

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios**

**Proyecto Inmobiliario Edificio “Bilbao”**

**Proyecto de Investigación y Desarrollo**

**Eric Gustavo Pérez Martínez**

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

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

**Quito, noviembre del 2022**

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ  
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Proyecto Inmobiliario Edificio “Bilbao”

**Eric Gustavo Pérez Martínez**

Nombre del director del programa:	Fernando Romo
Título académico:	Master of Science
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias MDI.

Nombre del decano del colegio académico:	Eduardo Alba
Título académico:	Doctor of Philosophy
Decano del Colegio:	Colegio de Ciencias e Ingenierías

Nombre del decano del colegio de posgrados:	Hugo Burgos
Título académico:	Doctor of Philosophy

Quito, noviembre del 2022

## © 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: Eric Gustavo Pérez Martínez

Código del estudiante: 00327748

C.I.: 1805127303

Lugar, Fecha: Quito, noviembre de 2022

## ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

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

## UNPUBLISHED DOCUMENT

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

## Dedicatoria

A mi compañera de vida, Daniela, por ser mi mayor apoyo para culminar con éxito esta meta en mi vida profesional.

## Agradecimientos

A Santiago Padrón por permitirme analizar el proyecto Bilbao y por brindarme de buena fe información acerca de ello.

A Xavier Castellanos por ser mi tutor para el desarrollo de mi trabajo de titulación y ser un apoyo durante todo el proceso.

A la planta docente de la Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias por haberme otorgado conocimientos y siempre despejar cualquier duda a lo largo del programa.

## Resumen

El proyecto Bilbao es un proyecto inmobiliario de un edificio residencial en la parroquia de Ponceano Alto en la ciudad de Quito que consiste de 61 departamentos comprendido en 6 pisos que constan de departamentos de 2 dormitorios y 3 dormitorios.

El proyecto en estudio se encuentra en estado de ejecución desde el mes de marzo del año 2021 y tiene previsto el cierre del proyecto en junio del 2023, por lo que el entorno macroeconómico ha sido muy cambiante durante los 39 meses que tiene previsto el proyecto, siendo un factor que ha afectado al mercado y a al poder adquisitivo de los potenciales clientes.

El presente plan de negocios tiene como objetivo analizar varios componentes como son el entorno macroeconómico, localización, estudio de mercado, arquitectura, análisis financiero, entre otros, para determinar la viabilidad del proyecto. Con esto se procede a realizar una optimización ajustando el producto a la realidad actual, utilizando nuevas estrategias comerciales para posicionarse de mejor manera frente a la competencia y a los clientes.

**Palabras clave:** gerencia, estudio de mercado, proyecto, análisis financiero, estrategia comercial, optimización

## Abstract

The project Bilbao is a real estate project for a residential building in the parish of Ponceano Alto in the city of Quito consisting of 61 apartments in a total of 6 floors consisting of 2-bedroom and 3-bedroom apartments.

The project under study has been in a state of execution since March 2021 and the project is scheduled to finish in June 2023, so the macroeconomic environment has been very changeable during the 39 months that the project is planned, being a factor that has affected the market and the purchasing power of potential customers.

The purpose of this business plan is to analyze various components such as the macroeconomic environment, location, market research, architecture, financial analysis, among others, to determine the feasibility of the project. With this, an optimization is carried out, adjusting the product to the current reality, using new commercial strategies to better position itself in front of the competition and customers.

**Key words:** management, market research, project, financial analysis, business strategy, optimization.

## Contenido

Resumen .....	7
Abstract .....	8
Contenido .....	9
ÍNDICE DE TABLAS.....	13
ÍNDICE DE GRÁFICAS.....	15
1 RESUMEN EJECUTIVO.....	22
1.1 Introducción .....	22
1.2 Entorno macroeconómico .....	22
1.3 Localización del proyecto .....	22
1.4 Estudio de mercado.....	23
1.5 Arquitectura.....	23
1.6 Análisis de costos.....	24
1.7 Estrategia comercial .....	24
1.8 Análisis financiero.....	25
1.9 Aspectos legales .....	26
1.10 Gerencia de proyectos.....	26
1.11 Optimización.....	26
2 ENTORNO MACROECONÓMICO.....	29
2.1 Introducción .....	29
2.2 Objetivos.....	30
2.3 Metodología .....	30
2.4 Indicadores macroeconómicos.....	30
2.5 Conclusiones.....	44
3 LOCALIZACIÓN.....	46
3.1 Introducción .....	46
3.2 Objetivos.....	47
3.3 Metodología .....	47
3.4 Localización.....	48
3.5 Implantación del proyecto.....	49
3.6 IRM .....	52
3.7 Servicios y Equipamiento Urbano.....	54

3.8	Riesgos.....	60
3.9	Conclusiones.....	62
4	ESTUDIO DE MERCADO.....	64
4.1	Introducción .....	64
4.2	Objetivos.....	64
4.3	Metodología .....	65
4.4	Análisis de la oferta.....	66
4.5	Análisis de la competencia.....	83
4.6	Evaluación de características de la competencia .....	88
4.7	Estudio de la Demanda .....	94
4.8	Conclusiones.....	101
5	ARQUITECTURA.....	103
5.1	Introducción .....	103
5.2	Objetivos.....	104
5.3	Metodología .....	105
5.4	Información general del proyecto .....	106
5.5	Informe de regulación metropolitana .....	114
5.6	Análisis de cumplimiento de requerimientos IRM.....	116
5.7	Regulaciones y ordenanzas municipales.....	117
5.8	Programa arquitectónico y funcionalidad .....	119
5.9	Análisis de cumplimiento de normativa arquitectónica .....	123
5.10	Análisis de áreas .....	128
5.11	Resumen de áreas .....	133
5.12	Descripción de acabados .....	134
5.13	Procesos constructivos .....	137
5.14	Conclusiones.....	137
5.15	Recomendaciones .....	138
6	Análisis de Costos.....	141
6.1	Introducción .....	141
6.2	Objetivos.....	142
6.3	Metodología .....	143
6.4	Costo total del proyecto .....	143
6.5	Costo del Terreno .....	144

6.6	Costos Directos.....	148
6.7	Costos Indirectos .....	159
6.8	Relación de costos por metro cuadrado.....	163
6.9	Cronograma y flujos.....	164
6.10	Conclusiones.....	170
6.11	Recomendaciones .....	171
7	ESTRATEGIA COMERCIAL.....	173
7.1	Introducción .....	173
7.2	Objetivos.....	174
7.3	Metodología .....	175
7.4	Producto .....	175
7.5	Precio.....	179
7.6	Precios propuestos .....	181
7.7	Formas de pago .....	184
7.8	Cronograma y flujo de ventas.....	185
7.9	Plaza.....	189
7.10	Promoción .....	190
8	ANÁLISIS FINANCIERO.....	204
8.1	Introducción .....	204
8.2	Objetivos.....	205
8.3	Metodología .....	206
8.4	Análisis financiero proyecto puro .....	206
8.5	Análisis financiero con apalancamiento .....	214
8.6	Análisis financiero sin apalancamiento vs. con apalancamiento .....	223
8.7	Conclusiones.....	224
8.8	Recomendaciones .....	225
9	Aspectos Legales.....	227
9.1	Introducción .....	227
9.2	Objetivos.....	227
9.3	Metodología .....	228
9.4	Información General de la Compañía .....	229
9.5	Marco Constitucional.....	230
9.6	Componentes legales del proyecto .....	231

9.7	Conclusiones.....	242
10	Gerencia de Proyectos.....	245
10.1	Introducción .....	245
10.2	Objetivos.....	245
10.3	Metodología .....	246
10.4	Gerencia de Proyectos.....	247
10.5	Áreas de conocimiento .....	248
10.6	Conclusiones.....	280
11	Optimización.....	283
11.1	Introducción .....	283
11.2	Objetivos.....	283
11.3	Metodología .....	284
11.4	Variables analizadas.....	284
11.5	Propuestas de cambio .....	287
11.6	Programa arquitectónico.....	287
11.7	Optimización de Estrategia Comercial.....	289
11.8	Análisis de Costos .....	299
11.9	Análisis de Ingresos.....	299
11.10	Análisis Estático Apalancado Optimizado .....	300
11.11	Conclusiones.....	301
12	Bibliografía.....	302

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Evaluación financiera puro vs. Apalancado.....	25
Tabla 2: IRM del proyecto .....	52
Tabla 3: Distancias y tiempos de servicios de salud .....	56
Tabla 4: Distancias y tiempos de servicios educativos .....	57
Tabla 5: Distancias y tiempos de servicios de seguridad .....	58
Tabla 6: Distancias y tiempos de servicios recreativos.....	59
Tabla 7: Distancias y tiempos de servicios de transporte.....	60
Tabla 8 Número de edificaciones y viviendas a construir por regiones (2019).....	67
Tabla 9: Identificación de proyectos Elaborado por: Eric Pérez Martínez.....	88
Tabla 10: Preferencia de número de dormitorios según sector.....	100
Tabla 11 Regulaciones IRM-Lote .....	115
Tabla 12 Análisis de Cumplimiento de IRM .....	117
Tabla 13 Clasificación número de viviendas .....	118
Tabla 14 Clasificación número de viviendas .....	118
Tabla 15 Dimensiones útiles mínimas de los locales .....	119
Tabla 16 Programa Arquitectónico.....	120
Tabla 17 Características de Departamentos.....	121
Tabla 18 Dimensión útiles mínimas de los locales.....	125
Tabla 19 Dimensión útiles mínimas de los locales.....	127
Tabla 20 Resumen de Costos “Bilbao” .....	143
Tabla 21 Método Residual.....	145
Tabla 22 Método Comparativo de Mercado .....	146
Tabla 23 Valor Terreno Comparativo .....	147
Tabla 24 Resumen Costos Directos .....	149
Tabla 25: Composición Costos Directos .....	157
Tabla 26 Relación Obra gris vs. Acabados .....	158
Tabla 27 Resumen Costos Indirectos .....	159
Tabla 28: Composición Costos Indirectos.....	161
Tabla 29 Costo por m2 de Área Útil .....	163
Tabla 30 Costo por m2 de Área Bruta .....	163
Tabla 31 Costo por m2 de Área a Enajenar .....	164

Tabla 32 Resumen de precios (Pisos 1, 2, 3) .....	180
Tabla 33 Resumen de precios (Pisos 4,5,6) .....	180
Tabla 34 Análisis de calidad de la competencia .....	181
Tabla 35 Precio m <sup>2</sup> vs. Calidad (Sector Permeable y Estratégico) .....	182
Tabla 36 Precio m <sup>2</sup> vs. Absorción .....	183
Tabla 37 Precios Base Departamentos Proyecto.....	184
Tabla 38 Incremento de \$/m <sup>2</sup> de área útil .....	184
Tabla 39 Forma de Pago .....	185
Tabla 40 Cronograma valorado de ingresos (Meses 1-20).....	186
Tabla 41 Cronograma valorado de ingresos (Meses 21-40).....	187
Tabla 42 Información página “Bilbao” .....	198
Tabla 43: Presupuesto de publicidad y ventas .....	202
Tabla 44 Costos totales .....	207
Tabla 45 Tasa de descuento – Método CAPM.....	209
Tabla 46 Indicadores financieros proyecto puro .....	211
Tabla 47 Resumen sensibilidad proyecto apalancado.....	213
Tabla 48 Monto de préstamo .....	215
Tabla 49 Tasa de descuento .....	216
Tabla 50 Análisis financiero estático apalancado .....	217
Tabla 51 Indicadores financieros proyecto apalancado .....	218
Tabla 52 Sensibilidad plazo de ventas .....	221
Tabla 53 Costo construcción .....	222
Tabla 54: Análisis financiero puro vs. Apalancado.....	224
Tabla 56 Información general compañía Herpayal.....	233
Tabla 57 Variables analizadas para la optimización .....	284
Tabla 58: Programa arquitectónico .....	288
Tabla 59 Presupuesto de publicidad y ventas .....	290
Tabla 60: Costos optimización “Bilbao” .....	299
Tabla 61: Ingresos optimización “Bilbao” .....	300
Tabla 62 Comparación análisis estático – proyecto optimizado .....	301

## ÍNDICE DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Metodología entorno macroeconómico .....	30
Gráfica 2: Producto interno bruto del Ecuador. ....	31
Gráfica 3 PIB per cápita del Ecuador .....	32
Gráfica 4 Producto Interno Bruto de la Construcción .....	33
Gráfica 5 Riesgo país regional.....	34
Gráfica 6: Inflación anual a febrero .....	36
Gráfica 7: Inflación anual en los meses de enero .....	37
Gráfica 8: Índice de precios del acero, cemento y hormigón -Base abril 12/2000=100 .....	38
Gráfica 9: Índice de precios que más subieron .....	38
Gráfica 10: Índice de precios que más subieron .....	39
Gráfica 11: Balanza comercial del Ecuador .....	40
Gráfica 12: Salario básico unificado.....	40
Gráfica 13 Tasa de desempleo en el Ecuador.....	41
Gráfica 14: Canasta familiar básica .....	42
Gráfica 15: Tasas de interés activas efectivas vigentes .....	43
Gráfica 16: Metodología localización .....	47
Gráfica 17 Ubicación del proyecto según la provincia “Pichincha” .....	48
Gráfica 18: Barrios de la parroquia Ponceano.....	48
Gráfica 19: Ubicación satelital del predio.....	49
Gráfica 20: Fachada posterior edificio “Bilbao” .....	50
Gráfica 21: Vista superior edificio “Bilbao” .....	50
Gráfica 22: Vista lateral edificio “Bilbao” .....	50
Gráfica 23: Vista lateral edificio “Bilbao” .....	51
Gráfica 24: Vista frontal edificio “Bilbao” .....	51
Gráfica 25: Zonificación. Retiros, Número de Pisos del Proyecto .....	53
Gráfica 26: Mapa de Servicios Comerciales.....	54
Gráfica 27: Mapa de Servicios de Salud .....	55
Gráfica 28: Mapa de Servicios Educativos .....	56
Gráfica 29: Mapa de Servicios de Seguridad .....	57
Gráfica 30: Mapa de Servicios Recreativos.....	58

Gráfica 31: Plano de la ciudad de Quito: mapa de servicios de transporte.....	59
Gráfica 32: Infografía sobre las amenazas geológicas en el DMQ.....	60
Gráfica 33: Metodología estudio de mercado.....	65
Gráfica 34: Número de edificaciones y permisos de construcción .....	66
Gráfica 35: Permisos de Construcción Nacional.....	67
Gráfica 36: Provincias con mayor número de edificaciones a construir .....	68
Gráfica 37: Edificaciones a construir por principales cantones.....	69
Gráfica 38: Número de viviendas a construir por principales cantones.....	69
Gráfica 39: Promedio del área de construcción por vivienda, según provincias en metros cuadrados.....	70
Gráfica 40: Número de edificaciones a construir por rangos de área total de construcción por metro cuadrado.....	71
Gráfica 41: Participación según el uso de las edificaciones a construir .....	72
Gráfica 42: Porcentaje de edificaciones a construir según material de construcción por etapas de la obra.....	73
Gráfica 43: Número de Proyectos .....	74
Gráfica 44: Número de proyectos Quito (casas o departamentos).....	75
Gráfica 45: Oferta Disponible .....	75
Gráfica 46: Demografía edad de la oferta disponible porcentaje Quito .....	76
Gráfica 47: Meses de inventario (oferta unidades disponible / absorción unidades – mes) Quito.....	77
Gráfica 48: Comportamiento ingreso de proyectos nuevos - Quito .....	78
Gráfica 49: Comportamiento ingreso de proyectos nuevos - Quito .....	79
Gráfica 50: Número de proyectos norte de Quito .....	80
Gráfica 51: Unidades totales y disponibles.....	81
Gráfica 52: Precio promedio por m <sup>2</sup> .....	82
Gráfica 53: Absorción (unidades/mes) .....	83
Gráfica 54: Mapa de la zona permeable .....	86
Gráfica 55: Mapa de las zonas estratégicas.....	86
Gráfica 56: Área Promedio/Absorción.....	89
Gráfica 57: Precio venta/absorción .....	90
Gráfica 58: Participación de penetración en el mercado .....	91
Gráfica 59: Servicios de la zona .....	92
Gráfica 60: Servicios del proyecto-construcción .....	93

Gráfica 61: Servicios del proyecto-entretenimiento y recreación.....	94
Gráfica 62: Estratificación socioeconómica.....	95
Gráfica 63: Ingresos según estrato socioeconómico.....	96
Gráfica 64: Factores que influyen en la decisión compra.....	97
Gráfica 65: Tenencia de la vivienda Fuente: Informe de calidad de vida.....	98
Gráfica 66: Tamaño de la vivienda en Quito.....	99
Gráfica 67: Número de dormitorios por departamentos.....	100
Gráfica 68: Metodología arquitectura.....	105
Gráfica 69: Proyectos inmobiliarios Herpayal Constructora Cia. Ltda.....	108
Gráfica 70: Linderos del Proyecto.....	108
Gráfica 71: Vistas Proyecto.....	109
Gráfica 72: Tipología Departamentos.....	110
Gráfica 73: Vista 3D – Fachada: Edificio “Bilbao”.....	111
Gráfica 74: Servicios del Proyecto.....	112
Gráfica 75: Departamento Tipo.....	114
Gráfica 76: Zonificación. Retiros, Número de Pisos del Proyecto.....	116
Gráfica 77: Número de departamentos por tipología.....	122
Gráfica 78: área útil mínima – 2 departamentos.....	123
Gráfica 79: área útil mínima – 3 departamentos.....	124
Gráfica 80: Distribución en Planta DEP101-104.....	125
Gráfica 81: Dimensiones útiles DEP101.104.....	126
Gráfica 82: Distribución en Planta DEP309-409.....	127
Gráfica 83: Dimensiones útiles DEP309-409.....	128
Gráfica 84: Componentes de Circulación.....	129
Gráfica 85: Componentes de Áreas Comunes.....	130
Gráfica 86: Componentes de Áreas no Computables.....	131
Gráfica 87: Componentes de Áreas a Enajenar.....	132
Gráfica 88: Análisis Comparativo de Áreas del Proyecto.....	134
Gráfica 89: Metodología análisis de costos.....	143
Gráfica 90: Incidencia de Componentes sobre el Costo Total.....	144
Gráfica 91: Incidencia Costos Directos.....	150
Gráfica 92: Desglose de la Estructura.....	151
Gráfica 93: Relación Obra Gris vs. Acabados.....	159

Gráfica 94: Incidencia Costos Indirectos .....	160
Gráfica 95: Desglose de Costos Indirectos .....	162
Gráfica 96: Cronograma del proyecto Bilbao (meses marzo 2021 a febrero 2022) ...	165
Gráfica 97: Cronograma del proyecto Bilbao (meses marzo 2022 a marzo 2023) .....	166
Gráfica 98: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados del Terreno .....	167
Gráfica 99: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados de los Costos Directos .....	168
Gráfica 100: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados de los Costos Indirectos ...	168
Gráfica 101: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados del Costo Total del Proyecto .....	169
Gráfica 102: Metodología estrategia comercial .....	175
Gráfica 103: Logotipo Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora .....	176
Gráfica 104: Equipo Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora .....	177
Gráfica 105: Imagen del Edificio “Bilbao” .....	178
Gráfica 106: Flujo de Ingresos (Acumulados vs. Mensuales) .....	188
Gráfica 107: Departamento modelo Edificio “Bilbao” .....	191
Gráfica 108: Departamento modelo Edificio “Bilbao” .....	192
Gráfica 109: Catálogo Físico Edificio “Bilbao” .....	193
Gráfica 110: Feria de la vivienda: ¡CLAVE!.....	195
Gráfica 111: Página Web Edificio “Bilbao” .....	198
Gráfica 112: Página Web Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora” .....	200
Gráfica 113: Publicidad redes sociales .....	200
Gráfica 114: Publicidad redes sociales .....	201
Gráfica 115: Metodología análisis financiero .....	206
Gráfica 116 Flujos de ingresos, egresos y acumulados .....	210
Gráfica 117 Sensibilidad de costos .....	212
Gráfica 118 Sensibilidad de precios.....	213
Gráfica 119 Flujo de ingresos y egresos acumulados con apalancamiento .....	217
Gráfica 120 Sensibilidad de costos .....	219
Gráfica 121 Sensibilidad de precios de venta.....	220
Gráfica 122 Sensibilidad plazo de ventas .....	221
Gráfica 123 Comparación flujo puro vs. Apalancado .....	223
Gráfica 124: Metodología aspectos legales.....	228
Gráfica 125 Información general de la compañía Herpayal .....	229
Gráfica 126 Actividad económica de la compañía Herpayal .....	230

Gráfica 127 Componentes legales del proyecto.....	231
Gráfica 128 Tributación .....	242
Gráfica 129: Metodología gerencia de proyectos .....	247
Gráfica 130: Método tradicional proyecto inmobiliario .....	248
Gráfica 131: Proceso en gestión de los interesados del proyecto.....	249
Gráfica 132: Matriz de gestión de interesados .....	250
Gráfica 133: Matriz de involucramiento de interesados .....	250
Gráfica 134: Herramienta de análisis causa-raíz .....	252
Gráfica 135: Proceso gestión del alcance.....	252
Gráfica 136: Matriz de requisitos .....	253
Gráfica 137: EDT.....	253
Gráfica 138: Método Valor Ganado .....	254
Gráfica 139: Proceso de integración del proyecto .....	255
Gráfica 140: Proceso de gestión de los costos .....	258
Gráfica 141: Corte semana 14 con método valor ganado.....	259
Gráfica 142: Proceso de gestión del cronograma .....	260
Gráfica 143: Actividades del proyecto.....	261
Gráfica 144: Diagrama de Red.....	262
Gráfica 145: Estimación de la duración de actividades .....	263
Gráfica 146: Ruta Crítica.....	264
Gráfica 147: Proceso de gestión de los recursos.....	265
Gráfica 148: EDT de la empresa Herpayal .....	266
Gráfica 149: Proceso de gestión de calidad .....	268
Gráfica 150: Diagrama de Flujo .....	269
Gráfica 151: Proceso de gestión de comunicaciones .....	270
Gráfica 152: Proceso de gestión de adquisiciones .....	271
Gráfica 153: Proceso de gestión de los riesgos .....	273
Gráfica 154: Matriz de gestión de los riesgos.....	274
Gráfica 155: Matriz de probabilidad impacto de los riesgos .....	276
Gráfica 156: Diagrama de Árbol de Decisiones .....	277
Gráfica 157: Estrategia para amenazas .....	278
Gráfica 158: Matriz de probabilidad impacto de riesgos .....	279
Gráfica 159: Metodología optimización .....	284

Gráfica 160 Organigrama de gerencia de proyectos .....	286
Gráfica 161: Unidades de vivienda edificios “Bilbao” .....	289
Gráfica 162 Vallas publicitarias.....	291
Gráfica 163 Actividad en redes sociales, proyecto “Bilbao” .....	293
Gráfica 164 Actividad en redes sociales propuesta.....	294
Gráfica 165 Departamento Modelo “Bilbao” .....	296
Gráfica 166 Staged to sell, the power of home staging.....	297
Gráfica 167 Ejemplos de aplicación de home staging .....	298

# **RESUMEN EJECUTIVO**

## **Capítulo 1**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

# 1 RESUMEN EJECUTIVO

## 1.1 Introducción

El edificio “Bilbao” es un proyecto inmobiliario desarrollado por Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora Cia. Ltda., actualmente se encuentra en estado de construcción, el proyecto inicio en marzo 2021 y tiene previsto según cronograma concluir en marzo 2023. “Bilbao” es un edificio de 6 pisos más 2 subsuelos en el cual costa de 60 unidades de vivienda de 2 y 3 dormitorios.

El análisis del plan de negocios a continuación tiene como objetivo determinar la viabilidad de varios componentes que son necesarios para que un proyecto inmobiliario se ejecute con éxito.

## 1.2 Entorno macroeconómico

El entorno macroeconómico del país a desarrollar el proyecto inmobiliario determina el riesgo que puede presentar el proyecto, debido a que afecta la capacidad adquisitiva de los posibles clientes o en la decisión de realizar inversiones en los proyectos inmobiliarios.

Los indicadores que se analizan: son el PIB, PIB per Cápita, PIB de la construcción, riesgo país, precio del petróleo, inflación, índice de precio al consumidor, índice IPCO, balanza comercial, salario básico unificado, tasa de desempleo, canasta básica, tasa de interés.

## 1.3 Localización del proyecto

El proyecto se encuentra ubicado en el Distrito Metropolitano de Quito, en la parroquia Ponceano Alto. Se analiza el IRM del proyecto, además de los servicios y equipamientos cerca del proyecto tal como: servicios comerciales, salud, educativos, recreativos, seguridad y

transporte, para analizar si estos indicadores presentan ventajas competitivas para oferta el proyecto inmobiliario.

El sector presenta una topografía que beneficia al proyecto proporcionando una vista privilegiada del Cerro Guagua Pichincha, además de que el sector Ponceano es uno de los sectores de mayor desarrollo inmobiliario y crecimiento de Quito.

#### **1.4 Estudio de mercado**

Se analiza la oferta y demanda de sector, de proyectos con características similares y dirigidos al perfil del cliente con una mayor intención de adquirir una vivienda que apunta a un nivel socioeconómico medio alto con ingresos que oscilan entre \$3200 y 5000\$.

El perfil del cliente para la zona permeable y estratégicas analizadas para el proyecto este compuesto por familias de 3 a 4 personas los cuales buscan departamentos amplios y cómodos de 2 y 3 dormitorios.

#### **1.5 Arquitectura**

En base del estudio de mercado se analiza que la arquitectura cumpla con las características del perfil del cliente, además de verificar el cumplimiento de regulaciones y ordenanzas.

El proyecto se realizará sobre un predio que contempla un COS en planta baja del 50%, en donde se permite la aplicación al incremento de pisos según la ZUAE, obteniendo de esta manera un COS total del municipio en un valor de 312%. Con estos porcentajes permitidos, se obtuvo un COS en planta baja del 49.59% con un COS total del 307.21%.

El proyecto constara de un edificio de 60 departamentos de los cuales 43 son departamentos de dos dormitorios, 13 departamentos de tres dormitorios y un departamento

dúplex que será ubicado en los dos últimos pisos. Además, contará con áreas comunales y amenities en la terraza y en los dos subsuelos que también tendrá el edificio. Análisis de costos

Se examina el presupuesto total, basándose principalmente en el costo del terreno, costos directos y costos indirectos, los cuales se distribuyen durante 36 meses que dura la comercialización, construcción, entrega y cierre del proyecto.

## **1.6 Análisis de costos**

Se examina el presupuesto total, basándose principalmente en el costo del terreno, costos directos y costos indirectos, los cuales se distribuyen durante 36 meses que dura la comercialización, construcción, entrega y cierre del proyecto.

En donde el costo total del proyecto oscila un valor de \$7.6 millones, donde los costos directos están en un valor de \$4.9 millones aproximadamente con una incidencia del 65.19%, los costos indirectos representan \$1.6 millones con una incidencia del 20.86% y el costo del terreno en un valor de \$1.1 millones con su respectiva incidencia del costo total de 13.96%.

## **1.7 Estrategia comercial**

En base a los cuatro componentes de marketing de: producto, precio, plaza y promoción se analiza la estrategia comercial para el segmento objetivo que está dirigido el proyecto.

Para establecer los precios de los departamentos se utilizaron precios hedónicos según la ubicación y altura de cada departamento gracias a la vista privilegiada que posee el edificio de la ciudad de Quito.

Se consideró el segmento objetivo del proyecto para establecer la promoción y publicidad, que captará la atención del potencial cliente. También se analiza las formas de pago

y financiamiento de las unidades de vivienda, la cual quedó establecido en 30% en cuotas y el 70% faltante en crédito hipotecario.

## 1.8 Análisis financiero

El análisis financiero del proyecto se realizó para el proyecto puro (sin apalancamiento) y con apalancamiento, de la evaluación se obtuvieron los siguientes resultados los cuales se aprecian en la Tabla 1.

EVALUACIÓN FINANCIERA PURO VS. APALANCADO		
Descripción	Puro	Apalancado
Ingresos	\$9,225,700	\$11,743,600
Egresos	\$7,630,000	\$10,437,900
Utilidad	\$1,595,700.00	\$1,305,700.00
Margen	20.91%	12.51%
Rentabilidad	17.30%	11.12%
VAN	\$735,050.31	\$1,205,944.40
TIR anual	30.12%	43.97%
Inversión Máxima	<b>\$-4,855,108.49</b>	<b>\$-3,707,021.22</b>

Tabla 1: Evaluación financiera puro vs. Apalancado

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El proyecto apalancado cuenta con financiamiento bancario por lo que los valores de ingresos y egresos son mayores que en el caso del proyecto puro. Para el financiamiento bancario se consideró un préstamo equivalente al 33% del costo total del proyecto, lo cual observando los indicadores financieros como es el Valor Actual Neto

(VAN) se obtiene un mayor beneficio en el proyecto y de igual manera se reduce en aproximadamente \$1.2 millones la inversión máxima requerida para el proyecto con financiamiento bancaria.

## 1.9 Aspectos legales

Se ha elaborado una lista de criterios y requisitos legales que el proyecto necesito en cada una de las fases, determinando el marco legal de la empresa, su constitución y sus actividades principales.

### 1.10 Gerencia de proyectos

La base de la metodología TenStep, es la base de la gerencia del proyecto, sustentado en el PMBOK 5ta edición del Project Management Institute PMI. Lo que permitirá fomentar una disciplina para organizar y administrar los recursos necesarios para realizar el proyecto dentro de la triple restricción que es del alcance, tiempo y el costo planificado. Optimización

### 1.11 Optimización

Al terminar la evaluación del proyecto "Bilbao", se planteó recomendaciones a seguir para asegurar que el proyecto contempla y satisfaga las necesidades del perfil del cliente para así poder cumplir con la absorción planteada del proyecto.

Según el estudio de mercado se obtuvo una pequeña reconfiguración en el programa arquitectónico, la cual comprende en sustituir al departamento dúplex por dos departamentos de dos dormitorios debido a su mayor demanda en el perfil de cliente. Al realizar este cambio se obtiene un mayor valor de ingresos por la venta de un departamento adicional que además contempla un precio hedónico alto por estar ubicado en el último piso.

De igual manera al realizar los cambios anteriores, resulta en un aumento en el presupuesto en cuanto a costos directos. Al evaluar la estrategia comercial se determinó aumentar el presupuesto de los costos indirectos en el rubro de publicidad y marketing para optar por una estrategia más agresiva para de esa manera posicionarse de mejor manera en la

ciudad de Quito, y no únicamente en la parroquia Ponceano Alto, logrando así impulsar de manera positiva en las preventas y ventas de los inmuebles.

Implementadas todas las propuestas de optimización para el proyecto "Bilbao" se obtuvo beneficios los cuales se reflejan en los indicadores financieros como son el VAN y de igual manera se redujo la inversión máxima requerida para el proyecto.

**ENTORNO**  
**MACROECONÓMICO**

**Capítulo 2**

**PLAN DE NEGOCIOS**  
**PROYECTO INMOBILIARIO**  
**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 2 ENTORNO MACROECONÓMICO

### 2.1 Introducción

Para determinar los riesgos existentes que podrían abarcar un proyecto inmobiliario es necesario la recolección de datos para poder analizar todos los componentes macroeconómicos que influyen en la economía del Ecuador.

El sector inmobiliario depende directamente de los cambios políticos, económicos, sociales, gubernamentales y demográficos. Los momentos históricos que más han impactado a la economía de proyectos inmobiliarios en los últimos tiempos son: en el año 2000 a partir de la dolarización, el sector de la construcción debido a inversiones en inmuebles se vio favorecido.

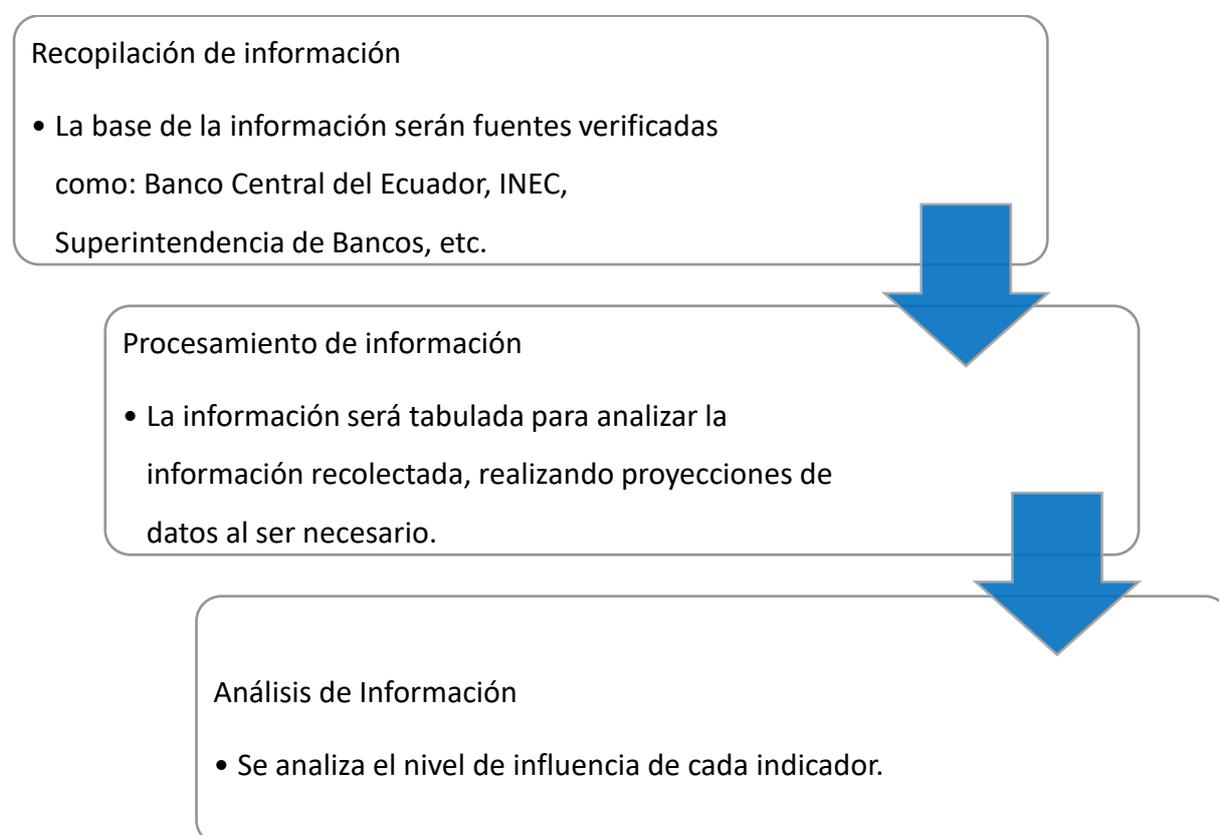
En la época del 2007 a 2014, Ecuador se vio beneficiado por ingresos derivados del crudo de petróleo, los cuales incidieron en el alza de la economía y la disminución de la pobreza del país. A partir del 2014 Ecuador debió efectuar diversos planes y estrategias debido a la baja del precio del petróleo para enfrentar el desequilibrio y optimizar la economía del país.

La recesión causada por la emergencia sanitaria producto del COVID-19 generó un repunte en la pobreza. Esta crisis amplificó los desequilibrios macroeconómicos que el país estaba intentando subsanar desde el fin del boom del petróleo. Además, durante la pandemia se pudo evidenciar algunas debilidades estructurales como la carencia de amortiguadores macroeconómicos, la elevada informalidad, un sistema de salud poco preparado y las grandes brechas en el acceso a servicios públicos (Banco Mundial, 2020).

## 2.2 Objetivos

Analizar indicadores macroeconómicos que inciden en la realidad nacional del Ecuador en el sector de la construcción por medio de investigación de información y recopilación de datos de fuentes verificadas para conocer las ventajas y desventajas del desarrollo de un proyecto inmobiliario.

## 2.3 Metodología



*Gráfica 1: Metodología entorno macroeconómico*

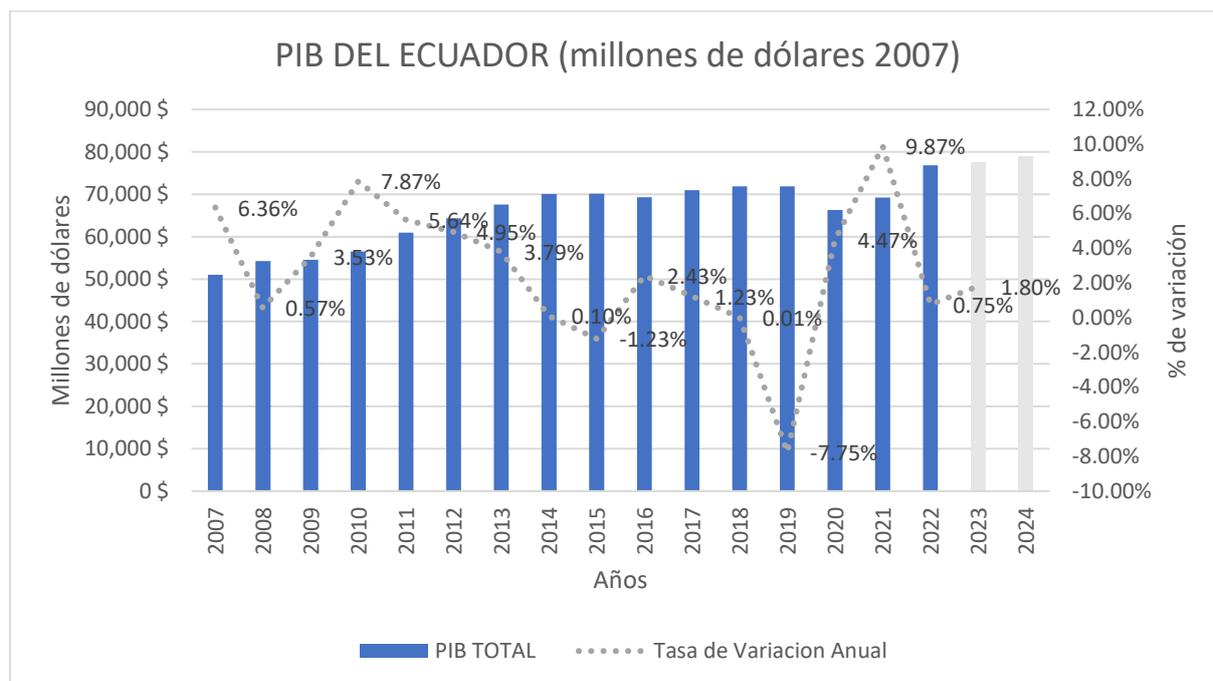
*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

## 2.4 Indicadores macroeconómicos

El rendimiento económico de un país se determina mediante los indicadores que proporcionan información por lo que en el presente proyecto inmobiliario se identifican las siguientes variables:

### 2.4.1 Producto interno bruto.

El Producto Interno Bruto (PIB) es el indicador económico que mide el valor agregado de todos los bienes y servicios producidos de distintas actividades de una economía en un determinado lapso de tiempo.



Gráfica 2: Producto interno bruto del Ecuador.

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2020

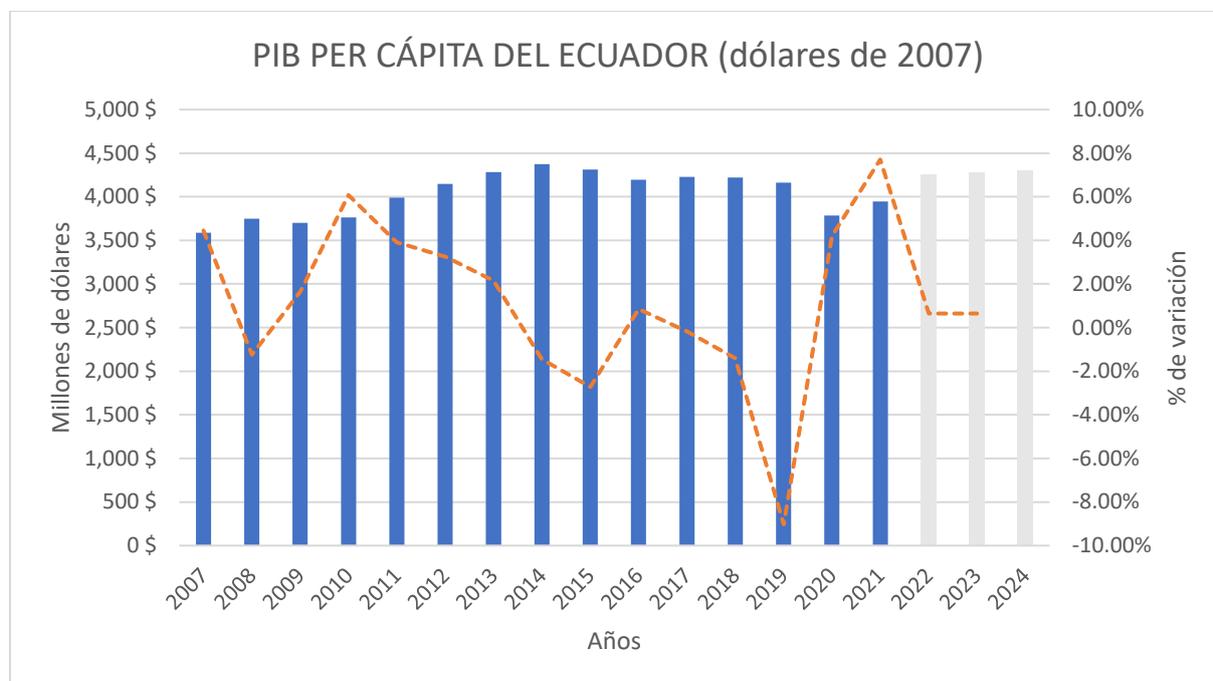
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 2 se puede ver que el PIB en el Ecuador ha tenido un incremento positivo desde el año 2007 hasta el 2011, año a partir del cual se produce una caída significativa durante 5 años por la caída del valor en el mercado del petróleo, alcanzando el punto mínimo en el 2016 con una tasa de variación de -1.23%. Siendo la tasa de variación un indicador primordial para determinar el crecimiento de la economía de un país.

En el año 2020, la emergencia sanitaria impactó fuertemente en el PIB causando una caída de 7.8% con respecto al año anterior, siendo en evento histórico en los registros del Banco Central del Ecuador.

## 2.4.2 Producto interno bruto per cápita

Esta variable permite conocer la cantidad promedio de bienes y servicios producidos por persona de un país.



Gráfica 3 PIB per cápita del Ecuador

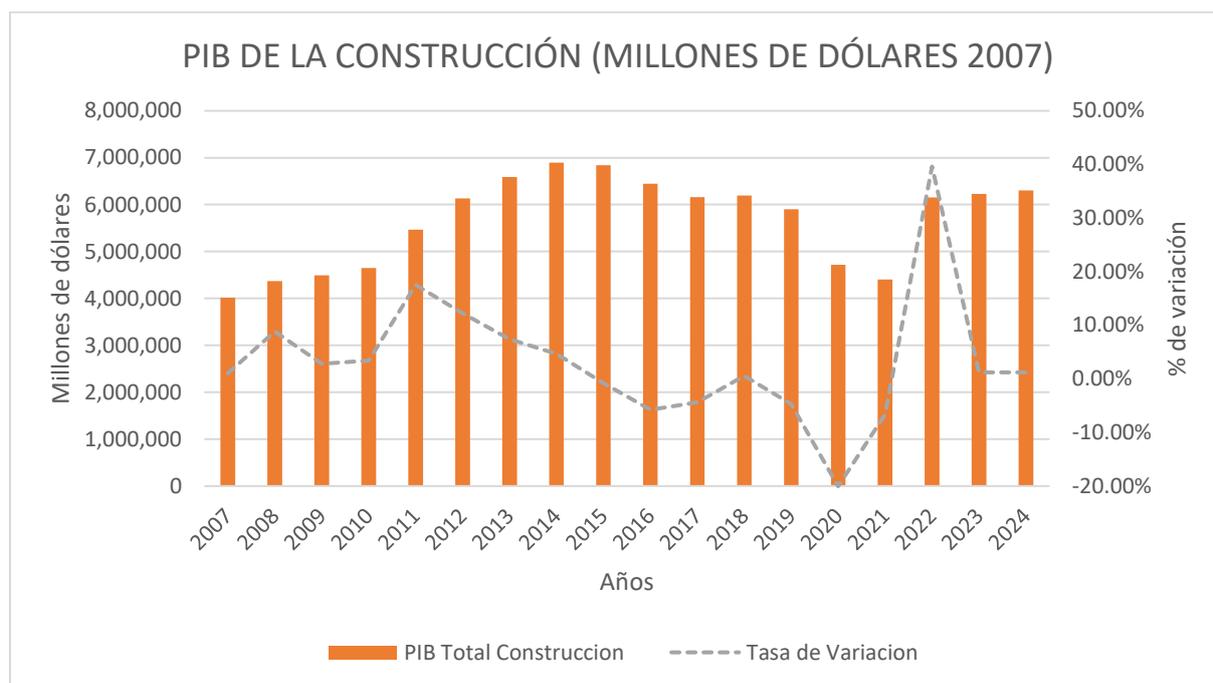
Fuente: Banco Central del Ecuador, 2020

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Según la Gráfica 3 se puede observar que el PIB per cápita ha disminuido significativamente por factores económicos. Esta recesión se produce debido a que su población crece de manera desproporcional con respecto a su capacidad productiva.

## 2.4.3 PIB de la construcción

El crecimiento del PIB entorno al sector de la construcción es una gran ventaja para el crecimiento del país permitiendo su desarrollo acelerado, mientras el PIB incrementa el sector inmobiliario del país se verá favorecido.



Gráfica 4 Producto Interno Bruto de la Construcción

Fuente: Banco Central del Ecuador, 2020

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 4, las tasas de variación del PIB de la construcción no son constantes y son perjudicadas por las políticas y el ambiente socioeconómico del país.

#### 2.4.4 Riesgo país

La incertidumbre asociada con la inversión en un país en particular se conoce como riesgo país, una nación con el riesgo país elevado podría generar pérdidas para los inversores, debido a una serie de factores como influencias políticas, económicas o tecnológicas.



*Gráfica 5 Riesgo país regional*

*Fuente: Banco Central del Ecuador, 2020*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

Se puede observar en la Gráfica 5 que el Ecuador se ubica segundo en la región en cuanto a riesgo país. Siendo Ecuador un lugar que no es viable para la inversión extranjera reduciendo las oportunidades de contar con capital extranjero para el desarrollo de proyectos inmobiliarios.

Los puntos básicos (cada 100 puntos equivalen a 1%). Si el índice de riesgo país se ubica en 1200 puntos quiere decir que el bono del país emisor paga 12% adicional sobre la tasa de los bonos americanos.

#### **2.4.5 Precio del petróleo**

El crudo representa la principal fuente de ingresos del país por lo cual es el factor más influyente en el PIB del Ecuador.

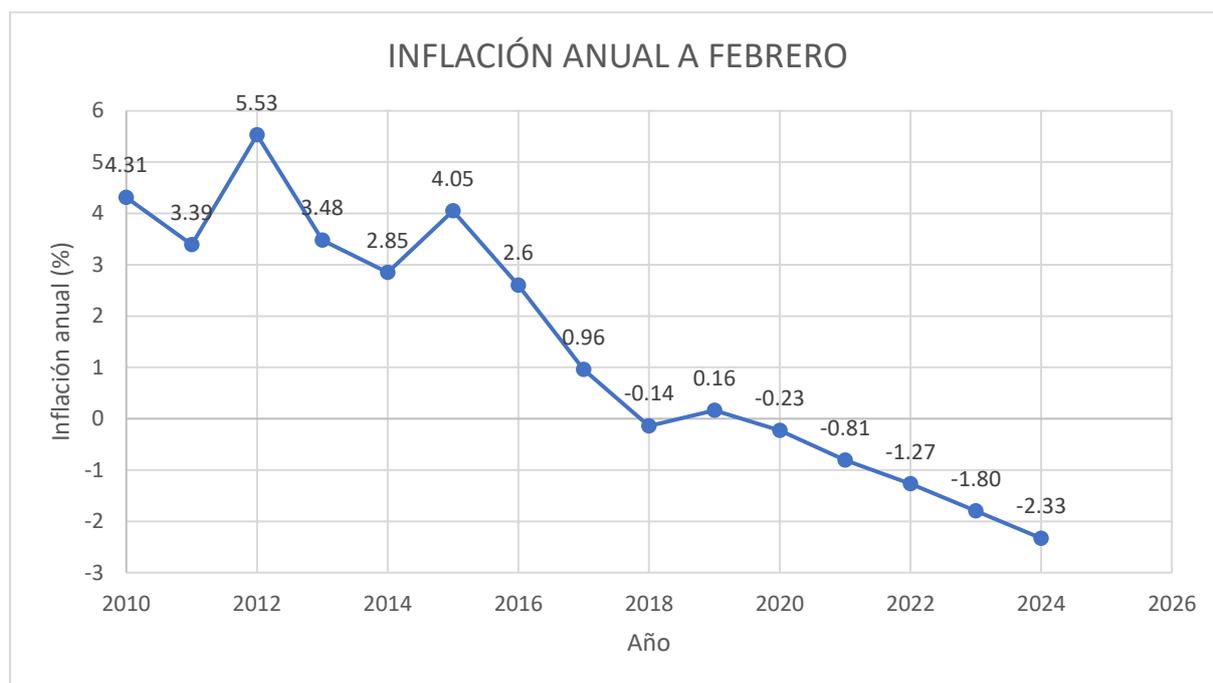
El petróleo es considerado la fuente de energía más importante a nivel mundial por sus excelentes aplicaciones como materia prima para diversos productos, incidiendo de forma directa en el ámbito social, político y económico a nivel mundial (Escobar et al., 2020).

Diversos eventos se han presentado durante la última década para el sector petrolero, debido a limitaciones en cuanto a la producción y volatilidad de los precios, lo que ha causado gran impacto a los países que son netamente dependiente de ingresos petroleros, tal es el caso de los países que son miembros de la OPEP, como es el caso de Ecuador (Escobar et al., 2020).

Estos antecedentes muestran la importancia de analizar las fluctuaciones en precios del petróleo, a fin de estudiar los shocks que pueden impactar en la economía. Las fluctuaciones de los precios del petróleo poseen una gran influencia en la economía nacional (Tinizhañay, 2019).

#### **2.4.6 Inflación**

Cuando el precio de los bienes, servicios y factores productivos tienen un crecimiento generalizado debido a la mala aplicación de política monetaria reducen la capacidad adquisitiva del dinero, en otras palabras, los efectos negativos que implica la inflación de una economía es cuando el incremento de los precios se ha salido fuera de control (Calderón-Brito et al., 2019).



Gráfica 6: Inflación anual a febrero

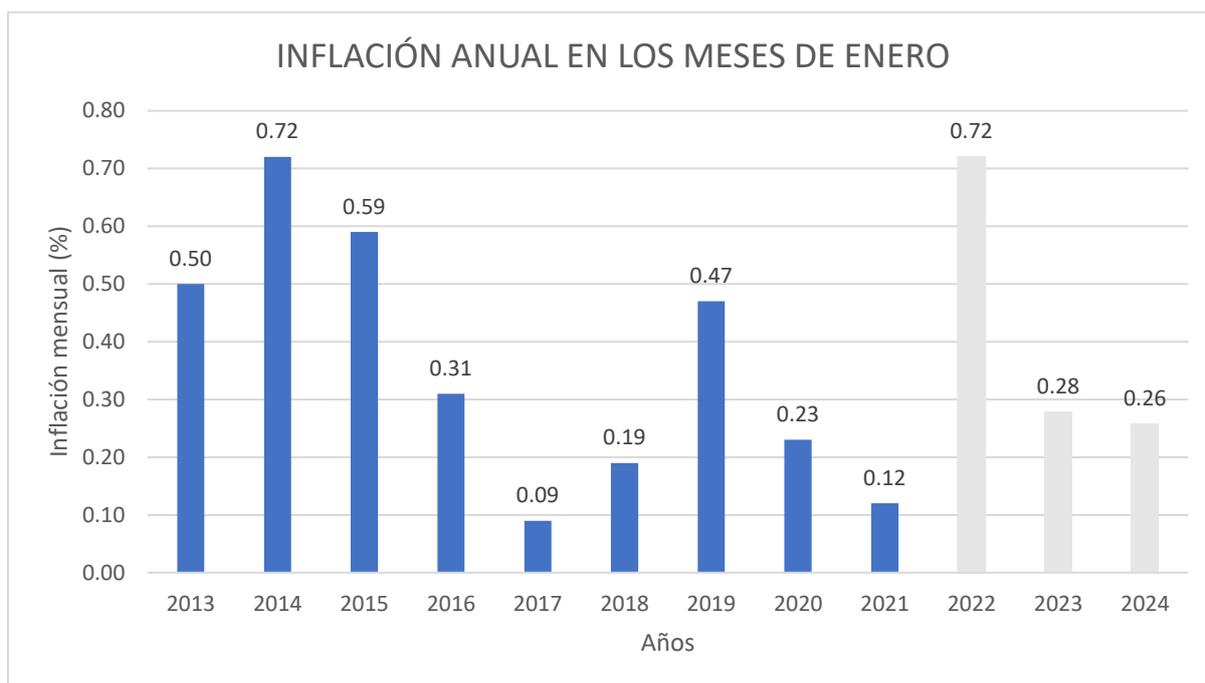
Fuente: Banco Central del Ecuador, 2020

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

La Gráfica 6 se analiza que desde el 2015 se presenta una reducción de la inflación es positivo para el sector de la construcción ya que los presupuestos no van a presentar variaciones drásticas, manteniendo constante el costo de materiales, equipo y mano de obra lo que ayuda a mantener los precios de venta de los inmuebles.

#### 2.4.7 Índice de precio al consumidor

El Índice de Precio al Consumidor (IPC) es un indicador nacional mensual que obtiene su información del gasto de consumo de bienes y servicios de la población urbana nacional, sin exclusión de ningún segmento o estrato de la población.



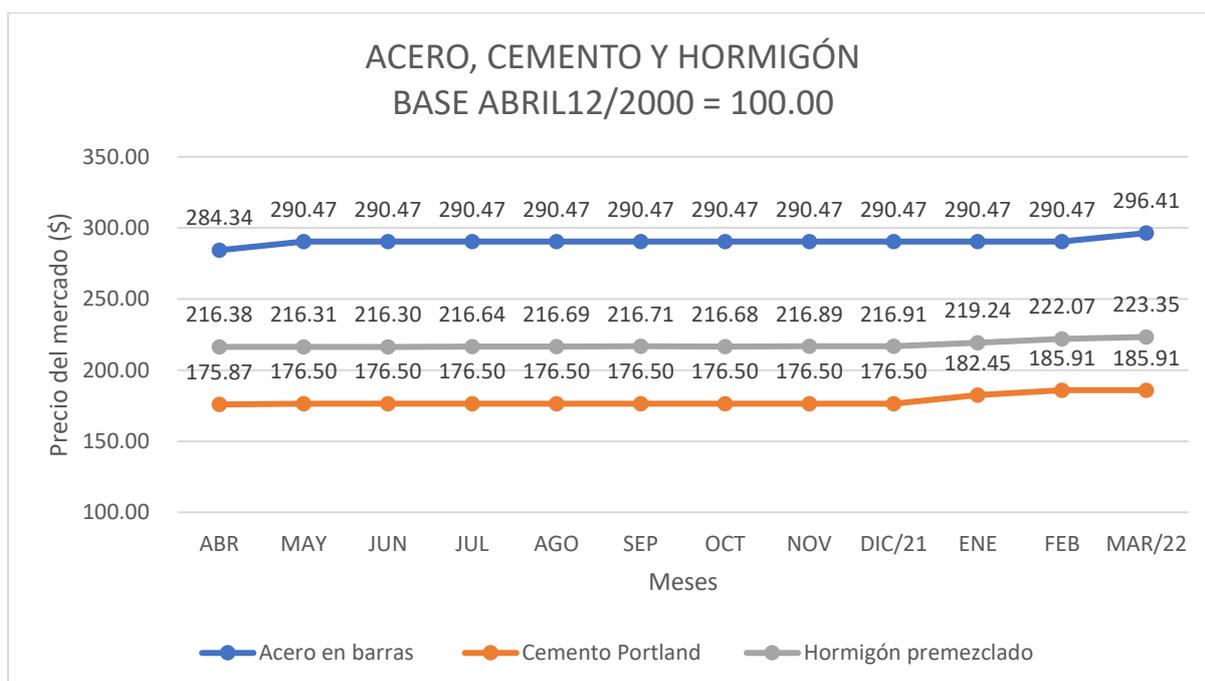
Gráfica 7: Inflación anual en los meses de enero

Fuente: Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### Índice de precio de la construcción (IPCO)

Es una variable que cuantifica mensualmente el precio de los materiales, equipos y maquinarias para la industria de la construcción.

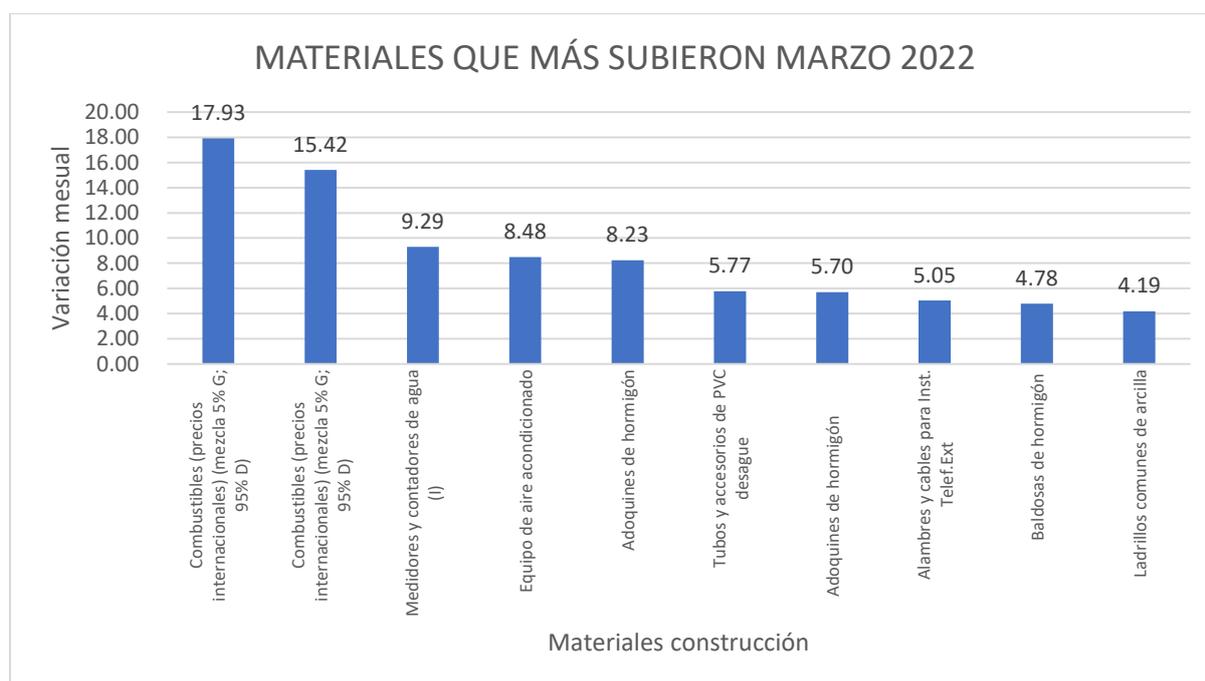


Gráfica 8: Índice de precios del acero, cemento y hormigón -Base abril 12/2000=100

Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

De la Gráfica 8 podemos analizar unos de los tres principales materiales de la construcción, en el transcurso de los meses los precios se mantienen constantes, pero de un mes a otro pueden mostrar elevación en precios, por lo que, los proyectos deben prever una mayor cantidad de presupuesto por contingencias.



Gráfica 9: Índice de precios que más subieron

Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

La Gráfica 9 muestra la importancia de considerar los valores observados al momento de realizar presupuestos.



Gráfica 10: Índice de precios que más subieron

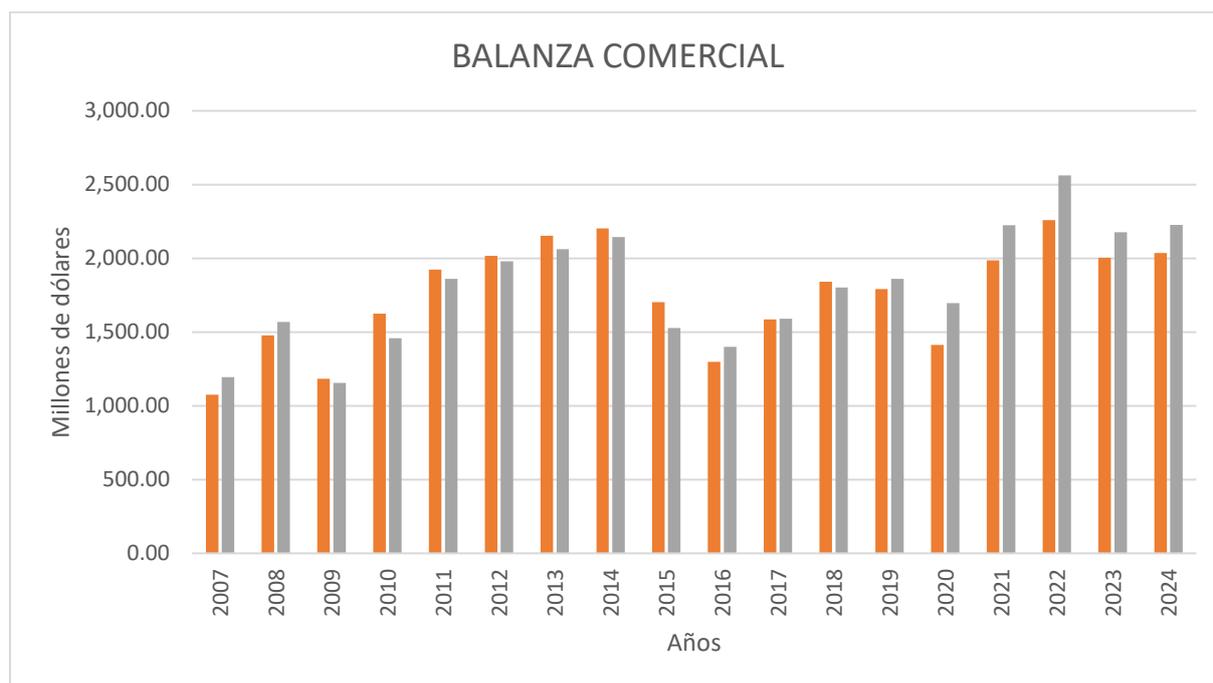
Fuente: Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Analizar la Gráfica 10 permite seleccionar materiales de construcción a precios más bajos lo que ayudara a mejorar el presupuesto.

#### 2.4.8 Balanza comercial

La balanza comercial registra las importaciones y exportaciones de bienes y productos de un país durante un lapso de tiempo. La diferencia de las dos variables da como resultado el saldo de la balanza comercial. Este indicador macroeconómico es muy útil para la comprensión del potencial económico de un país con respecto a otros países.

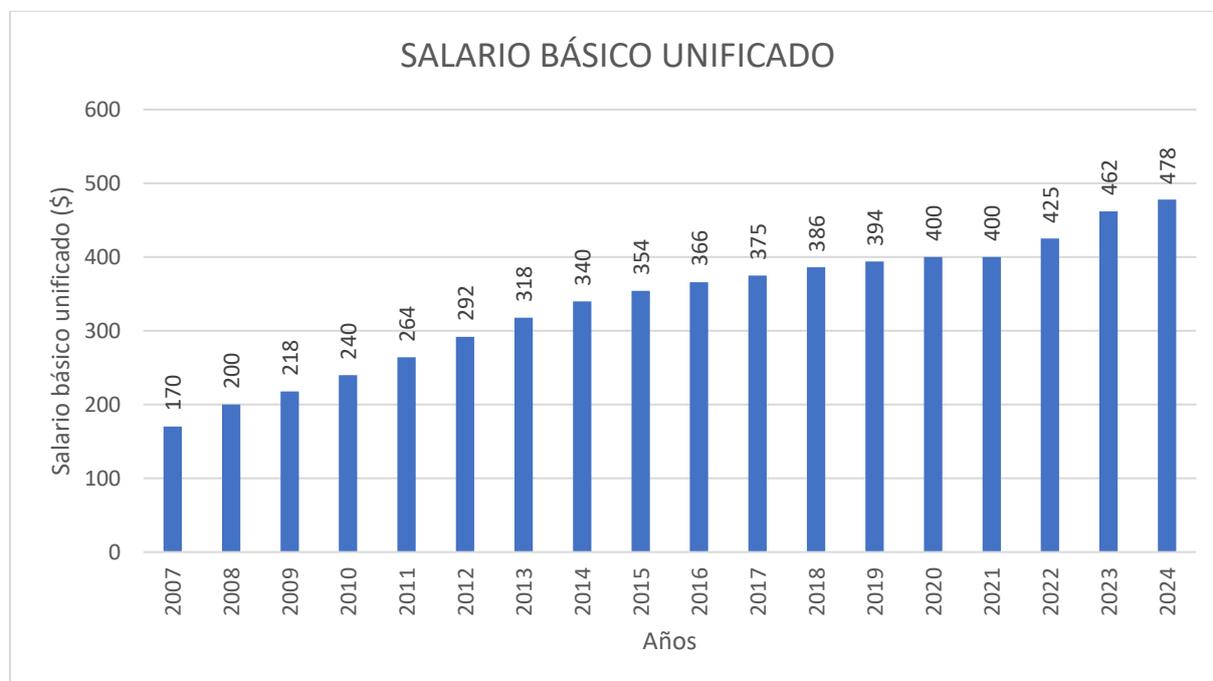


Gráfica 11: Balanza comercial del Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 2.4.9 Salario básico unificado



Gráfica 12: Salario básico unificado

Fuente: Contraloría general del estado

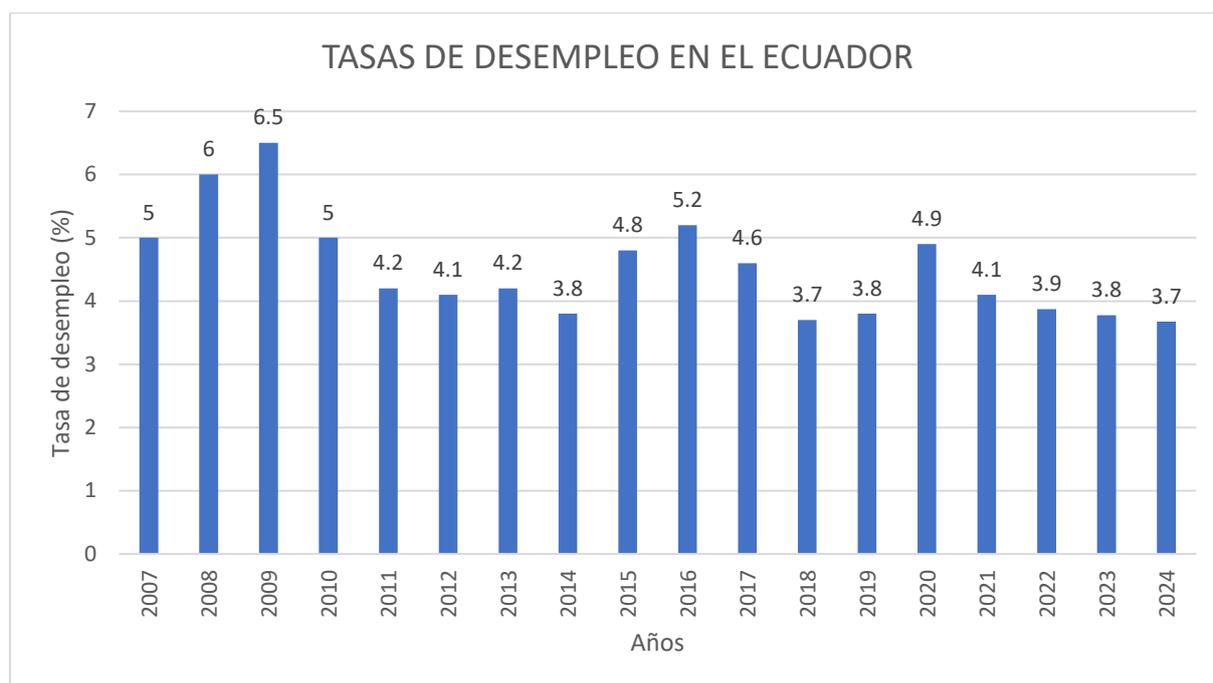
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El salario básico unificado mostrado en la Gráfica 12 ha presentado un aumento en los últimos años, este factor macroeconómico tiene relación directa con el monto de los créditos hipotecarios y a su vez, mayor será la posibilidad de inversión y capacidad de compra de los ecuatorianos, siendo un beneficio directo al sector de la construcción.

#### 2.4.10 Tasa de desempleo

Con la pandemia los índices de desempleo se dispararon drásticamente siendo una tendencia para los próximos meses y tal vez años.

El cierre repentino de varias empresas que se declararon en quiebra y por casos fortuitos que durante el aislamiento social no lograron mantenerse.



Gráfica 13 Tasa de desempleo en el Ecuador

Fuente: Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC)

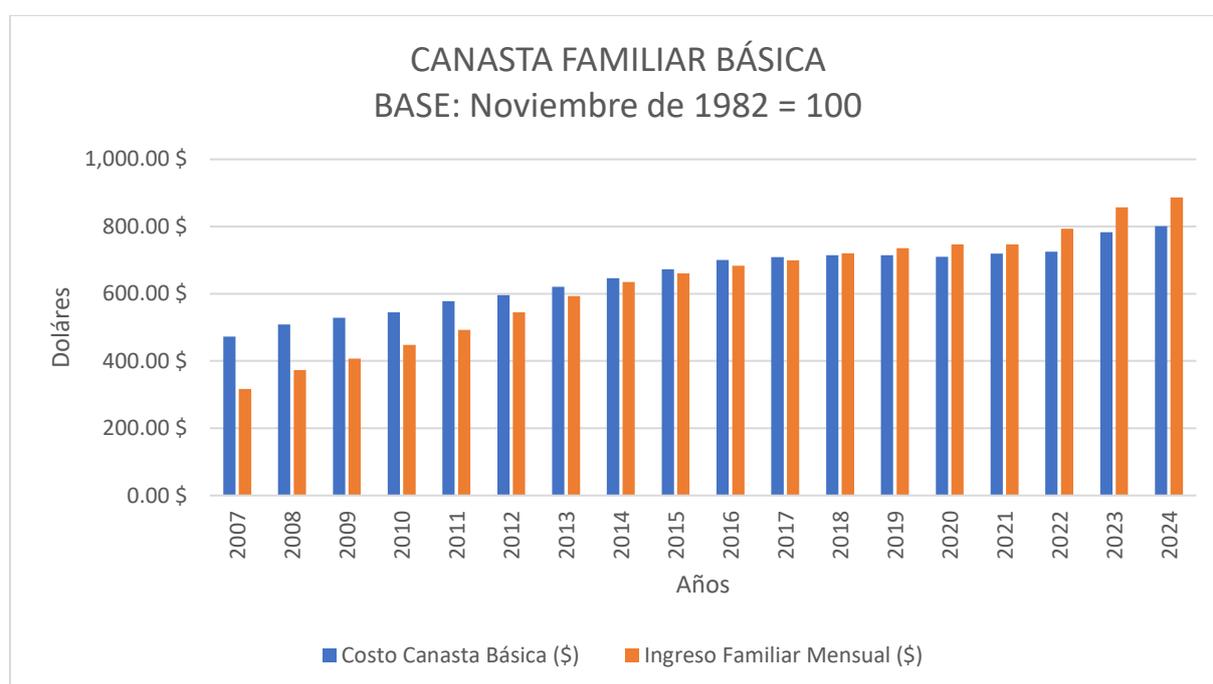
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 13 la tasa de desempleo sigue aumentando, afectando a más personas, que no pueden acceder a créditos hipotecarios y bajando a la para la liquidez, provocando que los consumidores no puedan comprar bienes inmuebles y exista saturación en la oferta de la industria

de la construcción, obligando a la disminución de precios por la excesiva oferta de unidades de vivienda.

#### 2.4.11 Canasta básica

La canasta básica son los bienes y servicios esenciales para las necesidades básicas de un hogar conformado por 4 personas y con ingresos equivalente a 1.6 remuneraciones básicas unificadas.



Gráfica 14: Canasta familiar básica

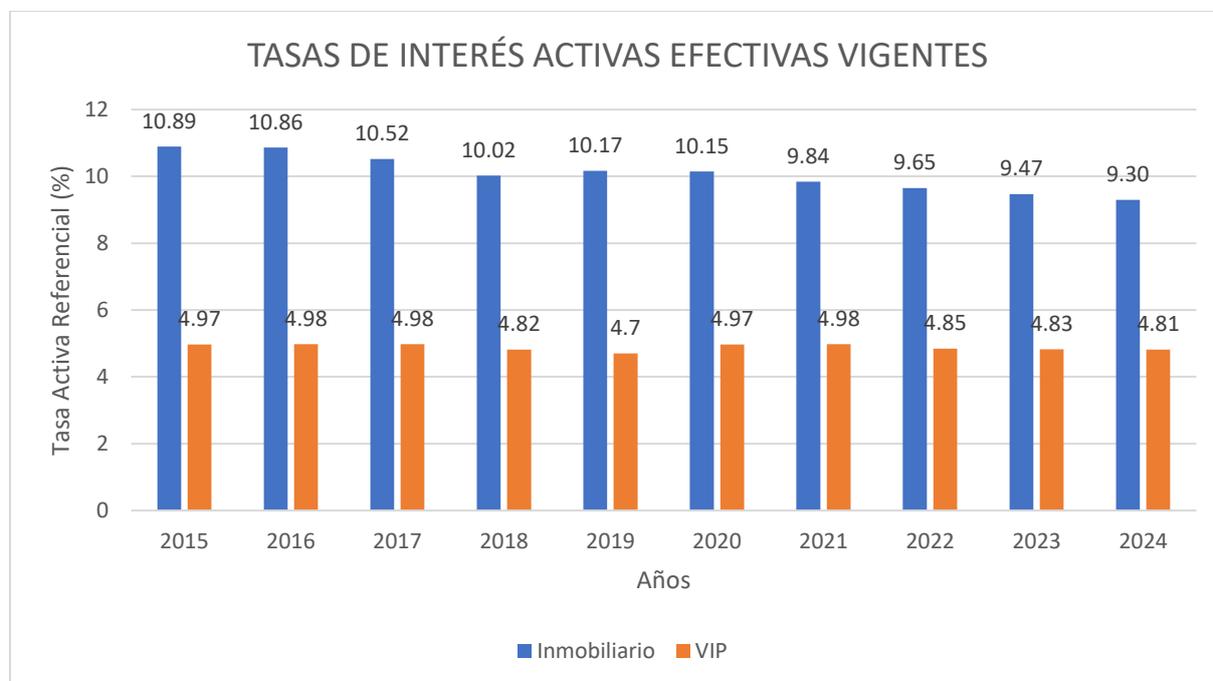
Fuente: Instituto nacional de estadísticas y censos (INEC)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Como se observa en la Gráfica 14 la tendencia ha sido que el costo canasta básica sea mayor que el ingreso familiar mensual, pero, desde el 2018 está tendencia se ha modificado permitiendo que la canasta básica sea menor que el ingreso familiar mensual. Con este antecedente se abre diversas posibilidades para que las personas puedan invertir en el sector inmobiliario.

## 2.4.12 Tasas de interés

Las tasas de interés cambian en base al riesgo de operación de crédito (a mayor riesgo mayor tasa).



Gráfica 15: Tasas de interés activas efectivas vigentes

Fuente: Banco central del Ecuador (2020)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 15 se puede observar que las tasas de intereses para el sector inmobiliario han permanecido relativamente constantes impidiendo que los consumidores accedan a préstamos para poder adquirir un inmueble. En el 2021 hubo una disminución del 0.31% en la tasa de interés inmobiliario siendo un indicador que beneficiaría al consumidor si es que la tendencia se mantiene.

## 2.5 Conclusiones

Indicador	Conclusión	Impacto
<b>Producto Interno Bruto</b>	Los resultados del PIB determinan lo afectado que estaba la economía del país lo que disminuye la capacidad de adquisición. Se debe recalcar que luego del año 2020 se observa un crecimiento siendo un incremento para la viabilidad del proyecto.	POSITIVO
<b>Riesgo País</b>	A pesar de todas las consecuencias de la pandemia el riesgo país del Ecuador disminuye considerablemente en el año 2021 debido a todas las acciones aplicadas por gobierno electo.	POSITIVO
<b>Inflación</b>	La tasa de inflación ayudo a mantener los precios de la materia prima para así lograr que los presupuestos no varíen drásticamente permitiendo que los proyectos inmobiliarios se lleven a cabo con mejores negociaciones.	POSITIVO
<b>Salario Básico Unificado</b>	Gracias al incremento del SBU, la capacidad adquisitiva de la familia ecuatoriana mejoro en el año 2021 luego que no hubo ningún incremento durante dos años.	POSITIVO
<b>Tasa de Desempleo</b>	Producto de la reactivación económica del país, la tasa de desempleo ha disminuido gradualmente.	POSITIVO
<b>Tasas de Interés</b>	Los créditos para sector inmobiliario presentan una tendencia en bajada, lo que permitirá a los ecuatorianos acceder a un crédito.	POSITIVO

# **LOCALIZACIÓN**

## **Capítulo 3**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 3 LOCALIZACIÓN

### 3.1 Introducción

La localización de un proyecto inmobiliario es el determinante de diversos aspectos y uno de los enclaves principales que un posible cliente toma en cuenta previo a cualquier compra, ya que la ubicación determina e influye en la calidad de vida de las personas, ya que tiene estrecha relación con la elección de instituciones educativas, las interacciones con la sociedad, el tiempo necesario para llegar al trabajo, el tránsito, los diversos tipos de entretenimiento y seguridad. Además, de los servicios que ofrece cada zona: transporte público, centros sanitarios, comercios, zonas verdes, entre otros (Schwarzkopf, 2020).

La variación del valor de un inmueble depende directamente del lugar donde se encuentre situado, siendo por esta razón una pieza clave en concepto de inversión inmobiliaria (Schwarzkopf, 2020), ya que la localización incide directamente en el potencial y la rentabilidad a largo plazo del proyecto.

Las inversiones en bienes raíces y su mercado se encuentran definidos por la geografía. Esto quiere decir que tanto la oferta como la demanda de las propiedades son determinadas por su ubicación y la zona que se encuentran (Schwarzkopf, 2020).

La ubicación de un inmueble vuelve atractivo a los proyectos, lo que crea demanda y la demanda eleva el precio de los bienes raíces, por lo que la ubicación de un proyecto determina el valor de la propiedad (Fitzgerald, 2016).

## 3.2 Objetivos

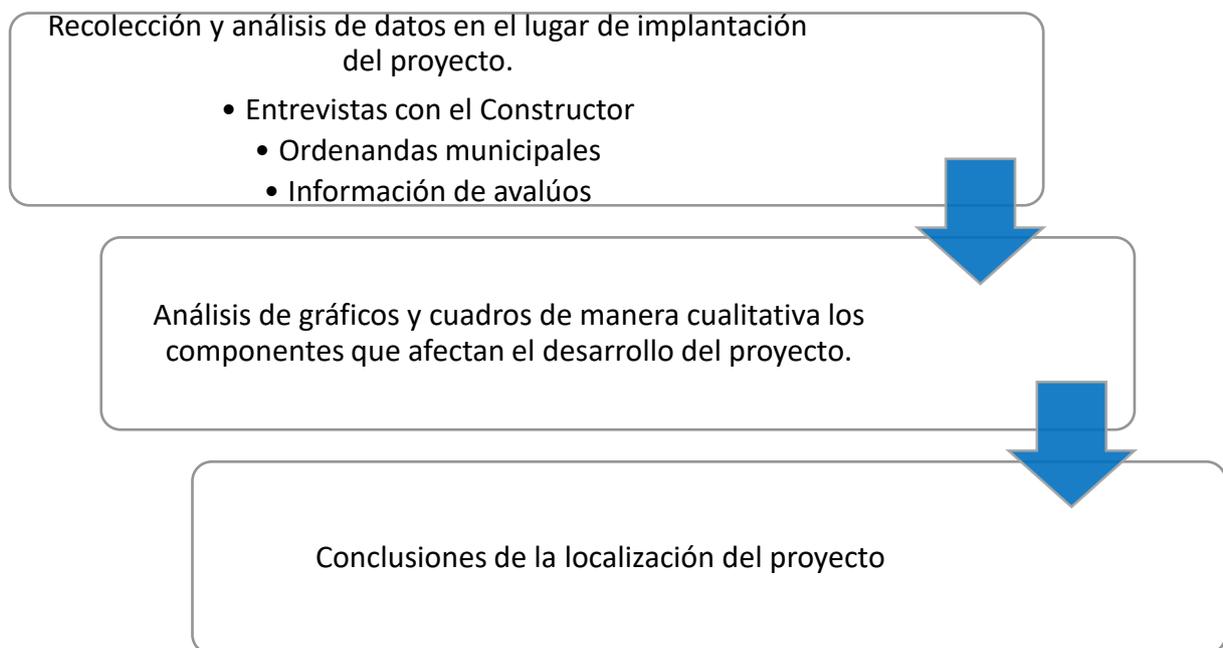
### 3.2.1 Objetivo general

- Determinar el nivel de impacto de los principales componentes de localización del proyecto inmobiliario.

### 3.2.2 Objetivos específicos

- Determinar la ubicación a nivel macro a nivel local del proyecto inmobiliario.
- Analizar el Informe de Regulación Metropolitana (IRM), del proyecto inmobiliario.
- Identificar los principales servicios: comerciales, salud, educación, seguridad, recreativos y transporte, en un radio de 2km del proyecto inmobiliario.
- Analizar los principales aspectos relacionados al acceso a medios de transporte, vías de acceso y niveles de tráfico.

## 3.3 Metodología

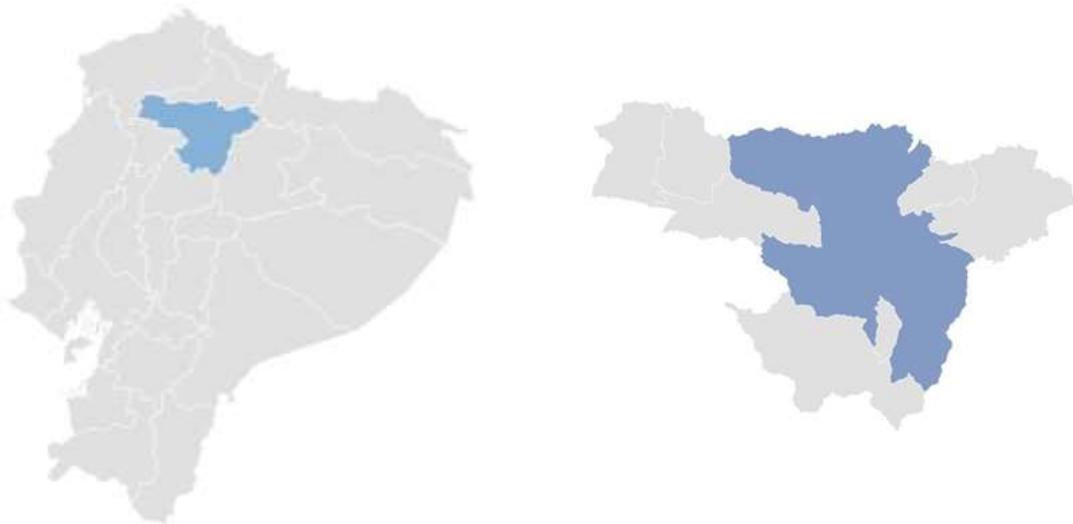


Gráfica 16: Metodología localización

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

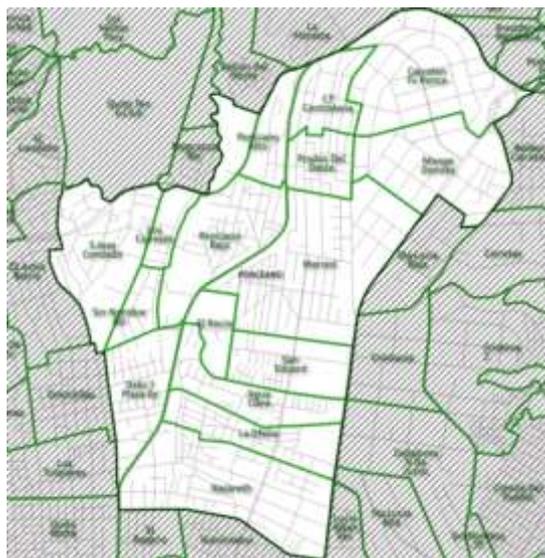
### 3.4 Localización

El proyecto inmobiliario “Bilbao” en desarrollo se encuentra en la provincia de Pichincha, Distrito Metropolitano de Quito, parroquia Ponceano, barío Marisol en las calles Mariano Paredes entre Moisés Luna Andrade y Rodrigo de Villalobos, con las siguientes coordenadas.



Gráfica 17 Ubicación del proyecto según la provincia “Pichincha”

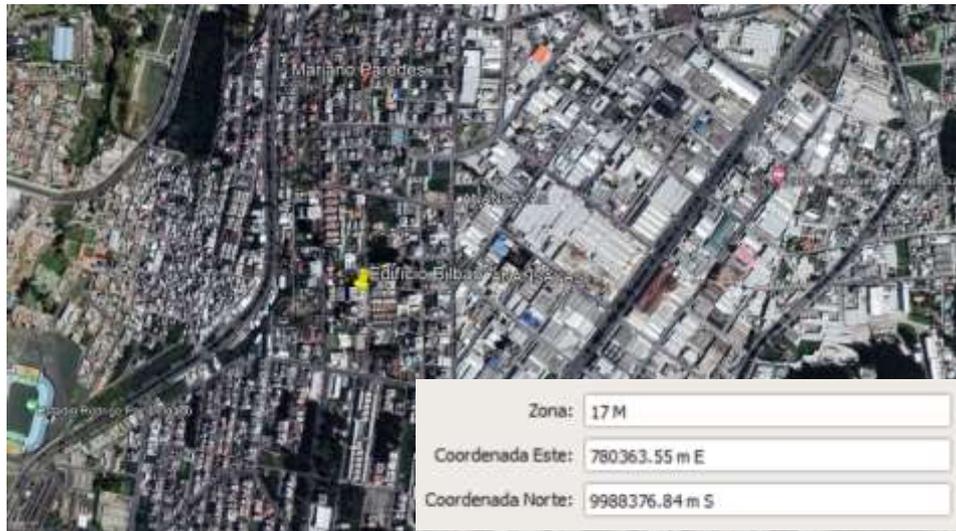
Fuente: Microsoft, OpenStreetMap



Gráfica 18: Barrios de la parroquia Ponceano

Fuente: Recurso de Internet

### 3.5 Implantación del proyecto



Gráfica 19: Ubicación satelital del predio

Fuente: Google Maps

En la Gráfica 19 se visualiza la localización de la implantación del proyecto con sus respectivas coordenadas UTM. A continuación, se presentan fotografías aéreas del predio y de la edificación con fecha nueve de mayo de 2022.



Gráfica 20: Fachada posterior edificio "Bilbao"

Tomada por: Eric Pérez Martínez



Gráfica 21: Vista superior edificio "Bilbao"

Tomada por: Eric Pérez Martínez



Gráfica 22: Vista lateral edificio "Bilbao"

Tomada por: Eric Pérez Martínez



*Gráfica 23: Vista lateral edificio "Bilbao"*

*Tomada por: Eric Pérez Martínez*



*Gráfica 24: Vista frontal edificio "Bilbao"*

*Tomada por: Eric Pérez Martínez*

## 3.6 IRM

REGULACIONES IRM - LOTE	
DATOS DEL TITULAR DEL DOMINIO	
C.C./RUC	1791345134001
Nombre o razón social	HERPAYAL CONSTRUCTORA CIA. LTDA. CONSTRUCTORA CIA. LTDA
DATOS DEL PREDIO	
Número de Predio	42507
Geo Clave	170105240105010000
En derechos y acciones	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de Construcción Cubierta	458.73m <sup>2</sup>
Área de Construcción Abierta	0.00m <sup>2</sup>
Área Bruta Total de Construcción	458.73m <sup>2</sup>
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área Según Escritura	1987.94m <sup>2</sup>
Área Gráfica	1987.94m <sup>2</sup>
Frente Total	40.09m
Máximo ETAM Permitido	10.00% = 198.79m <sup>2</sup>
Zona Metropolitana	La Delicia
Parroquia	Ponceano
Barrio/Sector	Marisol
Dependencia Administrativa	Administrativa Zonal La Delicia
Aplica a incremento de Pisos	ZUAE Zona Urbanística de Asignación Especial

Tabla 2: IRM del proyecto

Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito

ZONIFICACIÓN	RETIROS	PISOS
<input type="checkbox"/> Zona: A10(A604-50)	<input type="checkbox"/> Frontal: 5m	<input type="checkbox"/> Altura: 16m
<input type="checkbox"/> Lote mínimo: 600m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Lateral: 3m	<input type="checkbox"/> Número de pisos: 4
<input type="checkbox"/> Frente mínimo: 15m	<input type="checkbox"/> Posterior: 3m	
<input type="checkbox"/> COS total: 200%	<input type="checkbox"/> Entre bloques: 6m	
<input type="checkbox"/> COS en planta Baja: 50%		
<input type="checkbox"/> Forma ocupación: Aislada		
<input type="checkbox"/> Uso suelo: Residencial		

Gráfica 25: Zonificación. Retiros, Número de Pisos del Proyecto

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s/f)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Tabla 2 y Gráfica 25 se puede observar datos del predio como nombre de propietario, ubicación, áreas construidas en el predio y área de superficie del terreno. Se analiza especificaciones obligatorias para fraccionar el suelo, construcción de la edificación entre otras regulaciones (DMI, 2022).

## 3.7 Servicios y Equipamiento Urbano

### 3.7.1 Servicios comerciales



Gráfica 26: Mapa de Servicios Comerciales

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Existen varios servicios comerciales cerca del proyecto “Bilbao” como son tiendas locales, entidades bancarias, farmacias, supermercados, etc. siendo una ventaja importante que tiene el proyecto por su ubicación.

Como se observa en la Gráfica 26 existen dos centros comerciales de gran escala lo suficientemente cercanos para el beneficio de los usuarios del edificio sin causar tráfico en el sector.

Servicios Comerciales	Distancia al Proyecto (km)	Tiempo en auto (min)
Condado Shopping	3.7	7
Portal Shopping	4.9	10

Tabla 1: Distancias y tiempos de servicios comerciales

Fuente: Google Maps

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 3.7.2 Servicios de salud



Gráfica 27: Mapa de Servicios de Salud

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El sector donde se encuentra ubicado el proyecto “Bilbao” cuenta con un buen número de oferta de centros públicos y privados para servicios de salud. En la Gráfica 27 se puede visualizar la ubicación de los principales lugares de atención médica que se encuentran próximas al proyecto, en la Tabla 3 se analiza las distancias en kilómetros y los tiempos en minutos de los respectivos servicios de salud. A partir de la información obtenida se resalta la adecuada ubicación del proyecto en caso de requerir atención médica de emergencia.

Servicios de Salud	Distancia al Proyecto (km)	Tiempo en auto (min)
Centro de Salud N. 10	4.1	10
Clínica Cotocollao	4.6	10
Centro de Especialidades Comité de Pueblo (IESS)	2.8	7
HAIAM Carcelén	2.6	6

Hospital San Francisco de Quito (IESS)	2.2	6
--	-----	---

Tabla 3: Distancias y tiempos de servicios de salud

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 3.7.3 Servicios educativos



Gráfica 28: Mapa de Servicios Educativos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El edificio “Bilbao” está en una excelente ubicación en cuanto a proximidad a centros educativos desde primaria hasta educación superior, existen varios establecimientos alrededor del proyecto y en la Gráfica 28 se han colocado las alternativas más relevantes para el proyecto inmobiliario. En la Tabla 4 se detalla las distancias en kilómetros y el tiempo en minutos aproximadamente en auto desde la ubicación del edificio “Bilbao” hasta los respectivos establecimientos educativos, en donde se determina que la ubicación del proyecto es ideal para los potenciales compradores del inmueble.

Servicios Educativos	Distancia al Proyecto (km)	Tiempo en auto (min)
Colegio Americano de Quito	3.3	7

Liceo Mediterráneo	2.7	7
William Caxton College	0.95	3
Universidad Internacional SEK	1.8	4
Universidad Técnica Particular de Loja	1.3	3
Universidad Indoamérica	4.3	10

Tabla 4: Distancias y tiempos de servicios educativos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 3.7.4 Seguridad



Gráfica 29: Mapa de Servicios de Seguridad

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

La ubicación del proyecto “Bilbao” en relación a la distancia de Unidades de Policía Comunitaria (UPC) y de estaciones de bomberos se encuentran en rangos de tres kilómetros a la redonda del predio como se puede observar en la Gráfica 29 y Tabla 5, cumpliendo normativas para tiempos de respuesta, lo cual es un indicador positivo que genera confianza y seguridad para los futuros residentes del proyecto.

Servicios Seguridad

Distancia al Proyecto (km)

Tiempo en auto (min)

UPC Ponceano Alto	0.5	1
UPC	2.8	7
UPC Carcelén	2.8	7
Bomberos Carcelén	2.9	8

Tabla 5: Distancias y tiempos de servicios de seguridad

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 3.7.5 Servicios recreativos



Gráfica 30: Mapa de Servicios Recreativos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Debido a la plusvalía del sector donde se encuentra ubicado el predio, áreas recreacionales que cumplan con los requerimientos de los usuarios es de suma importancia como se puede observar en la Gráfica 30 lugares como el Quito Tennis y Golf Club que se encuentra ubicado a una distancia de cinco kilómetros aproximadamente son de interés para los futuros residentes del proyecto. Además, el edificio cuenta con varias áreas recreacionales de los cuales están descritas las más importantes en la Gráfica 30 y en la Tabla 6.

Servicios Recreativos	Distancia al Proyecto (km)	Tiempo en auto (min)
Estadio Rodrigo Paz Delgado	2.8	8
Quito Tennis y Golf Club	4.6	9
Parque Puertas del Sol	3.4	7

Tabla 6: Distancias y tiempos de servicios recreativos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 3.7.6 Servicios de transporte



Gráfica 31: Plano de la ciudad de Quito: mapa de servicios de transporte

Fuente: Instituto Geográfico Militar, 4ta edición-enero 2020

El sistema integrado de transporte público principales cercanas al proyecto según el IGM son el Metrobús-Q (ruta amarilla) y el Troncal Central Trolebús (ruta verde) como se observa en la Gráfica 31. En la Tabla 7 se describe que a la terminal de Carcelén y a la estación “La Ofelia” existe una distancia promedio de 2.5 kilómetros en un tiempo aproximado de siete minutos. Con esta información se determina que para el Sistema Integrado de Transporte Metropolitano (SITM-Q) el predio se encuentra en una ubicación lejana para peatones.

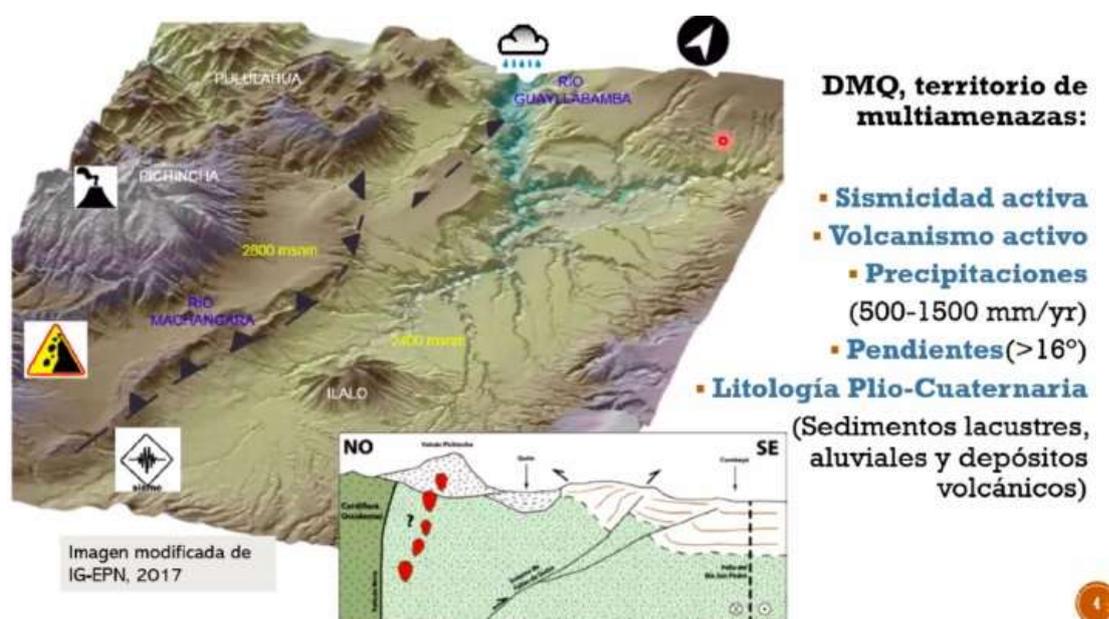
Servicios de Transporte	Distancia al Proyecto (km)	Tiempo en auto (min)
Terminal Carcelén	2.4	7
Estación La Ofelia	2.5	6

Tabla 7: Distancias y tiempos de servicios de transporte

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 3.8 Riesgos

Las amenazas naturales condicionan el desenvolvimiento socio-económico y cultural de los países, diversas regiones del Ecuador sufren permanentemente amenazas sísmicas, volcánicas e hidrometeorológicas, de distintas intensidades que producen cambios geomorfológicos, económicas y sociales.



Gráfica 32: Infografía sobre las amenazas geológicas en el DMQ.

Fuente: Eliana Jiménez, docente EPN

Según el Atlas de amenazas naturales y exposición de infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito (Gráfica 32), la parroquia de Ponceano podría ser afectada por los siguientes fenómenos naturales.

Ponceano se encuentra entre las parroquias más afectadas debido a que se encuentra en zonas de susceptibilidad alta y media a inundaciones.

Los flujos de lodo relacionados directamente con las laderas orientales del volcán Pichincha, afectarían a unidades educativas localizados en los barrios occidentales de Quito como Ponceano (DMQ, 2014).

Otro riesgo es origen sísmico debido a que Quito está ubicado en una región sísmica que ha sido azotada por importantes eventos sísmicos en el pasado. La falla de Quito debe representar un importante factor al momento de análisis y diseño en cualquier construcción (Laurendeau et al., 2017).

### 3.9 Conclusiones

Indicador	Conclusión	Impacto
<b>Localización</b>	Al ser Quito una de las ciudades más pobladas del país y con un crecimiento poblacional exponencial, el terreno donde se encuentra ubicado el edificio “Bilbao” es un sitio estratégico para el perfil del cliente objetivo del proyecto.	POSITIVO
<b>Informe de Regulación Metropolitana</b>	El predio según el IRM cuenta con una normativa A10 (A604-50) y debido que el IRM permite el incremento de pisos, HERPAYALCONSTRUCTORA CIA. LTDA. realizó la compra de pisos adicionales dando como resultado un edificio de siete pisos.	POSITIVO
<b>Servicios Comerciales</b>	El proyecto cuenta con varios servicios comerciales en el radio de interés del proyecto, incluido dos centros comerciales de gran escala.	POSITIVO
<b>Servicios de Salud</b>	Los futuros residentes del edificio contarán con un buen número de servicios de salud en diferentes especialidades médicas.	POSITIVO
<b>Servicios Educativos</b>	Los servicios educativos existentes cercanas al proyecto son de carácter público y privado en todos los niveles de educación.	POSITIVO
<b>Seguridad</b>	Existen varios UPC en la cercanía del proyecto a no más de tres kilómetros. Además de contar con la presencia del cuerpo de bomberos “Carcelén” a tan solo ocho minutos de alcance. Concluyendo que el proyecto ofrece seguridad y confianza a sus habitantes.	POSITIVO
<b>Servicios Recreativos</b>	El proyecto cuenta con una amplia cantidad de servicios recreativos como parques, clubs, estadios, etc.	POSITIVO
<b>Servicios de Transporte</b>	El proyecto presenta deficiencias en cuanto al SITM-Q, debido a las lejanías de las estaciones, pero en relación al servicio de transporte público urbano existen varias rutas cercanas.	NEGATIVO
<b>Riesgos</b>	El riesgo presente en el proyecto es debido a las inundaciones y a los flujos de lodos relacionados al volcán Pichincha. Uno de los riesgos presentes en todo el Ecuador es debido a los sismos, las construcciones de Quito al estar sobre una falla activa deben contar con diseños sismorresistentes.	NEGATIVO

# **ESTUDIO DE MERCADO**

## **Capítulo 4**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 4 ESTUDIO DE MERCADO

### 4.1 Introducción

Realizar un análisis de competencia, es de suma importancia en cualquier sector, como en el sector inmobiliario. Estos tipos de estudio se puede definir como un proceso sistemático de recopilación y análisis de datos, todo tipo de información referente a los posibles clientes, competidores para obtener datos de oferta como de demanda y el mercado en general.

Toda esta información se utiliza para definir el producto, realizar estrategias de marketing y ventas, comparar el producto con la competencia y así establecer estrategias para lograr el éxito del proyecto inmobiliario.

El estudio de mercado se lo realizara en el sector de Ponceano Alto, en donde está ubicado el proyecto inmobiliario “Bilbao”, los resultados obtenidos podrán determinar los posibles compradores y el mercado a cuál debe ser dirigido el proyecto además de conocer la competencia a los alrededores del edificio y así poder reconocer sus fortalezas y debilidades.

Con toda esta información, se concluirá el perfil del cliente del sector y así poder establecer diseño y el precio de nuestro segmento objetivo de venta del proyecto el cual será competitivo, accesible, atractivo e interesante al perfil del comprador del proyecto “Bilbao”.

### 4.2 Objetivos

#### 4.2.1 Objetivo general

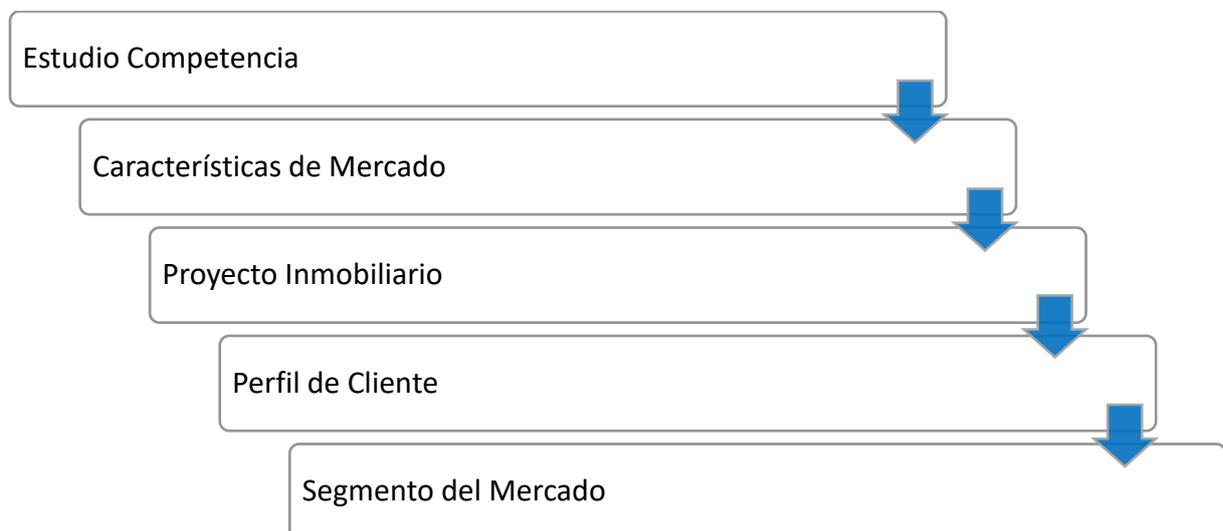
Realizar el estudio de mercado en base a todos los indicadores pertinentes del proyecto “Bilbao” en fin para dar un producto idóneo y competir de forma efectiva en el mercado inmobiliario de la ciudad de Quito.

#### 4.2.2 Objetivos específicos

- Analizar las preferencias del perfil del consumidor en cuanto a vivienda, áreas mínimas, número de habitaciones, estacionamientos, intensidad de compra de viviendas, otros.
- Determinar la plusvalía, la oferta y demanda del sector de implantación del proyecto “Bilbao”.
- Crear una estrategia para el proyecto “Bilbao” en base al análisis de la competencia directa, obteniendo información de precios por m<sup>2</sup>, de áreas de construcción, acabados, absorción del mercado, entre otros.

#### 4.3 Metodología

La recopilación de información y análisis del sector son exigencias para realizar el estudio de mercado del proyecto a analizar. La información obtenida serán de fuentes confiables que proporcionen datos reales y actualizados.



Gráfica 33: Metodología estudio de mercado

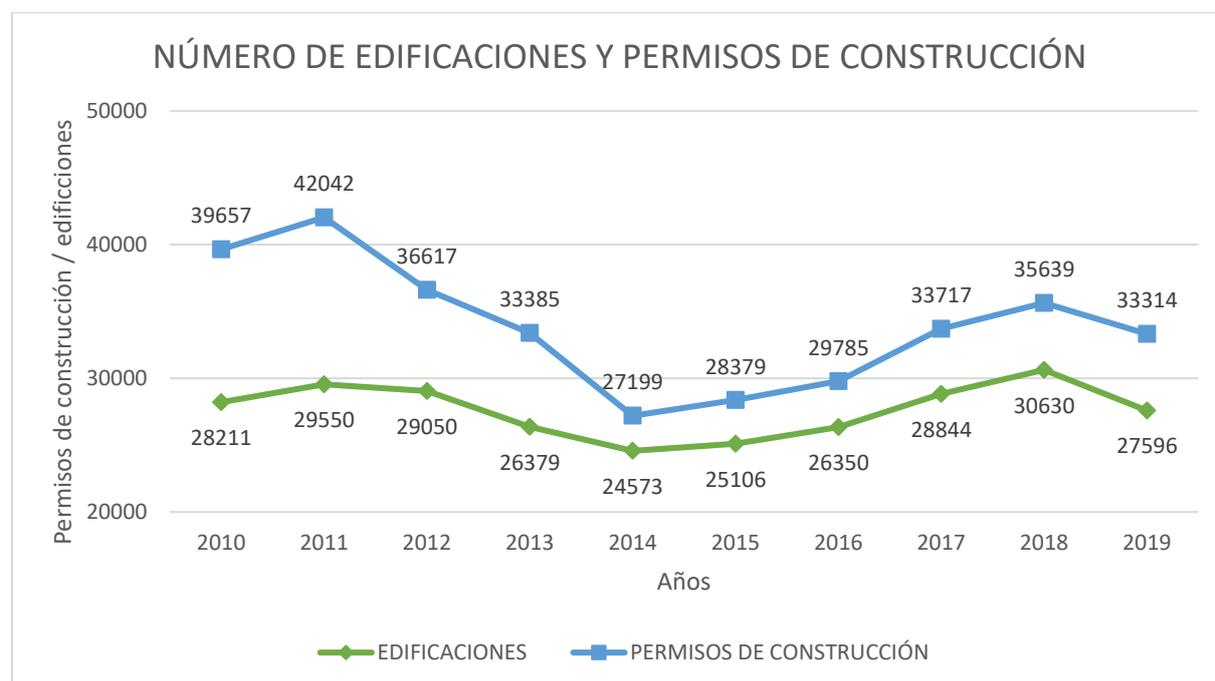
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 4.4 Análisis de la oferta

### 4.4.1 Permisos de construcción

Según la encuesta de edificaciones del 2019, el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC) determino que existen 33.314 edificaciones a construirse en todo el territorio del país. Estas edificaciones equivalen a un total de 47 921 unidades de vivienda y donde se puede observar en la Tabla 8 que la mayor cantidad de permisos de construcción son en la región de la Sierra.

En la Gráfica 34 se puede apreciar que existe una diferencia entre el número de edificaciones a construirse y los permisos de construcción aprobados para cada año lo que se debe a la informalidad que existe en la industria de la construcción.



Gráfica 34: Número de edificaciones y permisos de construcción

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez



Gráfica 35: Permisos de Construcción Nacional

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

REGIÓN	EDIFICACIONES A CONSTRUIR	VIVIENDAS A CONSTRUIR
SIERRA	17836	28914
COSTA	13373	15783
AMAZONIA	1936	2310
INSULAR	169	284
<b>TOTAL</b>	<b>33314</b>	<b>47291</b>

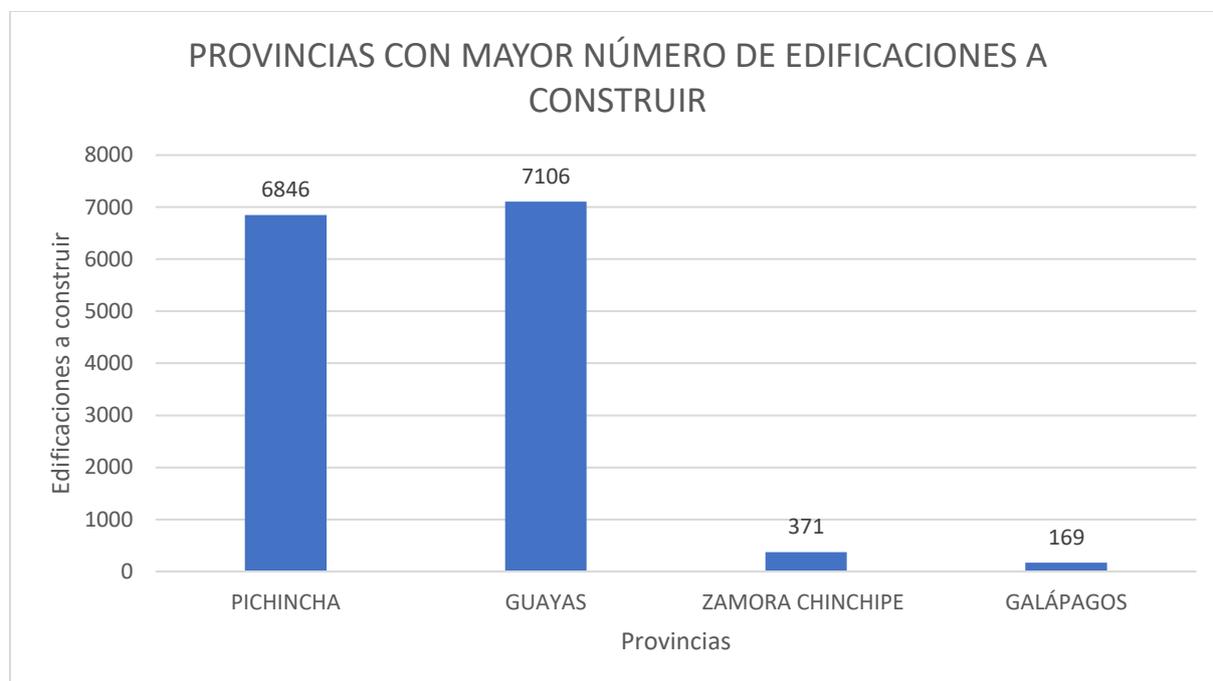
Tabla 8 Número de edificaciones y viviendas a construir por regiones (2019)

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 36 se puede visualizar que la provincia con mayores edificaciones a construir es la de Guayas, seguido por Pichincha. En donde se puede notar que a pesar de tener mayor número de edificaciones en Guayas no necesariamente tienen mayor número de

viviendas a construir que en la provincia de Pichincha. Esto puede ser debido a que muchas edificaciones en Guayas pueden ser destinadas al comercio, oficinas, etc.

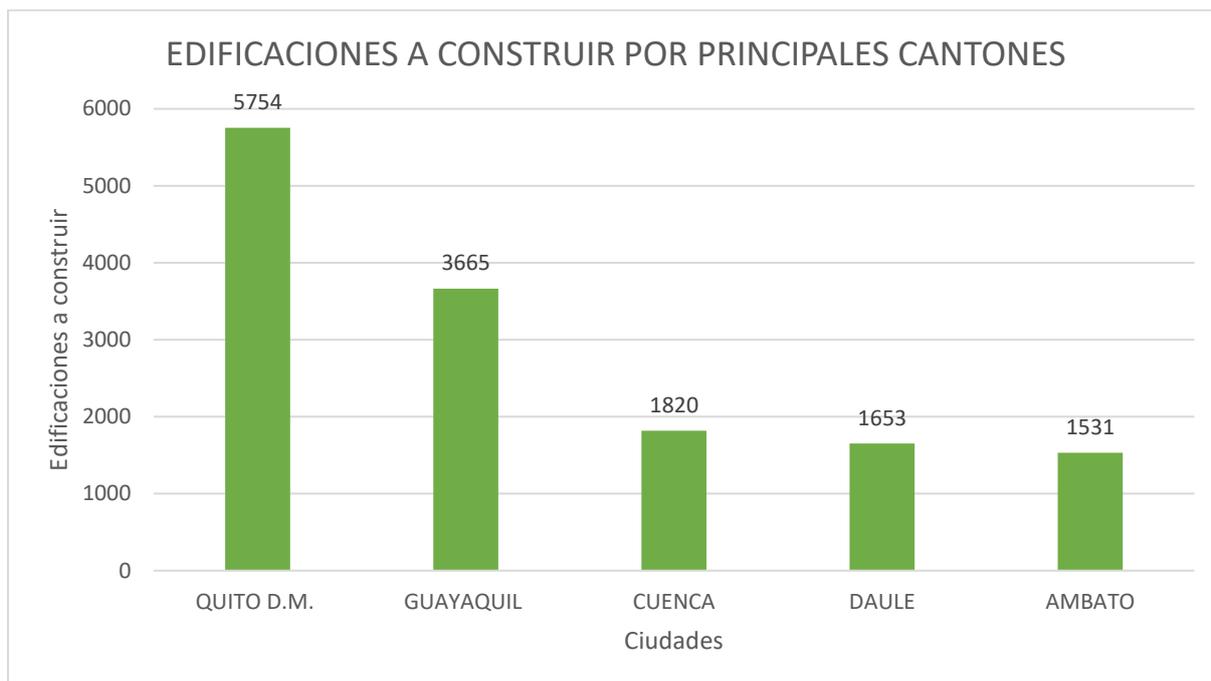


Gráfica 36: Provincias con mayor número de edificaciones a construir

Fuente: Encuesta de edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El INEC también proporciona las edificaciones a construir por los principales cantones en donde en la Gráfica 37 se resalta que el cantón de Quito D.M es el cantón con mayor oferta a nivel nacional representando un 17.3% del total.

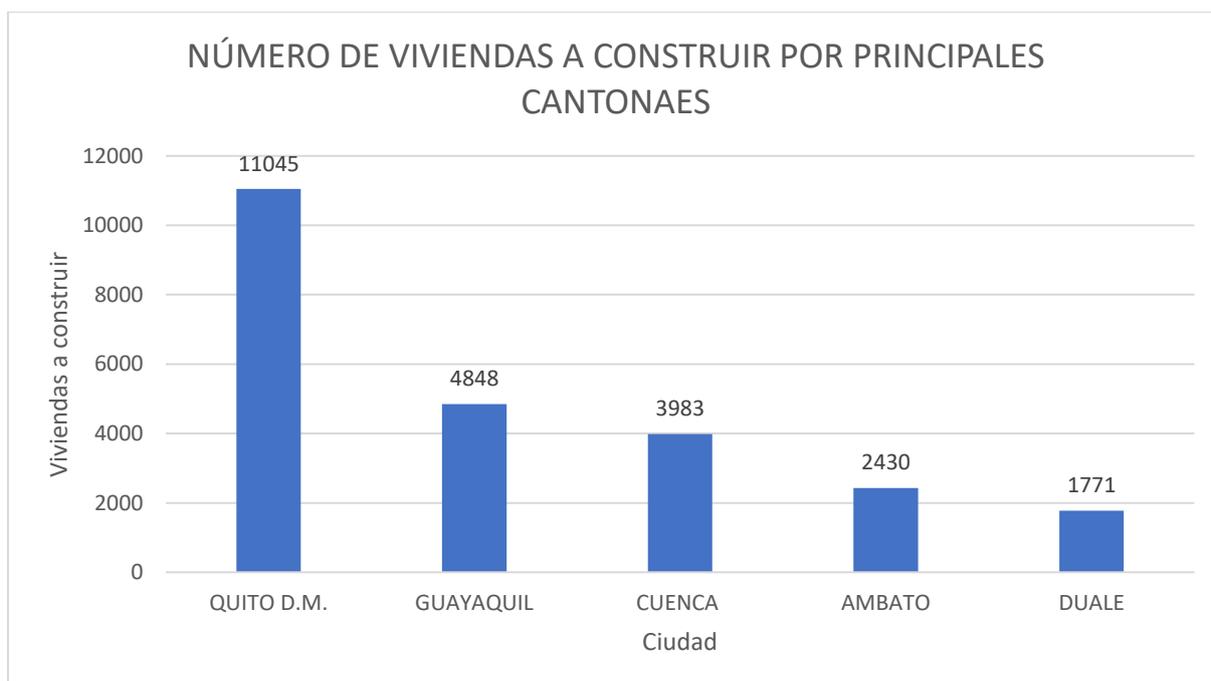


Gráfica 37: Edificaciones a construir por principales cantones

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

De igual manera el número de viviendas a construir por los principales cantones se determinó que en Quito D.M. tiene la mayor cantidad con un total de 11 045 viviendas para el año 2019.

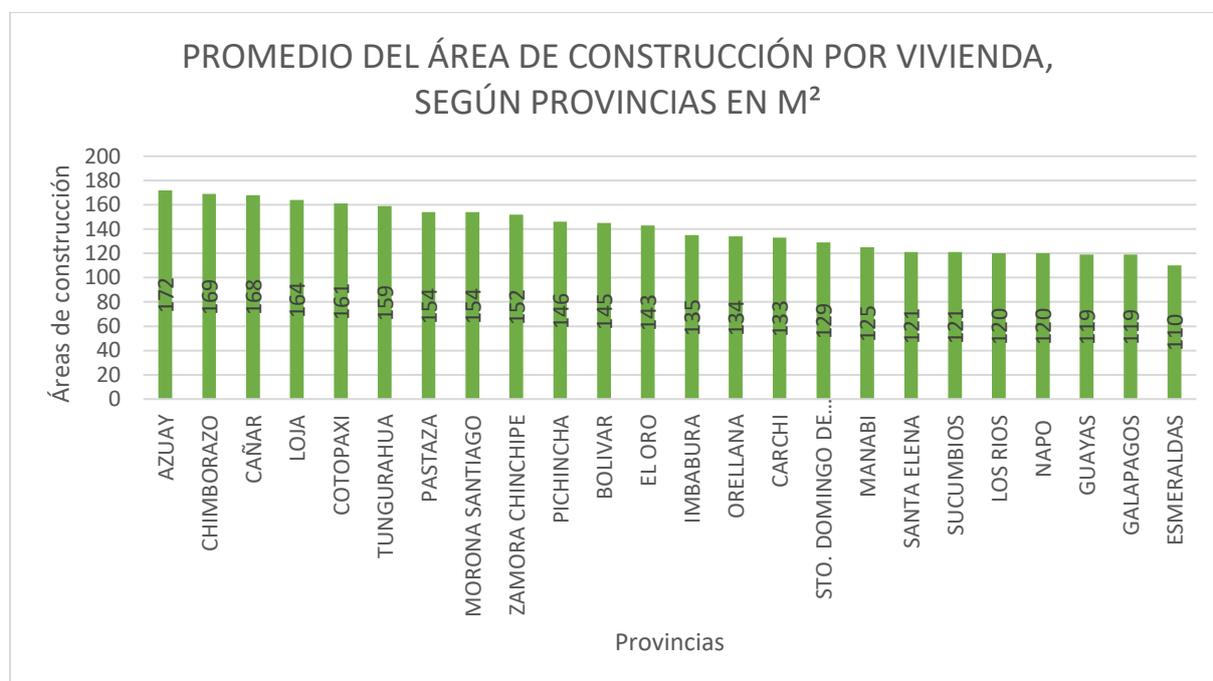


Gráfica 38: Número de viviendas a construir por principales cantones

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la siguiente Gráfica 39 se puede mencionar que el promedio del área de construcción por vivienda en la provincia de Pichincha, que es donde está ubicada el proyecto “Bilbao”, está en 146 m<sup>2</sup> lo cual esta ligeramente por encima del promedio nacional de 140 m<sup>2</sup>. Cabe recalcar que cada año se va disminuyendo el promedio del área de construcción por vivienda lo que puede ser producto del alza en tasas de interés y la dificultad para acceder a créditos hipotecarios.



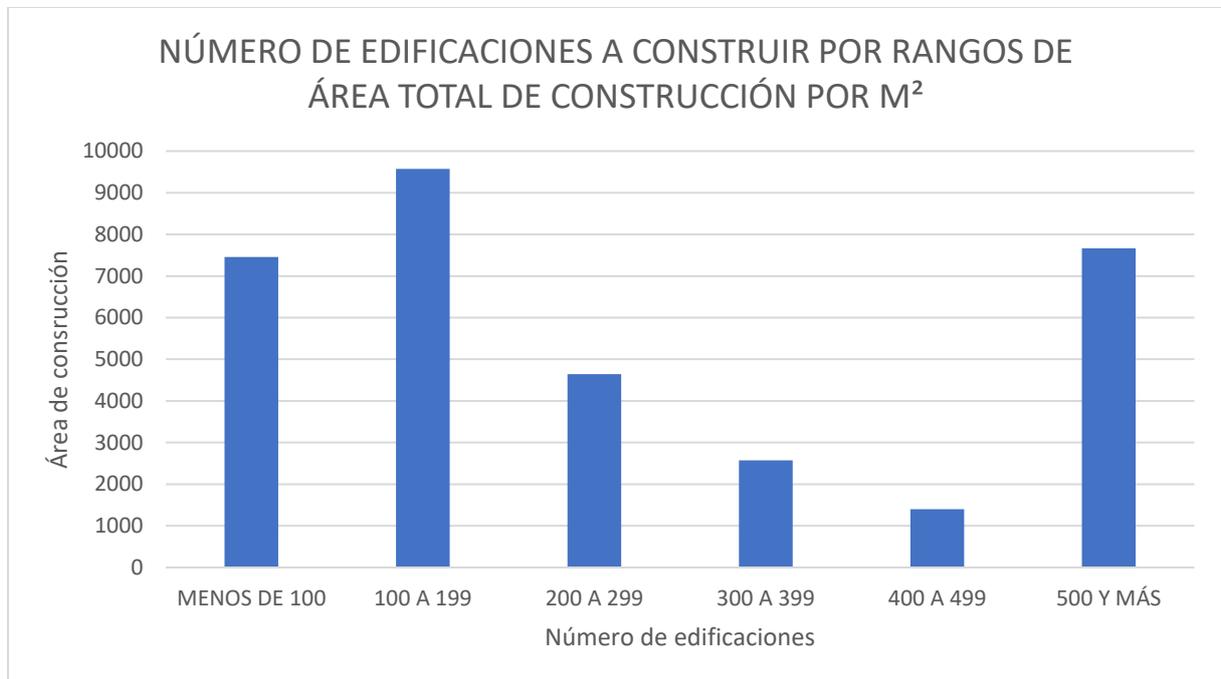
Gráfica 39: Promedio del área de construcción por vivienda, según provincias en metros cuadrados

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El INEC también nos establece el número de edificaciones a construir por rangos de área total de construcción por m<sup>2</sup> en donde el mayor porcentaje corresponde a edificaciones con 500 metros cuadrados y más. En donde se puede concluir que existe una buena oferta de edificaciones de gran escala de viviendas multifamiliares, lo cual se debe tomar en cuenta para

el proyecto “Bilbao” que consta de 6071 metros cuadrados de construcción en un total de 61 unidades de vivienda.

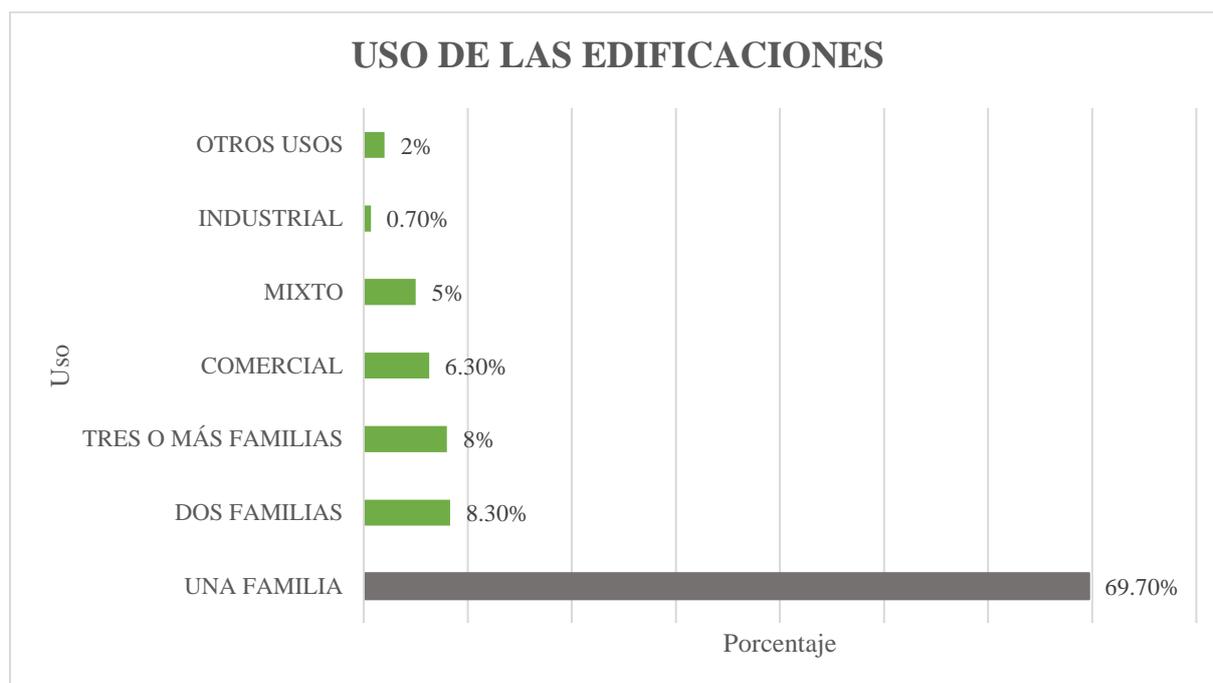


Gráfica 40: Número de edificaciones a construir por rangos de área total de construcción por metro cuadrado

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Según la Gráfica 41 el uso de las edificaciones en su gran mayoría es destinada para una familia al representar el 69.7% del total lo cual es una ventaja para el proyecto en estudio.



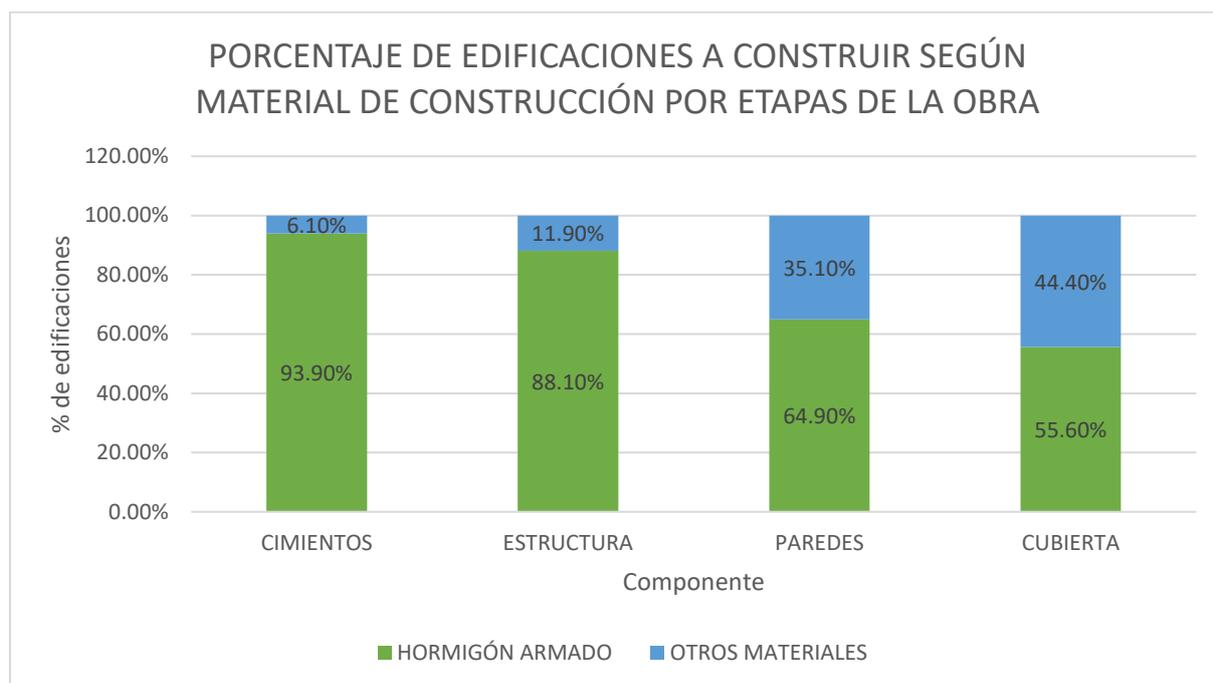
Nota: Otros usos incluye: edificio administrativo, educación, cultura, complejos recreaciones, salud, transporte, iglesias y otros.

Gráfica 41: Participación según el uso de las edificaciones a construir

Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El proyecto “Bilbao” está construido de la manera “tradicional” como se conoce en el país, siendo una ventaja para no tener inconvenientes al momento de la venta de los inmuebles ya que los clientes aún tienen esa ideología de tener su vivienda construida de manera “tradicional” como se observa en la Gráfica 42.



Nota: Otros materiales incluyen: Para cimientos: hormigón ciclópeo, pilotes de madera. Para estructura: metálica, madera. Para paredes: madera, ladrillo, adobe, caña y prefabricada. Para cubierta: Eternit, teja, zinc y otros.

Gráfica 42: Porcentaje de edificaciones a construir según material de construcción por etapas de la obra

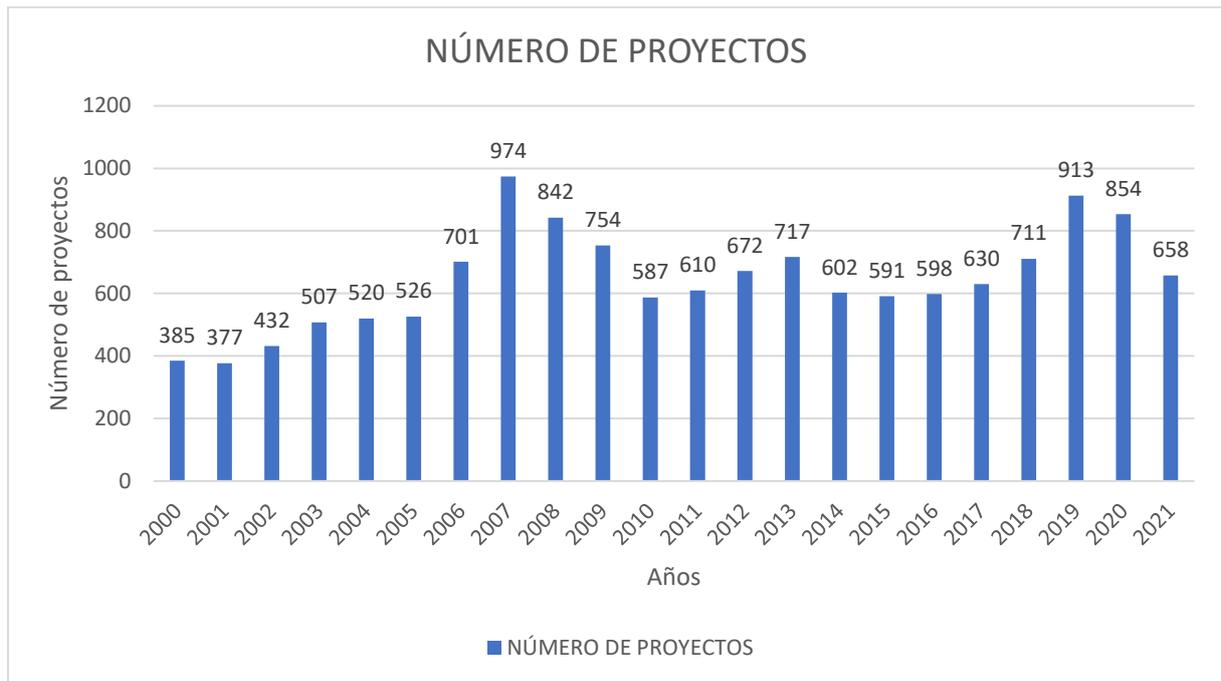
Fuente: Encuesta de Edificaciones 2019

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.4.2 Comportamiento del inventario

En la oferta se debe analizar el comportamiento del inventario del sector inmobiliario, Quito y el número de proyectos existentes en el sector. Algo importante a tener en cuenta para cualquier proyecto inmobiliario es las unidades disponibles en el sector del estudio.

El número de proyectos para el 2021 ha disminuido en 193 proyectos con respecto al año 2020 como se puede observar en la Gráfica 43, lo cual es un indicador de los resultados provocados por la pandemia.

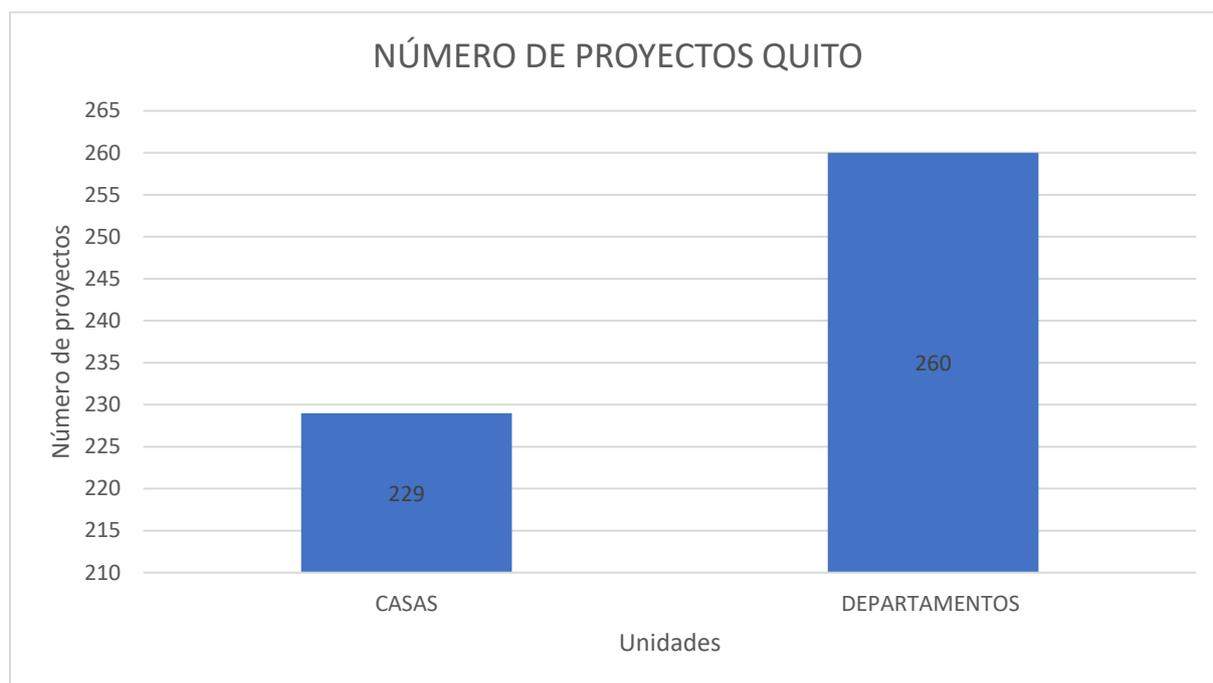


Gráfica 43: Número de Proyectos

Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Del número de proyectos de la gráfica anterior se lo divide en casas y departamentos como se puede observar en la Gráfica 44 donde se puede identificar que existe un mayor volumen de proyectos de departamentos por lo que existe una mayor demanda y preferencia de los consumidores por este inmueble.



Gráfica 44: Número de proyectos Quito (casas o departamentos)

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez



Gráfica 45: Oferta Disponible

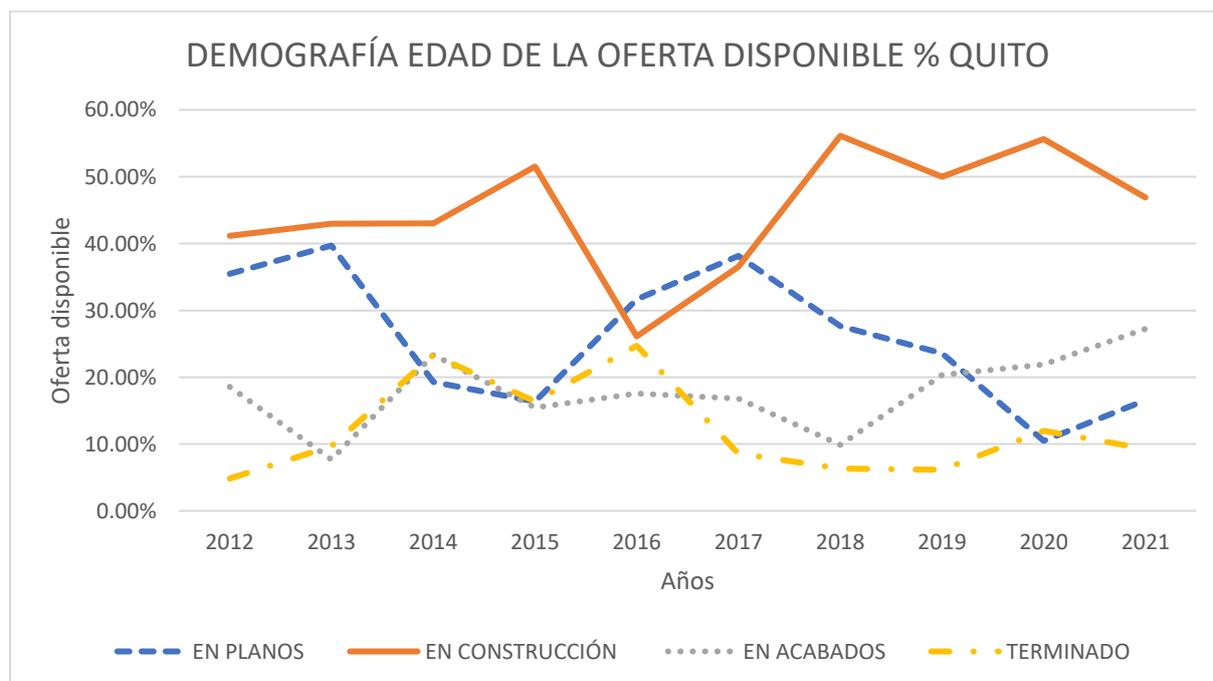
Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Como se puede observar en la Gráfica 45 en los últimos años ha ido disminuyendo la oferta disponible de viviendas en Quito. Para el año 2022 según la tendencia se esperaría que siga en disminución, pero con la recuperación de la economía luego del impacto que hubo producto de la pandemia covid19 en los dos últimos años, se prevé un aumento en oferta disponible para el siguiente año.

#### 4.4.3 Demografía de la oferta

La demografía de la oferta ayuda a identificar el estado de los proyectos en oferta, como se puede observar en la Gráfica 46 existen cuatro etapas que son: en planos, en construcción, en acabados y terminado. Esta gráfica nos permite conocer el avance de los proyectos inmobiliarios en la ciudad de Quito. En la gráfica se puede apreciar que existen bajos porcentajes de proyectos terminados en los últimos tres años y que hay una considerable cantidad de proyectos en la etapa de construcción en los últimos años debido a que muchos proyectos quedaron estancados por cuestiones de la pandemia.



Gráfica 46: Demografía edad de la oferta disponible porcentaje Quito

Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.4.4 Rotación de inventario

Este factor es de suma importancia para saber cómo se encuentra el sector inmobiliario. Sirve para identificar el número de meses que un proyecto inmobiliario se mantiene en oferta. En la Gráfica 47, desde el año 2018 a 2020 los proyectos permanecieron en oferta por una alta cantidad de meses llegando a un punto máximo crítico de casi 22 meses por lo que se puede determinar que el sector inmobiliario se encontraba en crisis. En el año 2021 hubo una reducción significativa de cantidad de meses de inventario con respecto al año anterior, lo cual es una ventaja para el proyecto “Bilbao” que no exista un alto número de meses de inventario.



Gráfica 47: Meses de inventario (oferta unidades disponible / absorción unidades – mes) Quito

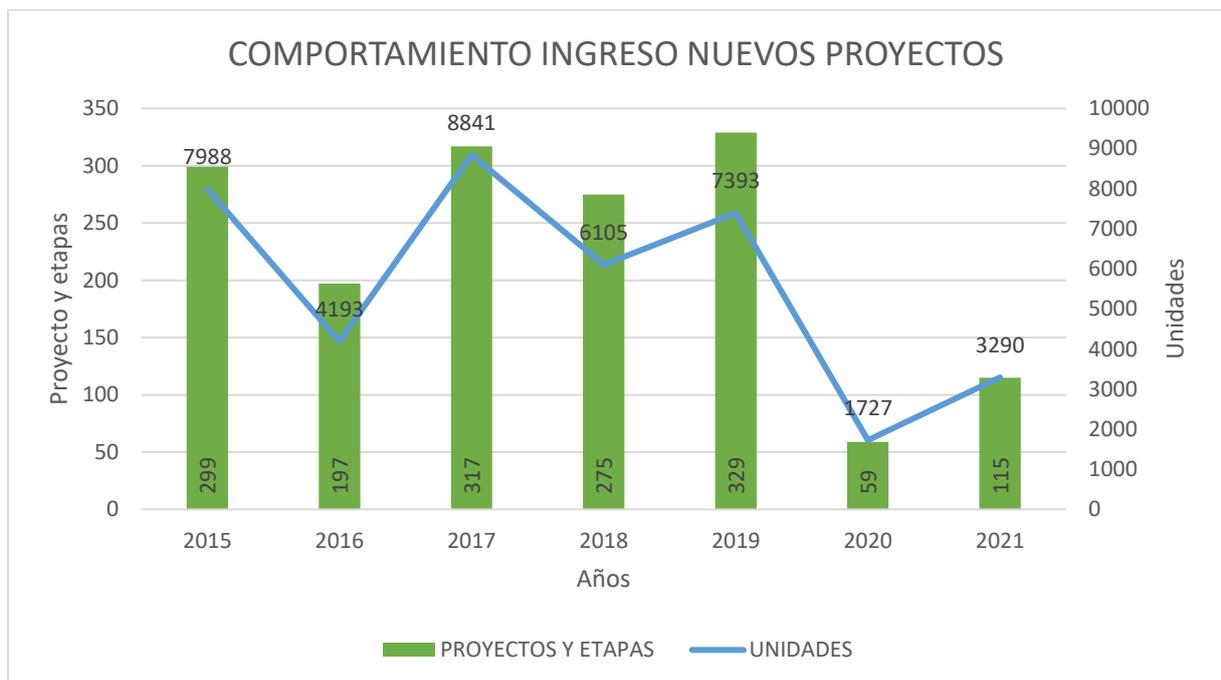
Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.4.5 Comportamiento ingreso de proyectos nuevos

La demografía del sector inmobiliario se ve afectada por el ingreso de proyectos nuevos por lo que es muy importante analizar el comportamiento del ingreso de los nuevos proyectos.

En la Gráfica 48 se ve claramente como la pandemia afecto el ingreso de proyectos nuevos al mercado ya que en el año 2020 ingresaron 270 proyectos menos que el año 2019.



Gráfica 48: Comportamiento ingreso de proyectos nuevos - Quito

Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.4.6 Absorción en Quito



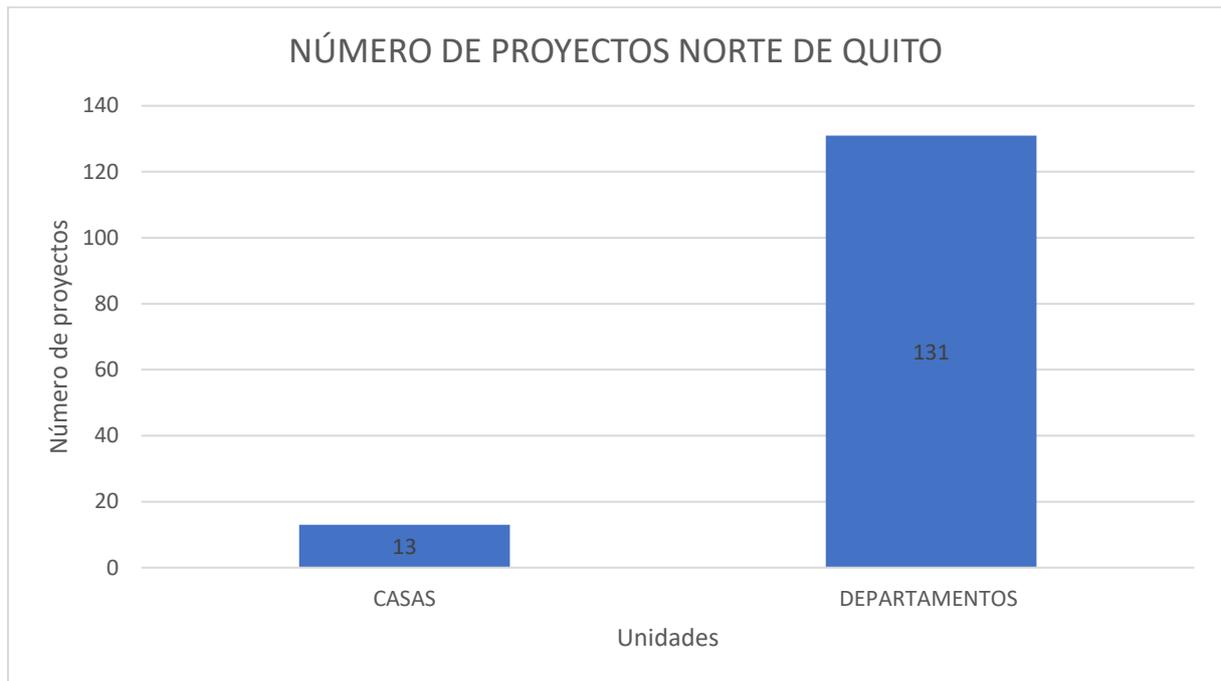
Gráfica 49: Comportamiento ingreso de proyectos nuevos - Quito

Fuente: Ernesto Gamboa y Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.4.7 Oferta norte de Quito

El proyecto “Bilbao” al estar ubicado en el norte de Quito, en donde la mayoría de los sectores son consolidados, existe una gran diferencia entre el número de proyectos de departamentos y casas existentes como se puede apreciar en la Gráfica 50. Este es un indicador de que el proyecto si tiene una cantidad considerable de competencia que será analizado más adelante.



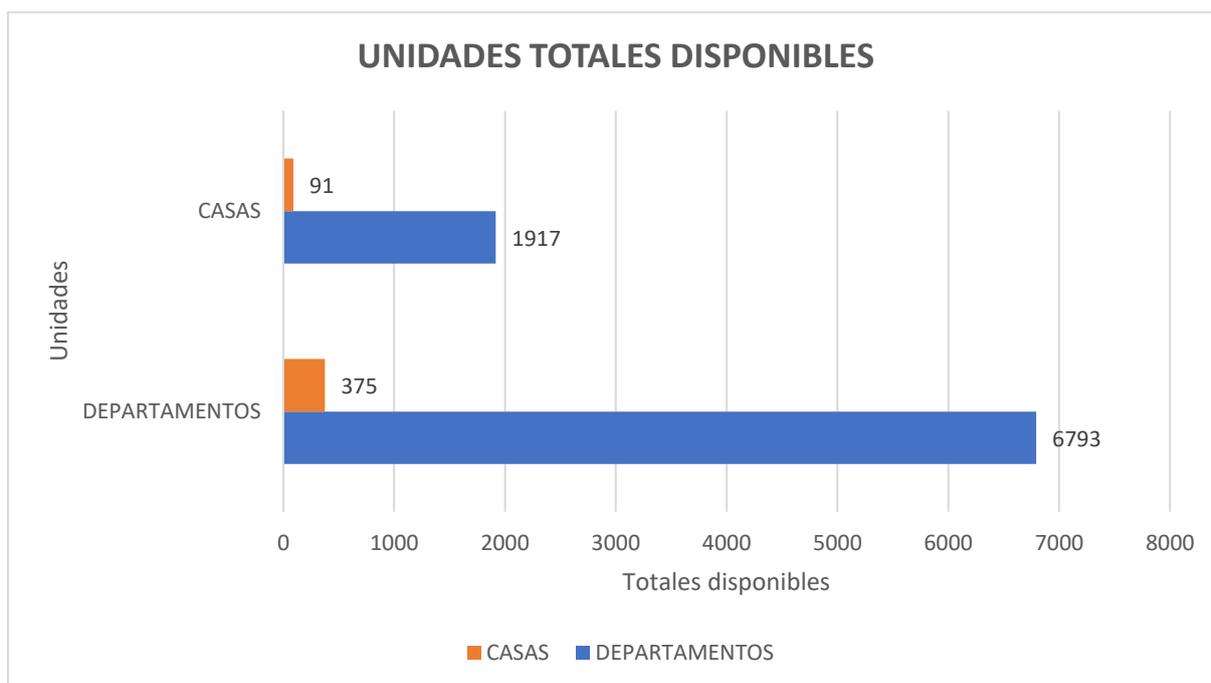
Gráfica 50: Número de proyectos norte de Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.4.8 Unidades totales y disponibles

En la Gráfica 51 se puede determinar que existe una cantidad considerable de unidades disponibles de departamentos el cual debería ser analizado para el proyecto para investigar las razones por la que no se venden en algunos casos. Ya que muchas de las unidades disponibles pueden ser por poseer poco tiempo en el mercado.



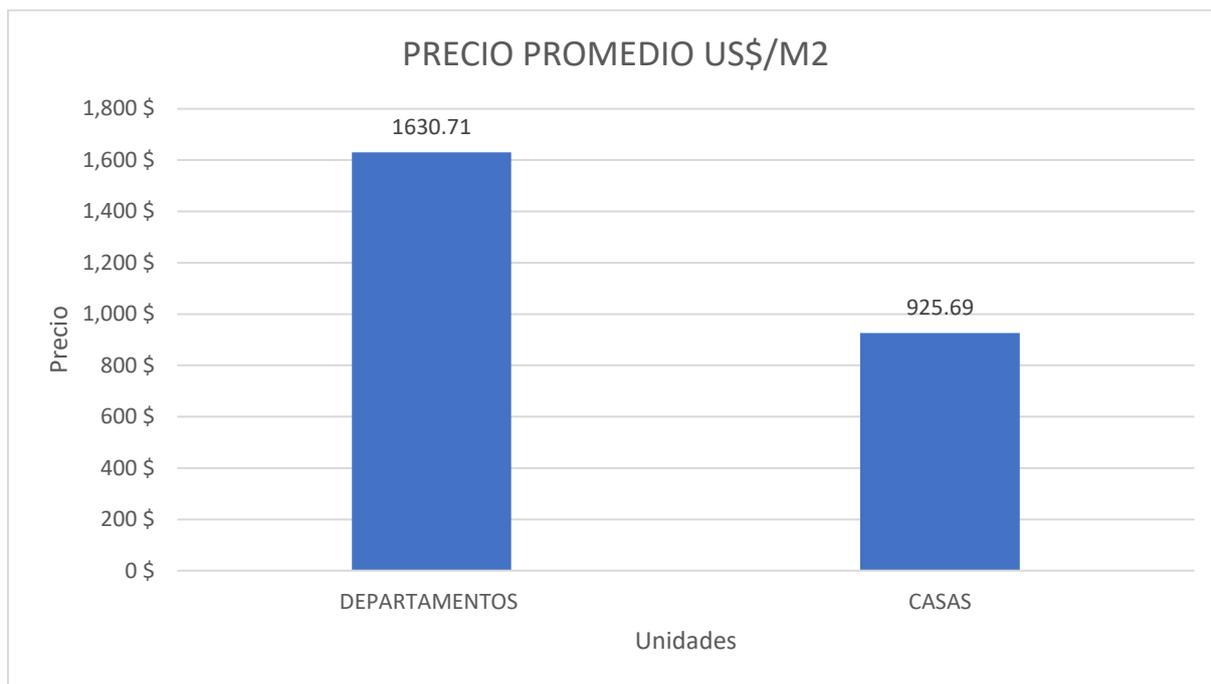
Gráfica 51: Unidades totales y disponibles

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.4.9 Precio promedio/m<sup>2</sup> y absorción

En el norte de Quito según la Gráfica 52, el precio promedio por metros cuadrados de vivienda para departamentos está en un valor aproximado de \$1630. El proyecto “Bilbao” al estar por debajo del precio promedio en el norte de Quito representa una ventaja por ofrecer departamentos de alta calidad y a un mejor precio.

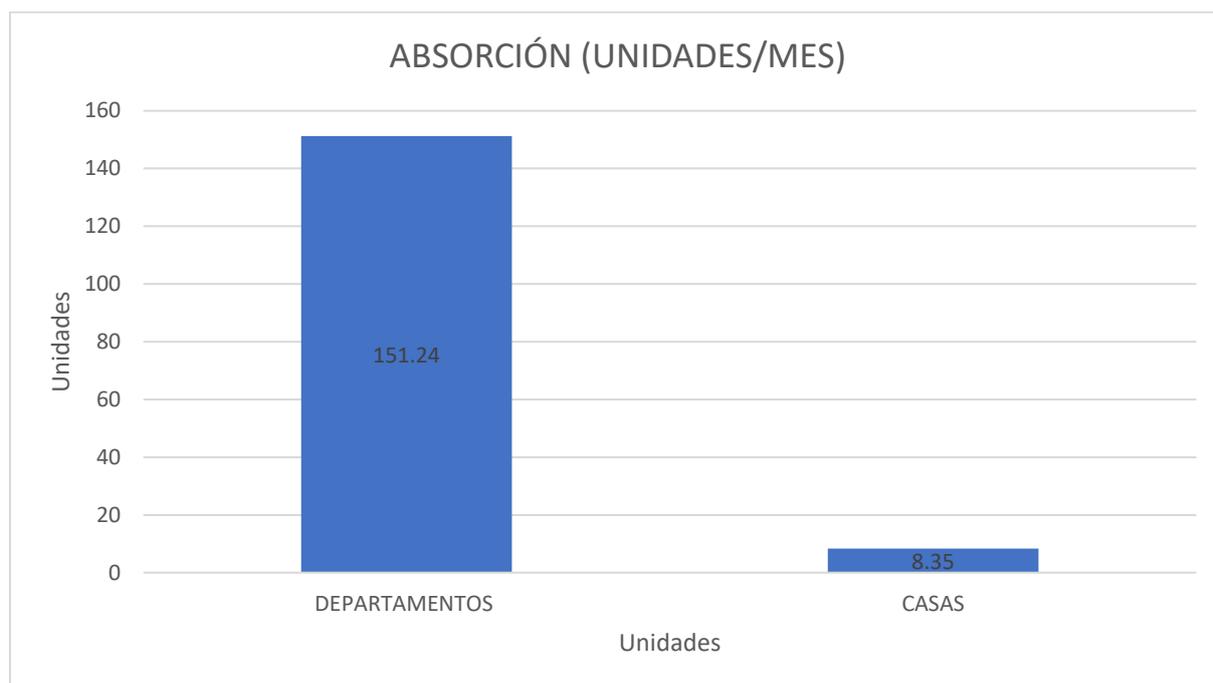


Gráfica 52: Precio promedio por m2

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric G. Pérez

Como indica la Gráfica 53 la absorción en esta zona de Quito es favorable para los proyectos inmobiliarios que son exclusivamente de departamentos comparado con la baja absorción que presentan las casas de apenas ocho unidades por mes. Con una absorción de 152 unidades por mes aproximadamente indica que el proyecto "Bilbao" se encuentra en una zona favorable para el producto que ofrece.



Gráfica 53: Absorción (unidades/mes)

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.5 Análisis de la competencia

Al efectuar el estudio de la oferta de proyectos inmobiliarios se debe tomar en cuenta la ubicación del proyecto inmobiliario en estudio “Bilbao”. Se debe delimitar la competencia existente en el sector, analizando las características que en la actualidad son de mayor demanda en los bienes inmuebles.

Para analizar la competencia de la manera mencionada anteriormente, se establece para el estudio dos zonas: la permeable y zonas estratégicas. En cada estudio de zona se analiza los proyectos inmobiliarios existentes tanto departamentos como casas ya que los potenciales clientes actualmente al poder investigar y obtener información de manera rápida, analizan y visitan todas las opciones posibles.

#### 4.5.1 Fichas de mercado

##### 4.5.1.1 EDIFICIO BILBAO

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO						
NÚMERO DE FICHA				001		
DATOS DEL PROYECTO		UBICACIÓN DEL PROYECTO		PROYECTO		
NOMBRE	EDIFICIO BILBAO	BARRIO	LA OFELIA			
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS	PARROQUIA	PONCEANO			
PROMOTOR	HERPAYAL CONSTRUCTORA	CANTÓN	DMQ			
CONSTRUCTOR	HERPAYAL CONSTRUCTORA	PROVINCIA	PICHINCHA			
		DATOS URBANOS	RESIDENCIAL			
SERVICIOS DE LA ZONA						
SUPERMERCADOS		SI				
PARQUES		SI				
CINES		SI				
BANCOS		SI				
TRANSPORTE PÚBLICO		SI				
HOSPITALES / CLÍNICAS		SI				
MALLS		SI				
RESTAURANTES		SI				
FARMACIAS		SI				
SERVICIOS DEL PROYECTO						
CISTERNA		NO	LAVANDERÍA	SI	CANCHAS	
GENERADOR		SI	SALA COMUNAL	SI	ÁREA VERDE	
ASCENSOR		SI	TERRAZA	SI	GYMNASIO	
PISCINA		NO	SALINA / TURCO	NO	GUARDIA	
SISTEMA DE SEGURIDAD		SI	AR. RECREATIVAS	SI	BODEGAS	
ESTADO DEL PROYECTO		FECHAS DEL PROYECTO		VENTAS		
ESTADO	OBRA GRIS	INICIO DE VENTAS	1 DE JUNIO 2021	UNIDADES DE VIVIENDA	61	
AVANCE	60%	INICIO DE OBRA	1 DE JULIO 2021	UNIDADES VENDIDAS	26	
ESTRUCTURA	HORMIGÓN ARMADO	FIN DE OBA	1 DE JULIO 2023	UNIDADES DISPONIBLES	35	
PRODUCTO Y PRECIO						
TIPOLOGÍA	ÁREA ÚTIL (M2)	TERRAZA CUBIERTA (M2)	# PARKINGS	# BODEGAS	USD /M2 TERRAZA	USD PARKING
2 DORMITORIOS	81	0	1	1	0	0
2 DORMITORIOS	100		1			
2 DORMITORIOS	112		1			
3 DORMITORIOS	125		2			
3 DORMITORIOS	130		2			
USD / BODEGA	USD / M2 ÁREA ÚTIL	PRECIO TOTAL (USD)	OBSERVACIONES:			
0	1396.91	113150				
	1445.00	144500				
	1473.21	165000				
	1584.00	198000				
	1512.31	196600				
FORMA DE PAGO						
TIPOLOGÍA	RESEVA	0%	ENTRADA FIRMA PROMESA	30%		
GENERAL	ENTREGA	70%	FINANCIAMIENTO	INSTITUCIONES FINANCIERAS		

Gráfica 1: Ficha de análisis de mercado Edificio Bilbao

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 4.5.2 Zona Permeable

La zona permeable para el proyecto “Bilbao” está delimitado en el capítulo de localización y está ubicado en el sector Ponceano Alto y por lo tanto se tomarán en consideración todos los proyectos que se encuentran dentro de la zona permeable que se puede visualizar en la Gráfica 54 al ser un sector consolidado existen actualmente cuatro proyectos de los cuales dos proyectos pertenecen a la misma constructora del proyecto “Bilbao” que es Herpayal Constructora Cia. Ltda.

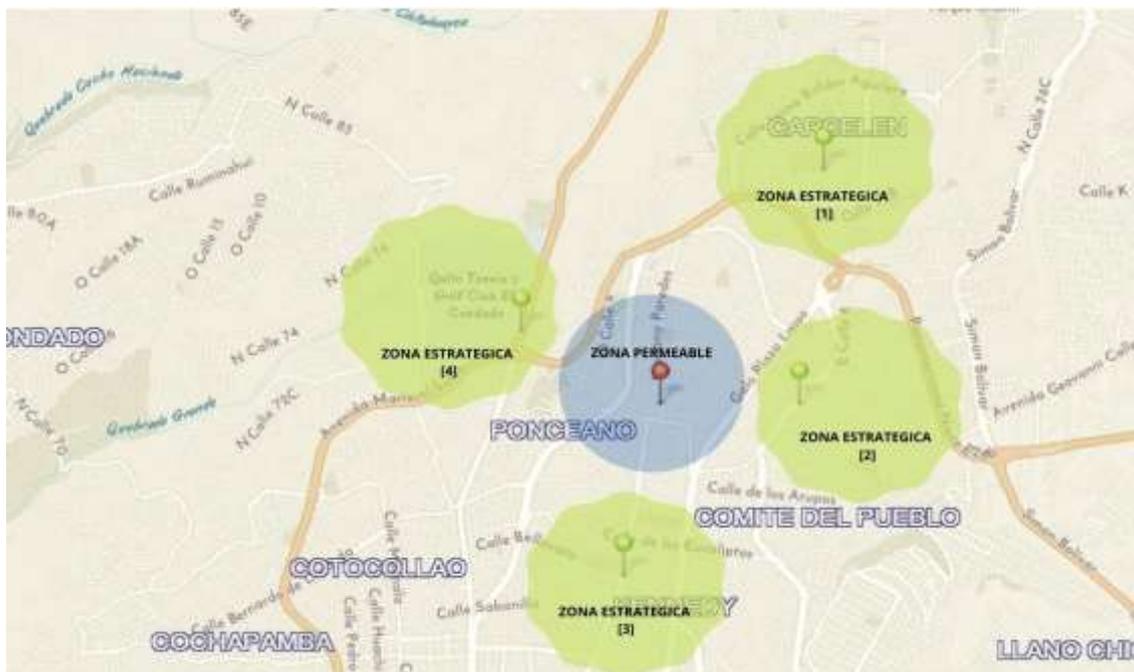


Gráfica 54: Mapa de la zona permeable

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.5.3 Zonas estratégicas

Para el estudio de la competencia se ha determinado tres zonas estratégicas, los cuales se encuentran a una distancia considerable de la zona permeable.



Gráfica 55: Mapa de las zonas estratégicas

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

La primera zona estratégica según la Gráfica 55 se encuentra en el sector de Carcelén, en la cual se ha identificado tres proyectos.

La segunda zona estratégica como se observa en la Gráfica 55 se ha delimitado en el sector de la Cristania en la parroquia de Comité del Pueblo por su cercanía a la zona permeable y por ser un sector residencial. En esta zona estratégica se encuentran dos proyectos inmobiliarios.

El sector de los la Ofelia es la tercera zona estratégica que se estableció para el presente estudio. En esta zona tenemos la presencia de seis proyectos de los cuales todos son proyectos de edificios de departamentos.

La última zona estratégica se encuentra en el sector Los Cipreses-Einstein en donde existen dos proyectos para tomar en consideración.

#### **4.5.4 Identificación de proyectos**

De las cuatro zonas estratégicas y de la zona permeable se logró identificar un total de diez y siete proyectos como se observa en la Tabla 9.

IDENTIFICACIÓN DE PROYECTOS		
ZONA	NOMBRE DEL PROYECTO	SECTOR
Zona Permeable	Atika Club	Ponceano Alto
	Edificio Lombardi Torre 1	
	Edificio Lombardi Torre 2	
	Edificio Magic	
Zona Estratégica 1	Conjunto Habitacional Lirios de Carcelén	Carcelén
	Departamentos Sayani	
	Volterra Conjunto Residencial	
Zona Estratégica 2	Ávila de Carretas Bloque 3 y 4	Cristiania
	Torres Vizán	
Zona Estratégica 3		La Ofelia
	Andros-Suites y Departamentos	
	Edificio Delfos	
	Edificio Susysol	
	Milos	
	North Place 2	
	Torre Ponceano	
Zona Estratégica 4	Blaze	Los Cipreses-Einstein
	Jardines del Condado	

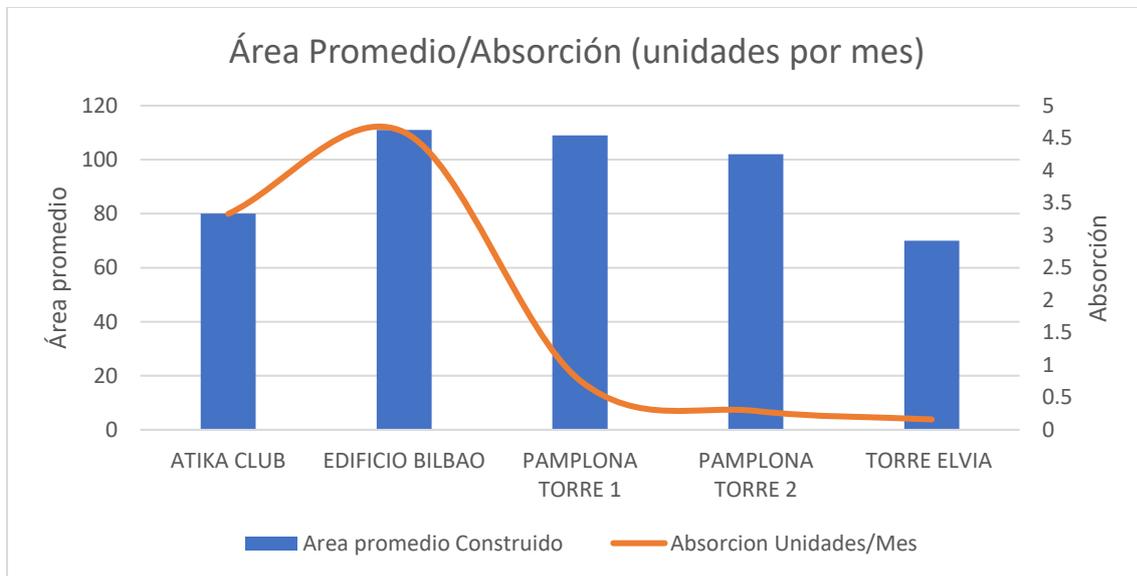
Tabla 9: Identificación de proyectos  
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 4.6 Evaluación de características de la competencia

### 4.6.1 Área promedio de vivienda en zona permeable

El proyecto en mención al estar ya en la etapa de construcción y al haber iniciado sus ventas de los departamentos también se le analizó para la absorción de la zona permeable. Los datos a continuación en la Gráfica son obtenidos de la herramienta HELP INMOBILIARIO perteneciente a Ernesto Gamboa & Asociados, en donde se puede observar en la Gráfica 56 que la absorción del proyecto “Bilbao” es muy alto con un valor de 4.59 unidades por mes esto debido a que los datos obtenidos por el HELP fueron a cinco meses después de iniciar el proyecto y aun se encontraban en la etapa de planos. Por otro lado, se observa que Atika Club

también tiene una buena absorción y que el área promedio de vivienda del edificio Bilbao está por encima de los demás proyectos en la zona permeable.



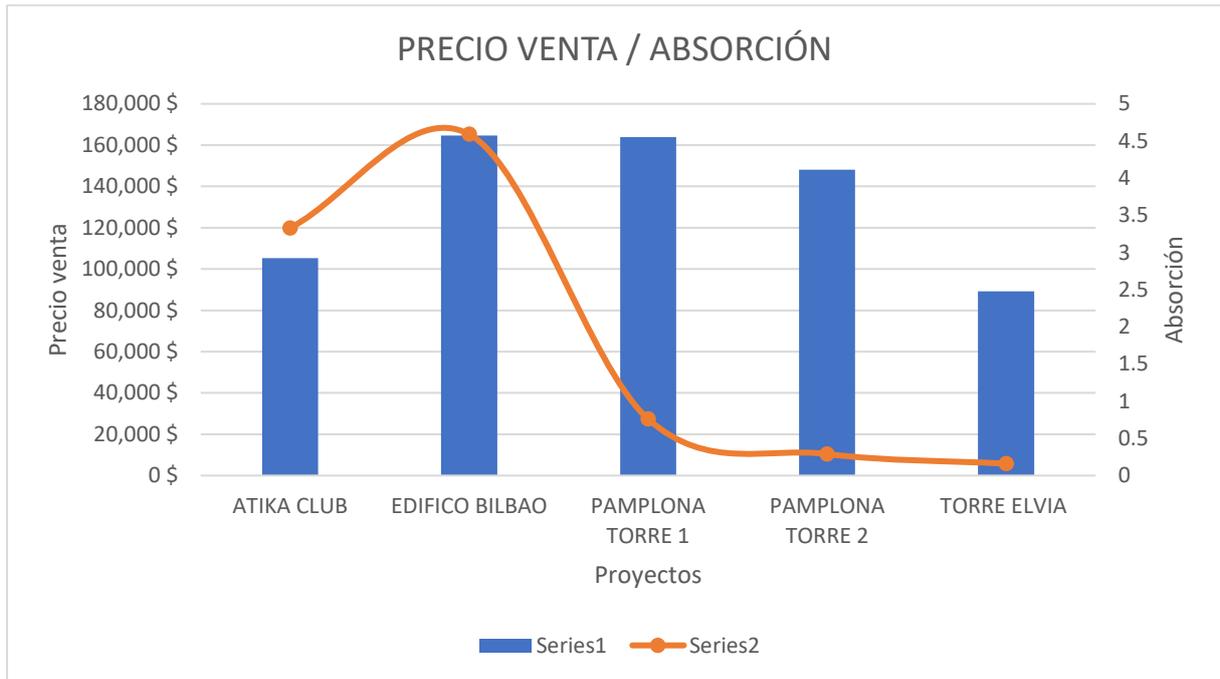
Gráfica 56: Área Promedio/Absorción

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.6.2 Precio de venta en zona permeable

El precio de venta promedio del edificio "Bilbao" es mayor que todos los proyectos inmobiliarios dentro de la zona permeable. Un dato a tomar en cuenta ya que la mayoría de consumidores se fijan principalmente en el valor total del inmueble que van a adquirir.



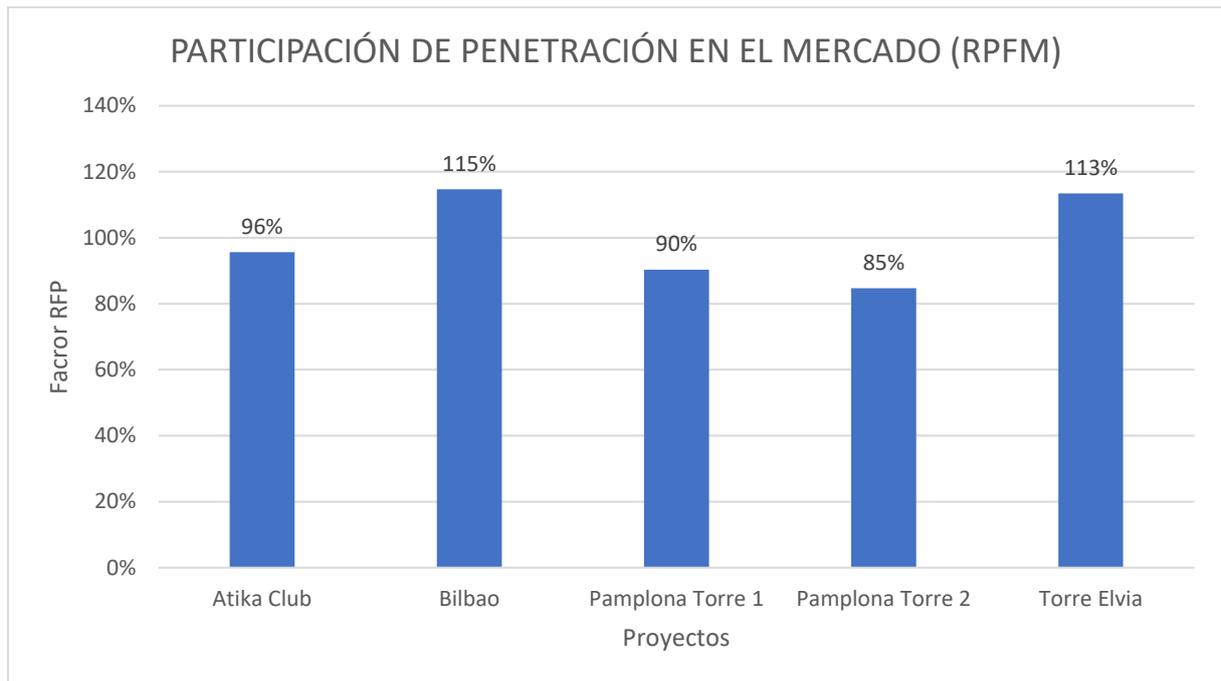
Gráfica 57: Precio venta/absorción

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.6.3 Participación de Penetración en el Mercado RFPM

En la Gráfica 58 se puede observar que todos los proyectos inmobiliarios en la zona permeable tienen un considerable porcentaje de participación de penetración en el mercado. Un buen indicador para el proyecto “Bilbao” es que lidera en la zona permeable en este factor de participación.

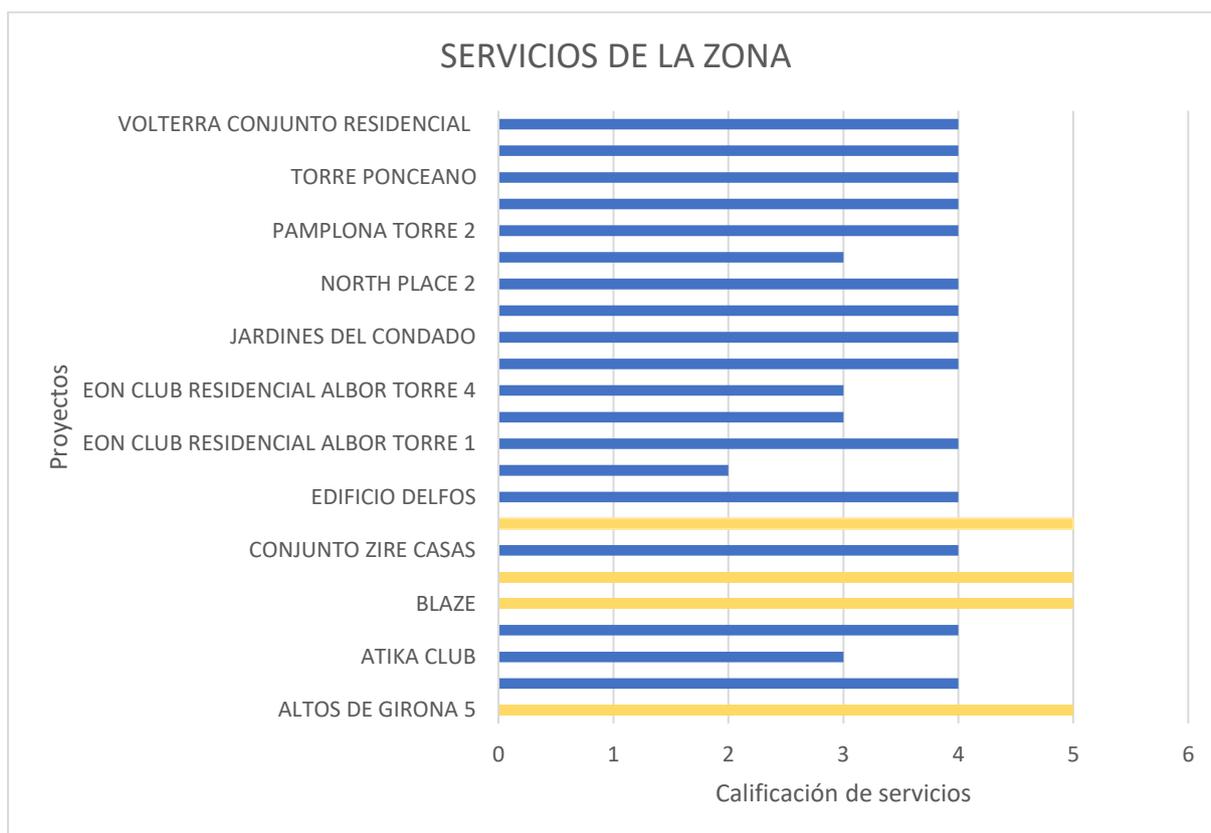


*Gráfica 58: Participación de penetración en el mercado*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

#### **4.6.4 Servicios de la Zona**

Para la evaluación de los servicios de la zona se ha determinado estudiar todas las zonas tanto permeable como estratégicas para obtener un resultado más amplio. En este factor se procedió a realizar una gráfica en donde muestra la calificación de cada proyecto dependiendo de la cantidad de servicios que disponen cada proyecto inmobiliario. En donde la calificación de 5 es el mayor puntaje posible.



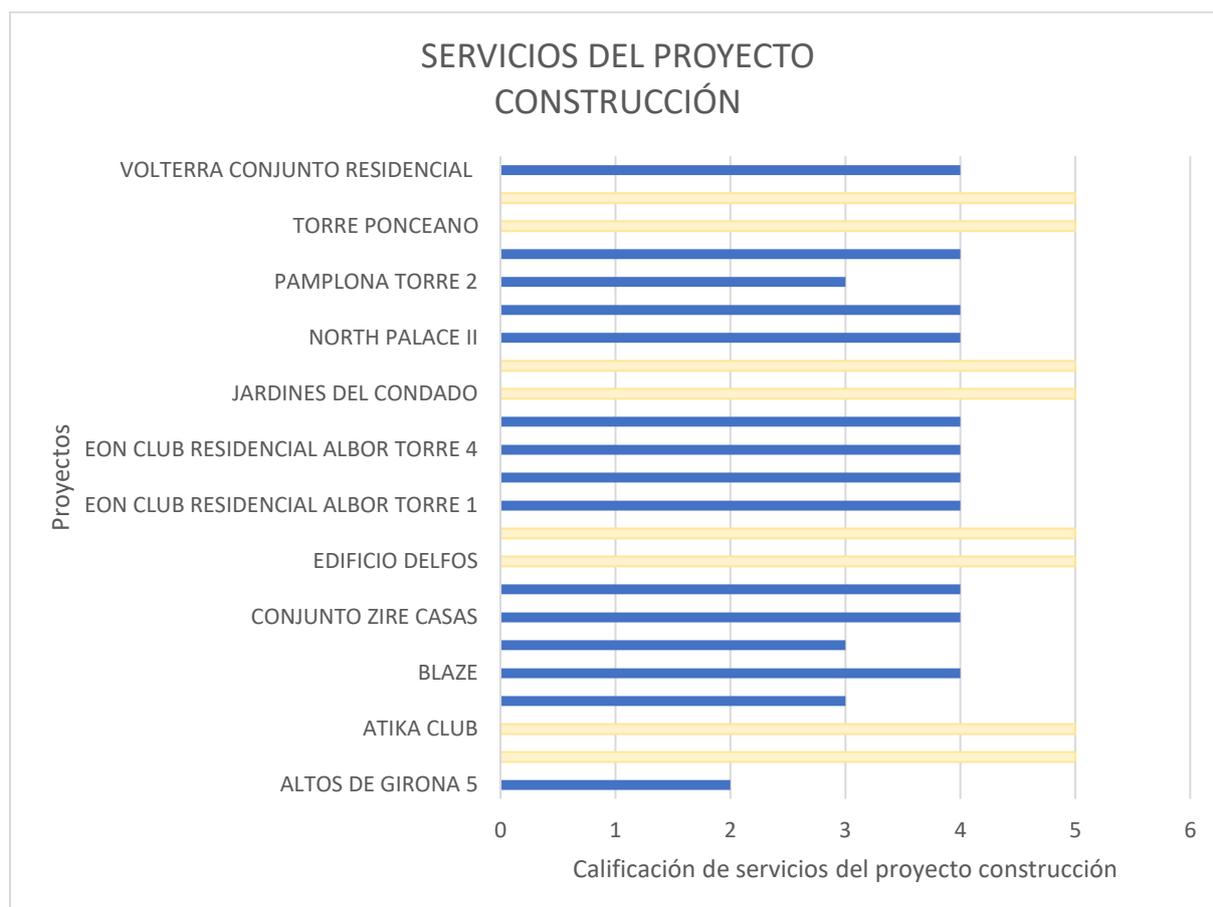
Gráfica 59: Servicios de la zona

Elaborado por: Eric G. Pérez

En la Gráfica 59 se puede observar que los proyectos inmobiliarios con mayor puntaje son Altos de Girona, Blaze, Departamentos Sayani y Conjunto Habitacional Lirios. Todos los proyectos tienen una calificación relativamente buena en excepción de edificio Susysol. El proyecto “Bilbao” debe tomar en cuenta los servicios de la zona ya que son un factor muy importante para los consumidores al momento de buscar invertir y adquirir una vivienda.

#### 4.6.5 Servicios de proyecto-construcción

Los servicios de proyecto en la construcción constan en si el proyecto inmobiliario dispone de ascensor, cableado subterráneo, cisterna, generador de emergencia, intercomunicadores, alarmas, equipos de incendio y si es que poseen una guardiana.



Gráfica 60: Servicios del proyecto-construcción

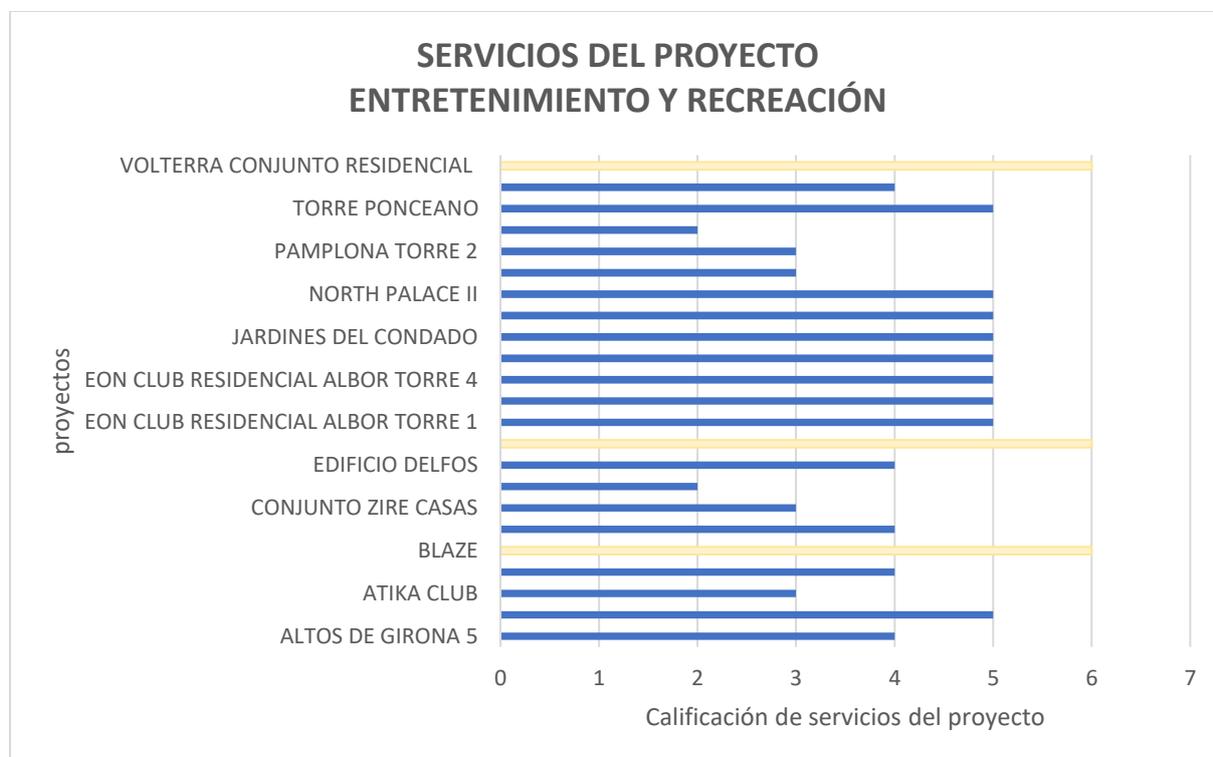
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Al analizar y calificar los proyectos por los servicios antes mencionados se pudo identificar que la mayoría de proyectos no tienen cisterna ni generador de emergencia, algo que se debería tomar en cuenta en un posible desabastecimiento de agua potable o en caso de una caída de energía eléctrica. La mayoría de los proyectos inmobiliarios en las zonas estratégicas y permeable tienen una buena calificación para este factor.

#### 4.6.6 Servicios del proyecto-entretenimiento y recreación

Los potenciales compradores de inmuebles después del impacto que tuvo la pandemia del covid19 tienen nuevas necesidades y buscan proyectos con mayor entretenimiento y áreas recreativas dentro de su vivienda. Para los servicios del proyecto en entretenimiento y recreación se investigó cuantos servicios poseen cada proyecto inmobiliario. Entre los servicios

posibles están gimnasio, piscina, sauna, hidromasaje, canchas deportivas, áreas verdes, zona BBQ y juegos infantiles.



Gráfica 61: Servicios del proyecto-entretenimiento y recreación

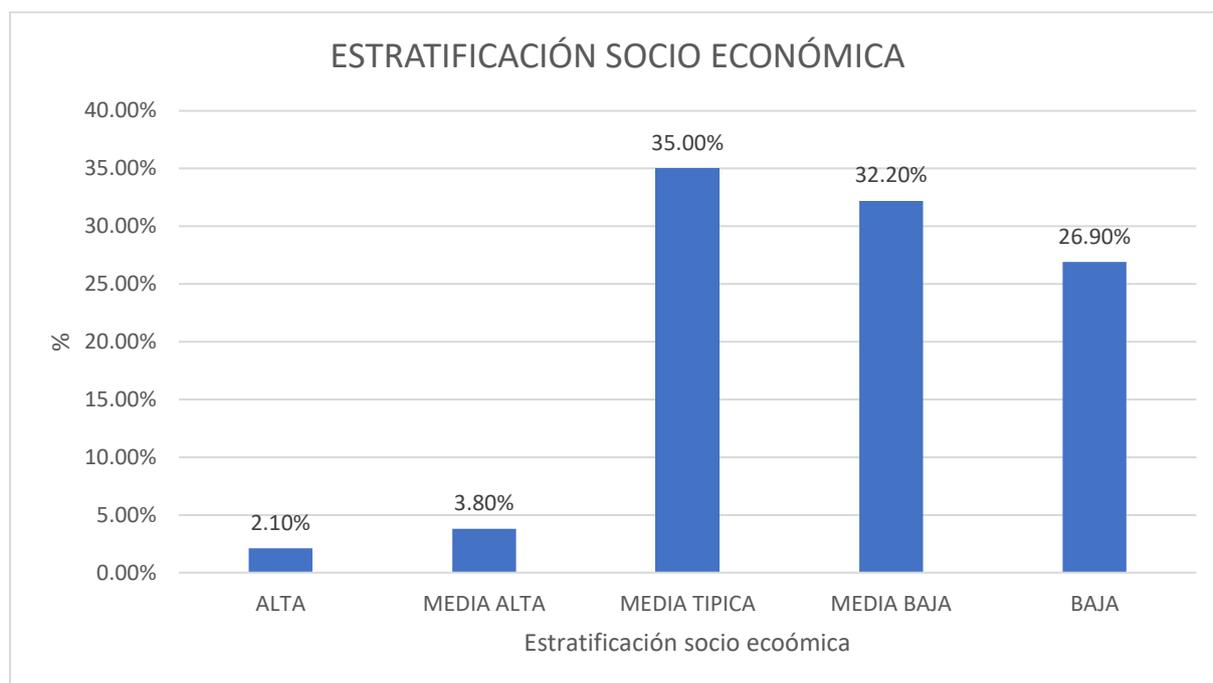
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El proyecto “Bilbao” cuenta con algunos servicios de entretenimiento también conocido como “amenities” por lo que también se encontraría con una buena calificación como los proyectos inmobiliarios en la Gráfica 61. Únicamente dos proyectos poseen piscina e hidromasaje y esto puede ser debido al alto costo de mantenimiento lo que eleva el valor de las alícuotas.

## 4.7 Estudio de la Demanda

### 4.7.1 Estratificación socio económica

La Gráfica 62 nos indica el estrato socio económico que predomina en la ciudad de Quito. Como se puede observar el que predomina es el estrato medio típico, lo cual es un indicador que el proyecto “Bilbao” está enfocado para el estrato que predomina en la ciudad.



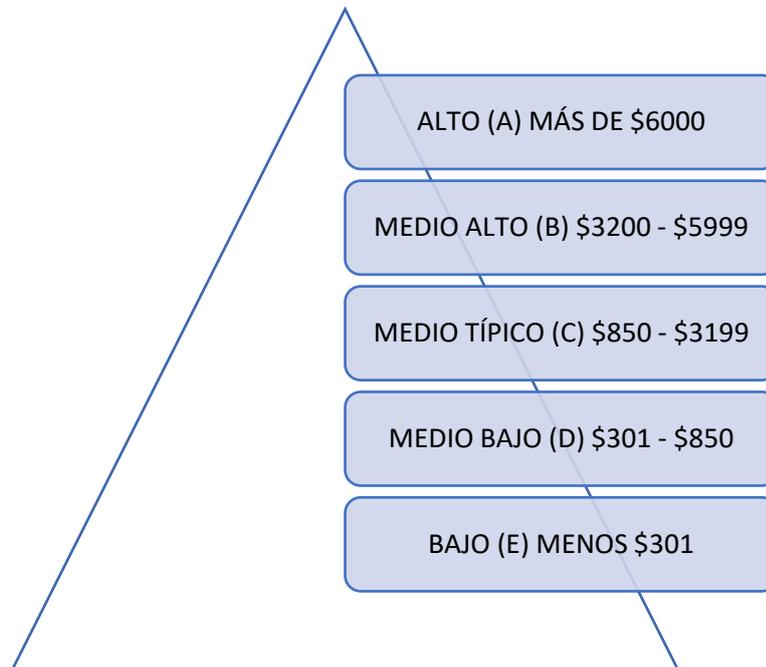
Gráfica 62: Estratificación socioeconómica

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.7.2 Ingresos según estrato socio económico

Para los proyectos inmobiliarios también es importante focalizar el proyecto para un estrato socio económico y para realizarlo de la mejor manera se debe conocer los ingresos según el estrato objetivo del proyecto. Según la Gráfica 63, el proyecto “Bilbao” está enfocado para el estrato medio típico que tienen ingresos de \$850 a \$3199 pero cabe recalcar que el estrato medio típico se puede dividir en dos categorías: medio típico alto y medio típico bajo. El proyecto “Bilbao” está ubicado y destinado para la categoría de medio típico alto.



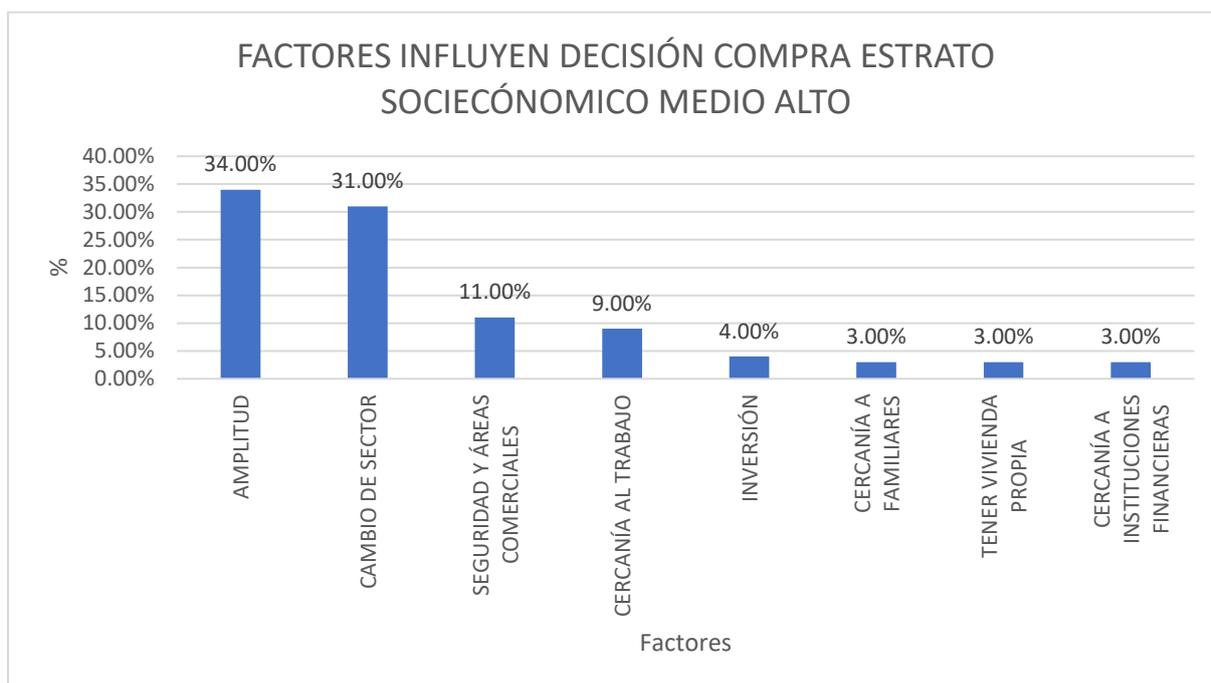
Gráfica 63: Ingresos según estrato socioeconómico

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.7.3 Factores que influyen decisión compra estrato socioeconómico medio alto

La demanda indica que las mayores decisiones por la compra de una vivienda son por una amplitud y debido a que las familias buscan cambiar de sector en donde residen. Por lo general el cambio de sector influye mucho por la búsqueda de seguridad y cercanía a áreas comerciales nuevas y novedosas que donde vivían anteriormente ya quedaron atrás en las preferencias de los consumidores.



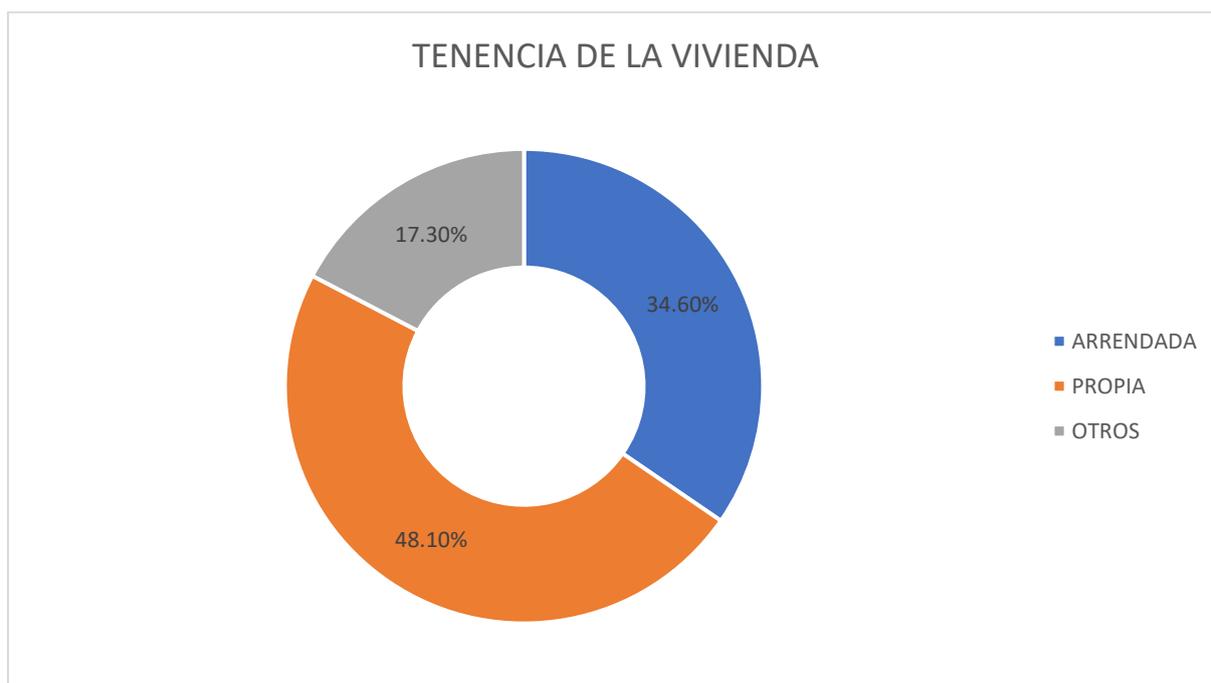
Gráfica 64: Factores que influyen en la decisión compra

Fuente: Marketwatch

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.7.4 Tenencia de la Vivienda

En la Gráfica 65 se puede observar el factor que nos proporciona el informe de calidad de vida 2020 que es la tenencia de la vivienda, el cual indica que, de los 717395 hogares en Quito, el 48.1% es vivienda propia, el 34.6% del total arrienda una vivienda. Este es un indicador muy relevante de analizar al momento de plantear un proyecto inmobiliario para poder establecer hacia que segmento se va enfocar y cumplir esa demanda existente.



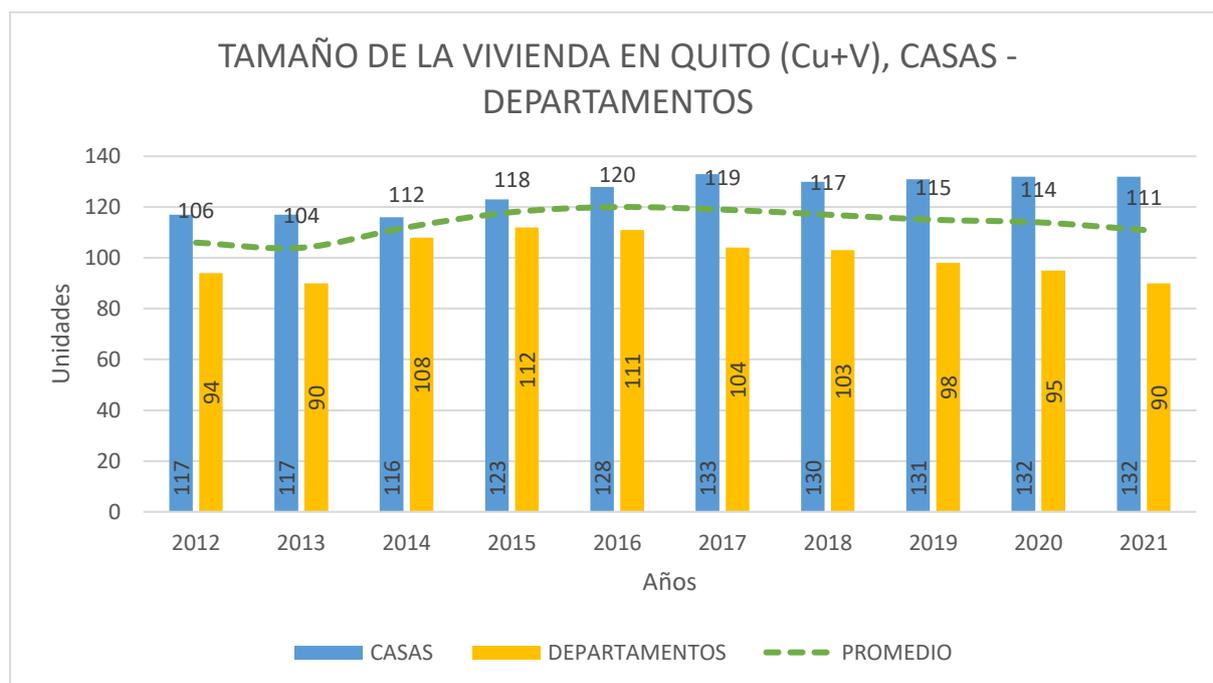
Gráfica 65: Tenencia de la vivienda

Fuente: Informe de calidad de vida

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.7.5 Tamaño de la Vivienda en Quito

El tamaño de la vivienda en Quito para departamentos ha ido reduciéndose en los últimos años, lo cual también se debe a que los edificios actualmente están ofreciendo más amenities y servicios comunales para los consumidores debido a las necesidades que se presentaron durante el confinamiento por causa de la pandemia. La Gráfica 66 nos indica que el tamaño de la vivienda por metros cuadrados de un departamento en Quito para el año 2021 está en 90 metros cuadrados, lo cual se ve reducido en un 10% con respecto al año 2019.



Gráfica 66: Tamaño de la vivienda en Quito

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

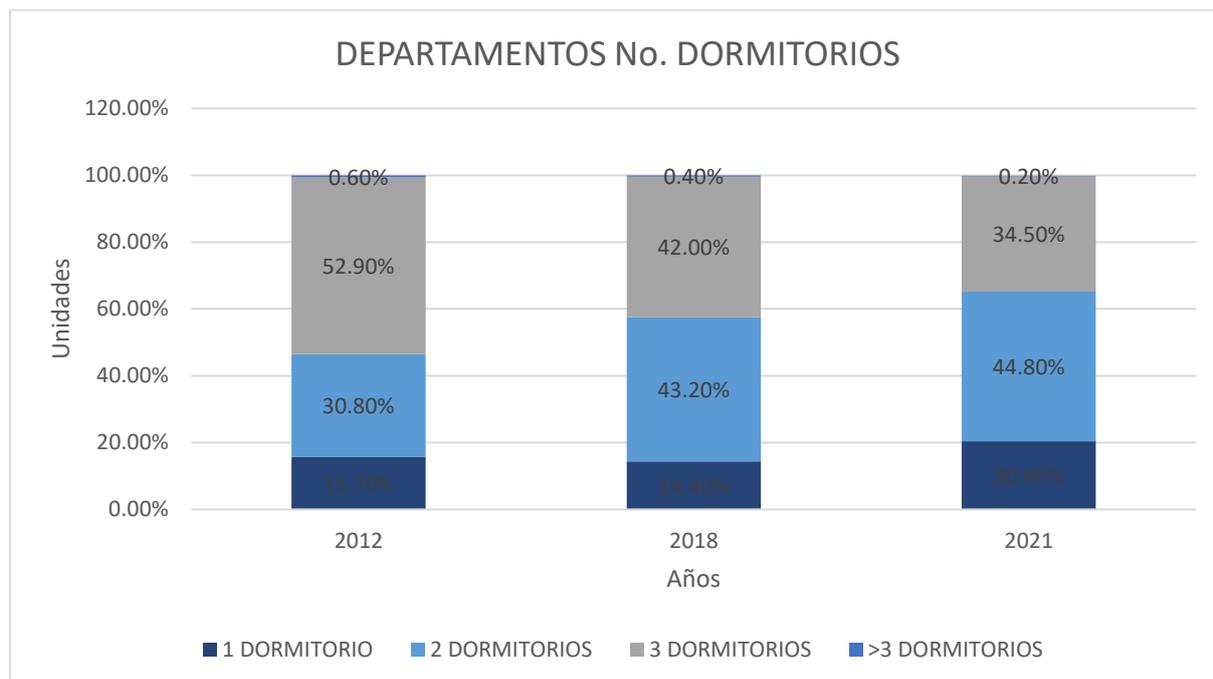
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 4.7.6 Preferencia de número de dormitorios

Uno de los principales requerimientos y necesidades de las familias es conocer el número de dormitorios que existen al buscar adquirir una vivienda. La tendencia actual nos indica que las familias están compuestas generalmente por un máximo de 4 integrantes ya que los “millenials” optan por tener un hijo o hasta máximo dos hijos. En muchos casos las parejas actuales incluso prefieren tener una mascota que un hijo/a por distintas razones.

Según la Tabla 8 se puede destacar que la mayoría de “millenials” en la ciudad de Quito buscan una vivienda con 3 dormitorios. En el norte de la ciudad, donde está ubicado el proyecto “Bilbao” existe una alta preferencia por viviendas con 3 dormitorios que representan el 63% y también por dos dormitorios, indicando que las unidades de vivienda del proyecto están bien enfocadas hacia la demanda que existe en el sector.

Otro dato interesante que nos proporciona Ernesto Gamboa & Asociados es como ha ido cambiando en los años el número de dormitorios que existían por edificios de departamentos. Se puede observar en la Gráfica 67 como se ha ido reduciendo significativamente la necesidad de tener tres dormitorios convirtiéndose y adaptándose más a departamentos de dos dormitorios o a suites.



Gráfica 67: Número de dormitorios por departamentos

Fuente: Ernesto Gamboa & Asociados

BÚSQUEDAS DE INMUEBLES DE MILLENNIALS EN QUITO					
ZONA	% DE BUSQUEDAS	1 HABITACIÓN	2 HABITACIONES	3 HABITACIONES	4 HABITACIONES
CENTRO NORTE	28%	17%	24%	47%	11%
NORTE	25%	4%	15%	63%	18%
VALLE DE TUMBACO	18%	7%	18%	62%	14%
VALLE DE LOS CHILLOS	16%	1%	6%	70%	23%
SUR	9%	1%	16%	65%	28%
CENTRO HISTÓRICO	4%	10%	11%	72%	7%

Tabla 10: Preferencia de número de dormitorios según sector

Fuente: Properati, 2022

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 4.8 Conclusiones

Indicador	Conclusión	Impacto
Preferencia del Sector	Varios barrios han ganado interés, como es el caso de Ponceano por lo que el sector Norte de Quito está en crecimiento vertical.	POSITIVO
Oferta del Sector	La oferta del sector ha crecido mucho y se determinó que existen varios proyectos en las zonas estratégicas y permeable que son la competencia que se debe tomar en consideración.	NEGATIVO
Absorción del Sector	La absorción del sector es un valor que favorece al proyecto "Bilbao"	POSITIVO
Evaluación de características de la competencia	Por lo general la competencia poseen los mismos servicios del proyecto tanto en construcción como en entretenimiento y recreativas. El proyecto "Bilbao" al implementar algunas amenities novedosos puede destacarse de su competencia.	POSITIVO
Tamaño de la vivienda en Quito	El proyecto "Bilbao" dispone y ofrece departamentos por encima del promedio de área de vivienda en Quito.	POSITIVO
Preferencia de número de dormitorios	"Bilbao" ofrece departamentos de dos y tres dormitorios lo cual es el porcentaje más alto de preferencia de los habitantes de Quito.	POSITIVO

**ARQUITECTURA**

**Capítulo 5**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 5 ARQUITECTURA

### 5.1 Introducción

En el proceso de diseño, planificación y construcción de un proyecto inmobiliario, la arquitectura es parte fundamental ya que un diseño que se adapte al cliente objetivo tiene un gran valor de mercado (Grozdanic, 2016).

La línea financiera de un proyecto se ve afectada significativamente por el diseño arquitectónico, siendo un factor donde sus características aumentan el valor de una propiedad. Los clientes buscan proyectos que se adapten a sus necesidades, pero sin descuidar la eficiencia energética, diseños sostenibles, etc., pero siempre buscando espacios de calidad a un presupuesto competitivo (Izquierdo, 2011).

Analizar el componente arquitectónico del proyecto inmobiliario es de suma importancia porque es lo que la gente más observa al momento de adquirir un bien inmueble. Los potenciales clientes por lo general visitan varios proyectos antes de tomar una decisión y uno de los factores más relevantes para ellos es la arquitectura que proporcionan, tanto en fachada como en los espacios interiores de los departamentos donde en el perfil del cliente objetivo buscan ambientes bastante amplios.

## 5.2 Objetivos

### 5.2.1 Objetivo general

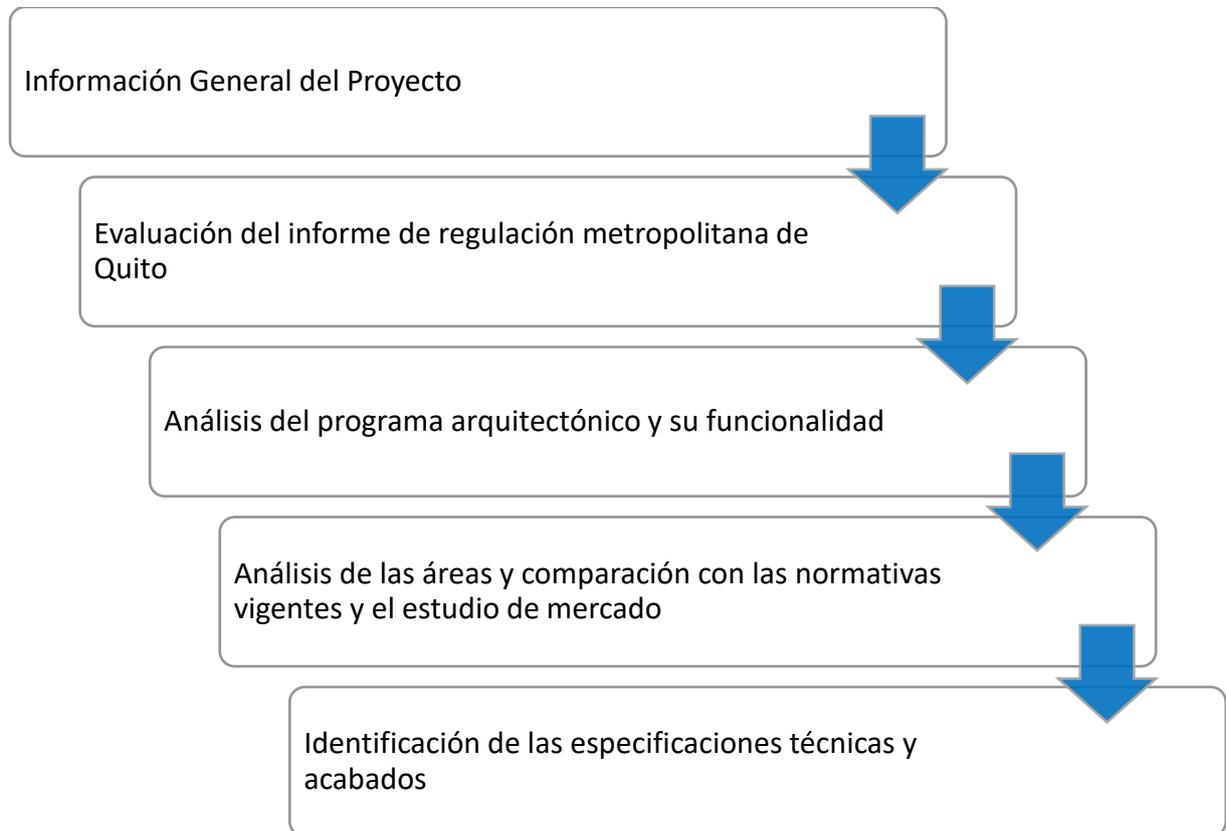
- Determinar y analizar el componente arquitectónico del proyecto inmobiliario “Bilbao”

### 5.2.2 Objetivos específicos

- Verificar que el proyecto arquitectónico cumpla con los parámetros establecidos en el informe de regularización metropolitano de Quito para el año vigente del desarrollo del proyecto.
- Evaluar el programa arquitectónico de acuerdo a la normativa de arquitectura y urbanismo vigente en la ciudad de Quito
- Analizar y verificar que todas las áreas útiles de los departamentos cumplan con los requisitos mínimos establecidos en las normas correspondientes.
- Analizar y verificar que todas las áreas útiles mínimas de los ambientes cumplan con los requisitos mínimos establecidos en las normas correspondientes.
- Identificar las especificaciones técnicas y detalles de los acabados para el edificio “Bilbao”

### 5.3 Metodología

Para el componente arquitectónico se procederá a emplear la siguiente metodología:



Gráfica 68: Metodología arquitectura

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 5.4 Información general del proyecto

### 5.4.1 Perfil del constructor

La empresa Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora Cia. Ltda. Se dedica a la construcción de todo tipo de edificios residenciales: casas familiares individuales, edificios multifamiliares, edificios de gran altura, viviendas para centros geriátricos, casas para beneficencias, orfanatos, cárceles, cuarteles, conventos, casas religiosas. Incluye remodelación, renovación o rehabilitación de estructuras existentes (EMIS, 2022).

Los servicios que cuenta Herpayal Constructora Cia. Ltda. son planificación, construcción, comercialización y asesoría legal. En los dieciocho años de experiencia se ha desarrollado soluciones inmobiliarias innovadoras y de primera calidad en la ciudad de Quito, que satisfacen ampliamente las necesidades y expectativas de sus clientes (Herpayal Constructora Cia. Ltda., 2022c).

A continuación, se puede observar varios proyectos que han llevado a cabo la empresa Herpayal Constructora Cia. Ltda.:



Bilbao 2020



Pamplona 2018



Málaga 2017



Córcega 2016



Navarra 2016



Alicante 2015



Pontevedra 2104



Bali 2013



Mirage 2010



Vallarta 2011



Mirage 2010



Miró 2008



Esparta 2007





Corinto 2006



Vermont 2005

Gráfica 69: Proyectos inmobiliarios Herpayal Constructora Cia. Ltda.

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda.

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

#### 5.4.2 Linderos del proyecto

El terreno destinado para la construcción del proyecto “Bilbao”, se encuentra ubicado en barrio/sector Marisol, en la parroquia de Ponceano. El área del terreno consta de una superficie de 1987.94m<sup>2</sup> tanto en levantamiento topográfico y escrituras inscritas en el registro de la propiedad.



Gráfica 70: Linderos del Proyecto

*Fuente: Eric Pérez Martínez*

El proyecto se encuentra delimitado por los siguientes linderos: al norte propiedad privada en 50.20m, al sur propiedad privada 50.20m, al oeste propiedad privada 40.85m y al este la calle Mariano Paredes 40.85m.

El diseño arquitectónico del proyecto “Bilbao”, tiene una proyección integral debido a su localización que aprovecha parámetros como asoleamientos, integración con el entorno, dando como resultado un proyecto con un diseño arquitectónico adecuado.



*Gráfica 71: Vistas Proyecto*

*Fuente: Eric Pérez Martínez (2022)*

### **5.4.3 Perfil del proyecto**

El proyecto “Bilbao” es un edificio de 6 pisos y 2 subsuelos con un total de 60 departamentos, distribuidos en 13 departamentos de 3 dormitorios y 46 departamentos de 2 dormitorios y un departamento dúplex de 3 dormitorios.



Gráfica 72: Tipología Departamentos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Diseñado como un núcleo que proporciona áreas privadas y comunales, servicios que ofrecen confort que las distintas generaciones demandan. Ofertando un nuevo estilo de vida al norte de Quito (Herpayal Constructora Cia. Ltda., 2022a).





Gráfica 73: Vista 3D – Fachada: Edificio “Bilbao”

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora Cia. Ltda. (2021)

#### 5.4.4 Servicios del proyecto



CINE



PET CENTER



GAME ROOM



KIDS CLUB



PLAYGROUND



GIMNASIO



LOUNGE



RUNNING TRACK + CROSSFIT ZONE



BBQ

*Gráfica 74: Servicios del Proyecto*

*Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora Cia. Ltda. (2021)*

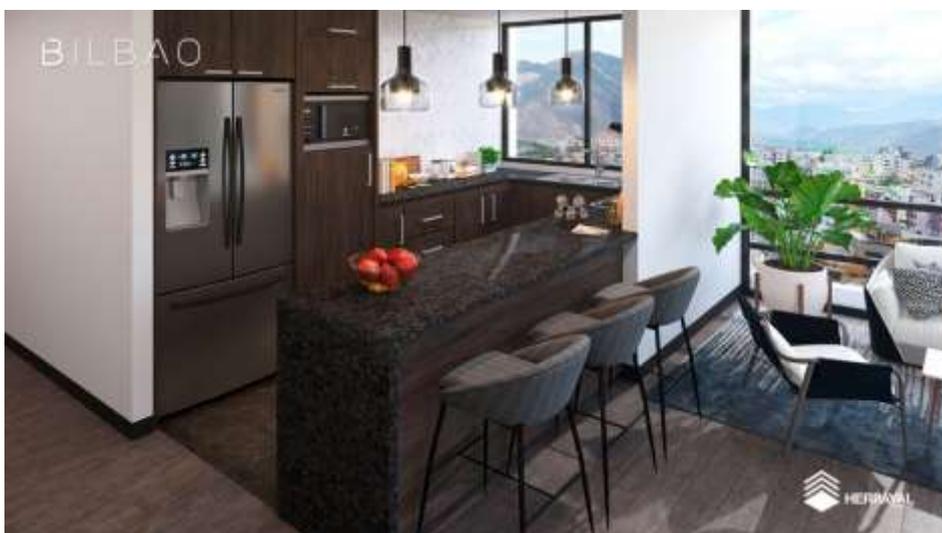
El proyecto “Bilbao” cuenta con varios servicios de entretenimiento y recreacionales para todos los integrantes de la familia, incluso para las mascotas que en la actualidad se considera parte de la familia. La arquitecta diseñó y planteó varios espacios comunales en la terraza para aprovechar la vista que proporciona la localización del edificio.

En la terraza se cuenta con áreas para el entretenimiento como es el Game Room y también para el ámbito deportivo con un gimnasio además de un buen espacio para el running Track y crossfit Zone. Al tener varios departamentos el edificio y según los resultados del estudio de mercado, bastantes demandan un área BBQ para compartir un momento ameno

en familia y de mejor manera al poder tener un lugar para leer o reflexionar y con una espectacular vista, como es el lounge.

De igual manera el proyecto aprovecha el subsuelo 1 para proporcionar un Kids club y un Playground a área abierta para que puedan disfrutar y divertirse los niños de las familias. El cine fue planteado en el subsuelo 1 para que los usuarios puedan gozar de una experiencia de un cine verdadero.

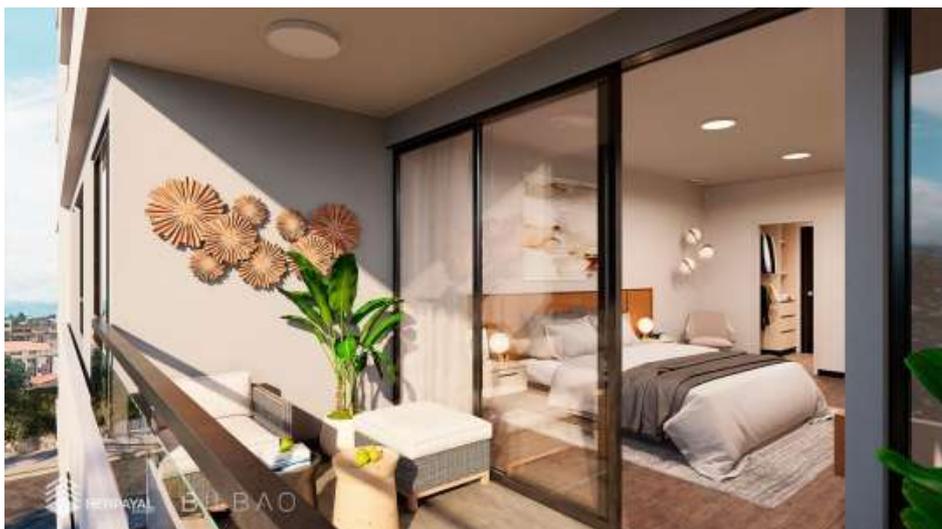
#### 5.4.5 Departamento tipo



COCINA



SALA-COMEDOR



DORMITORIOS

Gráfica 75: Departamento Tipo

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora Cia. Ltda. (2021)

## 5.5 Informe de regulación metropolitana

Es un documento técnico que contiene información básica del predio, contiene todas las especificaciones obligatorias que aplican a un predio y necesarias para la respectiva habilitación del suelo, que implica dividir o fraccionar un lote o edificación, incluye a construcciones nuevas o ampliaciones a construcciones existentes (Castro, 2020).

REGULACIONES IRM - LOTE	
DATOS DEL TITULAR DEL DOMINIO	
C.C./RUC	1791345134001
Nombre o razón social	HERPAYAL CONSTRUCTORA CIA. LTDA. CONSTRUCTORA CIA. LTDA
DATOS DEL PREDIO	
Número de Predio	42507
Geo Clave	170105240105010000
En derechos y acciones	NO
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área de Construcción Cubierta	458.73m <sup>2</sup>
Área de Construcción Abierta	0.00m <sup>2</sup>
Área Bruta Total de Construcción	458.73m <sup>2</sup>

ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN	
Área Según Escritura	1987.94m <sup>2</sup>
Área Gráfica	1987.94m <sup>2</sup>
Frente Total	40.09m
Máximo ETAM Permitido	10.00% = 198.79m <sup>2</sup>
Zona Metropolitana	La Delicia
Parroquia	Ponceano
Barrio/Sector	Marisol
Dependencia Administrativa	Administrativa Zonal La Delicia
Aplica a incremento de Pisos	ZUAE Zona Urbanística de Asignación Especial

Tabla 11 Regulaciones IRM-Lote

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2022)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El informe de regulación metropolitana nos proporciona mucha información sobre el predio, de los cuales, los más importantes para tomar en consideración son el COS total, forma de ocupación del suelo, retiros y número de pisos.

ZONIFICACIÓN	RETIROS	PISOS
<input type="checkbox"/> Zona: A10(A604-50)	<input type="checkbox"/> Frontal: 5m	<input type="checkbox"/> Altura: 16m
<input type="checkbox"/> Lote mínimo: 600m <sup>2</sup>	<input type="checkbox"/> Lateral: 3m	<input type="checkbox"/> Número de pisos: 4
<input type="checkbox"/> Frente mínimo: 15m	<input type="checkbox"/> Posterior: 3m	
<input type="checkbox"/> COS total: 200%	<input type="checkbox"/> Entre bloques: 6m	
<input type="checkbox"/> COS en planta Baja: 50%		
<input type="checkbox"/> Forma ocupación: Aislada		
<input type="checkbox"/> Uso suelo: Residencial		

Gráfica 76: Zonificación. Retiros, Número de Pisos del Proyecto

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s/f)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Para el proyecto “Bilbao” el predio cuenta con un Coeficiente de ocupación del suelo (COS) total del 200%, lo cual sería un total de cuatro pisos, pero la constructora Herpayal Constructora Cia. Ltda. adquirió la compra de dos pisos adicionales llegando a un nuevo COS total del 300% y con un COS en planta baja de 50%, la edificación debe ser aislada cumpliendo con un retiro frontal de 5 metros y laterales de 3 metros.

Como observación del IRM se adjunta resolución administrativa N. 005-2021 de autorización del suelo creado (2 pisos adicionales, 1986.92 m<sup>2</sup>) para el proyecto arquitectónico “Bilbao” con fecha 01/09/2021.

## 5.6 Análisis de cumplimiento de requerimientos IRM

Luego de resolución administrativa N.005-2021 para el proyecto arquitectónico “Bilbao” con fecha 01/09/2021, en donde se autorizó 2 pisos adicionales, todas las especificaciones obligatorias establecidas en el IRM se cumplen.

ANÁLISIS DE CUMPLIMIENTO IRM-REGULACIONES			
REGULACIONES	IRM	PROYECTO "BILBAO"	CUMPLIMIENTO
Zona	A10(604-50)	A10(604-50)	SI
Lote Mínimo	6	1987.94m <sup>2</sup>	SI
Frente Mínimo	15m	40.09m	SI
Uso del Suelo	Residencial	Residencial	SI
COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO	IRM	PROYECTO "BILBAO"	CUMPLIMIENTO
COS en PB	50%	49.59%	SI
COS Total	200%	307%	Observación
PISOS	IRM	PROYECTO "BILBAO"	CUMPLIMIENTO
Altura	16m	20.72	Observación
Número de Pisos	4	6	Observación
RETIROS	IRM	PROYECTO "BILBAO"	CUMPLIMIENTO
Frontal	5m	5m	SI
Lateral	3m	3m	SI
Posterior	3m	3m	SI

Tabla 12 Análisis de Cumplimiento de IRM

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Como se puede observar en la Tabla 13 el proyecto "Bilbao" cumple con los requerimientos del IRM, en donde existen observaciones en el COS total y por consecuencia en la altura y número de pisos, esto debido a que como se mencionó anteriormente Herpayal Constructora Cia. Ltda. adquirió la compra de dos pisos adicionales permitiendo un mayor COS total.

## 5.7 Regulaciones y ordenanzas municipales

Las regulaciones y ordenanzas municipales son una guía de parámetros mínimos que define las áreas y requerimientos que deben cumplir las viviendas para ofrecer espacios, habitables y confortables, tanto en áreas privadas y comunales.

Se define el grupo de edificación residencial al que pertenece el proyecto, esté parámetro está ligado al número de viviendas existentes en el sector.

REGULACIÓN POR NÚMERO DE VIVIENDAS		
GRUPO	NÚMERO VIVIENDAS DEL GRUPO	NÚMERO VIVIENDAS PROPUESTAS
A	2 a 6	60
B	4 a 10	
C	11 a 20	
D	21 a 40	
E	41 a 70	
F	71 o más	

Tabla 13 Clasificación número de viviendas

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s/f)

Elaborado: Eric Pérez Martínez

Según la Tabla 13 El proyecto “Bilbao” pertenece al GRUPO E, teniendo como condicionantes de servicios ciertas normativas a cumplir Tabla 14.

REQUISITOS MÍNIMOS ÁREAS COMUNALES			
ESPACIO	CARACTERÍSTICAS	CANTIDAD MÍNIMA	ÁREA MÍNIMA
Estacionamiento Visitas	Vivienda igual o menos a 65m <sup>2</sup>	1u/12	11.04m <sup>2</sup>
	Vivienda mayor a 65m <sup>2</sup> hasta 120m <sup>2</sup>	1u/10	11.04m <sup>2</sup>
Guardianía	Grupo A-B-C-D-E-F	5m <sup>2</sup>	5m <sup>2</sup>
Sala Copropietarios	Grupo B-C	20m <sup>2</sup>	20m <sup>2</sup>
Cisterna	Grupo C-D-E-F (mayor a 4 pisos)		
Cuarto de Basura	Grupo A-B-C-D-E-F		3m <sup>2</sup> /20viv.
Áreas Verdes	Grupo A-B-C-D-E-F		12m <sup>2</sup> /viv.
Ancho Circulación Peatonal	Grupo C-D	1.5m <sup>2</sup>	
Ancho Circulación Vehicular	Grupo C-D	5m <sup>2</sup>	

Tabla 14 Clasificación número de viviendas

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s/f)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

La Tabla 15, suministra las normas técnico constructivas de obligado cumplimiento para edificación de vivienda en la ciudad de Quito, a fin de preservar condiciones mínimas de habitabilidad, seguridad y confort para sus ocupantes.

REQUISITOS MÍNIMOS POR TIPOLOGÍA DE VIVIENDA				
ESPACIO	LADO MÍNIMO (m)	ÁREAS ÚTILES MÍNIMAS DE LOCALES (m <sup>2</sup> )		
		1 DORM.	2 DORM.	3 DORM. O MÁS
SALA-COMEDOR	2.7	13	13	16
COCINA	1.5	4	5.5	6.5
DORMITORIO MASTER	2.5	9	9	9
DORMITORIO 2	2.2	(-)	8	8
DORMITORIO 3	2.2	(-)	(-)	7
BAÑOS	1.2	2.5	2.5	2.5
LAVADO SECADO	1.3	3	3	3
DORMITORIO DE SERVICIO	2	6	6	6
SUBTOTAL ÁREA ÚTIL MÍNIMA		18.5	38	49

Tabla 15 Dimensiones útiles mínimas de los locales

Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s/f)

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 5.8 Programa arquitectónico y funcionalidad

El programa arquitectónico del proyecto “Bilbao”, está en base de las regulaciones y ordenanzas municipales, en la Tabla 16 , se describe los espacios según el tipo de área, su ubicación en respecto al nivel de la estructura y la cantidad de espacios.

La implantación del proyecto “Bilbao” es óptima por lo que ayuda al programa arquitectónico para aprovechar casi a su totalidad, que la gran mayoría de los departamentos tenga ya sea un patio o una terraza exclusiva. De igual manera la ubicación de las áreas comunales en la terraza y en los subsuelos es correcta para que puedan gozar todos los habitantes con un acceso sumamente fácil.

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
ESPACIO		NIVEL	CANTIDAD
Área Privada	Departamento - 2 dormitorios	Varios	46
	Departamento - 3 dormitorios	Varios	13
	Departamento - Dúplex	Piso 6	1
	Bodegas	Subsuelo	61

	Estacionamientos privados	Subsuelo	90
	Balcones	Varios	
Amenities	Sala de Cine	N-2.96	1
	Pet Center	N-2.96	1
	Game Room	Terraza	1
	Kids Club	N-2.96	1
	Gimnasio	Terraza	1
	Lounge	Terraza	1
	Playground	N-2.96	1
	Running Track + Crossfit Zone	Terraza	1
	BBQ	Terraza	1
	Parqueaderos Visitas	Varios	7
Servicios	Ductos	Varios	
	Guardianía	N-2.96	1
	Cisterna	N-11.38	1
	Cuarto de Bombas	N-6.92	1
	Cuarto de Basura	N-2.96	1
	Ascensor	Varios	2
	Utilería	Varios	1
	Cuarto Generador	N-2.96	1
	Cuarto Transformador	N-2.96	1
	Circulación Peatonal	Varios	
	Circulación Vehicular	Varios	

Tabla 16 Programa Arquitectónico

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Tabla 17, se define las características de los departamentos según su denominación, área útil, cantidad de dormitorios, sala de estar, baños, zonas de lavado y terrazas incluidas en cada departamento.

Los departamentos cuentan con todas las comodidades que se requieren un bien inmueble y con un área sumamente amplio y cómodo.

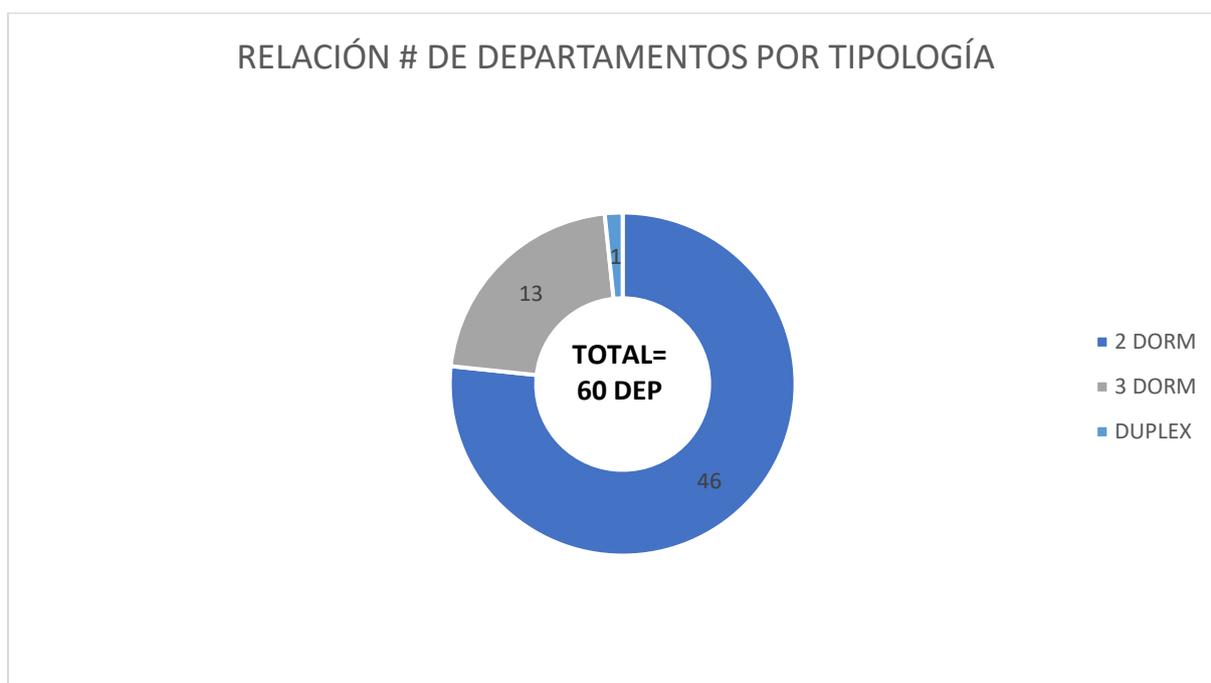
CARACTERÍSTICAS DE DEPARTAMENTOS							
TIPO	DENOMINACIÓN	ÁREA ÚTIL (m <sup>2</sup> )	DORMITORIO	SALA DE ESTAR	BAÑOS	LAVADOR A	TERRAZA (m <sup>2</sup> )

1A-4B	DEP 101-104	81.8	2	(-)	2	1	(-)
3B-1A	DEP 102-202-103-203	95.16	2	1	2	1	13.38
10C-5C	DEP 105-205-110-210	96	2	1	2	1	5.94
106	DEP 106	100.81	2	1	2	1	24.31
108	DEP 107	113.1	2	1	3	1	(-)
109	DEP 108	115.72	3	1	3	1	13.33
1D	DEP 109	92.7	2	1	2	1	28.27
4D	DEP 201-204	84.72	2	(-)	2	1	6.78
206	DEP 206	91.75	2	1	2	1	14.21
207	DEP 207	112.04	3	(-)	3	1	11.12
208	DEP 208	96.7	2	1	2	1	17.32
209	DEP 301-401-501-601	130	3	1	3	1	18.05
210	DEP 209	111	3	1	2	1	11.88
1E	DEP 210	94	2	1	2	1	14.25
2F	DEP 302-402-502-602	95.5	2	1	2	1	13.61
3G	DEP 303-403-503-603	95	2	1	2	1	13.66
5L	DEP 305-405	95.5	2	1	2	1	22.8
6J	DEP 306-406	129	3	1	3	1	14.53
4H	DEP 304-404	104	2	1	3	1	14.44
7K	DEP 307-407-507-607	87.7	2	1	2	1	19.05
8K	DEP 308-408-508-608	87.7	2	1	2	1	18.58
9L	DEP 309-409	107.96	3	1	2	1	7.06
10M	DEP 310-410	100.5	2	1	2	1	8.13
4N	DEP 504-604	105.82	2	1	2	1	18.07
6O	DEP 506-606	125.5	3	1	3	1	14
9P	DEP 509-609	90	2	(-)	2	1	13
10Q	DEP 510-610	93.24	2	1	2	1	7.6
DUPLE X	DEP 605	166	3	1	3	1	40.85

Tabla 17 Características de Departamentos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En base de los resultados obtenidos en el estudio de mercado, los departamentos se optaron por realizarlos de 2 y 3 departamentos. Por lo que, de los 60 departamentos, 13 y 1 dúplex son de 3 dormitorios y los restantes son de 2 dormitorios como se observa en la siguiente gráfica.

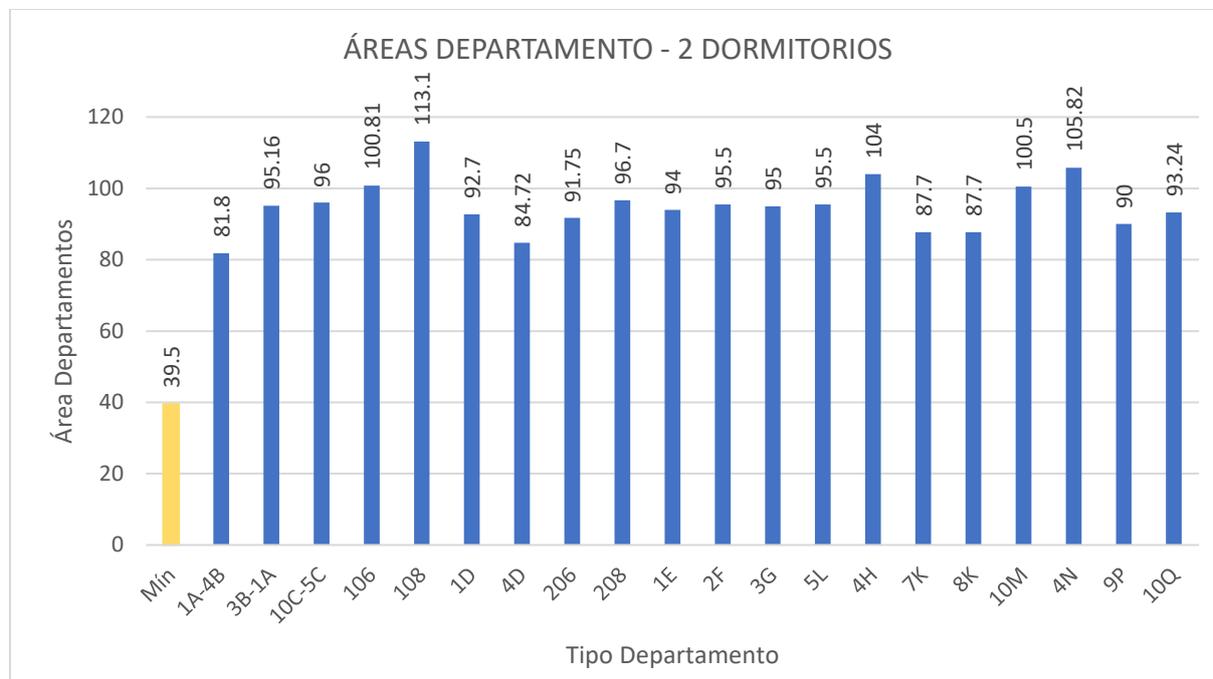


Gráfica 77: Número de departamentos por tipología.

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 5.9 Análisis de cumplimiento de normativa arquitectónica

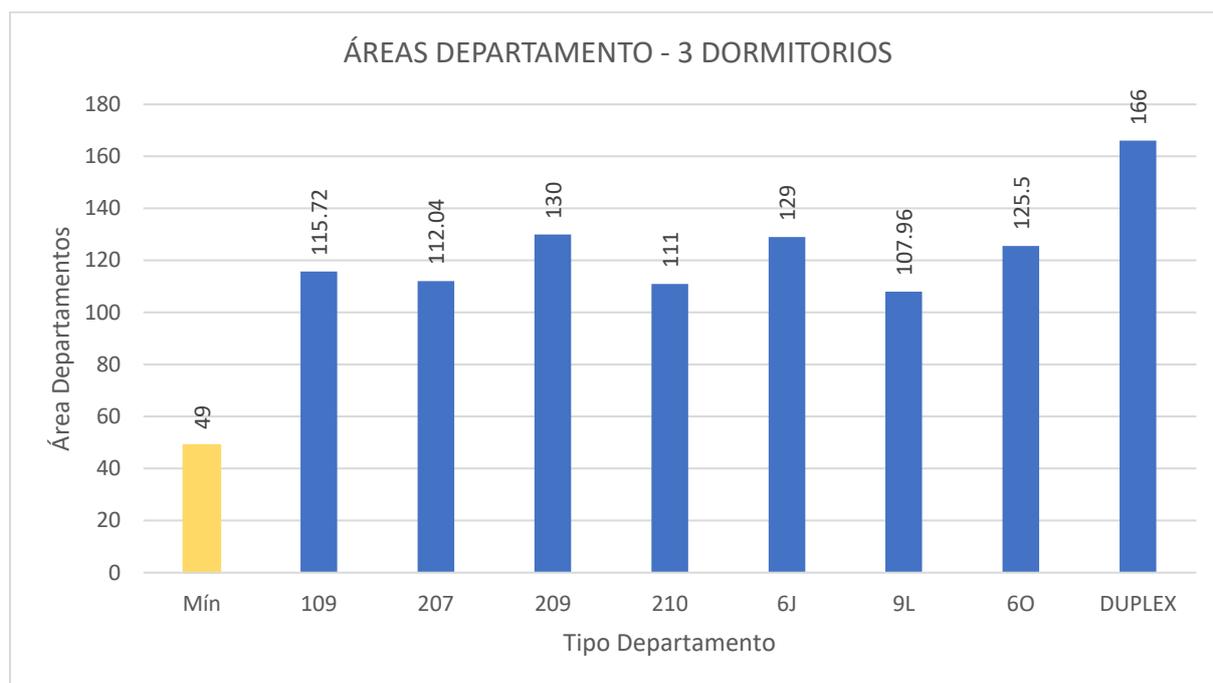
### 5.9.1 Área útil mínima



Gráfica 78: área útil mínima – 2 departamentos.

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 78 podemos comprobar que todos los departamentos de 2 dormitorios cumplen con el área útil mínima que pide la ordenanza metropolitana 3457 para los departamentos con 2 dormitorios.



Gráfica 79: área útil mínima – 3 departamentos.

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 78 y Gráfica 79 podemos observar cómo el proyecto no solo cumple, sino que sobrepasa el área mínima, dando como resultado departamentos amplios, que se acomoden a las nuevas necesidades de los clientes.

## 5.9.2 Área útil mínima de los locales

### 5.9.2.1 Departamento 2 dormitorios

El departamento tipo 1A-4A ubicado DEP 101-104, con un área de 81.80m<sup>2</sup> es la unidad de vivienda con 2 dormitorios más pequeña del proyecto, por lo cual se toma como referencia para el análisis según las regulaciones metropolitanas de la Tabla 15.



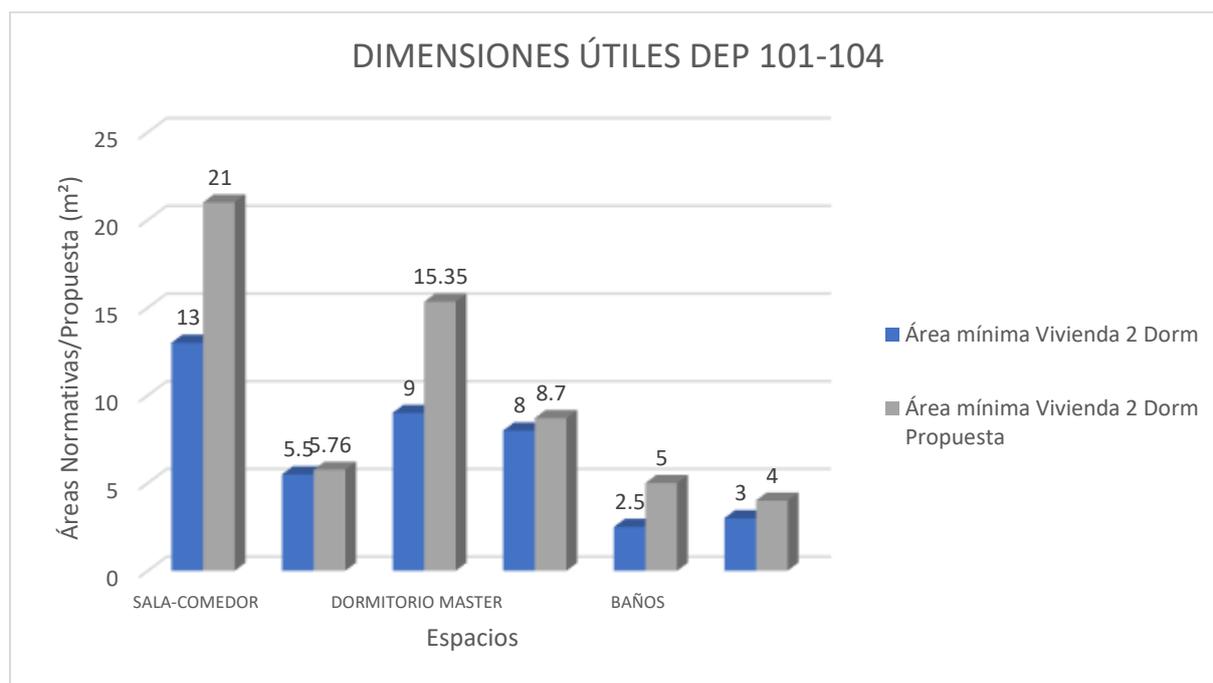
Gráfica 80: Distribución en Planta DEP101-104

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora Cia. Ltda. (2021)

DIMENSIONES ÚTILES MÍNIMAS DE LOS LOCALES				
DEP 101-104				
LOCAL	LADO MÍNIMO (m)	LADO MÍNIMO PROPUESTO (m)	VIVIENDAS DE 2 DORM. (m <sup>2</sup> )	VIVIENDAS DE 2 DORM. PROPUESTO (m <sup>2</sup> )
SALA-COMEDOR	2.7	4	13	21
COCINA	1.5	2.4	5.5	5.76
DORMITORIO MASTER	2.5	4.65	9	15.35
DORMITORIO 2	2.2	2.9	8	8.7
BAÑOS	1.2	2	2.5	5
LAVADO SECADO	1.3	1.5	3	4
SUBTOTAL ÁREA ÚTIL MÍNIMA			38	
SUBTOTAL ÁREA ÚTIL MÍNIMA PROPUESTA			81.8	

Tabla 18 Dimensión útiles mínimas de los locales

Elaborado por: Eric Pérez Martínez



Gráfica 81: Dimensiones útiles DEP101.104

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Se puede notar en la Gráfica 81 que los ambientes de cada departamento sobrepasan considerablemente los mínimos estipulados por la normativa, siendo un factor muy importante al momento de realizar la compra de una vivienda por lo que el perfil del cliente del proyecto siempre demanda espacios amplios para la familia en especial en los dormitorios y en la sala.

### 5.9.2.2 Departamento 3 dormitorios

El departamento tipo 1A-4A ubicado DEP 101-104, con un área de 107.96 m<sup>2</sup> es la unidad de vivienda con 3 dormitorios más pequeña del proyecto, por lo cual se toma como referencia para el análisis según las regulaciones metropolitanas de la Tabla 15.



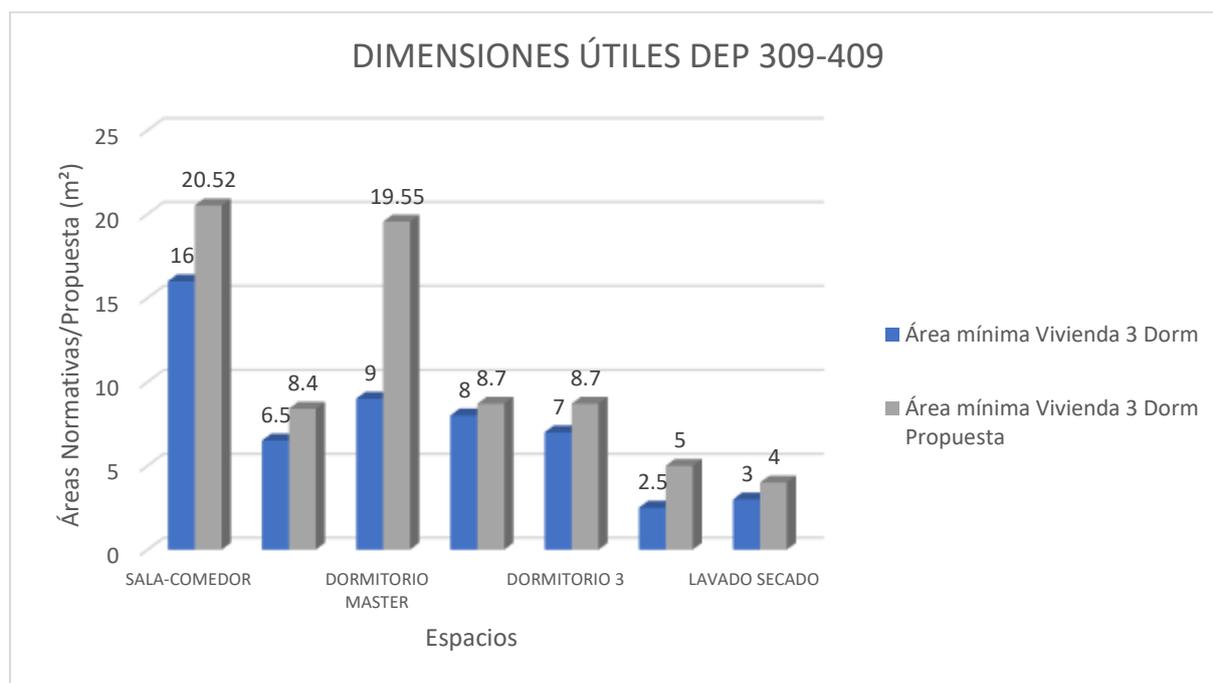
Gráfica 82: Distribución en Planta DEP309-409

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora Cia. Ltda. (2021)

DIMENSIONES ÚTILES MÍNIMAS DE LOS LOCALES				
DEP 309-409				
LOCAL	LADO MÍNIMO (m)	LADO MÍNIMO PROPUESTO (m)	VIVIENDAS DE 3 DORM. (m <sup>2</sup> )	VIVIENDAS DE 3 DORM. PROPUESTO (m <sup>2</sup> )
SALA-COMEDOR	2.7	3.6	16	20.52
COCINA	1.5	2.4	6.5	8.4
DORMITORIO MASTER	2.5	4.16	9	19.55
DORMITORIO 2	2.2	2.9	8	8.7
DORMITORIO 3	2.2	2.9	7	8.7
BAÑOS	1.2	2	2.5	5
LAVADO SECADO	1.3	1.8	3	4
SUBTOTAL ÁREA ÚTIL MÍNIMA			49	
SUBTOTAL ÁREA ÚTIL MÍNIMA PROPUESTA			107.96	

Tabla 19 Dimensión útiles mínimas de los locales

Elaborado por: Eric Pérez Martínez



Gráfica 83: Dimensiones útiles DEP309-409

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Se puede notar en la Tabla 19 y Gráfica 83 que los ambientes de cada departamento sobrepasan considerablemente los mínimos estipulados por la normativa, siendo un factor muy importante al momento de realizar la compra de una vivienda por lo que el perfil del cliente del proyecto siempre demanda espacios amplios para la familia en especial en los dormitorios y en la sala.

## 5.10 Análisis de áreas

A priori de realizar el análisis de áreas es necesario definir los tipos de áreas obtenido de las Normas de Arquitectura y Urbanismo (Consejo metropolitano de Quito, 2003).

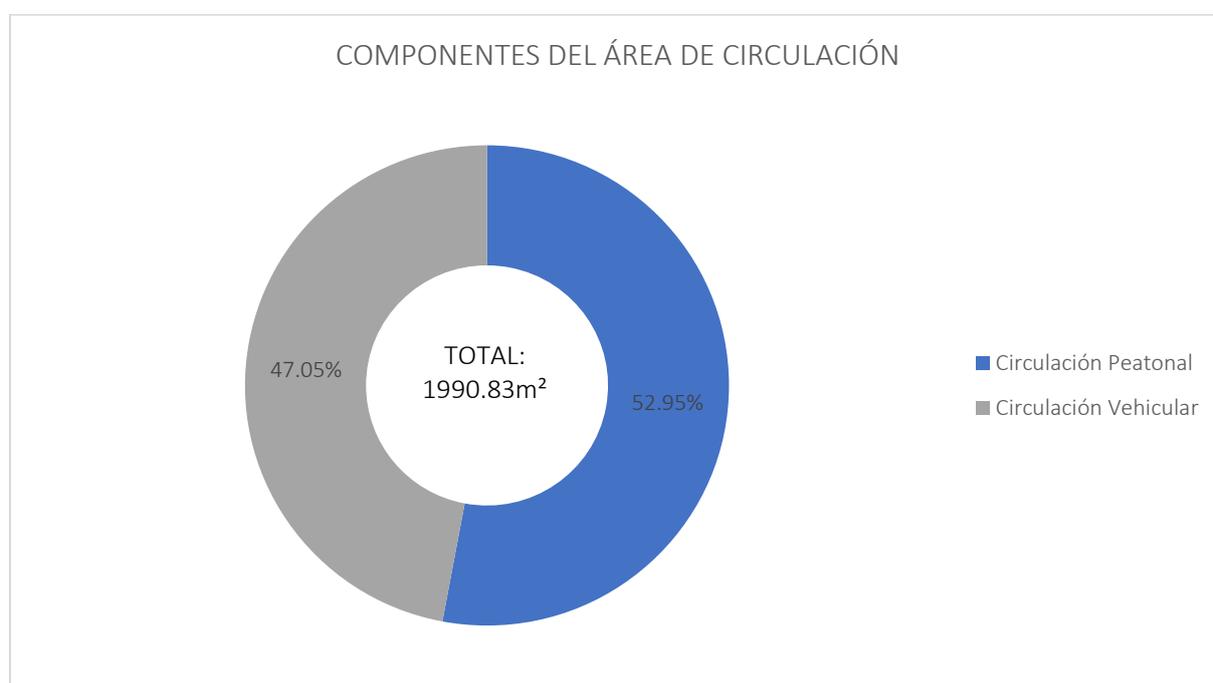
### 5.10.1 Área bruta (total) urbanizable

Es el área que resulta de la suma de todos los espacios construidos que se encuentren sobre y bajo el nivel natural del terreno; área total del predio a urbanizarse (Consejo metropolitano de Quito, 2003).

El área bruta total es 12993.90 m<sup>2</sup>, en donde en las demás áreas a analizar se tomará en cuenta para realizar cuanto inciden las demás áreas en el área bruta total.

### 5.10.2 Área de circulación

Área correspondiente a todos aquellos espacios que tienen como función relacionar o comunicar horizontal y/o verticalmente otros espacios diferentes a ellos, para poder crear funcionalidad y comodidad integral (Consejo metropolitano de Quito, 2003).



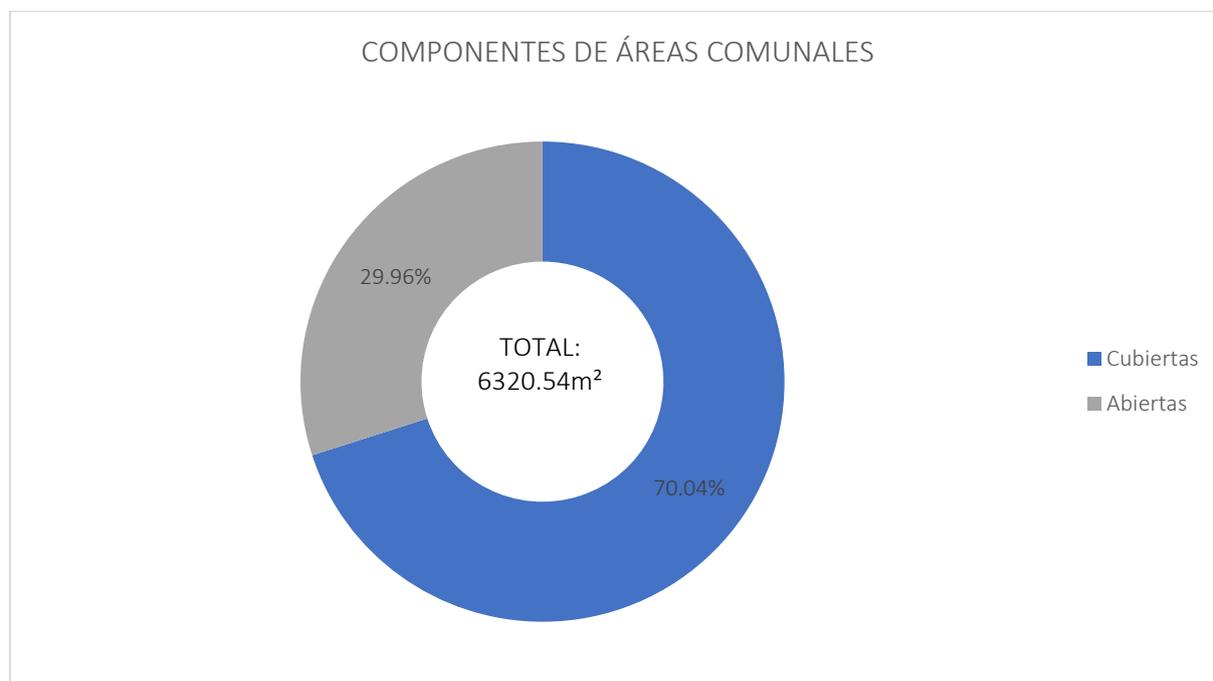
Gráfica 84: Componentes de Circulación

Elaborado: Eric Pérez Martínez

Las áreas para la circulación del edificio son muy importantes para que los habitantes puedan contar con espacios amplios y cómodos para circular por todo el edificio. Al contar con una buena circulación vehicular garantiza un flujo adecuado para evitar el congestionamiento vehicular.

### 5.10.3 Área comunal

Corresponde a todos los espacios destinados a áreas verdes, recreativas y de equipamientos destinados para el uso de la comunidad (Consejo metropolitano de Quito, 2003).



Gráfica 85: Componentes de Áreas Comunales

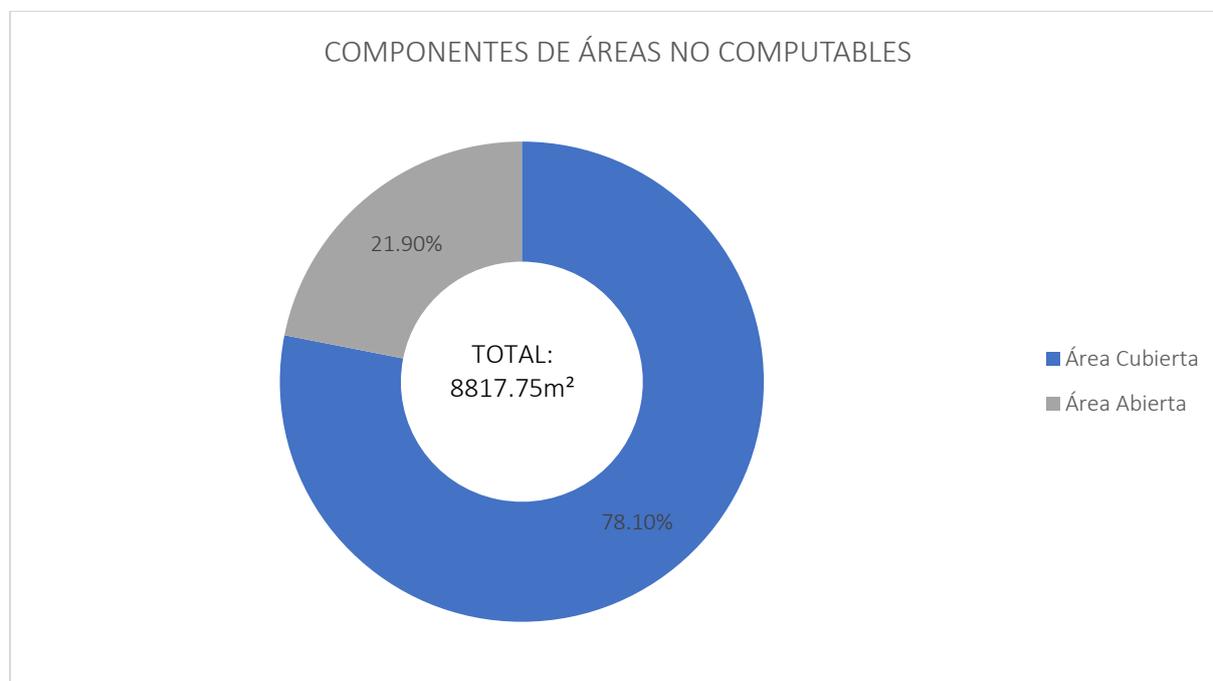
Elaborado: Eric Pérez Martínez

El proyecto “Bilbao” cuenta mayormente con áreas comunales construidas o cubiertas representando un 70% del total ubicados principalmente en los dos subsuelos como son el cine, Pet Zone, Kids club, etc. Las áreas comunales abiertas son en la gran mayoría en la terraza para optimizar el uso de la misma ya que será un factor muy importante al momento de vender los departamentos haciendo énfasis en las vistas panorámicas de la ciudad que proporciona el producto.

### 5.10.4 Área no computable

Corresponde a las áreas de espacios no habitables en subsuelos, escaleras y circulaciones generales de uso comunal, ascensores, ductos de instalaciones y basura, cuartos

de recolección de basura, bodegas estacionamientos cubiertos en subsuelo y/o en planta baja, Estas áreas no se contabilizan en el cálculo de los coeficientes de ocupación (Consejo metropolitano de Quito, 2003).



Gráfica 86: Componentes de Áreas no Computables

Elaborado: Eric Pérez Martínez

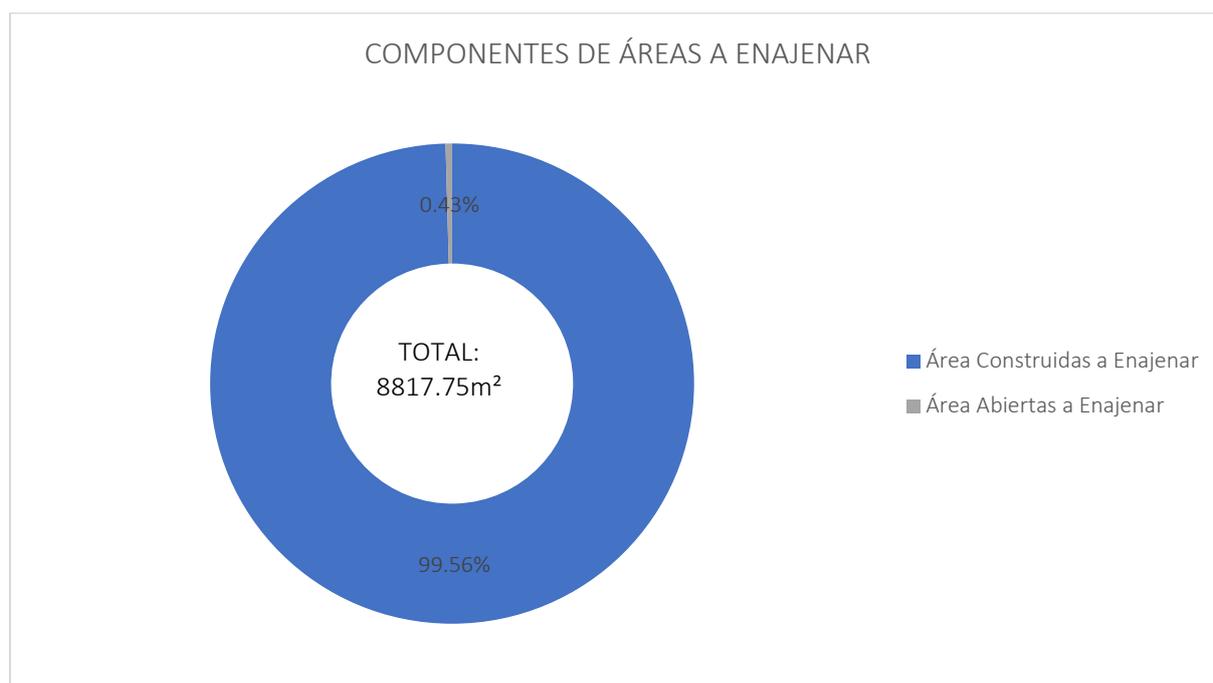
En la Gráfica 86 podemos notar que el 78% de las áreas no computables corresponden a áreas cubiertas o construidas. El proyecto “Bilbao” al ser un edificio de 60 departamentos debe contar con varios espacios para servicios que garanticen la seguridad, aseo y funcionamiento óptimo del edificio para todos los copropietarios.

#### 5.10.5 Área útil de construcción o área computable

Se obtiene al restar, del área total construida, el área no computable. Estas áreas se contabilizan en el cálculo de los coeficientes de ocupación (Consejo metropolitano de Quito, 2003).

### 5.10.6 Área a enajenar

Es la sumatoria del área bruta total de construcción más las áreas abiertas exclusivas, de este valor se deberá restar las áreas totales comunales construidas. Esta área es la que se utiliza para calcular los precios de venta (Consejo metropolitano de Quito, 2003).



Gráfica 87: Componentes de Áreas a Enajenar

Elaborado: Eric Pérez Martínez

Como se observa en la Gráfica 87 casi la totalidad de las áreas a enajenar corresponden a áreas construidas o cubiertas y con respecto a la Gráfica 85, las áreas a enajenar superan los comunales, con el objetivo de generar mayor área vendible.

Lo que quiere decir que en el programa arquitectónico se planteó usar la mayoría de las áreas abiertas (especialmente la terraza) para el uso de áreas comunales para que los copropietarios puedan disfrutar de los espacios al aire libre.

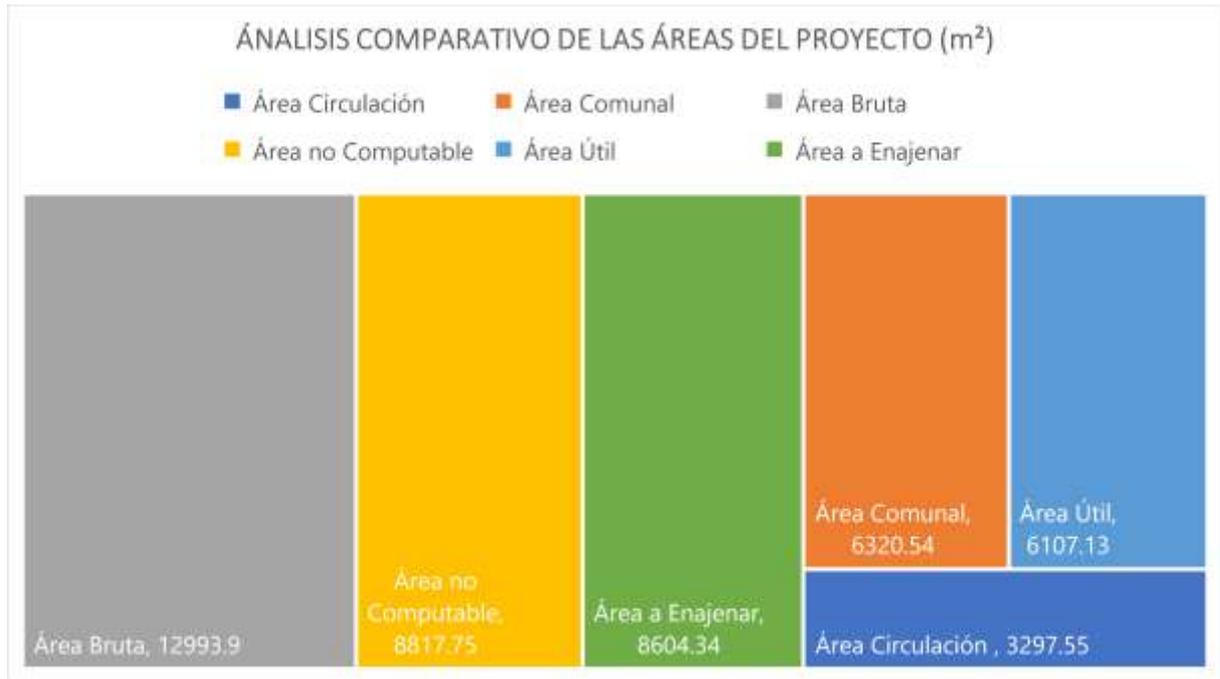
## 5.11 Resumen de áreas

En la Gráfica 88 se analiza las áreas generales del proyecto “Bilbao”, lo que fue base para la planificación y diseño del proyecto. Las áreas para la circulación del edificio son muy importantes para que los habitantes puedan contar con espacios amplios y cómodos para circular por todo el edificio, por lo tanto, al ser un 25% aproximado del área bruta total del edificio nos indica que si cumple con este factor.

El área a enajenar del proyecto aborda los 8600 m<sup>2</sup> aproximadamente, lo cual es un factor muy importante al tomar en cuenta para los flujos de ingresos por ventas para determinar si el proyecto es viable o si se debería replantear ciertos componentes en la arquitectura.

El proyecto “Bilbao” cuenta con un área elevada en áreas comunales, indicando que al ofrecer varios amenities que cubren con la mayor cantidad de necesidades y requerimientos demandados por los resultados del estudio de mercado.

El área útil cumple con el COS total impuesto por el IRM y se puede observar la incidencia que tienen las áreas no computables al tratarse de un proyecto inmobiliario de edificio de departamentos, debido a que el edificio obligatoriamente tiene que contar con varios ambientes para garantizar la seguridad, aseo y funcionamiento de todo el edificio para dar un buen estilo de vida a los copropietarios.



Gráfica 88: Análisis Comparativo de Áreas del Proyecto

Elaborado: Eric Pérez Martínez

## 5.12 Descripción de acabados

Los acabados juegan un papel fundamental al momento de realizar la compra de un bien inmueble. Muchas veces las personas piensan que solamente son un factor estético y se olvidan que su función principal es proteger los materiales bases de la estructura de la casa, estos acabados también protegen el revestimiento de paredes, suelos, techos y divisiones del hogar por lo que no se debe escatimar a la hora de elegir y comprar una vivienda. (Urbano, 2018)

En la siguiente gráfica se enlista los detalles de los acabados de todo el edificio “Bilbao” que fue proporcionado por la empresa constructora (Herpayal Constructora Cia. Ltda., 2022b).

**Mampostería:**

- Bloque prensado alivianado de cemento.

**Recubrimiento exterior**

- Enlucido con Enlurmax capa gruesa y grafiado (predominante) en paredes exteriores a base de resina vinil acrílica con coloración y rayado específico

**Recubrimiento interior de paredes de bloque**

- Gypsum, empaste de estuco liso y pintura vinil acrílica tipo Intervinil o Permalatex, para interiores, de color blanco

**Cocinas**

- Pisos de porcelanato tipo Porcelanix de Graiman, o similar; cerámica Graiman con calidad de exportación, o similar, en paredes; muebles modulares altos y bajos, con mesones de granito.

**Baños**

- cerámica Graiman con calidad de exportación, o similar, en pisos y paredes; muebles modulares con mesón de granito o mármol en baño master y mesón de fórmica en baño compartido.

**Terrazas y balcones**

- cerámica Graiman con calidad de exportación, o similar, en pisos; donde corresponda conforme diseño, antepechos de vidrio laminado con aluminio negro

**Cielo falso**

- gypsum

**Piso flotante**

- alemán de 8 mm, o similar, en área social y familiar; barrederas de MDF lacadas o recubiertas de melamínico.

**Closets y vestidor**

- melamínico y divisiones de pacoplac.

**Puertas**

- de MDF con estructura de madera.

**Sanitarios y grifería**

- EDESA o FV

**Ventanas:**

- de aluminio, con vidrio claro de 6 mm en ventanas y mamparas.

**Portero eléctrico:**

- con citófono a guardianía.

**Cerradura magnética**

- en entrada peatonal exterior y accesos desde parqueaderos.

**Instalaciones eléctricas**

- con ductos de PVC reforzado flexible.

**Interruptores y tomacorrientes:**

- Veto, o similar, de color blanco.

Salidas telefónicas y ductos para televisión por cable e internet.

**Instalaciones de agua:**

- con tubería termofusión PVC para agua fría y de cobre para agua caliente.

Circuito cerrado de televisión para control de accesos generales del edificio.

2 ascensores Mitsubishi con tarjeta magnética para cada piso.

Generador de emergencia.

Calefón eléctrico.

**No incluye:** lámparas, parlantes, campana o extractor ni horno, cortina de vidrio en duchas y plancha de cocina.

## 5.13 Procesos constructivos

### 5.13.1 Diseño estructural

El edificio “Bilbao”, cuenta con un sistema estructural sismo resistente de hormigón armado de pórticos con vigas descolgadas y muros de corte, que cumple la Norma Ecuatoriana de Construcción (NEC2015) en base a la normativa ACI-318. Los materiales a utilizar para la resistencia a la compresión del hormigón  $f'c=210 \text{ kg/cm}^2$  y para la resistencia a la fluencia del acero  $f_y=4200 \text{ kg/cm}^2$  (Herpayal Constructora Cia. Ltda., 2022b).

## 5.14 Conclusiones

- El proyecto inmobiliario “Bilbao” cumple con todos los parámetros del IRM y aprovechando de manera eficiente el COS en planta baja con un residual mínimo de apenas 0.41% y en el COS total de 4.79% (residual).
- El programa arquitectónico planteado en relación a la implantación es la correcta para utilizar de la mejor manera las vistas que ofrece el edificio tanto para las vistas panorámicas y para el factor de asoleamiento para la mayoría de los departamentos y también únicamente existen 3 de los 60 departamentos propuestos que no cuentan con un área de terraza o patio.
- Los departamentos propuestos por la constructora Herpayal Constructora Cia. Ltda. cumplen con las áreas útiles mínimas para los departamentos, tanto en dos dormitorios como en tres dormitorios. Incluso sobrepasa considerablemente el valor mínimo para garantizar departamentos cómodos y amplios para sus habitantes.

- Los ambientes de cada departamento cumplen con las áreas útiles mínimas establecidos por la norma, con espacios de buen tamaño que es algo muy demandado por los potenciales clientes del segmento objetivo.
- Los acabados del proyecto son de muy buena calidad y ayudaran a poder vender los departamentos con mayor facilidad debido a su buen precio por el producto en comparación con la competencia.
- Se concluye que las áreas de circulación al representar un 25% del área bruta total cumple para la funcionalidad del edificio al ser algo importante en el segmento objetivo del proyecto.
- El proyecto “Bilbao” en términos de áreas a enajenar construida se encuentra positivo con un valor de 8604 metros cuadrados vendibles que equivale al 66% del área bruta total, esto teniendo en cuenta que en un proyecto inmobiliario de edificio de departamentos debe cumplir con áreas comunales construidas mínimas que en el proyecto representan un 34% (4427 metros cuadrados) del área bruta total.

### 5.15 Recomendaciones

- Se recomienda plantear más departamentos con 3 dormitorios ya que los resultados del estudio de mercado indicaron que existe una alta demanda de dicho inmueble.
- La gran mayoría de los departamentos al momento de ingresar se encuentra con la cocina, algo que en el estudio de mercado y según datos estadísticos, las personas prefieren entrar y encontrarse con un hall o un lugar menos privado para evitar que visitas observen las áreas más privadas.
- Las áreas de lavado y secado se deberían intentar colocar en un lugar más cercano a los dormitorios para evitar el cruce de circulaciones dentro del departamento.

- Los proyectos arquitectónicos en la actualidad deberían plantearse para obtener certificados de sostenibilidad como EDGE para contribuir a la ciudad y al medio ambiente, por lo que se recomienda implementar métodos para lograr ser un edificio sostenible por justamente ser un edificio de gran tamaño que cuenta con 60 departamentos.

# **ANÁLISIS DE COSTOS**

## **Capítulo 6**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 6 Análisis de Costos

### 6.1 Introducción

La decisión de ejecutar un proyecto inmobiliario depende fundamentalmente del análisis de costos. Los principales componentes de la estructura de análisis de costos son: los costos directos, costos indirectos y costos del terreno.

Un análisis de costos bien ejecutado permitirá a la empresa una visión amplia y clara del proyecto a ejecutar. A través del análisis de los rubros que intervienen en la construcción se podrá determinar el costo total del producto.

Al análisis de costos del proyecto inmobiliario "Bilbao", en base al estudio arquitectónico previamente analizado, permitirá evaluar los costos directos, indirectos y del terreno, lo cual permitirá determinar los costos tanto sobre el metro cuadrado del área bruta como útil del proyecto.

## 6.2 Objetivos

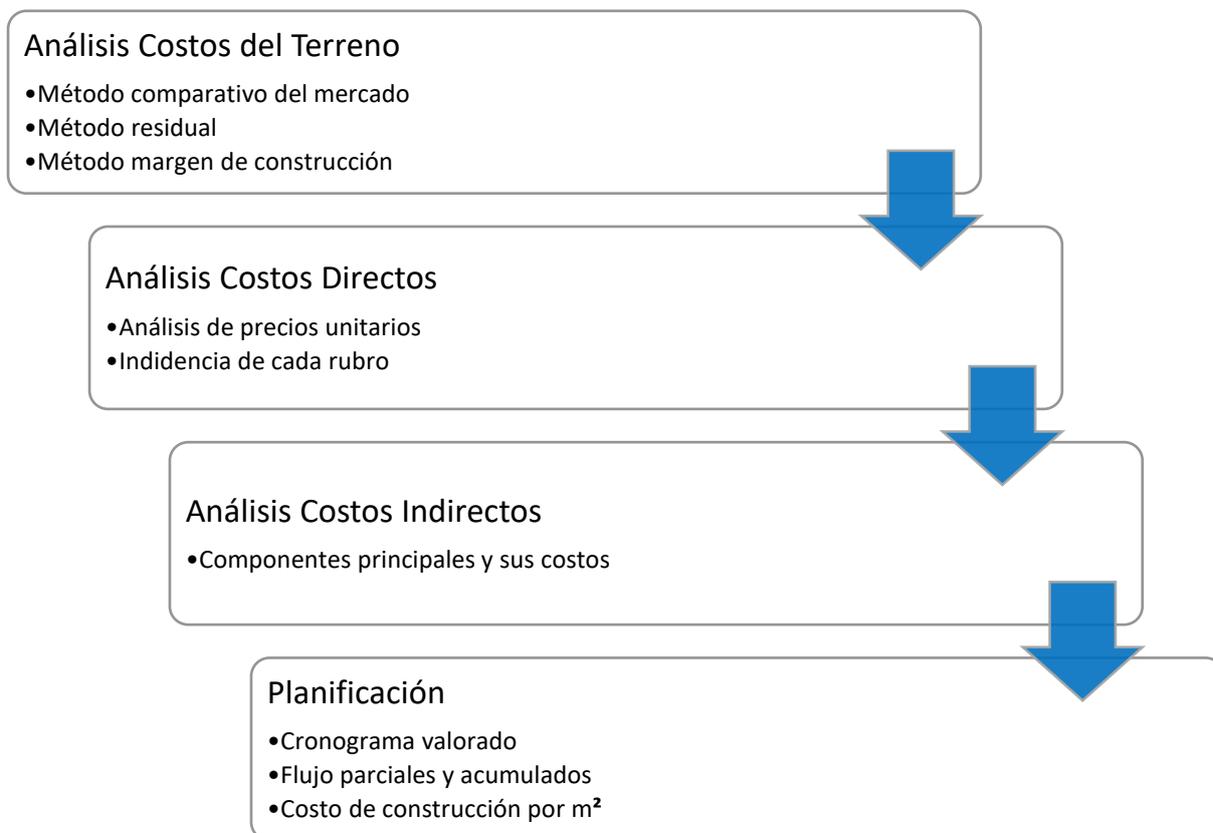
### 6.2.1 Objetivo general

- Determinar el costo total del proyecto inmobiliario “Bilbao”.

### 6.2.2 Objetivos específicos

- Determinar el costo del terreno por diferentes métodos y comparar con el precio de adquisición.
- Evaluar los análisis de precios unitarios utilizados por la empresa constructora “Herpayal Constructora Cia. Ltda.”.
- Identificar la incidencia de los costos directos e indirectos en el costo total del proyecto.
- Identificar el costo referencial por metro cuadrado de construcción.
- Realizar cronogramas y flujos de egresos parciales y acumulados en la duración total del proyecto.

### 6.3 Metodología



Gráfica 89: Metodología análisis de costos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 6.4 Costo total del proyecto

El costo total del proyecto “Bilbao” es de \$7.636.373.77 estimado al 31 de junio del 2022. Este valor está compuesto por costos directos, costos indirectos y costos del terreno como se pueden observar en la Tabla 20.

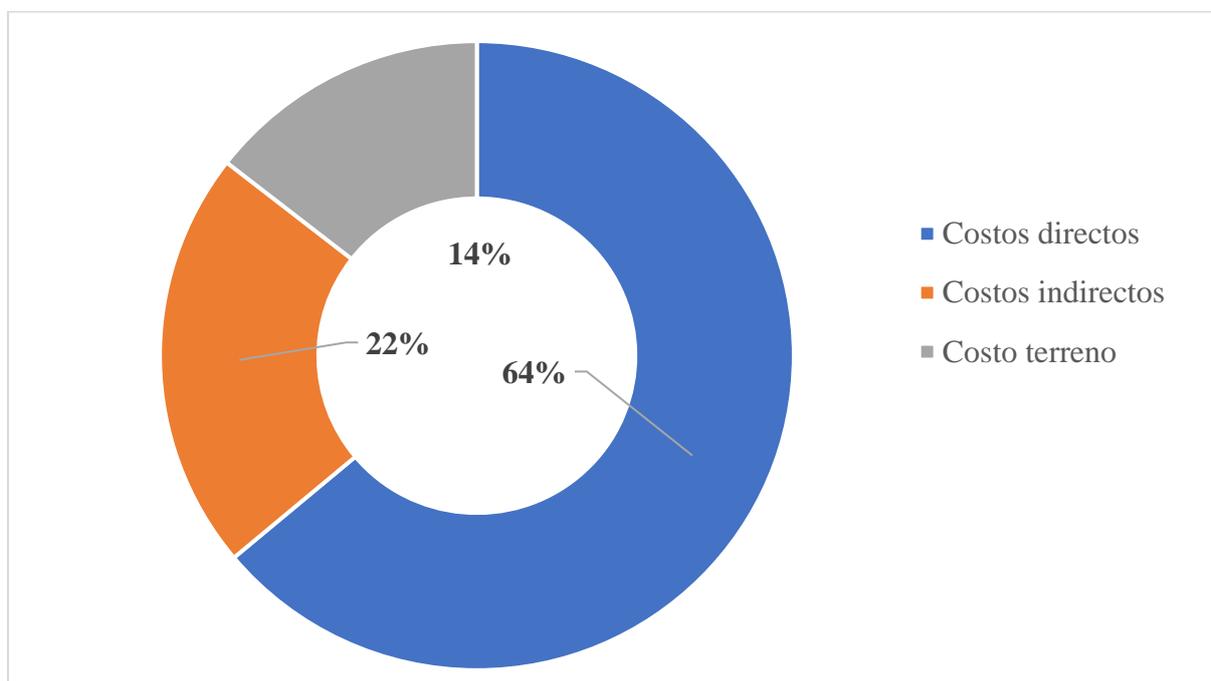
RESUMEN DE COSTOS "BILBAO"			
CÓDIGO	Descripción	Valor	Incidencia
1	Costos directos	USD 4.977.927.08	65.19%
2	Costos indirectos	USD 1.592.648.00	20.86%
3	Costo terreno	USD 1.065.798.69	13.96%
<b>TOTAL</b>		<b>USD 7.636.373.77</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 20 Resumen de Costos “Bilbao”

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Gráfica 90 se puede observar de mejor manera como incide cada componente de la tabla anterior. En donde la incidencia del terreno (13.96%) representa un porcentaje adecuado en consideración al segmento objetivo del proyecto.

Los costos directos e indirectos tienen una incidencia del 65.19% y 20.86% respectivamente, que se encuentran dentro de los rangos habituales de un proyecto inmobiliario.



Gráfica 90: Incidencia de Componentes sobre el Costo Total

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.5 Costo del Terreno

### 6.5.1 Método Valor Residual

El objetivo del método del valor residual es calcular el valor de un terreno tomando en consideración los datos que son proporcionados en el IRM. El precio por metro cuadrado de venta en el sector es un dato que también incide en este método por lo que se utilizó el valor obtenido en el capítulo del estudio de mercado.

Para el coeficiente de área útil (K) se determinó el valor de 0.85 según el estrato y el segmento objetivo del proyecto. Este coeficiente de igual manera se puede determinar con la relación entre el área a enajenar y el área construida total.

Los rangos de incidencia (Alfa I y II) se tomaron en cuenta con valores de 16% y 18% respectivamente, esto con el criterio de la experiencia del promotor y con valores de la competencia.

MÉTODO RESIDUAL	
DATOS PARA VIVIENDA	VALORES
Área de terreno (m <sup>2</sup> )	1,987.94
Precio venta m2 en Zona (US \$ X m <sup>2</sup> )	\$1,400.00
Ocupación del Suelo COS (%)	50%
Altura Permitida (pisos)	4
K= Área Útil (%)	85%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I (%)	16%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II (%)	18%
CÁLCULOS	
Área construida máxima = Área x COS x h	3,975.88
Área Útil Vendible = Área Max. x K	3,379.50
Valor de Ventas = Área Útil x Precio Venta (m <sup>2</sup> )	\$4,731,297.20
"ALFA" I Peso del Terreno	\$757,007.55
"ALFA" I Peso del Terreno	\$851,633.50
<b>Media "ALFA"</b>	<b>\$804,320.52</b>
<b>Valor del (m<sup>2</sup>) de terreno en USD</b>	<b>\$404.60</b>

Tabla 21 Método Residual

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Como se puede observar en la

MÉTODO RESIDUAL	
DATOS PARA VIVIENDA	VALORES
Área de terreno (m <sup>2</sup> )	1,987.94
Precio venta m2 en Zona (US \$ X m <sup>2</sup> )	\$1,400.00
Ocupación del Suelo COS (%)	50%

Altura Permitida (pisos)	4
K= Área Útil (%)	85%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I (%)	16%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II (%)	18%
CÁLCULOS	
Área construida máxima = Área x COS x h	3,975.88
Área Útil Vendible = Área Max. x K	3,379.50
Valor de Ventas = Área Útil x Precio Venta (m <sup>2</sup> )	\$4,731,297.20
"ALFA" I Peso del Terreno	\$757,007.55
"ALFA" I Peso del Terreno	\$851,633.50
<b>Media "ALFA"</b>	<b>\$804,320.52</b>
<b>Valor del (m<sup>2</sup>) de terreno en USD</b>	<b>\$404.60</b>

Tabla 21 el método del valor residual nos arroja un valor de \$404.60 por metro cuadrado.

### 6.5.2 Método de Mercado

En el método de mercado se realizó la recopilación de datos de terrenos en el sector de la ubicación del proyecto "Bilbao" y sectores aledaños. En este método se determinó un valor de \$382.23 por metro cuadrado de terreno, donde se puede notar que existen varios factores que influyen en el precio de un inmueble como por ejemplo el COS, número de pisos permitidos, la forma del terreno, etc.

MÉTODO DE MERCADO				
#	UBICACIÓN	ÁREA (m <sup>2</sup> )	VALOR (m <sup>2</sup> )	VALOR TOTAL
1	Av. La Prensa	3,290	\$ 379.94	\$ 1,250,000.00
2	Av. Diego de Vázquez	987	\$ 385.01	\$ 380,000.00
3	Villalobos	531	\$ 329.57	\$ 175,000.00
4	Av. Diego de Vázquez	610	\$ 434.43	\$ 265,000.00
<b>Promedio</b>		<b>1,355</b>	<b>\$ 382.23</b>	<b>\$ 517,500.00</b>

Tabla 22 Método Comparativo de Mercado

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

En la Tabla 22 se puede apreciar los inmuebles analizados para el método de mercado que quedaron como resultado de la eliminación de algunos terrenos porque presentaban valores disparados y que afectaban considerablemente al valor promedio.

### 6.5.3 Método de margen de construcción

Este método consiste en determinar el valor de un inmueble al plantear una utilidad esperada analizando el desarrollo constructivo. Esto mediante el uso de un supuesto costo directo de construcción y de igual manera como en el método del valor residual, el valor del metro cuadrado de venta en el sector obtenido del estudio de mercado.

### 6.5.4 Comparación entre diversos métodos de análisis de valoración del terreno

Al momento de comparar los distintos métodos empleados para la valoración del inmueble se puede destacar que en el método de mercado y método del valor residual nos arrojan valores relativamente similares.

El método de margen de construcción nos indica un valor negativo en donde se recomienda analizar las áreas útiles del proyecto para definir si está siendo optimizado lo máximo posible tomando en consideración el segmento objetivo del proyecto.

VALOR TERRENO COMPARATIVO	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Comparativo mercado	382.23 \$
Residual	404.60 \$
Margen Construcción	96.00 \$
Valor promedio	230.28 \$
Área lote de terreno	1,988.00 \$
Valor lote de terreno	804,320.52 \$

Tabla 23 Valor Terreno Comparativo

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

De la Tabla 23 se tomará en consideración el valor del método del valor residual, el cual es de \$404.60 por metro cuadrado para definir el valor del terreno en el presente capítulo de análisis de costos.

Es importante mencionar que la empresa constructora "Herpayal Constructora Cia. Ltda." adquirió el inmueble en un valor de \$800.000, lo cual al dividir por el área de terrenos da un valor de \$402.43 por metro cuadrado. A este valor se debe sumar la compra de dos pisos adicionales (\$256.488) y los gastos de escrituración (\$9304), dando un total del costo del terreno para el proyecto de \$1.065.792.

Se puede apreciar que existe un sobrecosto al momento de la adquisición del inmueble con respecto al precio de mercado, esto puede ser por lo que en el terreno existía la presencia de una construcción.

## **6.6 Costos Directos**

Los costos directos de un proyecto inmobiliario están compuestos por materiales, mano de obra, equipo y herramientas que serán empleado dentro del proyecto.

Es importante resaltar que el proyecto "Bilbao" ya se encuentra en la etapa de ejecución, en construcción específicamente, por lo que para el análisis de los costos directos se procedió a evaluar el presupuesto inicial que fue realizado por la constructora Herpayal Constructora Cia. Ltda.

### **6.6.1 Resumen Costos Directos**

En la Tabla 24 se puede visualizar que las diferentes actividades o etapas conforman los costos directos totales del proyecto "Bilbao", sumando un valor total de \$4,977,927.08.

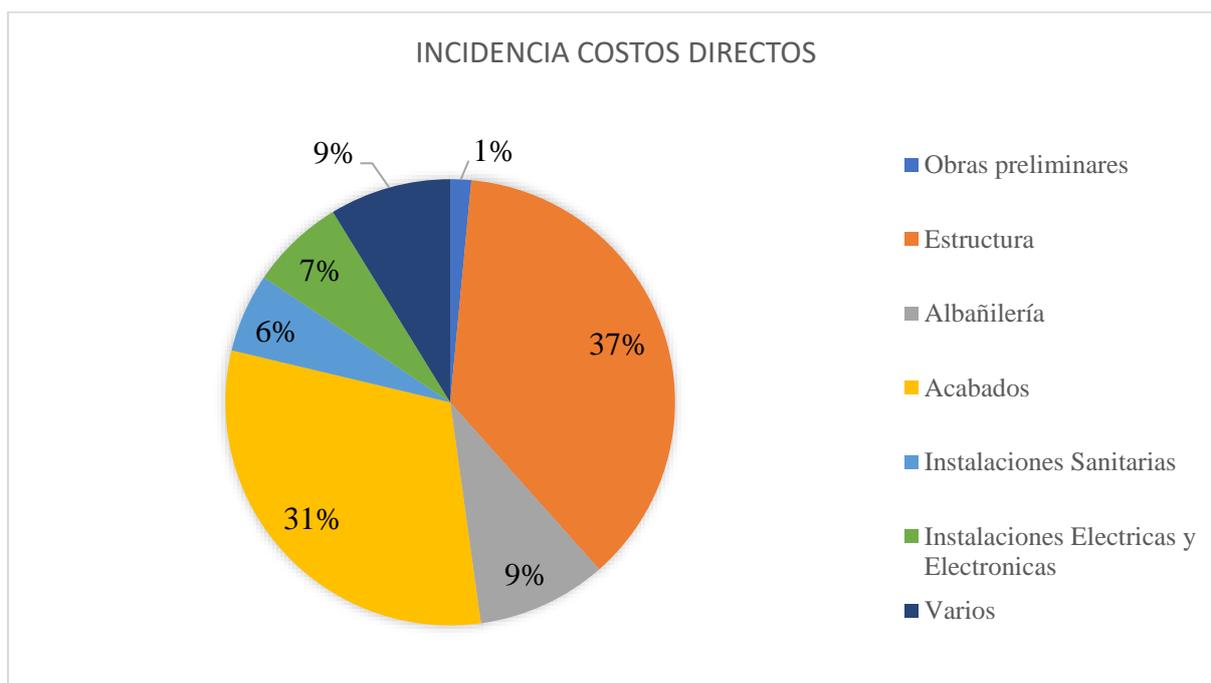
Para los costos directos se debe analizar todos los rubros que lo componen, sin embargo, para el análisis del presente capítulo se procedió a evaluar los rubros que obtuvieron la mayor incidencia en el costo total del proyecto que se detallan a continuación.

RESUMEN COSTOS DIRECTOS			
CÓD.	DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL	PORCENTAJE
1	Obras preliminares	\$ 70565.34	1.50%
2	Estructura	\$ 1739698.55	36.97%
3	Albañilería	\$ 439640.56	9.34%
4	Acabados	\$ 1455374.08	30.93%
5	Instalaciones Sanitarias	\$ 268865.60	5.71%
6	Instalaciones Eléctricas y Electrónicas	\$ 320111.49	6.80%
7	Varios	\$ 411214.00	8.74%
<b>TOTAL</b>		<b>USD 4977927.08</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 24 Resumen Costos Directos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Como se puede observar en la Gráfica 91 las etapas o actividades que presentan la mayor incidencia son la estructura con un 37% aproximadamente y los acabados que representan un 30.93%. Por lo cual se debe hacer énfasis en el control de estos rubros al momento de la ejecución de cada una de ellas.



Gráfica 91: Incidencia Costos Directos

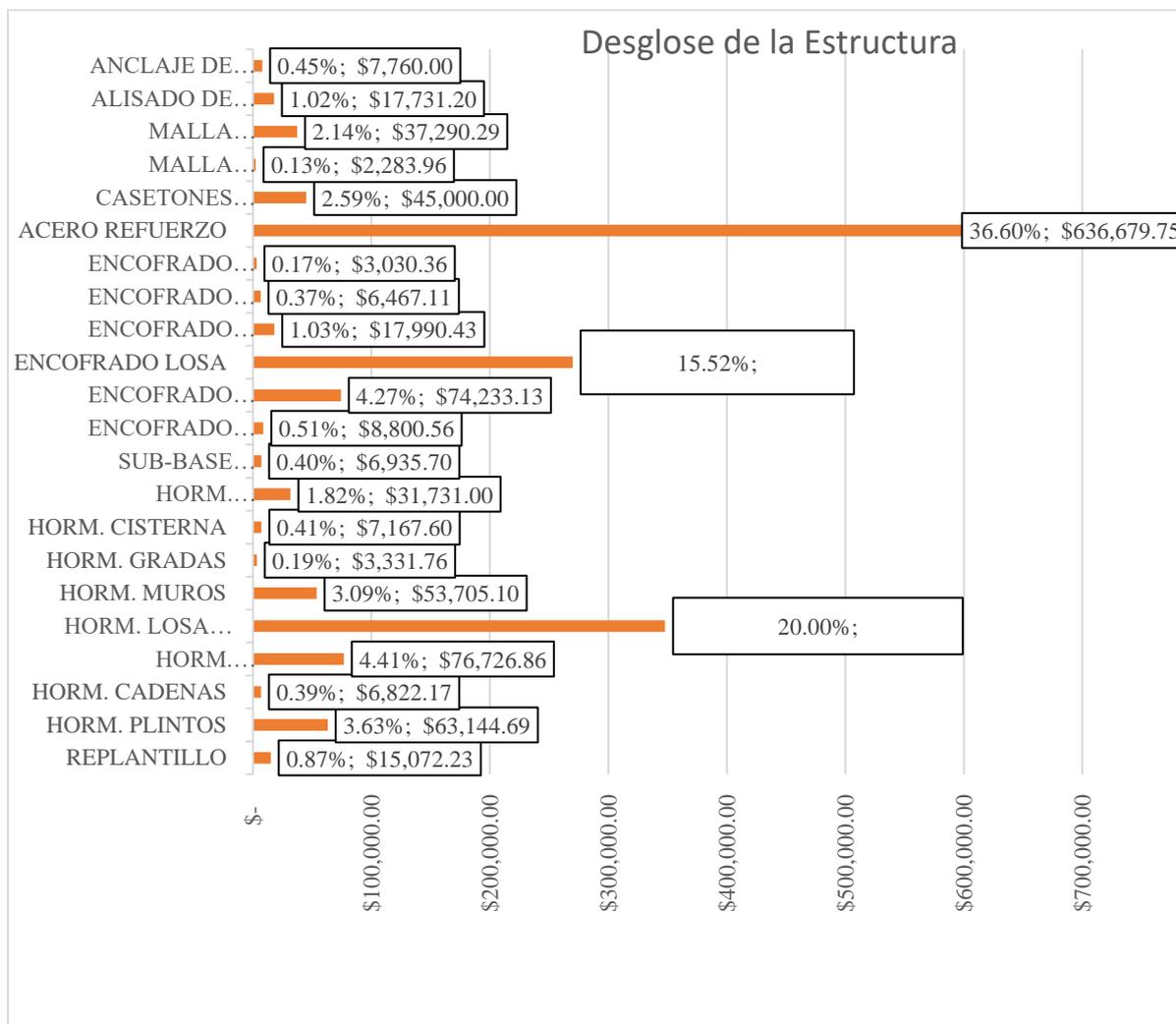
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.6.2 Desglose de costos directos

### 6.6.2.1 Estructura

Para los costos directos de la estructura se debe tomar mucha consideración en los elementos con mayor incidencia. Para el presente proyecto y como es habitual en nuestro país en la mayoría de proyectos inmobiliarios con estructura de hormigón armado, el acero de refuerzo representa el rubro con mayor incidencia de la estructura, con un 37% aproximadamente como se puede observar en la Gráfica 92.

El presupuesto realizado en enero 2021 nos presenta un valor de \$1.77 por kg de acero de refuerzo por lo que con el presupuesto realizado al junio 2022 nos da un valor de \$2.26 por kg, en donde es de suma importancia congelar el precio al inicio del proyecto para evitar la incertidumbre en la variación de precios debido a circunstancias externas que salen del control del constructor y/o promotor.



Gráfica 92: Desglose de la Estructura

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.6.3 Composición de Costos Directos

CÓD.	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PORCENTAJE
<b>1</b>	<b>OBRAS PRELIMINARES</b>				<b>\$70,565.34</b>	<b>1.50%</b>
1.1	OBRAS PROVISIONALES	GLOB	1.00	11,130.20	\$11,130.20	0.24%
1.2	DERROCAMIETO CONSTRUCCION EXIST.	GLOB	1.00	10,160.00	\$10,160.00	0.22%
1.3	REPLANTEO	M2	2,000.00	1.33	\$2,656.60	0.06%
1.4	DESBANQUE	M3	6,943.00	4.66	\$32,325.91	0.69%
1.5	EXCAVACION DE PLINTOS	M3	1,205.00	6.68	\$8,044.34	0.17%
1.6	RELLENO COMPACTADO	M3	831.00	7.52	\$6,248.29	0.13%
<b>2</b>	<b>ESTRUCTURA</b>				<b>\$1,739,698.55</b>	<b>36.97%</b>
2.1	REPLANTILLO	M3	95.00	158.66	\$15,072.23	0.32%
2.2	HORM. PLINTOS	M3	398.00	158.66	\$63,144.69	1.34%
2.3	HORM. CADENAS	M3	43.00	158.66	\$6,822.17	0.14%
2.4	HORM. COLUMNAS y DIAFRAGMA	M3	434.00	176.79	\$76,726.86	1.63%
2.5	HORM. LOSA INCL. VIGAS	M3	2,183.00	159.36	\$347,871.97	7.39%
2.6	HORM. MUROS	M3	290.00	185.19	\$53,705.10	1.14%
2.7	HORM. GRADAS	M3	21.00	158.66	\$3,331.76	0.07%
2.8	HORM. CISTERNA	M3	40.00	179.19	\$7,167.60	0.15%
2.9	HORM. CONTRAPISO	M3	200.00	158.66	\$31,731.00	0.67%
2.10	SUB-BASE CONTRAPISO	M3	300.00	23.12	\$6,935.70	0.15%
2.11	ENCOFRADO CADENAS	ML	680.00	12.94	\$8,800.56	0.19%
2.12	ENCOFRADO COLUMNAS	M2	3,975.00	18.68	\$74,233.13	1.58%
2.13	ENCOFRADO LOSA	M2	12,788.00	21.11	\$269,922.71	5.74%
2.14	ENCOFRADO MUROS	M2	1,175.00	15.31	\$17,990.43	0.38%
2.15	ENCOFRADO GRADAS	M2	215.00	30.08	\$6,467.11	0.14%
2.16	ENCOFRADO CISTERNA	M2	196.00	15.46	\$3,030.36	0.06%
2.17	ACERO REFUERZO	KG	360,276.00	1.77	\$636,679.75	13.53%
2.18	CASETONES 60X60X20	UND	2,500.00	18.00	\$45,000.00	0.96%
2.19	MALLA ELECTROSOLDADA MUROS	M2	600.00	3.81	\$2,283.96	0.05%
2.20	MALLA ELECTROSOLDADA LOSA	M2	12,470.00	2.99	\$37,290.29	0.79%
2.21	ALISADO DE LOSAS	M2	14,776.00	1.20	\$17,731.20	0.38%
2.22	ANCLAJE DE MUROS L=6M	UND	40.00	194.00	\$7,760.00	0.16%
<b>3</b>	<b>ALBANILERIA</b>				<b>\$439,640.56</b>	<b>9.34%</b>
3.1	MAMPOSTERIA BLOQUE DE 10 CM	M2	10,043.00	16.30	\$163,674.29	3.48%
3.2	MAMPOSTERIA BLOQUE 15 CM	M2	5,363.21	17.87	\$95,853.17	2.04%
3.3	MAMPOSTERIA DE BLOQUE DE 20 CM	M2	149.43	19.45	\$2,906.02	0.06%
3.4	ENLUCIDO TUMBADOS	M2	123.00	10.44	\$1,284.12	0.03%
3.5	ENLUCIDO EXTERIOR	M2	2,446.07	11.92	\$29,154.71	0.62%
3.6	ENLUCIDO PALETEADO INTERIOR	M2	636.00	5.88	\$3,737.36	0.08%
3.7	REMATE DE ANTEPECHO	ML	563.00	15.62	\$8,795.78	0.19%
3.8	IMPERMEABILIZACION LOSAS INACC.	M2	405.79	5.90	\$2,394.57	0.05%
3.9	DINTELES DE PUERTAS	ML	337.00	19.87	\$6,697.22	0.14%
3.10	CADENA DE HUMEDAD	ML	114.75	19.87	\$2,280.43	0.05%
3.11	PICADO Y CORCHADO DE TUBERIAS	ML	1,930.00	3.93	\$7,576.89	0.16%
3.12	IMPERM. CON CHOVA	M2	230.00	15.51	\$3,567.30	0.08%
3.13	RECUBR. DE PAREDES CON GYPSUM	M2	17,372.00	6.09	\$105,736.42	2.25%
3.14	COLOCACION DE TABLEROS Y CAJETINES	GLOB	1.00	2,346.00	\$2,346.00	0.05%
3.15	TOPES PARA PARQUEADEROS	UND	186.00	19.55	\$3,636.30	0.08%

<b>4</b>	<b>ACABADOS</b>				<b>\$1,455,374.08</b>	<b>30.93%</b>
<b>4.1</b>	<b>Ventanas</b>				<b>\$125,835.00</b>	<b>2.67%</b>
4.1.1	VENTANA FIJA SERIE 100 VIDRIO 6MM	M2	645.00	67.00	\$43,215.00	0.92%
4.1.2	VENTANA CORREDIZA VIDRIO 6MM	M2	24.00	75.00	\$1,800.00	0.04%
4.1.3	VENTANA PROYECTABLE VIDRIO 6MM	M2	59.00	140.00	\$8,260.00	0.18%
4.1.4	CURTAIN WALL	M2		86.00	\$0.00	0.00%
4.1.5	PUERTA BATIENTE	M2	46.00	130.00	\$5,980.00	0.13%
4.1.6	MAMPARA CORREDIZA VIDRIO 6 MM	M2	928.00	70.00	\$64,960.00	1.38%
4.1.7	TIRADERA PARA MAMPARA	PAR	180.00	9.00	\$1,620.00	0.03%
<b>4.2</b>	<b>CARPINTERIA</b>				<b>\$412,435.30</b>	<b>8.77%</b>
4.2.1	PUERTA PRINCIPAL DEPARTAMENTOS	UND	63.00	248.00	\$15,624.00	0.33%
4.2.2	PUERTAS DE MEDIDORES	UND	15.00	237.00	\$3,555.00	0.08%
4.2.3	PUERTAS INTERIORES	UND	274.00	237.00	\$64,938.00	1.38%
4.2.4	PUERTA CORREDIZA	UND	64.00	248.00	\$15,872.00	0.34%
4.2.5	TAPAS DUCTOS INSTALACIONES	UND	36.00	120.00	\$4,320.00	0.09%
4.2.6	PUERTA PLEGABLE MAQUINAS	UND	40.00	468.00	\$18,720.00	0.40%
4.2.7	PUERTA PLEGABLE FORMICA	UND	20.00	468.00	\$9,360.00	0.20%
4.2.8	MUEBLE CON PUERTA	ML	80.00	250.00	\$20,000.00	0.43%
4.2.9	CLOSETS	ML	127.00	250.00	\$31,750.00	0.67%
4.2.10	VESTIDOR	UND	65.00	682.00	\$44,330.00	0.94%
4.2.11	MUEBLE COCINA 2.4X2.4	UND	244.20	237.00	\$57,875.40	1.23%
4.2.12	MUEBLE COCINA 2.4X3.4	UND	84.70	237.00	\$20,073.90	0.43%
4.2.13	MUEBLE COCINA 2.4X4.2	UND	127.50	237.00	\$30,217.50	0.64%
4.2.14	MUEBLE COCINA DUPLEX	UND	8.50	237.00	\$2,014.50	0.04%
4.2.15	MUEBLE SALA COMUNAL L=2.13	UND	1.00	400.00	\$400.00	0.01%
4.2.16	MUEBLE BAÑO TIPO 1 (F70)	UND	60.00	152.00	\$9,120.00	0.19%
4.2.17	MUEBLE BAÑO TIPO 2 (M70)	UND	74.00	205.00	\$15,170.00	0.32%
4.2.18	MUEBLE DE BAÑO COMPLEM. BANDEJA	M	38.00	125.00	\$4,750.00	0.10%
4.2.19	BARREDERAS	ML	4,000.00	7.40	\$29,600.00	0.63%
4.2.20	MANGONES DE MDF Y FORMICA	ML	50.00	28.00	\$1,400.00	0.03%
4.2.21	GYPSPUM PUERTAS CORREDIZAS	UND	73.00	65.00	\$4,745.00	0.10%
4.2.22	JUNTA PISO CUARTO MAQUINAS	UND	60.00	40.00	\$2,400.00	0.05%
4.2.23	MUEBLE ESTACIÓN GUARDIA	UND	1.00	1,200.00	\$1,200.00	0.03%
4.2.24	CASILLEROS	UND	1.00	500.00	\$500.00	0.01%
4.2.25	DETALLE DE MADERA LOBBY	GLOB	1.00	2,000.00	\$2,000.00	0.04%
4.2.26	PUERTA PRINCIPAL EDIFICIO	UND	1.00	2,500.00	\$2,500.00	0.05%
<b>4.3</b>	<b>CERRAJERIA</b>				<b>\$79,631.00</b>	<b>1.69%</b>
4.3.1	PUERTA GARAGE	UND	1.00	1,500.00	\$1,500.00	0.03%
4.3.2	PUERTA METALICA PEATONAL	UND	1.00	1,000.00	\$1,000.00	0.02%
4.3.3	PUERTA DE SEGURIDAD ESTACIONAMIENTOS	UND	3.00	160.00	\$480.00	0.01%
4.3.4	PUERTAS DE DUCTOS SS	UND	2.00	160.00	\$320.00	0.01%
4.3.5	CERRAJERIA CERRAMIENTO FRONTAL	M2	22.40	120.00	\$2,688.00	0.06%
4.3.6	PUERTAS DE TOL BODEGAS (PICAPORTE)	UND	66.00	150.00	\$9,900.00	0.21%
4.3.7	PASAMANOS GRADAS DE EMERGENCIA	ML	65.00	50.00	\$3,250.00	0.07%
4.3.8	REJAS ILUMINACION Y VENTILACION	ML	40.00	55.00	\$2,200.00	0.05%
4.3.9	DINTELES PARA VENTANAS	ML	80.00	16.00	\$1,280.00	0.03%
4.3.10	CELOSIAS VENTILACION Y TAPA	UND	8.00	65.00	\$520.00	0.01%
4.3.11	DESAGUE CORRIDO	ML	30.00	65.00	\$1,950.00	0.04%
4.3.12	TAPA METALICA CISTERNA	UND	1.00	70.00	\$70.00	0.00%
4.3.13	ESCALERA CISTERNA	UND	1.00	150.00	\$150.00	0.00%
4.3.14	ESCALERA CUARTO DE BOMBAS	UND	1.00	170.00	\$170.00	0.00%
4.3.15	ESCALERA TERRAZA ASCENSOR	UND	1.00	170.00	\$170.00	0.00%
4.3.16	TAPAS CAJAS REVISION H Y M 70X70	UND	13.00	70.00	\$910.00	0.02%
4.3.17	TAPAS CAJAS REVISION H Y M 80X80	UND	13.00	80.00	\$1,040.00	0.02%
4.3.18	TAPAS CAJAS REVISION H Y M 90X90	UND	6.00	100.00	\$600.00	0.01%
4.3.19	MONTAJE ENCOFRADO METALICO GRADAS DUPLEX	UND	1.00	250.00	\$250.00	0.01%
4.3.20	DUCTO PARA DESALOJO DE ESCOMBROS	UND	1.00	900.00	\$900.00	0.02%
4.3.21	CUBIERTAS DE ESTR. METALICA Y POLICARBONATO	M2	40.00	90.00	\$3,600.00	0.08%
4.3.22	INSTALACION CIERRA PUERTAS (INCL. MATERIAL Y M.O)	UND	8.00	100.00	\$800.00	0.02%
4.3.23	TIRADERA AC.INOX. PARA PUERTA PRINCIPAL	UND	3.00	90.00	\$270.00	0.01%
4.3.24	MONTAJE PUERTAS PROVISIONALES PARA DEPARTAMENTOS	UND	75.00	20.00	\$1,500.00	0.03%
4.3.25	REJILLAS DE VENTILACION ENTREPISO SUBSUELOS 40X60 CM	UND	48.00	40.00	\$1,920.00	0.04%
4.3.26	REJILLAS DE VENTILACION - JARDINERAS	UND	32.00	20.00	\$640.00	0.01%
4.3.27	TUBO DE ESCAPE GENERADOR	UND	1.00	350.00	\$350.00	0.01%
4.3.28	PROTECCIONES METALICAS PARA TUBO PVC SS	UND	13.00	60.00	\$780.00	0.02%
4.3.29	REFUERZO DE FREGADEROS	UND	73.00	8.00	\$584.00	0.01%
4.3.30	MONTAJE Y DESMONTAJE ELEV. CARGA	UND	3.00	400.00	\$1,200.00	0.03%
4.3.31	CELOSIAS VENTILACION CUARTO MAQUINAS ASCENSOR	UND	3.00	50.00	\$150.00	0.00%
4.3.32	GANCHOS ASCENSOR Y BOMBAS	UND	6.00	40.00	\$240.00	0.01%
4.3.33	COLUMNAS METALICAS PASAMANO	UND	3.00	70.00	\$210.00	0.00%
4.3.34	VIGAS CON CERCHA METALICA PARA CERRAMIENTO	M	16.00	55.00	\$880.00	0.02%
4.3.35	SOPORTE DE TUBO PARA CAMARA SEGURIDAD	M	10.00	40.00	\$400.00	0.01%
4.3.36	SOPORTE PARA FOTO BEAM	UND	10.00	40.00	\$400.00	0.01%
4.3.37	PERGOLA ACCESO PRINCIPAL	M2	15.00	170.00	\$2,550.00	0.05%
4.3.38	PERGOLA TERRAZA	M2	30.00	170.00	\$5,100.00	0.11%
4.3.39	ESTRUCTURA GRADAS DE EMERGENCIA	UND	1.00	12,000.00	\$12,000.00	0.26%
4.3.40	CERRADURA PRINCIPAL	UND	63.00	60.00	\$3,780.00	0.08%
4.3.41	CERRADURAS LL-BOTON	UND	134.00	20.00	\$2,680.00	0.06%
4.3.42	CERRADURAS DE BAÑO	UND	140.00	18.00	\$2,520.00	0.05%
4.3.43	CERRADURA PLANA (CUARTOS DE MEDIDORES)	UND	15.00	25.00	\$375.00	0.01%
4.3.44	CERRADURA LL-LL	UND	10.00	35.00	\$350.00	0.01%
4.3.45	TIRADERAS	UND	1,800.00	3.50	\$6,300.00	0.13%
4.3.46	TOPES PARA PUERTAS	UND	352.00	2.00	\$704.00	0.01%

<b>4.4</b>	<b>ANTEPECHO METALICO CON VIDRIO TEMPLADO</b>				<b>\$69,158.40</b>	<b>1.47%</b>
4.4.1	ANTEPECHO METALICO Y SOPORTES H=1.5	ML	18.60	100.00	\$1,860.00	0.04%
4.4.2	ANTEPECHO METALICO Y SOPORTES H=1.00	ML	60.22	100.00	\$6,022.00	0.13%
4.4.3	ANTEPECHO METALICO Y SOPORTES H=0.90	ML	83.67	100.00	\$8,367.00	0.18%
4.4.4	ANTEPECHO METALICO Y SOPORTES H=0.85	ML	90.32	100.00	\$9,032.00	0.19%
4.4.5	ANTEPECHO METALICO Y SOPORTES H=0.70	ML	189.95	100.00	\$18,995.00	0.40%
4.4.6	ANTEPECHO METALICO Y SOPORTES H=0.50	ML	51.73	80.00	\$4,138.40	0.09%
4.4.7	ANTEPECHO METALICO Y SOPORTES H=0.30	ML	29.00	40.00	\$1,160.00	0.02%
4.4.8	VIDRIO TEMPLADO	M2	408.00	48.00	\$19,584.00	0.42%
<b>4.5</b>	<b>PINTURA</b>				<b>\$149,917.38</b>	<b>3.19%</b>
4.5.1	ESTUCO	M2	18,360.00	2.83	\$51,912.90	1.10%
4.5.2	PINTURA LATEX	M2	18,360.00	3.04	\$55,887.84	1.19%
4.5.3	PINTURA SUBSUELOS Y GRADAS	M2	11,273.00	2.50	\$28,182.50	0.60%
4.5.4	GRAFIADO	M2	2,446.00	4.86	\$11,877.78	0.25%
4.5.5	PINTURA ESMALTE	M2	509.00	4.04	\$2,056.36	0.04%
<b>4.6</b>	<b>MESONES DE GRANITO Y MARMOL</b>				<b>\$72,662.00</b>	<b>1.54%</b>
4.6.1	GRANITO MESON COCINA	ML	507.00	120.00	\$60,840.00	1.29%
4.6.2	MESON BAÑO 70	UND	19.00	110.00	\$2,090.00	0.04%
4.6.3	MESON BAÑO 100	UND	12.00	120.00	\$1,440.00	0.03%
4.6.4	MESON BAÑO 120	UND	18.00	144.00	\$2,592.00	0.06%
4.6.5	MESON BAÑO 140	UND	25.00	168.00	\$4,200.00	0.09%
4.6.6	MESON AREAS COMUNALES	ML	12.50	120.00	\$1,500.00	0.03%
<b>4.7</b>	<b>PISOS</b>				<b>\$320,516.00</b>	<b>6.81%</b>
4.7.1	CERAMICA PAREDES BAÑOS	M2	2,203.00	23.00	\$50,669.00	1.08%
4.7.2	CERAMICA PAREDES COCINAS	M2	874.00	23.00	\$20,102.00	0.43%
4.7.3	CERAMICA PARED LAVANDERIAS	M2	632.00	23.00	\$14,536.00	0.31%
4.7.4	LAVANDERIAS	UND	60.00	50.00	\$3,000.00	0.06%
4.7.5	CERAMICA PISO BAÑOS	M2	512.00	26.00	\$13,312.00	0.28%
4.7.6	CERAMICA PISO LAVANDERIAS	M2	152.00	26.00	\$3,952.00	0.08%
4.7.7	CERAMICA PAREDES PET CENTER	M2	35.00	38.00	\$1,330.00	0.03%
4.7.8	CERAMICA PAREDES BBQ	M2	51.00	38.00	\$1,938.00	0.04%
4.7.9	CERAMICA BALCONES	M2	1,200.00	26.00	\$31,200.00	0.66%
4.7.10	CERAMICA PISO TERRAZA	M2	835.00	23.00	\$19,205.00	0.41%
4.7.11	CERAMICA ESPEJO DE GUA	M2		26.00	\$0.00	0.00%
4.7.12	PORCELANATO PISO COCINA	M2	452.00	38.00	\$17,176.00	0.37%
4.7.13	PORCELANATO AREAS COMUNALES	M2	990.00	38.00	\$37,620.00	0.80%
4.7.14	PORCELANATO PAREDES A.COMUNAL	M2	140.00	38.00	\$5,320.00	0.11%
4.7.15	PISO FLOTANTE	M2	4,598.00	22.00	\$101,156.00	2.15%
<b>4.8</b>	<b>CIELO FALSO</b>				<b>\$114,385.00</b>	<b>2.43%</b>
4.8.1	CIELO FALSO DE GYPSUM	M2	6,374.00	12.00	\$76,488.00	1.63%
4.8.2	CIELO FALSO DE GYPSUM DE HUMEDAD	M2	1,969.00	13.00	\$25,597.00	0.54%
4.8.3	CORTINERO TIPO 1 (MDF SIMPLE)	ML	1,200.00	5.00	\$6,000.00	0.13%
4.8.4	CORTINERO TIPO 2 (CON REFUERZO DE MADERA)	ML	400.00	12.00	\$4,800.00	0.10%
4.8.5	DETALLE GYPSUM AREAS COMUNALES	GLOB	1.00	1,500.00	\$1,500.00	0.03%
<b>4.9</b>	<b>GRIFERIA Y APARATOS SANITARIOS (MATERIALES)</b>				<b>\$110,834.00</b>	<b>2.36%</b>
4.9.1	MEZCLADORA DUCHA ELIPSIS CROMO FV	UND	140.00	90.00	\$12,600.00	0.27%
4.9.2	MONOCOMANDO BESEL ALTO	UND	60.00	150.00	\$9,000.00	0.19%
4.9.3	MONOCOMANDO BESEL BAJO	UND	78.00	120.00	\$9,360.00	0.20%
4.9.4	PICO GIRATORIO ELIPSIS CROMO FV - COCINA	UND	60.00	120.00	\$7,200.00	0.15%
4.9.5	LAVATORIO VESSEL VERDI	UND	60.00	60.00	\$3,600.00	0.08%
4.9.6	LAVABO MOZART FV	UND	78.00	50.00	\$3,900.00	0.08%
4.9.7	INODORO MONACO BLANCO ONE PIECE	UND	149.00	140.00	\$20,860.00	0.44%
4.9.8	FREGADERO 1P	UND	4.00	180.00	\$720.00	0.02%
4.9.9	FREGADERO 2P	UND	60.00	280.00	\$16,800.00	0.36%
4.9.10	KIT INSTALACION LAVADORA	UND	60.00	30.00	\$1,800.00	0.04%
4.9.11	LLAVE ANGULAR ICEMAKER	UND	60.00	9.00	\$540.00	0.01%
4.9.12	LAVANDERIA	UND	60.00	150.00	\$9,000.00	0.19%
4.9.13	LAVABO PEDESTAL CON GRIFERIA (BAÑO GUARDIA)	UND	6.00	110.00	\$660.00	0.01%
4.9.14	LLAVE FV CAMPANOLA E479/71	UND	124.00	23.00	\$2,852.00	0.06%
4.9.15	REJILLA FV 50	U	430.00	8.40	\$3,612.00	0.08%
4.9.16	REJILLA FV 75 PLANA	U	250.00	14.00	\$3,500.00	0.07%
4.9.17	REJILLA FV DE CUPULA 75	U	50.00	21.00	\$1,050.00	0.02%
4.9.18	REJILLA PLASTICA DE 20X20 CM	U	200.00	18.90	\$3,780.00	0.08%
<b>5</b>	<b>INSTALACIONES SANITARIAS</b>				<b>\$268,865.60</b>	<b>5.71%</b>
<b>5.1</b>	<b>INSTALACIONES HIDROSANITARIAS</b>				<b>\$153,632.45</b>	<b>3.26%</b>
5.1.1	MEZCLADORA DE DUCHA(solo mano de obra)	u	124.00	18.00	\$2,232.00	0.05%
5.1.2	SALIDA DE AGUA POTABLE 1/2"	pto	850.00	21.50	\$18,275.00	0.39%
5.1.3	SALIDA DE AGUA POTABLE 3/4"	pto	73.00	24.00	\$1,752.00	0.04%
5.1.4	DISTRIBUCION DE AGUA 3/4"	m	1,476.00	4.50	\$6,642.00	0.14%
5.1.5	DISTRIBUCION DE AGUA 1/2"	m	1,039.00	4.00	\$4,156.00	0.09%
5.1.6	VALVULA DE PASO 3/4" FV	u	73.00	23.00	\$1,679.00	0.04%
5.1.7	VALVULA DE PASO 1/2 FV CROMADA (solo mano de obra)	u	146.00	4.00	\$584.00	0.01%
5.1.8	SALIDA DE AGUA POTABLE 1/2"	pto	580.00	30.00	\$17,400.00	0.37%
5.1.9	DISTRIBUCION DE AGUA 1/2"	m	1,930.00	9.20	\$17,756.00	0.38%
5.1.10	SOPORTES LAMINA GALVANIZADA	u	992.00	2.00	\$1,984.00	0.04%
5.1.11	CAÑUELAS ø 1/2" y 3/4" (solo mano de obra)	m	665.00	0.60	\$399.00	0.01%
5.1.12	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 110 mm	pto	175.00	30.50	\$5,337.50	0.11%
5.1.13	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 75 mm	pto	125.00	29.52	\$3,690.00	0.08%
5.1.14	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 50 mm	pto	800.00	27.50	\$22,000.00	0.47%
5.1.15	TUBERIA PVC COLECTOR ø 110 mm	m	747.00	10.00	\$7,470.00	0.16%
5.1.16	TUBERIA PVC COLECTOR ø 75 mm	m	500.00	5.50	\$2,750.00	0.06%
5.1.17	TUBERIA PVC ø 75 mm VENTILACION MECANICA	m	881.00	4.41	\$3,885.21	0.08%
5.1.18	TUBERIA PVC ø 110 mm VENTILACION MECANICA	m	922.00	7.12	\$6,564.64	0.14%
5.1.19	PERFORACIONES	u	146.00	25.42	\$3,711.32	0.08%
5.1.20	REPLANTEO (pasos)	u	1,299.00	5.72	\$7,430.28	0.16%
5.1.21	SOPORTES LAMINA GALVANIZADA	u	1,123.00	4.46	\$5,008.58	0.11%
5.1.22	SALIDAVENTILACION ø 75mm	pto	142.00	22.88	\$3,248.96	0.07%
5.1.23	SALIDAVENTILACION ø 110mm	pto	156.00	24.16	\$3,768.96	0.08%
5.1.24	APARATOS SANITARIOS (solo mano de obra)		-	-	-	0.00%
5.1.25	INODORO	u	151.00	14.00	\$2,114.00	0.04%
5.1.26	LAVABO	u	151.00	14.00	\$2,114.00	0.04%
5.1.27	FREGADERO	u	60.00	14.00	\$840.00	0.02%
5.1.28	LAVANDERIA	u	60.00	14.00	\$840.00	0.02%

<b>5.2</b>	<b>INSTALACIONES AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS</b>				<b>\$11,753.26</b>	<b>0.25%</b>
5.2.1	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 110 mm	pto	3.00	30.50	\$91.50	0.00%
5.2.2	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 75 mm	pto	32.00	29.52	\$944.64	0.02%
5.2.3	TUBERIAS PVC COLECTOR ø 250mm	m	29.00	26.00	\$754.00	0.02%
5.2.4	TUBERIAS PVC COLECTOR ø 200mm RIVAL	m	59.00	18.00	\$1,062.00	0.02%
5.2.5	TUBERIAS PVC COLECTOR ø 160mm	m	72.00	13.00	\$936.00	0.02%
5.2.6	TUBERIAS PVC COLECTOR ø110 mm Y BAJANTES	m	254.00	10.00	\$2,540.00	0.05%
5.2.7	TUBERIAS PVC COLECTOR ø 75 mm Y BAJANTES	m	87.00	5.50	\$478.50	0.01%
5.2.8	REPLANTEO (pasos)	u	48.00	5.72	\$274.56	0.01%
5.2.9	SOPORTES LAMINA GALVANIZADA Y VARILLA ROSCABLE	u	191.00	4.46	\$851.86	0.02%
5.2.10	CODO 160	u	6.00	14.00	\$84.00	0.00%
5.2.11	YEE 160	u	3.00	14.00	\$42.00	0.00%
5.2.12	CODO 200	u	5.00	38.50	\$192.50	0.00%
5.2.13	YEE 200	u	5.00	42.50	\$212.50	0.00%
5.2.14	REGISTROS 110	u	10.00	17.00	\$170.00	0.00%
5.2.15	DISTRIBUCION DOMESTICA		-		\$0.00	0.00%
5.2.16	TUBERIA 90 PVCP E/C 1,25 Mpa	m	33.00	22.00	\$726.00	0.02%
5.2.17	TUBERIA 75 PVCP E/C 1,25 Mpa	m	46.00	24.00	\$1,104.00	0.02%
5.2.18	TUBERIA 63 PVCP E/C 1,25 Mpa	m	-	-	\$0.00	0.00%
5.2.19	TUBERIA 50 PVCP E/C 1,25 Mpa	m	45.00	14.00	\$630.00	0.01%
5.2.20	VALVULA CHEK 3 " HELBERT	u	1.00	148.00	\$148.00	0.00%
5.2.21	VALVULA COMPUERTA 3 " RW	u	1.00	148.00	\$148.00	0.00%
5.2.22	CONEXIÓN DE MEDIDOR ø 1 1/2"	u	1.00	110.00	\$110.00	0.00%
5.2.23	SOPORTES LAMINA METALICA Y VARILLA ROSCABLE	u	32.00	5.10	\$163.20	0.00%
5.2.24	FLOTADOR MECANICO HELBERT 1 1/2"	u	1.00	90.00	\$90.00	0.00%
<b>5.2</b>	<b>GUARDIANIA, SALA COMUNAL, TERRAZAS, BAJANTES AS, ALL Y VENTILACION</b>				<b>\$9,629.08</b>	<b>0.20%</b>
5.2.25	SALIDA DE AGUA POTABLE 1/2"	pto	16.00	21.50	\$344.00	0.01%
5.2.26	SALIDA DE AGUA POTABLE 3/4"	pto	1.00	24.00	\$24.00	0.00%
5.2.27	DISTRIBUCION DE AGUA 1/2"	m	113.00	4.00	\$452.00	0.01%
5.2.28	VALVULA DE PASO 1/2 FV CROMADA (solo mano de obra)	u	1.00	4.00	\$4.00	0.00%
5.2.29	SOPORTES LAMINA GALVANIZADA	u	40.00	2.00	\$80.00	0.00%
5.2.30	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 110 mm	pto	6.00	30.50	\$183.00	0.00%
5.2.31	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 75 mm	pto	46.00	29.52	\$1,357.92	0.03%
5.2.32	DESAGUE AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS ø 50 mm	pto	24.00	27.50	\$660.00	0.01%
5.2.33	TUBERIA PVC COLECTOR ø 110 mm	m	380.00	10.00	\$3,800.00	0.08%
5.2.34	TUBERIA PVC COLECTOR ø 75 mm	m	172.00	5.50	\$946.00	0.02%
5.2.35	TUBERIA PVC ø 50 mm VENTILACION SANITARIA	m	102.00	3.90	\$397.80	0.01%
5.2.36	TUBERIA PVC ø 110 mm VENTILACION MECANICA	m	29.00	7.12	\$206.48	0.00%
5.2.37	PERFORACIONES	u	3.00	25.42	\$76.26	0.00%
5.2.38	REPLANTEO (pasos)	u	86.00	5.72	\$491.92	0.01%
5.2.39	SOPORTES LAMINA GALVANIZADA	u	95.00	4.46	\$423.70	0.01%
5.2.40	INODORO	u	6.00	14.00	\$84.00	0.00%
5.2.41	LAVABO	u	6.00	14.00	\$84.00	0.00%
5.2.42	FREGADERO	u	1.00	14.00	\$14.00	0.00%

<b>5.3</b>	<b>RED Y EQUIPO DE CONTRAINCENDIOS</b>				<b>\$93,850.81</b>	<b>1.99%</b>
5.3.1	Tubería 4" acero negro C-40	m	41.00	54.00	\$2,214.00	0.05%
5.3.2	Tubería 3" acero negro C-40	m	83.00	48.93	\$4,061.19	0.09%
5.3.3	Tubería 2 1/2" HG C-40	m	60.00	53.00	\$3,180.00	0.07%
5.3.4	Tubería 2" HG C-40	m	36.00	28.50	\$1,026.00	0.02%
5.3.5	Tubería 1 1/2" HG C-40	m	232.00	18.00	\$4,176.00	0.09%
5.3.6	Tubería 1 1/4" HG C-40	m	199.00	16.00	\$3,184.00	0.07%
5.3.7	Tubería 1" HG C-40	m	477.00	12.20	\$5,819.40	0.12%
5.3.8	Rociadores automáticos 1/2" splinkers(parquearos)	u	262.00	15.00	\$3,930.00	0.08%
5.3.9	Siamesa	u	1.00	270.00	\$270.00	0.01%
5.3.10	Soportes de platina para tubería 1 x 1/8	u	388.00	6.00	\$2,328.00	0.05%
5.3.11	Control de flujo 2 1/2"	pto	3.00	303.21	\$909.63	0.02%
5.3.12	Punto de agua 1 1/2"	pto	13.00	50.00	\$650.00	0.01%
5.3.13	Pintura (anticorrosiva esmaltada)	m	1,060.00	1.00	\$1,060.00	0.02%
5.3.14	Válvula compuerta 4"	u	3.00	210.00	\$630.00	0.01%
5.3.15	Válvula compuerta 2 1/2"	u	-	90.00	\$0.00	0.00%
5.3.16	Válvula compuerta 1 1/2"	u	3.00	76.00	\$228.00	0.00%
5.3.17	Cabezal de prueba 4"	u	1.00	1,365.00	\$1,365.00	0.03%
5.3.18	PULSADOR (ESTACION MANUAL CONTRA INCENDIOS)	U	16.00	56.70	\$907.20	0.02%
5.3.19	SIRENA CONTRA INCENDIOS 30W	U	1.00	60.48	\$60.48	0.00%
5.3.20	EXTINTOR PQS TIPO ABC	U	103.00	35.28	\$3,633.84	0.08%
5.3.21	EXTINTOR CO2	U	22.00	75.00	\$1,650.00	0.04%
5.3.22	SIAMESA	U	1.00	292.32	\$292.32	0.01%
5.3.23	LAMPARA DE EMERGENCIA	U	67.00	47.25	\$3,165.75	0.07%
5.3.24	DETECTOR DE HUMO IONICO 9 VIT	U	127.00	30.00	\$3,810.00	0.08%
5.3.25	CENTRAL CONTRA INCENDIOS	U	1.00	4,500.00	\$4,500.00	0.10%
5.3.26	CAJETIN DE INCENDIOS 80X80X20	U	14.00	150.00	\$2,100.00	0.04%
5.3.27	SISTEMA PRESURIZACION GRADAS EMERGENCIA	GLOB	1.00	5,500.00	\$5,500.00	0.12%
5.3.28	SISTEMA HIDRONEUMATICO SIST. DOMESTICO	GLB	1.00	9,000.00	\$9,000.00	0.19%
5.3.29	SISTEMA HIDRONEUMATICO CONTRA INCENDIOS	GLB	1.00	9,000.00	\$9,000.00	0.19%
5.3.30	BOMBA SUMERGIBLE	U	1.00	1,200.00	\$1,200.00	0.03%
5.3.31	Presurización gradas	GLOB	1.00	5,000.00	\$5,000.00	0.11%
5.3.32	PUERTAS CORTAFUEGO	UND	15.00	600.00	\$9,000.00	0.19%
<b>6</b>	<b>INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTRONICAS</b>				<b>\$320,111.49</b>	<b>6.80%</b>
6.1	Tomas polarizado de 110V cableado y caja rectangular	U	1,211.00	24.00	\$29,064.00	0.62%
6.2	Iluminación, cableado, cajetines, boquilla e interruptor	U	1,910.00	25.00	\$47,750.00	1.01%
6.3	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 3X8+1X10 D=3/4" Calefón	U	73.00	86.25	\$6,296.25	0.13%
6.4	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 2X10+1X12 D=3/4" Cocina	U	73.00	48.24	\$3,521.52	0.07%
6.5	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 2X12+1X14 D=1/2" Horno	U	73.00	27.88	\$2,035.24	0.04%
6.6	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 2X10+1X12 D=3/4" Secadora	U	75.00	36.57	\$2,742.75	0.06%
6.7	Salida de teléfono, cableado 2 p, cajetines y accesorio	U	186.00	21.30	\$3,961.80	0.08%
6.8	Salida de portero, cableado 5p, cajetines	U	75.00	28.46	\$2,134.50	0.05%
6.9	Salida de TV, guiado, cajetines y accesorio	U	186.00	17.57	\$3,268.02	0.07%
6.10	Punto conmutado, cableado, cajetines y accesorio	U	200.00	38.09	\$7,618.00	0.16%
6.11	Acometida teléfono multipar GUIA y Manguera de 1/2"	m	1,291.00	2.80	\$3,614.80	0.08%
6.12	Acometida TV CABLE INICIAL DE c/Dpto Manguera 2*3/4"	m	1,291.00	3.24	\$4,182.84	0.09%
6.13	Acometida 3X6(8)+10 Manguera de 1"	m	3,520.00	8.00	\$28,160.00	0.60%
6.14	Montaje Tablero bifásico de 20 puntos (Departamentos)	U	73.00	280.00	\$20,440.00	0.43%
6.15	Salida de parlantes	U	226.00	15.75	\$3,559.50	0.08%
6.16	Salida de timbre, cableado, cajetines, manguera y acc.	U	73.00	35.39	\$2,583.47	0.05%
6.17	Salida sensor de movimiento, cableado, cajetines	U	97.00	24.13	\$2,340.61	0.05%
6.18	Acometida portero multipar 4p y Manguera de 1"	m	95.00	3.95	\$375.25	0.01%
6.19	Acometida teléfono GUIA y Manguera de 2"	m	95.00	4.00	\$380.00	0.01%
6.20	Acometida Ascensor 3x8(8)+Tierra 10 Manguera 1"	m	103.00	12.62	\$1,299.86	0.03%
6.21	Acometida bombas 3x6(8) Tierra 10 Manguera de 1"	m	57.00	15.75	\$897.75	0.02%
6.22	Acometida SS:GG 3x2(4) Tierra 6 Manguera de 1.5"	m	57.00	25.33	\$1,443.81	0.03%
6.23	Montaje de canaleta 30x10x240 cm	m	48.00	28.00	\$1,344.00	0.03%
6.24	Montaje de Tablero trifásico de 30 puntos	U	3.00	625.02	\$1,875.06	0.04%
6.25	Montaje de Tablero trifásico de 6 puntos	U	3.00	153.82	\$461.46	0.01%
6.26	Acometida TV CABLE vertical guiada y Manguera 2"	m	64.00	4.72	\$302.08	0.01%
6.27	Salida para luces de emergencia, cableado, cajetín	U	16.00	17.30	\$276.80	0.01%
6.28	Salida de estación manual	u	16.00	67.00	\$1,072.00	0.02%
6.29	Salida luz estroboscópica y sirena	u	16.00	67.00	\$1,072.00	0.02%
6.30	Salida de sensor de humo	u	16.00	82.58	\$1,321.28	0.03%
6.31	Montaje Tablero trifásico de 12 puntos	U	3.00	258.76	\$776.28	0.02%
6.32	Caja de paso Telefónico / Portero y/o TV Cable 25x25x10 cm	U	32.00	31.60	\$1,011.20	0.02%
6.33	Montaje sistema de incendios	u	1.00	750.00	\$750.00	0.02%
6.34	montaje puesta a tierra	u	1.00	1,800.00	\$1,800.00	0.04%
6.35	salida de cámara	U	13.00	56.24	\$731.12	0.02%
6.36	salida de control de acceso	U	16.00	56.24	\$899.84	0.02%
6.37	salida fotobeam	U	10.00	56.24	\$562.40	0.01%
6.38	LAMPARAS LED18W	U	192.00	25.00	\$4,800.00	0.10%
6.39	LAMPARAS LED 12W	U	684.00	22.00	\$15,048.00	0.32%
6.40	LAMPARAS LED 6W	U	64.00	14.00	\$896.00	0.02%
6.41	LAMPARA LED EXTERIOR 2"	U	32.00	28.00	\$896.00	0.02%
6.42	LAMPARA LED EXTERIOR 4"	U	6.00	36.00	\$216.00	0.00%
6.43	APLIQUE DE PARED	U	32.00	20.00	\$640.00	0.01%
6.44	SENSOR SE MOVIMIENTO	U	86.00	25.00	\$2,150.00	0.05%
6.45	EXTRACTOR DE BAÑO	U	151.00	55.00	\$8,305.00	0.18%
6.46	TRASFORMADOR-ACCESORIOS-CONDUCTORES Y TABLERO	GLOB	1.00	44,000.00	\$44,000.00	0.94%
6.47	GENERADOR DE EMERGENCIA	GLOB	1.00	30,000.00	\$30,000.00	0.64%
6.48	CERCA ELECTRICA	GLOB	1.00	3,400.00	\$3,400.00	0.07%
6.49	CAMARAS DE SEGURIDAD	GLOB	1.00	5,000.00	\$5,000.00	0.11%
6.50	SISTEMA DE INTERCOMUNICACION	GLOB	1.00	3,500.00	\$3,500.00	0.07%
6.51	CITOFONO	UND	63.00	45.00	\$2,835.00	0.06%
6.52	CONTROL MAGNETICO DE ACCESOS	GLOB	1.00	4,500.00	\$4,500.00	0.10%
6.53	MOTOR ELECTRICO GARAGES (INCL. CONTROLES)	GLOB	1.00	2,000.00	\$2,000.00	0.04%

6	INSTALACIONES ELECTRICAS Y ELECTRONICAS				\$320,111.49	6.80%
6.1	Tomas polarizado de 110V cableado y caja rectangular	U	1,211.00	24.00	\$29,064.00	0.62%
6.2	Iluminación, cableado, cajetines, boquilla e interruptor	U	1,910.00	25.00	\$47,750.00	1.01%
6.3	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 3X8+1X10 D=3/4" Calefón	U	73.00	86.25	\$6,296.25	0.13%
6.4	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 2X10+1X12 D=3/4" Cocina	U	73.00	48.24	\$3,521.52	0.07%
6.5	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 2X12+1X14 D=1/2" Horno	U	73.00	27.88	\$2,035.24	0.04%
6.6	Tomas esp. 220V, cableado y accesorio 2X10+1X12 D=3/4" Secadora	U	75.00	36.57	\$2,742.75	0.06%
6.7	Salida de teléfono, cableado 2 p, cajetines y accesorio	U	186.00	21.30	\$3,961.80	0.08%
6.8	Salida de portero, cableado 5p, cajetines	U	75.00	28.46	\$2,134.50	0.05%
6.9	Salida de TV, guiado, cajetines y accesorio	U	186.00	17.57	\$3,268.02	0.07%
6.10	Punto conmutado, cableado, cajetines y accesorio	U	200.00	38.09	\$7,618.00	0.16%
6.11	Acometida teléfono multipar GUIA y Manguera de 1/2"	m	1,291.00	2.80	\$3,614.80	0.08%
6.12	Acometida TV CABLE INICIAL DE c/Dpto Manguera 2*3/4"	m	1,291.00	3.24	\$4,182.84	0.09%
6.13	Acometida 3X6(8)+10 Manguera de 1"	m	3,520.00	8.00	\$28,160.00	0.60%
6.14	Montaje Tablero bifásico de 20 puntos (Departamentos)	U	73.00	280.00	\$20,440.00	0.43%
6.15	Salida de parlantes	U	226.00	15.75	\$3,559.50	0.08%
6.16	Salida de timbre, cableado, cajetines, manguera y acc.	U	73.00	35.39	\$2,583.47	0.05%
6.17	Salida sensor de movimiento, cableado, cajetines	U	97.00	24.13	\$2,340.61	0.05%
6.18	Acometida portero multipar 4p y Manguera de 1"	m	95.00	3.95	\$375.25	0.01%
6.19	Acometida teléfono GUIA y Manguera de 2"	m	95.00	4.00	\$380.00	0.01%
6.20	Acometida Ascensor 3x8(8)+Tierra 10 Manguera 1"	m	103.00	12.62	\$1,299.86	0.03%
6.21	Acometida bombas 3x6(8) Tierra 10 Manguera de 1"	m	57.00	15.75	\$897.75	0.02%
6.22	Acometida SS:GG 3x2(4) Tierra 6 Manguera de 1.5"	m	57.00	25.33	\$1,443.81	0.03%
6.23	Montaje de canaleta 30x10x240 cm	m	48.00	28.00	\$1,344.00	0.03%
6.24	Montaje de Tablero trifásico de 30 puntos	U	3.00	625.02	\$1,875.06	0.04%
6.25	Montaje de Tablero trifásico de 6 puntos	U	3.00	153.82	\$461.46	0.01%
6.26	Acometida TV CABLE vertical guiada y Manguera 2"	m	64.00	4.72	\$302.08	0.01%
6.27	Salida para luces de emergencia, cableado, cajetin	U	16.00	17.30	\$276.80	0.01%
6.28	Salida de estación manual	u	16.00	67.00	\$1,072.00	0.02%
6.29	Salida luz estroboscópica y sirena	u	16.00	67.00	\$1,072.00	0.02%
6.30	Salida de sensor de humo	u	16.00	82.58	\$1,321.28	0.03%
6.31	Montaje Tablero trifásico de 12 puntos	U	3.00	258.76	\$776.28	0.02%
6.32	Caja de paso Telefónico / Portero y/o TV Cable 25x25x10 cm	U	32.00	31.60	\$1,011.20	0.02%
6.33	Montaje sistema de incendios	u	1.00	750.00	\$750.00	0.02%
6.34	montaje puesta a tierra	u	1.00	1,800.00	\$1,800.00	0.04%
6.35	salida de cámara	U	13.00	56.24	\$731.12	0.02%
6.36	salida de control de acceso	U	16.00	56.24	\$899.84	0.02%
6.37	salida fotobeam	U	10.00	56.24	\$562.40	0.01%
6.38	LAMPARAS LED18W	U	192.00	25.00	\$4,800.00	0.10%
6.39	LAMPARAS LED 12W	U	684.00	22.00	\$15,048.00	0.32%
6.40	LAMPARAS LED 6W	U	64.00	14.00	\$896.00	0.02%
6.41	LAMPARA LED EXTERIOR 2"	U	32.00	28.00	\$896.00	0.02%
6.42	LAMPARA LED EXTERIOR 4"	U	6.00	36.00	\$216.00	0.00%
6.43	APLIQUE DE PARED	U	32.00	20.00	\$640.00	0.01%
6.44	SENSOR SE MOVIMIENTO	U	86.00	25.00	\$2,150.00	0.05%
6.45	EXTRACTOR DE BAÑO	U	151.00	55.00	\$8,305.00	0.18%
6.46	TRASFORMADOR-ACCESORIOS-CONDUCTORES Y TABLERO	GLOB	1.00	44,000.00	\$44,000.00	0.94%
6.47	GENERADOR DE EMERGENCIA	GLOB	1.00	30,000.00	\$30,000.00	0.64%
6.48	CERCA ELECTRICA	GLOB	1.00	3,400.00	\$3,400.00	0.07%
6.49	CAMARAS DE SEGURIDAD	GLOB	1.00	5,000.00	\$5,000.00	0.11%
6.50	SISTEMA DE INTERCOMUNICACION	GLOB	1.00	3,500.00	\$3,500.00	0.07%
6.51	CITOFONO	UND	63.00	45.00	\$2,835.00	0.06%
6.52	CONTROL MAGNETICO DE ACCESOS	GLOB	1.00	4,500.00	\$4,500.00	0.10%
6.53	MOTOR ELECTRICO GARAGES (INCL. CONTROLES)	GLOB	1.00	2,000.00	\$2,000.00	0.04%
<b>7</b>	<b>VARIOS</b>				<b>\$411,214.00</b>	<b>8.74%</b>
7.1	JARDINERIA	GLOB	1.00	2,500.00	\$2,500.00	0.05%
7.2	BBQ	GLOB	1.00	2,500.00	\$2,500.00	0.05%
7.3	PISO DE VINILO GIMNASIO	M2	38.00	65.00	\$2,470.00	0.05%
7.4	PISO DE VINILO PISTA	M2	150.00	60.00	\$9,000.00	0.19%
7.5	PISO FLOTANTE PVC	M2	71.00	30.00	\$2,130.00	0.05%
7.6	PINTURA DE CANCHA	M2	104.00	6.00	\$624.00	0.01%
7.7	CESPED ARTIFICIAL	M2	217.00	30.00	\$6,510.00	0.14%
7.8	EQUIPOS GIMNASIO	GLOB	1.00	6,000.00	\$6,000.00	0.13%
7.9	JUEGOS INFANTILES	M2	1.00	3,000.00	\$3,000.00	0.06%
7.10	EQUIPAMIENTO LOUNGE	GLOB	1.00	500.00	\$500.00	0.01%
7.11	EQUIPAMIENTO CINE	GLOB	1.00	7,100.00	\$7,100.00	0.15%
7.12	SALA DE JUEGOS Y MOBILIARIO SALA COMUNAL	GLOB	1.00	3,000.00	\$3,000.00	0.06%
7.13	ACCESOS EXTERIORES	GLOB	1.00	3,000.00	\$3,000.00	0.06%
7.14	SENALECTICA	GLOB	1.00	3,000.00	\$3,000.00	0.06%
7.15	DECORACION LOBBY	GLOB	1.00	3,250.00	\$3,250.00	0.07%
7.16	LIMPIEZA DE OBRA	GLOB	1.00	8,000.00	\$8,000.00	0.17%
7.17	DESALOJO DE ESCOMBROS	GLOB	1.00	3,100.00	\$3,100.00	0.07%
7.18	MANTENIMIENTO POSVENTA	GLOB	1.00	4,750.00	\$4,750.00	0.10%
7.19	EQUIPO BIOSEGURIDAD	GLOB	1.00	7,680.00	\$7,680.00	0.16%
7.20	SEGURIDAD INDUSTRIAL	GLOB	1.00	13,500.00	\$13,500.00	0.29%
7.21	SALUD OCUPACIONAL	GLOB	1.00	15,500.00	\$15,500.00	0.33%
7.22	ALIMENTACION PERSONAL DE OBRA	GLOB	1.00	29,500.00	\$29,500.00	0.63%
7.23	SERVICIOS GENERALES	GLOB	1.00	7,200.00	\$7,200.00	0.15%
7.24	GUARDIANIA	GLOB	1.00	20,800.00	\$20,800.00	0.44%
7.25	IMPREVISTOS	GLOB	1.00	90,000.00	\$90,000.00	1.91%
7.26	ASCENSOR	GLOB	2.00	60,000.00	\$120,000.00	2.55%
7.27	CALENTAMIENTO DE AGUA	UND	61.00	600.00	\$36,600.00	0.78%
	<b>TOTAL</b>				<b>\$4,705,469.61</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 25: Composición Costos Directos

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

#### 6.6.4 Relación obra gris vs acabados

La relación que existe entre la obra gris y acabados nos ayuda a determinar si el proyecto inmobiliario estudiado se encuentra acorde al segmento objetivo en cuestión de costos directos.

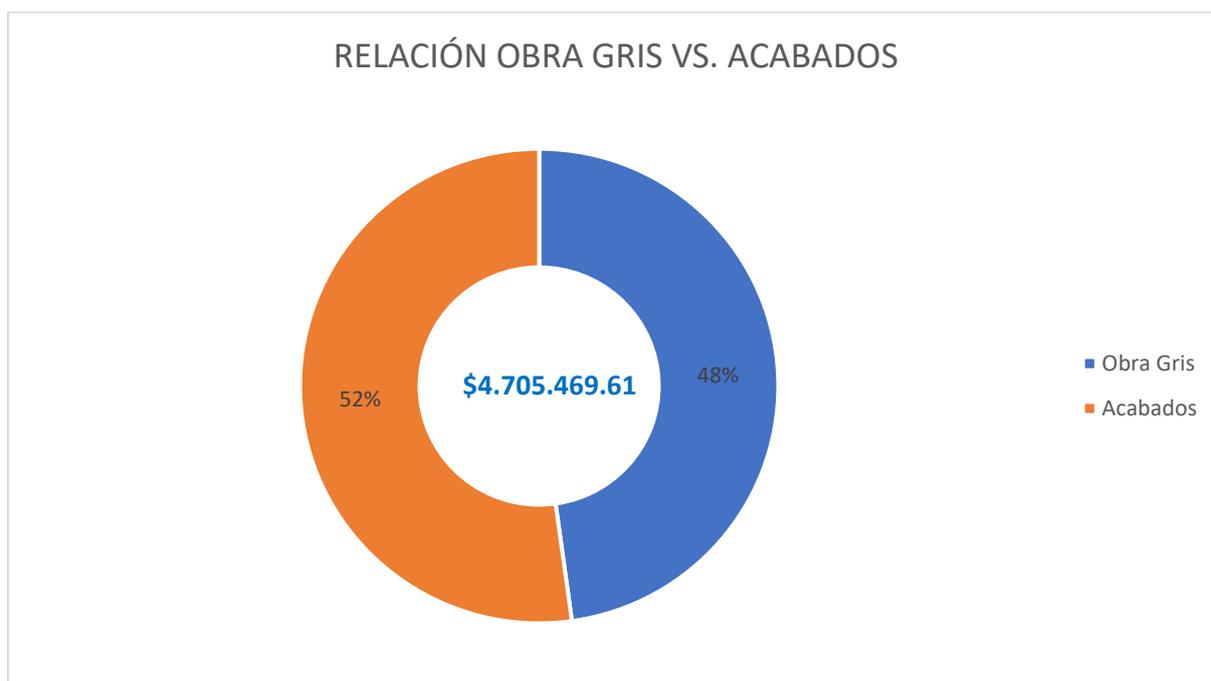
En el presente proyecto se determinó como se puede observar en la Tabla 26 que los acabados inciden mayor que la obra gris ligeramente en donde se puede concluir que está bien dirigido para el segmento medio típico alto que se determinó en el perfil del cliente.

RELACIÓN OBRA GRIS VS. ACABADOS		
Descripción	Valor Total	Incidencia
Obra Gris	\$2,386,133.03	48%
Acabados	\$2,591,793.76	52%
Total	\$4,977,926.79	100%

*Tabla 26 Relación Obra gris vs. Acabados*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

En la Gráfica 93 se puede visualizar de mejor manera como los acabados representan el 52% de los costos directos por lo que se debe realizar un control de calidad al momento de la adquisición y ejecución de los materiales para dicha etapa.



Gráfica 93: Relación Obra Gris vs. Acabados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.7 Costos Indirectos

### 6.7.1 Resumen costos indirectos

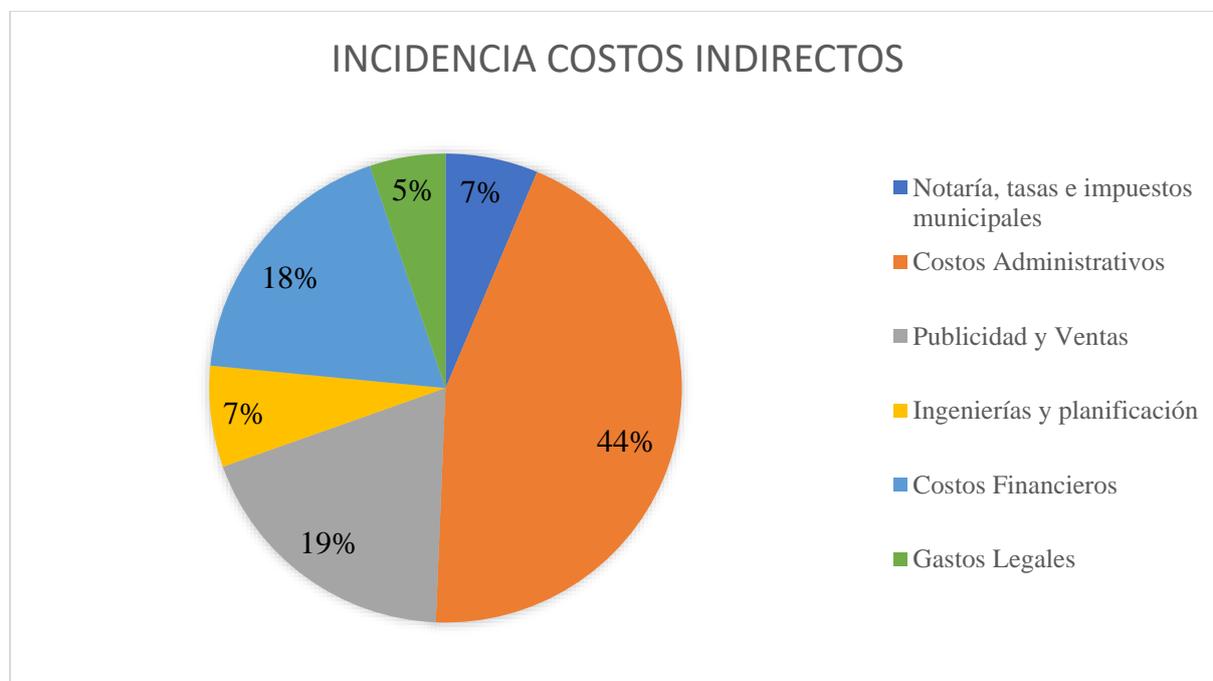
En la Tabla 27 se presenta las actividades que determinan los costos indirectos del proyecto “Bilbao”, con un valor total de \$1.592.648.

RESUMEN COSTOS INDIRECTOS		
DESCRIPCIÓN	PRECIO TOTAL	PORCENTAJE
Notaría, tasas e impuestos municipales	\$ 100.908	6.34%
Costos Administrativos	\$ 705.820	44.32%
Publicidad y Ventas	\$ 300.949	18.90%
Ingenierías y planificación	\$ 111.163	6.98%
Costos Financieros	\$ 291.108	18.28%
Gastos Legales	\$ 82.700	5.19%
<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1.592.648</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 27 Resumen Costos Indirectos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Como se puede observar en la Gráfica 94 las actividades con mayor incidencia dentro de los costos indirectos son costos administrativos (gerencia de proyecto y dirección técnica) con un 44%, publicidad y ventas con un 19% y costos financieros con un 18%.



*Gráfica 94: Incidencia Costos Indirectos*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

En el rubro de ingenierías y planificación se puede destacar que existen estudios con un valor muy bajo tomando en consideración la magnitud del proyecto inmobiliario “Bilbao” que se analizará en el desglose de costos indirectos.

### **6.7.2 Composición costos indirectos**

En la siguiente Tabla 27 se muestra los rubros que conforman los costos indirectos del proyecto en estudio. En donde suman un total de \$1.592.648 que representa el 20.86% del costo total del proyecto.

CÓD.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL	PORCENTAJE
<b>1</b>	<b>NOTARIA, TASA E IMPUESTOS MUNICIPALES</b>				<b>\$100,908.00</b>	<b>6.34%</b>
1.1	Certificado conformidad arquitectónica	global	1.00	\$13,106.00	\$13,106.00	0.82%
1.2	Certificado conformidad ingenierías	global	1.00	\$7,281.00	\$7,281.00	0.46%
1.3	Licencia de construcción (LMU 20)	global	1.00	\$2,000.00	\$2,000.00	0.13%
1.4	Certificado conformidad DPH	global	1.00	\$3,641.00	\$3,641.00	0.23%
1.5	Seguro todo riesgo (poliza)	global	1.00	\$25,880.00	\$25,880.00	1.62%
1.6	EMAAP-Q	global	1.00	\$3,500.00	\$3,500.00	0.22%
1.7	EEQ	global	1.00	\$3,500.00	\$3,500.00	0.22%
1.8	Impuesto predial	global	1.00	\$42,000.00	\$42,000.00	2.64%
<b>2</b>	<b>COSTOS ADMINISTRATIVOS</b>				<b>\$705,820.00</b>	<b>44.32%</b>
2.1	Gerencia de Proyecto	global	1.00	\$235,273.00	\$235,273.00	14.77%
2.2	Dirección Técnica	global	1.00	\$470,547.00	\$470,547.00	29.54%
<b>3</b>	<b>PUBLICIDAD Y VENTAS</b>				<b>\$300,949.00</b>	<b>18.90%</b>
3.1	Portales Web y Ferias	global	1.00	\$25,000.00	\$25,000.00	1.57%
3.2	Redes Sociales	global	1.00	\$15,000.00	\$15,000.00	0.94%
3.3	Produccion publicitaria	global	1.00	\$5,000.00	\$5,000.00	0.31%
3.4	Folleteria	global	1.00	\$5,000.00	\$5,000.00	0.31%
3.5	Planos 3D y multimedia	global	1.00	\$5,300.00	\$5,300.00	0.33%
3.6	Valla publicitaria	global	1.00	\$8,000.00	\$8,000.00	0.50%
3.7	Adecuacion oficina de ventas	global	1.00	\$2,000.00	\$2,000.00	0.13%
3.8	Departamento modelo	global	1.00	\$6,000.00	\$6,000.00	0.38%
3.9	Calificacion Proyecto BIESS	global	1.00	\$1,500.00	\$1,500.00	0.09%
3.10	Promociones	global	1.00	\$25,000.00	\$25,000.00	1.57%
3.11	Comision por ventas	global	1.00	\$203,149.00	\$203,149.00	12.76%
<b>4</b>	<b>INGENIERÍAS - PLANIFICACIÓN</b>				<b>\$111,163.00</b>	<b>6.98%</b>
4.1	Levantamiento topográfico	global	1.00	\$504.00	\$504.00	0.03%
4.2	Diseno Estructural	global	1.00	\$28,221.00	\$28,221.00	1.77%
4.3	Diseno Hidrosanitario	global	1.00	\$5,746.00	\$5,746.00	0.36%
4.4	Diseño eléctrico y electrónico	global	1.00	\$5,746.00	\$5,746.00	0.36%
4.5	Diseno sistema contra incendios	global	1.00	\$1,724.00	\$1,724.00	0.11%
4.6	Diseno Arquitectónico	global	1.00	\$50,968.00	\$50,968.00	3.20%
4.7	Estudio de suelos	global	1.00	\$3,692.00	\$3,692.00	0.23%
4.8	Propiedad Horizontal	global	1.00	\$14,562.00	\$14,562.00	0.91%
<b>5</b>	<b>COSTOS FINANCIEROS</b>				<b>\$291,108.00</b>	<b>18.28%</b>
5.1	Costos Financieros	global	1.00	\$291,108.00	\$291,108.00	18.28%
<b>6</b>	<b>GASTOS LEGALES</b>				<b>\$82,700.00</b>	<b>5.19%</b>
6.1	Certificados registros propiedad	global	1.00	\$ 700.00	\$700.00	0.04%
6.2	Plusvalía	global	1.00	\$ 72,000.00	\$72,000.00	4.52%
6.3	Otros gastos legales	global	1.00	\$ 10,000.00	\$10,000.00	0.63%
	<b>TOTAL</b>				<b>\$1,592,648.00</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 28: Composición Costos Indirectos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.7.3 Desglose de costos indirectos

### 6.7.3.1 Ingenierías y Planificación

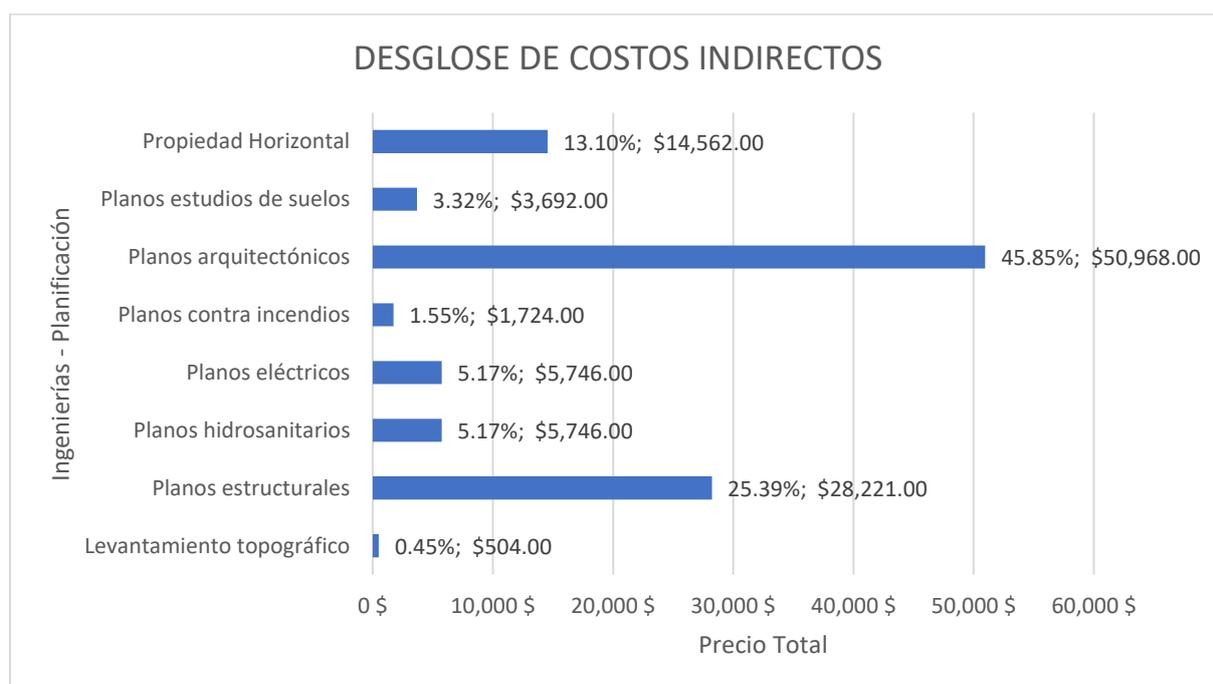
En la zona donde está implantado el edificio “Bilbao” podría presentar amplificación de ondas sísmicas o resonancia entre suelo y estructura debido a los efectos de sitio según el estudio SISQuito, por lo que el estudio de suelos es de vital importancia ya que un buen análisis puede garantizar que el edificio resista el sismo de diseño.

Como se puede observar en la Gráfica 95 el proyecto “Bilbao” cuenta con estudios subestimados como se detalla a continuación:

El valor de estudios de suelos en comparación con el costo total del proyecto es demasiado bajo por lo que se puede suponer que el estudio de suelo realizado no es el adecuado para la importancia de un edificio residencial de 6 pisos.

Los porcentajes que representan las inversiones en los estudios arquitectónicos y estructurales en relación al costo total del proyecto son altos por lo que toda esta inversión debería ser respaldada con un estudio de suelos altamente profesional por lo que es la base de toda estructura sismorresistente.

De igual manera los planos eléctricos, hidrosanitarios y de contraincendios cuentan con una inversión en mi opinión muy bajo tomando en consideración que estos estudios están relacionados directamente con la funcionalidad, serviciabilidad y seguridad de los copropietarios del edificio.



Gráfica 95: Desglose de Costos Indirectos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.8 Relación de costos por metro cuadrado

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

El indicador de costo por metro cuadrado de área útil da un precio referencial para los departamentos. Según el presupuesto inicial se tiene un costo por metro cuadrado de área útil de \$1250.40, valor que se encuentra por debajo del precio de venta promedio por metro cuadrado en la zona.

COSTO POR M <sup>2</sup> DE ÁREA ÚTIL		
Área Útil (m <sup>2</sup> )	Costo Total	Costo por m <sup>2</sup>
6107.13	\$7,636,373.77	\$ 1,250.40
Costo por m <sup>2</sup> de área útil		\$ 1,250.40

Tabla 29 Costo por m<sup>2</sup> de Área Útil

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 6.8.2 Costos por m<sup>2</sup> de área bruta

El costo de metro cuadrado de área bruta ayuda a estimar una base de costo para la construcción del proyecto, sin embargo, cabe recalcar que es un valor referencial. Para el área bruta se procedió a restar los metros cuadrados correspondientes a los parqueaderos, circulación vehicular y bodegas que se encuentran en los subsuelos para no afectar considerablemente el costo por metro cuadrado. (Cámara de la Industria de la Construcción, n.d.)

COSTO POR M <sup>2</sup> DE ÁREA BRUTA		
Área Bruta (m <sup>2</sup> )	Costo Total	Costo por m <sup>2</sup>
9353.9	\$7,636,373.77	\$ 816.38
Costo por m <sup>2</sup> de área bruta		\$ 816.38

Tabla 30 Costo por m<sup>2</sup> de Área Bruta

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 6.8.3 Costos por m<sup>2</sup> de área a enajenar

El área a enajenar está conformada por todas las áreas vendibles, tanto áreas abiertas y cubiertas. El costo por metro cuadrado de área a enajenar como se observa en la Tabla 31 es de \$1099.33, también se debe recalcar que como en el área bruta de igual manera se restó las áreas correspondientes en los subsuelos.

COSTO POR M <sup>2</sup> DE ÁREA A ENAJENAR		
Área a Enajenar (m <sup>2</sup> )	Costo Total	Costo por m <sup>2</sup>
6946.34	\$7,636,373.77	\$ 1,099.33
<b>Costo por m<sup>2</sup> de área a enajenar</b>		<b>\$ 1,099.33</b>

Tabla 31 Costo por m<sup>2</sup> de Área a Enajenar

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.9 Cronograma y flujos

6.9.1 Cronograma valorado del proyecto

EDIFICIO BILBAO														
CRONOGRAMA DEL PROYECTO														
31-mar-22														
RUBRO	COSTO TOTAL	P.PREVIO	mar-21	abr-21	may-21	jun-21	jul-21	ago-21	sep-21	oct-21	nov-21	dic-21	ene-22	feb-22
<b>COSTO TERRENO</b>	\$ 1,065,792.00													
TERRENO	\$ 800,000.00	\$ 800,000.00												
COMPRA PISOS ADICIONALES	\$ 256,488.00	\$ 256,488.00												
GASTOS ESCRITURA	\$ 9,304.00	\$ 9,304.00												
<b>COSTOS DE CONSTRUCCION</b>	\$ 4,705,469.61													
ESTRUCTURA	\$ 1,810,263.89		\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32	\$ 150,855.32
ALBANILERIA	\$ 439,640.56							\$ 43,964.06	\$ 43,964.06	\$ 43,964.06	\$ 43,964.06	\$ 43,964.06	\$ 43,964.06	\$ 43,964.06
ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 125,835.00													\$ 11,439.55
CARPINTERIA	\$ 412,435.30											\$ 12,373.06	\$ 12,373.06	\$ 12,373.06
CERRAJERIA	\$ 62,922.00				\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50
ANTEPECHO METALICO CON VIDRIO TEMPLAD	\$ 69,158.40													\$ 8,644.80
PUERTAS CORTAFUEGO	\$ 9,000.00													
CERRADURAS	\$ 16,709.00											\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93
PINTURA	\$ 149,917.38											\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49
MESONES DE GRANITO Y MARMOL	\$ 72,662.00											\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13
CERAMICA Y PORCELANATO	\$ 219,360.00											\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85
CIELO FALSO	\$ 114,385.00													
PISO FLOTANTE	\$ 101,156.00													
REJILLAS	\$ 11,942.00										\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62
GRIFERIA Y SANITARIOS (MATERIALES)	\$ 98,892.00													
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 175,014.79					\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04
RED DE INCENDIOS	\$ 35,031.22													
EQUIPO CONTRA INCENDIOS	\$ 25,619.59													
EQUIPOS DE BOMBEO	\$ 19,200.00													
PRESURIZACION GRADAS	\$ 5,000.00													
INST. ELECTRICAS Y TELEFONICAS	\$ 224,876.49					\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40
TRANSFORMADOR ELECTRICO	\$ 44,000.00													
GENERADOR DE EMERGENCIA	\$ 30,000.00													
SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRONICA	\$ 21,235.00													
ASCENSOR	\$ 120,000.00								\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00
CALENTAMIENTO DE AGUA	\$ 36,600.00													
VARIOS	\$ 254,614.00		\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 1,592,648.00													
PLANIFICACION	\$ 111,163.00	\$ 91,163.00												
IMPUESTOS Y TASAS	\$ 100,908.00													
PUBLICIDAD Y VENTAS	\$ 300,949.00	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54
GASTOS LEGALES	\$ 82,700.00													
DIRECCION TECNICA Y GERENCIA PROYECTO	\$ 705,820.00	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92
COSTO DE FINANCIAMIENTO	\$ 291,108.00								\$ 2,500.00	\$ 5,000.00	\$ 7,500.00	\$ 10,000.00	\$ 12,500.00	\$ 15,000.00
<b>TOTAL EGRESOS MENSUALES</b>	\$ -	\$ 1,196,641.46	\$ 195,541.79	\$ 195,541.79	\$ 200,785.29	\$ 214,119.33	\$ 214,119.33	\$ 258,083.38	\$ 273,651.79	\$ 276,151.79	\$ 279,570.40	\$ 327,269.87	\$ 329,769.87	\$ 352,354.21
<b>TOTAL ACUMULADO</b>	\$ -	\$ 1,196,641.46	\$ 1,392,183.25	\$ 1,587,725.04	\$ 1,788,510.33	\$ 2,002,629.66	\$ 2,216,748.98	\$ 2,474,832.37	\$ 2,748,484.15	\$ 3,024,635.94	\$ 3,304,206.34	\$ 3,631,476.21	\$ 3,961,246.07	\$ 4,313,600.28

Gráfica 96: Cronograma del proyecto Bilbao (meses marzo 2021 a febrero 2022)

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda.

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

EDIFICIO BILBAO														
CRONOGRAMA DEL PROYECTO														
31-mar-22														
RUBRO	COSTO TOTAL	mar-22	abr-22	may-22	jun-22	jul-22	ago-22	sep-22	oct-22	nov-22	dic-22	ene-23	feb-23	mar-23
<b>COSTO TERRENO</b>	\$ 1,065,792.00													
TERRENO	\$ 800,000.00													
COMPRA PISOS ADICIONALES	\$ 256,488.00													
GASTOS ESCRITURA	\$ 9,304.00													
<b>COSTOS DE CONSTRUCCION</b>	\$ 4,705,469.61													
ESTRUCTURA	\$ 1,810,263.89													
ALBANILERIA	\$ 439,640.56	\$ 43,964.06	\$ 43,964.06	\$ 43,964.06										
ALUMINIO Y VIDRIO	\$ 125,835.00	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55	\$ 11,439.55		
CARPINTERIA	\$ 412,435.30	\$ 12,373.06	\$ 12,373.06	\$ 12,373.06	\$ 27,495.69	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36	\$ 34,522.36
CERRAJERIA	\$ 62,922.00	\$ 5,243.50	\$ 5,243.50											
ANTEPECHO METALICO CON VIDRIO TEMPLAD	\$ 69,158.40	\$ 8,644.80	\$ 8,644.80	\$ 8,644.80	\$ 8,644.80	\$ 8,644.80	\$ 8,644.80	\$ 8,644.80						
PUERTAS CORTAFUEGO	\$ 9,000.00					\$ 4,500.00	\$ 4,500.00							
CERRADURAS	\$ 16,709.00	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93	\$ 1,113.93
PINTURA	\$ 149,917.38	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49	\$ 9,994.49
MESONES DE GRANITO Y MARMOL	\$ 72,662.00	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13	\$ 4,844.13
CERAMICA Y PORCELANATO	\$ 219,360.00	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85	\$ 16,873.85			
CIELO FALSO	\$ 114,385.00	\$ 14,298.13	\$ 14,298.13	\$ 14,298.13	\$ 14,298.13	\$ 14,298.13	\$ 14,298.13	\$ 14,298.13	\$ 14,298.13					
PISO FLOTANTE	\$ 101,156.00							\$ 16,859.33	\$ 16,859.33	\$ 16,859.33	\$ 16,859.33	\$ 16,859.33	\$ 16,859.33	\$ 16,859.33
REJILLAS	\$ 11,942.00	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62	\$ 918.62				
GRIFERIA Y SANITARIOS (MATERIALES)	\$ 98,892.00							\$ 16,482.00	\$ 16,482.00	\$ 16,482.00	\$ 16,482.00	\$ 16,482.00	\$ 16,482.00	\$ 16,482.00
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	\$ 175,014.79	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04	\$ 8,334.04
RED DE INCENDIOS	\$ 35,031.22							\$ 11,677.07	\$ 11,677.07	\$ 11,677.07				
EQUIPO CONTRA INCENDIOS	\$ 25,619.59							\$ 8,539.86	\$ 8,539.86	\$ 8,539.86				
EQUIPOS DE BOMBEO	\$ 19,200.00							\$ 6,400.00	\$ 6,400.00	\$ 6,400.00				
PRESURIZACION GRADAS	\$ 5,000.00							\$ 1,666.67	\$ 1,666.67	\$ 1,666.67				
INST. ELECTRICAS Y TELEFONICAS	\$ 224,876.49	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 10,708.40	\$ 20,000.00	\$ 18,542.02	
TRANSFORMADOR ELECTRICO	\$ 44,000.00							\$ 14,666.67	\$ 14,666.67	\$ 14,666.67				
GENERADOR DE EMERGENCIA	\$ 30,000.00							\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00				
SISTEMAS DE SEGURIDAD ELECTRONICA	\$ 21,235.00							\$ 7,078.33	\$ 7,078.33	\$ 7,078.33				
ASCENSOR	\$ 120,000.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 7,360.00	\$ 31,680.00						
CALENTAMIENTO DE AGUA	\$ 36,600.00							\$ 6,100.00	\$ 6,100.00	\$ 6,100.00	\$ 6,100.00	\$ 6,100.00	\$ 6,100.00	\$ 6,100.00
VARIOS	\$ 254,614.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 10,000.00	\$ 31,153.50	\$ 31,153.50	\$ 31,153.50	\$ 31,153.50	\$ 31,153.50
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>	\$ 1,592,648.00													
PLANIFICACION	\$ 111,163.00				\$ 20,000.00									
IMPUESTOS Y TASAS	\$ 100,908.00						\$ 12,613.50	\$ 12,613.50	\$ 12,613.50	\$ 12,613.50	\$ 12,613.50	\$ 12,613.50	\$ 12,613.50	\$ 12,613.50
PUBLICIDAD Y VENTAS	\$ 300,949.00	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	\$ 12,539.54	
GASTOS LEGALES	\$ 82,700.00						\$ 10,337.50	\$ 10,337.50	\$ 10,337.50	\$ 10,337.50	\$ 10,337.50	\$ 10,337.50	\$ 10,337.50	\$ 10,337.50
DIRECCION TECNICA Y GERENCIA PROYECTO	\$ 705,820.00	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92	\$ 27,146.92
COSTO DE FINANCIAMIENTO	\$ 291,108.00	\$ 17,500.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 20,000.00	\$ 1,108.00
<b>TOTAL EGRESOS MENSUALES</b>	\$ -	\$ 218,297.01	\$ 220,797.01	\$ 220,553.51	\$ 211,712.08	\$ 203,238.76	\$ 226,189.76	\$ 345,479.70	\$ 305,154.90	\$ 312,010.27	\$ 251,063.05	\$ 232,041.26	\$ 218,043.73	\$ 85,728.29
<b>TOTAL ACUMULADO</b>	\$ -	\$ 4,531,897.30	\$ 4,752,694.31	\$ 4,973,247.82	\$ 5,184,959.90	\$ 5,388,198.66	\$ 5,614,388.42	\$ 5,959,868.12	\$ 6,265,023.02	\$ 6,577,033.29	\$ 6,828,096.34	\$ 7,060,137.60	\$ 7,278,181.33	\$ 7,363,909.62

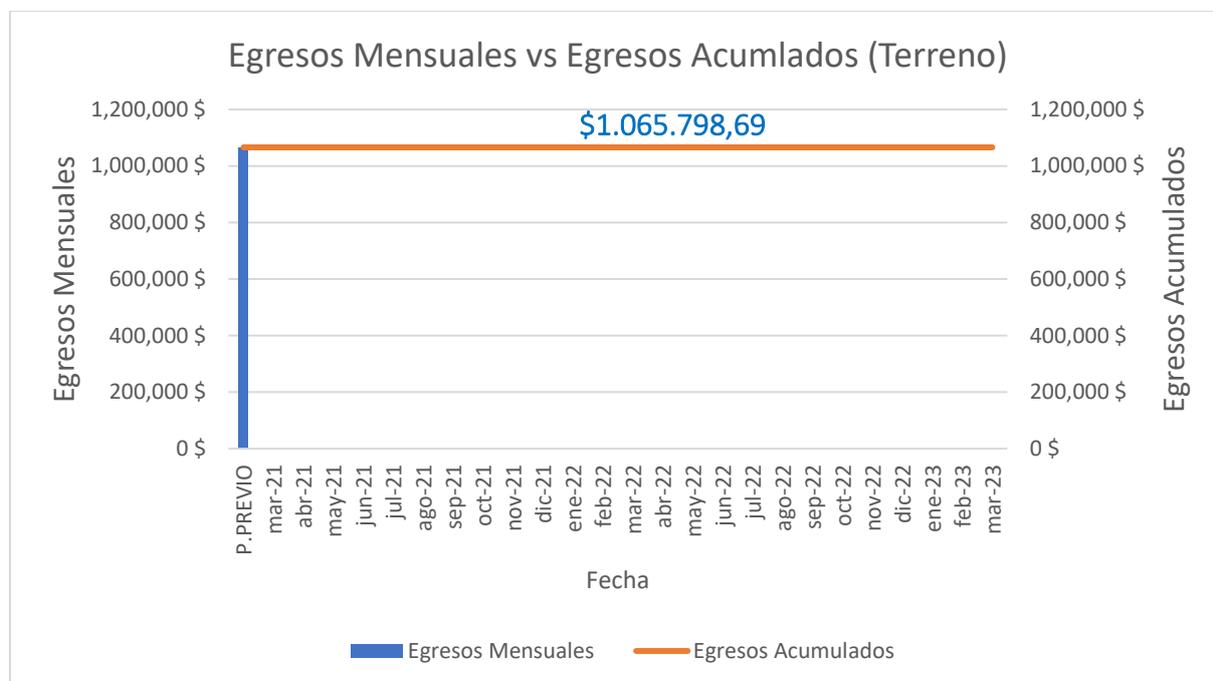
Gráfica 97: Cronograma del proyecto Bilbao (meses marzo 2022 a marzo 2023)

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda.

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.9.2 Flujo de egresos de costo de terreno

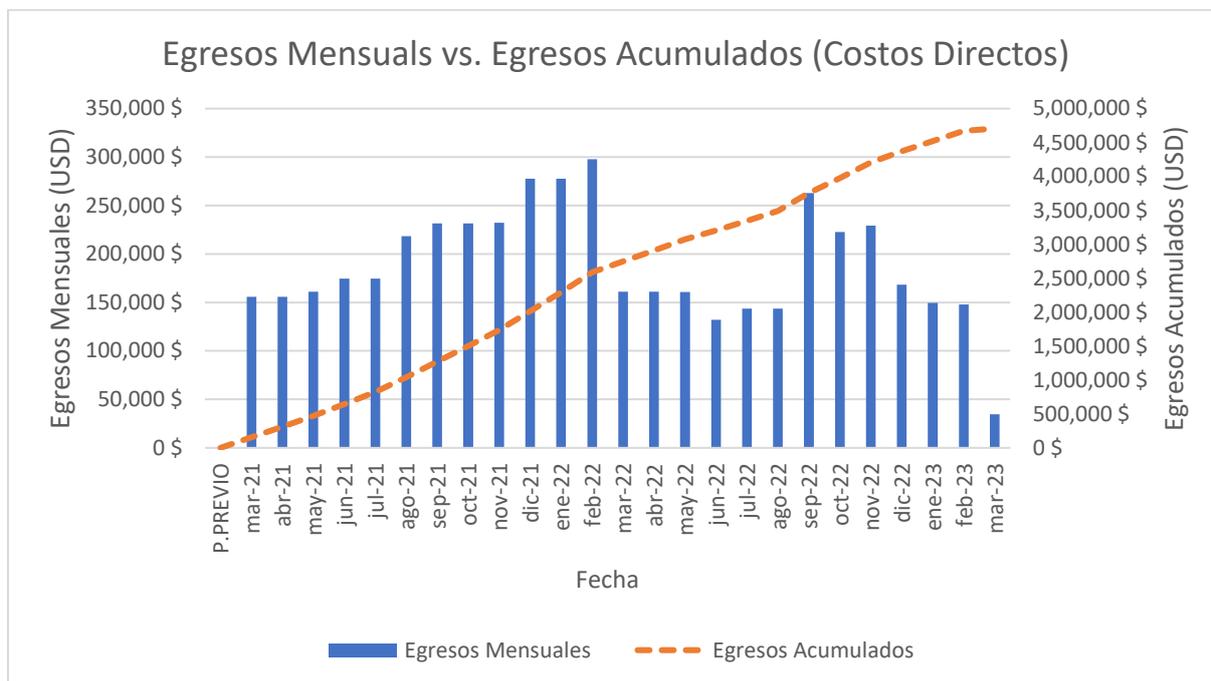
La Gráfica 98 nos indica el costo del terreno que fue de \$1.065.798,69, el cual es un egreso previo a la ejecución del proyecto.



Gráfica 98: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados del Terreno

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

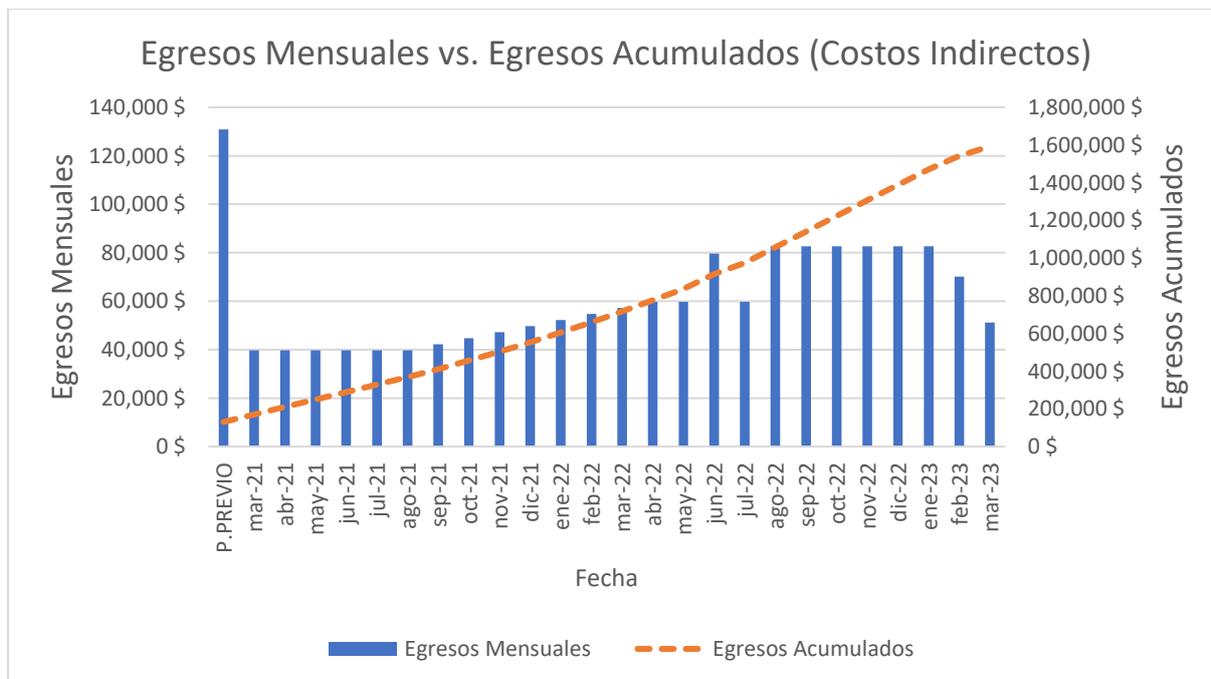
### 6.9.3 Flujo de egresos de costos directos



Gráfica 99: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados de los Costos Directos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

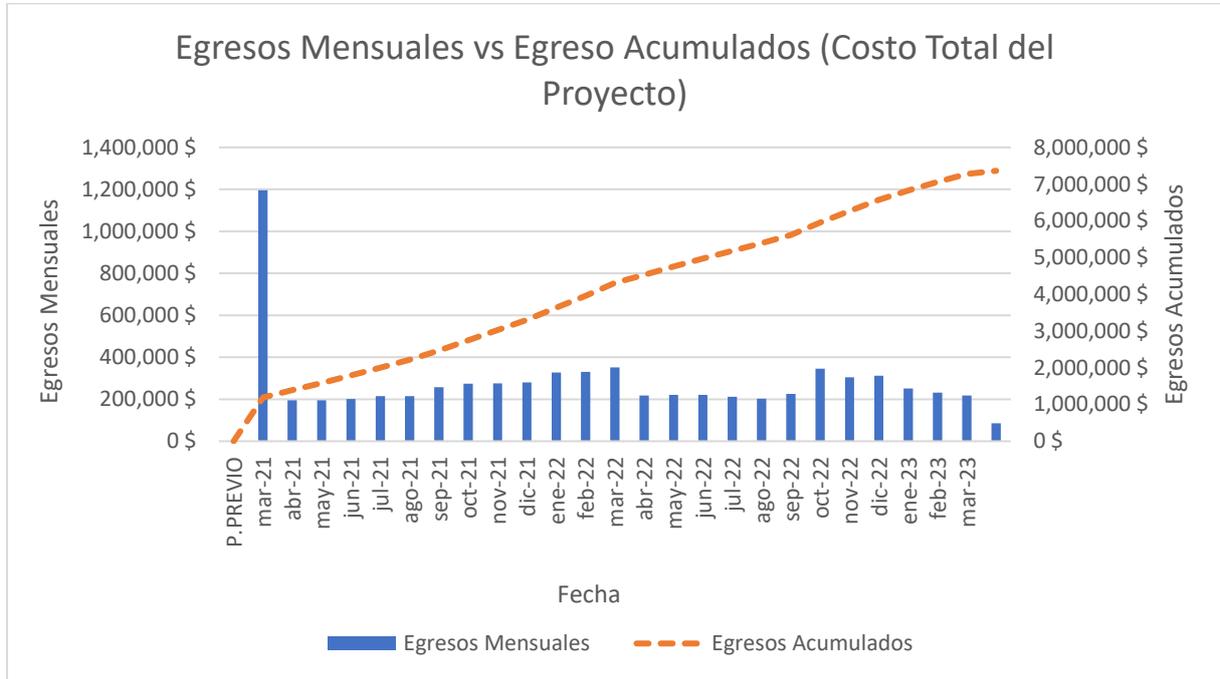
### 6.9.4 Flujo de egresos de costos indirectos



Gráfica 100: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados de los Costos Indirectos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 6.9.5 Flujo de egresos de costo total del proyecto



Gráfica 101: Egresos Mensuales vs Egresos Acumulados del Costo Total del Proyecto

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 6.10 Conclusiones

Indicador	Conclusión	Impacto
Costo del Terreno	Teniendo en cuenta que el proyecto ya se encuentra en fase de construcción, se puede concluir que el precio pagado por el inmueble por el promotor está dentro del rango del precio de mercado por la zona. El terreno al incidir únicamente el 14.47% representa una ventaja para el costo total del proyecto teniendo en cuenta el segmento objetivo.	POSITIVO
Costos Directos	Los costos directos representan un 63.90% del costo total del proyecto, donde el 52% de este valor está destinado para los acabados.	POSITIVO
Costos Indirectos	Se puede concluir que existe una subestimación en cuanto a estudios, ingenierías y planificación. La incidencia de rubros muy significativos para un proyecto de esta magnitud es muy baja como es el caso de estudio de suelos que representa menos del 0.5% de los costos indirectos.	NEGATIVO
Costo Total del Proyecto	Los \$7.363.920 que representa el costo total del proyecto se le considera aceptable tomando en cuenta una utilidad esperada del 20%.	POSITIVO
Costo por m <sup>2</sup>	Los costos por m <sup>2</sup> de área a enajenar se determinó en un valor de \$1012.54, lo cual se concluye que es óptimo considerando el precio de venta en el mercado de la zona aborda los \$1400 a \$1500.	POSITIVO
Cronograma	El proyecto tendrá una duración de 24 meses en donde al momento se encuentra concluida la estructura cumpliendo con éxito el cronograma para esa etapa.	POSITIVO
Flujo de Egresos	Los flujos de egresos presentan valores aceptables siempre y cuando se pueda cumplir lo más cercano posible al cronograma valorado del proyecto.	POSITIVO

## 6.11 Recomendaciones

- Se recomienda tomar mayor consideración al momento de estimar los estudios de ingeniería y estudios de suelos ya que presentan costos bajos y tienen una incidencia muy reducida en el costo total del proyecto.
- Para evitar la incertidumbre en la variación de precios, principalmente en el acero de refuerzo, se recomienda congelar el precio lo más pronto posible o llegar a un acuerdo de un en canje por algún departamento de ser el caso.

**ESTRATEGIA**

**COMERCIAL**

**Capítulo 7**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 7 ESTRATEGIA COMERCIAL

### 7.1 Introducción

En una era de cambios drásticos, todo tipo de empresas necesitan una ventaja competitiva sostenible para hacer frente a los cambios y lograr tener éxito. Las estrategias deben estar basadas en las capacidades internas de las empresas y su posición externa, para crear una ventaja competitiva a través de sus competencias básica que incluyan la creación de valor para los clientes, atrayéndoles y satisfaciéndolos (Aghazadeh, 2015).

El éxito de un proyecto inmobiliario depende de la naturaleza de las estrategias adoptadas. Tomando en consideración los planes, procedimientos y políticas que llevaran al proyecto a alcanzar las metas (Abdulwase et al., 2021). Una buena estrategia comercial toma en cuenta las barreras, los recursos existentes, las personas, el dinero y los materiales que deben ser coherentes con los objetivos, la visión y misión de la empresa inmobiliaria (Abdulwase et al., 2021).

Las estrategias claves que abarcan el marketing, para satisfacer el intercambio de bienes y servicios utilizando variables o teorías que estén disponibles para alcanzar los objetivos de posicionamiento y comercialización que se plantean las empresas (Yépez et al., 2021).

El marketing mix es el conjunto de acciones para resaltar el éxito del producto o servicios que se vaya a ofertar, teniendo como finalidad incrementar el nivel de ventas y por lo consiguiente el crecimiento de las utilidades de la empresa (Yépez et al., 2021).

Para poder examinar el comportamiento de los mercados y los consumidores es importante definir las 4Ps: precio, productor, plaza y promoción (Yépez et al., 2021).

## 7.2 Objetivos

### 7.2.1 Objetivo general

- Evaluar la estrategia comercial de Herpayal Constructora Cia. Ltda. para el proyecto "Bilbao".

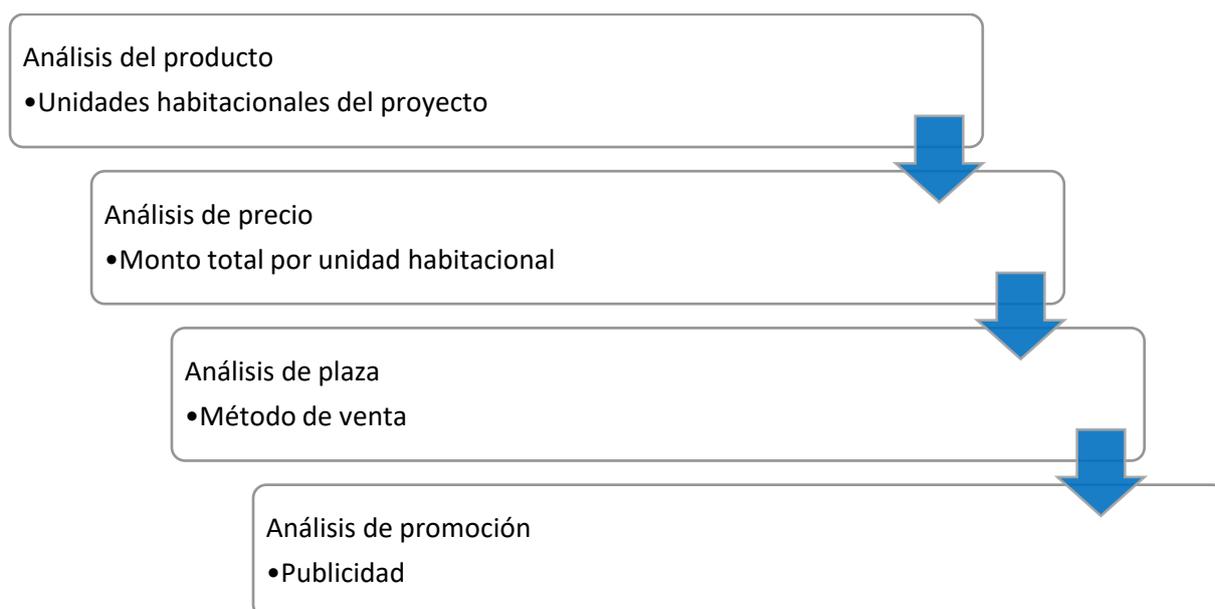
### 7.2.2 Objetivos específicos

- Evaluar la estrategia empleada para el producto: nombre y slogan.
- Evaluar la estrategia de precios en comparación a la competencia.
- Identificar la absorción actual del proyecto.
- Determinar el cronograma de ventas para los 36 meses del proyecto.
- Obtener el flujo de ingresos proveniente del cronograma de ventas.
- Evaluar la estrategia de promoción y comercialización de la promotora.
- Proponer un cronograma de publicidad y promoción para el proyecto.

### 7.3 Metodología

Para lograr el éxito del producto, en este capítulo se emplea la metodología de las “4P de Marketing”, siendo referencia el análisis de cuatro elementos fundamentales: producto, precio, plaza y promoción, que son los ejes principales para alcanzar los objetivos planteados, para lograr el posicionamiento y participación en el mercado laboral, siendo el resultado el incremento de ventas.

A su vez la información analizada en el presente capítulo será en base a los capítulos de análisis de mercado y arquitectura ya que tienen incidencia directa con el desarrollo de la estrategia comercial.



*Gráfica 102: Metodología estrategia comercial*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

### 7.4 Producto

El producto es la variable del marketing mix que engloba tanto a los bienes como a los servicios que comercializa una empresa. Es el medio por el cual se satisfacen las necesidades de los consumidores. Por tanto, el producto debe centrarse en resolver dichas necesidades y

no en sus características. Dentro del producto encontramos aspectos tan importantes a trabajar como la imagen, la marca, el packaging o los servicios posventa (Espinosa, 2014).

#### 7.4.1 Imagen de la promotora

Los hermanos Ricardo, Luis Fernando y Julio Padrón en 2003, iniciaron su propia constructora, a la que denominaron Herpayal Constructora Cia. Ltda., nombre que proviene de una contracción de las palabras hermanos Padrón Ayala. Hace 14 años la empresa ha contribuido al desarrollo urbanístico de la capital ecuatoriana con la construcción de suites y departamentos (Enriquez, 2017).

Desde sus inicios con una inversión de USD 200 000, sus propietarios tenían claro que se especializarían en construir en una zona en la que pudieran ofrecer a sus clientes amplios espacios, pero con la misma calidad de edificios ubicados en el centro norte financiero de la ciudad de Quito(Enriquez, 2017).



*Gráfica 103: Logotipo Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora*

*Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora*

En 2015, con la llegada de la segunda generación de la familia Padrón, se han desarrollado proceso de marketing y se generaron fuentes de trabajo tras la apertura de su propia área de diseño, antes subcontratada (Enriquez, 2017).

Una de las fortalezas de la compañía, es el manejo financiero, punto trascendental para que Herpayal Constructora Cia. Ltda. pudiera enfrentar las crisis que ha enfrentado el sector de la construcción durante los últimos años. Otros puntos importantes son el valor agregado que aporta la compañía, como planificación y construcción para terceros, asesoría legal inmobiliaria y tributaria (Enriquez, 2017).

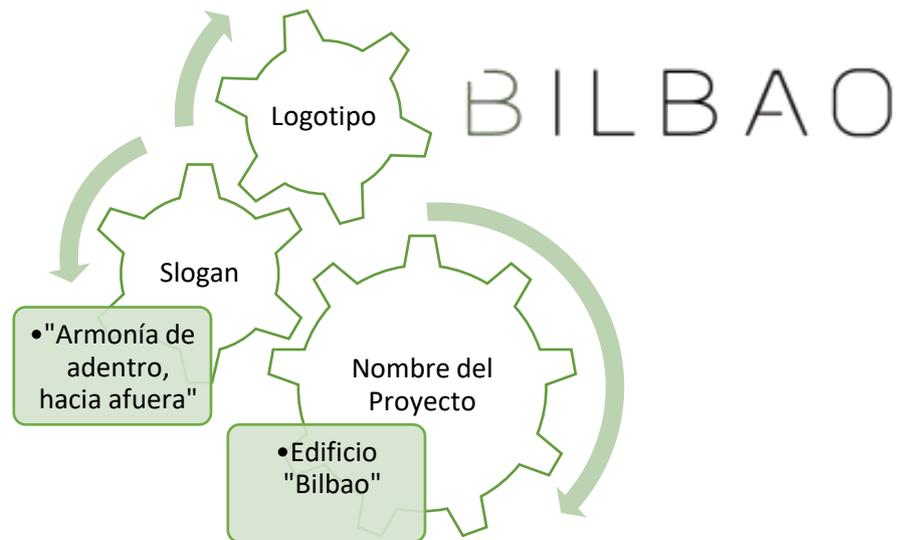


*Gráfica 104: Equipo Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora*

*Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora*

#### **7.4.2 Proyecto**

Bilbao define una nueva propuesta en el estilo de vida del norte de Quito, ubicado en Ponceano Alto, un rincón íntimo y residencial de la ciudad de Quito. “Bilbao”, se ha diseñado como un núcleo que proporciona áreas privadas y comunales, los servicios, y el confort que las distintas generaciones demandan (Herpayal Constructora Cia. Ltda., 2022a).



Gráfica 105: Imagen del Edificio "Bilbao"

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

## 7.5 Precio

El precio es la variable del marketing mix por la cual entran los ingresos de una empresa. Antes de fijar los precios de nuestros productos debemos estudiar ciertos aspectos como el consumidos, mercado, costes, competencia, etc. Es la variable que determina el producto al momento de sacarlo al mercado para que tengas acceso todos los consumidores (Paniagua, 2012).

### 7.5.1 Resumen de precios

Los precios para el proyecto “Bilbao” propuesto por la empresa constructora Herpayal Constructora Cia. Ltda. son los que se presentan en la Tabla 32 y en la Tabla 33 en donde se puede observar que fueron variando según los precios hedónicos.

RESUMEN DE PRECIOS											
PISO	UBICACIÓN	MODELO	No.	m <sup>2</sup>	PATIO	TERRAZA	PARQUEADERO	BODEGA	DORMITORIOS	ORIENTACIÓN	PRECIO
1	1	A	101	81.8			1	1	2	S	\$ 113,300
1	2	B	102	95.16		13.38	1	1	2	OE	\$ 129,500
1	3	B	103	95.16		13.38	1	1	2	OE	\$ 129,500
1	4	A	104	81.8			1	1	2	N	\$ 114,000
1	5	C	105	96		5.94	1	1	2	N	\$ 133,900
1	6	-	106	100.81		24.31	1	1	2	N	\$ 144,600
1	7	-	107	113.1			1	1	2	E	\$ 152,400
1	8	-	108	115.72	13.33		2	1	3	E	\$ 166,400
1	9	-	109	92.7		28.27	1	1	2	E	\$ 136,800
1	10	C	110	96		5.94	1	1	2	S	\$ 129,900
2	1	D	201	84.72		6.78	1	1	2	OE	\$ 123,600
2	2	B	202	95.16		13.38	1	1	2	OE	\$ 136,600
2	3	B	203	95.16		13.38	1	1	2	OE	\$ 136,600
2	4	D	204	84.72		6.78	1	1	2	OE	\$ 123,600
2	5	C	205	96		5.94	1	1	2	N	\$ 136,800
2	6	-	206	91.75		14.21	1	1	2	E	\$ 134,000
2	7	-	207	112.04		11.12	2	1	3	E	\$ 165,000
2	8	-	208	96.7		17.32	1	1	2	E	\$ 141,500
2	9	-	209	111		11.88	2	1	3	E	\$ 164,000
2	10	-	210	94		14.25	1	1	2	S	\$ 136,400
2	11	C	211	96		5.94	1	1	2	S	\$ 132,800
3	1	E	301	130		18.05	2	1	3	OE	\$ 196,300
3	2	F	302	95.5		13.61	1	1	2	OE	\$ 142,800
3	3	G	303	95		13.66	1	1	2	OE	\$ 142,200

3	4	H	304	104		14.44	1	1	2	OE	\$ 154,400
3	5	I	305	95.5		22.8	1	1	2	N	\$ 144,900
3	6	J	306	129		14.53	2	1	3	E	\$ 191,900
3	7	K	307	87.7		19.05	1	1	2	E	\$ 133,100
3	8	K	308	87.7		18.58	1	1	2	E	\$ 133,000
3	9	L	309	107.96		7.06	2	1	3	E	\$ 155,600
3	10	M	310	100.5		8.13	1	1	2	S	\$ 145,600

Tabla 32 Resumen de precios (Pisos 1, 2, 3)

Elaborado: Eric Pérez Martínez

RESUMEN DE PRECIOS											
PISO	UBICACIÓN	MODELO	No.	m <sup>2</sup>	PATIO	TERRAZA	PARQUEADERO	BODEGA	DORMITORIOS	ORIENTACIÓN	PRECIO
4	1	E	401	130		18.05	2	1	3	OE	\$ 200,200
4	2	F	402	95.5		13.61	1	1	2	OE	\$ 145,700
4	3	G	403	95		13.66	1	1	2	OE	\$ 145,000
4	4	H	404	104		14.44	1	1	2	OE	\$ 157,500
4	5	I	405	95.5		22.8	1	1	2	N	\$ 147,800
4	6	J	406	129		14.53	2	1	3	E	\$ 195,800
4	7	K	407	87.7		19.05	1	1	2	E	\$ 135,800
4	8	K	408	87.7		18.58	1	1	2	E	\$ 135,600
4	9	L	409	107.96		7.06	1	1	3	E	\$ 158,800
4	10	M	410	100.5		8.13	1	1	2	S	\$ 148,600
5	1	E	501	130		18.05	2	1	3	OE	\$ 204,100
5	2	F	502	95.5		13.61	1	1	2	OE	\$ 148,600
5	3	G	503	95		13.66	1	1	2	OE	\$ 147,900
5	4	N	504	105.82		18.07	1	1	2	OE	\$ 164,500
5	5		505	83.5	0	18.04	1	1	2	N	\$ 132,400
5	6	O	506	125.5		14	2	1	3	E	\$ 194,600
5	7	K	507	87.7		19.05	1	1	2	E	\$ 138,400
5	8	K	508	87.7		18.58	1	1	2	E	\$ 138,200
5	9	P	509	90		13	1	1	2	E	\$ 139,400
5	10	Q	510	93.24		7.6	1	1	2	S	\$ 141,400
6	1	E	601	130		18.05	2	1	3	OE	\$ 208,000
6	2	F	602	95.5		13.61	1	1	2	OE	\$ 151,400
6	3	G	603	95		13.66	1	1	2	OE	\$ 150,700
6	4	N	604	105.82		18.07	1	1	2	OE	\$ 167,600
6	5		605	166	0	18.04	1	1	2	N	\$ 250,000
6	6	O	606	125.5		14	2	1	3	E	\$ 198,400
6	7	K	607	87.7		19.05	1	1	2	E	\$ 141,000
6	8	K	608	87.7		18.58	1	1	2	E	\$ 140,900
6	9	P	609	90		13	1	1	2	E	\$ 142,100
6	10	Q	610	93.24		7.6	1	1	2	S	\$ 144,200
SS			15				15				\$ 120,000
						819.34			61		\$ 9,225,700

Tabla 33 Resumen de precios (Pisos 4,5,6)

Elaborado: Eric Pérez Martínez

## 7.6 Precios propuestos

Los resultados del capítulo de análisis de mercado serán utilizados para poder determinar los precios bases de los departamentos en función del análisis de la competencia del proyecto. Para realizar esto se tomó en consideración los siguientes parámetros:

### 7.6.1 Calidad vs. precios de la competencia

Para poder tener un precio estratégico en relación con la competencia se debe tomar en cuenta un factor de suma importancia como la calidad del producto, por lo que se realizó un análisis de calidad vs. Precios de la competencia.

ANÁLISIS DE CALIDAD DE LA COMPETENCIA								
Código	Nombre del Proyecto	Localización	Amenities	Promotor	Precio m <sup>2</sup>	Diseño	Acabados	Puntaje Total
P-01	ATIKA CLUB	3	2.5	5	4.5	4	5	4.0
P-02	PAMPLONA TORRE 1	3	3	5	4	4	4	3.8
P-03	PAMPLONA TORRE 2	4	3	5	4.5	4	4	4.1
P-04	EDIFICIO MAGIC	4	4	5	4.5	4	4	4.3
E2-01	EDIFICIO LOMBARDI TORRE I	4	3.5	3	4	4	4.5	3.8
E3-01	ANDROS SUITES Y DEPARTAMENTOS	4	4	5	4	4	4	4.2
E3-02	EDIFICIO DELFOS	4	3	5	4.5	4.5	5	4.3
E3-03	EDIFICIO SUSYSOL	2	5	3	2	3	3.5	3.1
E3-04	MILOS	4	4	5	4.5	4	4.5	4.3
E3-05	TORRE PONCEANO	4	4	2	4	3.5	4	3.6
E4-01	BLAZE	5	5	5	4	3.5	4	4.4
E4-02	JARDINES DEL CONDADO	4	4	2	3	3.5	3.5	3.3

Tabla 34 Análisis de calidad de la competencia

Elaborado: Eric Pérez Martínez

Como resultado de la calificación de calidad de cada proyecto de la competencia en la zona permeable y en las zonas estratégicas, se obtuvo según la que el proyecto con mayor puntaje es el E4-01 Blaze con un total de 4.4 puntos.

Esto debido a la experiencia del promotor, un buen diseño, la alta calidad en los acabados del proyecto y un buen enfoque en los amenities para los habitantes. También se debe tomar en cuenta los proyectos de Benthos Constructora, ya que existen varios proyectos con un buen puntaje en el sector del proyecto “Bilbao”.

En la Tabla 34 se puede visualizar el resumen del análisis de la comparación del precio por metro cuadrado versus la calidad de cada proyecto, en donde el precio promedio de los proyectos de la competencia es de \$1435.

PRECIO M <sup>2</sup> VS. CALIDAD (SECTOR PERMEABLE Y ESTRATÉGICO)			
Código	Nombre del Proyecto	Precio m <sup>2</sup>	Calidad
P-01	ATIKA CLUB	\$ 1,446	4.0
P-02	PAMPLONA TORRE 1	\$ 1,504	3.8
P-03	PAMPLONA TORRE 2	\$ 1,452	4.1
P-04	EDIFICIO MAGIC	\$ 1,444	4.3
E2-01	EDIFICIO LOMBARDI TORRE I	\$ 1,432	3.8
E3-01	ANDROS SUITES Y DEPARTAMENTOS	\$ 1,389	4.2
E3-02	EDIFICIO DELFOS	\$ 1,557	4.3
E3-03	EDIFICIO SUSYSOL	\$ 1,461	3.1
E3-04	MILOS	\$ 1,467	4.3
E3-06	TORRE PONCEANO	\$ 1,365	3.6
E4-01	BLAZE	\$ 1,253	4.4
E4-02	JARDINES DEL CONDADO	\$ 1,445	3.3
Valor Promedio		<b>\$ 1,435</b>	<b>3.9</b>

Tabla 35 Precio m<sup>2</sup> vs. Calidad (Sector Permeable y Estratégico)

Elaborado: Eric Pérez Martínez

## 7.6.2 Precio m<sup>2</sup> vs absorción de la competencia

La Tabla 35Tabla 36 nos indica la absorción versus el precio por metro cuadrado que tiene cada proyecto, en donde el proyecto con mayor absorción es el Atika Club por lo que se deberá plantear una estrategia de precios que este por encima de la absorción promedio.

PRECIO M <sup>2</sup> VS. ABSORCIÓN			
Código	Nombre del Proyecto	Precio m <sup>2</sup>	Absorción
P-01	ATIKA CLUB	\$ 1,446	1.4
P-02	PAMPLONA TORRE 1	\$ 1,504	0.8
P-03	PAMPLONA TORRE 2	\$ 1,452	0.3
P-04	EDIFICIO MAGIC	\$ 1,444	0.2
E2-01	EDIFICIO LOMBARDI TORRE I	\$ 1,432	0.59
E3-01	ANDROS SUITES Y DEPARTAMENTOS	\$ 1,389	0.3
E3-02	EDIFICIO DELFOS	\$ 1,557	0.3
E3-03	EDIFICIO SUSYSOL	\$ 1,461	0.2
E3-04	MILOS	\$ 1,467	0.5
E3-05	TORRE PONCEANO	\$ 1,365	0.3
E4-01	BLAZE	\$ 1,253	0.7
E4-02	JARDINES DEL CONDADO	\$ 1,445	0.3
Valor Promedio		<b>\$ 1,435</b>	<b>0.66</b>

Tabla 36 Precio m<sup>2</sup> vs. Absorción

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 7.6.3 Precio base

Para determinar el precio base de los departamentos se tomaron en consideración del capítulo de análisis, el costo por m<sup>2</sup> de área útil, el cual estaba en \$1205.79 por metro cuadrado.

Según el análisis de la competencia el precio mínimo por metro cuadrado es de \$1253.50 y el precio máximo oscila alrededor de los \$1557, con un promedio del \$1435 por metro cuadrado. Por lo cual el precio del proyecto “Bilbao” se propone en un valor de \$1450, que, si bien es cierto está por encima del promedio, al ser el segmento objetivo medio-alto predomina la calidad del producto tanto en acabados como en las áreas comunales del edificio.

En la siguiente tabla se puede observar los precios por metro cuadrado dependiendo del número de dormitorios, así también como el precio de los parqueaderos adicionales que están a la venta.

PRECIOS BASE DEPARTAMENTOS PROYECTO		
2 dormitorios	\$1,500	por m <sup>2</sup>
3 dormitorios	\$1,450	por m <sup>2</sup>
Promedio	\$1,475	por m <sup>2</sup>
Parqueadero	\$8000	
Absorción Esperada	1.7 unidades/mes	

Tabla 37 Precios Base Departamentos Proyecto

Elaborado: Eric Pérez Martínez

#### 7.6.4 Precios hedónicos

Los precios hedónicos se determinaron para el proyecto de acuerdo a la altura que se encuentran los departamentos ya que al tener una mejor vista son departamentos con mayor demanda e interés por los clientes. Como se puede observar en la siguiente Tabla 38 el incremento por m<sup>2</sup> asciende hasta \$200 de diferencia en el último piso, esto también al estar más cerca de las áreas comunales que se encuentran en la terraza.

INCREMENTO DE \$/M <sup>2</sup> DE ÁREA ÚTIL		
Piso	Incremento	Total
1	\$ -	\$ 1,394.39
2	\$ 53	\$ 1,447.47
3	\$ 97	\$ 1,491.59
4	\$ 127	\$ 1,521.60
5	\$ 165	\$ 1,521.60
6	\$ 200	\$ 1,559.30

Tabla 38 Incremento de \$/m<sup>2</sup> de área útil

Elaborado: Eric Pérez Martínez

#### 7.7 Formas de pago

Al ser un proyecto con el segmento objetivo medio-alto, una entrada del 5% del valor total es adecuado para el poder adquisitivo de los potenciales clientes. Posteriormente se propone que un 25% adicional se podrá cancelar mediante cuotas durante la construcción del edificio y por último el 70% restante será mediante crédito de una entidad bancaria la cual será embolsada a la entrega de cada departamento.

FORMA DE PAGO		
Descripción	Cantidad	Detalle
Cuotas	30%	En ejecución, hasta 12 meses
Crédito	70%	Entrega

*Tabla 39 Forma de Pago*

*Elaborado: Eric Pérez Martínez*

## 7.8 Cronograma y flujo de ventas

Se tomo en consideración el cronograma del proyecto del capítulo de costos, en donde se estableció un periodo de 12 meses para las preventas y posterior 24 meses de construcción del edificio.

### 7.8.1 Cronograma valorado de ingresos

Para el cronograma valorado de ingresos se tomó en cuenta los meses de cobranza en función de su precio total sin tomar en consideración el avance de obra que se detallan en la Tabla 40 y Tabla 41.

INGRESOS																					
MESES DE VENTA	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
1	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01	\$ 1,757.01
2	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69	\$ 1,808.69
3	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50	\$ 1,863.50
4	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73	\$ 1,921.73
5	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72	\$ 1,983.72
6	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85	\$ 2,049.85
7	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53	\$ 2,120.53
8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26	\$ 2,196.26
9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61	\$ 2,277.61
10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21	\$ 2,365.21
11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82	\$ 2,459.82
12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,562.31	\$ 2,562.31	\$ 2,562.31	\$ 2,562.31	\$ 2,562.31	\$ 2,562.31	\$ 2,562.31	\$ 2,562.31
13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,673.71	\$ 2,673.71	\$ 2,673.71	\$ 2,673.71	\$ 2,673.71	\$ 2,673.71	\$ 2,673.71
14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,795.25	\$ 2,795.25	\$ 2,795.25	\$ 2,795.25	\$ 2,795.25	\$ 2,795.25
15	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 2,928.35	\$ 2,928.35	\$ 2,928.35	\$ 2,928.35	\$ 2,928.35
16	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 3,074.77	\$ 3,074.77	\$ 3,074.77	\$ 3,074.77
17	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 3,236.60	\$ 3,236.60	\$ 3,236.60
18	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 3,416.41	\$ 3,416.41
19	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 3,617.38
20	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 12,299.08
21	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
22	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
23	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
24	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
25	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
26	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
27	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
28	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
29	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
30	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
32	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
33	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
34	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
35	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
36	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
37	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
38	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
39	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
40	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
<b>INGRESOS PERIODICOS</b>	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 14,056.09	\$ 15,864.78	\$ 17,728.28	\$ 19,650.01	\$ 21,633.73	\$ 23,683.58	\$ 25,804.11	\$ 28,000.38	\$ 30,277.98	\$ 32,643.19	\$ 35,103.01	\$ 37,665.32	\$ 40,339.03	\$ 43,134.27	\$ 46,062.63	\$ 49,137.40	\$ 52,374.00	\$ 55,790.41	\$ 59,407.79
<b>INGRESOS ACUMULADOS</b>	\$ -	\$ 12,299.08	\$ 26,355.17	\$ 42,219.96	\$ 59,948.23	\$ 79,598.24	\$ 101,231.98	\$ 124,915.56	\$ 150,719.67	\$ 178,720.04	\$ 208,998.02	\$ 241,641.22	\$ 276,744.22	\$ 314,409.54	\$ 354,748.57	\$ 397,882.84	\$ 443,945.47	\$ 493,082.87	\$ 545,456.87	\$ 601,247.28	\$ 660,655.06

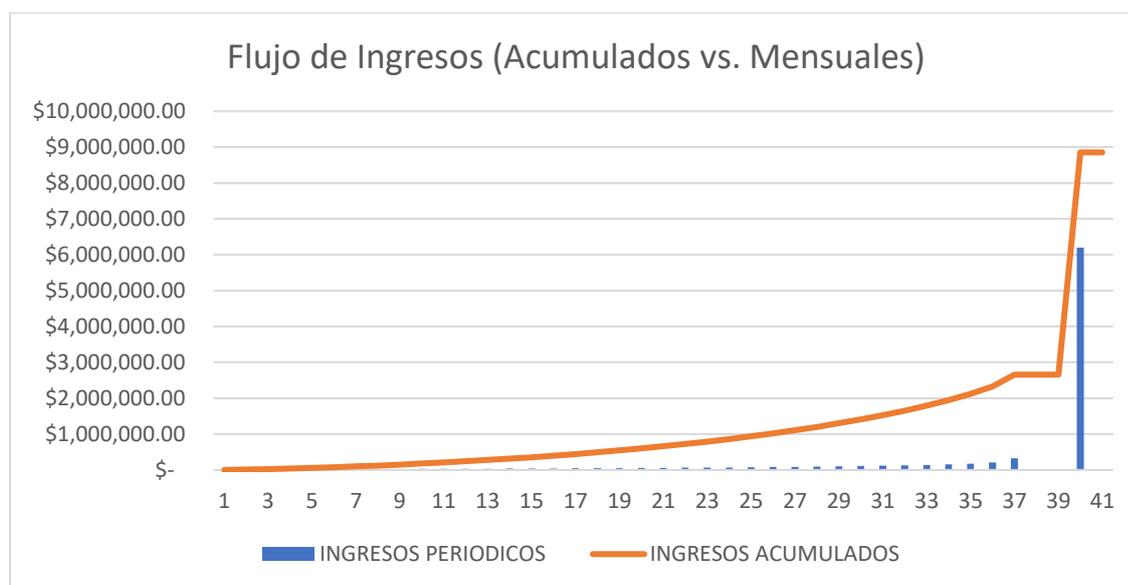
Tabla 40 Cronograma valorado de ingresos (Meses 1-20)

Elaborado: Eric Pérez Martínez



## 7.8.2 Flujo de ingresos

En la Gráfica 106 se puede observar como son los ingresos mensuales provenientes de las ventas de los departamentos. Es importante indicar que para tener éxito en un proyecto se debe tener una buena acogida en preventas, lo cual para el proyecto “Bilbao” son hasta el mes 12 donde inicia la construcción del edificio.



Gráfica 106: Flujo de Ingresos (Acumulados vs. Mensuales)

Elaborado: Eric Pérez Martínez

Posteriormente en los meses de construcción se tiene el ingreso variado de cuotas que representan el 25% del valor total del inmueble hasta el mes 36 que dura la obra. Al entregar los departamentos se recibe el 70% restante como se observa en la Gráfica 106 en el mes 39 sumando un valor total aproximado de \$6.2 millones.

## 7.9 Plaza

Se refiere a aquellas actividades en que la empresa pone el producto a disposición del mercado, este es el elemento mix que se utiliza para que un producto llegue al cliente y se entiende como plaza un área geográfica para vender un producto o un servicio a los consumidores (Paniagua, 2012) .

En cuanto la plaza, la comercialización de los departamentos se lo realiza en el mismo edificio “Bilbao”, en base a su departamento modelo.

## **7.10 Promoción**

Es la base de la mezcla del Marketing, y abarca varias actividades que sirven para recordarle al mercado que existe un producto, su principal propósito es el de influir en la mente del consumidos de manera positiva (Paniagua, 2012).

### **7.10.1 Estrategia y medios de promoción**

#### **7.10.1.1 Medios Físicos**

##### **7.10.1.1.1 Valla Publicitaria**

La valla publicitaria se encuentra ubicada en la fachada frontal del proyecto y al tener un buen tamaño atrae en gran magnitud la atención de los transeúntes y peatones que circulan por la ubicación del proyecto. Al usar los colores destinados al proyecto de igual manera en la valla publicitaria ayudará a posicionarse en la mente de los clientes.

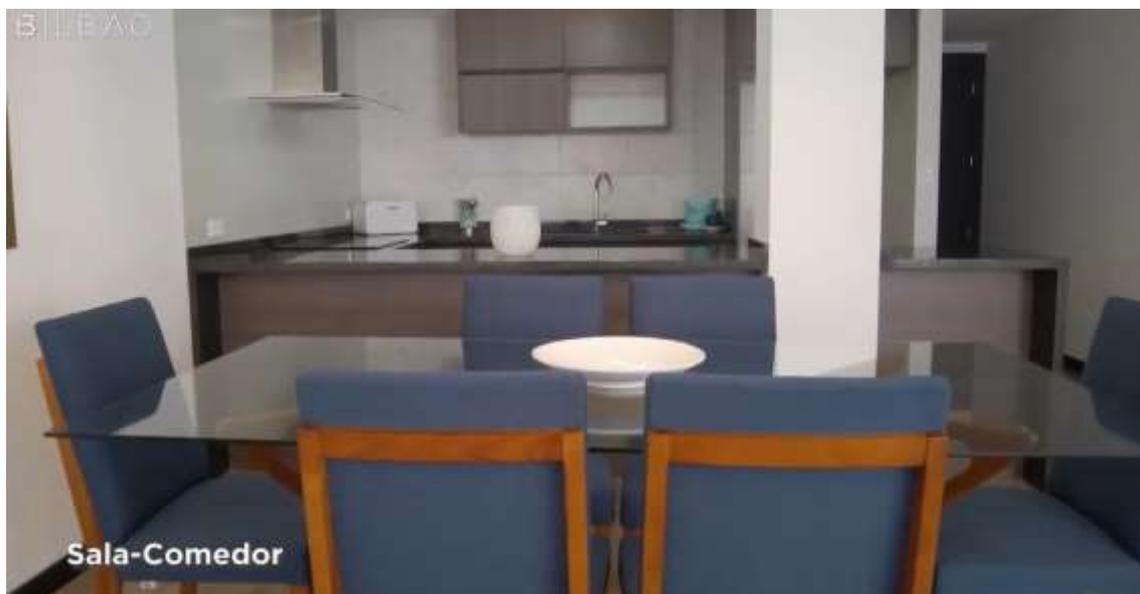


*Gráfica 107: Departamento modelo Edificio "Bilbao"*

*Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora*

#### **7.10.1.1.2 Departamento Modelo**

La importancia del departamento modelo va desde contextos culturales hasta para dar confianza y seguridad a los posibles cliente, en cuanto, a calidad de acabados, potenciales vistas panorámicas y dar una experiencia completa del posible departamento a adquirir.



Gráfica 108: Departamento modelo Edificio "Bilbao"

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

### 7.10.1.1.3 Medios Impresos

Los medios impresos como los carteles ayudan a construir y fortalecer la marca de la promotora y/o proyecto. Cuando los medios impresos ya sean carteles, pancartas, brochures, etc. muestran los colores y el logotipo característicos de la empresa, será más fácil para que los clientes puedan reconocerlo.

# BILBAO

BILBAO define una nueva propuesta en el estilo de vida del norte de Quito, ubicado en Ponceano Alto, un rincón íntimo y residencial de la ciudad de Quito. "Bilbao", se ha diseñado como un núcleo que proporciona las áreas privadas y comunales, los servicios, y el confort que las distintas generaciones demandan.



## DEPARTAMENTOS 2 Y 3 DORMITORIOS

- Acabados de primera
- Generador de emergencia para todo el proyecto
- Puertas de acceso con sistema magnético
- 2 Ascensores inteligentes Mitsubishi
- Instalaciones para cable e internet
- Instalación para 220v
- Calefones eléctricos incluidos
- Amplios estacionamientos cubiertos
- Áreas comunales equipadas
- Circuito cerrado de televisión
- Edificio libre de gas
- Cerca eléctrica



DORMITORIO CON TERRAZA



SALA COMEDOR Y TERRAZA



COCINA

Gráfica 109: Catálogo Físico Edificio "Bilbao"

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

#### 7.10.1.1.4 Ferias Inmobiliarias

Debido a la pandemia, Herpayal Constructora Cia. Ltda. se adaptó a las necesidades de los usuarios y fue participe de la primera Feria de la Vivienda Online “Tu casa desde casa”, realizada en junio del 2020, en donde oferto el 5% de descuento del valor total de sus proyectos inmobiliarios: “Bilbao” y “Pamplona”, para poder atraer a los clientes y así obtener preventas que ayudarán a la rentabilidad del proyecto.

Luego que las ferias inmobiliarias físicas se encontraron detenidas debido a la pandemia, este año han resurgido. La importancia de las ferias inmobiliarias, es desde hacer conocer el proyecto, así como el reconocimiento de la constructora como marca. Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora ha sido participe en varias ferias, como por ejemplo la FERIA DE LA VIVIENDA: ¡Mi Casa Clave!, realizada en el Centro de Exposiciones Quito, realizada en abril del 2022.



FERIAS INMOBILIARIAS PRESENCIALES



FERIAS INMOBILIARIAS ONLINE

*Gráfica 110: Feria de la vivienda: ¡CLAVE!*

*Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora*

### **7.10.1.2 Medios Digitales**

Hace algunos años, para vender una casa era necesario publicar anuncios en medios impresos, enviar emails masivos o simplemente esperar a que lleguen los interesados (Ruiz, 2020).

Actualmente, los potenciales clientes buscan su próxima casa / departamento, desde la comodidad de su sala, utilizando su celular para encontrar ofertas inmobiliarias, solicitar recomendaciones a sus conocidos en redes sociales, analizando y comparando las opciones que Internet ofrece, por lo que a la hora de vender un inmueble es fundamental utilizar estrategias de marketing digital que funcionen para esta era tecnológica (Ruiz, 2020).

#### **7.10.1.2.1 Página web**

##### **7.10.1.2.1.1 Proyecto “Bilbao”**

Una página web bien diseñada (directo, claro e interactivo) permite explicar sus servicios o experiencia a sus potenciales clientes (Zia, 2022) .

Una de las estratégicas de marketing digital del proyecto “Bilbao”, es la página web: <https://bilbao.Herpayal Constructora Cia. Ltda.com/>, en donde se puede observar: servicios ofrecidos con su respectiva imagen y descripción; ubicación del proyecto donde se detalla los beneficios que proporciona el proyecto; facilidad para agendar una cita; además de toda la información de contacto.



AGENDA UNA CITA

BILBAO

BLOG

GALERÍA

CONTACTOS



AGENDA UNA CITA

¿TE HAS  
PREGUNTADO  
QUIÉN ERES?



AGENDA UNA CITA

## INTERIOR

Áreas personales y familiares. Llenas de estilo y comodidad.

Diseño moderno con departamentos entre 81 y 130 m<sup>2</sup> con 2 o 3 dormitorios

→ CATÁLOGO DEL PROYECTO

## ¿Quieres conocer sobre nuestros planes de pago?

AGENDA UNA CITA

## EXTERIOR

BILBAO presenta un **diseño moderno y geométrico, con ángulos y líneas rectas en fachadas**, bloques de formas puras con contrastes en sus materiales y texturas. La paleta de colores es elegante y los detalles llaman la atención desde el primer encuentro gracias a su distinción y elegancia.





AGENDA UNA CITA

## ÁREAS SOCIALES

- Área de juegos al aire libre
- Kids Club cubierto
- Sala Comunal
- Sala de Cine
- Gimnasio Equipado
- Pet Center
- Sala de juegos y BBQ
- Terraza con Sala Lounge
- Running Track
- Área de Crossfit
- Sala de Yoga

AGENDA UNA CITA

## INNOVACIÓN

- Libre de Gas
- Circuito cerrado de TV
- Cerca Eléctrica
- Cerradura Magnética
- Ascensores Inteligentes
- Jardín Vertical
- Espejo de Agua

Los espacios que tú y toda tu familia necesitan



AGENDA UNA CITA

## PONCEANO ALTO

Uno de los sectores de mayor desarrollo inmobiliario y crecimiento de Quito.

Desde 2001 Herpayal ha aportado al crecimiento de Ponceano con proyectos que superan, uno a uno, las expectativas de nuestros clientes gracias a la calidad y confianza puesta en cada una de nuestras construcciones.

Ponceano cuenta con importantes zonas verdes, una vista inigualable y privilegiada, facilidades y servicios de salud, gastronomía, educación y esparcimiento.



## NOTAS DE ÍTERES

AGENDA UNA CITA



**6 RAZONES POR LAS QUE LOS INMUEBLES SON UNA INVERSIÓN SEGURA EN ÉPOCAS DE EMERGENCIA SANITARIA** En virtud de la declaratoria de estado de emergencia sanitaria y con ella la suspensión o disminución de la jornada laboral, con la correspondiente baja de ingresos personales y de las industrias, resulta evidente y normal (dentro de la [...] )



**¿QUÉ DEBE TENER UN DEPARTAMENTO NUEVO?** Antes de decidir invertir en un bien inmueble como un departamento se suele preguntar a personas que ya lo han hecho, por más que un agente de bienes raíces o la mejor constructora realice una impecable presentación, al boca a boca suele ser la forma más convincente para tomar [...] )



**BILBAO, UN PROYECTO PENSADO EN TI** Si buscas la excelencia en un proyecto de alta plusvalía en el Norte de Quito, te presentamos BILBAO, un proyecto de la Constructora Herpayal. Herpayal es una empresa constructora de capital 100% ecuatoriano, donde todos los proyectos se llevan a cabo con el máximo profesionalismo, materiales de excelente calidad [...] )



Gráfica 111: Página Web Edificio “Bilbao”

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

En la Tabla 42, se analiza las características que debe contener una página web para una empresa inmobiliaria.

EVALUACIÓN DE PÁGINAS WEB	
¿Qué debería incluir una página web? (Zia, 2022)	Página Proyecto "Bilbao"
Galería de imágenes	Si
Fotos y videos de alta definición	Si
Contacto de la inmobiliaria	Si
Página principal (Información de la inmobiliaria)	No
Diseño moderno	Si
Categorías organizadas	Si
Descripciones elaboradas	Si
Colores de la marca	No
Mapa con propiedades	Si

Tabla 42 Información página “Bilbao”

Elaborado: Eric Pérez Martínez

#### 7.10.1.2.1.2 Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

La promotora del proyecto cuenta con su propia página web <http://HerpayalConstructoraCia.Ltda.com/about/> en la que presentan información de la empresa, proyectos, blog, calculadora para inversionistas y datos de contacto.



## Empresa

Quiénes Somos y Qué Hacemos

Herpayal Constructores | Empresa



### Calidad

Nuestro objetivo es superar continuamente las expectativas de nuestros clientes ofreciendo proyectos de construcción de calidad. Los miembros del equipo verifican todas las características del trabajo.



### Integridad

La relación con nuestros clientes se basa en la confianza mutua siguiendo los valores y principios de nuestra empresa.



### Seguridad

La planificación proactiva de la seguridad nos ayuda a proporcionar un entorno de trabajo adecuado para todos los que trabajan en el proyecto y los personal que visitan el sitio de construcción.



### Trabajo En Equipo

Para convertirse en un líder de la industria, es importante para nosotros abordar el trabajo en equipo con el fin de resolver los desafíos de la construcción y lograr resultados excepcionales.



## Nuestro equipo



HABLA CON NOSOTROS



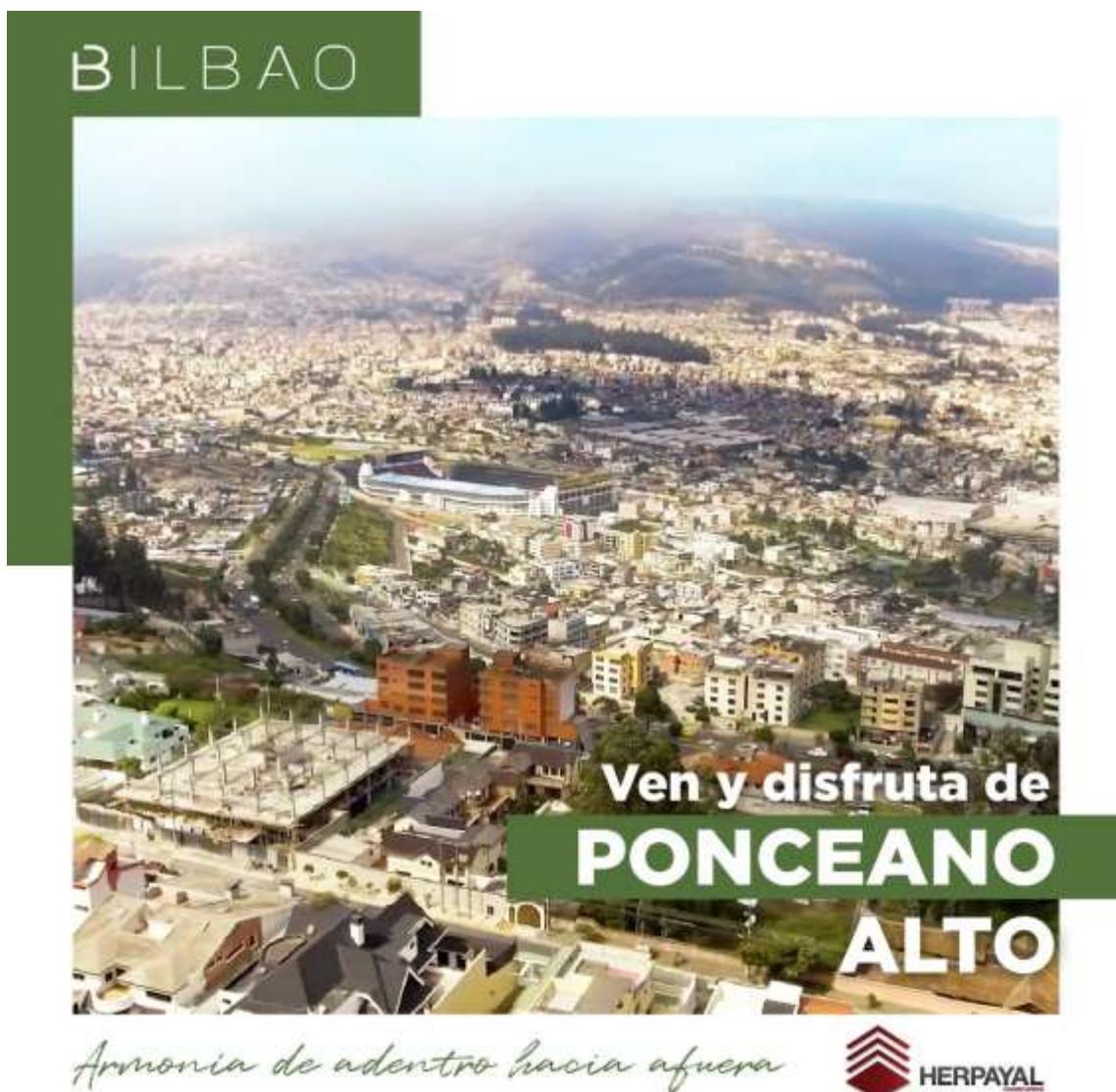
WhatsApp



Gráfica 112: Página Web Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora”

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

### 7.10.1.2.2 Redes Sociales

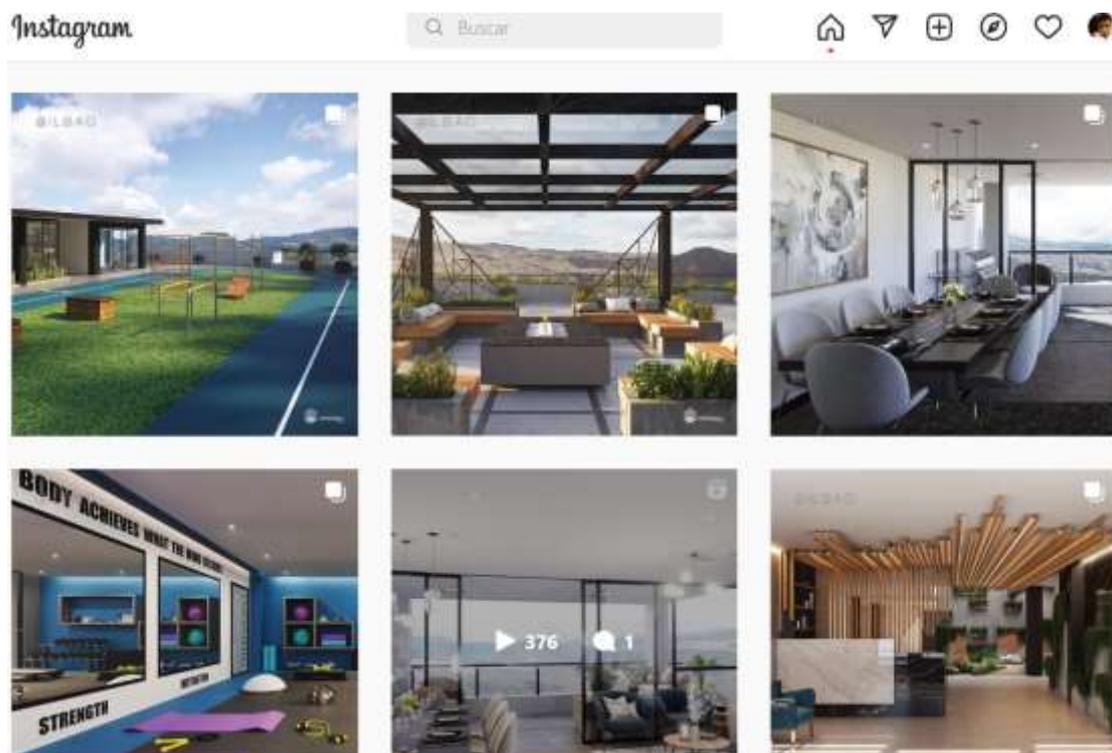


Gráfica 113: Publicidad redes sociales

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

El proyecto “Bilbao” fue promocionado en distintas redes sociales, principalmente en Facebook e Instagram. En la Gráfica 113 se puede apreciar como en la mayoría de las imágenes tienen orientación para explotar y publicitar de la mejor manera la vista privilegiada que tiene el edificio.

De igual manera las imágenes usadas para publicitar el proyecto tienen un enfoque en los amenities y en el interior de los departamentos que ayudaran a los potenciales clientes sentir la armonía de poder vivir en un lugar amplio y cómodo.



Gráfica 114: Publicidad redes sociales

Fuente: Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora

### 7.10.2 Presupuesto de publicidad y ventas

El presupuesto para la publicidad y ventas se lo considero en un 4% de los ingresos esperados y se lo detalla a continuación en la Tabla 43, el cronograma para el presupuesto se distribuirá de manera equitativa durante los 36 meses que dura el proyecto.

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD Y VENTAS				
Descripción	Unidad	Costo Unitario	Costo Total	%
<b>Físico</b>				<b>6%</b>
Vallas Publicitarias	1	\$8,000.00	\$8,000.00	3%
Folletería	1	\$5,000.00	\$5,000.00	2%
Departamento Modelo	1	\$6,000.00	\$6,000.00	2%
<b>Digitales</b>				<b>17%</b>
Portales Web y Ferias	1	\$25,000.00	\$25,000.00	8%
Redes Sociales	1	\$15,000.00	\$15,000.00	5%
Producción Publicitaria	1	\$5,000.00	\$5,000.00	2%
Planos 3D y multimedia	1	\$5,300.00	\$5,300.00	2%
<b>Ventas</b>				<b>77%</b>
Promociones	1	\$25,000.00	\$25,000.00	8%
Calificación Proyecto BIESS	1	\$1,500.00	\$1,500.00	1%
Comisión por Ventas	1	\$203,000.00	\$203,000.00	68%
<b>Total</b>			<b>\$298,800.00</b>	<b>100%</b>

Tabla 43: Presupuesto de publicidad y ventas

Elaborado: Eric Pérez Martínez

# **ANÁLISIS FINANCIERO**

## **Capítulo 8**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 8 ANÁLISIS FINANCIERO

### 8.1 Introducción

El análisis financiero es parte fundamental en cualquier proyecto de inversión a través del cual se analiza la viabilidad de un proyecto, siendo la base los recursos económicos disponibles y el costo total del proceso del proyecto, con el fin de determinar si el proyecto es viable en términos de rentabilidad económica (Pérez, 2019).

En el presente capítulo se realiza el análisis financiero, con y sin apalancamiento del proyecto “Bilbao”, en base a los flujos de costos y ventas obtenidas en los capítulos anteriores.

La base fundamental del análisis financiero es la determinación de la rentabilidad del proyecto, considerando una adecuada tasa de rendimiento mínima atractiva. Además, se realiza un análisis de sensibilidad de costos de construcción, precio de venta y plazo de venta. Lo que permite identificar puntos de quiebre en donde el proyecto dejaría de ser rentable. Además, se realiza un análisis de escenarios combinando incrementos en el costo de construcción y disminución del precio de venta.

Al análisis financiero se realiza un análisis estático y dinámico considerando el apalancamiento. Los indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR) se obtienen a partir del análisis dinámico. Indicadores sumamente importantes al momento de tomar decisión claves del proyecto.

Finalmente, el análisis financiero permite desarrollar estrategias de maximización de rendimientos, márgenes y utilidades del proyecto.

## 8.2 Objetivos

### 8.2.1 Objetivo general

- Determinar la viabilidad financiera del proyecto durante los 39 meses.

### 8.2.2 Objetivos específicos

Efectuar un análisis financiero sin apalancamiento / puro

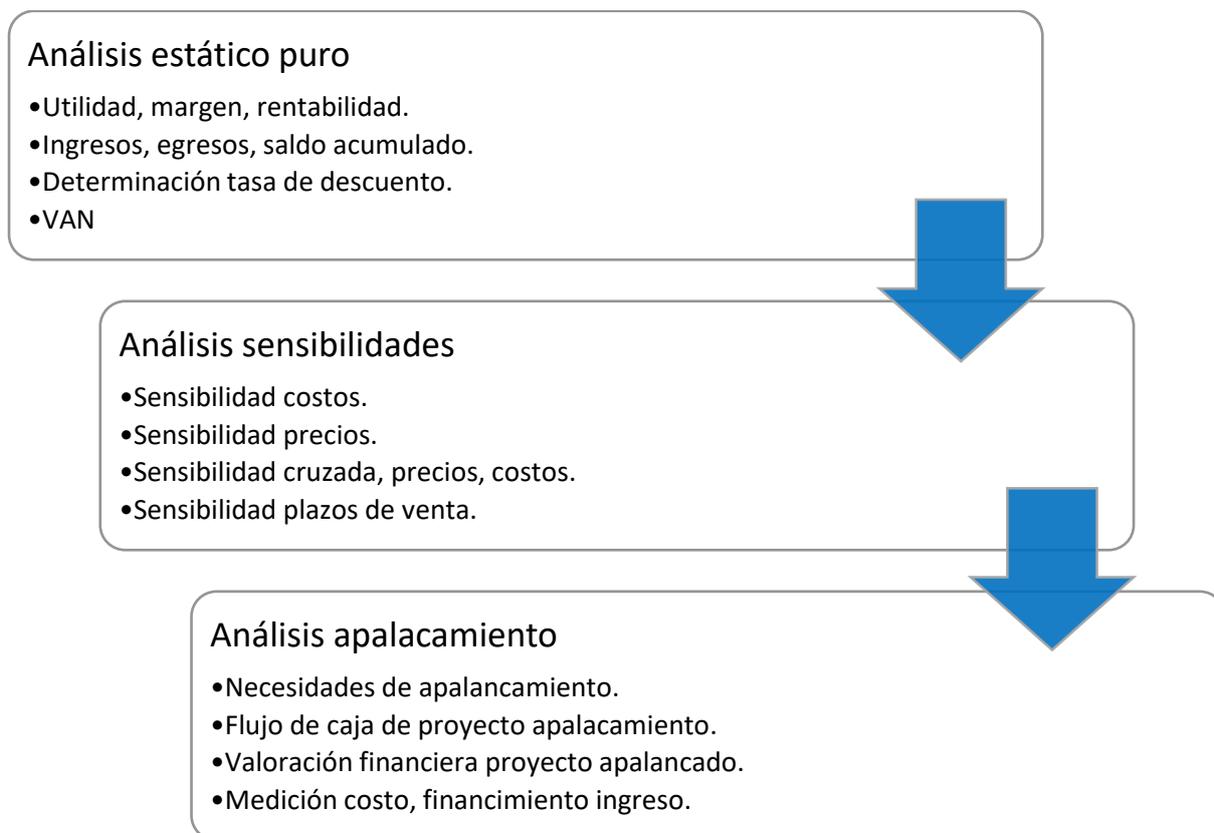
- Realizar un análisis financiero estático para determinar la rentabilidad, margen y utilidad del proyecto.
- Realizar un análisis financiero dinámico para determinar el VAN y TIR del proyecto.
- Determinar la inversión máxima requerida.
- Efectuar el análisis de sensibilidad a costos de construcción, precios de venta y plazos de venta.
- Ejecutar un análisis de escenarios de costos de construcción y precios de venta.

Efectuar un análisis financiero del proyecto con apalancamiento

- Analizar el monto de préstamo a solicitar.
- Determinar la tasa de descuento del proyecto.
- Realizar un análisis financiero estático para determinar la rentabilidad, margen y utilidad del proyecto.
- Realizar un análisis financiero dinámico para determinar el VAN y TIR del proyecto.
- Efectuar el análisis de sensibilidad a costos de construcción, precios de venta y plazos de venta.
- Ejecutar un análisis de escenarios de costos de construcción y precios de venta.

Comparar el análisis financiero del proyecto con y sin apalancamiento

### 8.3 Metodología



Gráfica 115: Metodología análisis financiero

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 8.4 Análisis financiero proyecto puro

### 8.4.1 Análisis financiero estático

A partir de la información obtenida de los capítulos anteriores es posible determinar los costos totales y los ingresos por ventas, mediante este proceso se establece la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto.

Como se analizó en el capítulo de análisis de costos el proyecto “Bilbao” va requerir de una inversión de \$7,6 millones aproximadamente como se detalla en la Tabla 44, el cual consiste de los costos directos, indirecto y el costo del terreno.

Al concluir el capítulo de estrategia comercial en donde se determinó los precios de venta de los departamentos del proyecto “Bilbao”, los cuales para el siguiente análisis representan los ingresos esperados y para de esta manera calcular la utilidad del proyecto sin apalancamiento.

COSTOS TOTALES		
Descripción	Costo	Incidencia
Costo del Terreno	\$ 1,065,798.69	13.96%
Costos Directos	\$ 4,977,927.08	65.19%
Costos Indirectos	\$ 1,592,648.00	20.86%
Subtotal	\$ 7,636,373.77	
INGRESOS TOTALES		
Departamentos	\$ 9,240,500	
Utilidad	\$ 1,604,126.23	17.35%
Margen	21%	
Rentabilidad	17.35%	

Tabla 44 Costos totales

Elaborado: Eric Pérez Martínez

Según el análisis estático del proyecto puro, se obtuvo una utilidad de \$1.61 millones aproximadamente con un margen del 21% finalizando el proyecto al mes 39 en donde 12 meses se establecieron para preventas, 24 meses de ejecución del proyecto y 3 meses de holgura para ventas e ingresos de capital.

#### 8.4.2 Análisis financiero dinámico

El análisis dinámico estudia un estado financiero en diferentes fechas o períodos para realizar la comparación de los aumentos y disminuciones que se obtienen de acuerdo a los resultados (Robles, 2012).

De este análisis se obtiene el resultado del Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR), los cuales serán usados como indicadores para determinar la viabilidad financiera del proyecto en estudio.

### 8.4.2.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento permite medir el coste de oportunidad de los fondos y recursos que se utilizan en el proyecto. Los fondos parten básicamente del mercado de capitales, ya sea por emisión de acciones, uso de fondos propios o mediante toma de deuda para financiar parte del proyecto. La tasa de descuento representa la preferencia en tiempo y la rentabilidad esperada de los inversionistas (Herrera, 2008).

La tasa de descuento se calcula a partir del método de valuación de activos de capital CAPM para calcular el coste de capital propio y el costo de la deuda en relación al país donde se realizará la inversión, el cálculo se lo realiza a partir de la siguiente ecuación.

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

Donde:

$rf$ , Tasa libre de riesgo, correspondiente a la tasa de rendimiento de los bonos de Estados Unidos (T-bills), relacionados con la fecha que se desarrolla y el plazo de duración del proyecto.

$rm$ , Rendimiento del mercado, corresponde al rendimiento de pequeñas empresas de igual manera de los Estados Unidos.

$\beta$ , Riesgo mercado inmobiliario, considera el riesgo del sector inmobiliario de los Estados Unidos.

$Rp$ , Riesgo país, es el riesgo que se tiene en un país frente a una operación financiera.

Para el cálculo de la tasa de descuento se utilizó la tasa libre de riesgo con un valor de 3.32% (Investing, 2020) para septiembre 2022. En cuanto a la prima de riesgo histórica se tomó un valor de 14.90% (Ibbotson & Harrington, 2021).

El riesgo país se obtuvo de la base de datos de la página del banco central del Ecuador, en donde se optó por tomar un valor de 8.53% (Banco Central del Ecuador, 2022), el cual proviene antes del paro nacional en junio 2022 para tener un cálculo más cercano a la realidad y que no presente valores distorsionados.

TASA DE DESCUENTO- MÉTODO CAPM		
Tasa libre de riesgo	rf	3.32%
Prima de Riesgo Histórica	rm	14.90%
Coeficiente Homebuilding	B	1.05
Riesgo País	Rp	8.53%
Tasa de Descuento Nominal Anual	rcamp	24.01%

Tabla 45 Tasa de descuento – Método CAPM

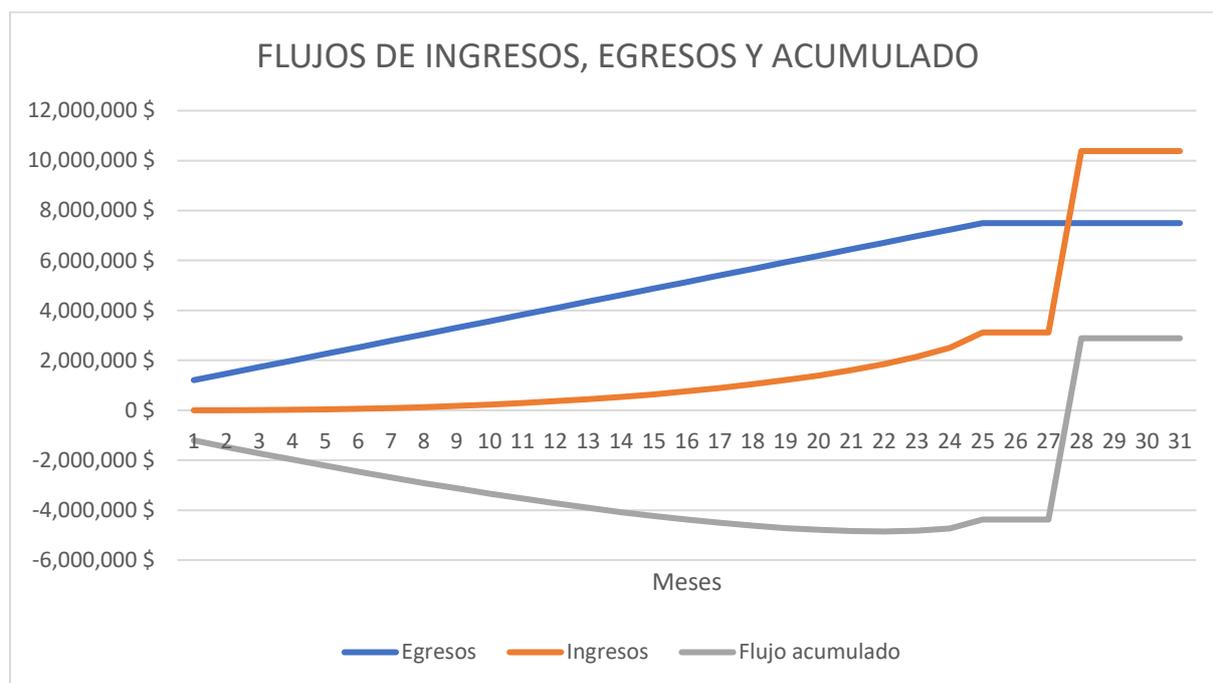
Elaborado: Eric Pérez Martínez

#### 8.4.2.2 Tasa de descuento aplicada al proyecto.

De la tabla.... se determina la tasa de descuento obtenida por el criterio del costo promedio ponderado del capital es de 24.01%. Pero al utilizar factores y coeficientes de estados unidos estos valores deberán ser tomadas como referencia, por lo tanto, la tasa de descuento a aplicar para el proyecto "Bilbao" será de 18% anual.

#### 8.4.2.3 Flujos de ingresos y egresos del proyecto

Los flujos de ingresos y egresos se analizaron en los capítulos anteriores en donde se determinó el costo total del proyecto y los precios de venta de los departamentos los cuales se plasmaron en sus respectivos cronogramas valorados. A continuación, se indica el flujo de ingresos y egresos para el proyecto sin apalancamiento.



Gráfica 116 Flujos de ingresos, egresos y acumulados

Elaborado: Eric Pérez Martínez

La Gráfica 116 nos indica la inversión máxima que requerirá el proyecto sin apalancamiento, con un valor de \$4.86 millones aproximadamente en el mes número 23. De igual manera se puede observar que en el mes 27 se recupera la mayoría del capital debido a los reembolsos por las viviendas.

#### 8.4.2.4 Indicadores financieros

A partir de los flujos y la tasa de descuento anteriormente analizados se determina mediante el método CAPM, los indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

La Tabla 46 nos indica que el VAN presenta un valor positivo de \$735,050.31 con una TIR del 31.07% que es superior que la tasa de descuento anual de 18.37%, por lo que se recomienda un apalancamiento financiero.

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTO PURO		
Descripción		Valor
Tasa de Descuento	Anual	18.37%
	Mensual	1.53%
<b>VAN</b>		<b>\$735,050.31</b>
TIR	Anual	31.07%
	Mensual	2.28%
<b>UTILIDAD</b>		<b>\$ 1,604,126.23</b>

Tabla 46 Indicadores financieros proyecto puro

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.4.3 Análisis de sensibilidad

La sensibilidad de los componentes de un proyecto es de suma importancia para poder determinar hasta qué punto un proyecto sigue siendo viable para posteriormente tomar decisiones en corregir algún componente del proyecto o si el proyecto está dirigida a un segmento objetivo erróneo.

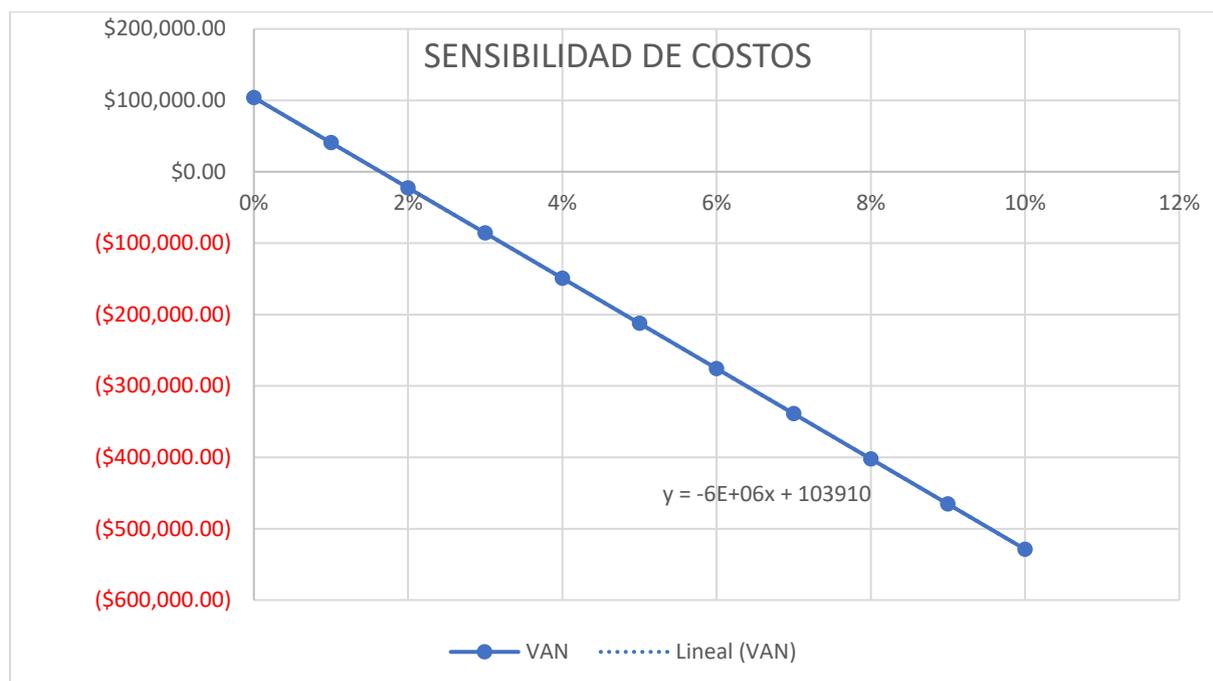
Para el proyecto “Bilbao” se realizó la sensibilidad en los siguientes componentes tanto para el proyecto puro como para el proyecto con apalancamiento:

- Sensibilidad de costos
- Sensibilidad de precios de venta
- Sensibilidad al plazo de ventas

#### 8.4.3.1 Sensibilidad de costos

La sensibilidad de costos permite identificar como los indicadores financieros pueden ir variando según el incremento porcentual que puede existir en los costos del proyecto para así determinar hasta qué punto el proyecto sigue siendo viable o para ayudar a tomar una decisión para mitigar el impacto que incide en el proyecto.

La ecuación obtenida para el proyecto “Bilbao” nos indica que por cada punto porcentual que pueda incrementar los costos del proyecto; el VAN resulta afectado con una reducción de \$63.263,44. El proyecto “Bilbao” puede soportar un incremento de costos de hasta el 1.64% en donde el VAN del proyecto refleja \$0, razón por la que se recomienda un apalancamiento financiero.



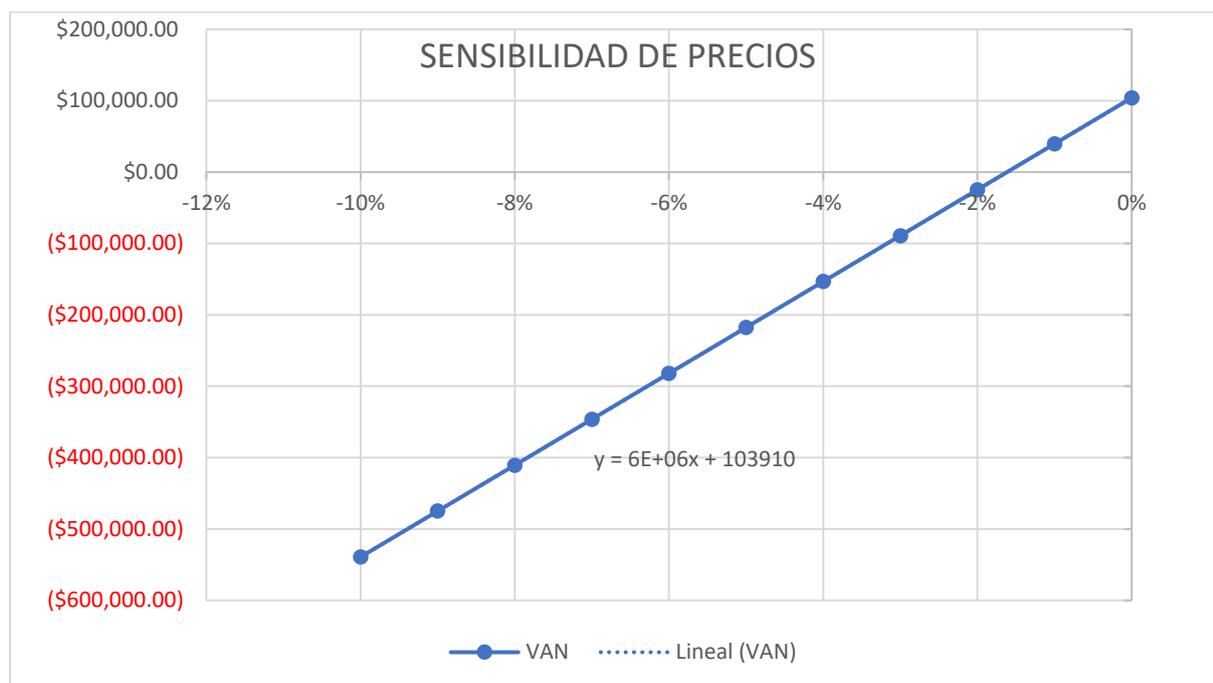
Gráfica 117 Sensibilidad de costos

Elaborado: Eric Pérez Martínez

#### 8.4.3.2 Sensibilidad de precios de venta

La sensibilidad de los precios de venta muestra cómo va variando el VAN del proyecto conforme se reduce los precios de venta de los inmuebles. La Gráfica 118 nos indica que por cada punto porcentual que disminuye el precio de venta, el VAN se reducirá en un valor de \$64.302,54.

El proyecto “Bilbao” puede soportar una reducción en los precios de venta hasta en un 1.62% en donde el VAN presenta un valor de \$0.



Gráfica 118 Sensibilidad de precios

Elaborado: Eric Pérez Martínez

#### 8.4.3.3 Sensibilidad al plazo de ventas

En cuanto a sensibilidad al plazo de ventas, se determinó que el proyecto “Bilbao” prácticamente no posee holgura ya que al tener un VAN muy bajo únicamente tiene como plazo máximo de 0.4 meses, en donde el VAN del proyecto pasa hacer \$0.

#### 8.4.3.4 Resumen de sensibilidades

En resumen, se obtiene los siguientes resultados para el análisis de sensibilidades para el proyecto en estudio, donde se observa en la Tabla 47 el incremento en costos, reducción en precios de venta y aumento de plazo de ventas máximos permisibles para que el proyecto siga teniendo un VAN positivo.

RESUMEN SENSIBILIDADES PROYECTO APALANCADO	
Descripción	Valor
Incremento (%) en costos	1.64%
Reducción (%) en precios de venta	-1.62%
Aumento de plazo de ventas	0.4 meses

Tabla 47 Resumen sensibilidad proyecto apalancado

*Elaborado: Eric Pérez Martínez*

## 8.5 Análisis financiero con apalancamiento

### 8.5.1 Condiciones de crédito

Las condiciones de crédito establecidas por las entidades bancarias sirven para establecer el máximo fondo posible de financiamiento del costo total del proyecto. El siguiente análisis se basa en la información otorgada por el Banco Pichincha, que otorga créditos para constructores financiando sus proyectos (Banco Pichincha, 2022). Las condiciones establecidas por la entidad bancaria son las siguientes:

- Financiamiento hasta el 33% del total del presupuesto proyectado para la construcción incluido el lote y costos indirectos.
- Desembolsos de acuerdo al avance de obra.
- Tasa de interés vigente.
- Plazo para la cancelación del crédito de 6 meses luego de terminado el proyecto. Los intereses serán liquidados sobre los valores desembolsado a mes vencido.
- Garantía: hipoteca abierta sin límite de cuantía sobre el lote en que se desarrolla el proyecto más garantía personal de los socios de la empresa.

La tasa de interés para el constructor depende de factores como experiencia de la entidad financiera para préstamos de similares tamaños de proyectos, así como la experiencia del constructor que solicita el préstamo y su buró de crédito. Por lo que para el proyecto “Bilbao” se propuso el valor de la tasa de interés efectiva como se puede observar en la Tabla 48.

MONTO DE PRÉSTAMO	
Descripción	Valor
Costo total	\$7,636,373.77

Porcentaje del Financiamiento	33%
Crédito máximo posible	\$2,520,003.34
Tasa de interés efectiva anual	9.00%
Tasa de interés efectiva mensual	0.75%

Tabla 48 Monto de préstamo

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.5.2 Tasa de descuento

La tasa de descuento se utiliza para obtener el VAN y TIR, determinando la viabilidad del proyecto con apalancamiento y se obtiene mediante el criterio del costo promedio ponderado del capital.

La siguiente fórmula se utiliza para calcular el criterio del costo promedio.

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

Donde:

$r_{pond}$ , representa la nueva tasa de rendimiento considerando la ponderación entre la tasa de inversión y de apalancamiento.

$K_p$ , representa el capital propio a invertir en el proyecto.

$K_c$ , representa el capital otorgado por la institución financiera para el proyecto.

$r_e$ , representa la tasa de descuento del capital propio a invertir en el proyecto, es decir, la tasa mínima de rendimiento atractiva establecida por el promotor.

$r_c$ , representa la tasa de descuento del capital otorgado por la institución financiera para el proyecto.

TASA DE DESCUENTO		
Capital Propio	Kp	\$ 5,116,370.43
Tasa de Descuento	re	17.95%
Capital Préstamo	Kc	\$2,520,003.34

Tasa de Préstamo	rc	9.00%
Capital Total	Kc	\$7,636,373.77
Tasa Ponderada	rpond	15.58%

Tabla 49 Tasa de descuento

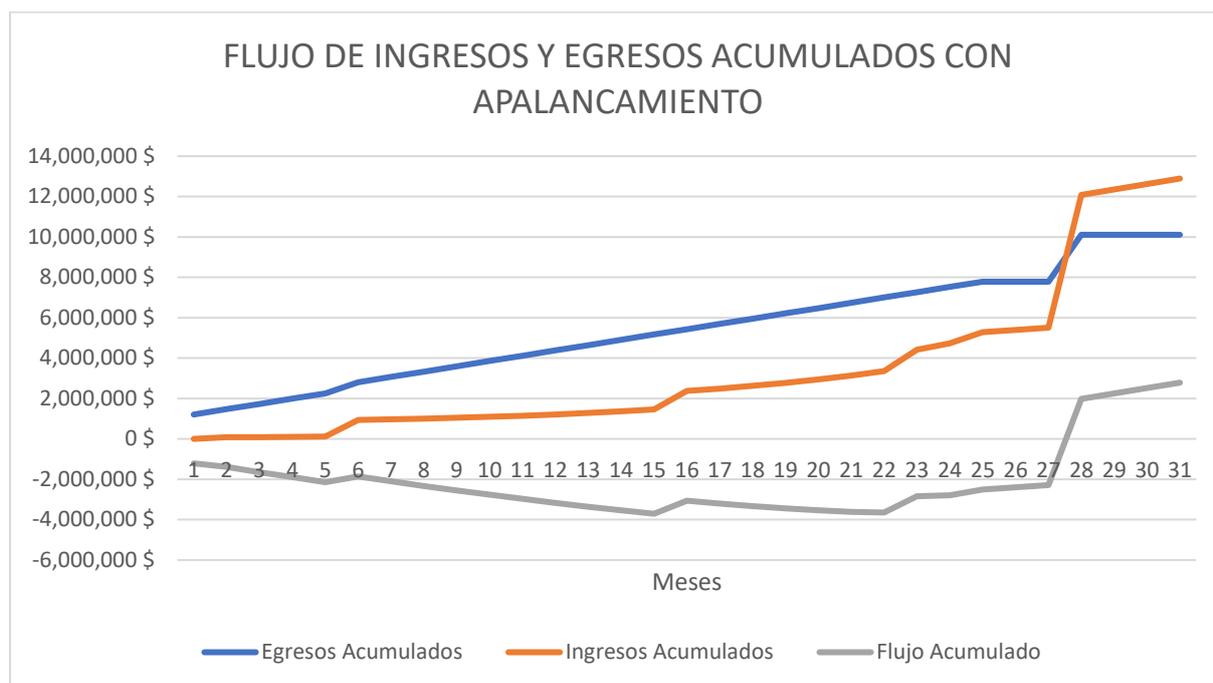
Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.5.3 Flujos de ingresos y egresos con apalancamiento

Los flujos de ingresos y egresos se analizaron en los capítulos anteriores en donde se determinó el costo total del proyecto y los precios de venta de los departamentos los cuales se plasmaron en sus respectivos cronogramas valorados. A continuación, se indica el flujo de ingresos y egresos para el proyecto con el apalancamiento financiera, en este caso con la institución financiera “Banco Pichincha”.

En la Gráfica 119 se puede notar las aportaciones de capital solicitado a la institución financiera en donde las aportaciones fueron equitativas de \$800.000 aproximadamente en los meses 5,15 y 22, los cuales según el análisis fueron los meses donde se presentaba mayor inversión requerida.

Al tener la ayuda del apalancamiento financiero para el proyecto, la máxima inversión se redujo a un valor total de \$3.65 millones aproximadamente en el mes número 22.



Gráfica 119 Flujo de ingresos y egresos acumulados con apalancamiento

Elaborado: Eric Pérez Martínez

#### 8.5.4 Análisis financiero estático

Para la evaluación estático del proyecto con apalancamiento se obtuvieron los siguientes resultados que se pueden ver en la Tabla 50, donde la utilidad del proyecto representa \$1.31 millones aproximadamente.

ANÁLISIS FINANCIERO ESTÁTICO APALANCADO		
Costos Totales		
Descripción	Costo	Incidencia
Costo del Terreno	\$ 1,065,798.69	13.44%
Costos Directos	\$ 4,977,927.08	62.79%
Costos Indirectos	\$ 1,592,648.00	20.09%
Gastos Financieros	\$ 291,108.00	3.67%
Subtotal	\$ 7,927,481.77	
Ingresos Totales		
Ventas	\$ 9,240,500	
<b>Utilidad</b>	<b>\$ 1,313,018.23</b>	<b>14.21%</b>
Margen	12.51%	
Rentabilidad	11.12%	

Tabla 50 Análisis financiero estático apalancado

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.5.5 Análisis financiero dinámico

A partir de los flujos y la tasa de descuento anteriormente analizados se determina mediante el método del criterio del costo promedio ponderado del capital, los indicadores financieros para determinar la viabilidad del proyecto.

Se puede notar en la Tabla 51 el aumento en el indicador VAN con el apalancamiento, llegando a un valor de \$1,205,944.40 con una TIR anual del 43.97%. Si bien es cierto la utilidad se vio afectada, resultado de los gastos financieros que produce el apalancamiento, los indicadores financieros como el VAN y la TIR son predominantes para concluir que el proyecto es viable.

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTO APALANCADO		
Descripción		Valor
Tasa de Descuento	Anual	20%
	Mensual	1.53%
VAN		\$1,205,944.40
TIR	Anual	43.97%
	Mensual	3.08%
UTILIDAD		\$ 1,313,018.23

Tabla 51 Indicadores financieros proyecto apalancado

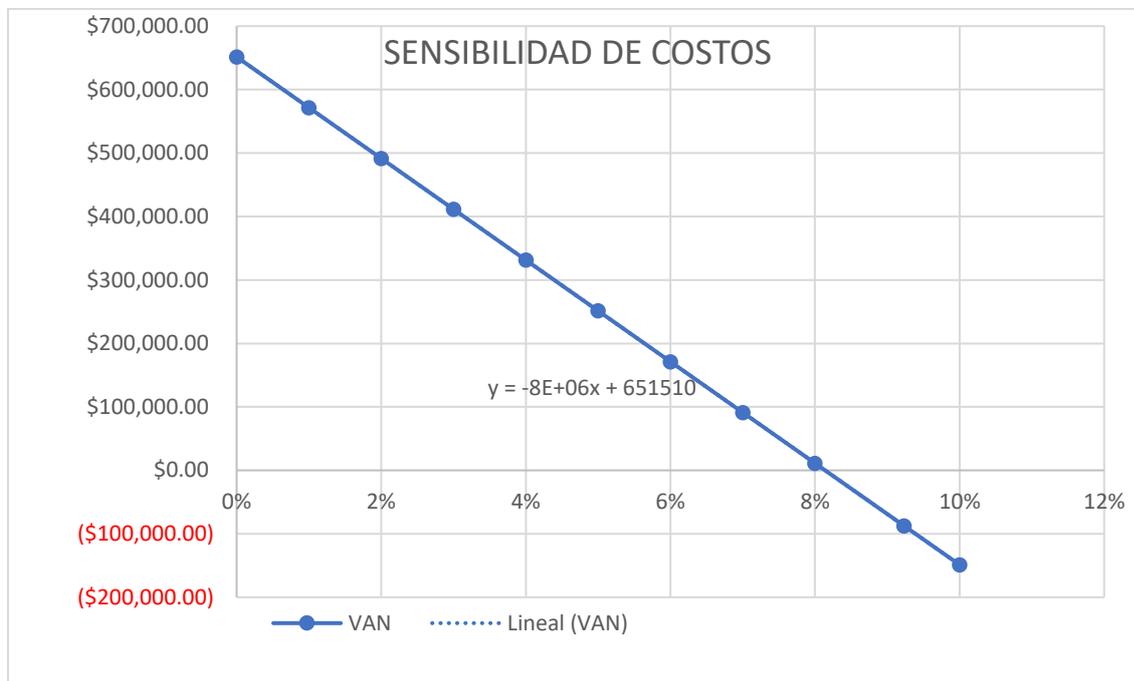
Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.5.6 Sensibilidad de costos

La sensibilidad de costos permite identificar como los indicadores financieros como el VAN y la TIR, pueden ir variando según el incremento porcentual que puede existir en los costos del proyecto para así determinar hasta qué punto el proyecto sigue siendo viable o para ayudar a tomar una decisión para mitigar el impacto que incide en el proyecto.

La ecuación obtenida para el proyecto "Bilbao" nos indica que por cada punto porcentual que pueda incrementar los costos del proyecto; el VAN resulta afectado con una

reducción de \$80.035,40. El proyecto “Bilbao puede soportar un incremento de costos de hasta el 9.23% en donde el VAN del proyecto refleja \$0.



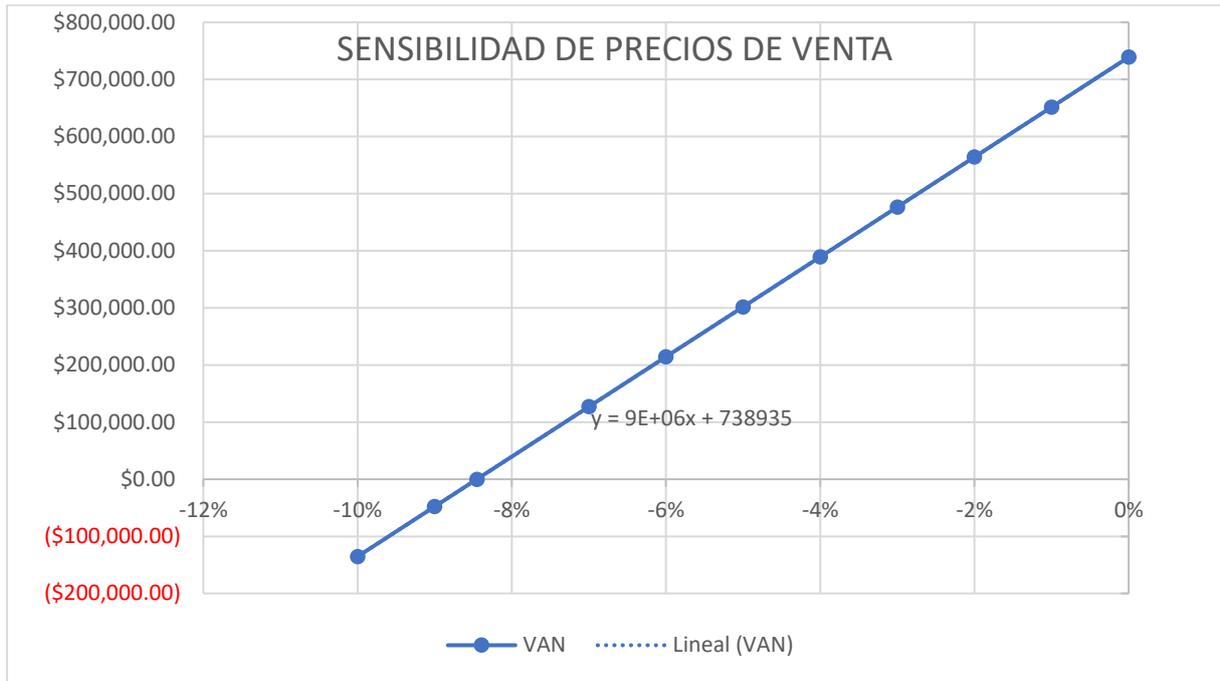
Gráfica 120 Sensibilidad de costos

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.5.7 Sensibilidad de precios de venta

La sensibilidad de los precios de venta muestra cómo va variando el VAN del proyecto conforme se reduce los precios de venta de los inmuebles. La Gráfica 121 nos indica que por cada punto porcentual que disminuye el precio de venta, el VAN se reducirá en un valor de \$87.424,75.

El proyecto “Bilbao” puede soportar una reducción en los precios de venta hasta en un 8.45% en donde el VAN presenta un valor de \$0.

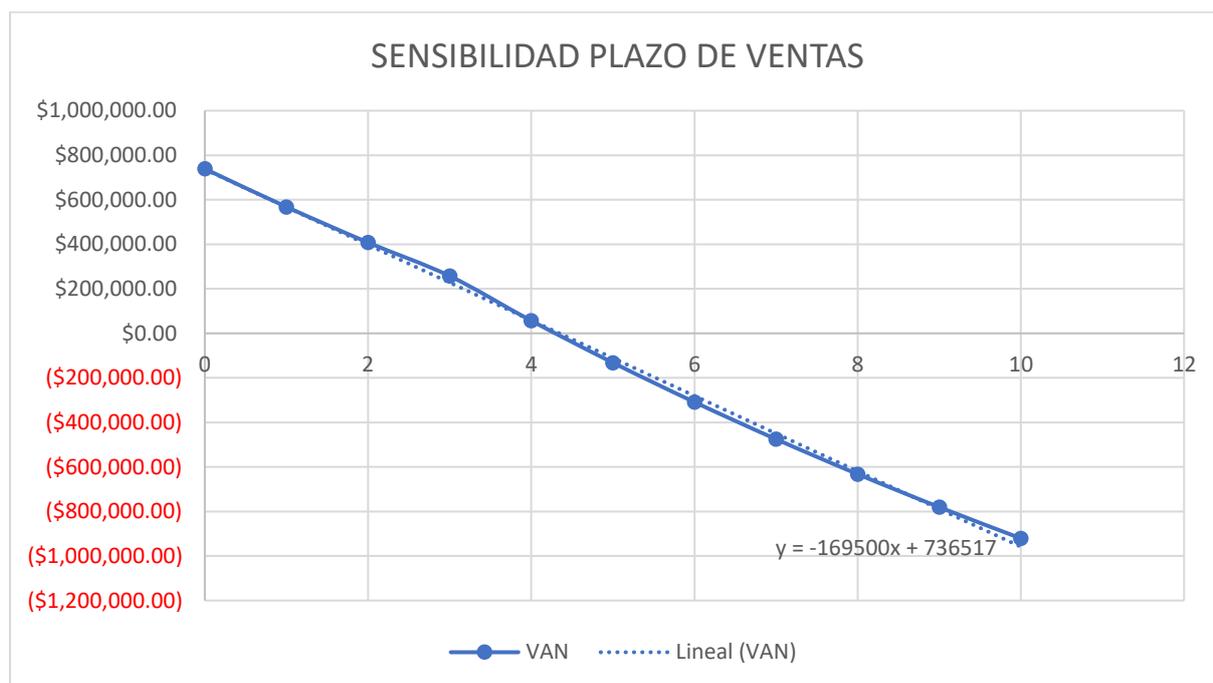


Gráfica 121 Sensibilidad de precios de venta

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.5.8 Sensibilidad al plazo de ventas

Al referirse a la sensibilidad en el plazo de ventas se consideró la variación en el tiempo previsto para las ventas de los departamentos. Se determinó que el proyecto "Bilbao" puede poseer una holgura en el plazo de ventas de hasta 4 meses aproximadamente como se puede visualizar en la Gráfica 122 hasta que el VAN se hace \$0, resultando en un proyecto no viable.



Gráfica 122 Sensibilidad plazo de ventas

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 8.5.9 Resumen sensibilidades

En resumen, se obtiene los siguientes resultados para el análisis de sensibilidades para el proyecto en estudio, donde se observa en la Tabla 52 el incremento en costos, reducción en precios de venta y aumento de plazo de ventas máximos permisibles para que el proyecto siga teniendo un VAN positivo.

RESUMEN SENSIBILIDADES PROYECTO APALANCADO	
Descripción	Valor
Incremento (%) en costos	9.23%
Reducción (%) en precios de venta	-8.45%
Aumento de plazo de ventas	3.90 meses

Tabla 52 Sensibilidad plazo de ventas

Elaborado: Eric Pérez Martínez

## 8.5.10 Análisis de escenarios proyecto con apalancamiento

VARIACIÓN COSTO Y VENTA												
VAN	1,205,944.40 \$	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
PRECIO DE VENTA	0%	1,205,944 \$	1,126,177 \$	1,046,411 \$	966,644 \$	886,877 \$	807,110 \$	727,343 \$	647,576 \$	567,809 \$	488,042 \$	408,275 \$
	-1%	1,114,118 \$	1,034,351 \$	954,584 \$	874,817 \$	795,050 \$	715,284 \$	635,517 \$	555,750 \$	475,983 \$	396,216 \$	316,449 \$
	-2%	1,022,292 \$	942,525 \$	862,758 \$	782,991 \$	703,224 \$	623,457 \$	543,690 \$	463,923 \$	384,156 \$	304,390 \$	224,623 \$
	-3%	930,465 \$	850,698 \$	770,932 \$	691,165 \$	611,398 \$	531,631 \$	451,864 \$	372,097 \$	292,330 \$	212,563 \$	132,796 \$
	-4%	838,639 \$	758,872 \$	679,105 \$	599,338 \$	519,571 \$	439,804 \$	360,038 \$	280,271 \$	200,504 \$	120,737 \$	40,970 \$
	-5%	746,813 \$	667,046 \$	587,279 \$	507,512 \$	427,745 \$	347,978 \$	268,211 \$	188,444 \$	108,677 \$	28,911 \$	-50,856 \$
	-6%	654,986 \$	575,219 \$	495,452 \$	415,686 \$	335,919 \$	256,152 \$	176,385 \$	96,618 \$	16,851 \$	-62,916 \$	-142,683 \$
	-7%	563,160 \$	483,393 \$	403,626 \$	323,859 \$	244,092 \$	164,325 \$	84,559 \$	4,792 \$	-74,975 \$	-154,742 \$	-234,509 \$
	-8%	471,334 \$	391,567 \$	311,800 \$	232,033 \$	152,266 \$	72,499 \$	-7,268 \$	-87,035 \$	-166,802 \$	-246,569 \$	-326,335 \$
	-9%	379,507 \$	299,740 \$	219,973 \$	140,207 \$	60,440 \$	-19,327 \$	-99,094 \$	-178,861 \$	-258,628 \$	-338,395 \$	-418,162 \$
-10%	287,681 \$	207,914 \$	128,147 \$	48,380 \$	-31,387 \$	-111,154 \$	-190,921 \$	-270,687 \$	-350,454 \$	-430,221 \$	-509,988 \$	

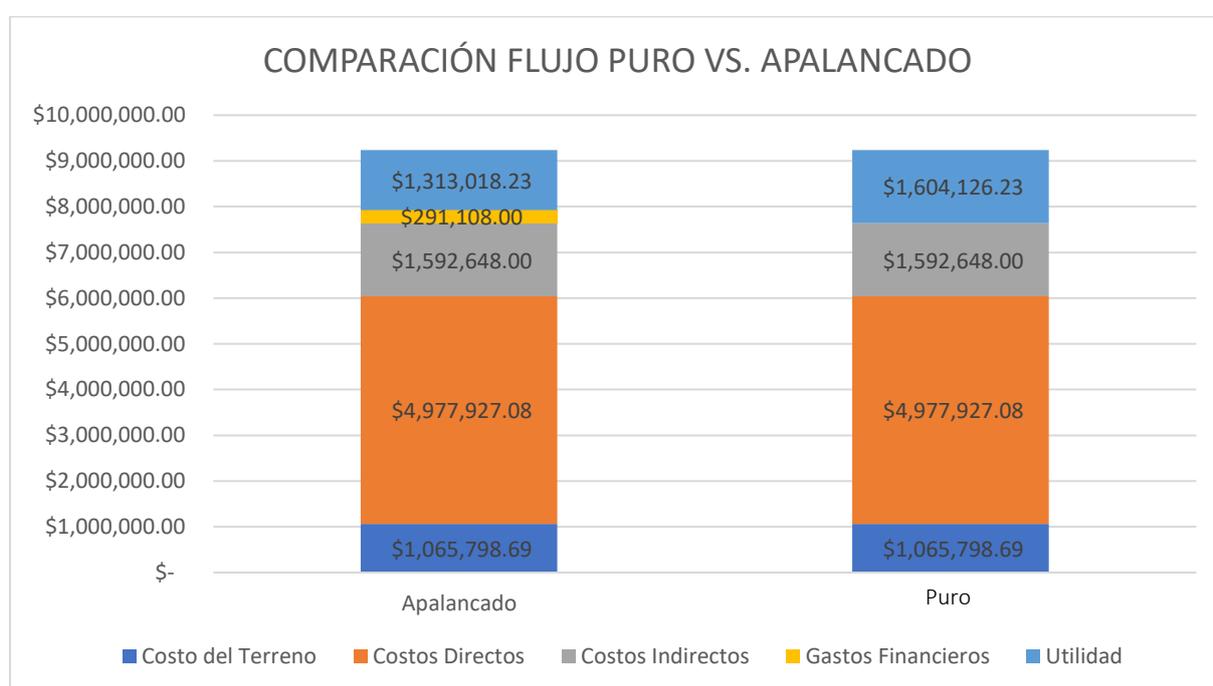
Tabla 53 Costo construcción

Elaborado: Eric Pérez Martínez

## 8.6 Análisis financiero sin apalancamiento vs. con apalancamiento

A partir de los resultados obtenidos del análisis financiero del proyecto sin apalancamiento y con apalancamiento se realiza la comparación de la estructura del proyecto.

Se puede notar en la Gráfica 123 que los gastos financieros que resultan del apalancamiento es la diferencia que existe entre el flujo puro versus el apalancado por lo que la utilidad del proyecto con apalancamiento resulta inferior al proyecto puro.



Gráfica 123 Comparación flujo puro vs. Apalancado

Elaborado: Eric Pérez Martínez

En la Tabla 54 podemos apreciar las ventajas que presenta el proyecto con apalancamiento que se plasman en los indicadores financieros. Al momento de comparar los resultados del análisis dinámico se obtiene que el VAN del proyecto con apalancamiento se ve favorecido significativamente versus el proyecto sin apalancar.

Un indicador de suma importancia para el promotor es la inversión máxima, en donde se puede ver claramente que, al tener un apalancamiento el valor se reduce en un 30% aproximadamente resultando en un beneficio para el promotor.

ANÁLISIS FINANCIERO PURO VS. APALANCADO		
Descripción	Puro	Apalancado
Utilidad	\$ 1,595,700	\$ 1,313,018.23
Margen	20.91%	12.51%
Rentabilidad	17.30%	11.12%
VAN	\$735,050.31	\$1,205,944.40
TIR anual	31.07%	43.97%
Inversión Máxima	\$-4,855,108.49	\$ -3,652,725.58

Tabla 54: Análisis financiero puro vs. Apalancado

Elaborado: Eric Pérez Martínez

## 8.7 Conclusiones

- En base al análisis realizado se determinó que el proyecto “Bilbao” presenta una mayor rentabilidad cuando se utiliza un apalancamiento financiero debido a los 39 meses de duración del proyecto.
- Para el análisis puro/sin apalancamiento se determinó una rentabilidad del 17.30%, margen del 20.91% y una utilidad de \$1.60 millones aproximadamente.
- En el análisis financiero dinámico del proyecto sin apalancamiento se estableció una tasa de descuento empleando el método CAPM de 23%, pero por experiencia del promotor en proyectos similar se optó por el valor de 18,37%.
- Se determinó un VAN del \$735,050.31 con una TIR del 31.07% por lo que se concluye que el proyecto requiere de un apalancamiento por el riesgo que presenta.
- La inversión máxima requerida para el proyecto sin apalancamiento es de aproximadamente \$4,86 millones y con el apalancamiento calculado se redujo a un valor

de aproximadamente \$3.65 millones, por lo que se concluye que el mayor beneficio para el promotor es el proyecto con la ayuda del apalancamiento financiero.

- Al realizar las sensibilidades se concluyó que el proyecto puro puede soportar un 1.64% de incremento de costos, -1.62% en precios de venta y 0.4 meses de plazo de ventas.
- Al realizar el análisis financiero estático del proyecto con apalancamiento se concluyó que el proyecto es rentable con una rentabilidad del 11.12%, margen de 12.51% y una utilidad de aproximadamente \$1.31 millones.
- En el análisis financiero dinámico el proyecto con apalancamiento presentó un VAN de \$1,205,944.40 con una TIR anual del 43,97%.
- Al realizar las sensibilidades se concluyó que el proyecto puro puede soportar un 9.23% de incremento de costos, -8.45% en precios de venta y 3.90 meses de plazo de ventas.

## 8.8 Recomendaciones

- De manera general se debe optar por el proyecto con apalancamiento debido a los mejores resultados que presenta en los indicadores financieros analizados.
- Se recomienda analizar de mejor manera los costos del proyecto para evitar algún sobre precio en algún rubro.
- Se debe revisar el cronograma de ventas debido a que en la sensibilidad al plazo de ventas únicamente existe una holgura de 4 meses, lo cual es muy bajo para un proyecto de tal magnitud.

# **ASPECTOS LEGALES**

## **Capítulo 9**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

## 9 Aspectos Legales

### 9.1 Introducción

La ejecución de un proyecto, debe cumplir con normativas técnicas y constructivas, obligaciones tributarias, ordenanzas y regulaciones municipales de la locación donde se ejecuten las actividades municipales.

Los requerimientos legales que son indispensables para el desarrollo de un proyecto inmobiliario son: la adquisición del terreno en donde se implantara el proyecto; aprobación del permiso de construcción por parte del municipio; licencia de construcción; declaratoria de la propiedad horizontal; control de edificaciones; licencia de habitabilidad; escrituras de compra y venta.

Para el proyecto “Bilbao”, dentro del marco legal se analizarán las leyes, normativas, códigos, reformas y obligaciones creadas por las siguientes instituciones: Asamblea Nacional del Ecuador, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ministerio de Relaciones Laborables, Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social, Municipio del Distrito Metropolitano de Quito y Servicio de Rentas Internas. De existir conflicto entre estas instituciones del Estado Ecuatoriano, la Constitución es la norma jurídica de mayor jerarquía dentro del ordenamiento jurídico.

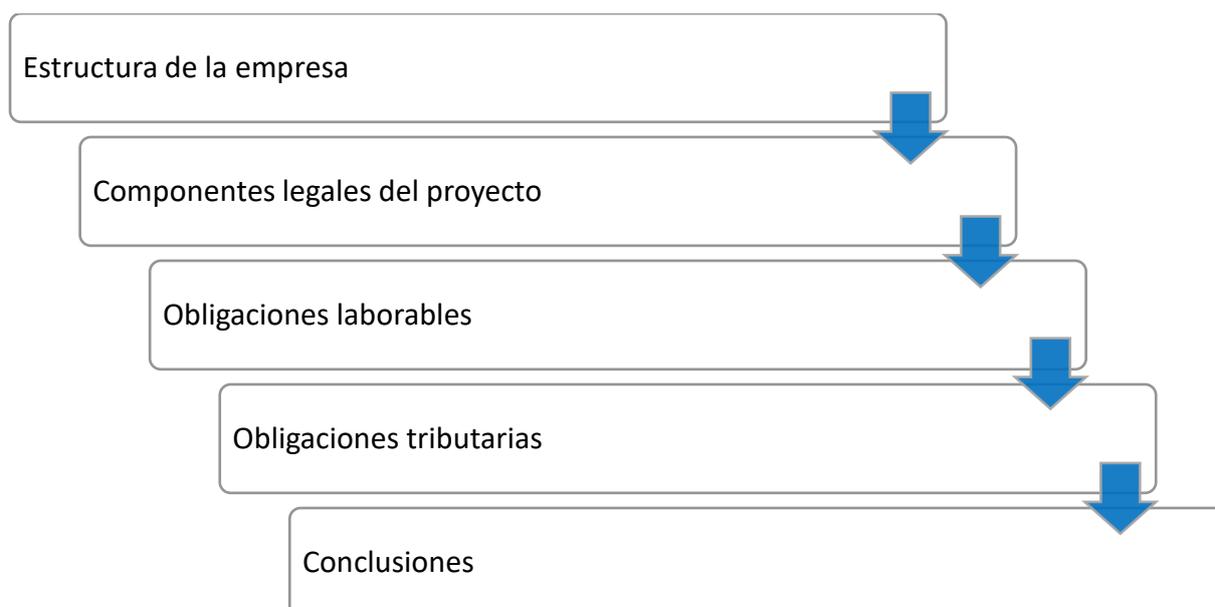
### 9.2 Objetivos

- Determinar el marco legal de la empresa y verificar si cumple para desarrollar el proyecto con éxito.

- Establecer las obligaciones laborales del empleador y de los trabajadores para la totalidad del proyecto.
- Identificar los diferentes tipos de contrato para la compraventa de los inmuebles.
- Detallar las obligaciones tributarias que comprende el proyecto inmobiliario.

### 9.3 Metodología

Con el propósito de cumplir con los aspectos legales, técnicos, administrativos y económicos necesarios para que la ejecución del proyecto inmobiliario se exitoso, se analizará el componente legal, en base a las normativas, requisitos, ordenanzas y leyes del Estado Ecuatoriano.



Gráfica 124: Metodología aspectos legales

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 9.4 Información General de la Compañía

### 9.4.1 Antecedentes

La compañía se constituyó en el año 1997 bajo la denominación de TECNIVIALES CIA. LTDA., con el objeto de desarrollar obras civiles, de distinta naturaleza, para el sector público y privado.

### 9.4.2 Compañía Limitada

La compañía de responsabilidad limitada es la que se contrae entre dos o más personas, que solamente responden por las obligaciones sociales hasta el monto de sus aportaciones individuales y hacen el comercio bajo una razón social o denominación objetiva (Superintendencia de compañías, 2022).

En la Gráfica 125 se puede observar que la compañía fue constituida en el año 1997 como responsabilidad limitada, la cual se encuentra activa y está establecida en la ciudad de Quito.

información general			
Expediente:	54000	RUC:	1701345734001
Nacionalidad:	ECUADOR	Plazo social:	2047-04-04
Tipo de compañía:	RESPONSABILIDAD LIMITADA	Situación legal:	ACTIVA
		Fecha de constitución:	1997-04-08
		Ciudad de control:	QUITO

Gráfica 125 Información general de la compañía Herpayal

Fuente: Superintendencia de compañías.

Herpayal Constructora CIA. LTDA fue adoptado legalmente como la razón social en el año 2001 y concentró su actividad económica en la promoción, construcción y comercialización de proyectos inmobiliarios de vivienda en la ciudad de Quito como se puede observar en la Gráfica 126.

Actividad económica	
Objeto social:	Estudios, planificación, cálculos, diseño, construcción, fiscalización, asesoría, dirección técnica, administración y mantenimiento de obras civiles...
CII actividad nivel 2:	F41 Descripción: CONSTRUCCIÓN DE EDIFICIOS
CII operación principal:	F410010 Descripción: CONSTRUCCIÓN DE TODO TIPO DE EDIFICIOS RESIDENCIALES; CASAS FAMILIARES INDIVIDUALES, EDIFICIOS MULTIFAMILIARES, INCLUIDO EDIFICIOS DE ALTURAS ELEVADAS; VIVIENDAS PARA ANCIANOS; CASAS PARA BENEFICENCIA, ORFANATOS, CARCELES, CUARTELES, CONVENTOS, CASAS RELIGIOSAS. INCLUYE REMODELACIÓN, RENOVACIÓN O REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES.

Gráfica 126 Actividad económica de la compañía Herpayal

Fuente: Superintendencia de compañías

## 9.5 Marco Constitucional

### 9.5.1 Libertad de Empresa

La libertad de empresa hace referencia a que toda persona natural o jurídica posee el derecho de emprender una actividad económica, en el caso del proyecto “Bilbao”, construcción de todo tipo de edificios residenciales.

El artículo 66, numeral 15 de la Constitución del Ecuador establece que se garantizará a las personas el derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental.

### 9.5.2 Libertad de Contratación

La libertad de contratación facilita al individuo o empresa de asociarse con otras personas para desarrollar actividades económicas con la contratación de personal de manera libre y voluntariamente por ambas partes acatándose a la Constitución del Ecuador.

### 9.5.3 Derecho al Trabajo

En el Artículo 325 de la Constitución del Ecuador está establecido que el Estado garantizará el derecho al trabajo. De igual manera se reconocen todas las modalidades de trabajo, en relación de dependencia o autónomas. El derecho de trabajo se sustenta en los siguientes principios:

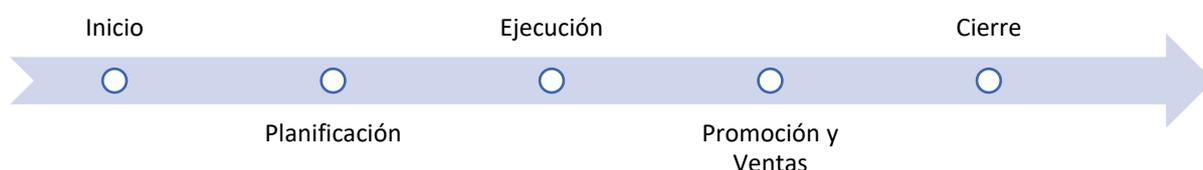
- El Estado impulsará el pleno empleo y la eliminación del subempleo y del desempleo.
- Los derechos laborales son irrenunciables e intangibles. Será nula toda estipulación en contrario.
- En caso de duda sobre el alcance de las disposiciones legales, reglamentarias o contractuales en materia laboral, estas se aplicarán en el sentido más favorable a las personas trabajadoras.
- A trabajo de igual valor corresponderá igual remuneración.
- Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

#### 9.5.4 Derecho a la propiedad privada

En el numeral 26 del artículo 66 de la Constitución del Ecuador está establecido que se reconoce y garantiza el derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental.

## 9.6 Componentes legales del proyecto

A continuación, se analizará los componentes legales dentro de todas las fases del ciclo de vida del proyecto, la cual se puede observar en la Gráfica 127.



Gráfica 127 Componentes legales del proyecto

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 9.6.1 Fase de Inicio del proyecto

Para poder dar inicio al proyecto “Bilbao” se debe verificar los siguientes componentes:

- Estructura legal base
- Adquisición del terreno
- Requerimientos funcionamiento de la compañía

### 9.6.1.1 Estructura legal base

Para el desarrollo del proyecto Inmobiliario “Bilbao” se ha utilizado como estructura jurídica base la compañía limitada Herpayal Constructora, la cual es el promotor y constructor de varios proyectos en Ponceano Alto. Al ser una marca que se ha posesionado de manera exitosa en este sector, genera confianza en sus clientes y al tener más de 20 años de actividad, el acceso al crédito financiero será de mayor facilidad.

Como se puede observar en la Tabla 55 se tiene la información general de la compañía, la cual los datos fue proporcionado por la superintendencia de compañías.

Información General	
Razón Social	Herpayal Constructora CIA. LTDA.
RUC	1791345134001
Tipo de Compañía	Responsabilidad Limitada
Actividad Económica	CONSTRUCCIÓN DE TODO TIPO DE EDIFICIOS RESIDENCIALES: CASAS FAMILIARES INDIVIDUALES, EDIFICIOS MULTIFAMILIARES, INCLUSO EDIFICIOS DE ALTURAS ELEVADAS, VIVIENDAS PARA ANCIANATOS, CASAS PARA BENEFICENCIA, ORFANATOS, CÁRCELES, CUARTELES, CONVENTOS, CASAS RELIGIOSAS. INCLUYE REMODELACIÓN, RENOVACIÓN O REHABILITACIÓN DE ESTRUCTURAS EXISTENTES.
Dirección	Ponceano-Quito
Correo electrónico	<a href="mailto:msalinas@herpayal.com">msalinas@herpayal.com</a>

<b>Teléfono</b>	022513977
-----------------	-----------

*Tabla 55 Información general compañía Herpayal*

*Fuente: Superintendencia de compañías*

### **9.6.1.2 Adquisición del terreno**

Herpayal Constructora CIA. LTDA. es propietario del lote de terreno en donde se implantará el proyecto “Bilbao”. Se trata del predio número 42507 según el IRM, la cual está ubicado en la calle Mariano Paredes, en la parroquia Ponceano, cantón Quito, provincia de Pichincha.

En el Informe de Regulación Metropolitana nos indica que el predio se encuentra en una zona con uso de suelo RU2 (Residencial Urbano 2) y que no se encuentra gravado por afectaciones viales ni prohibición alguna que pueda impedir la construcción del edificio "Bilbao".

Para el proyecto “Bilbao” se adquirió dos pisos adicionales lo cual está establecido en el Art. 94 y siguientes del Código Municipal para el Distrito Municipal de Quito y cumpliendo con los requerimientos para la adquisición de los pisos mediante las Zonas Urbanísticas de Asignación Especial (ZUAE).

### **9.6.2 Fase de Planificación del Proyecto**

En la planificación del proyecto “Bilbao” se verificó los siguientes componentes:

- Permisos y licencias
- Contratos proveedores, consultores y servicios técnicos especializados
- Punto de equilibrio legal

En esta fase se debe cumplir con las especificaciones de edificaciones en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, las cuales se encuentran en la Ordenanza Municipal 3746.

El diseño y cálculo estructural fue desarrollado siguiendo la Norma Ecuatoriana de Construcción NEC 2015 para obtener un diseño sismo resistente para la edificación por lo que se encuentra en una zona de alta sismicidad, la cual se basa en el American Concrete Institute (ACI).

#### **9.6.2.1 Permisos y Licencias**

Para todo proyecto inmobiliario se debe contar con las aprobaciones y permisos municipales para iniciar la construcción del mismo. A continuación, se detallan los permisos requeridos y que se obtuvo para la planificación del proyecto “Bilbao”:

- Certificado IRM
- Certificado de aprobación de estudio geotécnico
- Certificado de conformidad por planos Arquitectónicos
- Certificado de conformidad por planos de Ingenierías (Estructural, Hidrosanitarias, Eléctricos y otros)
- Visto bueno de planos emitido por el cuerpo de Bomberos (Planos Contra incendios)
- Permisos de usos de vías
- Licencia Metropolitana Urbanística de Publicidad Exterior

#### **9.6.2.2 Contratación de proveedores, consultoría y servicios técnicos especializados**

Los proveedores que brindan servicios y bienes serán contratados de manera que la relación laboral sea directa y bilateral. De igual manera los contratados deben ser personas

naturales o jurídicas y deberán contar con sus propias herramientas y equipos para ejecutar el servicio o bien que van a prestar.

Todo lo indicado anteriormente será respaldado con un contrato entre ambas partes en donde se indicará los siguientes ítems:

- Comparecientes
- Objeto del contrato
- Obligaciones de las partes
- Tipo de contrato
- Plazo de ejecución
- Garantías
- Causales y procedimiento de terminación
- Clausula penal

#### **9.6.2.3 Punto de equilibrio legal**

Este punto de equilibrio hace referencia al cumplimiento de las condiciones legales mínimas necesarias para iniciar la etapa de ejecución del proyecto y para poder utilizar los recursos adquiridos como son los anticipos por las unidades de vivienda de los compradores.

Para este punto de equilibrio se tiene la verificación de los siguientes ítems, en donde para el proyecto "Bilbao" actualmente al estar en la fase de ejecución cuenta con todas las condiciones legales para dicho punto de equilibrio.

- Propiedad del inmueble
- Promesas de compraventa celebradas o convenio de reserva
- Aprobación por Junta de Socios del presupuesto detallado del proyecto

### 9.6.3 Fase de Ejecución del proyecto

En la ejecución del proyecto “Bilbao” se verificó los siguientes componentes:

- Contratación personal
- Declaratoria propiedad horizontal
- Instrumentación del crédito y garantía

#### 9.6.3.1 Contratación personal

La política organizacional de Herpayal Constructora CIA. LTDA. establece que todo el personal de obra se contrata bajo relación de dependencia con vínculo laboral. En donde el contrato será por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio estipulado en el Art. 3 del acuerdo ministerial Nro. MDT-2020-136.

- Se celebrará por escrito y únicamente en la primera contratación del trabajador, se podrá fijar un periodo de prueba.
- La vigencia del contrato por obra, será por el tiempo que dure la prestación del servicio determinado, la ejecución de la obra y/o proyecto específico.
- La relación laboral del contrato por obra terminara una vez concluida la labor o actividad para la cual fue contratado el trabajador.
- La remuneración que perciba el trabajador no podrá ser menor al salario básico y el pago se realizará quincenalmente o mensualmente previo acuerdo de las partes.
- Para la ejecución de nuevas obras o prestación de servicios, el empleador deberá contratar a los mismos trabajadores que prestaron sus servicios bajo contrato por obra.

- Una vez recibida la notificación de llamado el trabajador deberá acudir al lugar de trabajo al que haya sido convocado en el plazo de siete días, concluido este plazo el empleador podrá llamar a otros trabajadores.

El Art. 42 del Código de Trabajo define las siguientes obligaciones del empleador, lo cual se detalla a continuación las obligaciones que aplican para el proyecto “Bilbao”:

- Pagar las cantidades que correspondan al trabajador, en los términos del contrato y de acuerdo con las disposiciones del Código de Trabajo.
- Instalar lugares de trabajo con las medidas de prevención, seguridad e higiene del trabajo y demás disposiciones legales y reglamentarias.
- Indemnizar a los trabajadores por los accidentes que sufrieren en el trabajo y por las enfermedades profesionales.
- Llevar un registro de trabajadores en el que conste el nombre, edad, procedencia, estado civil, clase de trabajo, remuneraciones, fecha de ingreso y de salida.
- Proporcionar oportunamente a los trabajadores los útiles, instrumentos y materiales necesarios para la ejecución de trabajo, en condiciones adecuadas para que este sea realizado.
- Sujetarse al reglamento interno legalmente aprobado
- Atender las reclamaciones de los trabajadores
- Tratar a los trabajadores con la debida consideración, no infiriéndoles maltratos de palabra o de obra
- Proporcionar lugar seguro para guardar los instrumentos y útiles de trabajo pertenecientes al trabajador, sin que le sea lícito retener esos útiles e instrumentos a título de indemnización, garantía o cualquier otro motivo.

- Inscribir a los trabajadores en el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS), desde el primer día de labores, dando aviso de entrada dentro de los primeros quince días, y dar avisos de salida, de las modificaciones de sueldos y salarios, de los accidentes de trabajo y de las enfermedades profesionales, y cumplir con las demás obligaciones previstas en las leyes sobre seguridad social.

De igual manera para el proyecto “Bilbao” se establece obligaciones que deben cumplir los trabajadores, los cuales son serán de conocimiento de todo el personal contratado con su respectiva capacitación. A continuación, las obligaciones:

- Ejecutar el trabajo en los términos del contrato, con la intensidad, cuidado y esmeros apropiados, en la forma, tiempo y lugar convenidos.
- Restituir al empleador los materiales no usados y conservar en buen estado los instrumentos y útiles de trabajo, no siendo responsable por el deterioro que origine el uso normal de esos objetos, ni del ocasionado por caso fortuito o fuerza mayor, ni del proveniente de mala calidad o defectuosa construcción.
- Observar buena conducta durante el trabajo
- Cumplir las disposiciones del reglamento interno expedido en forma legal.
- Dar aviso al empleador cuando por causa justa faltare al trabajo.
- Comunicar al empleador o a su representante los peligros de danos materiales que amenacen la vida o los intereses de empleadores o trabajadores.

#### **9.6.3.2 Declaratoria de Propiedad Horizontal**

Se entiende por permiso para declaratoria de propiedad horizontal el que autoriza las edificaciones que tengan dos o más unidades independientes de vivienda, oficinas, comercios

u otros usos, de acuerdo a la Ley de Propiedad Horizontal y su Reglamento, puedan ser enajenados individualmente.

El proyecto "Bilbao" cuenta totalmente con la declaratoria de propiedad horizontal en donde para obtener este permiso cumplieron con los siguientes requisitos:

- Oficio del Administrador Zonal dirigido al señor Notario Publico
- Informe de Regulación Metropolitana (IRM)
- Licencia Metropolitana Urbanística (LMU20)
- Certificado de Conformidad del Proyecto Técnico Arquitectónico
- Certificado de gravámenes
- Cuadro de área, alcuotas y linderos
- Respectivos planos
- Reglamento de propiedad horizontal.

#### **9.6.4 Fase de Promoción y Ventas**

En la fase de promoción y ventas del proyecto "Bilbao" se tiene los siguientes aspectos en donde se tratará cada una:

- Contratos de reserva
- Contrato de promesa de compraventa
- Incumplimiento contrato
- Compraventas

##### **9.6.4.1 Contratos de reserva**

En el proyecto "Bilbao" se determinó un beneficio de \$2000 del valor total del inmueble por la reserva de los departamentos en donde la reserva contiene:

- Los comparecientes de la reserva con sus respectivas firmas
- La constancia del valor de reserva que no será superior al 2% del precio total del inmueble.

Según la Superintendencia de Compañías los convenios privados de reserva de inmuebles son para fines exclusivos de justificación de los recursos recibidos por parte del promotor de los compradores y no es un documento con validez jurídica como un contrato de promesa de compraventa.

#### **9.6.4.2 Contratos de promesa de compraventa**

La promesa de compraventa es el contrato mediante el cual una parte promete comprar y la otra promete vender, llamándose la primera promitente comprador y la segunda promitente vendedor. Esta promesa de compraventa para tener constancia debe ser realizado por escritura pública.

La promesa de compraventa del proyecto "Bilbao" tendrá los siguientes aspectos básicos a considerar en el contrato del mismo:

- Identificación de los comparecientes del contrato
- Descripción de los bienes con detalles y características del inmueble como por ejemplo los acabados.
- Especificación del precio y valor total a pagar por el inmueble.
- Especificación de la forma de pago indicando los plazos.
- Plazo y condiciones para la entrega de las viviendas.
- Clausula penal y forma de ejecución de multas por incumplimiento o por mora.

### 9.6.4.3 Contrato de compraventa

La compraventa de igual manera debe ser por escritura pública y de manera obligatoria la transferencia de dominio debe realizarse con la inscripción en el Registro de la Propiedad.

En el presente contrato se debe indicar lo siguiente:

- Identificación de los contratantes
- Identificación de los bienes comprometidos con sus linderos generales del inmueble base y dimensiones específicas.
- El precio y cuantía
- Declaración de no pesar gravamen de ninguna naturaleza sobre los inmuebles
- Responsabilidad de los gastos por la celebración del contrato y pagos de impuestos
- La autorización para la inscripción en el Registro de la Propiedad.

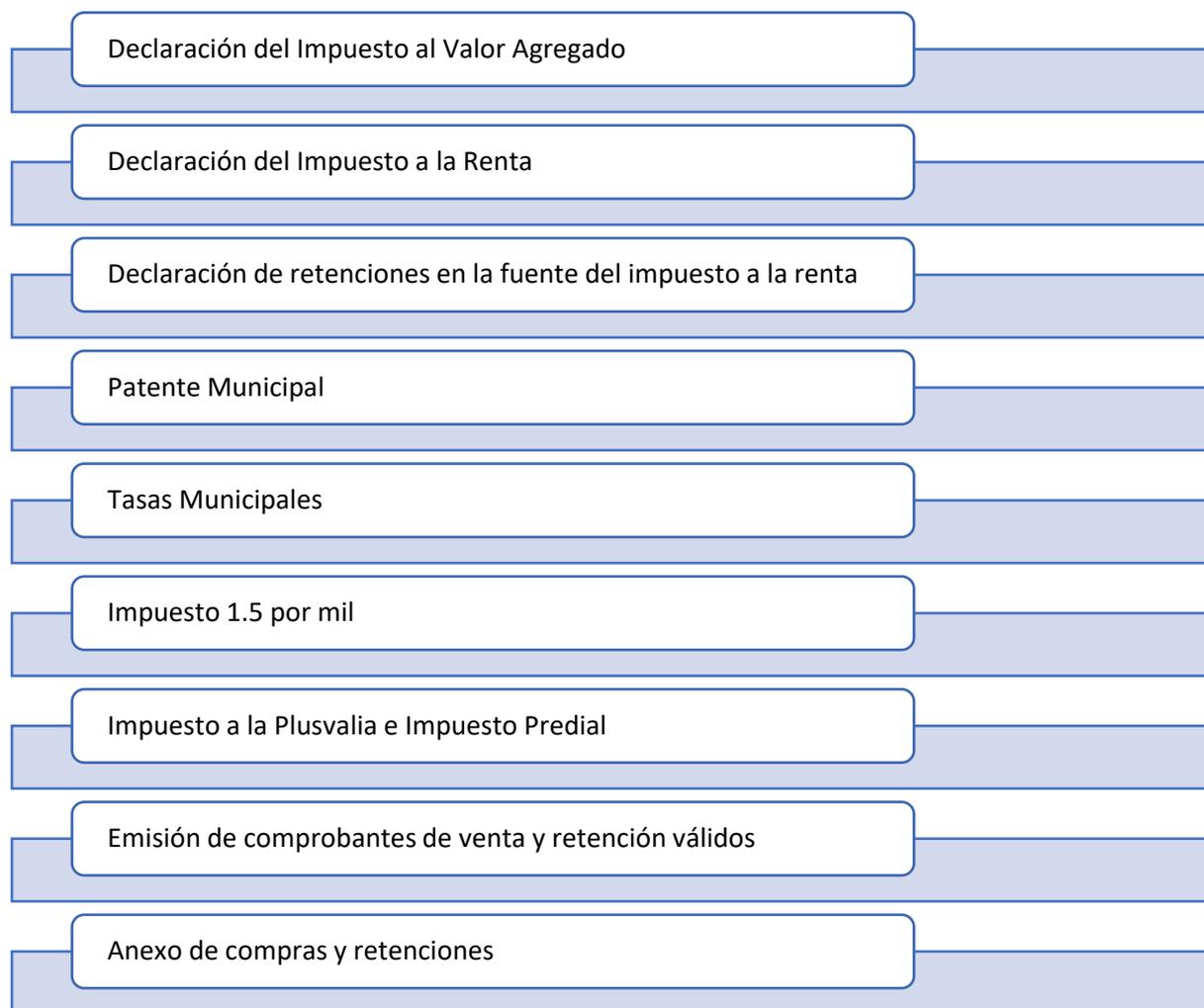
### 9.6.5 Fase de cierre del Proyecto

Para poder cerrar exitosamente el proyecto “Bilbao” se debe tomar en consideración los siguientes temas:

- Tributación
- Liquidación Trabajadores
- Liquidación contratos proveedores y consultores
- Entrega recepción de las unidades

#### 9.6.5.1 Tributación

Las obligaciones tributarias son referentes con el municipio, SRI, sobre la renta, utilidades y activos. En la siguiente gráfica se puede apreciar las obligaciones tributarias que se debe cumplir para poder cerrar el proyecto totalmente.



Gráfica 128 Tributación

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 9.7 Conclusiones

- El marco legal de la empresa Herpayal Constructora cumple satisfactoriamente para llevar a cabo con éxito el proyecto “Bilbao”
- Se determinó que la contratación del personal para el proyecto “Bilbao” cumple con las obligaciones laborales tanto del empleador como de los trabajadores.
- El proyecto “Bilbao” cuenta con todas las aprobaciones y permisos municipales para ejecutar el proyecto.
- La declaratoria de propiedad horizontal se encuentra aprobado para el proyecto “Bilbao”.

- Los contratos de compraventa de los inmuebles son correctos con la ayuda de la experiencia del promotor.
- Se identificó todas las obligaciones tributarias que tiene que cumplir el proyecto “Bilbao” a lo largo del proyecto.

**GERENCIAS DE  
PROYECTOS**

**Capítulo 10**

**PLAN DE NEGOCIOS  
PROYECTO INMOBILIARIO  
EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

# 10 Gerencia de Proyectos

## 10.1 Introducción

Actualmente la gerencia de proyectos que aplican la mayoría de proyectos inmobiliarios se basan en improvisación y muy poca metodología. Debido a la naturaleza compleja de cada proyecto, la metodología de gerencia de proyectos debe ser única para cada caso (Wallace, 2021).

Los conocimientos, las habilidades y los procesos deben ser aplicados para cada proyecto dado, el gerente de proyectos y su equipo son los responsables de determinar los procesos apropiados (Fortuna, 2008).

Al análisis de la gerencia de proyecto del edificio “Bilbao”, está basado en las mejores prácticas del PMI, la cual es una guía metodológica para poder alcanzar los objetivos del proyecto con total satisfacción, cumpliendo con el tiempo, costo y alcance.

## 10.2 Objetivos

### 10.2.1 Objetivo General

- Definir un plan de gerencia para el proyecto “Bilbao” con la implementación de herramientas disponibles que permitan el control y seguimiento del proyecto.

### 10.2.2 Objetivos Específicos

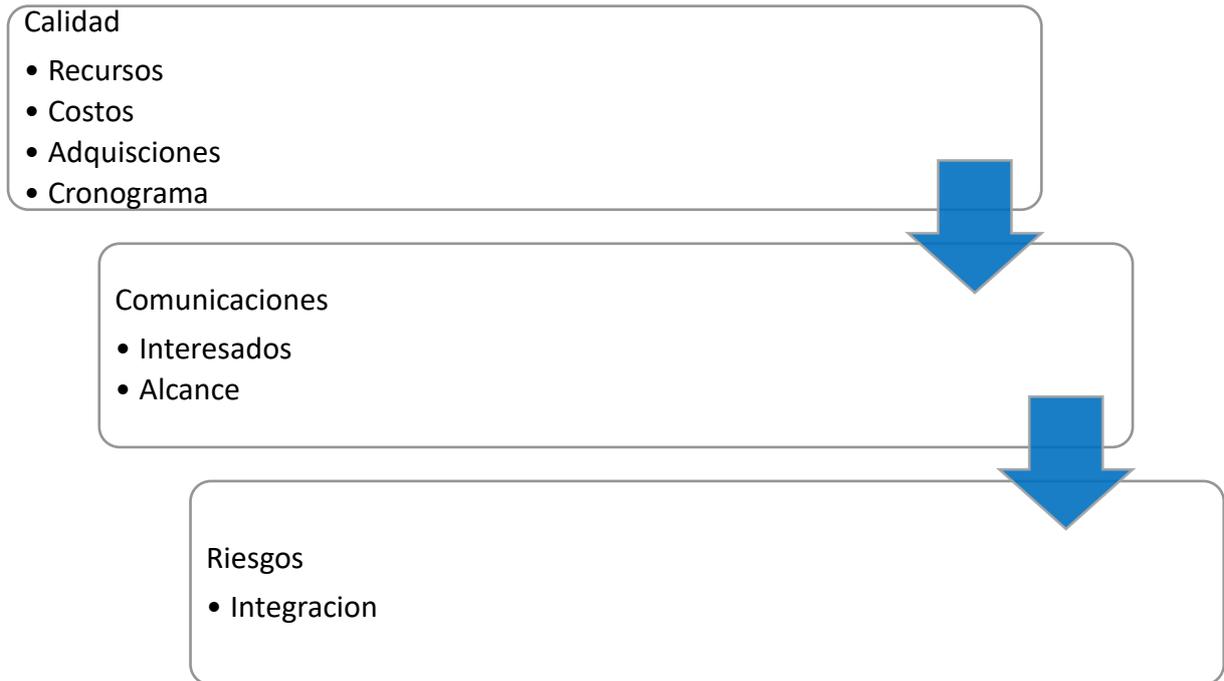
- Implementar una matriz de interesados que se actualizará cada mes durante el proyecto para mitigar riesgos que se puedan presentar con nuevos interesados que se pueden ir sumando.

- Realizar cortes cada 12 semanas en donde se utilizará los índices de desempeño de costos y cronograma para controlar y evitar que los índices varíen más de 0.10 que es el umbral permitido para el proyecto “Bilbao”.
- Realizar capacitaciones trimestrales al equipo del proyecto para reforzar sus habilidades de negociación en adquisición de recursos.
- Desarrollar un diagrama de flujo fácil de entender para las etapas del proyecto en donde se puede verificar la calidad de los entregables.

### 10.3 Metodología

La metodología a seguir para el proyecto “Bilbao” se estructura de la siguiente manera. Donde los interesados y el alcance se consideraron como las dos áreas de conocimiento para iniciar la gestión del proyecto ya que es fundamental considerar a gran parte de los interesados que contribuyan a definir el alcance y con esto conformar la integración del proyecto de la mejor manera.

En cuanto a la calidad del proyecto se utilizará métodos para controlar la calidad de los recursos y adquisiciones teniendo en cuenta los costos y cronograma del proyecto para garantizar el éxito del proyecto. Para todas las áreas de conocimiento hay que gestionar las comunicaciones y así tener establecido las posibles respuestas a riesgos que se puedan presentar, los cuales se pueden presentar a lo largo de todo el proyecto.



Gráfica 129: Metodología gerencia de proyectos

Elaborado: Eric Pérez Martínez

## 10.4 Gerencia de Proyectos

Las técnicas clásicas de planificación y control toman en cuenta la planificación y el control de tiempo, costo y desempeño. No obstante, estos enfoques tradicionales consideran estas variables como independientes, estos métodos tradicionales cada vez se los considera más obsoletos, a medida que los proyectos crecen, se complejizan y se aceleran (Wallace, 2021).

La gestión de proyectos es una disciplina relativamente nueva, por tal motivo muchas definiciones coexisten entre ellas.

La gestión de proyectos, es el uso de técnicas, habilidades y conocimientos, para que de una manera eficaz y eficiente para ejecutar proyectos. Se trata de una competencia estratégica para empresas, que les permite vincular los resultados de un proyecto con las metas comerciales para posicionarse mejor en el mercado (López Medina, 2005).

La gerencia de proyectos se basa principalmente en organizar y administrar los recursos, con el objetivo de que el proyecto se ejecutado y terminado dentro del alcance, tiempo y costos.

Administrar un proyecto, debido a su naturaleza única, debido a que cada proyecto tiene procesos y operaciones que requieren habilidades y competencias específicas.

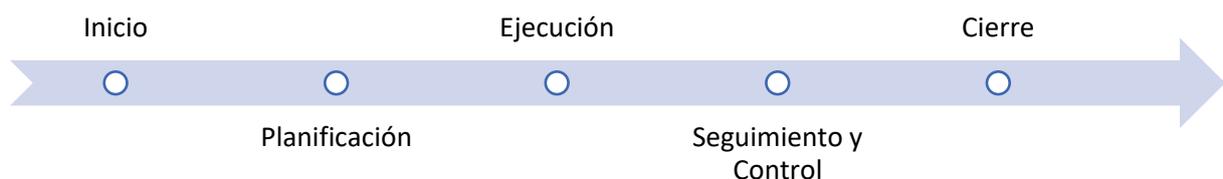
La gerencia de proyectos implica una serie de actividades que requieren recursos como tiempo, dinero, gente, materiales, energía, comunicación entre otros aspectos que ayudan a alcanzar los objetivos pre definidos.

Todas la definiciones concuerdan en que la gestión de proyecto se trata de establecer y posteriormente alcanzar (o superar) objetivos de tiempo, costo y desempeño (calidad) (Wallace, 2021).

## 10.5 Áreas de conocimiento

En el proyecto “Bilbao” se utilizarán las áreas de conocimiento para emplear la gestión de proyectos, en donde nos ayudará a desarrollar de mejor manera los procesos del método tradicional como son: inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control, cierre.

Para el presente proyecto se empleará el siguiente orden que se puede visualizar en la Gráfica 130.



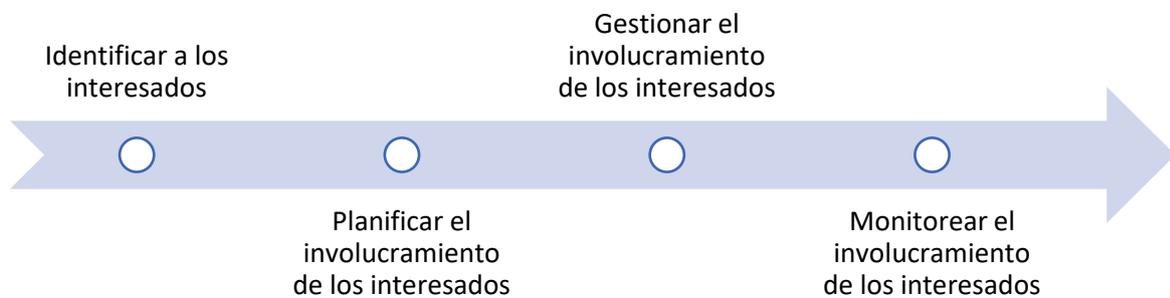
Gráfica 130: Método tradicional proyecto inmobiliario

Elaborado: Eric Pérez Martínez

### 10.5.1 Gestión de los Interesados

La gestión de los interesados será el punto de partida para la gerencia del proyecto “Bilbao”, esto debido a que es de suma importancia poder conocer todas las personas, grupos, entidades gubernamentales y demás que pueden ser afectados tanto de manera negativa como los que pueden ser beneficiados por el impacto del proyecto.

En la Gráfica 131 se define el proceso que se tomará para la gestión de los interesados que se pueden ir presentando y cambiando a lo largo del trayecto del proyecto.



*Gráfica 131: Proceso en gestión de los interesados del proyecto.*

*Elaborado: Eric Pérez Martínez*

Para poder identificar los interesados del proyecto se realizó una tormenta de ideas para posteriormente plasmar los resultados en la herramienta de mapeo y representación de interesados como se puede observar en la Gráfica 132 para poder tener un mejor monitoreo del interesado según su interés, poder, influencia e impacto.

MATRIZ DE GESTIÓN DE INTERESADOS												
Código	Nombre del Interesado	Rol en el proyecto	Organización /Empresa	Entorno	Interes		Poder		Influencia		Impacto	
B01	Ricardo Padrón	Constructor	Herapayal Constructora	Interno	Alto	10	Alto	10	Alto	10	Alto	9
B02	Julio Padrón	Gerente General	Herapayal Constructora	Interno	Alto	10	Alto	8	Alto	7	Alto	8
B03	Santiago Padrón	Gerente de Proyectos	Herapayal Constructora	Interno	Alto	9	Alto	9	Alto	9	Alto	9
B04	Marco Moncayo	Inversionista	Independiente	Externo	Alto	10	Alto	7.5	Alto	7	Alto	8
B05	Novacero	Proveedor	Novacero	Externo	Alto	8	Bajo	3	Bajo	4	Bajo	3
B06	Cesar Chamorro	Competencia	Place & Home Constructora	Externo	Alto	7	Bajo	4	Bajo	3	Bajo	4
B07	Municipio de Quito	Entidad Gubernamental	Municipio de Quito	Externo	Bajo	5	Alto	8	Alto	8	Alto	7
B08	Fiscalizador	Fiscalizador	Municipio de Quito	Externo	Bajo	5	Alto	8.5	Alto	8.5	Alto	8
B09	María Padrón	Arquitecta de Planificación	Herapayal Constructora	Interno	Alto	8	Alto	6.5	Alto	6	Bajo	5
B10	Juan Hernandez	Vecino	Vecino	Externo	Bajo	4	Bajo	2	Bajo	2.5	Bajo	3

Gráfica 132: Matriz de gestión de interesados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Luego de identificar a los interesados sigue planificar el involucramiento de los mismos, lo cual se lo realizará mediante una matriz de evaluación del involucramiento de los interesados para conocer que tanto se ve involucrado cada interesado y en que etapa de la duración del proyecto. Esta herramienta se puede apreciar en la Gráfica 133.

MATRIZ DE GESTIÓN DE INTERESADOS												
Código	Nombre del Interesado	Rol en el proyecto	Desconocedor	Reticente	Neutral	Apoyo	Lider	Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento	Cierre
B01	Ricardo Padrón	Constructor				Current	Desired	A	A	L	L	A
B02	Julio Padrón	Gerente General					C-D	L	A	A	A	L
B03	Santiago Padrón	Gerente de Proyectos					C-D	A	L	L	L	L
B04	Marco Moncayo	Inversionista				Current	Desired	L	A	A	A	L
B05	Novacero	Proveedor				Current	Desired	D	N	A	N	N
B06	Cesar Chamorro	Competencia		Current	Desired			R	R	N	N	N
B07	Municipio de Quito	Entidad Gubernamental			Current	Desired		N	A	N	N	N
B08	Fiscalizador	Fiscalizador		Current	Desired			N	N	R	N	N
B09	María Padrón	Arquitecta de Planificación				C-D		A	L	A	A	A
B10	Juan Hernandez	Vecino	Current		Desired			D	N	R	N	N

Gráfica 133: Matriz de involucramiento de interesados

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

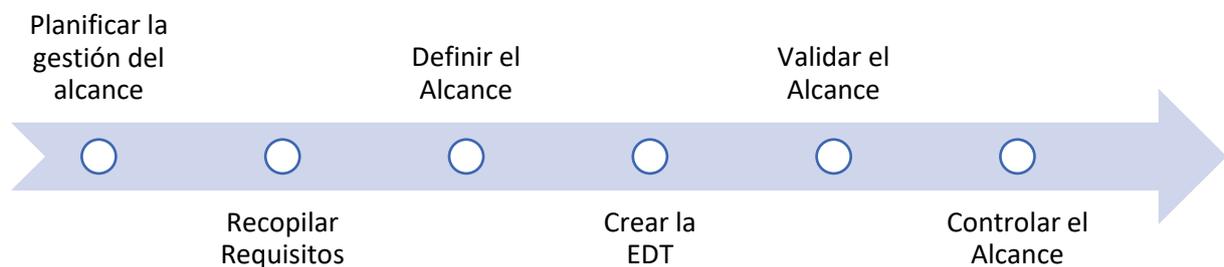


Gráfica 134: Herramienta de análisis causa-raíz

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 10.5.2 Gestión del Alcance

Al conocer los interesados del proyecto y teniendo en cuenta el poder e influencia que pueden tener en el proyecto “Bilbao”, se procede a determinar el alcance del proyecto lo cual no se verá afectada por ningún interesado, por lo contrario, se puede beneficiar de los mismos para los siguientes procesos que conforman la gestión del alcance:



Gráfica 135: Proceso gestión del alcance

Elaborado: Eric Pérez Martínez

En la gestión del alcance se empezará por la planificación del alcance por lo que se desarrollará el plan de gestión del alcance, lo cual contiene el enunciado del alcance del proyecto, la EDT, línea base del alcance y la aceptación de entregables. En este proceso se usará la herramienta de análisis de datos-alternativas.

Para la recopilación de requisitos se utilizó una matriz de requisitos en donde se detalla la descripción del requisito con su respectivo criterio de aceptación según el entregable encomendado al interesado de cada requisito que se puede visualizar en la Gráfica 136.

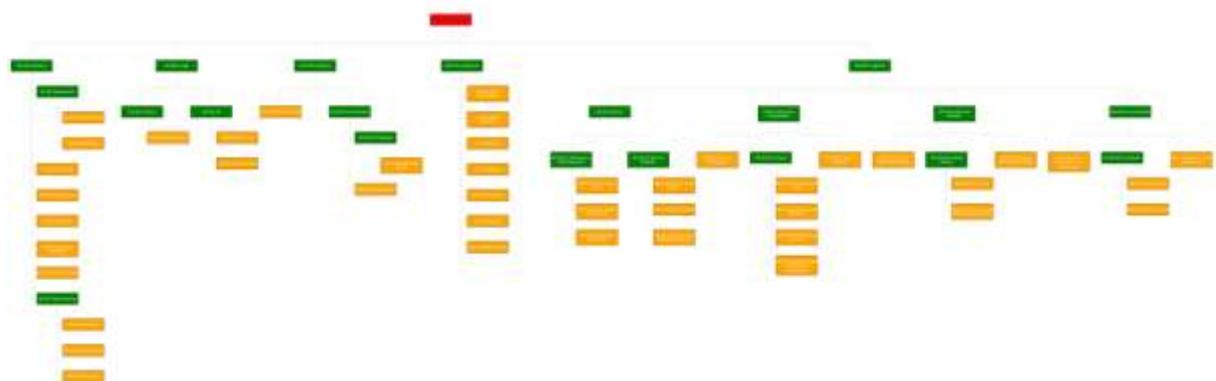
ID	Grupo	Código	Descripción del requisito	Versión	Estado actual	Última fecha estado registrado	Criterios de aceptación	Nivel de complejidad	Objetivo del proyecto*	Entregables (EDT)	Validación	Interesado (Stakeholder) dueño del requisito	Nivel de prioridad
001	Legal	001.01	Contratos con franquicias	1	Activo	25/5/2022	Aceptación y firmas notariadas de todas las partes	Alto	4	Contrato notariado	OK	Patrocinador	Alto
		001.02	Permisos de obra y de usos especiales por tipo de proyecto	1	Aprobado	20/5/2022	Aprobación, sello municipal	Medio	1	Permisos de construcción	OK	Ente aprobación / Municipal	Alto
002	Estudios preliminares	002.01	Estudios de suelo, ambientales y urbanísticos, iluminación e infraestructura	1	Completado	20/4/2022	Informes finales	Medio	1	-Informe de estudios de suelos -Certificado ambiental	OK	Profesionales a cargo	Alto
003	Arquitectura	003.01	Cumplir con ordenanzas municipales CUS-COS y detalles constructivos	1	Asignado	25/5/2022	Aprobación, sello municipal	Bajo	1	-Planos arquitectónicos -Detalles constructivos -Modelo 3D y renders	OK	Arquitecto	Medio
004	Estructura	004.01	Cumplir normativa NEC	1	Completado	25/5/2022	Aprobación, sello municipal	Bajo	1	-Planos estructurales -Detalles constructivos	OK	Ing. Estructural	Medio
		004.02	Muros portantes (sismo resistentes) en un eje y pórtico antoistrado en el otro eje	1	Activo	25/5/2022	Memoria de cálculo	Medio	1	Informe con resultados de simulación y cálculos	NO ACEPTADO ACCIÓN CORRECTIVA	Ing. Estructural	Alto
005	Instalaciones	005.01	Cumplir normativa de diseño eléctrico (Código de práctica ecuatoriano)	1	Completado	20/5/2022	Memoria de cálculo y planos detallados	Bajo	1	-Memoria de cálculo -Presupuestos -Detalles de conexión -Cantidad de materiales	OK	Ing. Eléctrico	Bajo
		005.02	Cumplir normativa instalación hidrosanitaria (agas potable, aguas servidas, aguas lluvias y residuales) y instalación mecánica	1	Completado	20/5/2022	Memoria de cálculo y planos detallados	Bajo	1	-Memoria de cálculo -Presupuestos -Detalles de conexión y accesorios -Cantidad de materiales	OK	Ing. Hidrosanitario / Ing. Mecánico	Bajo
006	Financiero	006.01	Límites del endeudamiento	1	Activo	25/5/2022	Informe de prefactibilidad	Medio	3	-Flujo financiero con proyecciones -Línea de base actual -Plazo de amortización	OK	Inversionista / Promotor	Alto
007	Comercialización	007.01	Invertir 2% del total ingresos en publicidad del centro comercial	1	Activo	25/5/2022	Proyección de flujos de ingresos	Medio	2	-Marketing Plan -Estimación de flujos financieros	OK	Departamento de marketing	Medio

Gráfica 136: Matriz de requisitos

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

Al tener todos los requisitos recopilados se puede proceder a definir el alcance del proyecto, lo cual se realizará mediante la herramienta de toma de decisiones con el análisis con múltiples criterios para definir de la mejor manera todo el trabajo que se ejecutará según los entregables definidos en la matriz de requisitos. Se requiere de múltiples criterios para abarcar todos los supuestos y restricciones que se podrían presentar, así como también definir correctamente que viene incluido en el proyecto y sus posibles exclusiones para no tener inconvenientes en la duración del proyecto.

Teniendo claro el alcance del proyecto se puede crear la EDT del proyecto mediante la descomposición del proyecto, lo cual se ve reflejado en la Gráfica 137.



Gráfica 137: EDT

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

La validación del alcance se llevará a cabo mediante la herramienta de la inspección, en donde se valida si los entregables definidos en la matriz de requisitos fueron ejecutados con éxito y sino ejecutar una actualización de los documentos del proyecto como puede ser la de lecciones aprendidas, por ejemplo.

Para terminar la gestión del alcance se tiene que controlar el alcance durante todo el proyecto por lo que se implementará el análisis de datos como son el análisis de varianza y de tendencias, lo cual se refleja en la Gráfica 138 con la herramienta del valor ganado que nos indica si existe una varianza con respecto a la línea base del alcance del proyecto en estudio.

PLANIFICADO				ACTUAL			GANADO		
AVANCE PLANIFICADO	UNIDADES PLANIFICADAS	COSTO PRESUPUESTADO	VALOR PLANIFICADO	UNIDADES REALMENTE EJECUTADAS	COSTO ACTUAL	COSTO TOTAL ACTUAL	UNIDADES	COSTO PRESUPUESTADO	VALOR GANADO
100%	61.00	\$ 90.00	\$5,490.00	61.00	\$ 92.43	\$ 5,638.23	61.00	\$ 90.00	\$ 5,490.00
50%	7.50	\$ 61.00	\$457.50	12.00	\$ 54.29	\$ 651.48	12.00	\$ 61.00	\$ 732.00
100%	108.00	\$ 129.00	\$13,932.00	108.00	\$ 132.48	\$ 14,308.16	108.00	\$ 129.00	\$ 13,932.00
11%	4.56	\$ 73.00	\$332.56	32.80	\$ 64.97	\$ 2,131.02	32.80	\$ 73.00	\$ 2,394.40
0%	0.00	\$ 63.00	\$0.00	112.20	\$ 64.70	\$ 7,259.45	112.20	\$ 63.00	\$ 7,068.60
100%	140.00	\$ 67.00	\$9,380.00	140.00	\$ 59.63	\$ 8,348.20	140.00	\$ 67.00	\$ 9,380.00
100%	76.00	\$ 21.00	\$1,596.00	76.00	\$ 21.57	\$ 1,639.09	76.00	\$ 21.00	\$ 1,596.00
100%	21.00	\$ 87.00	\$1,827.00	21.00	\$ 77.43	\$ 1,626.03	21.00	\$ 87.00	\$ 1,827.00
100%	161.00	\$ 132.00	\$21,252.00	161.00	\$ 135.56	\$ 21,825.80	161.00	\$ 132.00	\$ 21,252.00
100%	169.00	\$ 111.00	\$18,759.00	169.00	\$ 98.79	\$ 16,695.51	169.00	\$ 111.00	\$ 18,759.00
100%	158.00	\$ 114.00	\$18,012.00	158.00	\$ 117.08	\$ 18,498.32	158.00	\$ 114.00	\$ 18,012.00
100%	52.00	\$ 22.00	\$1,144.00	52.00	\$ 19.58	\$ 1,018.16	52.00	\$ 22.00	\$ 1,144.00
100%	166.00	\$ 6.00	\$996.00	166.00	\$ 6.16	\$ 1,022.89	166.00	\$ 6.00	\$ 996.00
0%	0.00	\$ 48.00	\$0.00	83.20	\$ 42.72	\$ 3,554.30	83.20	\$ 48.00	\$ 3,993.60
100%	166.00	\$ 14.00	\$2,324.00	166.00	\$ 14.38	\$ 2,386.75	166.00	\$ 14.00	\$ 2,324.00
100%	93.00	\$ 116.00	\$10,788.00	93.00	\$ 103.24	\$ 9,601.32	93.00	\$ 116.00	\$ 10,788.00
100%	133.00	\$ 24.00	\$3,192.00	133.00	\$ 24.65	\$ 3,278.18	133.00	\$ 24.00	\$ 3,192.00
100%	29.00	\$ 40.00	\$1,160.00	29.00	\$ 35.60	\$ 1,032.40	29.00	\$ 40.00	\$ 1,160.00
100%	23.00	\$ 28.00	\$644.00	23.00	\$ 28.76	\$ 661.39	23.00	\$ 28.00	\$ 644.00
0%	0.00	\$ 122.00	\$0.00	28.00	\$ 108.58	\$ 3,040.24	28.00	\$ 122.00	\$ 3,416.00
0%	0.00	\$ 4.00	\$0.00	47.94	\$ 4.11	\$ 196.94	47.94	\$ 4.00	\$ 191.76
100%	170.00	\$ 39.00	\$6,630.00	170.00	\$ 34.71	\$ 5,900.70	170.00	\$ 39.00	\$ 6,630.00
100%	165.00	\$ 88.00	\$14,520.00	165.00	\$ 90.38	\$ 14,912.04	165.00	\$ 88.00	\$ 14,520.00
100%	49.00	\$ 84.00	\$4,116.00	49.00	\$ 74.76	\$ 3,663.24	49.00	\$ 84.00	\$ 4,116.00
100%	156.00	\$ 41.00	\$6,396.00	156.00	\$ 42.11	\$ 6,568.69	156.00	\$ 41.00	\$ 6,396.00
0%	0.00	\$ 33.00	\$0.00	113.60	\$ 29.37	\$ 3,336.43	113.60	\$ 33.00	\$ 3,748.80
0%	0.00	\$ 138.00	\$0.00	56.10	\$ 141.73	\$ 7,950.83	56.10	\$ 138.00	\$ 7,741.80
100%	75.00	\$ 72.00	\$5,400.00	75.00	\$ 64.08	\$ 4,806.00	75.00	\$ 72.00	\$ 5,400.00
100%	20.00	\$ 67.00	\$1,340.00	20.00	\$ 68.81	\$ 1,376.18	20.00	\$ 67.00	\$ 1,340.00
0%	0.00	\$ 90.00	\$0.00	37.60	\$ 80.10	\$ 3,011.76	37.60	\$ 90.00	\$ 3,384.00
100%	82.00	\$ 68.00	\$5,576.00	82.00	\$ 69.84	\$ 5,726.55	82.00	\$ 68.00	\$ 5,576.00
100%	52.00	\$ 71.00	\$3,692.00	52.00	\$ 63.19	\$ 3,285.88	52.00	\$ 71.00	\$ 3,692.00
0%	0.00	\$ 100.00	\$0.00	70.38	\$ 102.70	\$ 7,228.03	70.38	\$ 100.00	\$ 7,038.00
100%	61.00	\$ 92.00	\$5,612.00	61.00	\$ 81.88	\$ 4,994.68	61.00	\$ 92.00	\$ 5,612.00
100%	14.00	\$ 116.00	\$1,624.00	14.00	\$ 119.13	\$ 1,667.85	14.00	\$ 116.00	\$ 1,624.00
100%	43.00	\$ 5.00	\$215.00	43.00	\$ 4.45	\$ 191.35	43.00	\$ 5.00	\$ 215.00
100%	80.00	\$ 60.00	\$4,800.00	80.00	\$ 61.62	\$ 4,929.60	80.00	\$ 60.00	\$ 4,800.00
100%	123.00	\$ 15.00	\$1,845.00	123.00	\$ 13.35	\$ 1,642.05	123.00	\$ 15.00	\$ 1,845.00
100%	160.00	\$ 92.00	\$14,720.00	160.00	\$ 94.48	\$ 15,117.44	160.00	\$ 92.00	\$ 14,720.00
100%	71.00	\$ 15.00	\$1,065.00	71.00	\$ 13.35	\$ 947.85	71.00	\$ 15.00	\$ 1,065.00
		<b>PV</b>	<b>\$188,837.06</b>		<b>AC</b>	<b>\$ 221,671.02</b>		<b>EV</b>	<b>\$ 227,755.96</b>

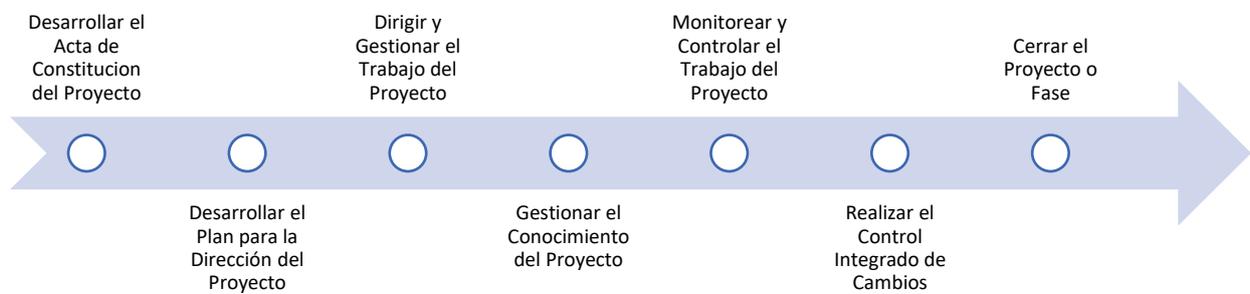
Gráfica 138: Método Valor Ganado

Elaborado: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

### 10.5.3 Gestión de Integración del Proyecto

La gestión de integración del proyecto incluye los procesos y actividades para identificar, definir y coordinar los diversos procesos y actividades de dirección del proyecto y deberá ser aplicado desde el inicio del proyecto hasta su conclusión.

Al tener la gestión de los interesados y la gestión del alcance se podrá proceder con la gestión de la integración del proyecto ya que los interesados aportan de manera significativamente en algunos de los procesos que se detalla a continuación en la Gráfica 139.



Gráfica 139: Proceso de integración del proyecto

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

El acta de constitución del proyecto consiste en autorizar de una manera formal la existencia de un proyecto y confiere al director de proyecto la autoridad para asignar los recursos de la organización a las actividades del proyecto (Guía del PMBOK, 2017)

Para desarrollar esta acta, se empleará la técnica de recopilación de datos mediante la tormenta de ideas, en donde los interesados claves pueden aportar con ideas para determinar los requisitos de alto nivel, los límites y los entregables claves, así como también el registro de supuestos.

Consecuentemente se desarrolla el plan para la dirección del proyecto, el cual es un proceso de definir, preparar y coordinar todos los componentes del plan y consolidarlos en un plan integral para la dirección del proyecto. En este paso se implementará una recopilación de

datos mediante entrevistas con los interesados para la obtención de información que sirva para desarrollar el plan para la dirección del proyecto.

El siguiente proceso es dirigir y gestionar el trabajo del proyecto que sirve para liderar el trabajo definido en el proceso anterior para cumplir con éxito los entregables del proyecto que fue definido en la gestión del alcance. Por lo que este proceso está contemplado durante todo el proyecto se hará uso de la herramienta de un sistema de información para la dirección de proyectos, en este caso mediante el Project MS que ayudará a tener un mejor control del proyecto mediante la programación del mismo.

Como siguiente proceso esta gestionar el conocimiento en donde sirve el conocimiento organizacional previo para poder mejorar los resultados del proyecto "Bilbao" y también quedará como resultado lecciones aprendidas para futuros proyectos.

Al ser un proceso con los beneficios descritos en el párrafo anterior se usará la herramienta de habilidades interpersonales y de equipo, principalmente el liderazgo y la facilitación para poder involucrar a la mayor parte del equipo posible y así inspirar al equipo a conseguir mejores resultados tanto para el proyecto en estudio como para futuros proyectos.

Hacer el seguimiento y presentar un avance general con el objetivo de cumplir con lo definido en el plan para la dirección del proyecto es de suma importancia, este proceso se lo denomina como monitorear y controlar el trabajo del proyecto. Al ser un proceso que informa a los interesados el estado actual del proyecto se implementará la herramienta de análisis de datos por valor ganado que se encuentra anteriormente en la Gráfica 138 que servirá para poder dar un informe de alta calidad que es de mayor importancia para un inversionista, por ejemplo.

Una vez definido los anteriores procesos, se procede al control integrado de cambios, en donde se aprueba y gestiona posibles cambios a entregables, documentos del proyecto, etc. que ya estaban definidos. Al ser algo que puede suceder en cualquier punto del proyecto se tomará decisiones mediante votación de mayoría para determinar que sucede con las solicitudes de cambio.

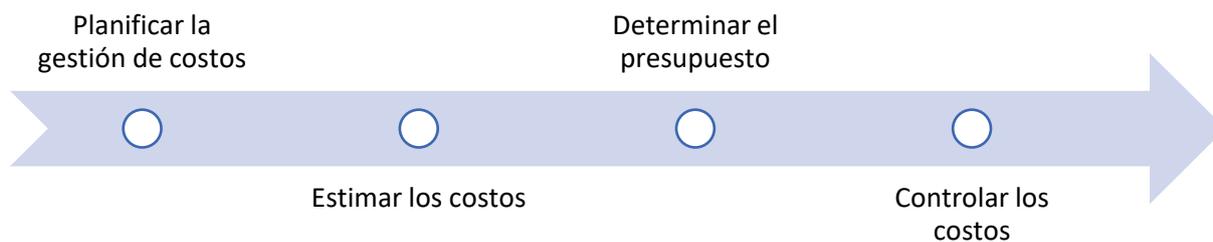
El último proceso del método tradicional para la gestión de integración del proyecto es la de cerrar el proyecto o fase y es el único proceso contemplado en la fase de cierre. Esto se lo llevará a cabo en reuniones para poder determinar los resultados del proyecto en donde se verificará lo siguiente:

- Entregables aceptados
- Cumplimiento de contratos
- Evaluación de satisfacción de los interesados
- Recopilar lecciones aprendidas

#### **10.5.4 Gestión de los Costos**

La siguiente área de conocimiento que se gestionará en el proyecto “Bilbao” es el de costos. El promotor Herpayal Constructora al haber concluido varios proyectos en un nicho que han venido trabajando durante varias décadas y al ser Ponceano Alto el único sector en donde han realizado proyectos, el proyecto “Bilbao” posee una ventaja de tener proyectos similares en muchas características del proyecto.

Para la gestión de costos se seguirá la secuencia en la gráfica que se presenta a continuación:



*Gráfica 140: Proceso de gestión de los costos*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

La planificación de la gestión de costos sirve para determinar cómo se va a presupuestar, estimar, monitorear, gestionar y controlar los costos del proyecto. Herpayal Constructora al tener mucha experiencia en el sector, el proceso se definirá mediante reuniones con los principales interesados que anteriormente han participado en la planificación de dicho proceso. También se analizará las alternativas que puede existir en el tema de financiación del proyecto ya sea mediante deuda o adquirir los recursos del proyecto con métodos de encaje, por ejemplo.

Para estimar los costos del proyecto “Bilbao” se utilizó el método de estimación paramétrica ya que el mismo promotor tiene un proyecto similar con el nombre de “Pamplona”.

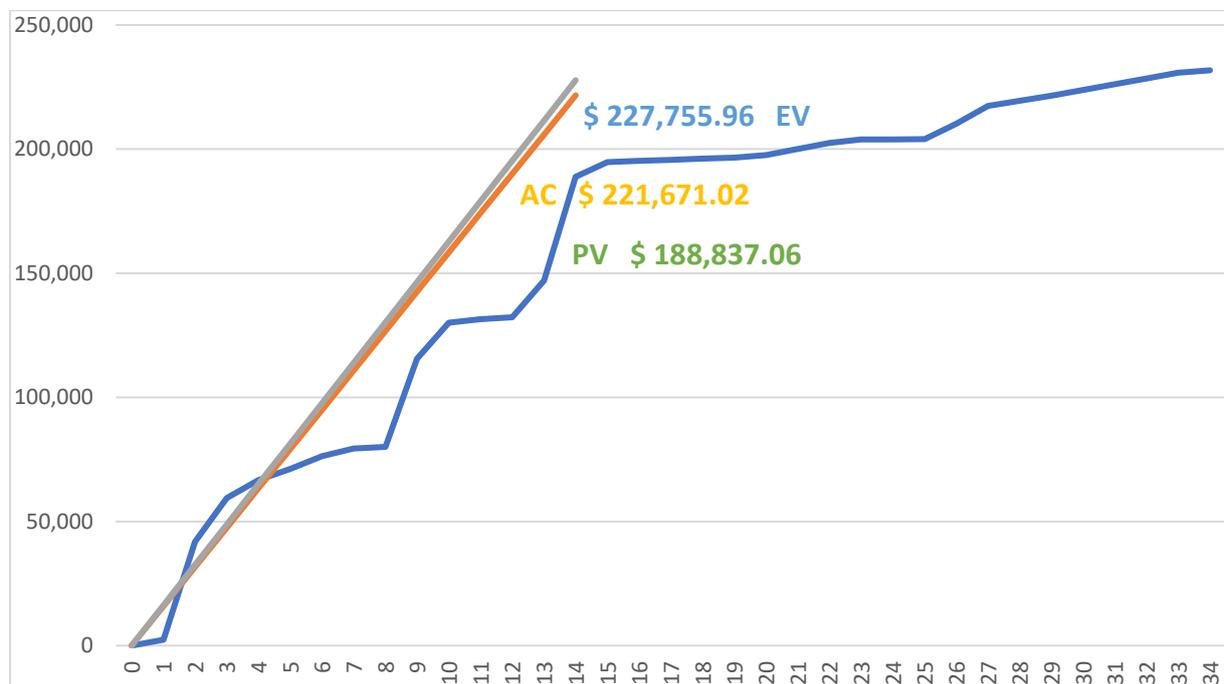
Luego de estimar los costos, se determina el presupuesto que consiste en incluir todos los costos estimados de las actividades establecidas en los paquetes de trabajo, así como las individuales. Como se mencionó anteriormente al poseer experiencia el promotor se aplicará una revisión de información histórica para obtener el presupuesto del proyecto.

En la etapa de monitoreo y control se debe controlar los costos para obtener una tendencia similar a la línea base de costos para evitar sobrecostos y de existir alguna varianza

se verá reflejado en la herramienta del valor ganado en la Gráfica 138 que nos indica que los gastos del proyecto no excedan la reserva de gestión analizada para el proyecto.

En la Gráfica 138 se puede observar cómo nos indica si el valor ganado está por encima del valor planificado y como está el costo actual del proyecto en cualquier corte del proyecto que se lo realiza. Existe el índice de rendimiento de costo (CPI) y el índice de rendimiento de cronograma (SPI), las cuales ayudan a determinar cómo se encuentra el proyecto en relación al costo actual y al valor planificado.

Para el presente proyecto se puede tolerar un índice de +/- 0.10, sobre todo cuando existe un CPI menos del 0.9 en donde se verá afectada muy fuertemente el presupuesto inicial por lo que se deberá tomar las acciones correspondientes para mitigar el impacto que podría causar en el proyecto.



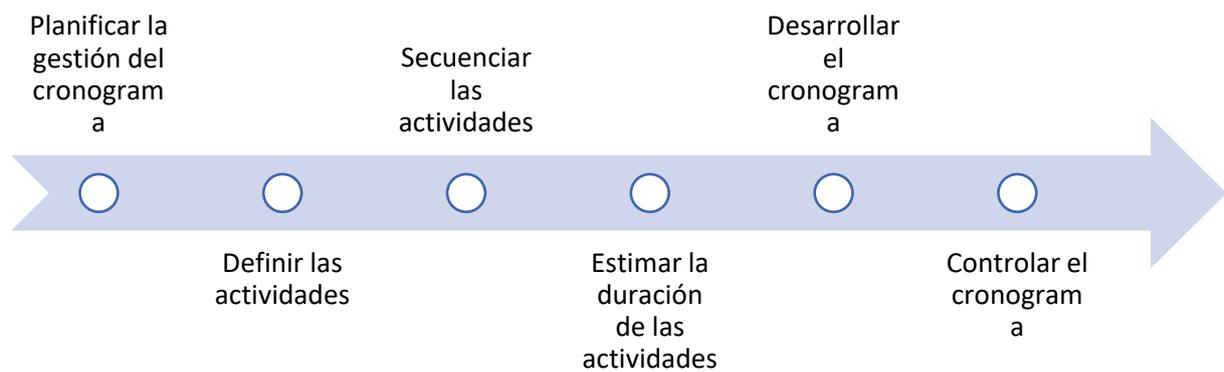
Gráfica 141: Corte semana 14 con método valor ganado

Elaborado: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

### 10.5.5 Gestión del Cronograma

Una vez obtenida las gestiones de las áreas de conocimiento anteriores se procede a desarrollar la gestión del cronograma. Como el cronograma de un proyecto nos indica en qué momento interfieren los interesados identificados para cumplir las actividades definidas en el alcance y de igual manera al tener la gestión de costos del proyecto se puede desarrollar el cronograma valorado del proyecto.

En la Gráfica 142 se detalla la secuencia de los procesos para desarrollar la gestión del cronograma.



*Gráfica 142: Proceso de gestión del cronograma*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

La planificación de la gestión del cronograma se llevará a cabo mediante análisis de datos como análisis de alternativas con la ayuda de reuniones conformado por el director del proyecto, los miembros del equipo del proyecto, ciertos interesados y demás personas que de una u otra manera pueden verse involucrados en la planificación o monitoreo y control del cronograma.

El siguiente proceso a seguir en esta gestión es el definir las actividades que serán obtenidas de la descomposición de los paquetes de trabajo, como se detalló anteriormente la herramienta EDT en la Gráfica 137 para así poder identificar las actividades finales necesarias

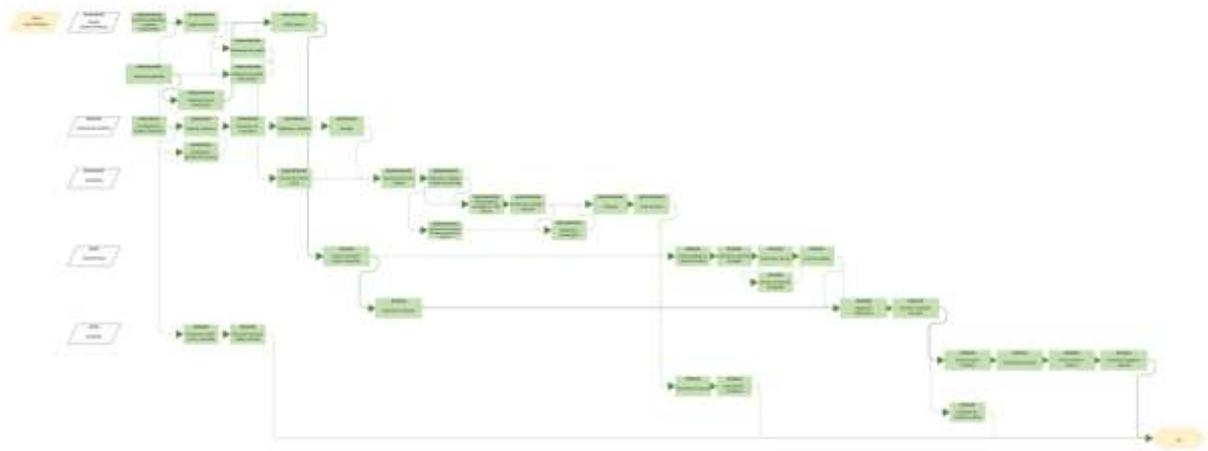
para cumplir un entregable del proyecto. En la Gráfica 143 se aprecia un ejemplo de lista de actividades que serán necesarias durante el proyecto.

Número	Grupo de trabajo	Código	ACTIVIDADES	Código
1	Planos arquitectónicos	002.001.001.001	Reunión de propietario con grupo arquitectónico	002.001.001.001.001
2			Estudio de viabilidad	002.001.001.001.002
3			Diseño preliminar	002.001.001.001.003
4			Aprobación por parte del promotor	002.001.001.001.004
5			Solicitud permiso construcción	002.001.001.001.005
6			Diseño técnico	002.001.001.001.006
7			Elaboración de renders	002.001.001.001.007
8	Excavación terreno	003.001.001	Contratación de equipo y maquinaria	003.001.001.001
9			Limpieza y desbroce	003.001.001.002
10			Señalización y delimitación de puntos	003.001.001.003
11			Excavación con maquinaria	003.001.001.004
12			Replanteo y nivelación	003.001.001.005
13			Desalojo	003.001.001.006
14	Hormigón	003.001.002.001	Compra de materia prima	003.001.002.001.001
15			Colocación de la red mallada	003.001.002.001.002
16			Colocación, acabado y armado de encofrado	003.001.002.001.003
17			Preparación de hormigón FC= 240 kg/cm <sup>2</sup>	003.001.002.001.004
18			Recolección de muestra de hormigón para prueba de resistencia	003.001.002.001.005
19			Vertido de hormigón y vibración	003.001.002.001.006
20			Nivelación y compactación	003.001.002.001.007
21			Fratasado	003.001.002.001.008
22			Corte de juntas	003.001.002.001.009
23	Mamostería	003.005.	Compra de materia prima y materiales	003.005.001
24			Impermeabilización sobre el cimiento	003.005.002
25			Timbrado y colocación de hilada	003.005.003
26			Armado y colocación de viguetas	003.005.004
27			Dosificación mortero	003.005.005
28			Colocación de bloques	003.005.006
29			Corte de unidades	003.005.007
30			Regatas de instalaciones	003.005.008
31			Enlucido y nivelación de muros	003.005.009
32	Acabados	003.006.	Compra de materia prima y materiales	003.006.001
33			Lijado de muros enlucidos	003.006.002
34			Empastado de paredes	003.006.003
35			Pintura interior y exterior	003.006.004
36			Revestimiento de pisos	003.006.005
37			Colocación de barrederas	003.006.006
38			Colocación de gypsum cieloraso	003.006.007
39			Colocación de piezas rígidas y fachada	003.006.008
40			Instalación de ventanas y puertas	003.006.009

Gráfica 143: Actividades del proyecto

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

Al proceso anterior se le debe dar una secuencia a las actividades para optimizar de la manera más lógica el trabajo teniendo en cuenta las restricciones que puedan existir en el proyecto. Para otorgar una secuencia a las actividades se utilizó un método de diagramación por precedencia también conocido como diagrama de red obtenida con la ayuda del programa Project MS como se puede ver en la Gráfica 144.



Gráfica 144: Diagrama de Red

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

La estimación de la duración de las actividades se realizará con estimaciones basadas en tres valores en donde para las actividades que se tiene mayor información se utilizara mediante la distribución BETA y para las actividades con insuficiente información y que por lo tanto poseen mayor incertidumbre se utilizará una distribución triangular. Esta estimación se puede apreciar en la Gráfica 145.

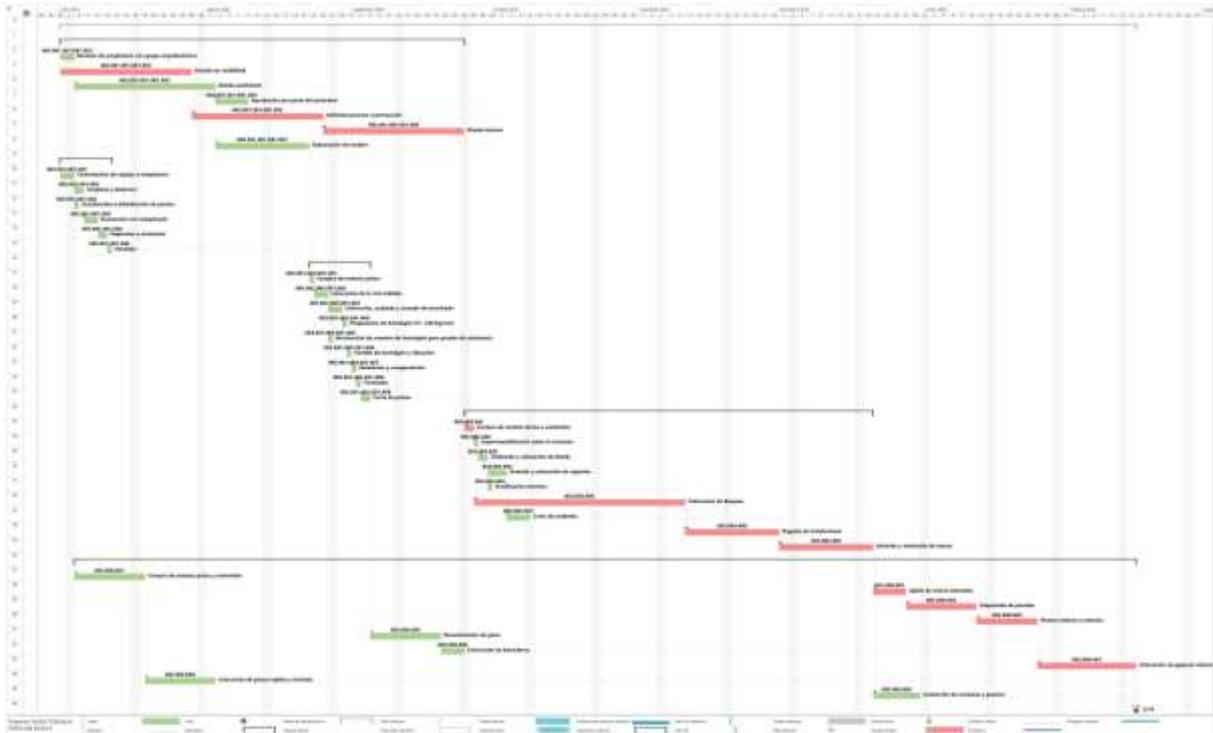
ACTIVIDADES	Código2	Duración	Optimista	Mas probable	Pesimista	Distribución triangular	Distribución Beta	Distribución final
Aprobación por parte del promotor	002.001.001.001.004	7	2	7	15	8.00	7.50	8.00
Armado y colocación de viguetas	003.005.004	4	2	4	6	4.00	4.00	4.00
Colocación de barrederas	003.006.006	5	3	5	7	5.00	5.00	5.00
Colocación de bloques	003.005.006	45	40	45	60	48.33	46.67	48.33
Colocación de gypsum cieloraso	003.006.007	21	15	21	28	21.33	21.17	21.33
Colocación de la red mallada	003.001.002.001.002	3	2	3	4	3.00	3.00	3.00
Colocación de piezas rígidas y fachada	003.006.008	15	10	15	20	15.00	15.00	15.00
Colocación, acabado y armado de encofrado	003.001.002.001.003	3	1	3	4	2.67	2.83	2.67
Compra de materia prima	003.001.002.001.001	1	1	1	2	1.33	1.17	1.33
Compra de materia prima y materiales	003.005.001	1	1	2	4	2.33	2.17	2.33
Compra de materia prima y materiales	003.006.001	3	8	15	60	27.67	21.33	27.67
Cóntatración de equipo y maquinaria	003.001.001.001	1	1	3	4	2.67	2.83	2.67
Corte de juntas	003.001.002.001.009	2	1	2	3	2.00	2.00	2.00
Corte de unidades	003.005.007	5	3	5	6	4.67	4.83	4.67
Desalojo	003.001.001.006	1	1	1	2	1.33	1.17	1.33
Diseño preliminar	002.001.001.001.003	30	25	30	45	33.33	31.67	33.33
Diseño tecnico	002.001.001.001.006	30	20	30	50	33.33	31.67	33.33
Dosificación mortero	003.005.005	1	1	1	2	1.33	1.17	1.33
Elaboración de renders	002.001.001.001.007	25	12	20	25	19.00	19.50	19.00
Empastado de paredes	003.006.003	15	10	15	18	14.33	14.67	14.33
Enlucido y nivelación de muros	003.005.009	20	15	20	31	22.00	21.00	21.00
Estudio de viabilidad	002.001.001.001.002	28	20	28	35	27.67	27.83	27.83
Excavación cón maquinaria	003.001.001.004	3	1	3	5	3.00	3.00	3.00
Fratasado	003.001.002.001.008	1	1	1	2	1.33	1.17	1.17
Impermeabilización sobre el cimiento	003.005.002	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
Instalación de ventanas y puertas	003.006.009	10	8	10	12	10.00	10.00	10.00
Lijado de muros enlucidos	003.006.002	7	4	7	8	6.33	6.67	6.67
Limpieza y desbroce	003.001.001.002	2	1	2	3	2.00	2.00	2.00
Nivelación y compactación	003.001.002.001.007	1	1	1	2	1.33	1.17	1.17
Pintura interior y exterior	003.006.004	8	6	8	10	8.00	8.00	8.00
Preparación de hormigón FC= 240 kg/cm2	003.001.002.001.004	1	1	1	2	1.33	1.17	1.17
Recolección de muestra de hormigón para prueba de resistencia	003.001.002.001.005	1	1	1	1	1.00	1.00	1.00
Regatas de instalaciones	003.005.008	20	16	20	22	19.33	19.67	19.67
Replanteo y nivelación	003.001.001.005	2	1	2	3	2.00	2.00	2.00
Reunión de propertario cón grupo arquitectónico	002.001.001.001.001	3	1	3	7	3.67	3.33	3.33
Revestimiento de pisos	003.006.005	15	13	15	17	15.00	15.00	15.00
Senalización y delimitación de puntos	003.001.001.003	1	1	1	2	1.33	1.17	1.17
Solicitud permiso cónstrucción	002.001.001.001.005	28	14	28	60	34.00	31.00	31.00
Timbrado y colocación de hilada	003.005.003	2	1	2	3	2.00	2.00	2.00
Vertido de hormigón y vibración	003.001.002.001.006	1	1	1	2	1.33	1.17	1.17

Gráfica 145: Estimación de la duración de actividades

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

Con la estimación de las actividades resuelto se puede desarrollar el cronograma del proyecto “Bilbao”, esto mediante la herramienta de la ruta crítica como se puede visualizar en la Gráfica 146 en donde nos especifica cuanta holgura puede tener cada actividad, cabe

recalcar que solo puede existir una ruta critica la cual no posee holgura ninguna por lo que son las actividades que se deberá tener mayor cautela en la ejecución y control. Para obtener la ruta crítica se utilizó el programa Project MS que es amigable con el usuario en donde se resalta la ruta crítica en color rojo.



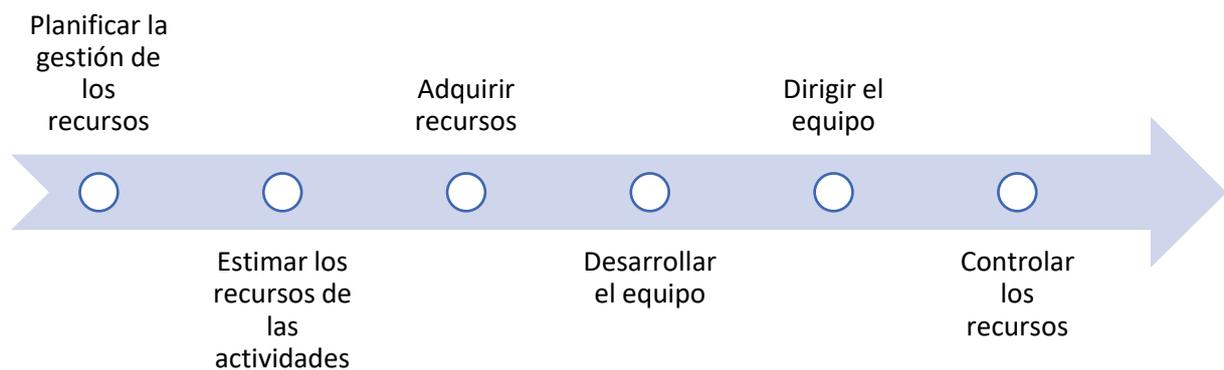
Gráfica 146: Ruta Crítica

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

Para controlar el cronograma se implementará la herramienta de análisis de valor ganado, la cual fue descrita en la Gráfica 138 se usará el índice de desempeño de cronograma (SPI) para poder medir y controlar el cronograma de mejor manera. Se tolera una variación del +/- 0.10 en el índice de desempeño de cronograma, en donde si el índice presenta un valor de 0.9 lo cual significa que el proyecto se encuentra con atraso en relación al cronograma; por lo que se deberá tomar las acciones correspondientes para mitigar el impacto que podría causar en el proyecto.

### 10.5.6 Gestión de los Recursos

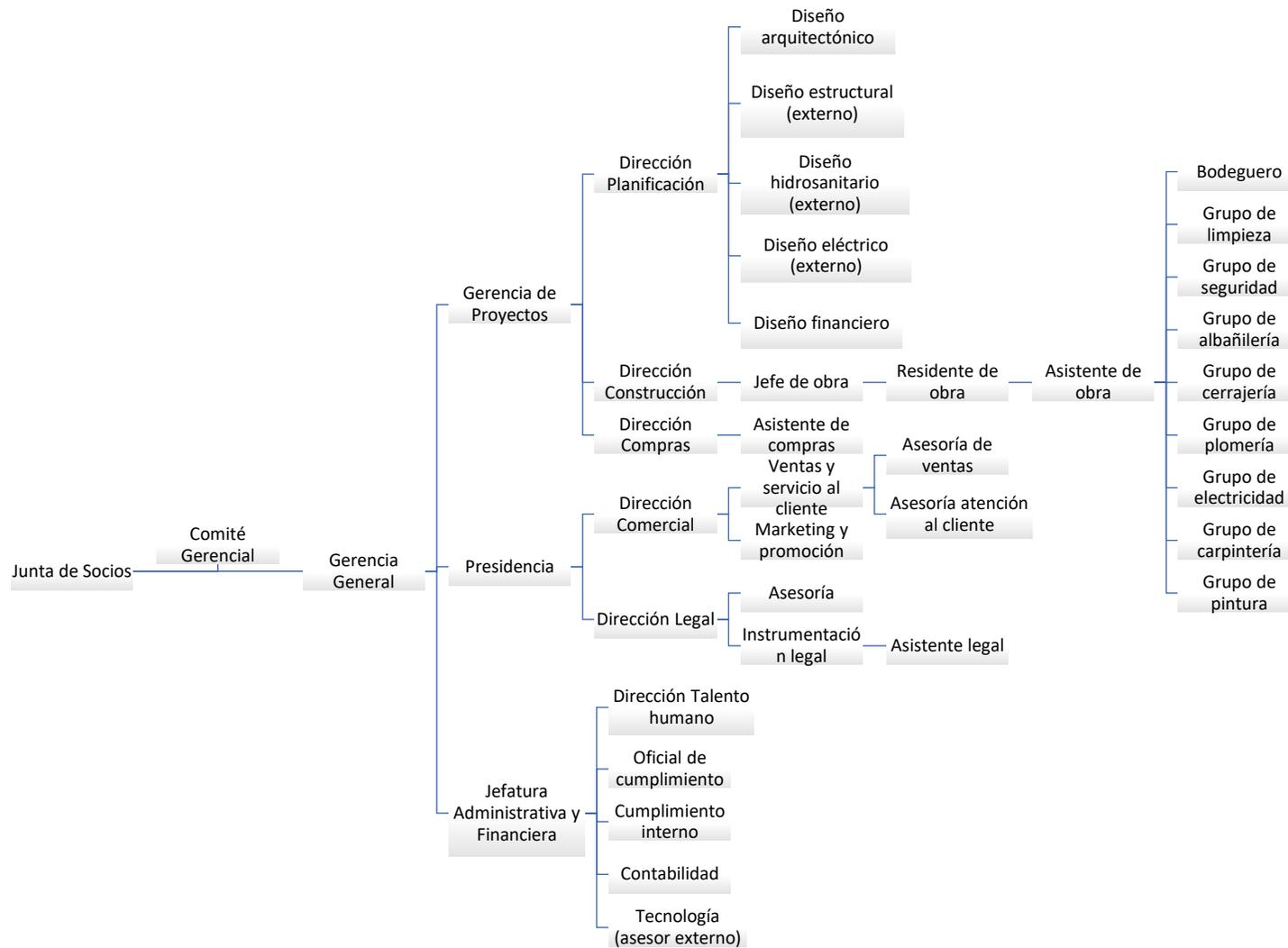
La gestión de recursos del proyecto consiste en incluir los procesos que ayudaran a identificar, adquirir y gestionar los recursos necesarios para la duración del proyecto. (Guía del PMBOK, 2017). A continuación, se detalla en la siguiente Gráfica 147 la secuencia de los procesos para la gestión de los recursos.



Gráfica 147: Proceso de gestión de los recursos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

La gestión de recursos inicia con el proceso de planificar la gestión de los recursos por lo cual se utilizará diagramas jerárquicos para gestionar y utilizar los recursos físicos y del equipo para el proyecto. El WBS de la empresa se presenta en la Gráfica 137 en donde se descompone por departamentos de la empresa que será de gran ayuda para mostrar áreas de responsabilidad de alto nivel.



Gráfica 148: EDT de la empresa Herpayal

Fuente: Herpayal Constructora

Definido la planificación se procede con la estimación de los recursos lo cual consiste en estimar los recursos como cantidad de materiales, equipos, materia prima etc. Para este proceso se utilizará una estimación paramétrica descrita en la gráfica para estimar los costos del proyecto.

El siguiente proceso es adquirir los recursos que se requerirán para el proyecto y se lo realizará con la ayuda de habilidades interpersonales y de equipo en donde emplearán la herramienta de negociación.

Luego se desarrolla al equipo mediante capacitaciones para garantizar un buen desempeño, así también como incentivar y motivar al equipo del proyecto con reconocimiento y recompensas.

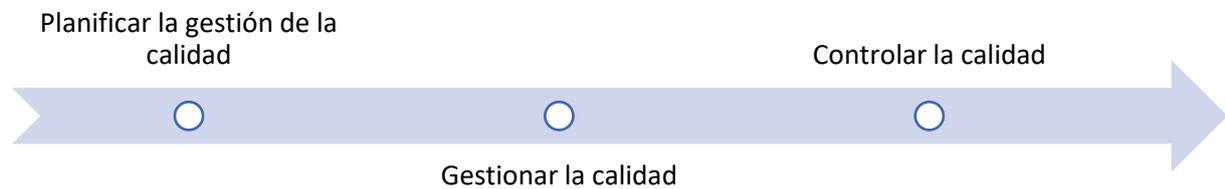
Después se dirige al equipo para realizar el seguimiento del desempeño de todos los miembros del equipo. Esto se lo realizará con habilidades interpersonales y de equipo como son la inteligencia emocional y mostrando liderazgo.

El último proceso para la gestión de recursos es el controlar los recursos para verificar la disponibilidad en el tiempo planificado de los recursos del proyecto y también implementar el monitoreo de la utilización de los recursos asignados. Para controlar los recursos se empleará la herramienta de habilidades interpersonales y de equipo-negociación específicamente para posibles cambios en los recursos físicos.

### **10.5.7 Gestión de la Calidad**

Una vez gestionado los recursos del proyecto se puede gestionar la calidad del proyecto en donde incluyen procesos para incorporar la política de calidad en la organización en cuanto a planificación, gestión y control de los requisitos de calidad del proyecto.

Los procesos a seguir para la presente gestión son los que se describen en la Gráfica 149.



*Gráfica 149: Proceso de gestión de calidad*

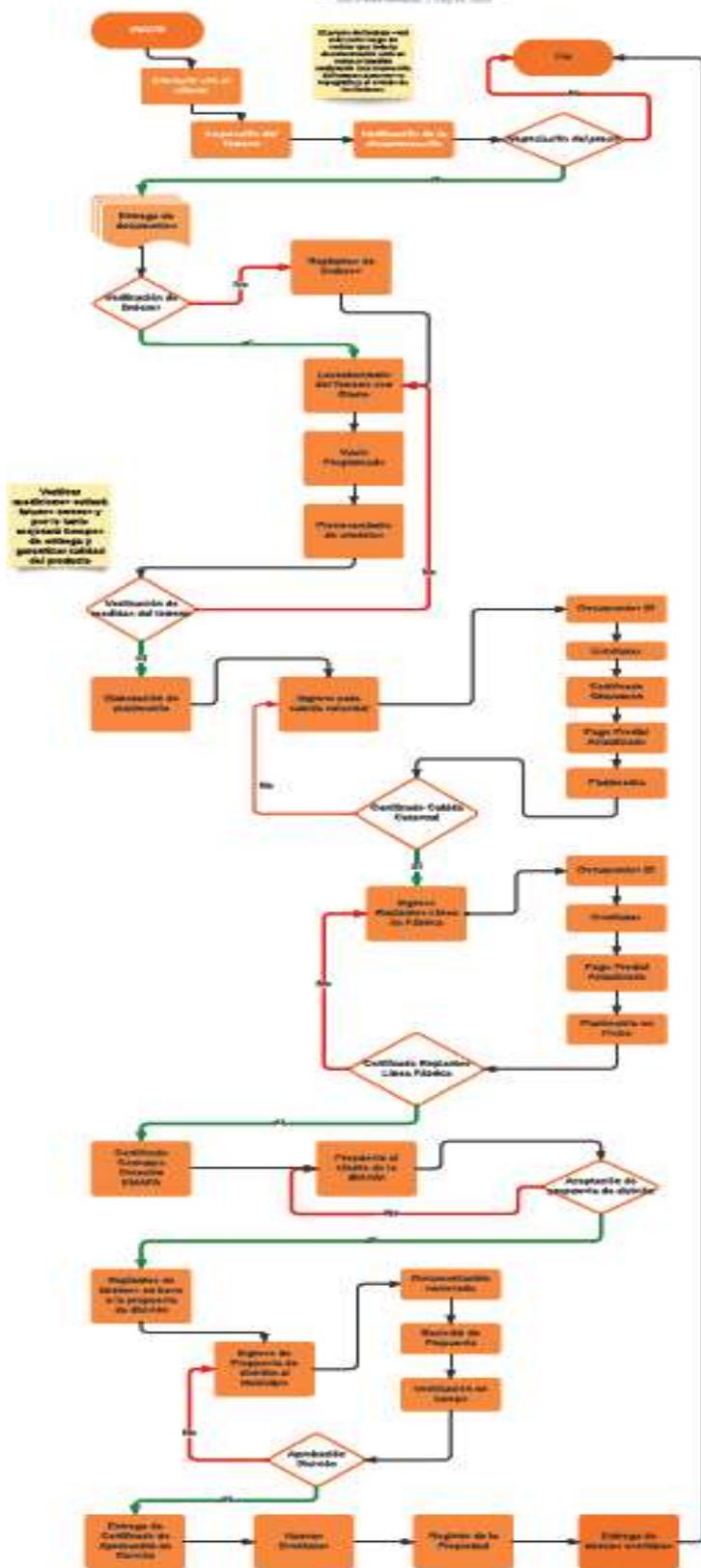
*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

Se empieza por la planificación de la gestión de calidad como en todas las áreas de conocimiento. Este proceso sirve para identificar los requisitos y/o estándares de calidad para el proyecto y sus entregables. Se determinará este proceso mediante un diagrama de flujo como se puede observar en la Gráfica 150.

DIVISION DE TERRENOS PROCESO CAD MUNICIPALIDAD DE ANIBATO

2017

2017



Gráfica 150: Diagrama de Flujo

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

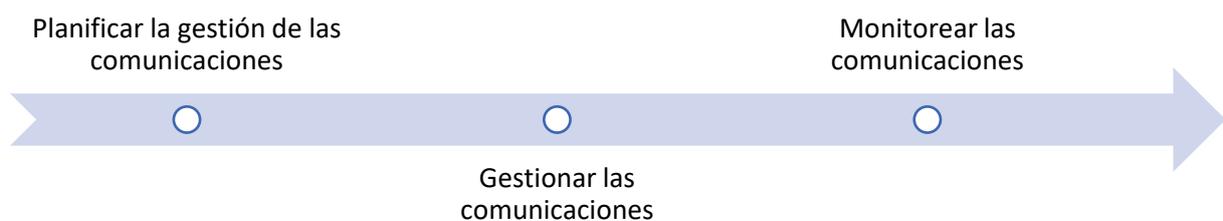
Para gestionar la calidad se empleará la herramienta de diagrama de flujo que es una representación de datos como en el proceso anterior.

El control de la calidad es el proceso de monitorear y registrar los resultados de la ejecución de las actividades de gestión de calidad para evaluar el desempeño. Para este proceso se utilizará la representación de datos mediante un diagrama de causa y efecto como se detalló en la Gráfica 134 de gestión de interesados.

### 10.5.8 Gestión de Comunicaciones

La gestión de comunicaciones incluye procesos en los cuales las necesidades de información del proyecto y de sus interesados se satisfagan a través de un intercambio eficaz de información.

Para el proyecto “Bilbao” se empleará una comunicación formal para tener siempre el archivo de toda la documentación y que sirva como lecciones aprendidas para futuros proyectos. La secuencia de los procesos para esta gestión es la siguiente:



*Gráfica 151: Proceso de gestión de comunicaciones*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

En el proyecto se utilizará la matriz de involucramiento de interesados para planificar la gestión de las comunicaciones en donde se desarrollará un enfoque y un plan para las actividades de comunicación del proyecto. Esta herramienta fue descrita en la Gráfica 133 en la gestión de interesados.

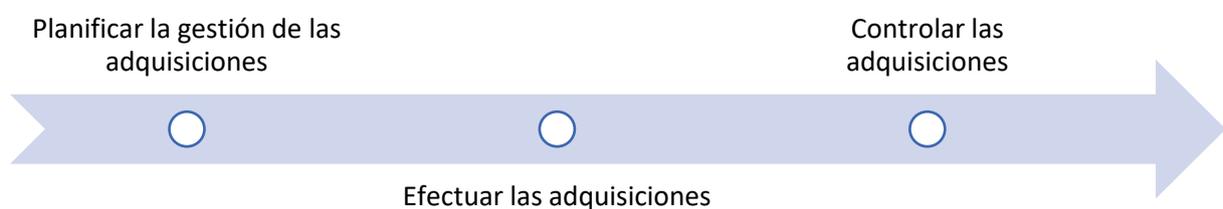
Luego se gestiona las comunicaciones para garantizar una comunicación eficaz hacia los interesados en donde se incluye la selección de tecnologías, métodos y técnicas que se va a emplear en el proyecto. Para asegurar lo antes mencionado se presentarán informes del proyecto, lo cual se distribuye a los grupos de interesados según el nivel y formato dependiendo del interesado.

Como último paso se monitorea las comunicaciones para verificar que las necesidades de información del proyecto y de sus interesados sean satisfechas. Para lo cual se utilizará habilidades interpersonales y de equipo como son la observación y la conversación en donde el director del proyecto podrá detectar si se presentan algún tipo de conflicto entre personas.

#### 10.5.9 Gestión de las Adquisiciones

Teniendo la gestión de comunicaciones definido tanto para la comunicación interna como externa al proyecto, se puede continuar con la gestión de las adquisiciones en donde incluye procesos necesarios para comprar o adquirir productos y servicios requeridos por fuera del equipo del proyecto “Bilbao”.

A continuación, se detalla los procesos a seguir para que el proyecto pueda gestionar las adquisiciones:



Gráfica 152: Proceso de gestión de adquisiciones

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Como primer paso se debe planificar la gestión de las adquisiciones para documentar las decisiones de adquisiciones del proyecto, donde además se determina si es adecuado adquirir bienes y servicios desde fuera del proyecto.

Para este proceso, "Bilbao" al ser un proyecto de tamaño grande se implementará la herramienta análisis de datos entre hacer o comprar para determinar si el trabajo o los entregables pueden ser cumplidos por el equipo del proyecto de manera satisfactoria cumpliendo con los parámetros establecidos en la gestión de la calidad; de no ser el caso se adquiere de fuentes externas al proyecto.

Definido la planificación de la gestión de adquisiciones, sigue efectuar las adquisiciones del proyecto. En este paso el proyecto celebrará conferencias de oferentes donde todos los potenciales proveedores nuevos y proveedores anteriores de la empresa Herpayal puedan conocer y comprender las adquisiciones que se planea hacer, siempre existiendo transparencia y sin dar tratos preferenciales a ningún proveedor que luego pueda transmitirse en un contrato forzado o acuerdos condicionados.

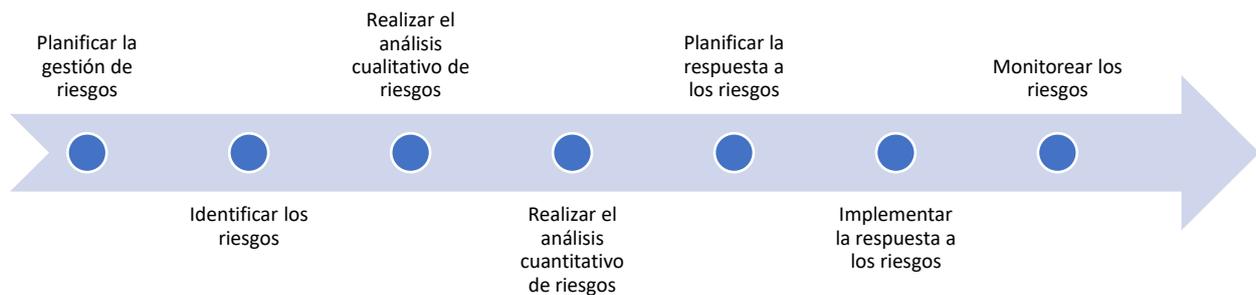
Después de efectuar las adquisiciones se debe controlar las adquisiciones en donde se verificará si existe el cumplimiento por parte de los proveedores en cuanto a calidad y tiempo de entrega del servicio o producto detallado en el contrato. Este control se realiza mediante la herramienta de la inspección para que conjuntamente el comprador con el contratista pueda revisar el estado en que se encuentran los entregables especificados en el contrato.

#### **10.5.10 Gestión de los Riesgos**

En la gestión de proyectos, todo lo que tiene el potencial de afectar el resultado del proyecto se clasifica como riesgo. Por lo tanto, para el proyecto "Bilbao" con el fin de tener un

proyecto exitoso se plantea como objetivo aumentar la probabilidad y/o el impacto de los riesgos positivos y disminuir la probabilidad y/o el impacto de los riesgos negativos.

Los procesos para la gestión de riesgos para el proyecto “Bilbao” son los que se detallan en la Gráfica 153.



*Gráfica 153: Proceso de gestión de los riesgos*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

Todas las áreas de conocimiento antes definidas ayudan para poder identificar posibles riesgos en cada una de ellas por lo que para este proyecto se consideró terminar con la gestión de riesgos al último, teniendo en cuenta que todos los procesos de las distintas áreas de conocimiento se van llevando a la par.

La planificación de la gestión de los riesgos del proyecto “Bilbao” se llevará a cabo mediante reuniones con los interesados para poder definir cómo se va a realizar las actividades de gestión de riesgo.

Luego se procede a identificar los riesgos que existen en el proyecto “Bilbao”, lo cual se realizará con la presencia de los interesados para que aporten con sus ideas y así identificar todos los riesgos que puedan surgir durante el proyecto. Y al tener presente a los interesados se les informa su responsabilidad ante cualquier riesgo como se puede observar en la herramienta de matriz de riesgos en la Gráfica 154.

MATRIZ DE PROXIMIDAD, DETECTABILIDAD E IMPACTO DE LOS RIESGOS				
#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	DUEÑO O ENCARGADO DEL RIESGO
1	NAT 001	Daño estructural o de acabados de la construcción por sismos y terremotos.	Natural	Gerente diseño estructural
2	NAT 002	Daño de acabados externos e internos por la humedad.	Natural	Gerente obras
3	NAT 003	Reducción de la demanda y de movimiento comercial a causa de rebrotes o nuevos virus biológicos como el Covid-	Natural	Gerente proyecto
4	RRHH 001	Caídas y lesiones por manipulación de equipo y materiales pesados y por falta de capacitación previa de	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos
5	RRHH 002	Heridas o accidentes a peatones por entrada no autorizada a áreas de trabajo o caída de materiales	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos
6	MERC 001	Aumento de competencia por ejecución de un proyecto similar en un área cercana.	Mercado	Depto. Comercial
7	GER 001	Se detiene el avance de la obra por falta de recursos/inversión por subestimación de costos del	Gerencial	Gerente proyecto
8	GER 002	Retraso de cronograma por negligencia de proveedores para cumplir con plazos de entregas establecidos o	Gerencial	Gerente proyecto
9	LEG 001	Cambio en el plan de negocio (tiempo, costos y alcance) por incumplimiento de cláusulas de contratos con las	Legal	Depto. Legal
10	MERC 002	Reducción de la demanda de productos de franquicias por fluctuación en la economía del país debido a cambios en	Mercado	Depto. Técnico
11	RRHH 003	Heridas de mano de obra por descargas eléctricas debido a exposición de instalaciones al aire libre.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos
12	TEC 001	Desprendimiento de partículas en materiales de la obra debido a vibraciones por tráfico o maquinaria.	Técnico	Depto. Técnico
13	RRHH 004	Exposición de mano de obra a ruidos extremos por falta de medios de protección auditiva.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos
14	RRHH 005	Reducción de rendimiento de mano de obra por exposición a temperaturas altas.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos
15	LEG 002	Retraso o paralización de la obra por quejas de la comunidad ante el municipio.	Legal	Depto. Legal
16	GER 002	Robos debido a acceso no autorizado de personas externas al proyecto en área de bodegas.	Gerencial	Gerente obras
17	RRHH 006	Inhalación de gases y partículas tóxicas durante la mezcla y manipulación de materiales o soldaduras.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos
18	TEC 002	Roturas y desperdicios en acabados por falta de cumplimiento según las especificaciones técnicas y de	Técnico	Depto. Técnico y Gerente obras
19	GER 003	Cambio en el alcance debido a cambio de requerimientos por parte de los interesados.	Gerencial	Gerente proyecto
20	LEG 003	Hallazgo de artefactos arqueológicos durante las excavaciones.	Legal	Depto. Legal

Gráfica 154: Matriz de gestión de los riesgos

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Una vez identificado los riesgos se puede continuar con el análisis cualitativo de los riesgos para priorizar los riesgos que fueron identificados según su probabilidad e impacto en el proyecto “Bilbao”, lo cual se ve plasmado en la Gráfica 155 con la herramienta utilizada de matriz de probabilidad e impacto de riesgo.

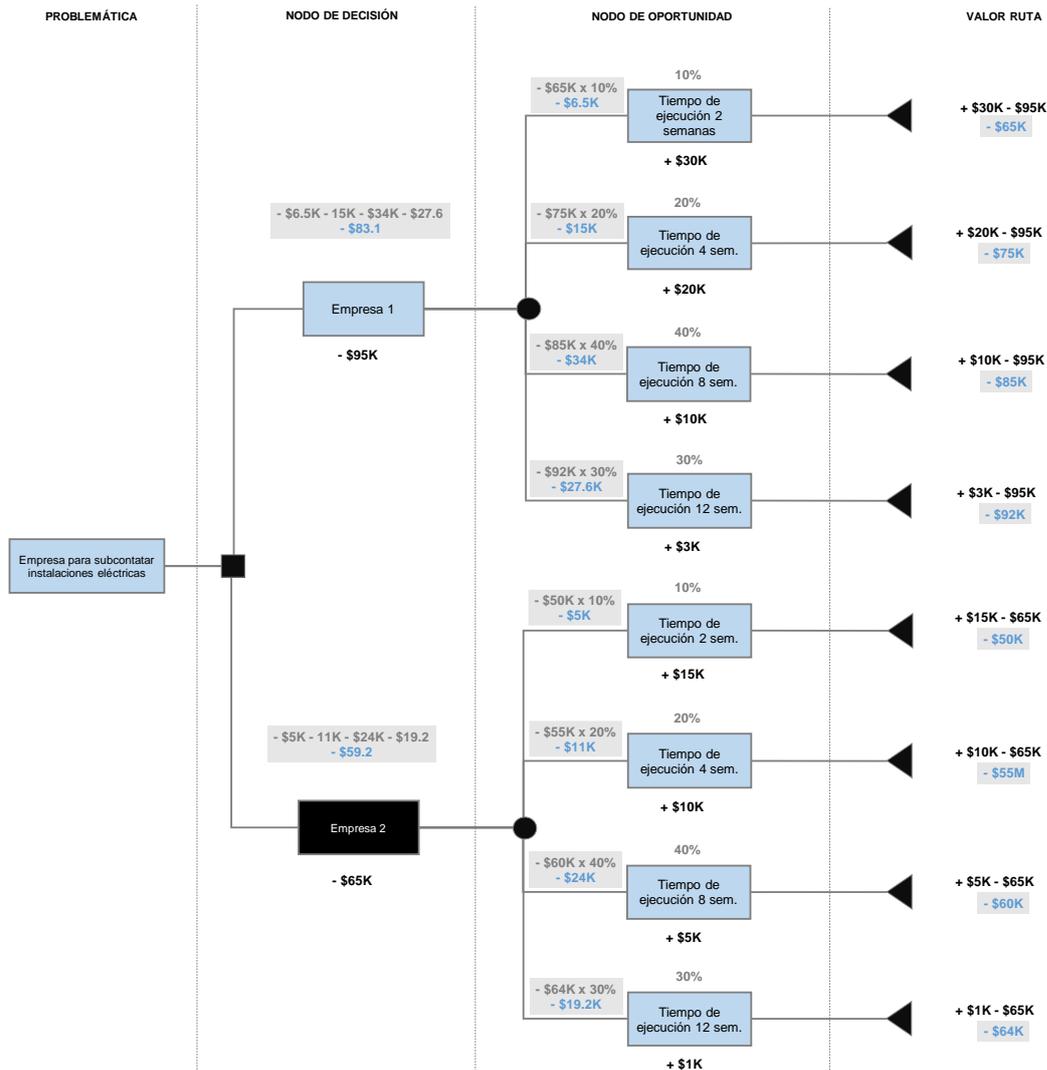
MATRIZ DE PROBABILIDAD IMPACTO DE LOS RIESGOS							
#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	DUEÑO O ENCARGADO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD X IMPACTO
1	NAT 001	Daño estructural o de acabados de la construcción por sismos y terremotos.	Natural	Gerente diseño estructural	Bajo	Muy alto	0.15
2	NAT 002	Daño de acabados externos e internos por la humedad.	Natural	Gerente obras	Bajo	Medio	0.075
3	NAT 003	Reducción de la demanda y de movimiento comercial a causa de rebrotes o nuevos virus biológicos como el Covid-19.	Natural	Gerente proyecto	Bajo	Alto	0.1125
4	RRHH 001	Caídas y lesiones por manipulación de equipo y materiales pesados y por falta de capacitación previa de la mano de obra.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Alto	Alto	0.525
5	RRHH 002	Heridas o accidentes a peatones por entrada no autorizada a áreas de trabajo o caída de materiales desde alturas.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Muy bajo	Alto	0.0375
6	MERC 001	Aumento de competencia por ejecución de un proyecto similar en un área cercana.	Mercado	Depto. Comercial	Medio	Medio	0.2
7	GER 001	Se detiene el avance de la obra por falta de recursos/inversión por subestimación de costos del proyecto.	Gerencial	Gerente proyecto	Bajo	Muy alto	0.15
8	GER 002	Retraso de cronograma por negligencia de proveedores para cumplir con plazos de entregas establecidos o contratos.	Gerencial	Gerente proyecto	Medio	Muy alto	0.4
9	LEG 001	Cambio en el plan de negocio (tiempo, costos y alcance) por incumplimiento de cláusulas de contratos con las franquicias.	Legal	Depto. Legal	Bajo	Muy alto	0.15
10	MERC 002	Reducción de la demanda de productos de franquicias por fluctuación en la economía del país debido a cambios en el precio del	Mercado	Depto. Técnico	Muy alto	Medio	0.5
11	RRHH 003	Heridas de mano de obra por descargas eléctricas debido a exposición de instalaciones al aire libre.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Medio	Alto	0.3
12	TEC 001	Desprendimiento de partículas en materiales de la obra debido a vibraciones por tráfico o maquinaria.	Técnico	Depto. Técnico	Medio	Medio	0.2
13	RRHH 004	Exposición de mano de obra a ruidos extremos por falta de medios de protección auditiva.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Bajo	Medio	0.075
14	RRHH 005	Reducción de rendimiento de mano de obra por exposición a temperaturas altas.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Bajo	Medio	0.075
15	LEG 002	Retraso o paralización de la obra por quejas de la comunidad ante el municipio.	Legal	Depto. Legal	Bajo	Alto	0.1125
16	GER 002	Robos debido a acceso no autorizado de personas externas al proyecto en área de bodegas.	Gerencial	Gerente obras	Medio	Alto	0.3
17	RRHH 006	Inhalación de gases y partículas tóxicas durante la mezcla y manipulación de materiales o soldaduras.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Bajo	Alto	0.1125
18	TEC 002	Roturas y desperdicios en acabados por falta de cumplimiento según las especificaciones técnicas y de calidad.	Técnico	Depto. Técnico y Gerente obras	Bajo	Alto	0.1125
19	GER 003	Cambio en el alcance debido a cambio de requerimientos por parte de los interesados.	Gerencial	Gerente proyecto	Muy bajo	Muy alto	0.05
20	LEG 003	Hallazgo de artefactos arqueológicos durante las excavaciones.	Legal	Depto. Legal	Muy bajo	Muy alto	0.05

ÍNDICES O VALORACIÓN CUALITATIVA DE PROBABILIDAD E IMPACTO							
PROYECTO PLAZA TOQUILLA	PROBABILIDAD		IMPACTO				
DEFINICIÓN			COSTO	TIEMPO	CALIDAD		
Muy alto	71 %	100 %	> \$50000	> 6 meses	Cambio diseño integral y cálculos		
Alto	41 %	70%	\$15001 - \$50000	3 meses - 6 meses	Cambio diseño ingenierías		
Medio	16 %	40%	\$5001 - \$15000	1 mes - 3 meses	Cambio diseño funcional		
Bajo	6%	15%	\$501 - \$5000	2 sem - 1 mes	Cambio leve en diseño		
Muy bajo	0%	5%	< \$500	< 2 semanas	Ningún cambio		
CUADRO DE VALORACIÓN							
PROBABILIDAD	1.00	Muy alto	0.0500	0.2000	0.5000	0.7500	1.0000
	0.70	Alto	0.0350	0.1400	0.3500	0.5250	0.7000
	0.40	Medio	0.0200	0.0800	0.2000	0.3000	0.4000
	0.15	Bajo	0.0075	0.0300	0.0750	0.1125	0.1500
	0.05	Muy bajo	0.0025	0.0100	0.0250	0.0375	0.0500
		Muy bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy alto	
	0.05	0.20	0.50	0.75	1.00		
			IMPACTO				

Gráfica 155: Matriz de probabilidad impacto de los riesgos

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

De igual manera para el proyecto “Bilbao” se realiza el análisis cuantitativo de los riesgos donde se busca analizar numéricamente el efecto combinado de los riesgos individuales del proyecto y otras fuentes de incertidumbre sobre los objetivos generales del proyecto. Este proceso se realizará con la herramienta de análisis mediante árbol de decisiones como se puede observar en la Gráfica 156.

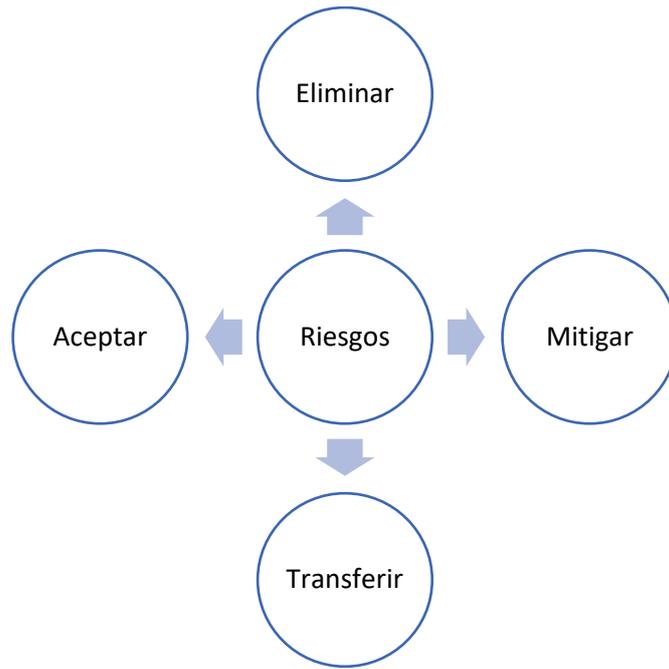


Gráfica 156: Diagrama de Árbol de Decisiones

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

El siguiente paso a seguir es planificar la respuesta a los riesgos en donde lo que se busca es desarrollar opciones, seleccionar estrategias y tener claro las acciones a realizar ante la exposición de los riesgos identificados.

Para el proyecto “Bilbao” se utilizará la estrategia para amenazas que se detalla en la siguiente Gráfica 157. Dependiendo de la probabilidad y el impacto analizado en los procesos anteriores se determina la respuesta a ejecutar. Al existir muchos riesgos en el proyecto “Bilbao” se transfiere las de bajo impacto a un tercero para poder concentrarse en los riesgos con mayor impacto y proximidad como se puede observar en la Gráfica 158.



*Gráfica 157: Estrategia para amenazas*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

MATRIZ DE PROBABILIDAD IMPACTO DE LOS RIESGOS								
#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	DUEÑO O ENCARGADO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD X IMPACTO	RESPUESTA AL RIESGO
1	NAT 001	Daño estructural o de acabados de la construcción por sismos y terremotos.	Natural	Gerente diseño estructural	Bajo	Muy alto	0.15	Mitigar Reducir el impacto del riesgo mediante diseño estructural sismo resistente
2	NAT 002	Daño de acabados externos e internos por la humedad.	Natural	Gerente obras	Bajo	Medio	0.075	Eliminar Evitar el riesgo mediante uso de materiales y revoques antihúmedas
3	NAT 003	Reducción de la demanda y de movimiento comercial a causa de rebrotes o nuevos virus biológicos como el Covid-19.	Natural	Gerente proyecto	Bajo	Alto	0.1125	Aceptar Aceptar el riesgo y resguardar la salud de todo el equipo
4	RRHH 001	Caidas y lesiones por manipulación de equipo y materiales pesados y por falta de capacitación previa de la mano de obra.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Alto	Alto	0.525	Eliminar Eliminar el riesgo dando capacitación a los trabajadores sobre los posibles riesgos durante la construcción
5	RRHH 002	Heridas o accidentes a peatones por entrada no autorizada a áreas de trabajo o caída de materiales desde alturas.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Muy bajo	Alto	0.0375	Eliminar Eliminar el riesgo poniendo señalización y cerrando el área de trabajo
6	MERC 001	Aumento de competencia por ejecución de un proyecto similar en un área cercana.	Mercado	Depto. Comercial	Medio	Medio	0.2	Aceptar Ejecutar un plan de acción comercial para mantener las ventajas competitivas
7	GER 001	Se detiene el avance de la obra por falta de recursos/inversión por subestimación de costos del proyecto.	Gerencial	Gerente proyecto	Bajo	Muy alto	0.15	Mitigar Reducir la probabilidad e impacto del riesgo mediante realizar un plan financiero robusto y revisar el cronograma valorado continuamente
8	GER 002	Retraso de cronograma por negligencia de proveedores para cumplir con plazos de entregas establecidos o contratos.	Gerencial	Gerente proyecto	Medio	Muy alto	0.4	Mitigar Establecer multas por retrasos en entregas. Trabajar con proveedores de confianza
9	LEG 001	Cambio en el plan de negocio (tiempo, costos y alcance) por incumplimiento de cláusulas de contratos con las franquicias.	Legal	Depto. Legal	Bajo	Muy alto	0.15	Eliminar Prevenir cambios en las cláusulas de contratos
10	MERC 002	Reducción de la demanda de productos de franquicias por fluctuación en la economía del país debido a cambios en el precio del petróleo.	Mercado	Depto. Técnico	Muy alto	Medio	0.5	Aceptar Establecer márgenes de variación de costos y elaborar un plan comercial que anticipe estos cambios
11	RRHH 003	Heridas de mano de obra por descargas eléctricas debido a exposición de instalaciones al aire libre.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Medio	Alto	0.3	Eliminar Control de calidad de los aparatos y conexiones eléctricas y utilización de medios de protección y herramientas aislantes para trabajo eléctrico y desechar equipos y sistemas deteriorados
12	TEC 001	Desprendimiento de partículas en materiales de la obra debido a vibraciones por tráfico o maquinaria.	Técnico	Depto. Técnico	Medio	Medio	0.2	Mitigar Evitar el uso de herramientas de corte mientras se realicen trabajos con maquinaria y utilizar herramientas de protección visual
13	RRHH 004	Exposición de mano de obra a ruidos extremos por falta de medios de protección auditiva.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Bajo	Medio	0.075	Mitigar Utilización de equipo de protección auditiva
14	RRHH 005	Reducción de rendimiento de mano de obra por exposición a temperaturas altas.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Bajo	Medio	0.075	Mitigar Cambio en los horarios de trabajo de acuerdo a las condiciones climáticas
15	LEG 002	Retraso o paralización de la obra por quejas de la comunidad ante el municipio.	Legal	Depto. Legal	Bajo	Alto	0.1125	Mitigar Informar a la comunidad sobre los trabajos a efectuarse y el cronograma de obra
16	GER 002	Robos debido a acceso no autorizado de personas externas al proyecto en área de bodegas.	Gerencial	Gerente obras	Medio	Alto	0.3	Transferir Contratar un servicio de seguridad que garantice la seguridad de materiales y el ingreso del personal autorizado
17	RRHH 006	Inhalación de gases y partículas tóxicas durante la mezcla y manipulación de materiales o soldaduras.	Equipo-RRHH	Gerencia recursos humanos	Bajo	Alto	0.1125	Mitigar Realizar las capacitaciones pertinentes y exigir el uso de equipo de protección
18	TEC 002	Roturas y desperdicios en acabados por falta de cumplimiento según las especificaciones técnicas y de calidad.	Técnico	Depto. Técnico y Gerente obras	Bajo	Alto	0.1125	Eliminar Realizar control de calidad a todos los productos recibidos en bodega
19	GER 003	Cambio en el alcance debido a cambio de requerimientos por parte de los interesados.	Gerencial	Gerente proyecto	Muy bajo	Muy alto	0.05	Mitigar Imponer penalizaciones de acuerdo al monto de cambios realizados por parte de los clientes
20	LEG 003	Hallazgo de artefactos arqueológicos durante las excavaciones.	Legal	Depto. Legal	Muy bajo	Muy alto	0.05	Aceptar Reportar el hallazgo a la autoridad competente

Gráfica 158: Matriz de probabilidad impacto de riesgos

Elaborado por: Grupo 4 - Gerencia de proyectos - MDI

Para implementar la respuesta a los riesgos del proyecto “Bilbao” se utilizará una herramienta de sistema de información para la dirección de proyectos mediante un Software

que permita la programación de recursos y costos con la finalidad de integrar en el proyecto los planes acordados de respuesta a los riesgos.

Como último paso se monitorea los riesgos del proyecto con la finalidad de evaluar el plan de gestión de los riesgos implementado, hacer un seguimiento a los riesgos identificados y analizar la posibilidad de que surjan nuevos riesgos. Para el proyecto “Bilbao” se va monitorear los riesgos con auditorias los cuales se los realizará cada mes durante todo el proyecto.

## 10.6 Conclusiones

- La gestión de un proyecto es fundamental para todo proyecto debido a la complejidad que conlleva cada proyecto ya que todo proyecto tiene características únicas.
- Desarrollar una matriz de involucramiento de interesados con una actualización mensual sirve para identificar nuevos interesados que se pueden ir presentando en el proyecto y utilizando la matriz se puede tomar el monitoreo correspondiente del interesado según su nivel de interés y poder.
- Se concluyó que la metodología planteada para el proyecto “Bilbao” es eficiente para evitar controversias en la planificación y gestión de las etapas del proyecto con la ayuda de herramientas que permitan controlar los costos y tiempo con los parámetros de calidad establecido para el proyecto.
- Al implementar cortes en el cronograma cada 12 semanas con el método de valor ganado se puede asegurar que el índice de desempeño de cronograma (SPI) no se reduzca más de 0.10 y de ser el caso poder tomar decisiones al respecto para mitigar el impacto que pueda reflejar en el proyecto.

- Las capacitaciones serán de gran ayuda para incentivar al equipo de trabajo y que se sientan parte del éxito en el proyecto y así estar en óptimas condiciones para entrar en negociaciones.

**OPTIMIZACIÓN**

**Capítulo 11**

**PLAN DE NEGOCIOS**

**PROYECTO INMOBILIARIO**

**EDIFICIO “BILBAO”**

**MDI USFQ 2022**

**Eric Pérez Martínez**

# 11 Optimización

## 11.1 Introducción

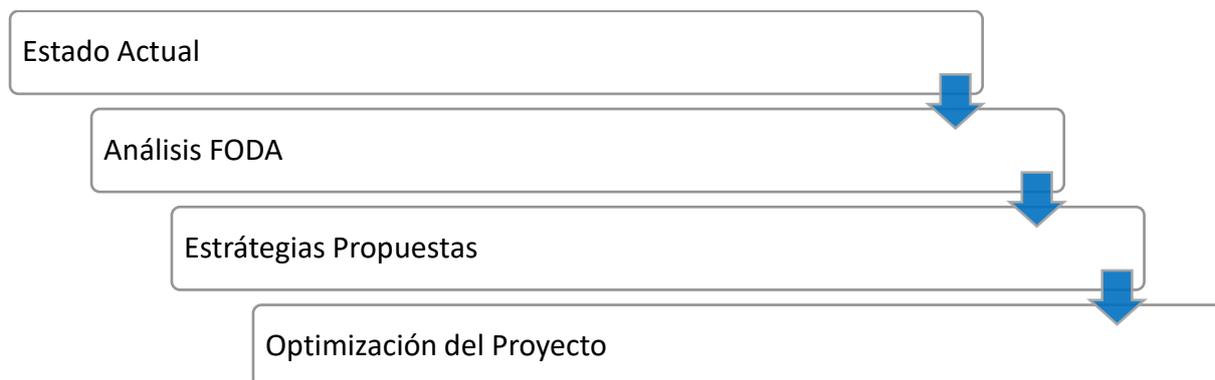
Para aumentar las probabilidades de éxito de un proyecto inmobiliario es necesario analizar todos los componentes del mismo, ya que el entorno puede existir condiciones macroeconómicas que afecten la rentabilidad de proyecto.

La mayoría de proyectos no cuentan con el debido plan de negocios, por lo que su rentabilidad se ve afectada, contar con un gerente del proyecto que sea el encargado de colocar en el mercado un producto que satisfaga las necesidades de los clientes y cumpla con las expectativas de los inversionistas, hoy en día es de suma importancia para que el proyecto esté preparado para cualquier escenario.

## 11.2 Objetivos

- Analizar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del proyecto “Bilbao”, para mejorar el rendimiento.
- Establecer las condiciones adecuadas para garantizar y potencializar la viabilidad del proyecto, en cada una de las etapas del proyecto.
- Identificar de los componentes analizados en capítulos anteriores la acción correspondiente a tomar y verificar la viabilidad de optimizar cada una de ellas.

### 11.3 Metodología



Gráfica 159: Metodología optimización

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 11.4 Variables analizadas

Para partir con la optimización del proyecto “Bilbao”, se presenta en la Tabla 56, la lista de componentes con su respectivo análisis FODA que intervienen en el plan de negocios

COMPONENTE	FACTOR	ANÁLISIS FODA	PROPUESTA
Entorno Macroeconómico	EXTERNO	Amenaza	No modificable
Localización	INTERNO	Fortaleza	No modificable
Estudio de Mercado	EXTERNO	Oportunidad	
Arquitectura	INTERNO	Fortaleza	Optimizar
Análisis de Costos	INTERNO	Fortaleza	Mantener
Estrategia Comercial	INTERNO	Debilidad	Optimizar
Gerencia de Proyectos	INTERNO	Fortaleza	Mantener

Tabla 56 Variables analizadas para la optimización

#### 11.4.1 Análisis del componente macroeconómico

Ecuador atraviesa una crisis económica, agravada desde el 2020 por la pandemia COVID-19, múltiples escenarios como la guerra en la zona euroasiática, las protestas civiles y las próximas elecciones seccionales.

Por lo que el gerente del proyecto, debe estar preparado para enfrentar cualquier posible eventualidad que afecte al componente macroeconómico del proyecto.

#### **11.4.2 Análisis del componente de localización**

El proyecto “Bilbao” se encuentra ubicado en Ponceano Alto, norte de Quito, sector estratégico verificado en el capítulo de localización en donde se aprovecha la vista que tiene el proyecto para establecer los precios hedónicos de los respectivos departamentos.

#### **11.4.3 Análisis del componente de arquitectura**

En base al estudio de mercado se pudo verificar que las unidades habitacionales cumplen con los criterios de mercado, se propone realizar cambios en el departamento dúplex. La vista que proporciona el edificio facilita el diseño arquitectónico para aprovechar dichas vistas y se potencializó la terraza para ubicar un buen número de amenities que se beneficia por la vista panorámica de la ciudad de Quito.

#### **11.4.4 Análisis del componente de costos**

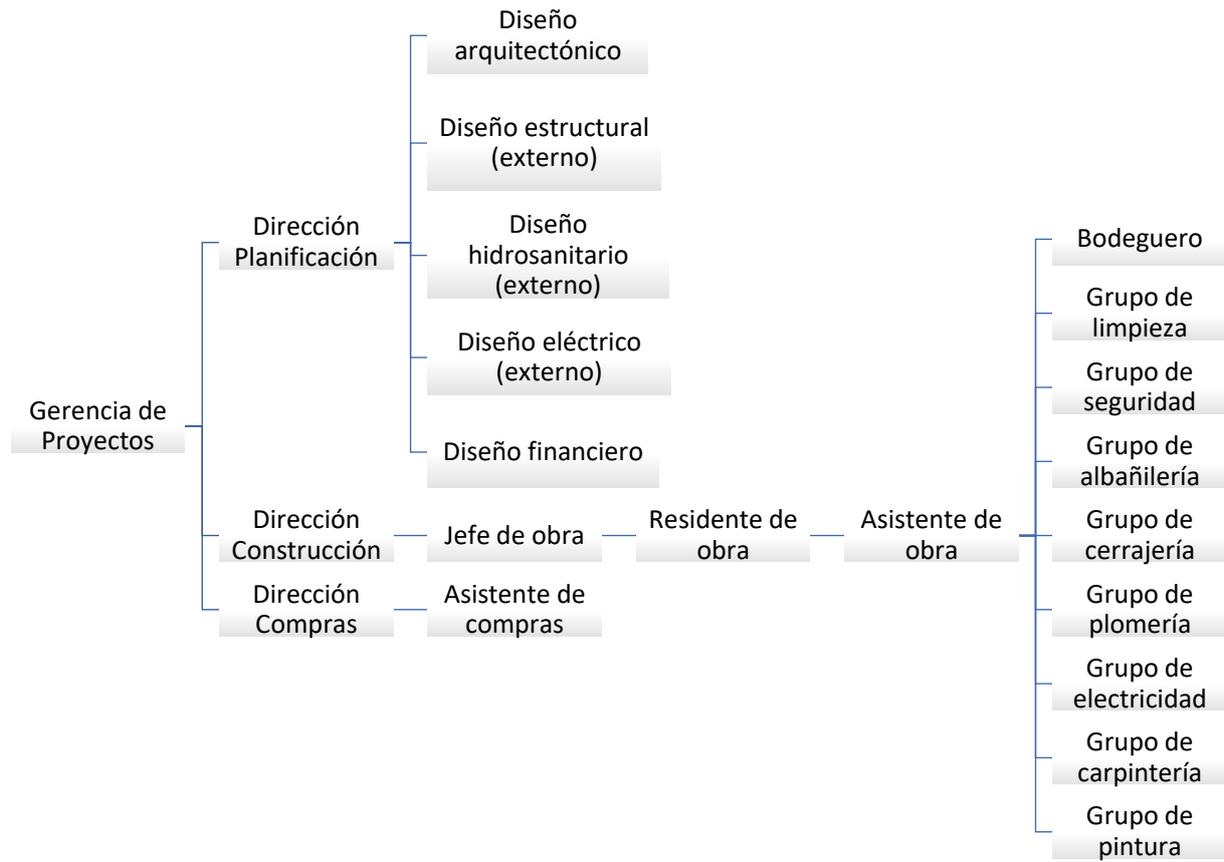
El análisis de costos es adecuado al usar estimaciones con proyectos similares de la misma empresa al tener un nicho en el sector de Ponceano Alto.

#### **11.4.5 Análisis del componente estrategia comercial**

Se identificó que la estrategia comercial del proyecto “Bilbao” puede ser optimizado para poder llegar a un mayor número de potenciales clientes y ser más agresivos para generar un valor agregado que le diferencie de la competencia.

#### **11.4.6 Análisis del componente gerencia de proyectos**

Como se puede observar en la Gráfica 160, el proyecto “Bilbao”, cuenta con una sólida Gerencia de Proyectos, motivo por el cual los componentes del plan de negocios, cuenta con una alta calidad desde el momento de planificación hasta la construcción. Siendo pocos los componentes que necesiten una optimización.



Gráfica 160 Organigrama de gerencia de proyectos

Fuente: Herpayal

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 11.5 Propuestas de cambio

### Programa Arquitectónico

- Con el estudio de mercado, modificar el programa arquitectónico para cumplir las necesidades del perfil de cliente.
- Reconfigurar el programa arquitectónico teniendo en cuenta lo que tiene mayor demanda actualmente en el mercado postpandemia.

### Estrategia Comercial

- Aumentar la publicidad y el marketing del proyecto al público en distintas etapas del proyecto.
- Tener mayor actividad en canales digitales para llegar a potenciales clientes con mayor intensidad.
- Mejorar la atención al cliente al momento de indicar los departamentos modelos.

## 11.6 Programa arquitectónico

El programa arquitectónico es producto del diseño arquitectónico que viene estudiado desde el mercado, es decir la oferta y demanda que existe en el ámbito de la inmobiliaria. Al ser un proyecto inmobiliario que surgió el inicio y parte de la planificación antes de la pandemia, el promotor tuvo una ventaja en donde podría identificar las nuevas necesidades que podría llegar a tener el cliente e implementar una solución a ellos en dicho proyecto.

El proyecto “Bilbao” tuvo el siguiente programa arquitectónico:

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO			
ESPACIO		NIVEL	CANTIDAD
Área Privada	Departamento - 2 dormitorios	Varios	46
	Departamento - 3 dormitorios	Varios	13
	Departamento - Dúplex	Piso 6	1
	Bodegas	Subsuelo	61
	Estacionamientos privados	Subsuelo	90
	Balcones	Varios	
Amenities	Sala de Cine	N-2.96	1
	Pet Center	N-2.96	1
	Game Room	Terraza	1
	Kids Club	N-2.96	1
	Gimnasio	Terraza	1
	Lounge	Terraza	1
	Playground	N-2.96	1
	Running Track + Crossfit Zone	Terraza	1
	BBQ	Terraza	1
	Parqueaderos Visitas	Varios	7
Servicios	Ductos	Varios	
	Guardianía	N-2.96	1
	Cisterna	N-11.38	1
	Cuarto de Bombas	N-6.92	1
	Cuarto de Basura	N-2.96	1
	Ascensor	Varios	2
	Utilería	Varios	1
	Cuarto Generador	N-2.96	1
	Cuarto Transformador	N-2.96	1
	Circulación Peatonal	Varios	
	Circulación Vehicular	Varios	

Tabla 57: Programa arquitectónico

Fuente: Herpayal

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Al identificar las necesidades de los clientes en el estudio de mercado se determinó que había una mayor demanda y una mayor absorción por departamentos de dos dormitorios, por lo que se plantea cambiar el departamento dúplex por dos departamentos de dos dormitorios.

Con este cambio presenta en la siguiente Gráfica 161 el nuevo escenario en donde el programa arquitectónico es el siguiente:



Gráfica 161: Unidades de vivienda edificios "Bilbao"

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Los amenities planteados en el proyecto "Bilbao" cumplen con la mayor cantidad de servicios requeridos por los potenciales clientes y no requieren de mayor mantenimiento al ser espacios funcionales y no poseer ningún espacio húmedo que conlleva a altos costos de operación y mantenimiento.

El proyecto "Bilbao" tiene una buena estrategia de vistas en terrazas para la mayoría de los departamentos y utiliza la terraza para las áreas comunales lo cual le da un valor agregado al proyecto, en donde los potenciales clientes postpandemia buscan tener espacios al aire libre donde puedan realizar actividades recreativas como son crossfit, running track y gimnasio con una vista privilegiada de la ciudad de Quito.

### 11.7 Optimización de Estrategia Comercial

En el presupuesto original para publicidad y ventas se puede observar que existe un costo elevado dirigido a comisión por ventas y como el promotor cuenta con un departamento de ventas se propone disminuir el valor a 1.5% del total del precio de las unidades inmobiliarias vendidas más el salario del asesor de ventas por la duración de comercialización del producto.

En la Tabla 58 se puede apreciar la comparación del presupuesto original y el presupuesto propuesto para el proyecto “Bilbao”. En donde se destinaron más recurso económico en vallas publicitarias, el departamento modelo, redes sociales y producción publicitaria, los cuales se explicará más adelante la justificación de invertir más en estos rubros.

PRESUPUESTO DE PUBLICIDAD Y VENTAS				
Código	Descripción	Original	Propuesto	Diferencia
Físico				
O1	Vallas Publicitarias	\$8,000.00	\$12,000.00	\$-4,000.00
O2	Folletería	\$5,000.00	\$5,000.00	\$0.00
O3	Departamento Modelo	\$6,000.00	\$10,000.00	\$-4,000.00
Digitales				
O4	Ferias Inmobiliarias	\$25,000.00	\$14,000.00	\$-1,000.00
O5	Portales Web		\$12,000.00	
O6	Redes Sociales	\$15,000.00	\$20,000.00	\$-5,000.00
O7	Producción Publicitaria	\$5,000.00	\$7,500.00	\$-2,500.00
O8	Planos 3D y multimedia	\$5,300.00	\$8,000.00	\$-2,700.00
Ventas				
O9	Promociones	\$25,000.00	\$25,000.00	\$0.00
O10	Comisión por Ventas	\$203,000.00	\$160,000.00	\$43,000.00
Total		\$297,300.00	\$273,500.00	\$23,800.00

Tabla 58 Presupuesto de publicidad y ventas

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

### 11.7.1 Valla Publicitarias

La estrategia comercial de un proyecto inmobiliario es de vital importancia para el éxito del mismo, por lo que para el proyecto “Bilbao” se propone una mejora y ser más agresivo en redes sociales y la implementación de una valla publicitaria en un lugar más estratégico donde existe un mayor flujo de personas que permita encontrar unos posibles clientes fuera del sector del Ponceano Alto, ya que las vallas actualmente se limitan al sector.



*Gráfica 162 Vallas publicitarias*

*Tomada por: Eric Pérez Martínez*

En las gráficas anteriores se puede notar dos vallas publicitarias que se encuentran juntas en la cercanía del proyecto en una calle secundaria con bajo flujo vehicular y peatonal. Por esta razón, se propone ubicar una valla publicitaria en una autopista para llamar la atención de un mayor número de personas.

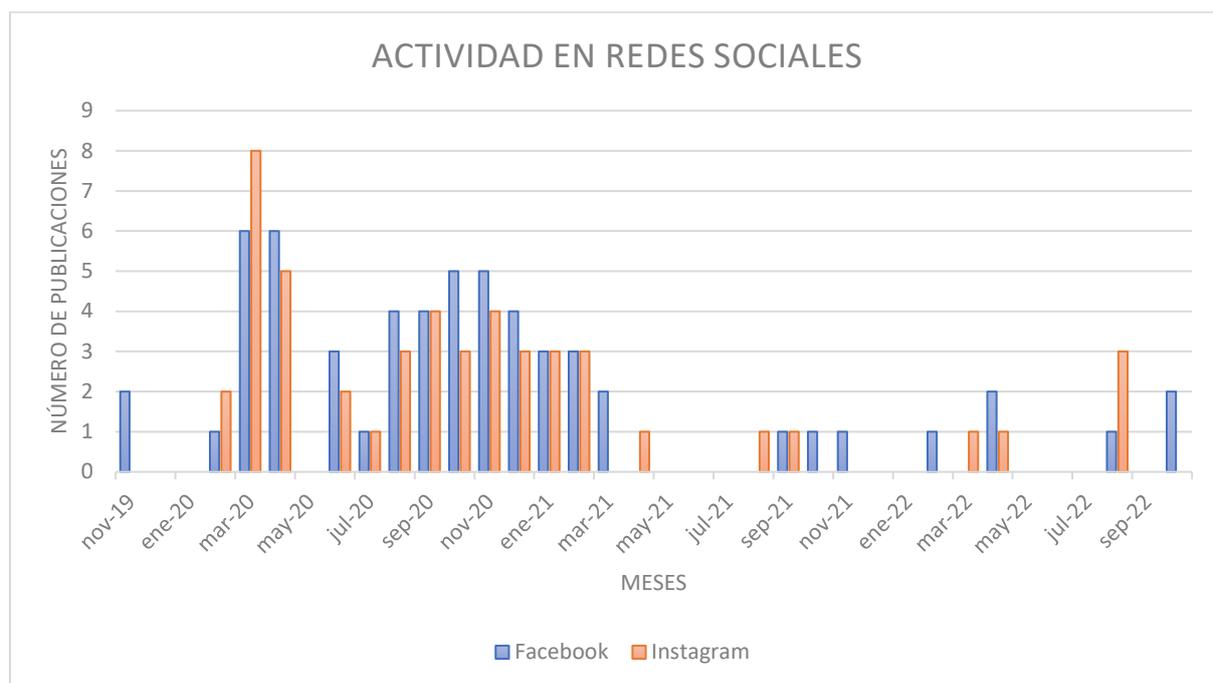
Al haber cambiado el departamento dúplex por dos departamentos de dos dormitorios permitió tener un aumento en los ingresos por lo que se propone utilizar este beneficio en potencializar precisamente el marketing y publicidad del proyecto para de esta manera obtener una mejora en velocidad de ventas de los departamentos.

### **11.7.2 Marketing Digital**

La propuesta de mejorar la actividad en redes sociales viene dada por el poco alcance que ha tenido actualmente el proyecto "Bilbao". Debido a que el contenido en las redes sociales no es constante a lo largo del proyecto, evitando que la marca se posicione fuera del sector Ponceano Alto, siendo un factor que restringe la atracción de potenciales clientes.

Las redes sociales que mayor impacto tiene para el segmento objetivo del proyecto son Facebook e Instagram, debido a que las redes sociales han tenido mayor impacto resultado de la pandemia 2020 ya que los posibles clientes pueden tener interacción con los productos y servicios con rapidez y facilidad.

A continuación, se muestra la frecuencia de contenido en las redes sociales para la duración del proyecto originalmente con corte octubre 2022:



Gráfica 163 Actividad en redes sociales, proyecto "Bilbao"

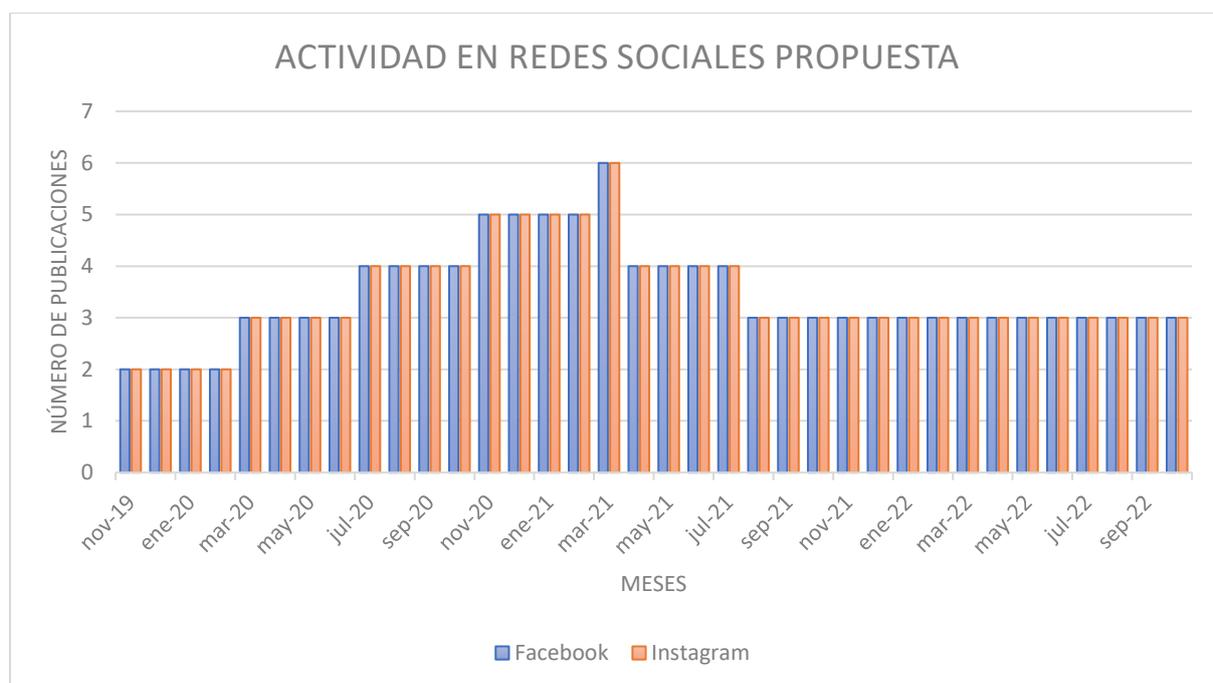
Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Para una comercialización exitosa, es necesario mantenerse en contacto constante con la audiencia. La frecuencia de publicaciones en Facebook e Instagram, debe tener su equilibrio, ya que demasiadas publicaciones pueden provocar que se deje de seguir a la página, todo depende de la audiencia, en páginas pequeñas se puede experimentar una mayor participación al publicar de una cinco veces al mes (Blog, 2022).

En la Gráfica 164 se propone la frecuencia de publicaciones a realizar en medios digitales. Acorde al cronograma del proyecto se plantea tener mayor actividad en las etapas de planificación y ejecución del proyecto. En la planificación para poder atraer a los posibles clientes y poder generar un mayor número de preventas para aumentar la rentabilidad del proyecto.

En la ejecución del proyecto es importante de igual manera tener contenido en las plataformas digitales para mostrar el avance del proyecto y generar confianza a los que visitan las páginas relacionadas con el proyecto "Bilbao".

De igual manera se plantea generar contenido en el cierre del proyecto para indicar a los clientes fieles la culminación exitosa del proyecto y que servirá para potencializar el portafolio de la empresa Herpayal Constructora Cia. Ltda., la cual a pesar de posicionarse de buena manera en el sector



Gráfica 164 Actividad en redes sociales propuesta.

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

Al incrementar la publicidad y el marketing en los canales digitales se atrae mayor número de clientes y visitas a las páginas de la empresa. Una vez obtenida el interés de las personas es fundamental poseer un departamento modelo que logre captar al cliente y que pueda sentirse en su nuevo hogar.

### 11.7.3 Departamento modelo

Para darle estilo a los departamentos, el diseño interior debe contar con muebles elegantes y artículos de decoración para garantizar que luzca lo mejor posible. Una estética

atractiva es muy importante para atraer compradores potenciales, ya que es más probable que formen una respuesta emocional positiva hacia el departamento si se ve fabuloso y acogedor.

Hoy en día las personas que buscan adquirir una vivienda, por lo general visitan varios proyectos, por lo que es de suma importancia que al momento de que visiten el proyecto “Bilbao” el departamento modelo quede gravado en la mente del comprador por encima de la competencia. El departamento modelo que tiene el proyecto “Bilbao” se puede observar en las siguientes Gráfica 165:

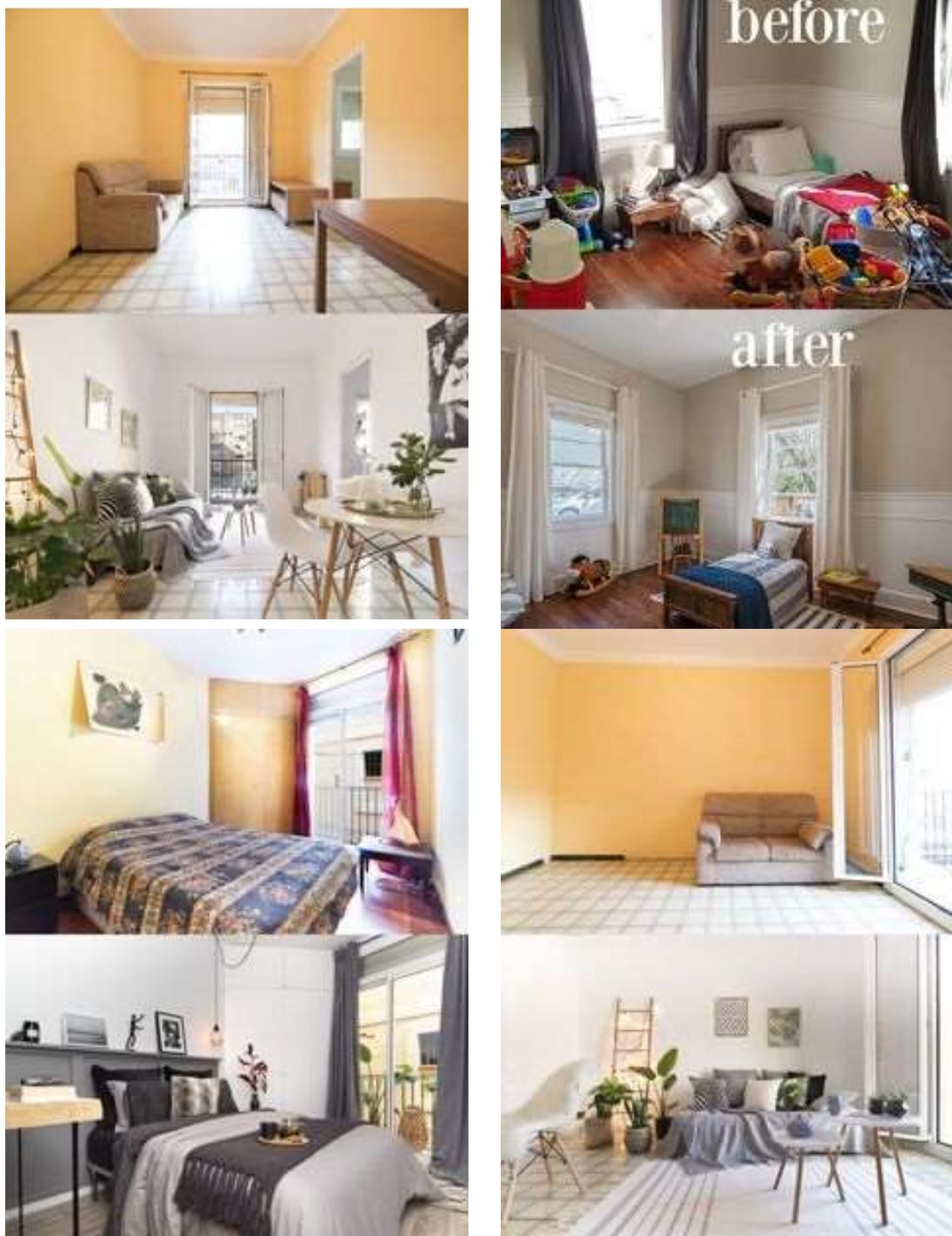




*Gráfica 165 Departamento Modelo "Bilbao"*

Por lo que se propone para el departamento modelo la aplicación de la técnica de home staging. El objetivo primordial del home staging es obtener mayor partido del inmueble a partir de un proceso de mejora de la imagen, con la intención de conquistar al potencial comprador.





Gráfica 167 Ejemplos de aplicación de home staging

La atención al cliente viene desde el primer contacto que se tiene ya sea por mensaje, llamada, página web o redes sociales. Por lo que el tiempo de respuesta en medios digitales es clave para captar el interés de un potencial comprador y generar un vínculo de confianza entre ambas partes.

Debido a la importancia de la atención al cliente, se propone ser más empático para escuchar las necesidades que tiene y atender al cliente de una manera personalizada para que el cliente se sienta a gusto y no como un cliente más.

## 11.8 Análisis de Costos

Luego de proponer las modificaciones en los componentes de arquitectura y de la estrategia comercial, se procede a analizar el cambio que existe en el análisis de costos. Al cambiar un departamento dúplex por dos departamentos de dos dormitorios implica una variación en los costos directos debido a que se debe aumentar una cocina con sus respectivos muebles, puerta de entrada, puertas interiores, un baño completo, una lavandería, pisos de porcelanato para la cocina, instalaciones hidrosanitarias y eléctricas.

De igual manera se eliminan las gradas que conectaban las dos plantas del dúplex, lo cual representa un ahorro para el constructor. Siendo la única modificación en el programa arquitectónico, los costos directos tienen un aumento de \$6350.

COSTOS OPTIMIZACIÓN "BILBAO"				
Código	Descripción	Original	Propuesto	Diferencia
O11	Costos directos	\$ 4,977,927	\$ 4,984,277	\$ -6,350
O12	Costos indirectos	\$ 1,592,648	\$ 1,568,848	\$ 23,800
O13	Costo terreno	\$ 1,065,799	\$ 1,065,799	\$ -
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 7,636,374</b>	<b>\$ 7,618,924</b>	<b>\$ 17,450</b>

Tabla 59: Costos optimización "Bilbao"

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 11.9 Análisis de Ingresos

La propuesta de cambiar el departamento dúplex por dos departamentos de dos dormitorios representó un aumento en los ingresos con un valor de \$14800 como se puede observar en la Tabla 60.

INGRESOS OPTIMIZACIÓN "BILBAO"				
Código	Descripción	Original	Propuesto	Diferencia
O14	Ingreso Departamentos	\$9,225,700	\$ 9,240,500	\$ 14,800
O15	Ingresos Estacionamientos Adicionales	\$120,000	\$120,000	\$ -
	Total	\$9,345,700	\$9,360,500	\$14,800

Tabla 60: Ingresos optimización "Bilbao"

Elaborado por: Eric Pérez Martínez

## 11.10 Análisis Estático Apalancado Optimizado

El análisis estático del proyecto optimizado apalancado nos indica que existe un aumento en la utilidad de un valor de \$32250 como se puede observar además la comparación del margen y la rentabilidad entre el proyecto original y el propuesto en la Tabla 6.

El costo total propuesto del proyecto disminuye con respecto al proyecto original debido a la reducción en los costos indirectos, principalmente por la disminución en comisión por ventas. Esta reducción en el costo total del proyecto representa una mejora en el rendimiento del proyecto determinando que el proyecto será más viable con las propuestas de optimización planteadas.

COMPARACIÓN ANÁLISIS ESTÁTICO - PROYECTO OPTIMIZADO					
Código	Descripción	Original		Propuesto	
		Costo	Incidencia	Costo	Incidencia
O16	Costo del Terreno	\$ 1,065,799	13.44%	\$ 1,065,799	13.47%
O17	Costos Directos	\$ 4,977,927	62.79%	\$ 4,984,277	63.01%
O18	Costos Indirectos	\$ 1,592,648	20.09%	\$ 1,568,848	19.83%
O19	Gastos Financieros	\$ 291,108	3.67%	\$ 291,108	3.68%
O20	Subtotal	\$ 7,927,482		\$ 7,910,032	
INGRESOS					
O21	Departamentos	\$ 9,225,700	98.72%	\$ 9,240,500	98.72%
O22	Estacionamientos adicionales	\$ 120,000	1.28%	\$ 120,000	1.28%
		\$ 9,345,700		\$ 9,360,500	
	Utilidad	\$ 1,298,218	14.07%	\$ 1,330,468	14.40%
O23	Margen	16.38%		16.82%	
O24	Rentabilidad	14.07%		14.40%	

*Tabla 61 Comparación análisis estático – proyecto optimizado*

*Elaborado por: Eric Pérez Martínez*

### **11.11 Conclusiones**

- Se optimizó el programa arquitectónico para cumplir con la demanda que se determinó en el estudio de mercado con respecto a departamentos de dos dormitorios.
- Al disminuir la inversión por comisión por ventas teniendo en cuenta que la empresa cuenta con un departamento de ventas, se puede redistribuir ese ahorro a incrementar el presupuesto para publicidad y marketing del proyecto.
- Modificando la estrategia comercial para poder ser más activos en los medios digitales, que son el medio que más se utiliza en la actualidad postpandemia, ayudará para poder llegar a potenciales clientes más allá del sector limitado del proyecto.
- La propuesta de invertir un 50% más (\$4000) en vallas publicitarias que fue planeado originalmente y colocarlo en un lugar más estratégico atraerá a un mayor flujo de personas para visitar los departamentos y mejorar la velocidad de ventas del proyecto.
- La estrategia de home staging beneficiará al proyecto en captar al potencial comprador al momento de visitar el departamento modelo, la cual se ha destinado un valor extra de \$4000.
- Las propuestas para optimización incrementarán la utilidad del proyecto en un valor de \$32.250, mejorando la rentabilidad del proyecto en un 0.33%.

## 12 Bibliografía

- Abdulwase, R., Ahmed, F., Nasr, F., Abdulwase, A., Alyousofi, A., & Yan, S. (2021). The role of business strategy to create a competitive advantage in the organization. *Open Access Journal of Science*, 4(4), 135–138. <https://doi.org/10.15406/oajs.2020.04.00162>
- Aghazadeh, H. (2015). Strategic Marketing Management: Achieving Superior Business Performance through Intelligent Marketing Strategy. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 207(21), 125–134. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.10.161>
- Banco Central del Ecuador. (2022). *Riesgo País*.
- Banco Pichincha. (2022). *Crédito para construcción de tu empresa*. <https://www.pichincha.com/portal/principal/empresas/creditos/constructor>
- Blog, T. (2022). *How Often You Should Post on Social Media Why You Need to Post Consistently How Often You Should Post on Social Networks*.
- Camara de la Industria de la Construcción. (n.d.). *Revista Construcción*. 2022.
- Castro, R. (2020). *Informe de Regulación Metropolitana (IRM)*.
- Consejo metropolitano de Quito, O. 3457. (2003). Normas de Arquitectura y urbanismo de Quito, ORDENANZA 3457. *Ordenanza 3457, 3445, 237*.
- DMI. (2022). *Informe de regulación metropolitana*.
- DMQ. (2014). *Atlas de Amenazas Naturales y Exposición de Infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito*.
- EMIS. (2022). *Herpayal Constructora Cia. Ltda. Constructora CIA Ltda (Ecuador)*.
- Enriquez, C. (2017, September). Un sueño que se edifica en familia. *Líderes*.

<https://www.revistalideres.ec/lideres/Herpayal Constructora Cia. Ltda.-industria-familia-construtores-empresas.html>

Espinosa, R. (2014). *Marketing Mix (4Ps): qué es, definición y ejemplos*.

<https://robertoepinosa.es/2014/05/06/marketing-mix-las-4ps-2/>

Fitzgerald, R. (2016). Why is Location so Important in Real Estate? *Rayleigh Realty*, 919, 1–6.

<https://www.raleighrealtyhomes.com/blog/why-is-location-so-important-in-real-estate.html>

Grozdanic, L. (2016). Arquitectos como desarrolladores inmobiliarios: los pros y los contras.

*ArchdailyPerú*, 1–7.

Herpayal Constructora Cia. Ltda. (2022a). *Bilbao*.

Herpayal Constructora Cia. Ltda. (2022b). *Especificaciones Tecnicas Edificio Bilbao* (Vol. 15, Issue 2).

Herpayal Constructora Cia. Ltda. (2022c). *Hoja de Vida Herpayal Constructora Cia. Ltda.*

*Constructora*.

Herrera, B. (2008). *Acerca de la tasa de descuento en proyectos*. 101–108.

Hurel, G., Casalilla, X., & Garcia, J. (2019). *ACUMULACIÓN Y ASIGNACIÓN DE LOS COSTOS DE CONSTRUCCIÓN Y*.

Ibbotson, R. G., & Harrington, J. P. (2021). *Stocks, bonds, bills, and inflation*® (sbbi®) 2021.

*CFA Institute Research Foundation*.

Investing. (2020). Rentabilidad del bono Estados Unidos 10 años. *Tasas y Bonos*, 0090, 4460.

<https://es.investing.com/rates-bonds/u.s.-10-year-bond-yield>

- Izquierdo, L. (2011). Arquitectura y negocio. *Arq*, 79, 16–22. <https://doi.org/10.4067/s0717-69962011000300003>
- Laurendeau, A., Courboux, F., Bonilla, L. F., Alvarado, A., Naya, V. A., Guéguen, P., Diego Mercerat, E., Singaicho, J. C., Bertrand, E., Perrault, M., Barros, J. G., & Ruiz, M. (2017). Low-Frequency seismic amplification in the quito basin (Ecuador) revealed by accelerometric recordings of the RENAC network. *Bulletin of the Seismological Society of America*, 107(6), 2917–2926. <https://doi.org/10.1785/0120170134>
- Ovacen. (2022). *Home staging ; 33 técnicas para vender más rápido la casa Home staging*.
- Paniagua, J. (2012). *Marketing Mix: Las 4P's de Marketing*. <https://www.eoi.es/blogs/josefinapaniagua/2012/01/25/marketing-mix-las-4-ps-de-marketing/>
- Pérez, A. (2019). Estudio financiero: en qué consiste y cómo llevarlo a cabo | OBS Business School. *Business School*, 1. <https://www.obsbusiness.school/blog/estudio-financiero-en-que-consiste-y-como-llevarlo-cabo>
- Robles, C. (2012). Fundamentos de administración financiera. In *Red Tercer Milenio* (Vol. 123, Issue 5). [https://doi.org/10.1016/S0022-3476\(05\)80868-6](https://doi.org/10.1016/S0022-3476(05)80868-6)
- Rodriguez, M. (2020). La variabilidad del precio en el contrato de construcción. *Revista de Derecho (Valdivia)*, 2015.
- Ruiz, D. (2020). Marketing digital inmobiliario , ¿Cómo ayuda a vender más inmuebles? *Grow Agency*. <https://blog.growxco.com/articulos/marketing-digital-inmobiliario>
- Schwarzkopf, U. (2020). 3 Razones Por Las Cuáles La Ubicación Es Determinante En El Valor De Un Inmueble. *Busca Tu Casa*, 1. <https://blog.uribeschwarzkopf.com/3-razones-por-las->

cuales-la-ubicacion-es-determinante-en-el-valor-de-un-inmueble

Urbano, F. (2018). *¿Sabías que los acabados son prioridad a la hora de tomar decisiones?*

Yépez, G., Quimis, N., & Sumba, R. (2021). El marketing mix como estrategia de posicionamiento en las MIPYMES ecuatoriana. *Polo Del Conocimiento*, 6(3), 547–555. <https://doi.org/10.23857/pc.v6i3.2492>

Zia, J. (2022). *10 Best Real Estate Website Design*. <https://alvarotrigo.com/blog/real-estate-website-design/>