUAL	98,46%

Elaboración: El Autor

En la Tabla anterior se encuentran los indicadores financieros del proyecto puro. Según se observa el VAN que se obtendrá si se decide ejecutar el proyecto es \$149.359,72 y la TIR anual llega a 98,46%. Esto quiere decir que el proyecto optimizado es viable ya que el VAN es positivo y la TIR es mayor que la tasa de descuento del proyecto.

11.10.5 Análisis de sensibilidad.

A través del análisis de sensibilidad se puede determinar el punto en el cual el proyecto deja de ser viable ya que el VAN llega a \$0 y la TIR anual se vuelve menor al 22% establecido como costo de oportunidad del proyecto.

El análisis de sensibilidad se basa en las siguientes variables:

- Costos o egresos.
- Precios o ingresos.
- Período de ventas.

11.10.5.1 Sensibilidad a costos.

Mediante este análisis es posible determinar hasta qué punto el proyecto soporta las variaciones de los costos. Para ello se deberá aumentar porcentualmente el valor de los costos totales del proyecto y generar nuevos flujos de caja a partir del cual se obtiene un nuevamente el VAN y la TIR.

En la siguiente Tabla se puede observar que si los costos aumentan 21,89% el VAN se vuelve cero y la TIR se iguala al costo de oportunidad. Por lo tanto, si la variación a costos aumenta el Van se volverá negativo y la TIR será cada vez menor.

Tabla 90 Sensibilidad a la variación de costos del proyecto puro.

VARIACIÓN	0%	4	8	12	16	20	21,89	28
VAN	\$149.359,72	\$122.062,01	\$94.764,30	\$67.466,58	\$40.168,87	\$12.871,16	\$0,00	-\$41.724,27
TIR ANUAL	98%	80%	64%	50%	38%	27%	22%	8%

Elaboración: El Autor

En el siguiente Gráfico se encuentran expresados los datos de variación del VAN con respecto al aumento porcentual de los costos de obra. La ecuación obtenida mediante la regresión lineal nos dice que, por cada punto porcentual de incremento en los costos, el VAN del proyecto disminuirá \$6.824. Si los costos incrementan 21,89% el VAN será igual a cero.

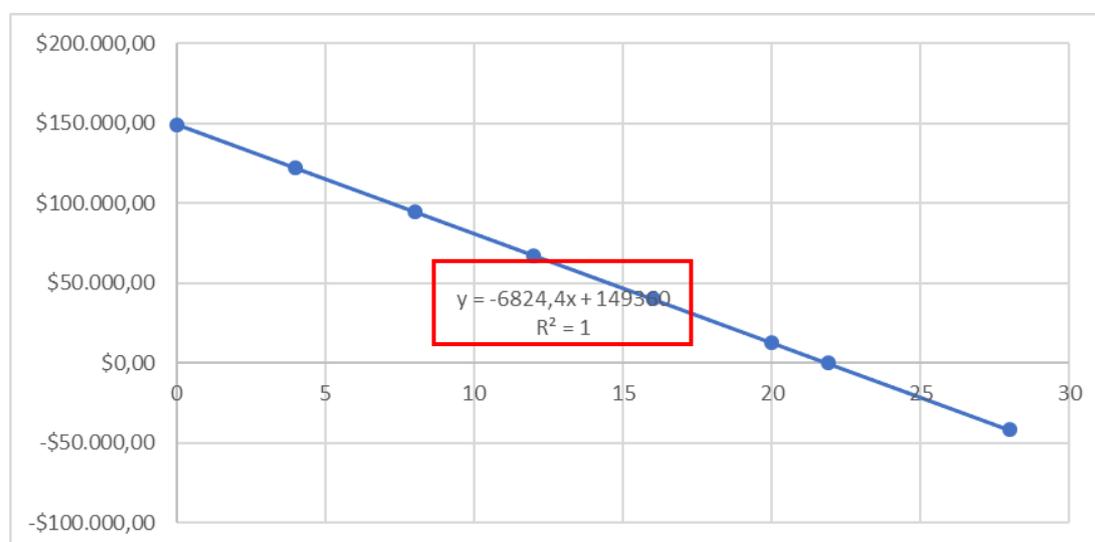


Gráfico 224 Sensibilidad a costos – Variación del VAN.

Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 6 se observa el análisis de sensibilidad de costos con respecto a la TIR. Mediante la ecuación de la recta, es posible determinar que por cada punto porcentual de incremento en los costos la TIR decrece 3,32%. Esto quiere decir que con un aumento de 21,89% de los costos la TIR del proyecto será igual al costo de oportunidad.

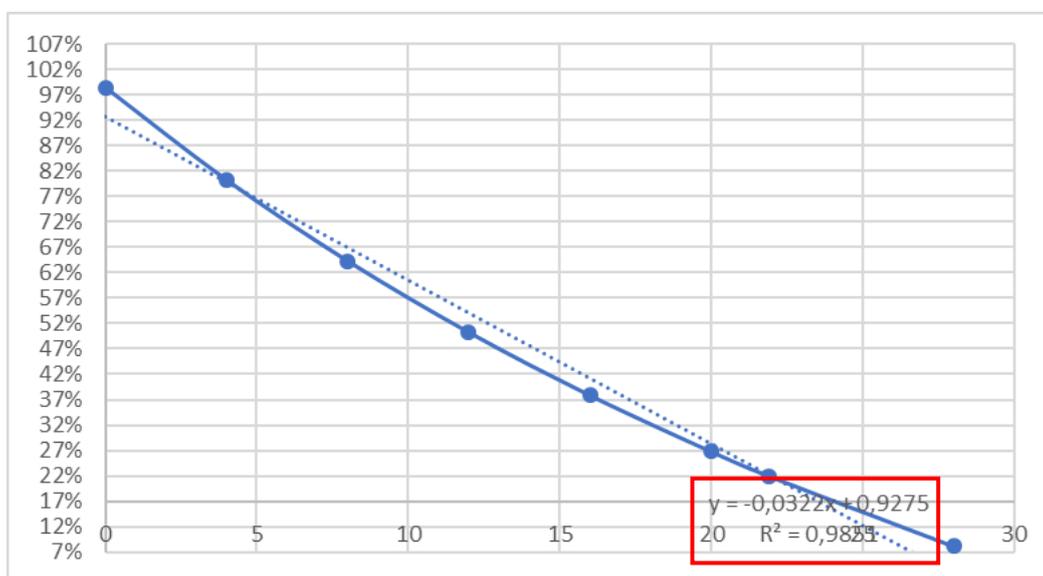


Gráfico 225 Sensibilidad a costos – Variación de la TIR.
Elaboración: El Autor.

11.10.5.2 Sensibilidad a ingresos.

Mediante la sensibilidad de ingresos es posible determinar el precio mínimo al cual se pueden vender las unidades de vivienda, se determina disminuyendo porcentualmente los ingresos del proyecto y generando nuevos saldos para el cálculo de los indicadores financieros del proyecto. En la siguiente Tabla se encuentra la variación de VAN y TIR según la disminución porcentual de los precios.

Tabla 91 Sensibilidad a la variación de ingresos del proyecto puro.

VARIACIÓN	0	-3	-6	-9	-12	-15	-17,96	-21
VAN	149359,7206	124405,6446	99451,56864	74497,49266	49543,41668	24589,3407	0	-25318,8113
TIR ANUAL	98,5%	84,2%	70,5%	57,4%	45,0%	33,1%	22,0%	11,1%

Elaboración: El Autor

En el Gráfico siguiente se encuentran expresados los datos de variación de precios según la tabla expuesta anteriormente. Se puede observar que si los precios disminuyen 17,96% el VAN del proyecto es igual a cero. Además, conforme a la ecuación de la recta obtenida mediante la regresión lineal fue posible determinar que por cada punto porcentual que los precios disminuyan el VAN se reducirá \$ 8.318.

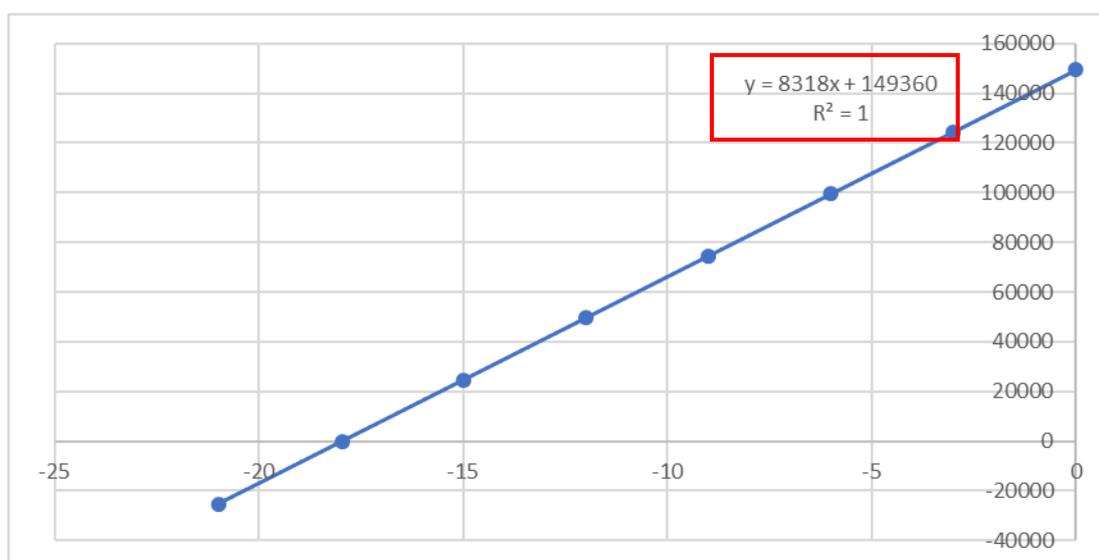


Gráfico 226 Sensibilidad a precios – Variación del VAN.

Elaboración: El Autor.

Respecto a la TIR se puede observar en el Gráfico 8 que al producirse una disminución de 17,96% en los precios se iguala a la tasa de descuento del proyecto. Además, la ecuación nos dice que la TIR disminuirá 4,16% por cada punto porcentual de disminución de los precios.

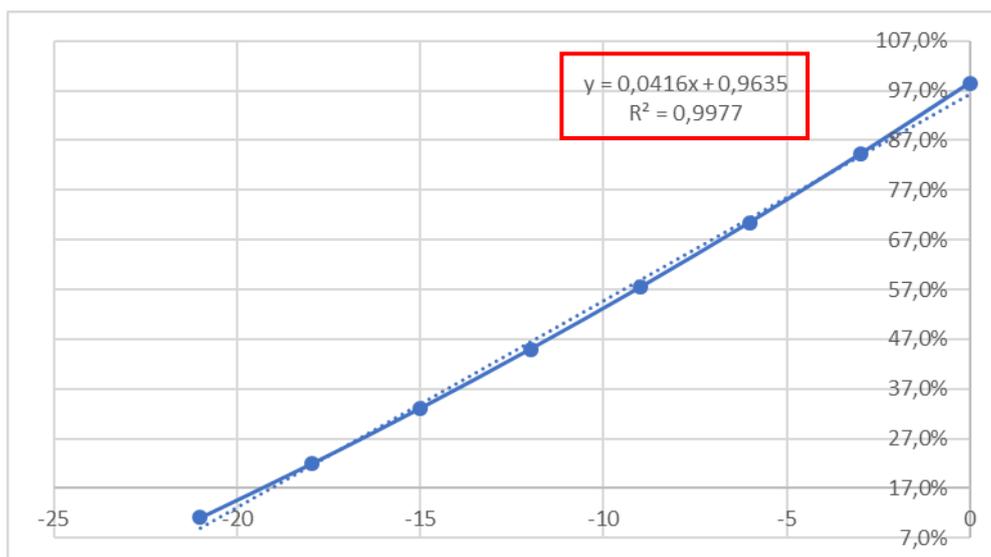


Gráfico 227 Sensibilidad a precios – Variación de la TIR.
Elaboración: El Autor.

11.10.5.3 Sensibilidad al período de ventas.

La sensibilidad al plazo de ventas contempla la variación en la etapa ventas del proyecto. En el presente capítulo se propuso reducir el período de ventas a 8 meses. A continuación, se encuentra el análisis de sensibilidad del período de ventas con el fin de determinar la variación de los indicadores financieros VAN y TIR por cada mes que se extiendan las ventas al período establecido.

En el Gráfico siguiente se observa la variación del VAN según el aumento del período de ventas, las ecuaciones matemáticas obtenidas por el método de regresión lineal expresan que por cada mes adicional de la fecha de entrega establecida el valor actual neto disminuirá \$2.259,7. Así mismo por cada mes que se extiendan las ventas después de ese período el VAN disminuirá \$3473.

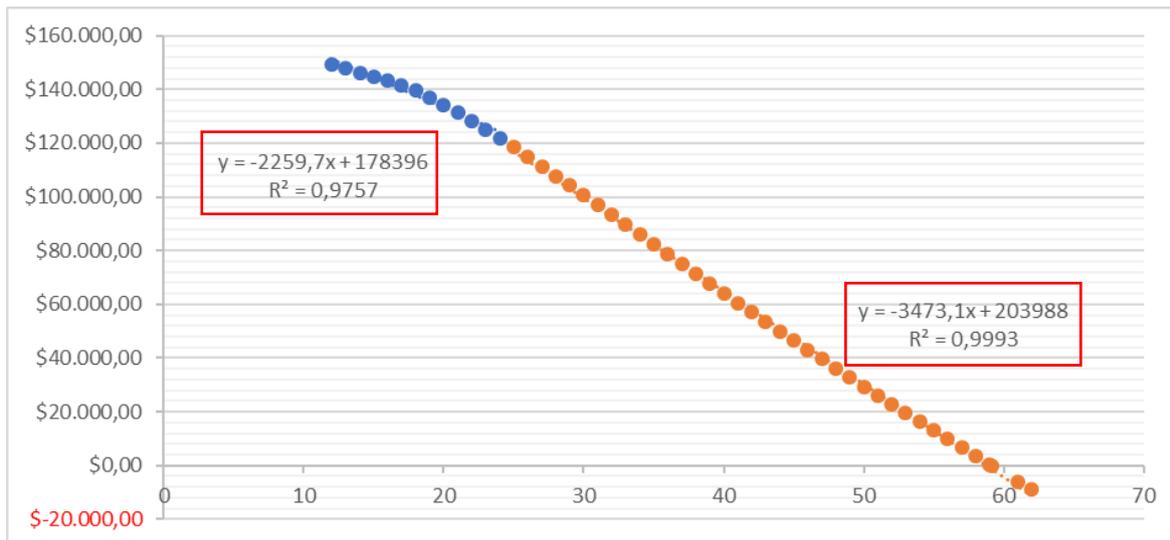


Gráfico 228 Sensibilidad a período de ventas – Variación del VAN.
Elaboración: El Autor.

En el Gráfico 10 se ha expresado la variación de la TIR con respecto al aumento de los períodos de venta. Mediante las ecuaciones es posible determinar que la TIR disminuirá 1,4% por cada mes que se extiendan las ventas después de la fecha de entrega de las unidades de vivienda y por cada mes posterior a este período la TIR baja 0,6%.

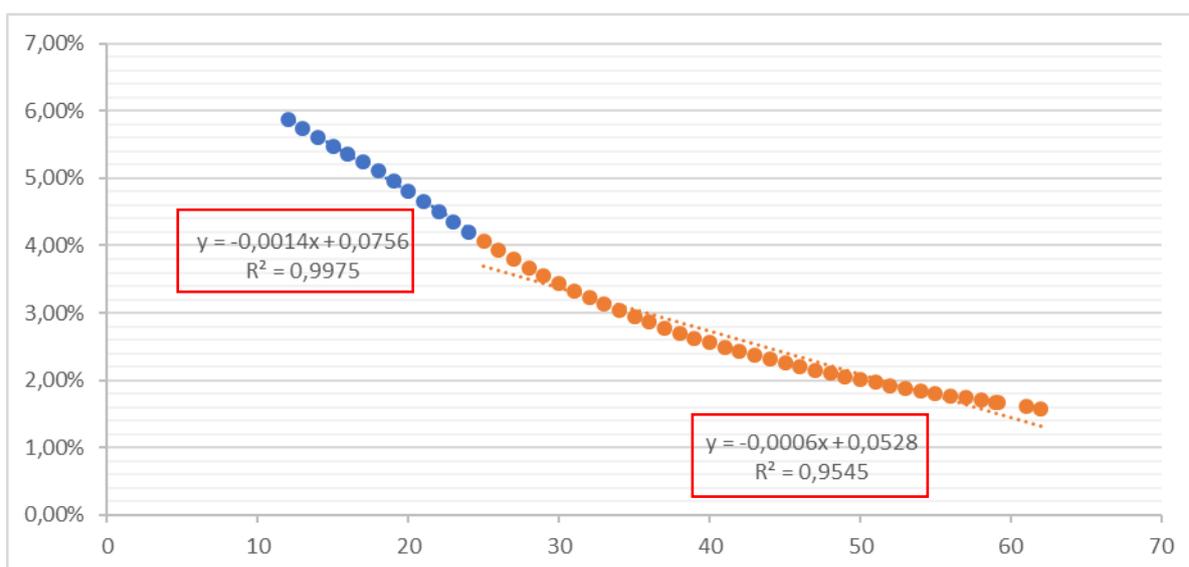


Gráfico 229 Sensibilidad a período de ventas – Variación de la TIR.
Elaboración: El Autor.

11.10.6 Análisis de escenarios.

Anteriormente se estableció que el proyecto seguirá siendo viable si es que los costos se incrementan hasta 21,89% o si los ingresos disminuyen 17,96% como máximo. En este momento se analizará un escenario más real que presente cambios de ingresos y costos de manera simultánea.

En la siguiente Tabla se presentan las variaciones del VAN frente a los cambios porcentuales de ingresos y costos en el proyecto. Se puede observar que si los resultados de las combinaciones son de color azul entonces el VAN es mayor a cero y por lo tanto el proyecto sigue siendo viable. Por lo tanto, se puede decir que el proyecto está en la capacidad resistir un incremento de 14% al mismo tiempo que los precios bajan un 8%. De igual manera el proyecto puede soportar un decrecimiento del 14% en sus ingresos si los costos de obra no aumentan hasta 4% máximo.

Tabla 92 Análisis de escenarios. Variación de VAN.

		VARIACIÓN DE COSTOS							
		0	2	4	6	8	10	12	14
VARIACIÓN PRECIOS	0	149359,721	135710,864	122062,008	108413,1519	94764,29564	81115,4394	67466,5831	53817,7269
	-2	132723,67	119074,814	105425,957	91777,10122	78128,24498	64479,3887	50830,5325	37181,6762
	-4	116087,619	102438,763	88789,9068	75141,05057	61492,19432	47843,3381	34194,4818	20545,6256
	-6	99451,5686	85802,7124	72153,8562	58504,99991	44856,14367	31207,2874	17558,4312	3909,57494
	-8	82815,518	69166,6617	55517,8055	41868,94926	28220,09301	14571,2368	922,380525	-12726,4757
	-10	66179,4673	52530,6111	38881,7548	25232,8986	11584,04236	-2064,81389	-15713,6701	-29362,5264
	-12	49543,4167	35894,5604	22245,7042	8596,847944	-5052,0083	-18700,8645	-32349,7208	-45998,577
	-14	32907,366	19258,5098	5609,65353	-8039,202712	-21688,05896	-35336,9152	-48985,7714	-62634,6277

Elaboración: El Autor.

De la misma manera se realizó la Tabla 7 en la cual se muestra las variaciones de la TIR según los cambios porcentuales de costos e ingresos. Al igual que en la tabla anterior los resultados marcados con color azul muestran los escenarios que puede soportar el proyecto hasta que la TIR iguale o supere a la tasa de descuento.

Claramente se observa en la Tabla 7 que si existe un aumento del 14% en los costos y los precios disminuyen 6% simultáneamente entonces la TIR se igualará al costo de oportunidad.

Tabla 93 Análisis de escenarios. Variación de la TIR.

		VARIACIÓN DE COSTOS							
		0	2	4	6	8	10	12	14
VARIACIÓN PRECIOS	0	98%	89%	80%	72%	64%	57%	50%	44%
	-2	89%	80%	72%	64%	56%	49%	43%	37%
	-4	80%	71%	63%	56%	49%	42%	36%	30%
	-6	70%	62%	55%	48%	41%	35%	29%	24%
	-8	62%	54%	47%	40%	34%	28%	22%	17%
	-10	53%	46%	39%	33%	27%	21%	16%	11%
	-12	45%	38%	32%	26%	20%	15%	10%	5%
	-14	37%	30%	24%	19%	13%	8%	4%	-1%

Elaboración: El Autor.

11.11 Proyecto Apalancado.

Se ha mantenido la decisión de solicitar el “Crédito al Constructor” del Banco del Pichincha. En la siguiente tabla se muestra el monto del crédito y la tasa que se aplica para el pago de intereses.

Tabla 94 Crédito Banco del Pichincha.

DATOS DEL APALANCAMIENTO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Costo total del proyecto	\$772.486,51
% Financiamiento	33%
Monto del préstamo	\$250.000,00
Tasa nominal	9,76%
Tasa efectiva	10,21%
Tasa efectiva mensual	0,85%

Elaboración: El Autor.

11.11.1 Flujos del proyecto apalancado.

Para obtener los saldos de cada período se debe considerar que el proyecto cuenta con un crédito bancario de \$250,000, motivo por el cual ingresa capital proveniente de los

desembolsos del banco en los meses 8,11 y 14. Además existen gastos financieros correspondientes al pago de intereses durante 9 meses los mismo que suman \$13.826,67. El Gráfico 9 corresponde al flujo acumulado del proyecto apalancado

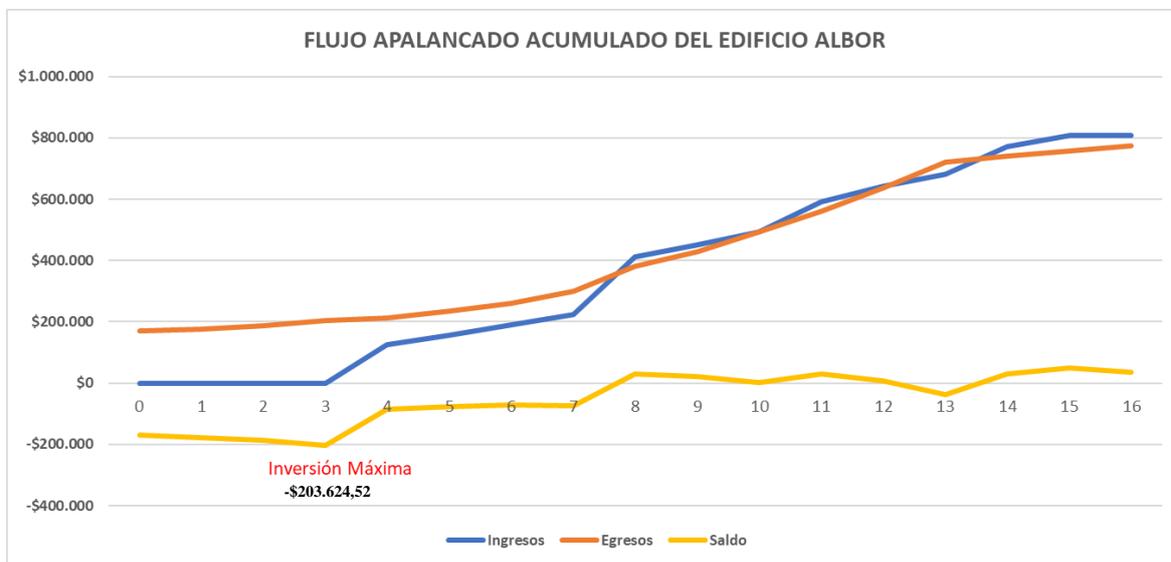


Gráfico 230 Flujos del proyecto apalancado. Elaboración: El Autor.

El Gráfico 15, Flujos del proyecto apalancado, refleja que, en los tres primeros meses los egresos superan a los ingresos; esto se debe a que la compra del terreno es un rubro muy significativo en todo proyecto. Sin embargo, a partir del cuarto mes existe una paridad entre las curvas de ingresos y egresos; esto es lo óptimo y se debe a que el esquema financiero propuesto tiene una buena planificación, en el cual, los clientes deben pagar los inmuebles durante la ejecución de la obra.

11.11.2 Evaluación financiera estática.

En la Tabla 9 se observa que debido a los costos financieros que genera el crédito bancario la utilidad del proyecto ha disminuido a \$234.109,33. El margen del proyecto apalancado es 22,94% y la rentabilidad es de 43,65%, también inferiores al proyecto puro.

Tabla 95 Análisis estático del proyecto apalancado.

ANÁLISIS ESTÁTICO PROYECTO CON APALANCAMIENTO	
Descripción	Valor
Ingresos totales	\$1.020.422,50
Egresos totales	\$786.313,17
Utilidad	\$234.109,33
Margen	22,94%
Rentabilidad	43,65%

Elaboración: El Autor

11.11.3 Evaluación financiera dinámica.

Los indicadores financieros VAN Y TIR presentaron variaciones positivas en el proyecto apalancado. En la Tabla 12 se observa que el VAN aumentó a \$174.444,56 y la TIR anual llega a 159,92%, muy por encima de la tasa de descuento del proyecto.

Tabla 96 Análisis dinámico del proyecto apalancado.

ANÁLISIS DINÁMICO PROYECTO APALANCADO	
Descripción	Valor
Tasa descuento anual	17,91%
Tasa descuento mensual	1,38%
VAN	\$174.444,56
TIR mensual	8,29%
TIR anual	159,92%

Elaboración: El Autor

11.11.4 Proyecto puro vs. Proyecto Apalancado

En la Tabla 97 se encuentra los principales indicadores financieros estáticos y dinámicos del proyecto.

Tabla 97 Comparación proyecto puro vs apalancado

DATOS	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIÓN
Ingresos Totales	\$1.020.422,50	\$1.020.422,50	0,00%
Egresos Totales	\$772.486,51	\$786.313,17	1,79%
Utilidad	\$247.936,00	\$234.109,33	-5,58%
Margen (sobre lo vendido)	24,30%	22,94%	-5,58%
Rentabilidad (sobre el costo)	32,10%	43,65%	36,00%
VAN	\$149.359,72	\$174.444,56	16,79%
TIR mensual	5,88%	8,29%	40,96%
TIR anual	98,46%	159,92%	62,42%

Elaboración: El Autor

El Gráfico 230 refuerza los datos obtenidos en la Tabla anterior.

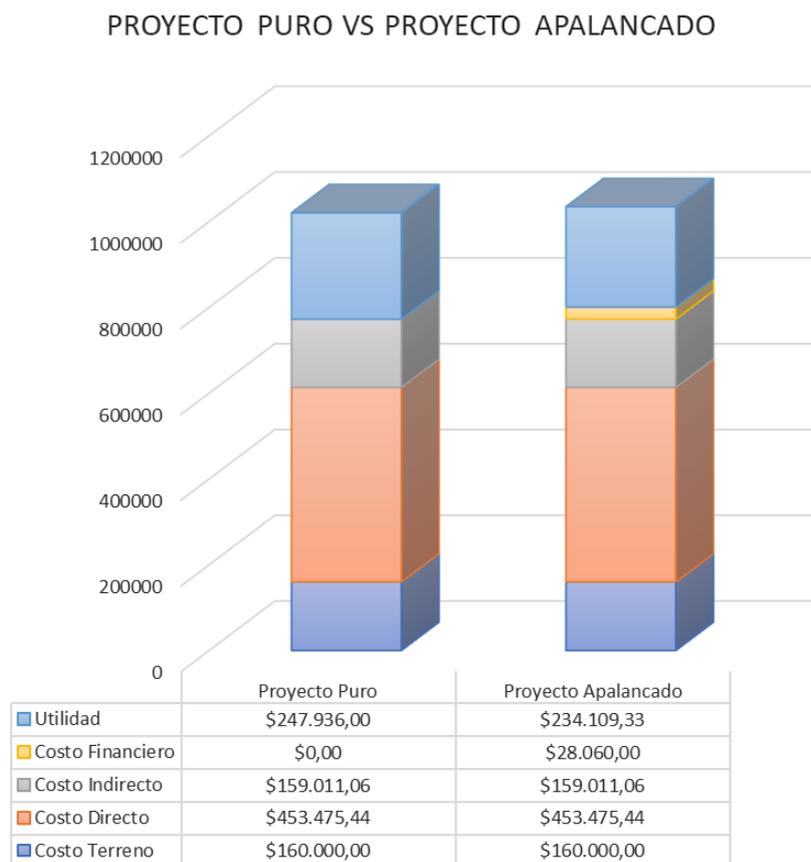


Gráfico 231 Proyecto puro vs. Proyecto apalancado.

Elaboración: El Autor.

11.12 Conclusiones.

Tabla 98 Conclusiones del análisis de escenarios.

FACTOR	IMPACTO	OBSERVACIÓN
Mejoras en el proyecto		Los costos de las mejoras representan el 1,36% del presupuesto total de la obra. La relación costo-beneficio es favorable para el promotor.
Tiempo de ejecución de la obra		El tiempo de ejecución ha sido reducido de 18 meses a 12 meses, de esta manera se espera que la obra se ejecute sin holguras innecesarias.
Período de ventas		Con las mejoras realizadas al producto se espera que la velocidad de ventas aumente de tal manera que los departamentos sean vendidos en los primeros 8 meses de la ejecución de la obra.
Proyecto puro: Evaluación Estática		La utilidad del promotor es \$247.936, que representa una rentabilidad del 32,10% y un margen de 24,30%.
Proyecto puro: Evaluación Dinámica		El proyecto optimizado consiguió un VAN de \$149.400 y la TIR anual es del 98,46%. (VAN > 0; TIR > Tasa de descuento). Cumple con los criterios de aceptación.
Sensibilidad a costos		La sensibilidad a costos del proyecto optimizado es 21,89% lo cual es difícil que se llegue a cumplir ya que en los últimos años los índices de precios de la construcción no han presentado variaciones mayores al 3%.
Sensibilidad a ingresos		El proyecto optimizado soporta una reducción de ingresos de hasta 17,96%. Esto será tomado en cuenta al momento de realizar descuentos en la venta de las unidades de vivienda.
Sensibilidad a período de ventas		El proyecto soporta que el plazo de ventas se extienda hasta los 59 meses, a partir de entonces se obtendrán resultados negativos. Considerando el número de unidades disponibles y la absorción promedio del sector existen pocas probabilidades de que esto ocurra.
Proyecto apalancado: Evaluación Estática		La utilidad se redujo a \$222.316 ya que existen costos financieros. El margen es de 22,79% y la rentabilidad del 27,86%.
Proyecto puro: Evaluación Dinámica		El VAN del proyecto aumentó a \$174.444,56 y la TIR anual a 159,92%. Los indicadores financieros mejoraron notablemente

12 Fuentes de Consulta.

- Acosta, A. (2005). *El arte de las remesas en la economía ecuatoriana*. México.
- Alcaldía de Quito. (29 de marzo de 2018). *www.quito.gob.ec*. Obtenido de <http://www.quito.gob.ec/index.php/municipio/245-sistema-metropolitano-de-transporte>
- Alcaldía de Quito. (s.f.). *Informe de Regulación Metropolitana*. Quito. Obtenido de <https://pam.quito.gob.ec/PAM/pdfs/GuiaTramites/Gesti%C3%B3n%20Urbana/STHV-001%20IRM.pdf>
- Asamblea Nacional. (2010). *Código Orgánico de Organización Territorial Autonomía y Descentralización*. Obtenido de http://www.defensa.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2016/01/dic15_CODIGO-ORGANICO-DE-ORGANIZACION-TERRITORIAL-COOTAD.pdf
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Cuentas Nacionales No. 29 Serie: 2007 - 2016*.
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Información Estadística Mensual No. 1992* .
- Banco Central del Ecuador. (2018). *Previsiones macroeconómicas 2017 - 2018*.
- Canaan, R. (01 de 09 de 2018). *www.lifeder.com*. Obtenido de <https://www.lifeder.com/tipos-metodos-de-investigacion/>
- Canvas. (22 de 04 de 2018). *www.es.guides.instructure.com*. Obtenido de <https://es.guides.instructure.com/m/11076/l/117993-como-ponderar-la-calificacion-final-del-curso-basado-en-los-grupos-de-tareas>

- Castellanos, L. (2018). *Reformulación y actualización del plan de negocios Proyecto Cervantes*. Quito.
- *Compendio Marketing Inmobiliario MDI*. (20018). Quito.
- Concejo Metropolitano de Quito. (2016). *Ordenanza Municipal N. 127*. Quito. Obtenido de http://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2017/08/ORDM_127.pdf
- Dirección Nacional Jurídica. (2015). *Ley Orgánica de Régimen Tributario Interno - LORTI*. Quito. Obtenido de [file:///C:/Users/Vale/Downloads/20151228%20LRTI%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Vale/Downloads/20151228%20LRTI%20(2).pdf)
- Distrito Metropolitano de Quito. (2012). *Plan Metropolitano de Desarrollo 2012-2022*. Quito. Obtenido de https://issuu.com/augustobarrera/docs/pmd_dise__o-ultima_versi__n_previo_
- EDAF. (1973). *Diccionario Enciclopédico EDAF. Vol 3*. Madrid.
- Equipo PS. (2013). *Gestión de Riesgos*. Quito.
- Eslicovich, F. (2018). *Formulación y Evaluación de Proyectos de Inversión Inmobiliaria*. Quito.
- Eslocovich, F. (12 de 06 de 2018). (V. Valdivieso, Entrevistador)
- Espinosa, R. (17 de 09 de 2016). [www.robertoespinosa.es](http://robertoespinosa.es). Obtenido de <http://robertoespinosa.es/2013/09/17/segmentacion-de-mercado-concepto-y-enfoque/>

-Gamboa & Asociados. (22 de abril de 2018). *www.ecuador.helpinmobiliario.com*.

Obtenido de

http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/oferta_inmobiliaria.php?id_ciudad=1

-Gamboa, E. (10 de 06 de 2018). (V. Valdivieso, Entrevistador)

-Gamboa, E. (12 de 06 de 2018). (V. Valdivieso, Entrevistador)

-Gladys Gbegnedji. (09 de 09 de 2018). *www.gladysgbegnedji.com*. Obtenido de

<https://www.gladysgbegnedji.com/gestion-de-la-integracion-del-proyecto/>

-INEC. (2011). *www.ecuadorencifras.gob.ec*. Obtenido de

<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)

-INEC. (2016). *Informe de Rendición de Cuentas*. Obtenido de

<http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web->

[inec/Rendicion_de_cuentas_2016/RC_Presentacion/Informe_Tecnico.pdf](http://www.ecuadorencifras.gob.ec/documentos/web-inec/Rendicion_de_cuentas_2016/RC_Presentacion/Informe_Tecnico.pdf)

-INEC. (2017). *Informes Laborales*.

-INEC. (2018). *Índice General de la Construcción*.

-La Guía PMBOK. (08 de 09 de 2018). *Gestión de la Calidad del Proyecto*. Obtenido de

<https://uacm123.weebly.com/4-gestioacuten-de-la-calidad-del-proyecto.html>

-Ledesma, E. (2018). *Dirección Existosa de Proyectos*. Quito.

- Menal, R. (11 de 05 de 2018).
- Myers, C. (2018). *Cómo calcular los costos de un proyecto*.
- PETROECUADOR. (2017). *Informe Estadístico 2017*.
- Riquelme, M. (22 de 05 de 2018). *www.webyempresas.com*.
- Secretaría de Seguridad; Distrito Metropolitano de Quito. (2016). *Atlas de Amenazas Naturales DMQ*. Quito. Obtenido de <http://www.quito.gob.ec/index.php/municipio/218-atlas-amenazas-naturales-dmq>
- Secretaría de Territorio, Hábitat y Vivienda. (2016). *Plan Metropolitano de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Quito. Obtenido de <http://www.quito.gob.ec/documents/PMDOT.pdf>
- Superintendencia de Bancos. (2017). *Volumen de Crédito Series Anuales*.
- Tapia, G. (2017). *Plan de Negocios Edificio Blaze*. Quito.
- TenStep Academy. (10 de 2012). *Proceso de Dirección de Proyectos*.
- Ventura, E. (23 de 09 de 2014). *www.prezi.com*. Obtenido de <https://prezi.com/4ijo7zarmv8i/metodologia-analitica/>
- Victor Yepes Piqueras. (16 de 06 de 2018). Obtenido de www.victoryepesblogs.upv.es: <https://victoryepes.blogs.upv.es/2014/12/16/que-es-la-curva-s-en-la-estimacion-de-costes-en-proyectos/>

-www.globalmarketing.es. (25 de 04 de 2018). Obtenido de

<https://mglobalmarketing.es/blog/estrategias-de-promocion/>

-www.allstudies.com. (23 de 04 de 2018). Obtenido de

<https://es.guides.instructure.com/m/11076/l/117993-como-ponderar-la-calificacion-final-del-curso-basado-en-los-grupos-de-tareas>

-www.ambito.com. (12 de marzo de 2018). Obtenido de

<http://www.ambito.com/economia/mercados/riesgo-pais/info/?id=5>

-www.arquinetpolis.com. (16 de 05 de 2018). Obtenido de

<http://arquinetpolis.com/orientar-vivienda-proyecto-000100/>

-www.arquinetpolis.com. (22 de 05 de 2018). Obtenido de

<http://arquinetpolis.com/programa-arquitectonico-000058/>

-www.bce.fin.ec. (10 de marzo de 2018). Obtenido de <http://sintesis.bce.ec>

-www.bce.fin.ec. (2018). Obtenido de

<https://contenido.bce.fin.ec/frame.php?CNT=ARB0000985>

-www.bizland.com. (20 de 06 de 2018). Obtenido de

<http://www.fsalazar.bizland.com/html/MERCADO.htm>

-www.ciifen.org. (01 de 01 de 2017). Obtenido de

http://www.ciifen.org/index.php?option=com_content&view=category&id=84&Itemid=111&lang=es

-www.clave.com.ec. (12 de marzo de 2018).

-[www.debitoor.es](https://debitoor.es/glosario/costes-directos). (17 de 06 de 2018). Obtenido de <https://debitoor.es/glosario/costes-directos>

-[www.economipedia.com](http://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html). (12 de 06 de 2017). Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/modelo-valoracion-activos-financieros-capm.html>

-[www.economipedia.com](http://economipedia.com/definiciones/apalancamiento-financiero.html). (29 de 07 de 2018). Obtenido de <http://economipedia.com/definiciones/apalancamiento-financiero.html>

-[www.empresaactual.com](https://www.empresaactual.com/el-wacc/). (16 de 05 de 2016). Obtenido de <https://www.empresaactual.com/el-wacc/>

-[www.gestiopolis.com](https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/). (17 de 06 de 2018). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>

-[www.gestiopolis.com](https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/). (01 de 07 de 2018). Obtenido de <https://www.gestiopolis.com/metodos-y-tecnicas-de-investigacion/>

-[www.masisa.com](http://www.masisa.com/chi/categoria_producto/melamina/). (25 de 05 de 2018). Obtenido de http://www.masisa.com/chi/categoria_producto/melamina/

-[www.metodoss.com](https://metodoss.com/metodo-deductivo/). (13 de 05 de 2016). Obtenido de <https://metodoss.com/metodo-deductivo/>

-[www.mrketinyconsumo.com](http://marketingyconsumo.com/estrategias-de-posicionamiento.html). (26 de 04 de 2018). Obtenido de <http://marketingyconsumo.com/estrategias-de-posicionamiento.html>

-www.oxfam.com. (25 de 05 de 2018). Obtenido de

<https://blog.oxfamintermon.org/definicion-de-sostenibilidad-sabes-que-es-y-sobre-que-trata/>

-www.pichincha.com. (30 de 07 de 2018). Obtenido de

<https://www.pichincha.com/portal/Principal/Empresas/Creditos/Constructor>

-www.plantasnativas.com. (27 de 05 de 2018). Obtenido de

<http://plantasnativas.visitavirtualjbq.com/index.php/epoca/xix-humboldt-bonpland/33-geranium-chilloense>

-www.rekursosprojectmanagement.com. (09 de 09 de 2018). Obtenido de

<https://www.rekursosenprojectmanagement.com/gestion-del-cronograma/>

-www.urbanismo.com. (25 de 05 de 2018). Obtenido de

<https://www.urbanismo.com/arquitectura-sostenible/>