

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ**

**Colegio de Posgrados**

**Plan de Negocios para el proyecto Remodelación del Edificio Vivanco**

**Mecanismo de Titulación: Proyectos de investigación y desarrollo**

**Manuel Felipe Manrique Maigua**

**Xavier Castellanos, MADE**

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

Cumbaya, 21 de agosto de 2023

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

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de Negocios para el proyecto Remodelación del Edificio Vivanco**

**Manuel Felipe Manrique Maigua**

Nombre del Director del Programa:	Fernando Romo
Título académico:	Máster of science
Director del programa de:	Maestría en Dirección de Empresas Constructoras e Inmobiliarias
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

Cumbaya, Agosto 2023

## © 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 la Ley Orgánica de Educación Superior del Ecuador.

Nombre del estudiante: Manuel Felipe Manrique Maigua

Código de estudiante: 00327262

C.I.: 1002860193

Lugar y fecha: Cumbaya, 21 de agosto de 2023.

## 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## UNPUBLISHED DOCUMENT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 madre que siempre dio todo por la familia y me enseñó que nada es imposible con perseverancia y que el conocimiento y lo que seamos debemos poner a disposición del prójimo.

## **AGRADECIMIENTOS**

A mi familia por el apoyo constante e incondicional recibido para culminar con esta meta propuesta.

A todo mi equipo de trabajo que con altura sobrellevaron la ausencia de mi persona durante el desarrollo de esta maestría conllevando con éxito los planes, programas y proyectos planteados en la empresa.

A todas y cada una de las personas que de una u otra forma fueron parte de esto.

## RESUMEN

El plan de negocios que se analizará en este trabajo de investigación tiene como objetivo principal conocer la viabilidad y factibilidad de un Proyecto a desarrollarse en el sector centro norte del Distrito Metropolitano de Quito, se analizarán varios componentes que permitirán tener una visión específica de la situación actual del proyecto y después se analizará una propuesta de mejora hacia el proyecto aplicando conceptos y principios establecidos en la Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos PMBOK.

El proyecto remodelación del Edificio Vivanco pretende dar una nueva vida y uso a un edificio que fue construido en los años 80, en un sector considerado como punto estratégico y comercial en aquella época, el cual tiene una cercanía a las universidades como la Universidad Central del Ecuador, Universidad católica del Ecuador, mismas que se encuentran aledaños a equipamientos importantes como el Coliseo General Rumiñahui, Hospital Eugenio Espejo, Hospital Militar, entre otros.

Dentro del proyecto arquitectónico el planteamiento inicial considera un cambio de uso de suelo, pasando de oficinas a departamentos; se considera 3 locales comerciales en planta baja y 24 unidades habitacionales en sus plantas altas con la implementación de áreas comunales “amenities”.

**Palabras clave:** Plan de negocios, Dirección de proyectos, análisis financiero, rehabilitación arquitectónica, viabilidad.

## ABSTRACT

The business plan that will be analyzed in this research work has as main objective to know the viability and feasibility of a Project to be developed in the north central sector of the Metropolitan District of Quito, several components will be analyzed that will allow a specific vision of the situation. of the project and then an improvement proposal towards the project will be analyzed applying concepts and principles established in the Fundamentals Guide for Project Management PMBOK.

The Vivanco Building remodeling project aims to give a new life and use to a building that was built in the 80s, in a sector considered a strategic and commercial point at that time, which is close to universities such as the Central University of Ecuador, Catholic University of Ecuador, which are located near important facilities such as the General Rumiñahui Coliseum, Eugenio Espejo Hospital, Military Hospital, among others.

Within the architectural project, the initial approach considers a change in land use, going from offices to apartments; 3 commercial premises are considered on the ground floor and 24 housing units on their upper floors with the implementation of common areas "amenities".

**Key words:** Business plan, project management, financial analysis, architectural rehabilitation, viability.

## TABLA DE CONTENIDO

Dedicatoria .....	5
Agradecimientos .....	6
Resumen.....	7
Abstract .....	8
TABLA DE CONTENIDO .....	9
TABLA DE ILUSTRACIONES.....	18
TABLA DE TABLAS.....	24
TABLA DE GRÁFICAS .....	29
ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO .....	32
1.1    Antecedentes .....	32
1.2    Objetivos.....	33
1.2.1    Objetivo General .....	33
1.2.2    Objetivos Específicos.....	33
1.3    Metodología .....	33
1.4    Indicadores del análisis macroeconómico .....	33
1.4.1    Riesgo país.....	34
1.4.2    Producto Interno Bruto (PIB) .....	37
1.4.3    PIB Constante y Tasas de variación anual .....	39
1.4.4    PIB de la Construcción .....	39
1.4.5    Inflación Anual .....	41
1.4.6    Índice de precios a la construcción – IPCO .....	42
1.4.7    Salario Básico Unificado.....	43
1.4.8    Canasta básica e ingresos familiares.....	44
1.4.9    Desempleo, empleo y subempleo .....	46
1.4.10    Evolución de ventas en el sector Inmobiliario .....	48
1.4.11    Evolución de recaudaciones en el sector Inmobiliario .....	50
1.4.12    Comportamiento Crediticio del Sector Inmobiliario.....	51
1.4.13    Tasas de Interés .....	53
1.5    Conclusiones.....	55
Análisis de Localización .....	57
1.6    Antecedentes .....	57
1.7    Objetivos.....	57
1.7.1    Objetivo General .....	57
1.7.2    Objetivos Específicos.....	57
1.8    Metodología .....	57

1.9	Análisis de Localización .....	58
1.9.1	País - Provincia .....	58
1.9.2	Provincia - Cantón .....	59
1.9.3	Distrito Metropolitano de Quito .....	60
1.9.4	Parroquia de San Juan .....	62
1.10	Terreno .....	62
1.10.1	Informe de Regulación Urbana IRM – Predios .....	63
1.10.2	Linderos .....	66
1.10.3	Vistas del Terreno .....	66
1.11	Red Vial y transporte .....	68
1.11.1	Red Vial de acceso al proyecto .....	68
1.11.2	Transporte Público .....	69
1.11.3	Tráfico del sector .....	69
1.12	Equipamientos .....	70
1.12.1	Equipamientos de Salud .....	71
1.12.2	Equipamientos de Educación .....	72
1.12.3	Equipamientos de Recreación y deportes .....	74
1.12.4	Equipamientos de Entidades Financieras .....	76
1.12.5	Equipamientos de Establecimientos Religiosos .....	77
1.12.6	Equipamientos de Administración Pública .....	78
1.13	Riesgos y amenazas .....	80
1.14	Atractivos turísticos .....	80
1.15	Clima y temperatura de la ciudad .....	81
1.16	Conclusiones .....	81
	Análisis de Mercado .....	83
1.17	Antecedentes .....	83
1.18	Objetivos .....	83
1.18.1	Objetivo General .....	83
1.18.2	Objetivos Específicos .....	83
1.19	Metodología .....	84
1.20	Oferta .....	84
1.20.1	Oferta total y número de proyectos .....	85
1.20.2	Oferta Disponible .....	86
1.20.3	Oferta residencial en Quito .....	86
1.20.4	Demografía de etapas de la oferta disponible en Quito .....	87
1.20.5	Precio por sector .....	88
1.20.6	Distribución de la oferta por sectores .....	89
1.20.7	Unidades disponibles por sectores .....	90

1.20.8	Costo de unidades.....	91
1.20.9	Tipo de Oferta por costo .....	92
1.20.10	Tamaño de la oferta por sectores.....	92
1.20.11	Proyectos nuevos.....	93
1.20.12	M2 por producto y rangos de precios.....	94
1.20.13	Absorción vs meses en oferta .....	94
1.20.14	Oferta Inmobiliaria Disponible Quito/ precio m2 .....	96
1.21	Demanda .....	97
1.21.1	Interés en adquirir vivienda en 3 años.....	97
1.21.2	Tenencia de la vivienda actual .....	98
1.21.3	Preferencias en la adquisición de la nueva vivienda .....	99
1.21.4	Preferencia ubicación de la vivienda .....	100
1.21.5	Preferencia para la adquisición de la nueva vivienda.....	100
1.21.6	Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda .....	101
1.21.7	Número de dormitorios que debería tener la nueva vivienda departamento .	102
1.21.8	Preferencias de estacionamientos.....	103
1.21.9	Características más importantes para comprar la vivienda – departamento ..	104
1.22	Análisis de la competencia .....	104
1.22.1	Localización de proyectos .....	105
1.22.2	Fichas de mercado y criterios de evaluación .....	106
1.22.3	Unidades totales, unidades disponibles y absorción .....	108
1.22.4	Áreas vs precios .....	110
1.22.5	Financiamiento.....	112
1.22.6	Evaluación de localización.....	112
1.22.7	Servicios del sector .....	114
1.22.8	Equipamientos, entretenimiento y recreación y acabados .....	115
1.22.9	Matriz de comparación .....	118
1.23	Perfil del cliente.....	120
1.24	Conclusiones.....	121
	Análisis de Arquitecta.....	122
1.25	Antecedentes .....	122
1.26	Objetivos.....	123
1.26.1	Objetivo General .....	123
1.26.2	Objetivos Específicos.....	123
1.27	Metodología .....	123
1.28	Análisis normativo .....	124
1.28.1	Ordenanzas vigentes, regulaciones y normas técnicas de arquitectura .....	124
1.28.2	Informe de Regulación Metropolitana .....	125

1.29	Análisis del terreno.....	126
1.29.1	Morfología, linderos y retiros .....	126
1.29.2	Vistas del Terreno .....	128
1.29.3	Plan Masa.....	130
1.29.4	Programa arquitectónico .....	131
1.30	Diseño arquitectónico .....	132
1.31	Productos: .....	134
1.32	Vistas Del Proyecto.....	136
1.33	Desglose de unidades habitacionales y Cuadro de áreas.....	136
1.33.1	Cuadro de áreas .....	137
1.33.2	Área a útil y área a enajenar .....	139
1.33.3	Área computable vs área no computable.....	139
1.33.4	Cumplimiento con el IRM .....	140
1.33.5	Comparación con mercado .....	141
1.34	Criterios Técnicos .....	142
1.34.1	Sistema Constructivo .....	142
1.34.2	Acabados.....	143
1.35	Conclusiones.....	145
	Análisis de Costos .....	146
1.36	Antecedentes .....	146
1.37	Objetivos.....	146
1.37.1	Objetivo General.....	146
1.37.2	Objetivos Específicos.....	147
1.38	Metodología .....	147
1.39	Resumen de costos analizados.....	147
1.40	Análisis para valor de terreno .....	148
1.40.1	Análisis por método comparativo.....	148
1.40.2	Análisis por Método Residual .....	152
1.40.3	Análisis de resultados obtenidos .....	153
1.41	Análisis de las características de la edificación .....	154
1.41.1	Características arquitectónicas.....	154
1.41.2	Características constructivas.....	154
1.41.3	Avalúo del terreno y la construcción .....	155
1.42	Análisis de la estructura de costos .....	155
1.42.1	Costos Directos .....	156
1.42.2	Costos Indirectos.....	171
1.43	Indicadores de Costos del proyecto .....	176
1.43.1	Costo por metro cuadrado de área útil .....	177

1.43.2	Costo por metro cuadrado de área bruta .....	177
1.44	Cronograma y flujo de proyecto.....	177
1.44.1	Cronograma valorado .....	178
1.44.2	Flujo de costos del terreno y construcción existente .....	180
1.44.3	Flujo de costos directos del proyecto .....	180
1.44.4	Flujo de costos indirectos del proyecto .....	181
1.44.5	Flujos totales del proyecto.....	181
1.45	Conclusiones.....	182
Análisis de Estrategia Comercial .....		183
1.46	Antecedentes .....	183
1.47	Objetivos.....	183
1.47.1	Objetivo General .....	183
1.47.2	Objetivos Específicos.....	183
1.48	Metodología .....	183
1.49	Análisis del Segmento.....	184
1.50	Análisis del producto .....	185
1.50.1	Nombre del promotor.....	185
1.50.2	Nombre del proyecto.....	186
1.50.3	Logo del proyecto .....	186
1.50.4	Slogan del proyecto .....	187
1.51	Análisis de precios de ventas.....	187
1.51.1	Determinación de precios base .....	187
1.51.2	Determinación de precios base vs competencia .....	188
1.51.3	Precios hedónicos .....	190
1.51.4	Precios según avance de obra.....	192
1.51.5	Cuadro de precios .....	192
1.52	Análisis de financiamiento.....	193
1.52.1	Plazo de ventas y velocidad de ventas.....	193
1.52.1	Forma de pago .....	194
1.53	Análisis de cronograma y flujos de ingresos .....	194
1.53.1	Análisis de cronograma.....	194
1.53.2	Flujo de ingresos .....	196
1.54	Análisis de promoción .....	196
1.54.1	Costos de la publicidad .....	197
1.54.2	Cronograma de publicidad.....	198
1.54.3	Publicidad Valla de publicidad en obra.....	198
1.54.4	Publicidad por medio de volantes .....	199
1.54.5	Publicidad por página web.....	199

1.54.1	Publicidad por redes sociales.....	200
1.55	Conclusiones.....	201
Análisis Financiero.....		202
1.56	Antecedentes .....	202
1.57	Objetivos.....	202
1.57.1	Objetivo General.....	202
1.57.2	Objetivos Específicos.....	202
1.58	Metodología .....	202
1.59	Estudio financiero estático del proyecto.....	203
1.60	Estudio financiero dinámico del proyecto.....	204
1.60.1	Tasa de descuento para proyecto.....	204
1.60.2	Flujo de ingresos y egresos .....	205
1.60.3	Indicadores Financieros del proyecto .....	206
1.61	Análisis de sensibilidades del proyecto.....	207
1.61.1	Resumen de sensibilidades del proyecto.....	207
1.61.2	Análisis de sensibilidad de costos .....	208
1.61.1	Análisis de sensibilidad de ventas.....	209
1.62	Análisis de escenarios.....	210
1.62.1	Análisis de escenarios del VAN .....	210
1.62.1	Análisis de escenarios de la TIR.....	211
1.63	Proyecto con apalancamiento.....	211
1.63.1	Estudio financiero estático del proyecto .....	211
1.63.2	Condiciones del proyecto con Apalancamiento .....	212
1.63.3	Tasa de descuento del proyecto .....	214
1.63.4	Flujo de ingresos y egresos con apalancamiento .....	215
1.63.1	Indicadores Financieros del proyecto .....	216
1.64	Análisis de sensibilidades del proyecto con apalancamiento .....	217
1.64.1	Análisis de sensibilidad de costos - VAN .....	217
1.64.2	Análisis de sensibilidad de ventas.....	218
1.65	Análisis de escenarios.....	219
1.65.1	Análisis de escenarios del VAN .....	219
1.65.1	Análisis de escenarios de la TIR.....	220
1.66	Resumen de la evaluación financiera (proyecto puro vs apalancado).....	220
1.67	Conclusiones.....	222
Análisis de Gerenciamiento del Proyecto .....		223
1.68	Antecedentes .....	223
1.69	Objetivos.....	223
1.69.1	Objetivo General.....	223

1.69.2	Objetivos Específicos.....	223
1.70	Metodología .....	224
1.71	El entorno de los proyectos.....	226
1.72	Gestión de la Integración .....	226
1.72.1	Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto .....	227
1.72.2	Plan para la dirección del proyecto.....	229
1.72.3	Dirigir y gestionar el trabajo .....	230
1.72.4	Gestión del conocimiento relacionado al proyecto.....	231
1.72.5	Monitoreo y control de los trabajos que se desarrollan en el proyecto .....	233
1.72.6	Control integral en los cambios .....	234
1.72.7	Cierre del proyecto .....	235
1.73	Gestión del Alcance .....	236
1.73.1	Planificación del Alcance.....	237
1.73.2	Recopilación de requisitos del proyecto.....	237
1.73.3	Definición del Alcance del proyecto .....	240
1.73.4	Creación de la Estructura de Desglose de Trabajo .....	240
1.73.5	Validación del Alcance .....	243
1.73.6	Control del alcance .....	243
1.74	Gestión del Cronograma.....	244
1.74.1	Planificación de la Gestión de Cronograma .....	245
1.74.2	Definición de Actividades.....	246
1.74.3	Secuencia de Actividades.....	247
1.74.4	Estimación de la duración de actividades.....	249
1.74.5	Desarrollo de cronograma .....	250
1.74.6	Control del cronograma .....	252
1.75	Gestión de Costos.....	253
1.75.1	Planificación de la gestión.....	254
1.75.2	Estimación de Costos .....	255
1.75.3	Determinar el presupuesto.....	257
1.75.4	Control de costos .....	258
1.76	Gestión de la Calidad .....	259
1.76.1	Planificar la gestión .....	260
1.76.2	Gestión de la calidad.....	263
1.76.3	Control de la calidad .....	264
1.77	Gestión de la comunicación .....	265
1.77.1	Planificar la gestión .....	266
1.77.2	Gestión de las comunicaciones.....	267
1.77.3	Monitoreo de las comunicaciones.....	268

1.78	Gestión de los recursos .....	269
1.78.1	Planificación de la gestión.....	270
1.78.2	Estimación de los recursos de las actividades .....	271
1.78.3	Adquirir los recursos .....	272
1.78.4	Desarrollar el equipo.....	273
1.78.5	Dirigir al equipo.....	274
1.78.6	Controlar los recursos.....	274
1.79	Gestión de los interesados .....	275
1.79.1	Identificar interesados .....	276
1.79.2	Planificación del involucramiento de interesados .....	277
1.79.3	Gestionar la participación de los interesados.....	279
1.79.4	Monitorear el involucramiento de interesados.....	279
1.80	Gestión de los riesgos.....	280
1.80.1	Planificar la gestión de los riesgos .....	281
1.80.2	Identificar los riesgos .....	282
1.80.3	Análisis cualitativo de los riesgos.....	284
1.80.4	Análisis cuantitativo de los riesgos .....	285
1.80.5	Planificar la respuesta a los riesgos .....	287
1.80.6	Implementar la respuesta a los riesgos .....	289
1.80.7	Monitoreo de los riesgos .....	289
1.81	Gestión de las adquisiciones .....	290
1.81.1	Planificar la gestión de las adquisiciones.....	291
1.81.2	Efectuar las adquisiciones.....	292
1.81.3	Controlar las adquisiciones .....	293
1.82	Conclusiones y recomendaciones .....	294
Análisis Legal .....		295
1.83	Antecedentes .....	295
1.84	Objetivos.....	295
1.84.1	Objetivo General.....	295
1.84.2	Objetivos Específicos.....	295
1.85	Metodología .....	296
1.86	Marco Constitucional .....	296
1.86.1	Principios Constitucionales .....	296
1.86.2	Principios Constitucionales .....	300
1.87	Estructura legal del proyecto .....	301
1.87.1	Etapa de Inicio.....	301
1.87.2	Etapa de Planificación .....	309
1.87.3	Etapa de Ejecución.....	314

1.87.4	Etapa de Cierre del proyecto .....	318
1.88	Conclusiones.....	319
BIBLIOGRAFÍA .....		320
Análisis de Optimización .....		324
1.89	Antecedentes .....	324
1.90	Objetivos.....	324
1.90.1	Objetivo General.....	324
1.90.2	Objetivos Específicos.....	325
1.91	Metodología .....	325
1.92	Propuesta para la optimización del proyecto .....	326
1.93	Alternativa de optimización arquitectónica .....	327
1.93.1	Redistribución arquitectónica de las unidades habitacionales.....	327
1.93.2	Unidades habitacionales .....	329
1.93.3	Costo por metro cuadrado de las áreas.....	329
1.93.4	Mejoramiento de materiales de acabados .....	330
1.93.5	Planteamiento de nuevos amenities .....	331
1.93.6	Costos de Comercialización .....	332
1.93.7	Nombre del proyecto.....	333
1.94	Repercusión en Costos Directos e Indirectos.....	334
1.94.1	Costos Directos .....	334
1.94.2	Costos Indirectos.....	335
1.94.3	Cronograma valorado del proyecto .....	336
1.95	Indicadores de Costos del proyecto .....	337
1.95.1	Ingresos del proyecto.....	337
1.95.2	Desglose del precio de las unidades de vivienda .....	338
1.95.3	Flujo de ingresos .....	339
1.95.4	Gráficas de Flujo de ingresos .....	340
1.95.5	Flujo de ingresos y egresos del proyecto optimizado.....	341
1.95.6	Indicadores financieros del proyecto optimizado .....	342
1.95.7	Proyecto puro .....	342
1.95.8	Proyecto con apalancamiento .....	344
1.96	Resumen de la evaluación financiera (proyecto puro vs apalancado).....	347
1.97	Flujo del proyecto.....	348
1.98	Conclusiones.....	349
1.99	Bibliografía.....	362

## TABLA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Metodología .....	33
Ilustración 2: Indicadores del análisis macroeconómico.....	34
Ilustración 3: Evolución de las Tasas de Interés .....	55
Ilustración 4: Metodología .....	58
Ilustración 5: Ecuador en América del Sur .....	59
Ilustración 6: Pichincha y sus cantones .....	60
Ilustración 7: Pichincha y sus cantones .....	61
Ilustración 8: Parroquia de San Juan .....	62
Ilustración 9: Ubicación del proyecto.....	63
Ilustración 10: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046.....	64
Ilustración 11: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046.....	65
Ilustración 12: Linderos del proyecto.....	66
Ilustración 13: Vistas desde Calle 10 de agosto .....	67
Ilustración 14: Vistas desde Calle Arenas.....	67
Ilustración 15: Red vial de acceso al proyecto .....	68
Ilustración 16: Red vial de acceso al proyecto .....	69
Ilustración 17: Red vial de acceso al proyecto .....	70
Ilustración 18: Equipamientos de Salud .....	71
Ilustración 19: Equipamientos de Salud .....	72
Ilustración 20: Equipamientos de Educación .....	74
Ilustración 21: Equipamientos de Recreación .....	75
Ilustración 22: Equipamientos de Entidades Financieras.....	77
Ilustración 23: Equipamientos de Establecimientos Religiosos .....	78
Ilustración 24: Equipamientos de Entidades Públicas.....	79
Ilustración 25: Desastres Naturales en los últimos 40 años.....	80
Ilustración 26: Clima de Quito.....	81
Ilustración 27: Metodología .....	84
Ilustración 28: Distribución de la oferta.....	85
Ilustración 29: Oferta total y número de proyectos.....	85
Ilustración 30: Oferta Disponible .....	86
Ilustración 31: Oferta residencial en Quito .....	86
Ilustración 32: Demografía de etapas de la oferta disponible en Quito .....	87

Ilustración 33: Demografía de etapas de la oferta disponible en Quito .....	88
Ilustración 34: Precio por sector .....	89
Ilustración 35: Distribución de la oferta por sectores .....	90
Ilustración 36: Unidades disponibles por sectores .....	90
Ilustración 37: Unidades disponibles por sectores .....	91
Ilustración 38: Tipo de Oferta (costo) .....	92
Ilustración 39: Tipo de Oferta por tamaño.....	93
Ilustración 40: Proyectos nuevos .....	93
Ilustración 41: M2 por producto y rangos de precios .....	94
Ilustración 42: Absorción vs meses en oferta .....	95
Ilustración 43: Absorción por rango de precios .....	96
Ilustración 44: Oferta Inmobiliaria Disponible Quito/ precio m2 .....	97
Ilustración 45: Interés en adquirir vivienda en 3 años .....	98
Ilustración 46: Tenencia de la vivienda actual .....	99
Ilustración 47 Preferencias en la adquisición de la nueva vivienda.....	99
Ilustración 48 Preferencia ubicación de la vivienda.....	100
Ilustración 49: Preferencia para la adquisición de la nueva vivienda .....	101
Ilustración 50: Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda.....	101
Ilustración 51: Media de los Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda .....	102
Ilustración 52: Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda.....	102
Ilustración 53: Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda.....	103
Ilustración 54 Preferencias de estacionamientos .....	103
Ilustración 55: Características más importantes para comprar la vivienda - departamento	104
Ilustración 56: Localización de proyectos .....	105
Ilustración 57: Unidades totales del proyecto .....	108
Ilustración 58: Unidades Disponibles .....	109
Ilustración 59: Absorción de los proyectos .....	109
Ilustración 60: Área del proyecto .....	110
Ilustración 61: Precio por metro cuadrado .....	111
Ilustración 62: Precio Total.....	111
Ilustración 63: Precio por metro cuadrado .....	112
Ilustración 64: Matriz de comparación .....	119
Ilustración 65: Perfil del cliente.....	120
Ilustración 66: Metodología .....	123
Ilustración 67: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046.....	125

Ilustración 68: Ubicación del proyecto.....	126
Ilustración 69: Morfología del terreno.....	127
Ilustración 70: Linderos del proyecto.....	128
Ilustración 71: Vistas del proyecto.....	128
Ilustración 72: Vistas del proyecto.....	129
Ilustración 73: Vistas desde Calle 10 de agosto.....	129
Ilustración 74: Programa arquitectónico.....	130
Ilustración 75: Departamento tipo 1.....	134
Ilustración 76: Departamento tipo 2.....	135
Ilustración 77: Departamento tipo 3.....	135
Ilustración 78: Vistas del proyecto.....	136
Ilustración 79: Metodología.....	147
Ilustración 80: Metodología.....	184
Ilustración 81: Análisis del producto.....	185
Ilustración 82: Nombre del promotor.....	186
Ilustración 83: Nombre del proyecto.....	186
Ilustración 84: Logo del proyecto.....	187
Ilustración 85: Slogan del proyecto.....	187
Ilustración 86: Valla publicitaria en obra.....	198
Ilustración 87: Publicidad por medio de volantes.....	199
Ilustración 88: Publicidad página web.....	200
Ilustración 89: Publicidad en Facebook y redes sociales.....	200
Ilustración 90: Conclusiones estrategia comercial.....	201
Ilustración 91: Metodología.....	203
Ilustración 92: Conclusiones evaluación financiera.....	222
Ilustración 93: Metodología.....	224
Ilustración 94: 10 áreas de conocimiento según PMBOK.....	225
Ilustración 95: Ciclo de vida del proyecto y áreas de conocimiento.....	226
Ilustración 96: Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto.....	228
Ilustración 97: Acta de constitución del proyecto.....	229
Ilustración 98: Plan para la dirección del proyecto.....	230
Ilustración 99: Dirigir y gestionar el trabajo.....	231
Ilustración 100: Gestión del conocimiento relacionado al proyecto.....	232
Ilustración 101: Registro de lecciones aprendidas.....	232
Ilustración 102: Monitoreo y control de los trabajos que se desarrollan en el proyecto.....	233

Ilustración 103: Acciones para el monitoreo y control de los trabajos.....	234
Ilustración 104: Control integral en los cambios.....	234
Ilustración 105: Cierre del proyecto.....	235
Ilustración 106: Planificación del Alcance.....	237
Ilustración 107: Recopilación de requisitos del proyecto.....	238
Ilustración 108: Matriz de recopilación de requisitos.....	239
Ilustración 109: Definición del Alcance del proyecto.....	240
Ilustración 110: Creación de la Estructura de Desglose de Trabajo.....	241
Ilustración 111: Estructura de desglose de trabajo.....	242
Ilustración 112: Validación del Alcance.....	243
Ilustración 113: Control del alcance.....	244
Ilustración 114: Planificación de la Gestión de Cronograma.....	246
Ilustración 115: Definición de Actividades.....	247
Ilustración 116: Secuencia de Actividades.....	248
Ilustración 117: Diagrama de red del cronograma.....	249
Ilustración 118: Estimación de la duración de actividades.....	250
Ilustración 119: Desarrollo de cronograma.....	251
Ilustración 120: Diagrama de ruta crítica de actividades.....	251
Ilustración 121: Control del cronograma.....	252
Ilustración 122: Diagrama Gantt.....	253
Ilustración 123: Planificación de la gestión.....	255
Ilustración 124: Estimación de Costos.....	255
Ilustración 125: Análisis de precios unitarios.....	256
Ilustración 126: Determinar el presupuesto.....	257
Ilustración 127: Línea base del proyecto de costos.....	258
Ilustración 128: Control de costos.....	259
Ilustración 129: Curva S del proyecto.....	259
Ilustración 130: Planificar la gestión.....	261
Ilustración 131: Diagrama de flujos.....	262
Ilustración 132: Gestión de la calidad.....	263
Ilustración 133: Diagrama de causa y efecto.....	264
Ilustración 134: Control de la calidad.....	265
Ilustración 135: Hojas de verificación.....	265
Ilustración 136: Planificar la gestión.....	267
Ilustración 137: Gestión de las comunicaciones.....	268

Ilustración 138: Monitoreo de las comunicaciones .....	268
Ilustración 139: Planificación de la gestión .....	270
Ilustración 140: Diagrama RACI.....	271
Ilustración 141: Estimación de los recursos de las actividades.....	272
Ilustración 142: Diagrama de desglose de la estructura de trabajo .....	272
Ilustración 143: Adquirir los recursos.....	273
Ilustración 144: Desarrollar el equipo .....	273
Ilustración 145: Dirigir al equipo .....	274
Ilustración 146: Controlar los recursos .....	275
Ilustración 147: Identificar interesados .....	277
Ilustración 148: Planificación del involucramiento de interesados .....	278
Ilustración 149: Matriz de involucramiento de interesados .....	278
Ilustración 150: Gestionar la participación de los interesados .....	279
Ilustración 151: Monitorear el involucramiento de interesados .....	280
Ilustración 152: Planificar la gestión de los riesgos.....	282
Ilustración 153: Identificar los riesgos.....	283
Ilustración 154: Registro de riesgos .....	283
Ilustración 155: Análisis cualitativo de los riesgos .....	284
Ilustración 156: Graficas de detección de riesgos.....	285
Ilustración 157: Análisis cuantitativo de los riesgos.....	286
Ilustración 158: Curva S.....	286
Ilustración 159: Árbol de decisiones y valor monetario.....	287
Ilustración 160: Planificar la respuesta a los riesgos.....	288
Ilustración 161: Tabla de registro de riesgos .....	288
Ilustración 162: Implementar la respuesta a los riesgos.....	289
Ilustración 163: Monitoreo de los riesgos.....	290
Ilustración 164: Planificar la gestión de las adquisiciones .....	292
Ilustración 165: Efectuar las adquisiciones .....	293
Ilustración 166: Controlar las adquisiciones .....	293
Ilustración 167: Conclusiones y recomendaciones del capítulo de gestión de proyectos.....	294
Ilustración 168: Metodología .....	296
Ilustración 169: Marco Constitucional .....	296
Ilustración 170: Conclusiones evaluación financiera .....	301
Ilustración 171: Conclusiones evaluación financiera .....	301
Ilustración 172: RUC.....	302

Ilustración 173: Significado de empresario .....	302
Ilustración 174: Significado de empresa .....	303
Ilustración 175: Persona jurídica .....	303
Ilustración 176: Elementos principales de persona jurídica .....	304
Ilustración 177: Compañía limitada y sociedad anónima .....	304
Ilustración 178: sociedades por acciones simplificadas .....	305
Ilustración 179: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046 Y PREDIO 94045 .....	307
Ilustración 180: Lista de trámites por aprobar .....	308
Ilustración 181: requisitos generales .....	309
Ilustración 182: Aprobación y permisos municipales .....	310
Ilustración 183: Norma Ecuatoriana de la Construcción .....	311
Ilustración 184: Reglamentos .....	311
Ilustración 185: Informes de factibilidad de servicios básicos .....	312
Ilustración 186: Convenio de reserva .....	312
Ilustración 187: Promesa de compraventa .....	313
Ilustración 188: Escritura de compraventa .....	313
Ilustración 189: Declaratoria de propiedad horizontal .....	313
Ilustración 190: Salarios mínimos .....	318
Ilustración 191: Conclusiones capítulo legal .....	319
Ilustración 192: Metodología .....	325
Ilustración 193: Nombre del proyecto .....	333

## TABLA DE TABLAS

Tabla 1: Evolución de las Tasas de Interés .....	54
Tabla 2: Conclusiones Capitulo de Análisis Macroeconómico .....	56
Tabla 3: Resumen IRM.....	63
Tabla 4: Equipamientos de Salud .....	71
Tabla 5: Equipamientos de Educación .....	73
Tabla 6: Equipamientos de Recreación y deportes .....	75
Tabla 7: Equipamientos de Entidades Financieras.....	76
Tabla 8: Equipamientos de Establecimientos Religiosos .....	77
Tabla 9: Equipamientos de Entidades Públicas .....	79
Tabla 10: Conclusiones Capitulo de Localización .....	82
Tabla 11: Localización de la competencia .....	106
Tabla 12: Fichas de mercado .....	107
Tabla 13: Unidades totales, unidades disponibles y absorción.....	108
Tabla 14: Áreas vs precios .....	110
Tabla 15: Descripción de localización.....	113
Tabla 16: Evaluación de localización .....	113
Tabla 17: Servicios del sector .....	114
Tabla 18: Evaluación de servicios del sector .....	114
Tabla 19: Equipamientos del proyecto.....	115
Tabla 20: Evaluación de equipamientos del proyecto .....	115
Tabla 21: Evaluación de equipamientos del proyecto .....	116
Tabla 22: Evaluación de equipamientos del proyecto .....	116
Tabla 23: Evaluación de equipamientos del proyecto .....	117
Tabla 24: Evaluación de equipamientos del proyecto .....	117
Tabla 25 Matriz de comparación.....	118
Tabla 26: Conclusiones Capitulo de Análisis de Mercado .....	121
Tabla 27: Resumen IRM.....	126
Tabla 28: Programa Arquitectónico .....	131
Tabla 29: Desglose de unidades habitacionales.....	136
Tabla 30: Cuadro de áreas del proyecto .....	138
Tabla 31: Área a útil y área a enajenar.....	139
Tabla 32: Área computable vs área no computable .....	140

Tabla 33: Cumplimiento con el IRM .....	140
Tabla 34: Comparación con mercado.....	141
Tabla 35: Acabados en áreas comunales .....	144
Tabla 36: Acabados en áreas de departamentos .....	144
Tabla 37: Conclusiones Capitulo de Análisis de Arquitectura .....	145
Tabla 38: Análisis por parámetros de homogenización .....	149
Tabla 39: Parámetros para calcular.....	149
Tabla 40: Tabla de homogenización.....	150
Tabla 41: Análisis por factores de Influencia.....	151
Tabla 42: Parámetros para calcular.....	151
Tabla 43: Método de eliminación.....	152
Tabla 44: Resumen Método comparativo.....	152
Tabla 45: Análisis método residual .....	153
Tabla 46: Análisis margen de construcción .....	153
Tabla 47: Resultados obtenidos .....	154
Tabla 48: Cuadro de áreas edificación existente.....	154
Tabla 49: Cuadro de avalúo del terreno y edificación.....	155
Tabla 50: Análisis de estructura de costos .....	156
Tabla 51: Desglose de Costos Directos.....	158
Tabla 52: Desglose obras preliminares.....	160
Tabla 53: Desglose de Costos Directos.....	162
Tabla 54: Desglose Obras de acabados .....	164
Tabla 55: Desglose de Obras de instalaciones hidrosanitarias .....	166
Tabla 56: Desglose de obras de instalaciones eléctricas.....	167
Tabla 57: Desglose de costos de bioseguridad.....	168
Tabla 58: Desglose de Áreas comunales .....	170
Tabla 59: Costos Directos del proyecto.....	171
Tabla 60: Costos Indirectos “inicio y planificación” .....	173
Tabla 61: Costos Indirectos “ejecución” .....	174
Tabla 62: Costos Indirectos del proyecto “comercialización” .....	175
Tabla 63: Costos Indirectos por trámites legales .....	176
Tabla 64: Costos Directos del proyecto.....	177
Tabla 65: Costos Directos del proyecto.....	177
Tabla 66: Costo por metro cuadrado de área útil .....	177
Tabla 67: Cronograma de actividades .....	178

Tabla 68: Cronograma valorado .....	179
Tabla 69: Conclusiones del capítulo de costos .....	182
Tabla 70: Determinación de precios base .....	188
Tabla 71: Ponderación de calidad .....	188
Tabla 72: Calidad vs precio por m2 .....	189
Tabla 73: Precio vs absorción .....	190
Tabla 74: Costos Directos del proyecto .....	191
Tabla 75: Precio hedónico por altura .....	191
Tabla 76: Precio hedónico por balcón .....	192
Tabla 77: Precio según avance de obra .....	192
Tabla 78: Costos Directos del proyecto .....	193
Tabla 79: Velocidad de ventas .....	194
Tabla 80: Forma de pago .....	194
Tabla 81: Análisis del cronograma .....	195
Tabla 82: Costos de publicidad .....	197
Tabla 83: Cronograma de publicidad .....	198
Tabla 84: Estudio financiero estático del proyecto .....	203
Tabla 85: Tasa de descuento del proyecto .....	204
Tabla 86: Indicadores financieros del proyecto .....	207
Tabla 87: Resumen de sensibilidades del proyecto .....	208
Tabla 88: Análisis de escenarios del VAN .....	211
Tabla 89: Análisis de escenarios de la TIR .....	211
Tabla 90: Estudio financiero estático .....	212
Tabla 91: Condiciones bancarias .....	214
Tabla 92: Resumen del crédito .....	214
Tabla 93: Tasa de descuento (Método CAPM) .....	215
Tabla 94: Indicadores financieros del proyecto apalancado .....	216
Tabla 95: Análisis de escenarios del VAN .....	220
Tabla 96: Análisis de escenarios de la TIR .....	220
Tabla 97: Resumen de evaluación dinámica financiera .....	221
Tabla 98: Procesos que intervienen en la gestión de la integración .....	227
Tabla 99: Procesos que intervienen en la Gestión del Alcance .....	236
Tabla 100: Procesos que intervienen en la Gestión del Cronograma .....	245
Tabla 101: Matriz de definición de actividades .....	247
Tabla 102: Procesos que intervienen en la Gestión de Costos .....	254

Tabla 103: Procesos que intervienen en la Gestión de la Calidad .....	260
Tabla 104: Procesos que intervienen en la Gestión de la comunicación .....	266
Tabla 105: Gestión de los recursos .....	269
Tabla 106: Procesos que intervienen en la Gestión de los interesados.....	276
Tabla 107: Registro de interesados.....	277
Tabla 108: Procesos que intervienen en la Gestión de los riesgos .....	281
Tabla 109: Procesos que intervienen en la Gestión de las adquisiciones.....	290
Tabla 110: Libertad de empresas .....	297
Tabla 111: Libertad de contratación .....	297
Tabla 112: Libertad de comercio.....	298
Tabla 113: Libertad de competencia.....	298
Tabla 114: Derecho al trabajo .....	299
Tabla 115: Derecho a la propiedad privada .....	299
Tabla 116: Seguridad jurídica .....	300
Tabla 117: Seguridad jurídica .....	300
Tabla 118: Resumen IRM.....	305
Tabla 119: Artículo 16 Código de trabajo.....	314
Tabla 120: Artículo 32 Código de trabajo.....	314
Tabla 121: Artículo 55 Código de trabajo.....	315
Tabla 122: Artículo 2 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242 .....	315
Tabla 123: Artículos 3, 4, 5 y 7 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242 .....	316
Tabla 124: Artículo 11 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242 .....	317
Tabla 125: Artículo 15 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242 .....	317
Tabla 126: Propuesta para la optimización del proyecto.....	327
Tabla 127: Unidades habitacionales.....	329
Tabla 128: Costo por metro cuadrado de las áreas .....	329
Tabla 129: Áreas del proyecto.....	330
Tabla 130: Actualización de acabados del proyecto .....	330
Tabla 131: Costos Indirectos del proyecto “comercialización” .....	332
Tabla 132: Costos del proyecto .....	334
Tabla 133: Costos Directos del proyecto.....	335
Tabla 134: Costos Indirectos del proyecto.....	335
Tabla 135: Cronograma valorado del proyecto.....	336
Tabla 136: Indicadores de Costos del proyecto .....	337
Tabla 137: Ingresos del proyecto .....	337

Tabla 138: Desglose del precio de las unidades de vivienda .....	338
Tabla 139: Ingresos del proyecto .....	339
Tabla 140: Análisis de sensibilidad del proyecto optimizado.....	342
Tabla 141: Análisis de sensibilidad del proyecto puro .....	344
Tabla 142: Análisis de sensibilidad del proyecto apalancado .....	347
Tabla 143: Flujo del proyecto .....	348
Tabla 144: Conclusiones del capítulo de costos.....	349

## TABLA DE GRÁFICAS

Gráfica 1: Costos Directos del proyecto .....	148
Gráfica 2: Componentes de APU's .....	156
Gráfica 3: Salarios Mínimos Por Ley 2023 (En dólares).....	157
Gráfica 4: Costos Directos del proyecto .....	158
Gráfica 5: Áreas útiles del proyecto .....	159
Gráfica 6: Áreas comunales del proyecto .....	159
Gráfica 7: Incidencia de obras preliminares.....	161
Gráfica 8: Incidencia obras de albañilería .....	163
Gráfica 9: Incidencia de obras de acabados.....	165
Gráfica 10: Incidencia de obras de instalaciones eléctricas.....	168
Gráfica 11: Incidencia de costos de bioseguridad.....	169
Gráfica 12: Incidencia de los costos relacionados a áreas comunales.....	171
Gráfica 13: Costos Directos del proyecto .....	172
Gráfica 14: Inicio y Planificación.....	173
Gráfica 15: Costos Directos del proyecto .....	175
Gráfica 16: Incidencias de los costos de indirectos por "trámites legales" .....	176
Gráfica 17: Desglose mensual de lo cronograma.....	178
Gráfica 18: Flujo de costos del terreno y construcción existente .....	180
Gráfica 19: Costos Directos del proyecto .....	180
Gráfica 20: Flujo de costos indirectos del proyecto .....	181
Gráfica 21: Flujos totales del proyecto.....	181
Gráfica 22: Análisis del segmento .....	184
Gráfica 23: Gráfica calidad vs precio por m2 .....	189
Gráfica 24: Gráfica competitiva absorción y precio por m2.....	190
Gráfica 25: Flujo de ingresos .....	196
Gráfica 26: Estrategia de publicidad.....	197
Gráfica 27: Distribución de costos.....	197
Gráfica 28: Ingresos y egresos del proyecto .....	205
Gráfica 29: Ingresos y egresos del proyecto .....	206
Gráfica 30: Curva "S" .....	206
Gráfica 31: Análisis de sensibilidad de costos - VAN.....	208
Gráfica 32: Análisis de sensibilidad de costos - TIR.....	209

Gráfica 33: Análisis de sensibilidad de ventas ingresos - VAN .....	209
Gráfica 34: Análisis de sensibilidad de ventas ingresos - TIR .....	210
Gráfica 35: Flujo del proyecto apalancado.....	216
Gráfica 36: Análisis de sensibilidad de costos - VAN.....	217
Gráfica 37: Análisis de sensibilidad de ventas - TIR.....	218
Gráfica 38: Análisis de sensibilidad de ventas - VAN.....	218
Gráfica 39: Análisis de sensibilidad de ventas - TIR.....	219
Gráfica 40: Resumen de la evaluación financiera (proyecto puro vs apalancado) .....	221
Gráfica 41: Oferta arquitectónica actual.....	328
Gráfica 42: Oferta arquitectónica de optimización.....	328
Gráfica 43: Amenities del proyecto.....	332
Gráfica 44: Incidencia de los costos indirectos del proyecto “comercialización” .....	333
Gráfica 45: Gráfica de flujos de ingresos.....	340
Gráfica 46: Flujo de ingresos y egresos del proyecto optimizado.....	341
Gráfica 47: VAN del proyecto puro .....	343
Gráfica 48: TIR (variación de costo).....	343
Gráfica 49: TIR del proyecto puro .....	344
Gráfica 50: VAN del proyecto apalancado .....	345
Gráfica 51: TIR del proyecto apalancado .....	346
Gráfica 52: Resumen de la evaluación financiera .....	347

## TABLA DE IFIGURAS

Figura 1: Índice promedio de riesgo país hasta el año 2022.....	34
Figura 2: Riesgo país en Latinoamérica .....	35
Figura 3: Promedio anual en el Ecuador .....	36
Figura 4: Riesgo país de Ecuador desde el año 2022 hasta enero 2023 .....	37
Figura 5: Producto Interno Bruto (PIB).....	38
Figura 6: PIB Constante y Tasas de variación anual .....	39
Figura 7: PIB de la Construcción.....	40
Figura 8: PIB vs. PIB de la Construcción .....	41
Figura 9: Inflación Anual.....	41
Figura 10: Inflación Anual en los diferentes sectores .....	42
Figura 11: Índice de precios a la construcción – IPCO.....	43
Figura 12: Salario Básico Unificado .....	44
Figura 13: Canasta básica e ingresos familiares .....	45
Figura 14: Empleo en el Ecuador.....	46
Figura 15: Desempleo en el Ecuador.....	47
Figura 16: Empleo en el Ecuador.....	47
Figura 17: Subempleo en el Ecuador.....	48
Figura 18: Evolución de ventas en el sector de la construcción y en el sector Inmobiliario....	49
Figura 19: Evolución de ventas en el sector Inmobiliario .....	49
Figura 20: Evolución de recaudaciones en el sector de la construcción y en el sector Inmobiliario .....	50
Figura 21: Evolución de recaudaciones en el sector Inmobiliario.....	51
Figura 22: Banca Privada: Evolución del saldo de cartera inmobiliaria y participación en la cartera total.....	51
Figura 23: Banca Privada: Evolución de la morosidad de la cartera del sector construcción..	52
Figura 24: Tasas de interés.....	53
Figura 25: Desglose de unidades habitacionales .....	137
Figura 26: Desglose de unidades habitacionales .....	139
Figura 27: Área computable vs área no computable .....	140
Figura 28: Desglose de unidades habitacionales .....	141
Figura 29: Desglose de unidades habitacionales .....	142

## ANÁLISIS DEL ENTORNO MACROECONÓMICO

### 1.1 Antecedentes

El análisis del Entorno Macroeconómico del Ecuador permite tener una visión global de lo que ha pasado en el país en los últimos años, las variables macroeconómicas analizadas en el presente capítulo influyen directamente al sector inmobiliario como el PIB, PIB de la Construcción, Riesgo país, inflación, entre otros para entender ¿Qué paso?, ¿Qué está pasando? Y ¿Qué pasará?

En el año 2011 gracias al Auge del Petróleo la economía de Ecuador alcanzó indicadores positivos muy favorables para el sector inmobiliario y esto se conservó con puntos positivos hasta el año 2015 lo cual aportó al desarrollo inmobiliario del país; así mismo, en el año 2016 gracias a la Ley de Plusvalía impuesta por el Gobierno de aquella época hizo que el boom inmobiliario que existía en esa época cayera.

En el año 2019 gracias a la Pandemia mundial que generó el COVID 2019 tuvo repercusiones en el sistema económico del Mundo, y económicas “débiles” como las de los países de Latinoamérica fueron las más afectadas, la incertidumbre de la duración de la pandemia generó una contracción económica fuerte sumergiendo al país en una crisis económica. Esto tuvo repercusión, además, en el costo del barril de petróleo, el cual llegó a tener los valores más bajos en los últimos 10 años.

Según publicaciones emitidas por el Banco Central del Ecuador en el año 2020 la económica se contrajo en -6.80% (está se convirtió en la contracción más importante en los últimos 20 años solo superada en el 2016 con un -1.30% gracias a la Ley de Plusvalía); a pesar de las puntuaciones tan desfavorables que experimentó el país en aquella época, de acuerdo con el Ministerio de Economía y Finanzas en enero del año 2022 destacó los indicadores económicos que evidencian una recuperación económica.

Esto reflejado en las actuales proyecciones económicas emitidas por el Banco Central del Ecuador (BCE), la economía del país creció más del 4.00%, estos niveles fueron rápidos por lo que se asume que la economía está en un nivel de prepandemia, todo esto obviamente estará anclado a las políticas que el Gobierno Nacional proponga en pro de una reactivación económica y social. (Banco Central del Ecuador, 2023).

La información será tomada de publicaciones emitidas por Instituciones Internacionales como el Fondo Monetario Internacional o JP Morgan y de Instituciones Nacionales como el Banco Central del Ecuador, El Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, La Superintendencia de Bancos, entre otros.

## 1.2 Objetivos

### 1.2.1 Objetivo General

Estudiar las variables macroeconómicas más importantes que rigen al Ecuador y conocer cómo la situación actual impacta en desarrollo del sector inmobiliario del país.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

Compilar la información suficiente de los 10 últimos años de las principales macroeconómicas para obtener un registro histórico.

Establecer la tendencia positiva o negativa de cada variable macroeconómica y determinar su radio de influencia en el sector inmobiliario.

Concluir en base a lo antes analizado cual es la tendencia de las variables macroeconómicas y su incidencia en el desarrollo del proyecto inmobiliario.

## 1.3 Metodología

La metodología para el desarrollo del presente capítulo será:

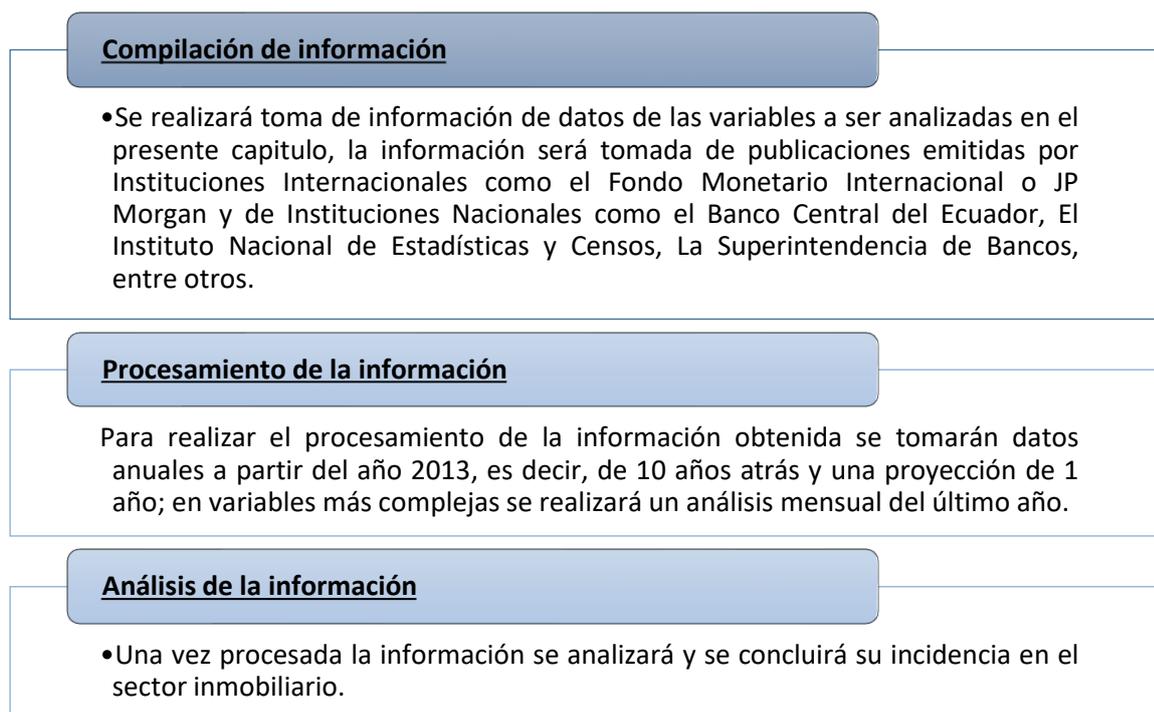


Ilustración 1: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.4 Indicadores del análisis macroeconómico

Las variables que se tomarán en cuenta para este estudio estarán relacionadas con el sector de la construcción y en específico con el sector inmobiliario, los factores económicos se analizarán a continuación son:

Variables macroeconómicas: Riesgo país, PIB, PIB de la Construcción, PIB vs. PIB de la Construcción, Inflación Anual, Índice de precios a la construcción – IPCO, Salario Básico Unificado, Ingresos familiares mensual y Canasta Básica, Desempleo, Evolución de ventas en el sector Inmobiliario, Evolución de recaudaciones en el sector Inmobiliario, comportamiento crediticio en el sector inmobiliario, tasas de interés.

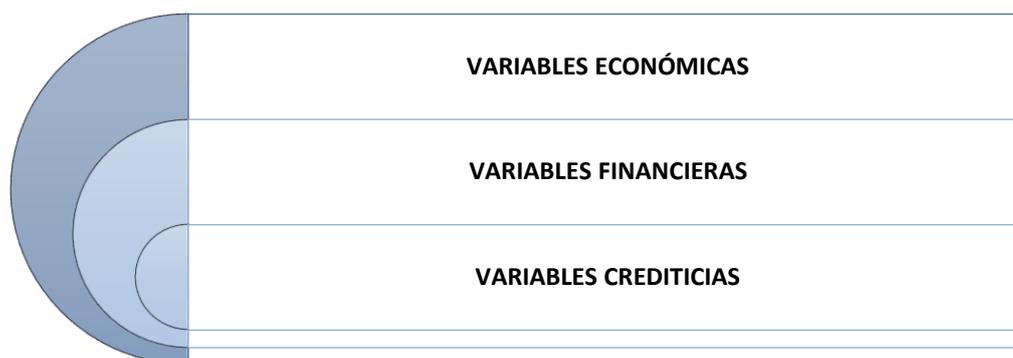


Ilustración 2: Indicadores del análisis macroeconómico  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.4.1 Riesgo país

Esta variable macroeconómica no es otra cosa que un parámetro de medida del riesgo que evalúa la capacidad o incapacidad de pago de los países de la deuda externa está vinculado también a la estabilidad política de los países. El riesgo de un país puede ser de 4 tipos: riesgos políticos, soberanos, de transferencia o liquidez y macroeconómicos.

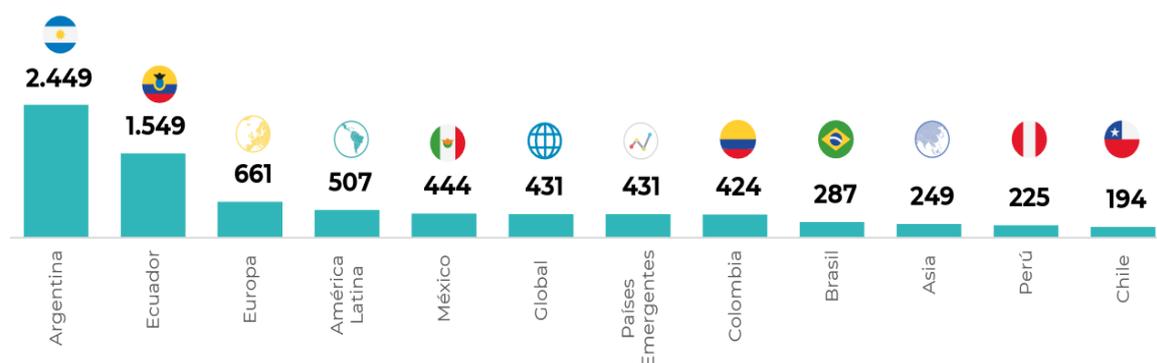


Figura 1: Índice promedio de riesgo país hasta el año 2022  
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

Es importante conocer que mientras más sea la puntuación de este nivel, los costos de endeudamiento en el exterior serán más altos ya que existe un mayor riesgo. (JP Morgan, 2023).

Para analizar el nivel de riesgo de Ecuador frente a otras economías de la región se considera los niveles de riesgo a enero del 2023 de Uruguay, Perú, Panamá, Brasil, Ecuador,

México, Colombia y Argentina tal como se observa en la *Figura 2: Riesgo país en Latinoamérica*. En la tabla mencionada se puede visualizar que Argentina sigue manteniendo un nivel de riesgo país alto, estos niveles se han observado en los últimos 2 años; Ecuador si bien es cierto, en el cambio de gobierno bajó el nivel de riesgo país llegando a menos de 800 puntos, pero la inestabilidad que se ha dado en el gobierno, las protestas sociales, los ataques ante el gobierno y por último los últimos escándalos de corrupción que han salpicado al periodo de Guillermo Lasso han permitido que el riesgo vuelva a superar los 1200 puntos, los posibles inversionistas ven la inestabilidad del estado Ecuatoriano en sus posibles inversiones.

Por otro lado, países como Uruguay, México, Colombia y Brasil cerraron el mes de enero de 2023 con un nivel de riesgo menor al del año anterior, Perú por su parte, ha sobrepasado los 200 puntos de riesgo debido a la conmoción que se da por la destitución del presidente electo y las protestas que se dan a partir de esto.

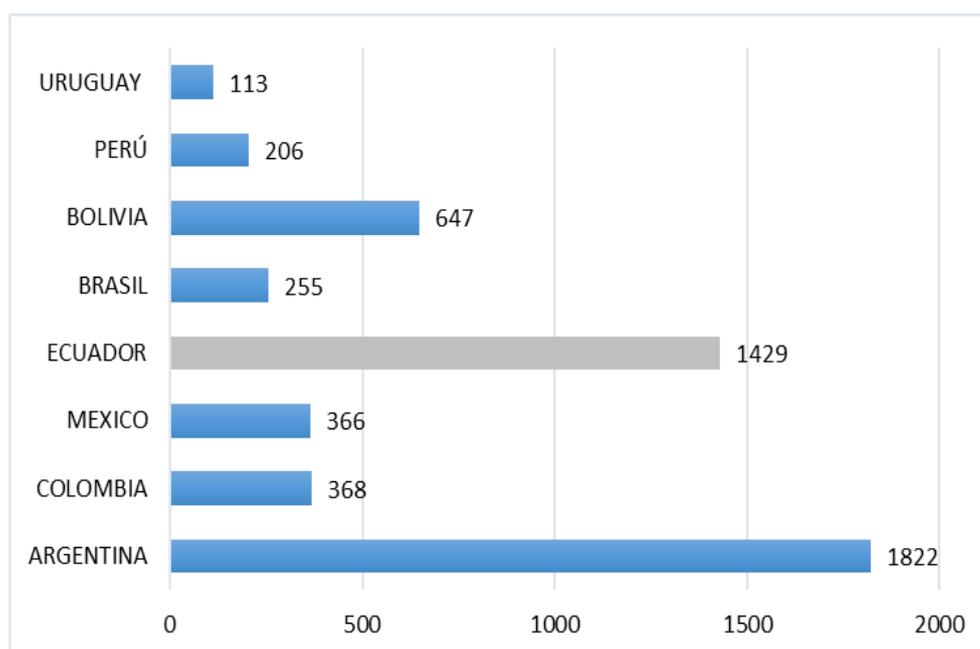


Figura 2: Riesgo país en Latinoamérica

Fuente: (JP Morgan, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

En el análisis del riesgo país se puede ver que Ecuador, en el 2014 el país alcanzó el nivel de riesgo más bajo con 490 puntos, en los años 2017, 2018 y 2019 la puntuación ha sido inferior a los 700 puntos, en el año 2020 a raíz de la pandemia, la caída del petróleo y la inestabilidad del Gobierno el nivel de riesgo país llegó a los 2412 puntos.

Para el año 2021, con el ingreso del nuevo gobierno el nivel de riesgo descendió desde el primer momento, esto a partir del mes de mayo una vez posesionado el presidente de la República pero como se mencionó anteriormente la conmoción política que se ha venido generando en los casi 2 años de gobierno en el país (paros, intentos de revocatoria de mandato, hechos de corrupción) ha permitido que los niveles vuelvan a ascender en el año 2022 y se cerró el primer mes del año 2023 con un riesgo país de 1429 puntos. Con los datos analizados se puede apreciar que la línea de tendencia muestra que en los siguientes años existirá una tendencia creciente, esto la convierte en una variable negativa ya que la inversión extranjera que pretendía el gobierno impulsar y que fue propuesta de campaña se van disminuyendo cada vez más ya que las empresas no invierten en economías de alto riesgo.

Mediante una proyección lineal se prevé que el año cerrara con un promedio de 1392 puntos y para el 2024 con 1485 puntos. Esto se puede ver en la figura que se muestra a continuación:

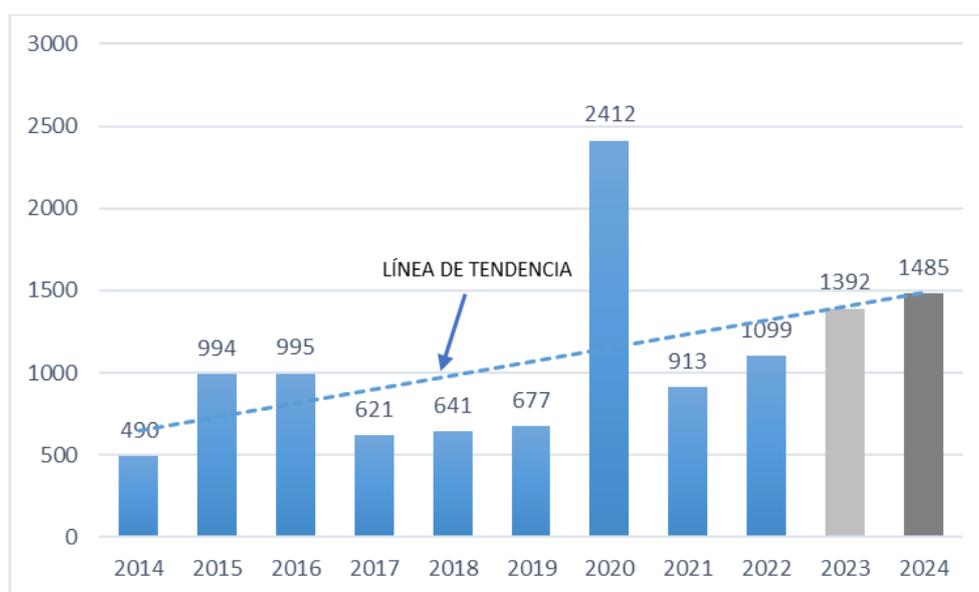


Figura 3: Promedio anual en el Ecuador  
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

En enero del 2021 el riesgo país arranco con 1182 puntos llegando a 1264 puntos en marzo del mismo año, a partir de abril de 2021 en nivel disminuyó en más de 500 puntos vinculado a la cierta estabilidad política y económica que generó el nuevo Gobierno (renegociación de la deuda externa y políticas que han permitido generar nuevos créditos),

pero también vinculado al incremento del precio del barril de petróleo además de la reactivación económica post pandemia que está teniendo el país.

La siguiente figura se busca visualizar el desembolvimiento mensual del riesgo en el país desde febrero 2022 empezó el incremento de puntos y para julio del mismo año se rebaso nuevamente los 1000 puntos superando los 1300, para cerrar el año, en el mes de diciembre el riesgo estuvo en un promedio de 1289 puntos, es decir, hubo una disminución pero no lo suficiente para alcanzar los niveles que se tenía al iniciar el año.

Para el 2023 el panorama de esa variable no es alentadora ya que el último hecho que vincula al Gobierno hicieron que el riesgo vuelva a incrementar 200 puntos aproximadamente, para enero de 2023 el riesgo país cerro con un promedio de 1429 puntos. La situación tiene un panorama desalentador ya que los porcentajes que se redujeron al inicio del mandato han incrementado considerablemente.

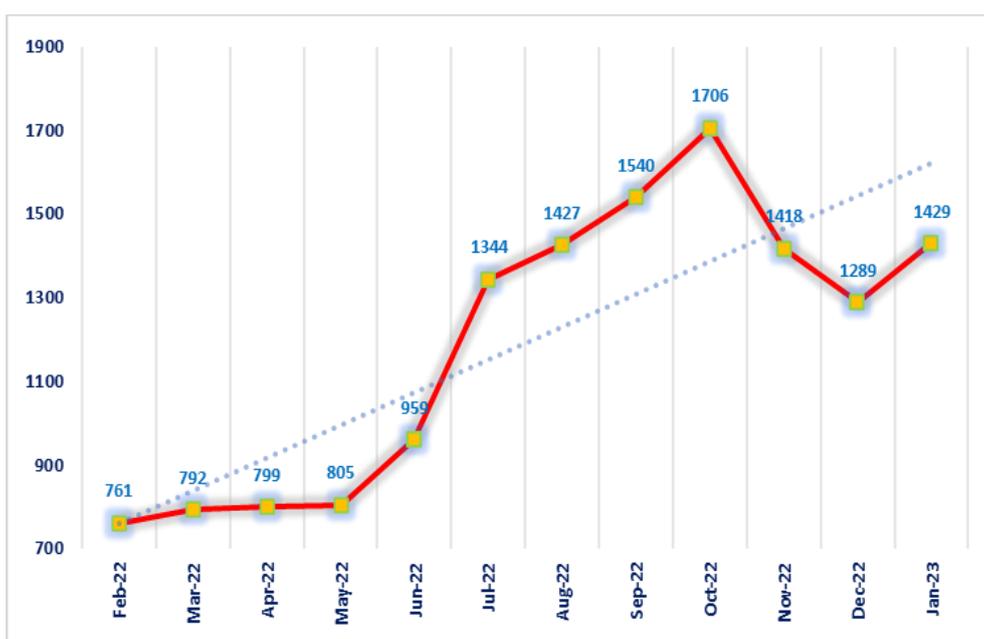


Figura 4: Riesgo país de Ecuador desde el año 2022 hasta enero 2023

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.4.2 Producto Interno Bruto (PIB)

El Producto Interno Bruto de un país mide la riqueza generada en un determinado rango de tiempo, la tasa de variación es el principal indicador de cambio de la economía; además, el PIB es la sumatoria de los ingresos primarios que genera el país distribuido por las unidades de producción residentes. (Banco Central del Ecuador, 2023).

El análisis se lo realiza a partir del año 2016 donde la tasa de variación fue del 6.56%, para el año 2017, 2018 y 2019 la tasa de crecimiento presento muy pocas variaciones, oscilando del 6.11% al 6.26%. En el año 2019 el PIB total era de \$ 71.879 millones de dólares y el PIB de otros servicios fue de 4499 millones, es decir, el año de pandemia.

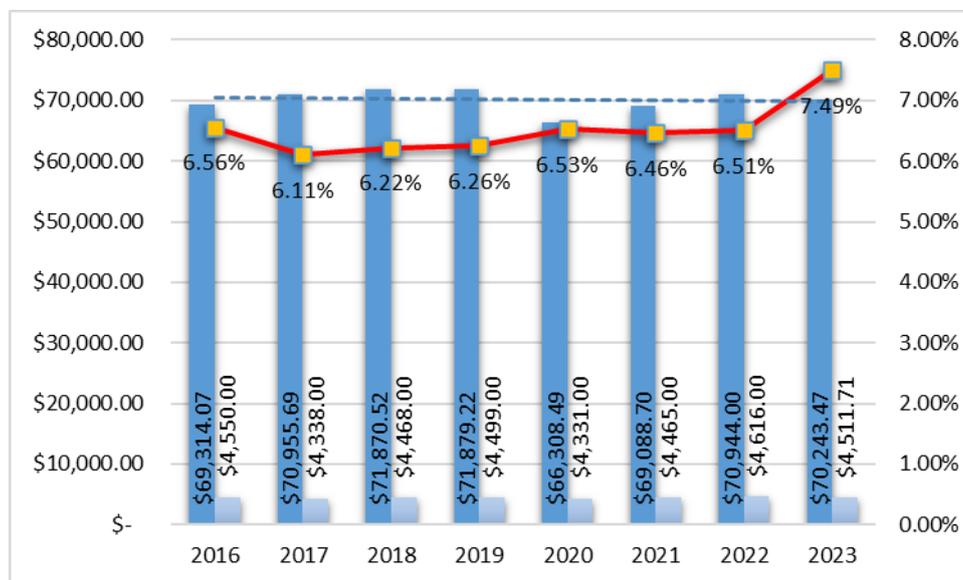


Figura 5: Producto Interno Bruto (PIB)  
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

Para el 2020 el panorama no mejoró y el PIB total fue de 66282 millones de dólares, como se puede observar en la figura a continuación, la tasa de crecimiento paso de 6.46% a 6.51%. Mediante una proyección lineal se estima que para el 2023 un crecimiento de 7.49 %.

En la tabla mostrada, se puede observar el comportamiento del PIB, en el año 2012 el PIB tuvo una tasa de crecimiento del 5.60%, en el año 2016 cayó al -1.20%, a raíz de la pandemia en el año 2020 el PIB alcanzó el -6.80% es decir, hubo una contracción fuerte, para el año 2021 el PIB alcanzó el 4.20% esto significa que hubo un crecimiento de la economía que había estado fuertemente afectada desde la emergencia sanitaria producto de la pandemia, desde el 2019; algunas de las razones por las cuales se dio un crecimiento del PIB en este año obedece principalmente al aumento de la producción de petróleo, seguido del incremento de turismo y la reactivación económica que se dio en el país, otra actividad que reporto un crecimiento fue las exportaciones de camarón y las importaciones de bienes y servicios; los esfuerzos del gobierno para vacunar y reactivar la economía empiezan a dar frutos.

Para el 2022 según los reportes emitidos por el Banco Central del Ecuador la recuperación de la inversión internacional se vio afectada por la Guerra entre Ucrania y Rusia, principalmente, por el incremento de las importaciones de materia prima, pero, a pesar de este panorama, al finalizar el cuarto trimestre del 2022 se cerró con una tasa de variación de 2.60%.

### 1.4.3 PIB Constante y Tasas de variación anual

El PIB de otros servicios incluye varios sectores, entre ellos, los servicios que involucran al sector inmobiliario, es por ello, importante su análisis y la comparativa con el PIB Total, en el año 2022, tuvo un crecimiento de un 1.1%

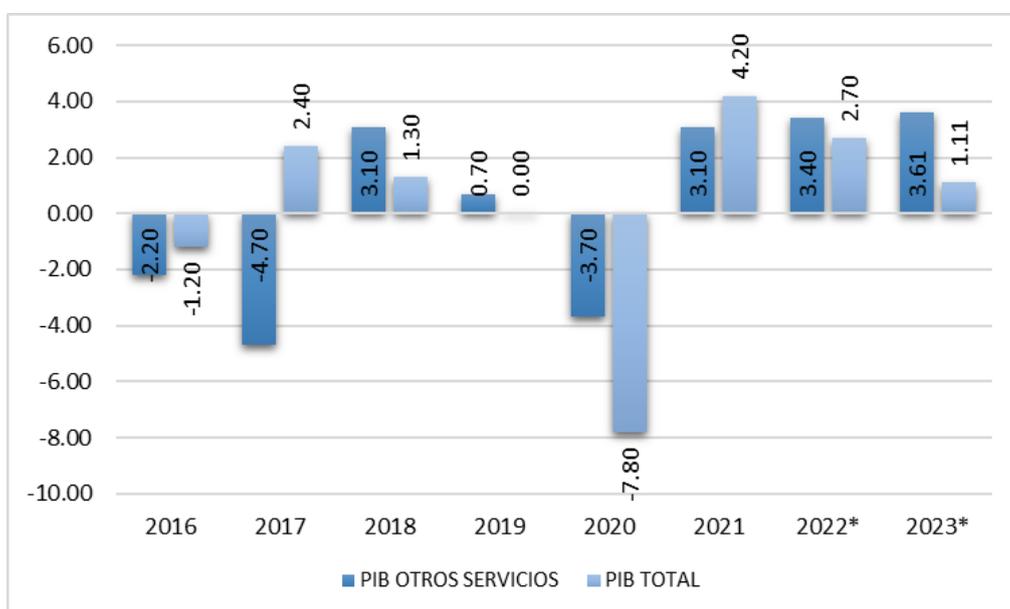


Figura 6: PIB Constante y Tasas de variación anual

Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.4.4 PIB de la Construcción

El PIB de la Construcción ha tenido una aparente recuperación a comparación del año 2020, donde los indicadores de esta variable macroeconómica muestran que el PIB de la Construcción cayó drásticamente un año después de haber iniciado la pandemia a una tasa de crecimiento – 20.00%.

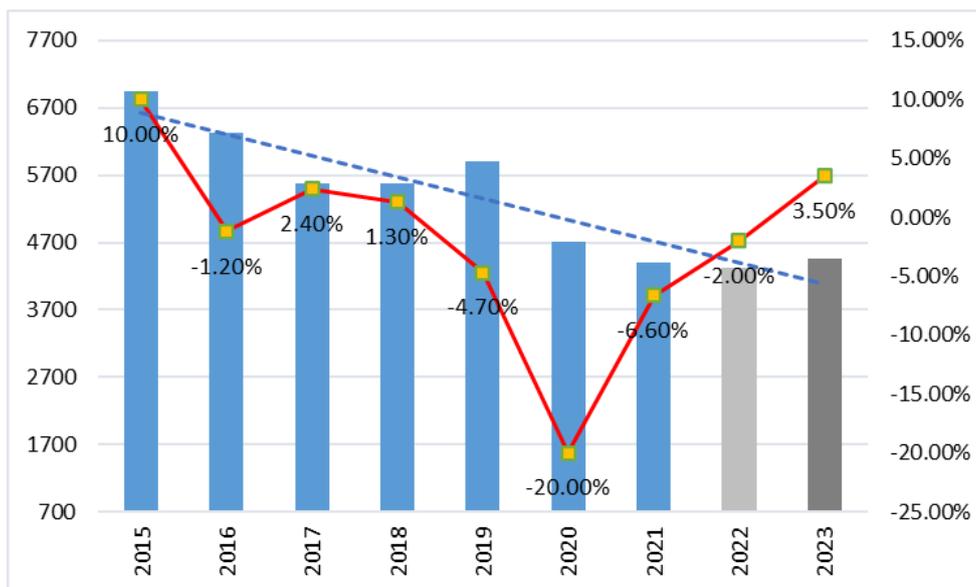


Figura 7: PIB de la Construcción  
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

Para el año 2021 el sector demuestra un crecimiento producto de la reactivación económica que se da en el país pero no alcanza el nivel de proyección que se contemplaba para el sector; para el 2022 el crecimiento del sector de la construcción se encuentra nuevamente estancado por factores externos; las reformas tardías para impulsar el sector inmobiliario, los paros nacionales que se han dado en el último periodo, la Guerra entre Rusia y Ucrania, la recesión económica que se presenta en Estados Unidos y por último el crecimiento económico lento a nivel mundial.

En la Figura 8: PIB vs. PIB de la Construcción se realiza una comparativa de las tasas de crecimiento del PIB total vs el PIB de la construcción, en el año 2012 el PIB total tuvo un incremento del 5.60% mientras que el PIB de la construcción un incremento del 15.79%, en los años siguientes también se ha dado incrementos positivos, además, se observa claramente la caída abrupta que el sector de la construcción tuvo en el año 2020 llegando al -20.42% mientras que el PIB total tuvo una tasa de variación de -6.80%.

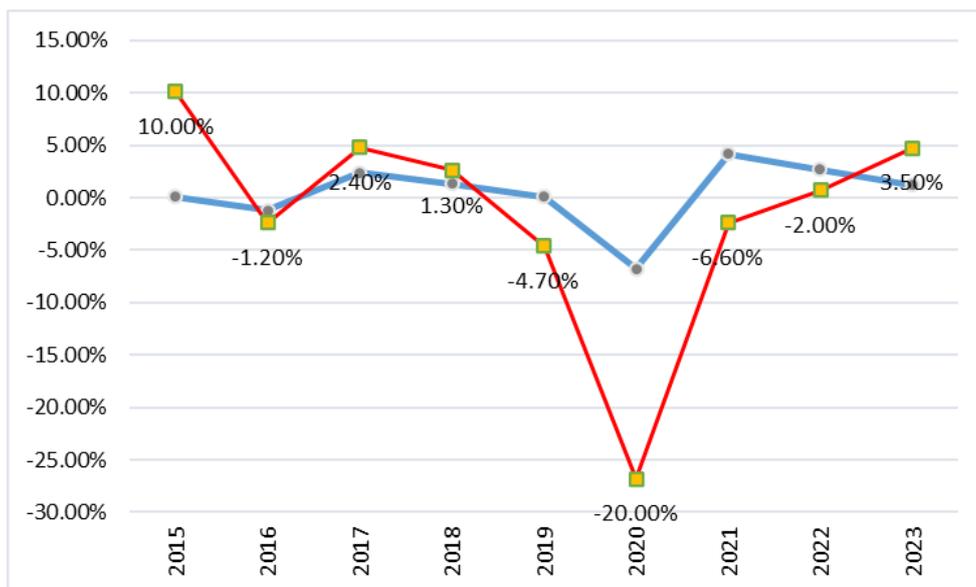


Figura 8: PIB vs. PIB de la Construcción  
 Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.4.5 Inflación Anual

Para el estudio de la variable macroeconómica de inflación anual está establecida por los Índices de precio al consumidor, realizando una evaluación en 9 ciudades del país (Quito, Guayaquil, Manta, Machala, Loja, Esmeraldas, Ambato, Cuenca y Santo Domingo) 359 productos de la canasta básica. Este índice se considera como la medida oficial para determinar la inflación que se produce en el país.

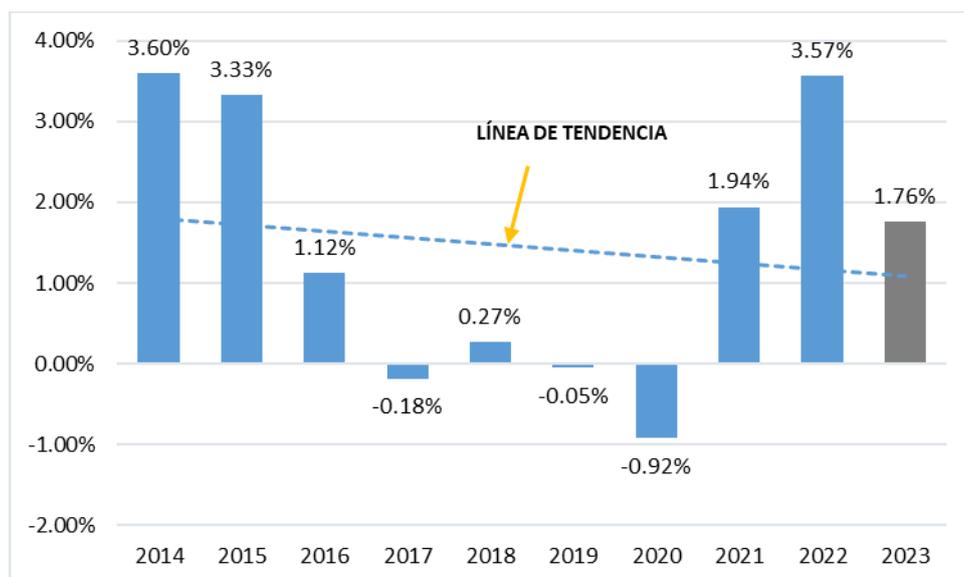


Figura 9: Inflación Anual  
 Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

La inflación a partir del año 2017 ha tenido índices negativos (-0.18%), para el año 2020 fue del 0.27%, para el año 2020 se tuvo una deflación de -0.92%, esto muestra, además, la caída de la demanda que hubo en los diferentes productos de bienes y servicios como consecuencia de la pandemia producida por el COVID 19.



Figura 10: Inflación Anual en los diferentes sectores  
Fuente: (Banco Central del Ecuador, 2023)  
Editado por: Felipe Manrique

Cuando en la economía se registra una deflación significa la economía del país no está creciendo; afortunadamente, para el año 2021 se registró una inflación del 1.94%, esto muestra la reactivación del sector, en lo que va del año se sigue registrando un crecimiento positivo de estos niveles.

#### 1.4.6 Índice de precios a la construcción – IPCO

Al igual que las otras variables analizadas, la pandemia afectó seriamente a varios indicadores, en este caso, el incremento de los diferentes materiales considerados esenciales dentro de la construcción como el acero, revestimientos de pisos, fachadas, entre otros los cuales necesariamente deben ser importados, el estancamiento económico que se presentó en el sector inmobiliario hizo que muchas empresas que prestaban sus bienes o servicios quebrarán, además en la actualidad existe otro factor que hace que los precios sigan incrementados como por ejemplo la Guerra que se está dando entre Ucrania y Rusia. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023).

El Índice de precios a la construcción examina las variaciones que afectan directamente al sector de la construcción, para la elaboración de los datos históricos que el IPCO ha tenido, se tomaron los datos mensuales que esta variable ha presentado desde enero 2016 hasta enero 2022 tal como se puede visualizar en la siguiente figura:

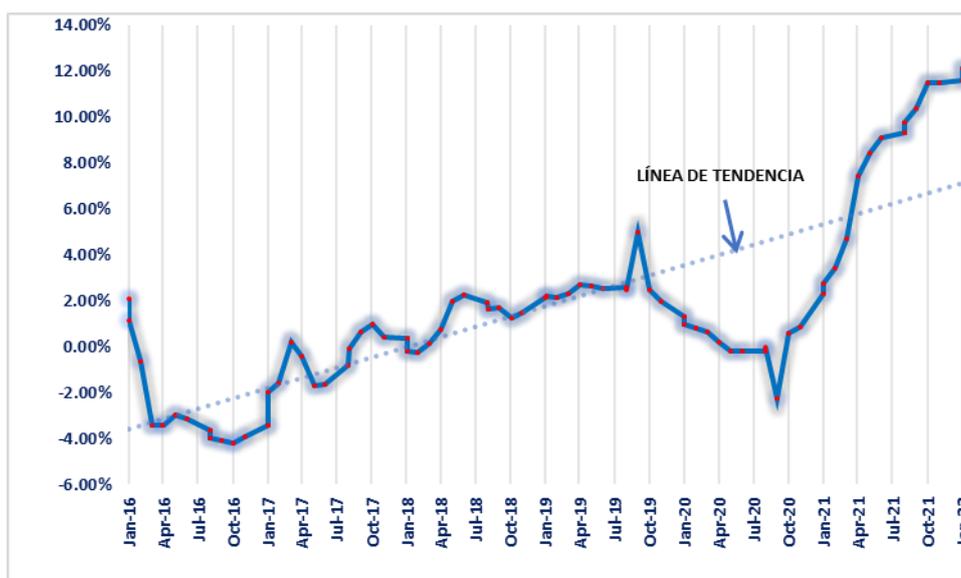


Figura 11: Índice de precios a la construcción – IPCO  
Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censo, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

A partir de junio de 2016 se ha tenido incrementos negativos en los Índices de precios en la construcción, el nivel más bajo fue en noviembre de 2016 con -4.20%, en el año 2020 el índice negativo más importante se presentó en octubre de ese año con -2.25%. En el año 2020 la inflación tuvo un incremento de 1.33% en enero, para febrero hubo una disminución al 0.95%, en los meses de junio, julio, agosto, septiembre se presentó una deflación de hasta -0.20%, ya para octubre de 2020 se alcanzó una deflación de -2.25% y cerró el año con un incremento, llegando a una inflación de 0.84%.

Para el año 2021 el Índice en la construcción ha mostrado una inflación positiva, desde enero se vio un incremento a 2.28%, de mayo 2021 a septiembre del mismo año la inflación se mantuvo en promedio en los 8.40%; al final del año a partir de octubre de 2021 supero los 10 puntos, desde enero de 2022 la inflación se ubicó con 11.61% en enero, con 12.11% para febrero y para marzo de 2022 la inflación de los precios de la construcción llegó al 12.16%.

#### 1.4.7 Salario Básico Unificado

El salario básico unificado que percibe la mano de obra se encuentra publicada en la página de la Contraloría General del Estado, es importante este análisis porque es la base mínima que un trabajador percibe por sus servicios y sirve como guía en el pago mínimo de cuotas dentro de un préstamo. El año 2012 tuvo un salario de 292.00 dólares, desde ahí hubo un incremento progresivo llegando al año 2019 a 394.00 dólares (un incremento de 102.00 dólares en 8 años), para 2020 hubo un incremento de 6.00 dólares llegando a 400.00 pero se mantuvo el mismo salario en los 2 años siguientes (2020 y 2021), para el año 2022 hubo un

incremento de 25.00 dólares, llegando a 425.00 dólares. De acuerdo con ofrecimientos del Gobierno actual se hará un incremento anual de 25 dólares al salario, llegando al 2025 a 500.00 dólares como salario básico.

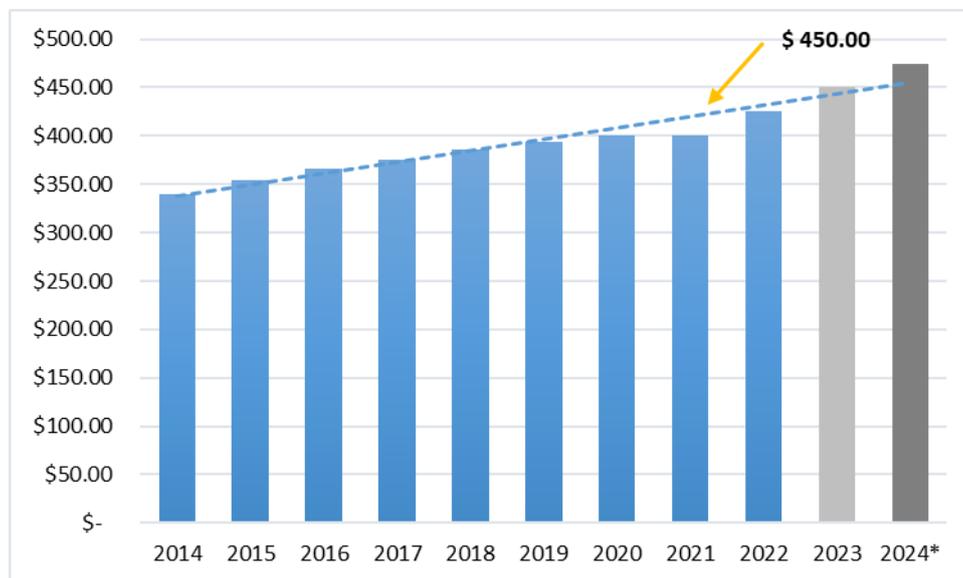
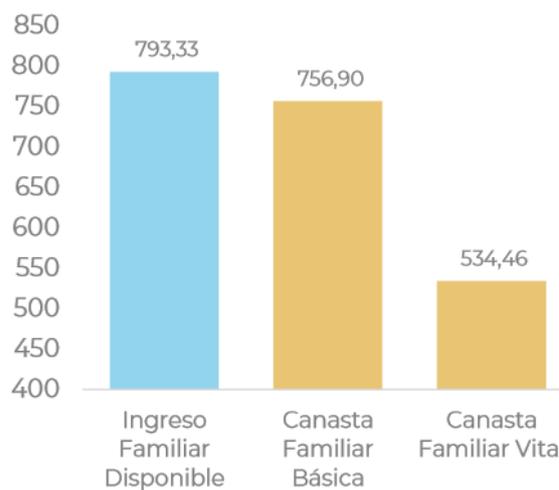


Figura 12: Salario Básico Unificado  
Fuente: (Contraloría General del Estado, 2023)

#### 1.4.8 Canasta básica e ingresos familiares

Dentro de las canastas básicas que se analizan en el país se distinguen 2 tipos de canastas, el básico familiar que está integrada por 75 diferentes productos que se consideran necesarios para la subsistencia de las familias y la canasta vital que está integrada por 73 productos, un seguimiento mensual de los productos permite definir la inflación de los productos. Los bienes y servicios que



integran la canasta básica y los ingresos familiares se considera las necesidades de un hogar tipo conformado por 4 miembros, los miembros que conforman este núcleo familiar son papá, mamá y 2 hijos, de los cuales más de uno gana el salario básico por un coeficiente de 1.60. El crecimiento de este valor es directamente proporcional a la actualidad del país, convirtiéndose en un indicador económico. Esta información la registra la Contraloría General del Estado.

En cuanto a la canasta básica en el año 2012 tenía un valor de 588.88 dólares americanos, para 2017 el costo de la canasta se incrementó a 707.68 dólares, esto significa que en 7 años se dio un incremento de 118.81 dólares. Mientras que en el periodo comprendido desde el 2018 al 2020 hubo un incremento de 7.56 dólares americanos, para el año 2021 hubo una pequeña reducción de 715.24 dólares a 712.65 dólares.

La canasta vital ha tenido un comportamiento similar al de la canasta básica, para el 2022 de acuerdo con una proyección lineal se obtiene que llegará a 534.46 dólares y 756.90 dólares respectivamente, de igual manera, en el año de 2021 al igual que la canasta básica tuvo una reducción pasando de 504.70 dólares (año 2019) a 502.75 dólares americanos.

Por otra parte, los ingresos familiares desde el año 2012 al 2019 tuvo un incremento de 190.40 dólares pasando de 545.07 dólares a 735.47 dólares, esto ligado al incremento del Salario Básico en el país; para el año 2020 los ingresos familiares subieron a 746.67 dólares manteniendo su valor para el año siguiente.

Según publicaciones emitidas por el Instituto Nacional de estadísticas y censos en el 2022 la canasta básica familiar para la sierra se incrementó a \$ 779.14 dólares americanos, mientras que para la costa tuvo un costo de \$ 792.72 dólares americanos, la canasta vital que contiene 73 productos presento un costo de \$ 538.96 dólares, es decir, 254.37 dólares menos y se reporta un crecimiento de 0.11% respecto al mes anterior.

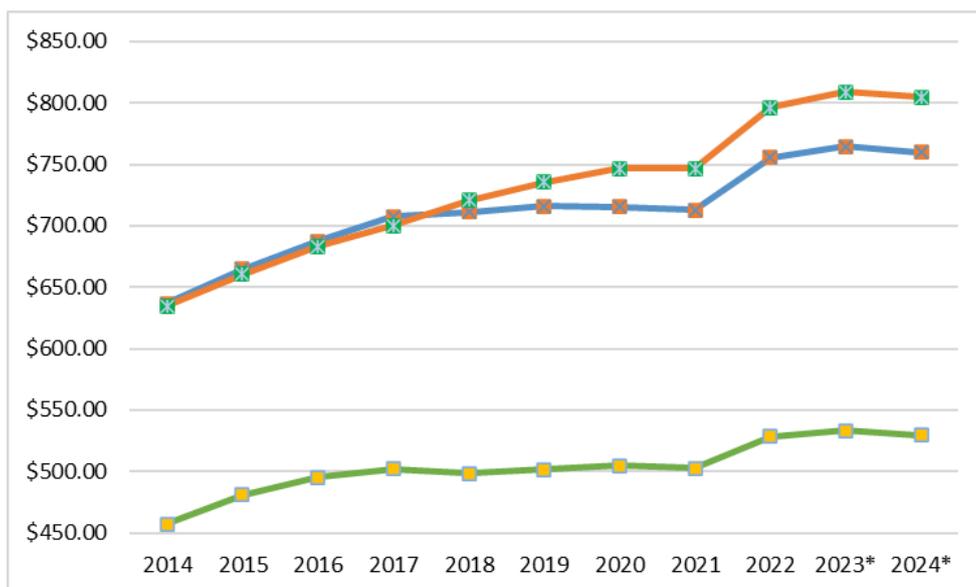


Figura 13: Canasta básica e ingresos familiares  
Fuente: (Contraloría General del Estado, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.4.9 Desempleo, empleo y subempleo

Los datos históricos de empleo, desempleo y subempleo se encuentran registrados en el Instituto Nacional de Estadísticas y Censo (INEC). En la siguiente figura se puede observar el histórico en el último año del empleo adecuado, inadecuado, no clasificado y desempleo; a simple vista se puede identificar que el comportamiento no ha tenido mayor incidencia, a excepción de mayo de 2021 donde el desempleo alcanzó un porcentaje de 6.3% y para agosto de 2022 el porcentaje presentado es del 4.0%. En cuanto al subempleo la peor tasa se presentó en julio de 2022 con un porcentaje de 63.80%.

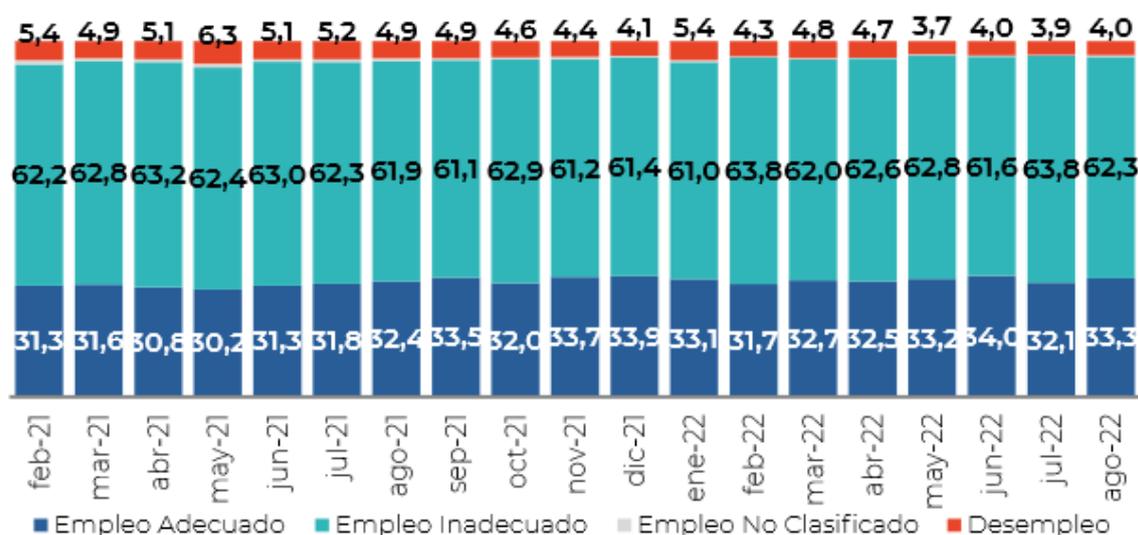


Figura 14: Empleo en el Ecuador

Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023)

Editado por: Felipe Manrique

De acuerdo con la información estadística obtenida el nivel de desempleo en el año 2012 obtuvo un 4.10%, para el año 2013 se mantuvo con el mismo porcentaje de empleo, en el año 2014 el porcentaje es de 4.30%; por otra parte, para el año 2020, un año después de la pandemia el índice se incrementó a 5.60%, para el año 2021 el porcentaje de desempleo es de 5.00% mientras en lo que va del año el porcentaje es de 5.60%, con una proyección lineal se tiene un valor de 5.42% de porcentaje de desempleo.

Todo esto refleja una convulsión que ha sufrido los niveles de empleo y desempleo en el país a raíz de la crisis económica resultado de la pandemia y otras variables que ya se han mencionado en el análisis de las variables macroeconómicas anteriores.

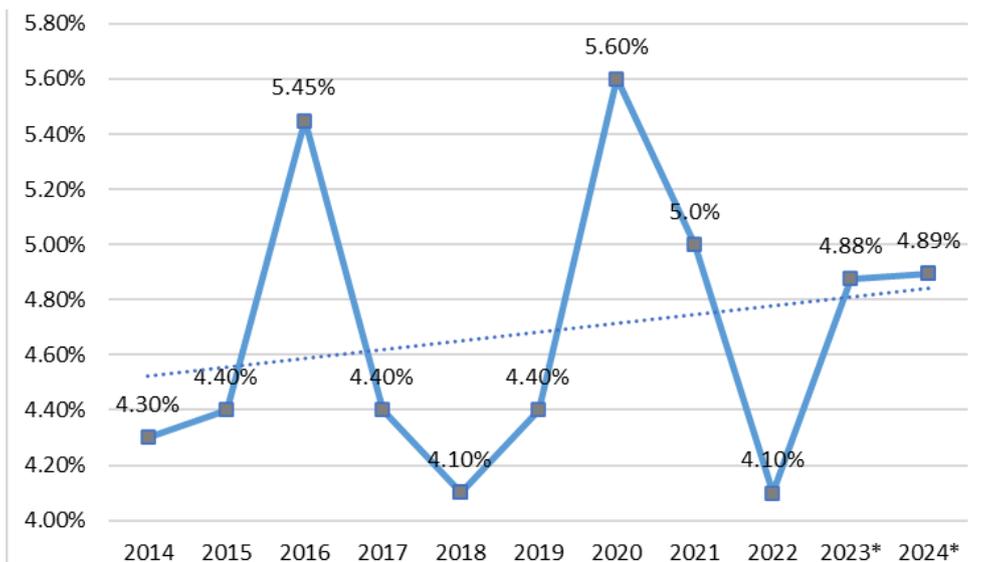


Figura 15: Desempleo en el Ecuador  
 Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

En cuanto al análisis de empleo adecuado dentro del país, el año 2012 el nivel de empleo tenía un 60.40%, para el año 2013 el porcentaje de empleo tuvo un 60.30%, en el año 2014, 2015 y 2016 los índices se ubicaron entre 60.40% hasta el 64.60%, el porcentaje más alto de empleo fue alcanzado en el año 2017 donde el nivel de empleo fue del 65.50%. El índice de empleo en el año 2020 el índice de empleo alcanzó el nivel más bajo de los 10 años analizados con un porcentaje de 61.70%, eso significa una caída de 4.40% para el año 2021 se registró un incremento llegando al 62.80%. (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023). De los datos analizados anteriormente en el 2022 el 42.60% de personas con empleo corresponde al empleo formar, y el 53.40% corresponde a un empleo informar donde están incluidas las categorías de empleo domestico y los no clasificados. El empleo informal domestico alcanzó un 4.10%.

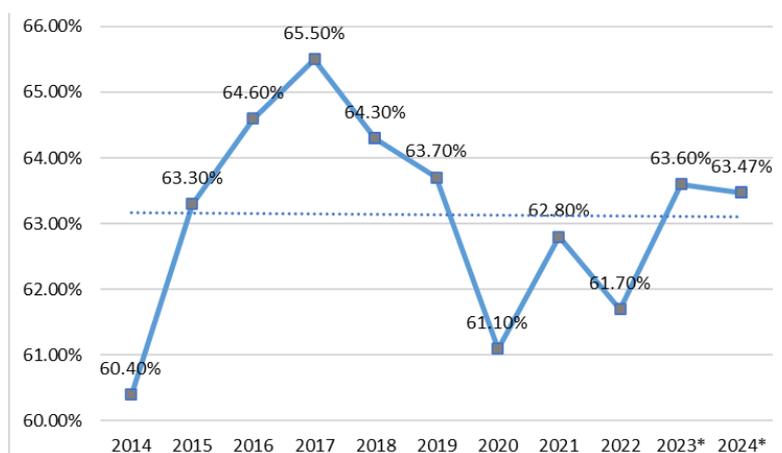


Figura 16: Empleo en el Ecuador  
 Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

Para el 2022 el nivel de subempleo en el país disminuyó al 19.90% a comparación del año anterior en donde se ubicó con el 23.30%, es decir, que en el 2022 más de 1'600.000 millones de personas se encuentran en subempleo; a pesar de que el indicador a disminuido todavía no se iguala a los porcentajes presentados en el año 2018 o 2019 años prepandemia donde se calculaba que aproximadamente 1'200.000 millones de personas se encontraban en subempleo. A pesar de que en el 2022 los niveles de subempleo disminuyeron la situación actual prevé que para el 2023 existirá un crecimiento en este indicador.

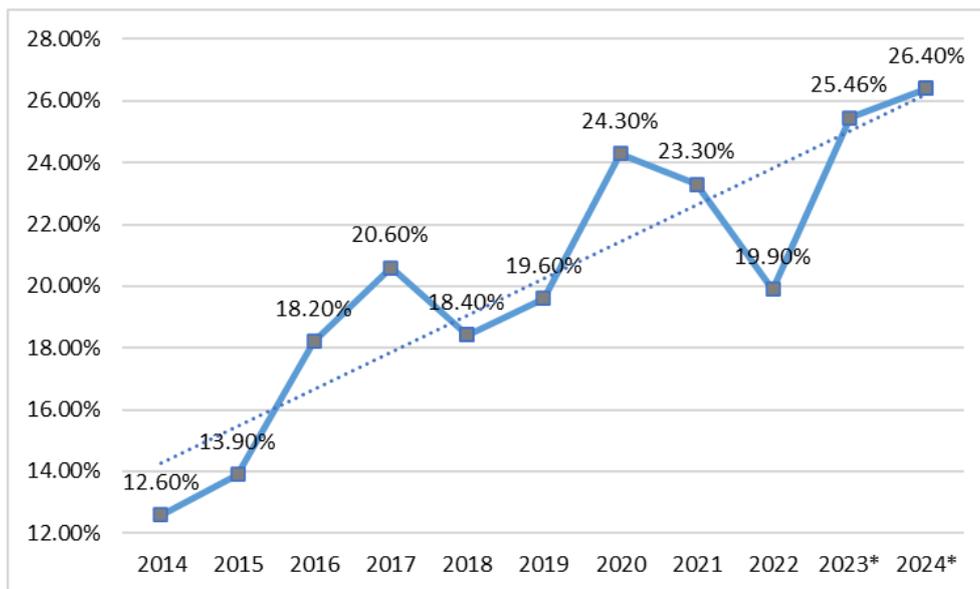


Figura 17: Subempleo en el Ecuador  
Fuente: (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.4.10 Evolución de ventas en el sector Inmobiliario

El análisis del sector de la construcción y el sector inmobiliario se hace a partir de las publicaciones realizadas por la superintendencia de bancos y compañías con corte diciembre de 2022, estos datos sustentados en las diferentes instituciones como el SRI aportan una visión de lo que está sucediendo en los diferentes sectores que conforman la economía, En las siguientes figuras se visualiza la evolución a lo largo de los años tanto del sector de la construcción y la especificidad en un tema más puntual que es el inmobiliario.

En la siguiente gráfica se puede observar una comparativa inicial de las ventas dadas tanto en el sector de la construcción, donde, según lo dispuesto en el SRI se incluye la construcción de obras de vivienda, locales comerciales, edificios, obras de ingeniería civil como la construcción de carreteras, deportivas, y demás.

De acuerdo con las publicaciones emitidas por el SRI en el año 2017 el sector tubo una recuperación llegando al 8.5% es decir, \$ 7.074 millones de dólares, en el año 2021 después

de la recuperación post pandemia llegando a una tasa de crecimiento de 26.40% con unas ventas de \$ 4.570 millones de dólares.

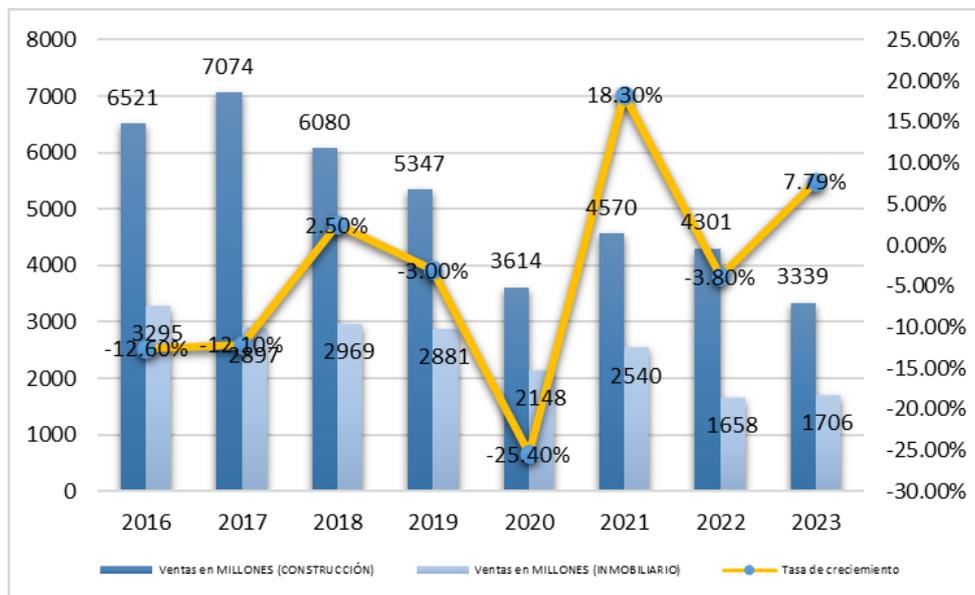


Figura 18: Evolución de ventas en el sector de la construcción y en el sector Inmobiliario  
 Fuente: (Superintendencia de Bancos y Compañías, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

En el sector inmobiliario muestra que, si bien es cierto, el comportamiento de las ventas a tenido indicadores negativos desde el año 2016, en el año 2020 gracias a la pandemia del COVID 19 las ventas cayeron en un 25.40%. Para el año 2021 se visualiza una recuperación llegando al 18.30% de ventas en este sector. En el 2022 las ventas cerraron con un porcentaje decreciente, esto por la afectación económica que se dio en el año pasado.

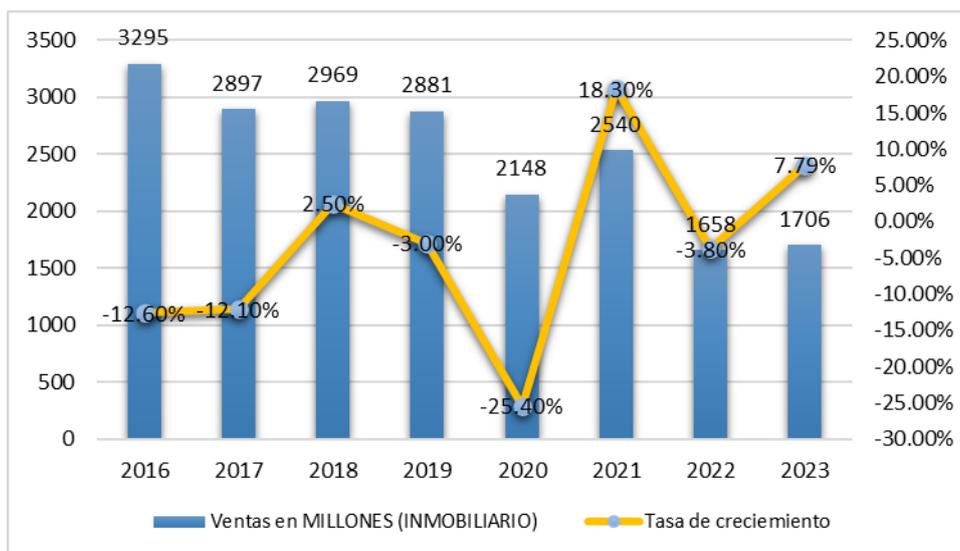


Figura 19: Evolución de ventas en el sector Inmobiliario  
 Fuente: (Superintendencia de Bancos y Compañías, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.4.11 Evolución de recaudaciones en el sector Inmobiliario

La recaudación se mide por el pago de impuestos que ingresa a este sector a través de la declaración de IVA y estos datos son controlados y emitidos por el SRI. En el año 2016 las recaudaciones en el sector de la construcción generaban más de 400 millones anuales; para el año 2018 se incrementaron a 433 millones de dólares. De acuerdo, a estos datos en el año de la pandemia las recaudaciones pasaron de 433 millones de dólares a 240 millones de dólares en el 2019. Para el año 2021 se dio un incremento de 28 millones incrementando una tasa de 15.70%, llegando a sobrepasar los 270 millones de dólares. Si bien es cierto, existe una recuperación no se ha podido superar los niveles que se tenía en el sector antes de la pandemia.

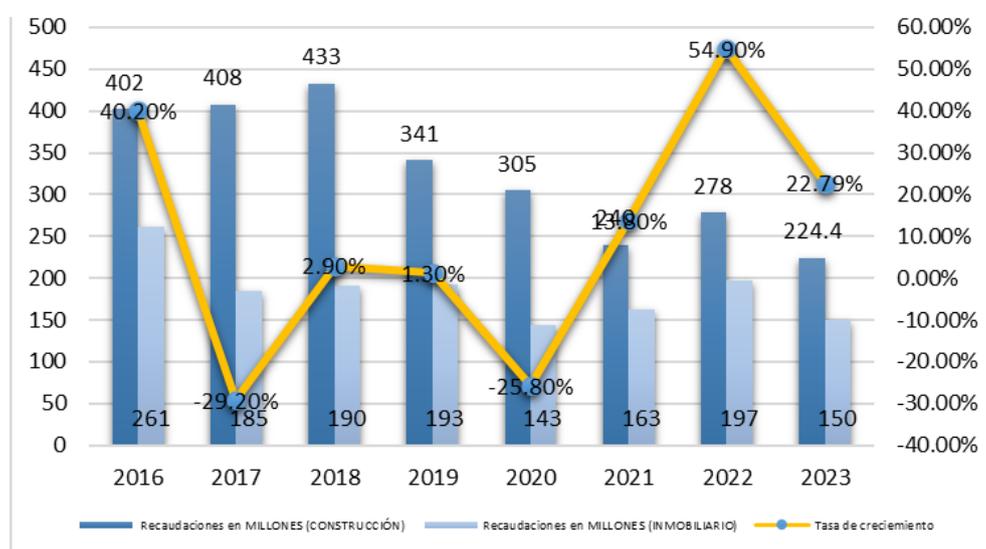


Figura 20: Evolución de recaudaciones en el sector de la construcción y en el sector Inmobiliario

Fuente: (Superintendencia de Bancos y Compañías, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

Los históricos de la evolución de recaudaciones del sector está vinculado a la contribución a través del pago de impuestos que realiza el sector inmobiliario al sector. Como se puede observar a continuación, del año 2016 al año 2017 hubo una caída del -28.80% en las recaudaciones del sector inmobiliario, esto a raíz de la ley de plusvalía impuesta en el año 2016; en el año 2018 hasta el año 2019 tanto el sector de la construcción como el sector inmobiliario tuvo un crecimiento permanente llegando a los 193.90 millones para dicho año, para el 2020 cayó en un -32.90% es decir a los 130 millones de dólares. De igual manera, en el análisis comprendido de enero a septiembre 2020 y enero a septiembre 2021 se visualiza una recuperación de las recaudaciones con un incremento del 15.70% lo que representa 17.30 millones de dólares, nuevamente se puede observar la reactivación que se está produciendo. Para el 2022 la recaudación fue de 197 millones de dólares y una tasa de crecimiento del 54.90

%, las recaudaciones para el 2023 mediante una proyección se determinará que llegará a los 150 millones y una tasa de crecimiento del 22.79%.

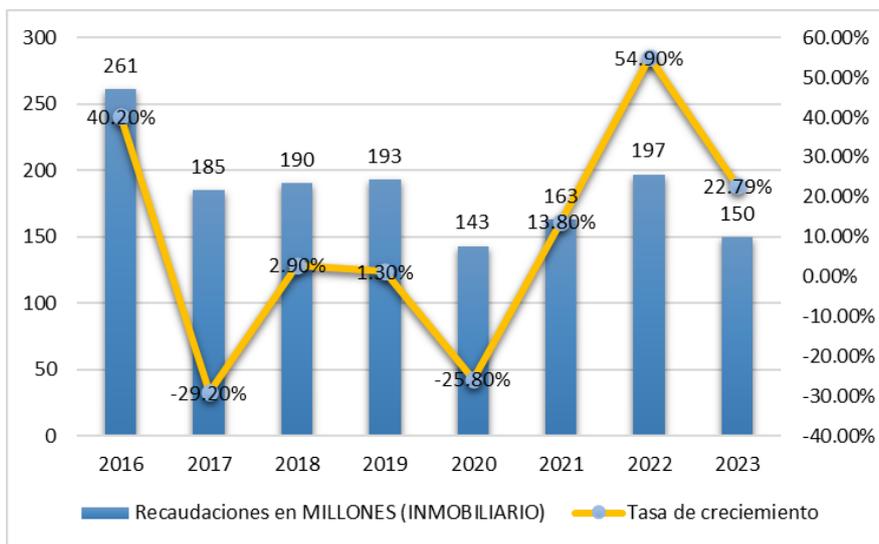


Figura 21: Evolución de recaudaciones en el sector Inmobiliario  
 Fuente: (Superintendencia de Bancos y Compañías, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

**1.4.12 Comportamiento Crediticio del Sector Inmobiliario**

Banca privada: evolución del saldo de cartera del sector inmobiliario y participación en la cartera total (en millones USD). – La siguiente figura se puede ver el comportamiento de la banca privada con respecto al sector inmobiliario, la cartera se refiere al nivel de crédito que se ha movido a favor de la construcción inmobiliaria.

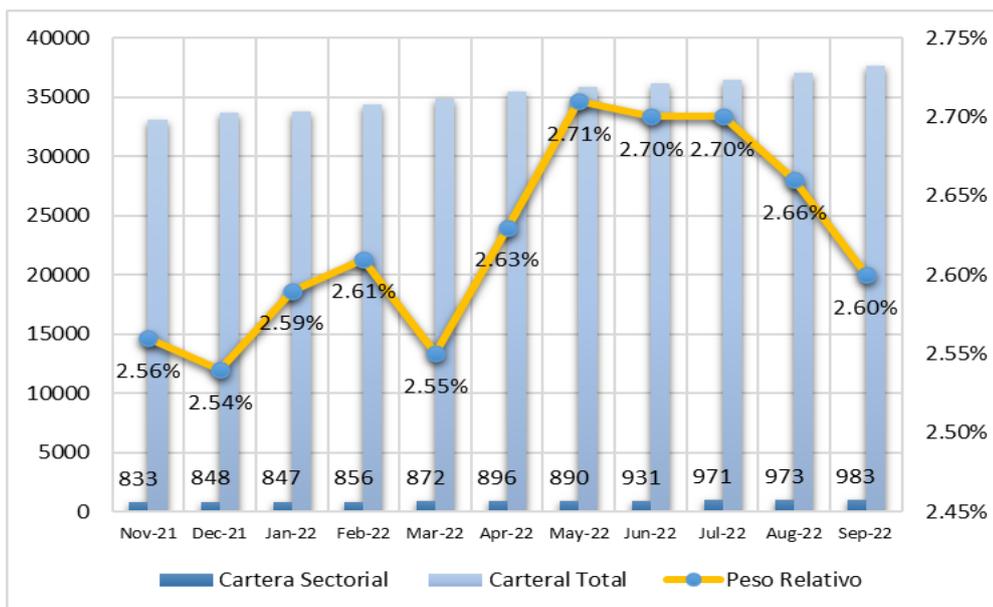
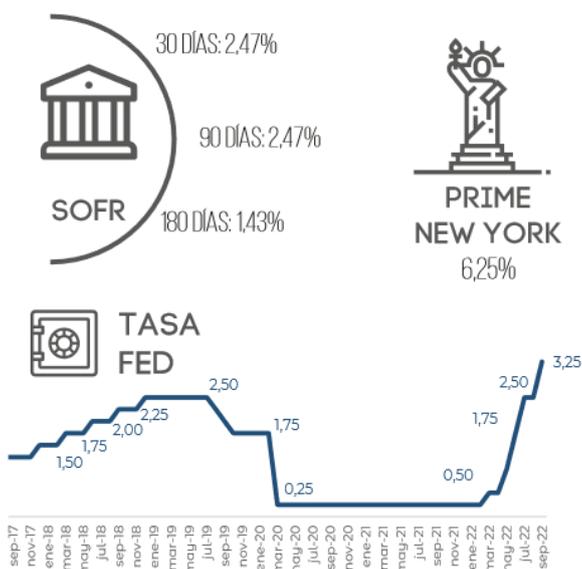


Figura 22: Banca Privada: Evolución del saldo de cartera inmobiliaria y participación en la cartera total  
 Fuente: (Superintendencia de Bancos y Compañías, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

La cartera total ha registrado un crecimiento constante, tal como se puede observar en la figura a continuación, en diciembre de 2021 respecto a diciembre del año pasado se verifico un incremento de 4.126 millones de dólares, es decir un incremento del 14%.



Para el sector inmobiliario la cartera presentó un comportamiento a la cartera total, teniendo un incremento de 72 millones de dólares en diciembre de 2021 respecto a lo obtenido en diciembre de 2020, esto representa un incremento del 9.20%. Banca Privada: Evolución De La Morosidad De La Cartera Del Sector Inmobiliario: En la siguiente figura se puede ver el porcentaje de morosidad que se ha registrado en la banca privada en el último año.

En cuanto al porcentaje de morosidad que se dio, se puede ver que en el año 2021 se mantuvo desde el 0.54% en enero de 2021 llegando al 0.25% en diciembre de 2021, mientras que en el sistema en general se visualizó un nivel de morosidad del 2.54%, esto significa un porcentaje bajo a comparación del nivel de morosidad que se presentó en la totalidad de los créditos emitidos.

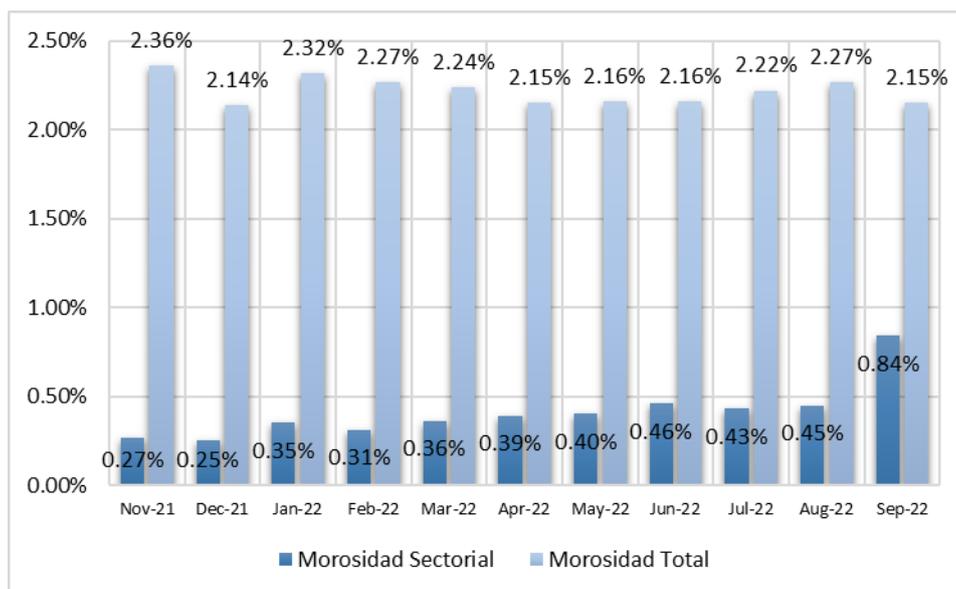


Figura 23: Banca Privada: Evolución de la morosidad de la cartera del sector construcción  
 Fuente: (Superintendencia de Bancos y Compañías, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.4.13 Tasas de Interés

Las tasas de interés que rigen al sistema financiero están reguladas por la Junta de Política Regulación Financiera, el Banco Central del Ecuador mediante los comunicados mensuales que emite, monitorea las variaciones de las tasas. En el año 2022 no ha existido variaciones significativas en las tasas destinadas a Vivienda de interés público y tasas destinadas a viviendas de interés prioritario las cuales se siguen manteniendo bajo el 5.00% de interés anual.

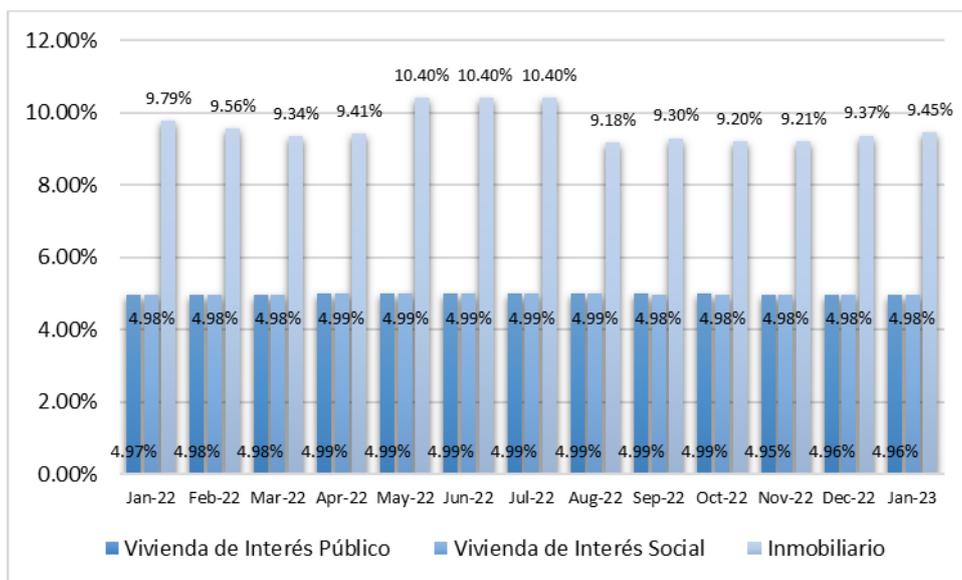


Figura 24: Tasas de interés  
 Fuente: (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

En abril de 2021 la tasa referencial destinada a los Créditos de Consumo tenía el 16.67% de interés, para finales del 2021 en diciembre la tasa era de 16.22% y para abril de 2022 los créditos destinados a Consumo tuvieron un 15.94% de interés. Por otra parte, los créditos inmobiliarios en abril de 2021 tenían una tasa de interés referencial de 10.17%, cerró el año 2021 con una tasa de interés referencial de 9.84% y para abril de 2022 las tasas de interés destinado a este segmento de crédito cerraron con una tasa de 9.41%.

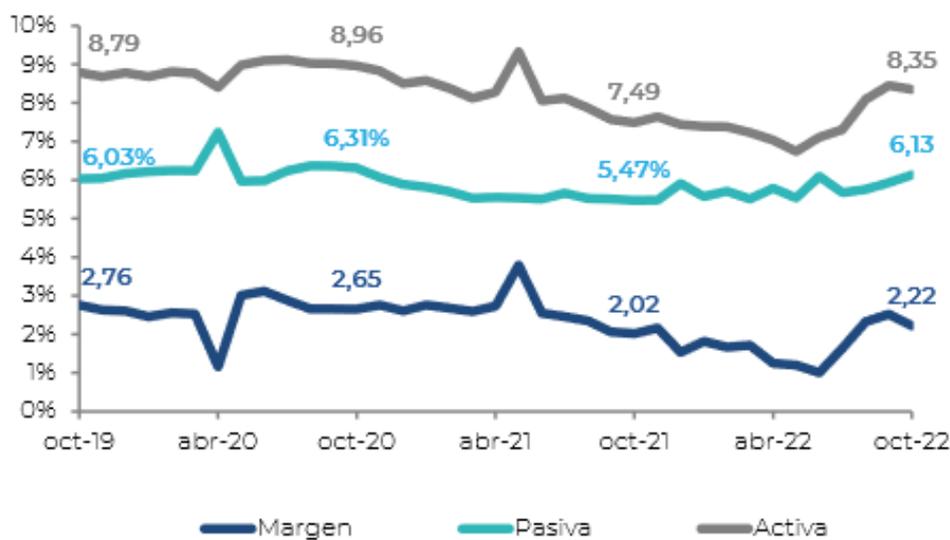
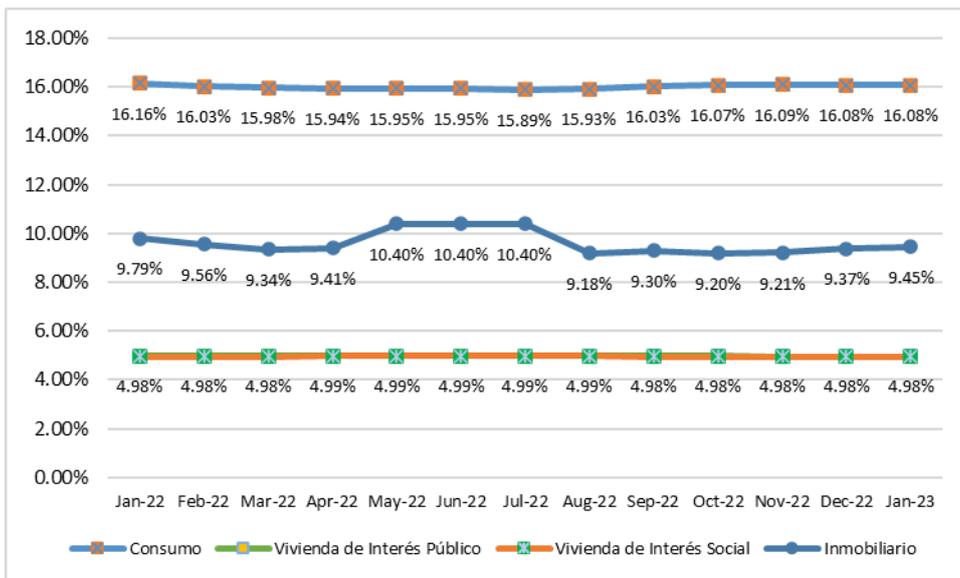


Tabla 1: Evolución de las Tasas de Interés  
 Fuente: (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, se puede ver que las tasas que han sufrido más cambios son las destinadas a Consumo y las tasas destinadas a créditos inmobiliarios, por otra parte, las tasas destinadas a la compra de vivienda catalogadas como Viviendas de Interés Público y Vivienda de Interés Social. Por último, la siguiente tabla difundida por el Banco Central del Ecuador muestra las tasas referenciales y máximas que rigen a todas las Instituciones que conforman el Sistema Financiero nacional para los diferentes de créditos:

<b>Tasas de Interés</b>	
<b>Febrero 2023</b>	
Cumpliendo las funciones establecidas en el Artículo 36, numeral 8 del Código Orgánico y Financiero; el BCE realiza el 'Monitoreo de las tasas de interés con fines estadísticos'. El establecimiento del sistema de tasas de interés para las operaciones activas y pasivas del sistema financiero nacional y las demás tasas de interés requeridas por la ley corresponden a la Junta de Política y Regulación Financiera, conforme lo indica el mismo COMF en el artículo 14.1	
<b>1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS REFERENCIALES VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO</b>	
<b>Tasas de Interés Activas Referenciales<sup>1</sup></b>	
<u>Segmentos de Crédito<sup>2</sup></u>	<u>% anual</u>
Productivo Corporativo	8,78
Productivo Empresarial	9,72
Productivo PYMES	10,33
Consumo	16,18
Educativo	8,45
Educativo Social	5,49
Vivienda de Interés Público	4,95
Vivienda de Interés Social	4,98
Inmobiliario	9,46
Microcrédito Minorista	19,82
Microcrédito de Acumulación Simple	20,24
Microcrédito de Acumulación Ampliada	19,54
Inversión Pública	8,61
DEFINICIONES: Tasa de Interés Activa Efectiva Referencial por Segmento (TAR): Las tasas de interés activas efectivas referenciales para cada uno de los segmentos de la cartera de crédito, corresponden al promedio ponderado por monto de las tasas de interés efectivas pactadas en las operaciones de crédito concedidas por las entidades financieras obligadas a remitir dicha información al Banco Central del Ecuador, de acuerdo con el Instructivo elaborado para tal efecto. Mayor información, diríjase a las fichas metodológicas en <a href="https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Met_TasasReferenciales.pdf">https://contenido.bce.fin.ec/documentos/Estadisticas/SectorMonFin/TasasInteres/Met_TasasReferenciales.pdf</a>	
1. La información para el cálculo de tasas de interés efectivas referenciales para febrero 2023 se toma en consideración las semanas del 22 de diciembre al 18 de enero de 2023 con una cobertura de 322 entidades financieras. Además se excluye todas las tasas de interés con las operaciones que están fuera del mercado.	
2. De acuerdo a la Resolución 603-2020-F, de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.	
<b>2. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS MÁXIMAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO ESTABLECIDAS POR LA JUNTA DE POLÍTICA Y REGULACIÓN FINANCIERA</b>	
<b>Tasas de Interés Activas Máximas<sup>1</sup></b>	
<u>Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento<sup>2</sup></u>	<u>% anual</u>
Productivo Corporativo	9,29
Productivo Empresarial	10,36
Productivo PYMES	11,26
Consumo	16,77
Educativo	9,50
Educativo Social	7,50
Vivienda de Interés Público	4,99
Vivienda de Interés Social	4,99
Inmobiliario	10,40
Microcrédito Minorista	28,23
Microcrédito de Acumulación Simple	24,89
Microcrédito de Acumulación Ampliada	22,05
Inversión Pública	9,33

Ilustración 3: Evolución de las Tasas de Interés  
Fuente: (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2023)  
Modificado por: Felipe Manrique

## 1.5 Conclusiones

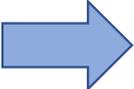
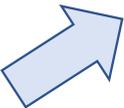
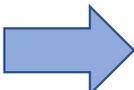
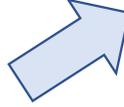
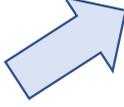
Indicador	Tendencia	Conclusión
Riesgo País		Al cierre del primer mes del 2023, el riesgo país aumentó y sobrepasó los 1200 puntos nuevamente y esto posiciona al país dentro de los países de la región con mayor riesgo de inversión, lo que no genera un escenario desalentador, sobre todo en temas de inversión extranjera que no llegará al país
PIB y PIB Construcción		El PIB total y el PIB de la construcción han tenido un crecimiento importante, esto debido a la reactivación económica que se ha venido dando en el país, post pandemia. Nuevas políticas a favor del sector inmobiliario son necesarias para reactivar el sector.
Inflación Anual		En el último año la inflación se ha mantenido en niveles bajos, Ecuador cerró el 2022 con 4.70% de inflación anual.
Indice de precios de la Construcción		La variación de precios en materiales de la construcción no han logrado mantenerse estable, por lo que, el costo de m2 de construcción sigue en aumento. El precio del acero ha incrementado y al ser un material vital en la construcción inmobiliaria genera insertidumbre para el sector.
Salario Básico Unificado		Se observa un crecimiento anual del Salario Básico. El Gobierno Central ofreció el incremento anual de 25 dólares al SBU, esto aumenta la capacidad adquisitiva de las personas.
Desempleo, empleo y subempleo		El nivel de desempleo después de la pandemia incrementó, a abril de 2023 existe una recuperación mínima. La recuperación económica que se está dando en la post pandemia es un indicador positivo pero todavía existe una insertidumbre
Ventas del sector inmobiliario		Las ventas de acuerdo al SRI experimentan incrementos en el mercado inmobiliario. Este crecimiento demuestra la recuperación que el sector está experimentado después de la pandemia
Comportamiento Crediticio		El endeudamiento de la banca pública y privada están incrementando y el % de morosidad demuestran una reducción. El mercado empieza a sentir atracción hacia los créditos, en la pandemia debido a la insertidumbre que se generó, el comportamiento crediticio sufrió un estancamiento
Tasas de interés		Las tasas de interés relacionadas a créditos inmobiliarios han disminuido en comparación del año anterior. Es positivo ya que las tasas de interés se convierten más apetecibles al mercado

Tabla 2: Conclusiones Capitulo de Análisis Macroeconómico  
Elaborado por: Felipe Manrique

## ANÁLISIS DE LOCALIZACIÓN

### 1.6 Antecedentes

Este análisis permitirá obtener información fundamental para determinar las ventajas que el terreno con su ubicación aporta al segmento que ocupará el proyecto.

El capítulo de realizar el análisis de localización nos permitirá conocer el sitio que rodea a nuestro proyecto como el clima, la accesibilidad, los equipamientos (educación, salud, recreación, instituciones financieras, establecimientos religiosos, entidades públicas), transporte público (Sistema Metropolitano de Transporte y red convencional principalmente), tráfico para analizar las condiciones externas del predio donde se ejecutará la intervención arquitectónica; además, se analizará las condiciones del terreno a partir de la forma y condiciones impuestas por el Municipio de Quito a través del Informe de Regulación Metropolitana, ordenanzas, entre otros..

### 1.7 Objetivos

#### 1.7.1 Objetivo General

Recabar las variables más importantes del emplazamiento del proyecto para determinar las características que aportan tanto positiva y negativamente al sector y por ende al proyecto en un radio de 2 kilómetros del lote donde se implantará el proyecto inmobiliario.

#### 1.7.2 Objetivos Específicos

Recabar la información más importante de la ubicación del terreno que se dispone como el Informe de Regulación Metropolitana.

Analizar los factores MACRO y MICRO que rodean al terreno como lo es equipamientos, viabilidad, tráfico, entre otros.

Identificar y realizar un levantamiento de información de equipamientos de salud, educación, recreación, entidades financieras, entre otros que se ubican cerca al proyecto.

Determinar el sistema vial, de tráfico y de transporte que influyen en el proyecto, analizando las rutas de acceso al proyecto, los sistemas de transporte público metropolitano que generan un impacto en la movilidad de los futuros usuarios.

### 1.8 Metodología

La metodología para el desarrollo del presente capítulo será:

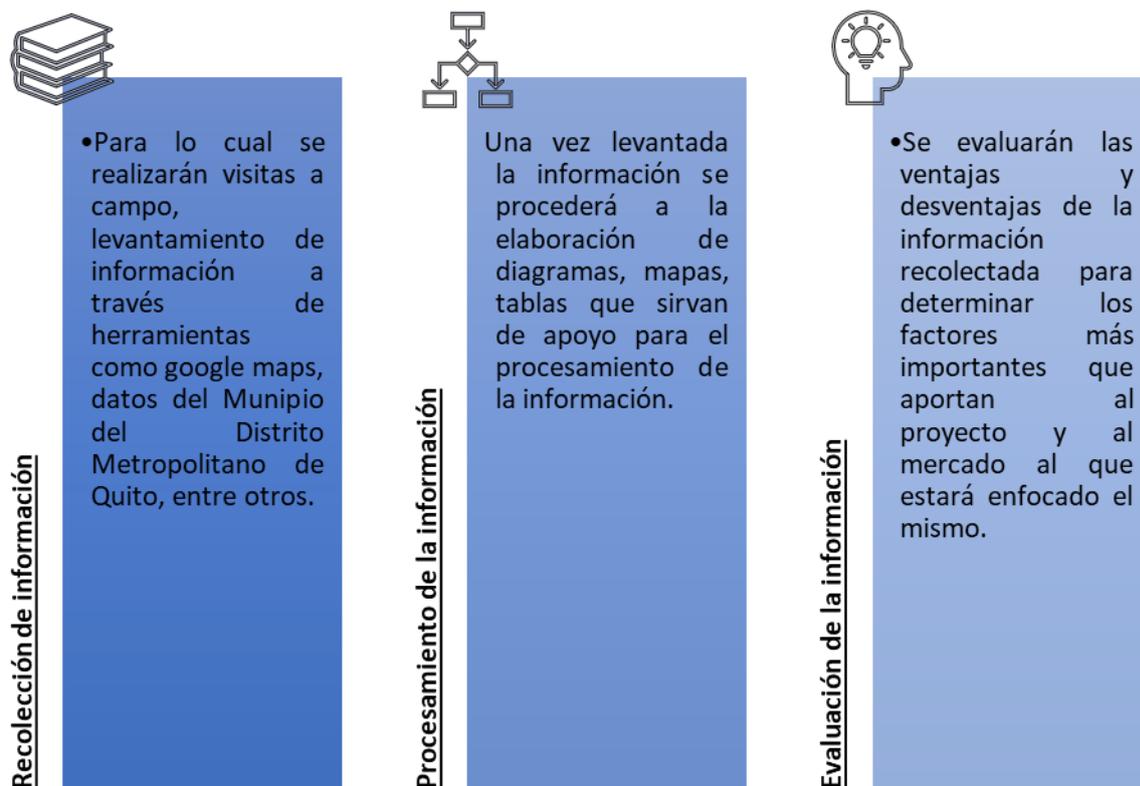


Ilustración 4: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.9 Análisis de Localización

El análisis se realizará a partir de la localización Macro del proyecto en el País, provincia, cantón y parroquia. Además, se analizará los datos que constan dentro del Informe de Regulación Metropolitana y levantamiento de información realizada en campo para establecer las características más importantes que rodean al terreno.

### 1.9.1 País - Provincia

El Ecuador se encuentra ubicado en América del Sur, colinda con los países de Colombia y Perú al norte, al sur y al este respectivamente y en el oeste con el Océano Pacífico. La población del país es más de 17 millones de habitantes en una superficie de 256.000 km<sup>2</sup> aproximadamente. La forma de gobierno del país está conformada por cinco poderes que son: el Ejecutivo, el Legislativo, Judicial, Electoral y el último que involucra la Participación y el control ciudadanos.

Dentro de la Geografía del país se destaca a la Cordillera de los Andrés que dividen en dos “cadenas” que van paralelamente conformando las cordilleras oriental y occidental. Ecuador es un país inmensamente diverso, consta de cuatro regiones naturales que son la

Costa, Sierra, el Oriente o región Amazónica y la Región Insular o Galápagos; la ubicación privilegiada del país permite que en el mismo se establezcan los ecosistemas más diversos del mundo. En la Ilustración 5: Ecuador en América del Sur se puede ver la ubicación del país en el territorio. (This is Ecuador, 2021).

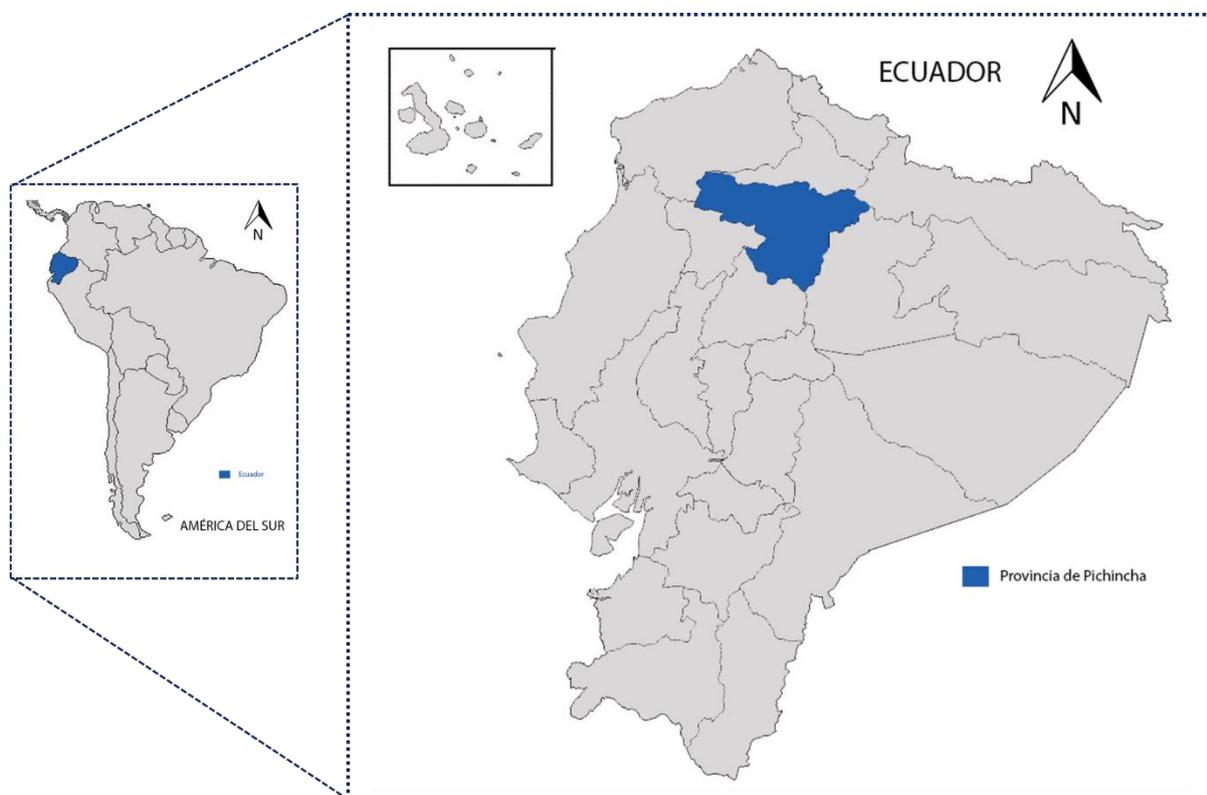


Ilustración 5: Ecuador en América del Sur  
 Fuente: (Información Ecuador.com, 2017)  
 Modificado por: Felipe Manrique

Es un estado independiente, libre y soberano, es un país constitucional que está dividido administrativamente por 24 provincias, donde su capital es Quito. En el país existen 221 cantones y más de 1000 parroquias; la provincia más poblada es Pichincha seguido por Guayas, otra categorización es la provincia más grande que es Pastaza y la más pequeña que es la provincia de Tungurahua. (Dirección General de Comunicación e Información Diplomática, 2022).

### 1.9.2 Provincia - Cantón

El proyecto está ubicado en la provincia de Pichincha que es una de las 24 que conforman el territorio ecuatoriano. La capital es Quito y se encuentra ubicada al norte del territorio en la región Interandina. El clima es la provincia es diverso, por una parte, al occidente de la provincia el clima es tropical y húmedo y por otro lado tenemos una

temperatura que oscila entre los 8°C a los 24°C. Esta provincia está administrada por el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Pichincha. Está limitada por las provincias de Imbabura, Esmeraldas, Cotopaxi, Sucumbíos, Napo y Santo Domingo de los Tsáchilas. (Prefectura de Pichincha, 2017).

Esta provincia tiene lugares turísticos importantes que involucran la flora, fauna y el patrimonio material e inmaterial que se encuentra en la región. La capital declarada por la UNESCO como “Patrimonio Cultural de la Humanidad” involucra una gran cantidad de museos, iglesias, conventos, entre otras y una cantidad de manifestaciones culturales que se presentan en algunos de los cantones de la provincia.

La provincia está conformada por 8 cantones: Cayambe, Mejía, Pedro Moncayo, Pedro Vicente Maldonado, Puerto Quito, Rumiñahui, San Miguel de Los Bancos y Quito. En la Ilustración 6: Pichincha y sus cantones se puede observar la división territorial de la provincia, resaltando al Cantón Quito. (Prefectura de Pichincha, 2017).

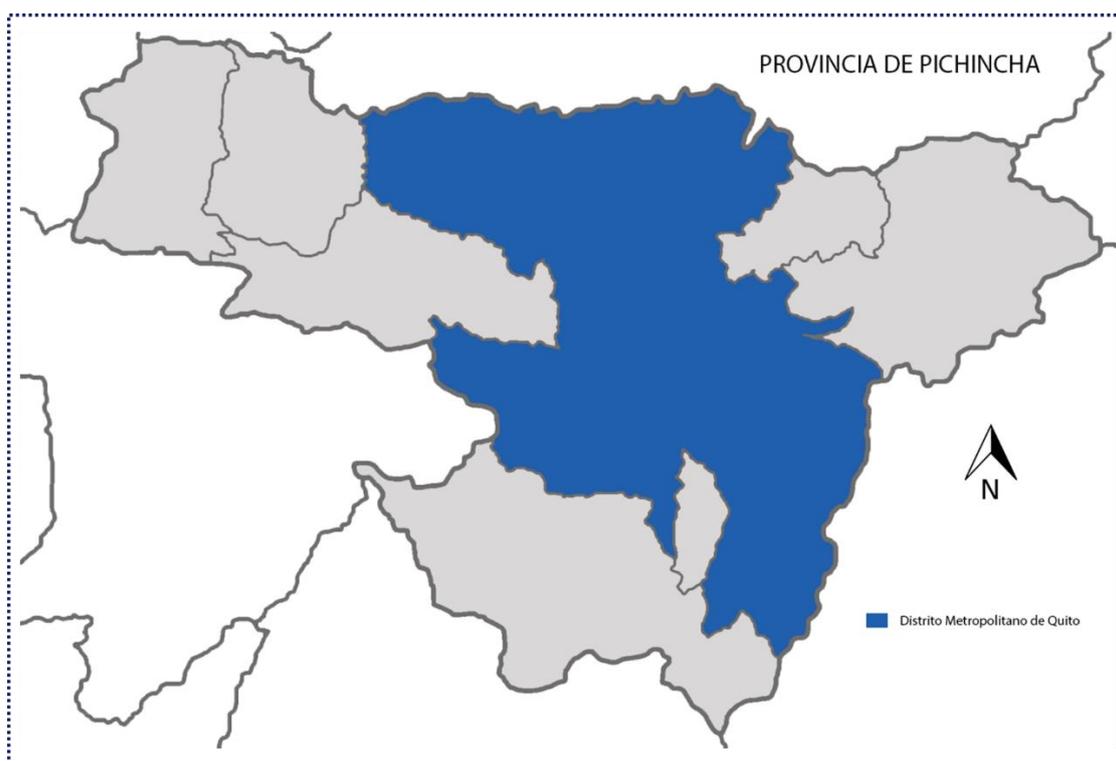


Ilustración 6: Pichincha y sus cantones  
Fuente: (Prefectura de Pichincha, 2022)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.9.3 Distrito Metropolitano de Quito

El Cantón Quito está ubicado en el Centro Norte de la provincia con una superficie de 4000 km<sup>2</sup> aproximadamente y una población de más de 2'500.000 millones de habitantes según el último CENSO registrado en el país.

El Cantón Quito está conformado por parroquias urbanas y rurales, las parroquias urbanas de conforman el Cantón conforman el Distrito Metropolitano que es la cabecera del Cantón. El Distrito está dividido en varias zonas metropolitanas las cuales están administradas por las diferentes Administraciones Zonales, en total son 8 administraciones.

- Administración Zonal La Delicia, Administración Zonal Calderón, Administración Zonal Eugenio Espejo (Norte), **Administración Zonal Manuela Sáenz (Centro)**, Administración Zonal Eloy Alfaro (Sur), Administración Zonal Tumbaco, Administración Zonal Los Chillos y Administración Zonal Quitumbe.

El proyecto estará ubicado en la Administración Zonal Centro denominada Manuela Sáenz que abarca varios barrios como: Centro Histórico, San Juan, Itchimbía, La Libertad, Puengasí.

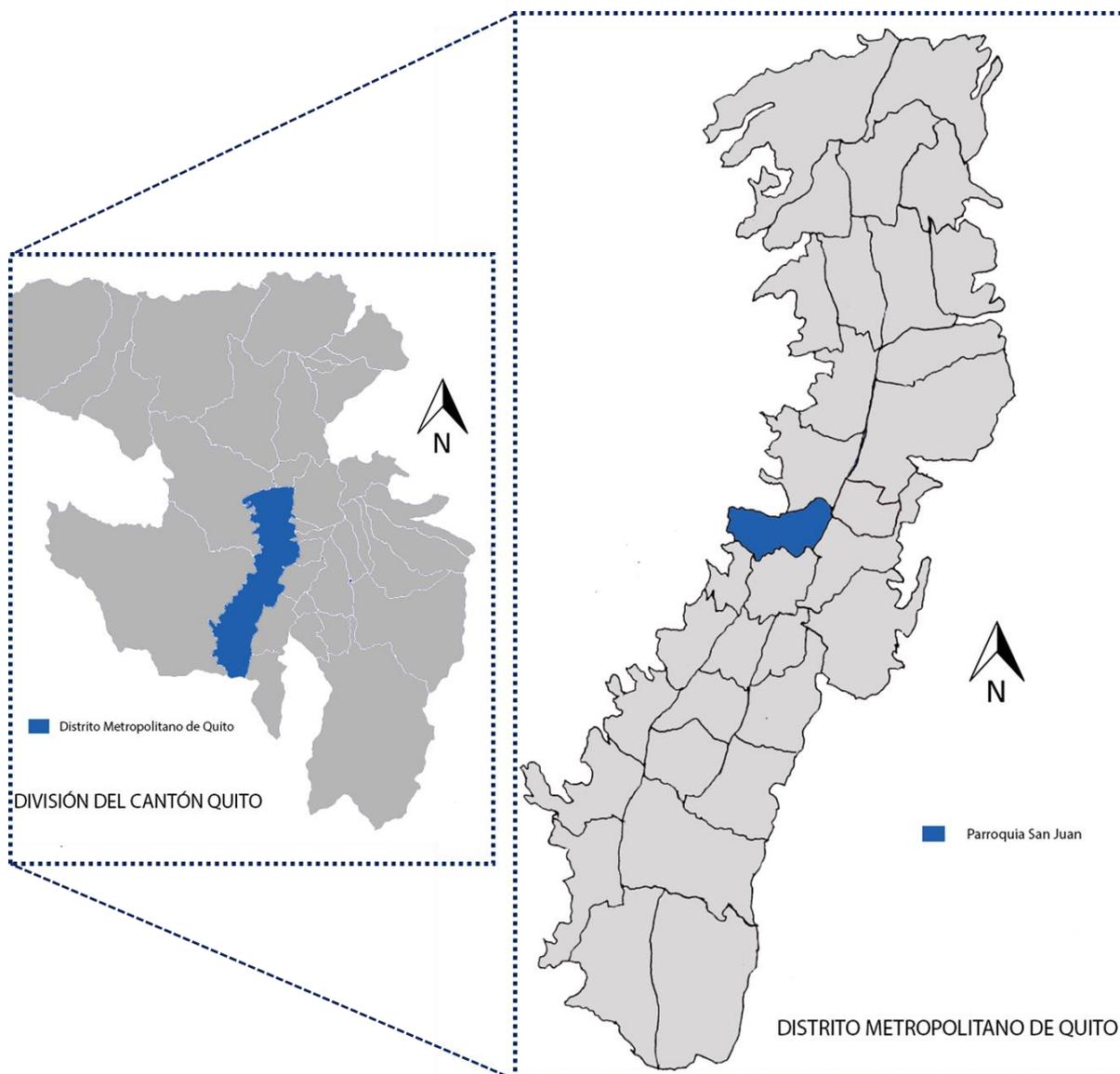


Ilustración 7: Pichincha y sus cantones  
Fuente: (Prefectura de Pichincha, 2022)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.9.4 Parroquia de San Juan

La parroquia de San Juan conocida como el Balcón Quiteño por la topografía en la que se encuentra asentada, es uno de los barrios más populares que se encuentra ubicado en el centro occidente de la ciudad. Entre los barrios que componen a esta parroquia están: La Alameda, San Juan, Yavirac, Toctiuco, Itchimbia, La Tola, Loma Grande, González Suárez, San Sebastián, San Diego, Aguarico, San Roque, El Placer, El Tejar, La Chilena, San Blas, Larrea, entre otros.



Ilustración 8: Parroquia de San Juan  
Fuente: (Geoportal Ciudadano, 2022)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.10 Terreno

En la Ilustración 9: Ubicación del proyecto se puede ver el emplazamiento del terreno en el sitio, el proyecto estará ubicado en el centro norte de la ciudad de Quito, en la parroquia de San Juan, en el Barrio Larrea.

Estará implantado en 2 terrenos que suman un área de 412.86 m<sup>2</sup>, es un lote esquinero ubicado entre la Calle 10 de agosto y Calle Arenas. El sector se ha caracterizado por ser una zona comercial, aunque con el desarrollo que se ha dado, se ha ido involucrando la parte residencial. Muchos de los edificios que funcionaban como oficinas han optado por cambiar su funcionalidad y plantear proyectos netamente residenciales ya que es un sector que está cerca de las principales universidades que se encuentran en la Capital.



Ilustración 9: Ubicación del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.10.1 Informe de Regulación Urbana IRM – Predios

El IRM de un predio muestra datos que se contemplan en el Plan de Uso y Ocupación del suelo, además de los diferentes instrumentos que utiliza el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para su regulación. En la Tabla 3: Resumen IRM se puede ver los principales datos que contempla este informe.

RESUMEN IRM		
Cód.	Número de predio	PREDIO 94045 - 94046
001	Área según escritura	451.00 m <sup>2</sup>
002	Área gráfica	412.86 m <sup>2</sup>
003	Frente total	49.09 m
004	Zonificación	D6 (D406-70)
005	COS PB	70%
006	COS TOTAL	700%
007	USO DE SUELO	Múltiple
008	CLASIFICACIÓN DE SUELO	Suelo Urbano
009	SERVICIOS BÁSICOS	SI
010	ALTURA MÁXIMA	40 m
011	NÚMERO DE PISOS	10 pisos

Tabla 3: Resumen IRM  
Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2022)  
Elaborado por: Felipe Manrique

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito				
IRM - CONSULTA						
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD				*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>						
C.C./R.U.C.: 1701714675						
Nombre o razón social: VIVANCO NEIRA ARSENIÓ						
<b>DATOS DEL PREDIO</b>						
Número de predio: 94046						
Geo clave: 170103300133014112						
Clave catastral anterior: 10102 03 004 000 000 000						
En derechos y acciones: NO						
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>						
Área de construcción cubierta: 0.00 m <sup>2</sup>						
Área de construcción abierta: 1621.34 m <sup>2</sup>						
Área bruta total de construcción: 1621.34 m <sup>2</sup>						
<b>DATOS DEL LOTE</b>						
Área según escritura: 235.00 m <sup>2</sup>						
Área gráfica: 211.62 m <sup>2</sup>						
Frente total: 30.35 m						
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 23.50 m <sup>2</sup> [SU]						
Zona Metropolitana: CENTRO						
Parroquia: SAN JUAN						
Barrio/Sector: LARREA						
Dependencia administrativa: Administración Zonal Centro (Manuela Sáenz)						
Aplica a incremento de pisos: METRO ECO-EFICIENTE - METRO						
<b>VÍAS</b>						
<b>Fuente</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ancho (m)</b>	<b>Referencia</b>	<b>Nomenclatura</b>		
SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A		
SIREC-Q	10 DE AGOSTO	0		EJE LONG		
<b>REGULACIONES</b>						
<b>ZONIFICACIÓN</b>						
Zona: D8 (D810-70)						
Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup>		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>		
Frente mínimo: 15 m		Altura: 40 m		Frontal: 0 m		
COS total: 700 %		Número de pisos: 10		Lateral: 0 m		
COS en planta baja: 70 %				Posterior: 3 m		
				Entre bloques: 6 m		
Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica				Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (M) Múltiple				Factibilidad de servicios básicos: SI		
sd						
<b>AFECTACIONES/PROTECCIONES</b>						
<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b>	<b>Derecho de vía</b>	<b>Retiro (m)</b>	<b>Observación</b>		
<b>OBSERVACIONES</b>						
RADIO DE CURVATURA = 3.00 M.						
Previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TÍTULO II.						
<b>NOTAS</b>						
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e Instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.						
- * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.						
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.						
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.						
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m <sup>2</sup> , que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escurtura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.						
- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.						
- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.						

Ilustración 10: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046

Fuente: (Informe de Regulación Metropolitana, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

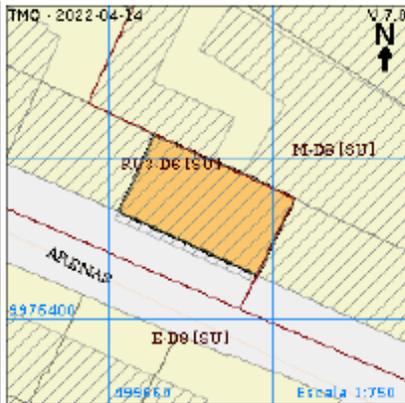
INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
IRM - CONSULTA					
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>					
C.C./R.U.C.: 1701714675					
Nombre o razón social: VIVANCO NEIRA ARSENIÓ					
<b>DATOS DEL PREDIO</b>					
Número de predio: 94046					
Geo clave: 170103300133015163					
Clave catastral anterior: 10102 03 005 000 000 000					
En derechos y acciones: NO					
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>					
Área de construcción cubierta: 0.00 m <sup>2</sup>					
Área de construcción abierta: 1595.22 m <sup>2</sup>					
Área bruta total de construcción: 1595.22 m <sup>2</sup>					
<b>DATOS DEL LOTE</b>					
Área según escritura: 216.00 m <sup>2</sup>					
Área gráfica: 201.24 m <sup>2</sup>					
Frente total: 18.74 m					
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 21.60 m [SU]					
Zona Metropolitana: CENTRO					
Parroquia: SAN JUAN					
Barrio/Sector: LARREA					
Dependencia administrativa: Administración Zonal Centro (Manuela Sáenz)					
Aplica a incremento de pisos: METRO ECO-EFICIENTE - METRO					
<b>VÍAS</b>					
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	
SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A	
<b>REGULACIONES</b>					
<b>ZONIFICACIÓN</b>			<b>RETIROS</b>		
Zona: D8 (D408-70)			Frontal: 0 m		
Lote mínimo: 400 m <sup>2</sup>			Lateral: 0 m		
Frente mínimo: 12 m			Posterior: 3 m		
COS total: 420 %			Entre bloques: 6 m		
COS en planta baja: 70 %					
Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica			Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU3) Residencial Urbano 3			Factibilidad de servicios básicos: SI		
sd					
<b>AFECTACIONES/PROTECCIONES</b>					
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación	
<b>OBSERVACIONES</b>					
LA CALLE PABLO ARENAS ES DE ANCHO DE VIA VARIABLE POR ESO SE TOMA LA MEDIDA QUE DA AL FRENTE DEL LOTE					
Previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TÍTULO II.					
<b>NOTAS</b>					
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e Instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.					
- * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.					
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.					
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.					
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m <sup>2</sup> , que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.					
- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.					
- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.					

Ilustración 11: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046

Fuente: (Informe de Regulación Metropolitana, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

Entre otros datos que se pueden extraer del IRM es la altura de edificación, los 2 terrenos no tienen la misma altura de edificación perjudicando al lote esquinero. Este terreno ya cuenta con una edificación existente, la cual se rehabilitará para modificar el uso de suelo.

### 1.10.2 Linderos

Los linderos que tiene el proyecto son edificaciones con baja altura, por el lado de la Av. 10 de agosto el predio limita con una construcción de 3 pisos de altura, el cual en la parte baja está destinado a un uso comercial y las 2 plantas altas a uso residencial.

Por la calle Arenas el edificio tiene como lindero una edificación de 4 pisos de altura, de igual manera, la planta baja de dicho predio es de uso comercial y los 3 pisos altos funcionan como uso residencial tal como se puede observar en la Ilustración 9.



Ilustración 12: Linderos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.10.3 Vistas del Terreno

En la Ilustración 13: Vistas desde Calle 10 de agosto y en la Ilustración 14: Vistas desde Calle Arenas se puede ver al edificio existente en su estado actual, con su entorno inmediato.

Tenemos 2 fachadas, la que da hacia la 10 de agosto tiene un frente de 10.00 m y la fachada que da hacia la calle Arenas que tiene un frente de 38.00 m. Actualmente el edificio se encuentra desocupado en sus pisos altos, la planta baja del edificio está siendo utilizado por ciertos comercios, así como el 1er piso alto. Además, el edificio cuenta con un subsuelo destinado actualmente a bodegas, la desventaja del proyecto es la falta de parqueaderos y la imposibilidad de implementar ya que los accesos se encuentran definidos por la parte estructural.



Ilustración 13: Vistas desde Calle 10 de agosto  
Elaborado por: Felipe Manrique



Ilustración 14: Vistas desde Calle Arenas  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.11 Red Vial y transporte

El proyecto está ubicado en un sector que por años estuvo en auge, tiene varias vías importantes como lo es la Av. 10 de agosto, la Av. Patria, La Occidental, Calle Pichincha, Oriental que nos llevan en sentido Norte sur y sur norte hacia la parroquia. De igual manera como conexión este oeste y oeste este la Patria, Julio Matovelle nos ayudan como conectores. Es la parte más estrecha de la ciudad debido a las condiciones geográficas de la zona.

### 1.11.1 Red Vial de acceso al proyecto

Para acceder al proyecto en sentido norte sur y sur norte tenemos a la Av. 10 de agosto, en sentido sur norte la vía de acceso es la Av. América y la Av. Pichincha, en sentido norte sur la Calle Manuel Larrea y la Venezuela nos sirven como conectores para llegar al proyecto, en el sentido este oeste y oeste este la Calle Antonio Ante, Calle Arenas, Av. Patria, Calle Santa Prisca y la calle Matovelle sirven como rutas para llegar al predio.

En la siguiente ilustración se puede ver las vías principales o primarias que son la Av. 10 de agosto, Av. Pichincha, Av. América y Av. Patria y como vías secundarias está la Calle Arenas, Calle Antonio Ante, Calle Santa Prisca, Calle Matovelle; entre otras que bordean los límites de la manzana donde se encuentra el predio y que nos sirven para llegar al predio.

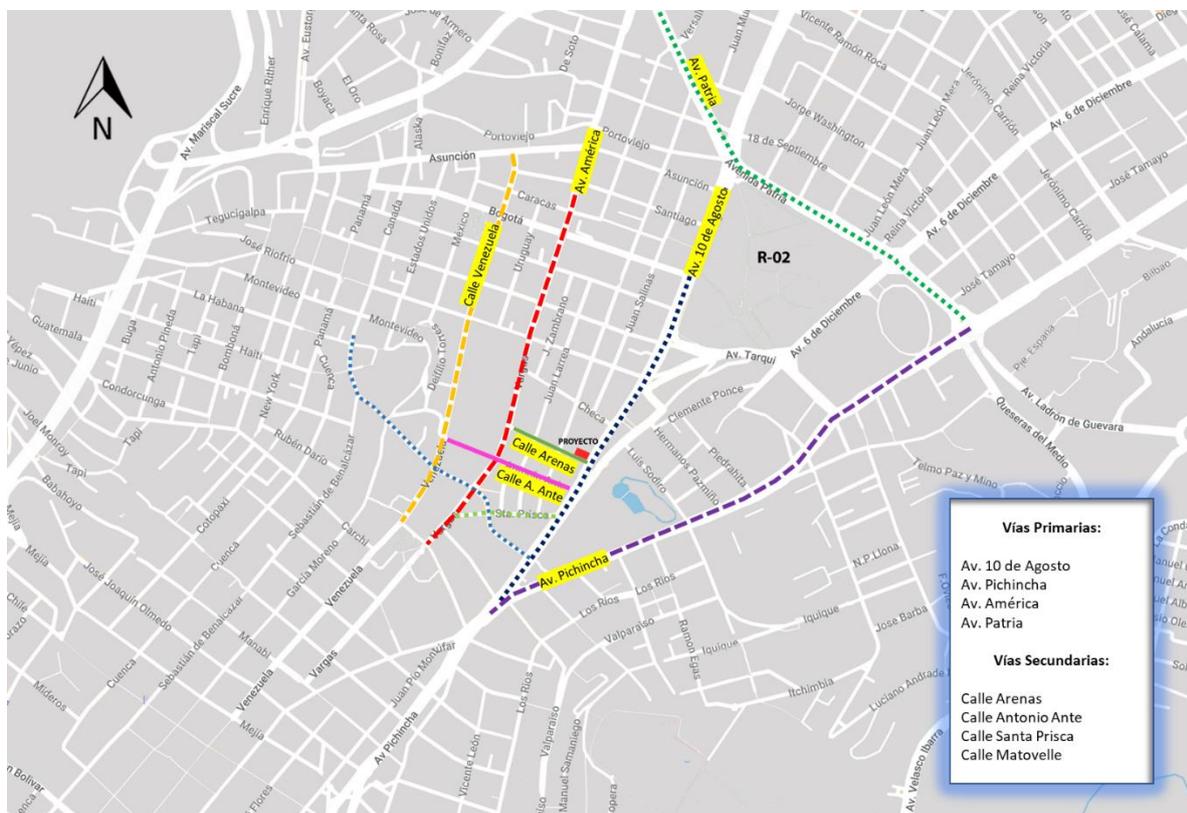


Ilustración 15: Red vial de acceso al proyecto

Fuente: (Google My Maps, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.11.2 Transporte Público

El transporte público que se puede utilizar desde el proyecto es muy variado; dentro del sistema BTR tenemos a las Troncales Central, Oriental y Occidental con sus sistemas Trolebús, Ecovía y Metrobús respectivamente.

Además, se debe considerar la línea del Metro de Quito cuya estación se encuentra en la Alameda, a menos de 5 minutos caminando desde el proyecto y varias rutas de transporte convencional que conectan a los diferentes barrios.



Ilustración 16: Red vial de acceso al proyecto

Fuente: (Google My Maps, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.11.3 Tráfico del sector

El tráfico del sector es una de las debilidades más fuertes que tiene el predio ya que al ser el sector más estrecho de la ciudad por la topografía del sector, la densificación de los usos de suelo que existe principalmente de comercio hace que el tránsito vehicular sea complejo. Aquí las rutas de transporte público, en especial los sistemas que cuentan con carriles prioritarios aportan positivamente a la movilidad, aunque si el acceso se lo pretende realizar con vehículo privado se debe considerar que el tráfico la mayor parte del tiempo es lento.

La cercanía de los equipamientos hace que las personas que residen en el sector prefieran la circulación a pie sobre la vehicular.

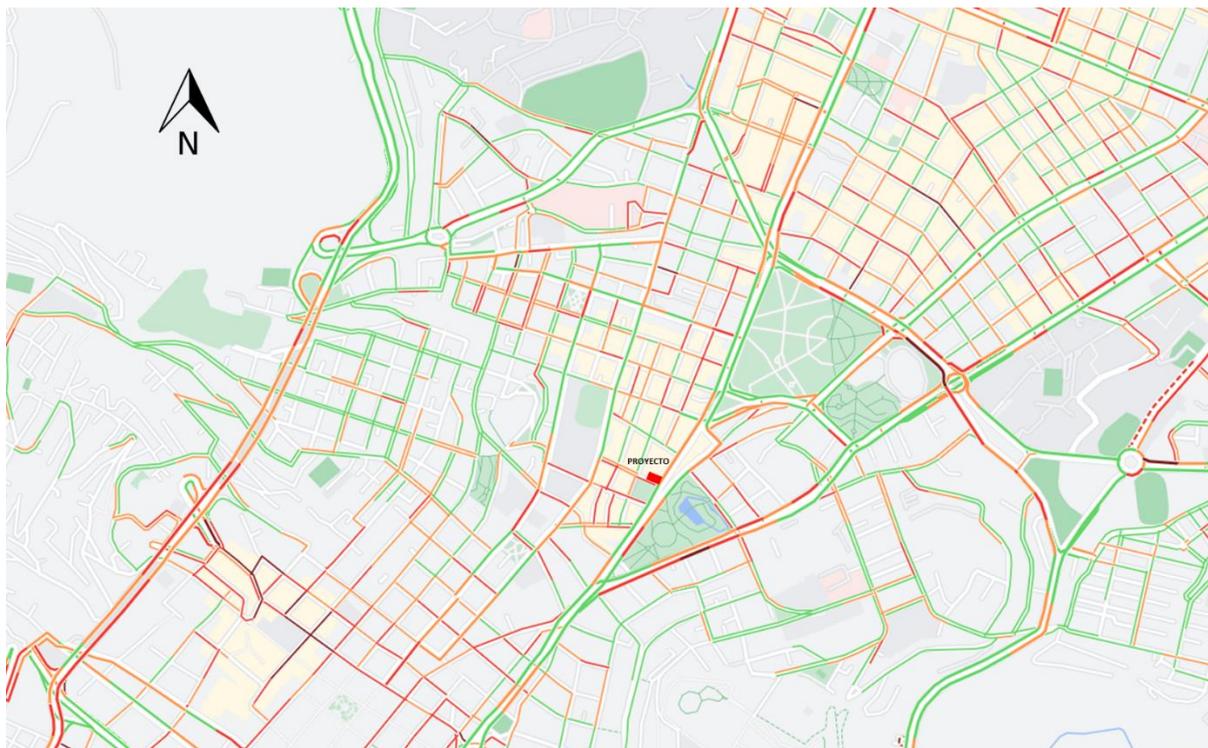


Ilustración 17: Red vial de acceso al proyecto

Fuente: (Google My Maps, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

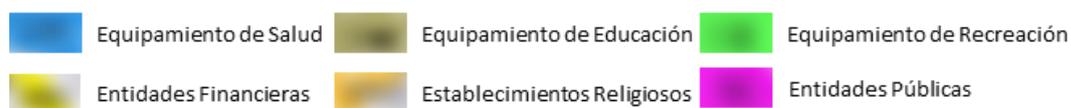
## 1.12 Equipamientos

Para el análisis de los equipamientos se determinó un radio de influencia acorde a la jerarquía de los equipamientos que aportan de manera directa al proyecto, mediante investigación de campo y apoyo de herramientas virtuales como Google maps.

El sector de San Juan está rodeado de equipamientos importantes, para el análisis se consideró los relacionados a la educación, salud, religiosos, entidades públicas, recreación y entidades financieras.

Además, está relativamente cerca (menos de 5 minutos en vehículo) del Centro Histórico del Distrito Metropolitano de Quito, donde se puede encontrar una infinidad de museos, iglesias, plazas y demás hitos de gran importancia para la ciudad y por lo cual, fue catalogado por la UNESCO como “Patrimonio Cultural de la Humanidad” en el año 1978.

En la siguiente ilustración se puede observar la ubicación de los diferentes equipamientos analizados:



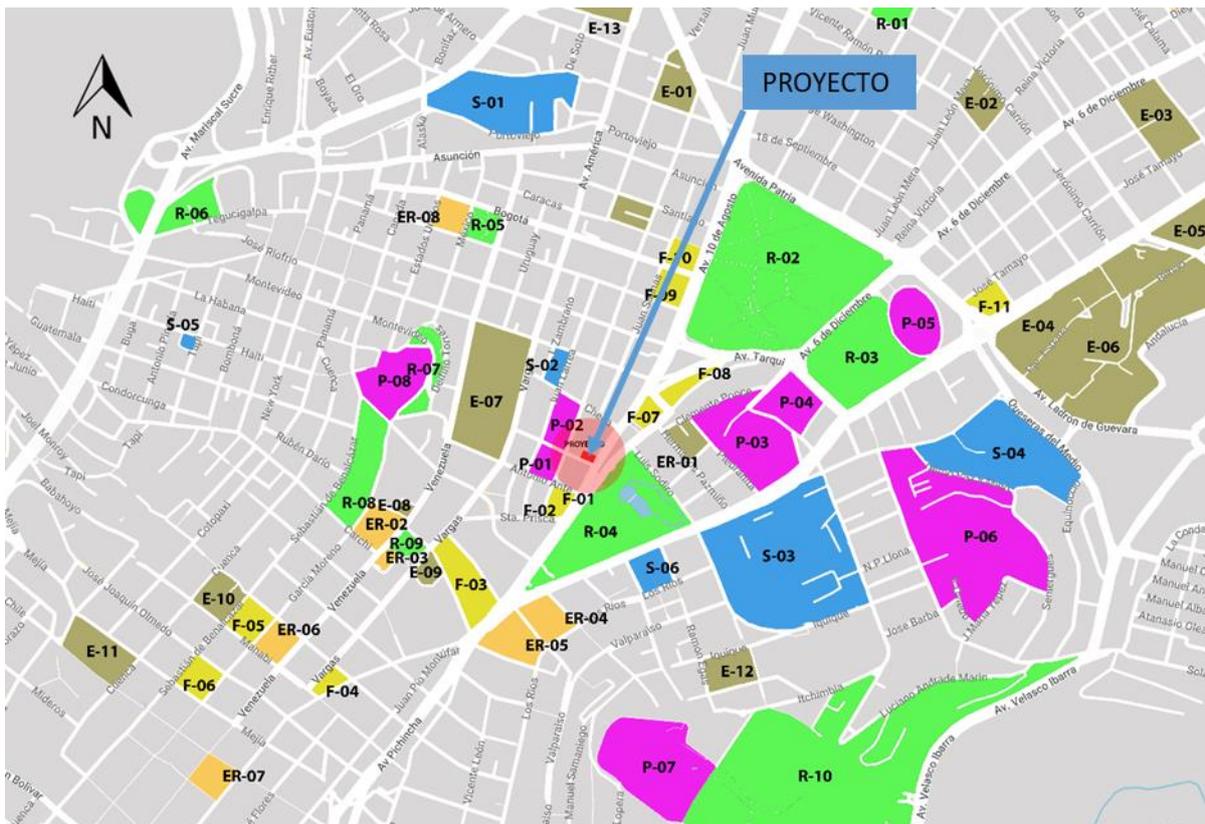


Ilustración 18: Equipamientos de Salud  
 Fuente: (Google My Maps, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

**1.12.1 Equipamientos de Salud**

Dentro del análisis de los equipamientos categorizados como salud se analizó las diferentes tipologías a nivel barrial, sectorial, zonal y ciudad o metropolitano según el las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo y “Del Régimen Administrativo del Suelo en el DMQ.” como los subcentros de salud, a nivel sectorial donde se encuentran las clínicas con máximo 15 camas, los zonales que son las clínicas con más de 20 camas y los de ciudad o metropolitano donde entran los hospitales de especialidades, hospitales de más de veinte y cinco camas. (Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, 2018)

EQUIPAMIENTOS DE SALUD			
Cód.	Descripción	Distancia (m.)	Tiempo en auto (min.)
S.01	Hospital Carlos Andrade Marín	1427.61 m	6 min.
S.02	Sub Centro de Salud San Juan Quito	367.83 m	2 min.
S.03	Hospital de Generalidades Eugenio Espejo	1106.91 m	5 min.
S.04	Hospital de Especialidades de FF.AA N°1	1482.30 m	6 min.
S.05	Centro de Salud San Juan Independencia	1787.05 m	7 min.
S.06	Cruz Roja Ecuatoriana	1112.14 m	6 min.

Tabla 4: Equipamientos de Salud  
 Elaborado por: Felipe Manrique

Como se puede observar en la tabla anterior, cerca del proyecto se tienen 3 hospitales de carácter metropolitano y de gran importancia los cuales son: Hospital Carlos Andrade Marín, Hospital de Generalidades Eugenio Espejo y el Hospital de Especialidades de las Fuerzas Armadas, los cuales se encuentran localizados a una distancia medida en auto de entre 6 minutos.

Además, cerca al proyecto se encuentra la Cruz Roja Ecuatoriana y dos subcentros de salud Tipo A.



Ilustración 19: Equipamientos de Salud

Fuente: (Google My Maps, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.12.2 Equipamientos de Educación

Dentro de las Normas Técnicas del Arquitectura y Urbanismo que rigen al Distrito Metropolitano de Quito consta el cuadro de equipamientos de servicios sociales; en la categoría Educación existen 4 tipologías: A nivel barrial constan los establecimientos preescolares y escolares hasta un nivel básico, a nivel sectorial constan los colegios secundarios y unidades educativas a nivel básico y bachillerato. A nivel zonal los institutos, centros de capacitación, escuelas taller, entre otros y a nivel de ciudad o metropolitano las Universidades y Escuelas Politécnicas.

En la tipología sectorial existen varios Colegios conocidos a nivel Nacional como el Instituto Nacional Mejía, el colegio Manuela Cañizares, colegio Hno. Miguel La Salle, colegio San Pedro Pascual, colegio Femenino Eugenio Espejo, Colegio Simón Bolívar, colegio Técnico “Ecuador”, entre otros, estos establecimientos son privados, públicos o municipales.

A nivel zonal tenemos al Colegio Técnico virtual Iberoamericano y a nivel de Distrito cerca al proyecto se encuentran algunas universidades importantes a nivel nacional como la Universidad Central del Ecuador, Universidad Católica del Ecuador, Escuela Politécnica Nacional, Escuela Politécnica Salesiana.

En la siguiente tabla se puede observar el listado obtenido del levantamiento de campo con las distancias y el tiempo en auto desde el predio a los equipamientos antes mencionados.

Los equipamientos de educación más lejanos se encuentran a 10 minutos de distancia que son principalmente las universidades, las escuelas y colegios se encuentran a menos de 5 minutos a distancia vehicular tal como se puede observar:

EQUIPAMIENTOS DE EDUCACIÓN			
Cód.	Descripción	Distancia (m.)	Tiempo en auto (min.)
E.01	Colegio Técnico Ecuador	1575.41 m	6 min.
E.02	Colegio Virtual Iberoamericano	2191.49 m	8 min.
E.03	Colegio Manuela Cañizares	1862.77 m	7 min.
E.04	Universidad Católica del Ecuador	2126.29 m	8 min.
E.05	Universidad Politécnica Salesiana	2524.36 m	10 min.
E.06	Escuela Politécnica Nacional	1727.23 m	7 min.
E.07	Instituto Nacional Mejía	221.84 m	1 min.
E.08	Colegio Julio Matovelle	1270.33 m	5 min.
E.09	Colegio Hno. Miguel La Salle	762.11 m	4 min.
E.10	Colegio Bilingüe Moderno	1514.27 m	6 min.
E.11	Colegio San Pedro Pascual	2017.62 m	8 min.
E.12	Colegio Nuestra Madre de La Merced	1773.11 m	7 min.
E.13	Universidad Central del Ecuador	1623.14 m	7 min.

Tabla 5: Equipamientos de Educación  
Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente ilustración se puede observar la ubicación de los equipamientos antes mencionados, cabe recalcar que las distancias y los tiempos definidos en vehículo responden al recorrido que se haría en auto de acuerdo con el sentido de las vías y tráfico del sector.

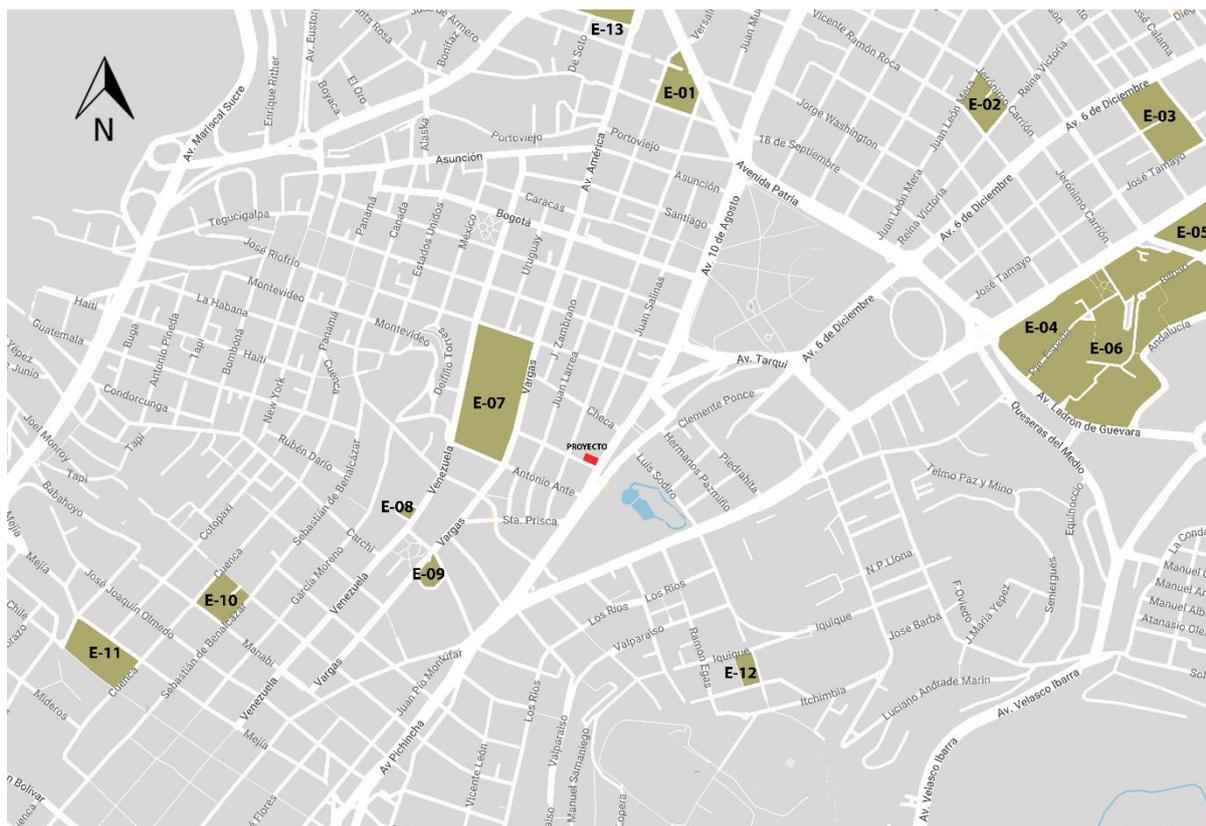


Ilustración 20: Equipamientos de Educación

Fuente: (Google My Maps, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.12.3 Equipamientos de Recreación y deportes

En la categoría de recreación y deportes dentro de la tipología barrial constan los parques infantiles, parques barriales, canchas barriales, piscinas y gimnasios barriales, como tipología sectorial se incluye a los parques sectoriales y a las áreas de camping, la tipología zonal son los espacios deportivos, polideportivos, estadios con una capacidad de hasta 2500 personas y por último dentro de lo metropolitano tenemos 2 divisiones: los espacios metropolitanos, jardines botánicos, zoológicos y los estadios y polideportivos que sobrepasen la capacidad de 2500 personas.

Los equipamientos de recreación y deporte que son aledaños al proyecto tienen una cercanía de hasta 10 minutos en vehículo, el más lejano es el Parque Itchimbia que entra dentro de la categoría de ciudad o metropolitano.

El Parque “El Ejido”, Parque “El Arbolito”, Parque “La Alameda” son también espacios de orden metropolitano ya que son considerados importantes parques de la ciudad, mientras que el Parque Julio Andrade, Parque Benito Juárez, Parque San Juan, Parque Parkour, Jardón San Juan, Parque Julio Matovelle, Parque Gabriel García Moreno son de nivel sectorial; en la tabla a continuación se puede observar las distancias y los tiempos en auto:

EQUIPAMIENTOS DE RECREACIÓN			
Cód.	Descripción	Distancia (m.)	Tiempo en auto (min.)
R.01	Parque General Julio Andrade	1467.98 m	6 min.
R.02	Parque "El Ejido"	462.38 m	2 min.
R.03	Parque "El Arbolito"	656.42 m	3 min.
R.04	Parque "La Alameda"	30.00 m	1 min.
R.05	Parque Benito Juárez	882.47 m	4 min.
R.06	Parque San Juan	1643.51 m	7 min.
R.07	Parque Parkour - Jardín San Juan	221.84 m	1 min.
R.08	Parque Julio Matovelle	1369.69 m	5 min.
R.09	Parque Gabriel García Moreno	784.06 m	3 min.
R.10	Parque Itchimbia	2384.06 m	10 min.

Tabla 6: Equipamientos de Recreación y deportes  
Elaborado por: Felipe Manrique

Como se puede observar en la siguiente gráfica, se tiene una franja verde importante rodeando al proyecto, esto se convierte en un aporte favorable al proyecto, ya que el segmento al que estará destinado el proyecto, suele tener preferencia por los espacios verdes de recreación:

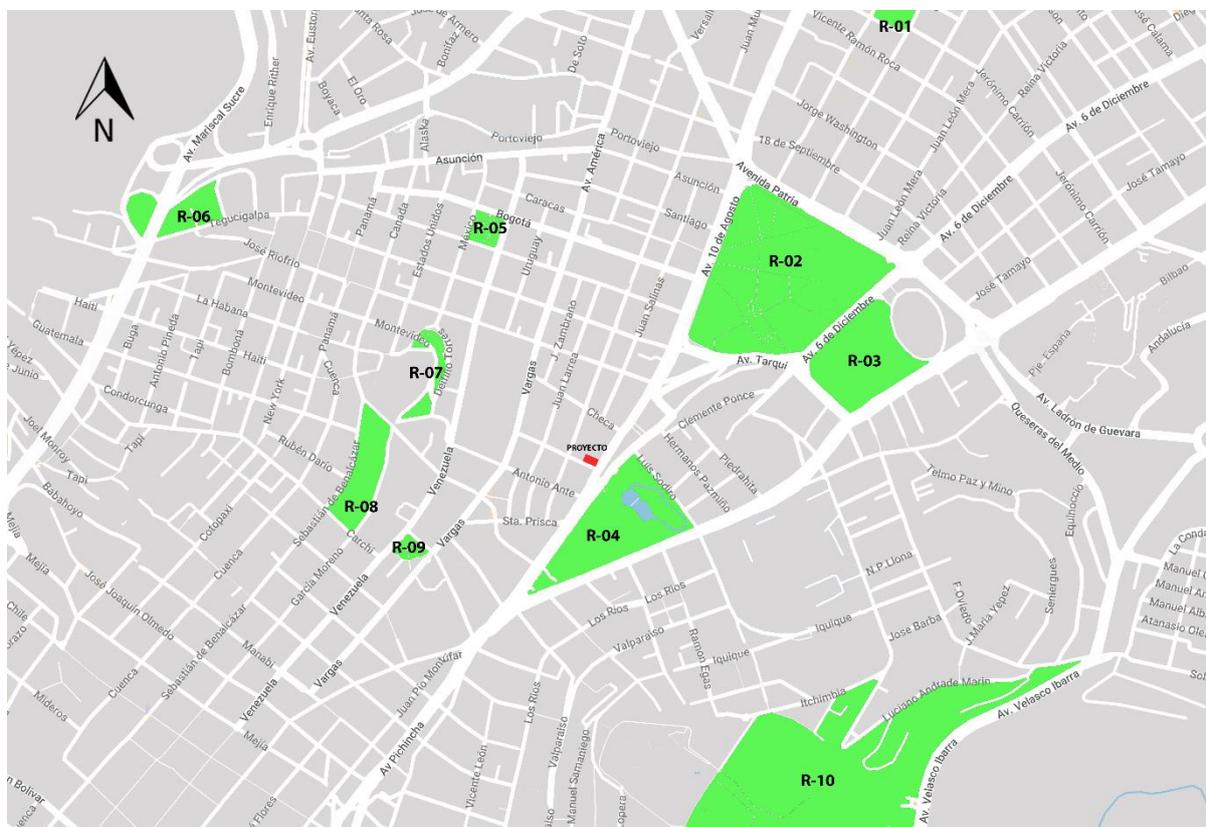


Ilustración 21: Equipamientos de Recreación  
Fuente: (Google My Maps, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.12.4 Equipamientos de Entidades Financieras

Las entidades financieras constan como equipamientos de servicios y dentro del sector existen algunas de gran importancia, a pocos metros de distancia del proyecto se encuentran algunas Entidades Financieras como BanEcuador, el Banco Central del Ecuador, el Banco Nacional de Fomento del Ecuador y el Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social.

Entidades financieras de carácter privado tenemos al Banco del Pichincha, la Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita Cushunchic, el Banco de Guayaquil, La Cooperativa de Ahorro y Crédito Atuntaqui.

Además de una serie de cajeros automáticos en un radio de 200 metros de la ubicación del predio donde se implantará el proyecto.

EQUIPAMIENTOS DE ENTIDADES FINANCIERAS			
Cód.	Descripción	Distancia (m.)	Tiempo en auto (min.)
F.01	BanEcuador	80.83 m	1 min.
F.02	Banco Nacional de Fomento del Ecuador	97.98 m	1 min.
F.03	Banco Central del Ecuador	372.00 m	2 min.
F.04	Banco Pichincha	741.72 m	3 min.
F.05	Cooperativa de Ahorro y Crédito Maquita Cushunchic	1132.85 m	6 min.
F.06	Cajero Banco de Guayaquil	1224.31 m	6 min.
F.07	Banco de Guayaquil	161.32 m	1 min.
F.08	Cooperativa de Ahorro y Crédito Atuntaqui	313.82 m	2 min.
F.09	Banco Pichincha	676.32 m	4 min.
F.10	Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social	676.32 m	4 min.
F.11	Banco Pichincha	1229.32 m	6 min.

Tabla 7: Equipamientos de Entidades Financieras  
Elaborado por: Felipe Manrique

En la Ilustración 22: Equipamientos de Entidades Financieras se visualiza la ubicación de las entidades, el F-01: BanEcuador, F-02: Banco Nacional de Fomento del Ecuador, y el F-07 Banco de Guayaquil son los espacios con más cercanía al proyecto a menos de 1 minuto caminando.

El F-04, F-06 y F-11 corresponden al Banco del Pichincha y están en un promedio de 6 minutos de distancia en vehículo. El Banco del Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social también está a una distancia de 4 minutos y son los predios más lejanos del proyecto. Como se puede observar, ninguna institución supera los 6 minutos de distancia, lo cual, es óptimo para el proyecto.

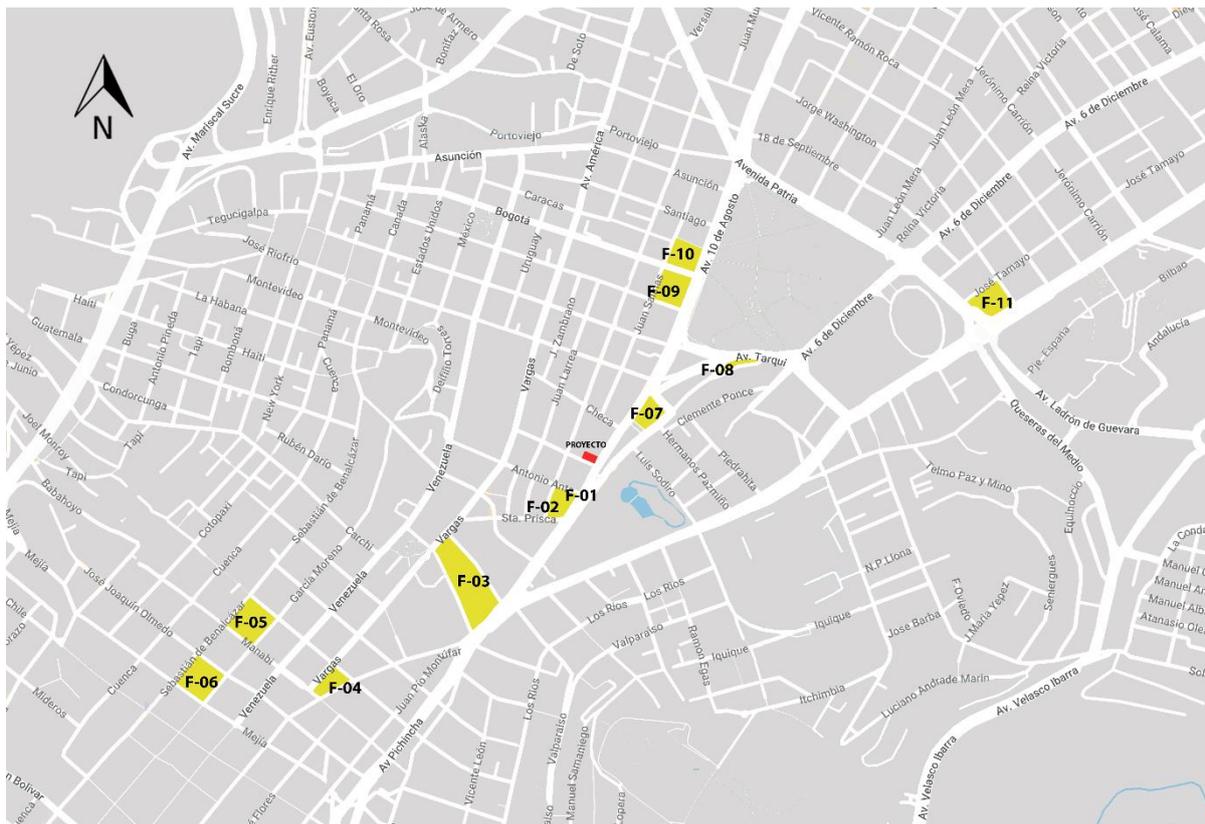


Ilustración 22: Equipamientos de Entidades Financieras

Fuente: (Google My Maps, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.12.5 Equipamientos de Establecimientos Religiosos

Los equipamientos religiosos también son variados y algunos de gran importancia a nivel de ciudad como la Basílica del Voto Nacional que tiene una riqueza arquitectónica y cultural única en la ciudad, además cerca al predio están una serie de establecimientos religiosos católicos, evangélicos y mormones.

EQUIPAMIENTOS DE ESTABLECIMIENTOS RELIGIOSOS			
Cód.	Descripción	Distancia (m.)	Tiempo en auto (min.)
ER.01	Iglesia El Belén	197.08 m	1 min.
ER.02	La Basílica	1360.27 m	5 min.
ER.03	Iglesia Cristiana Verbo Centro	1463.50 m	6 min.
ER.04	Iglesia Bautista Central de Quito	1802.90 m	7 min.
ER.05	Iglesia Católica San Blas	2397.20 m	10 min.
ER.06	Iglesia Católica Santa Bárbara	1931.34 m	7 min.
ER.07	Iglesia Central Cuadrangular Quito	2029.68 m	8 min.
ER.08	Iglesia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro	932.35 m	4 min.

Tabla 8: Equipamientos de Establecimientos Religiosos

Elaborado por: Felipe Manrique

En cuanto a establecimientos católicos, muchos de estos templos tienen una rica historia e importancia como la iglesia más cercana es “El Belén” a menos de un minuto caminando, esta iglesia fue fundada en el año 1546, la Basílica del Voto Nacional está a 5 minutos en vehículo, la distancia se incrementa por la ruta que se debe tomar de acuerdo con los sentidos de las vías para poder llegar a este punto, la iglesia Nuestra Señora del Perpetuo Socorro se encuentra a 4 minutos de distancia del proyecto. La iglesia de Sn Blas también es un hito importante y que tiene importancia desde el siglo XVI, que fue el siglo en el que fue fundada.

Los establecimientos de otras religiones también están presentes dentro del radio de influencia estudiado como la Iglesia Cristiana Verbo Centro, Iglesia Bautista Central de Quito y la Iglesia Central Cuadrangular Quito que se encuentran de 5 a 8 minutos de distancia en vehículo.

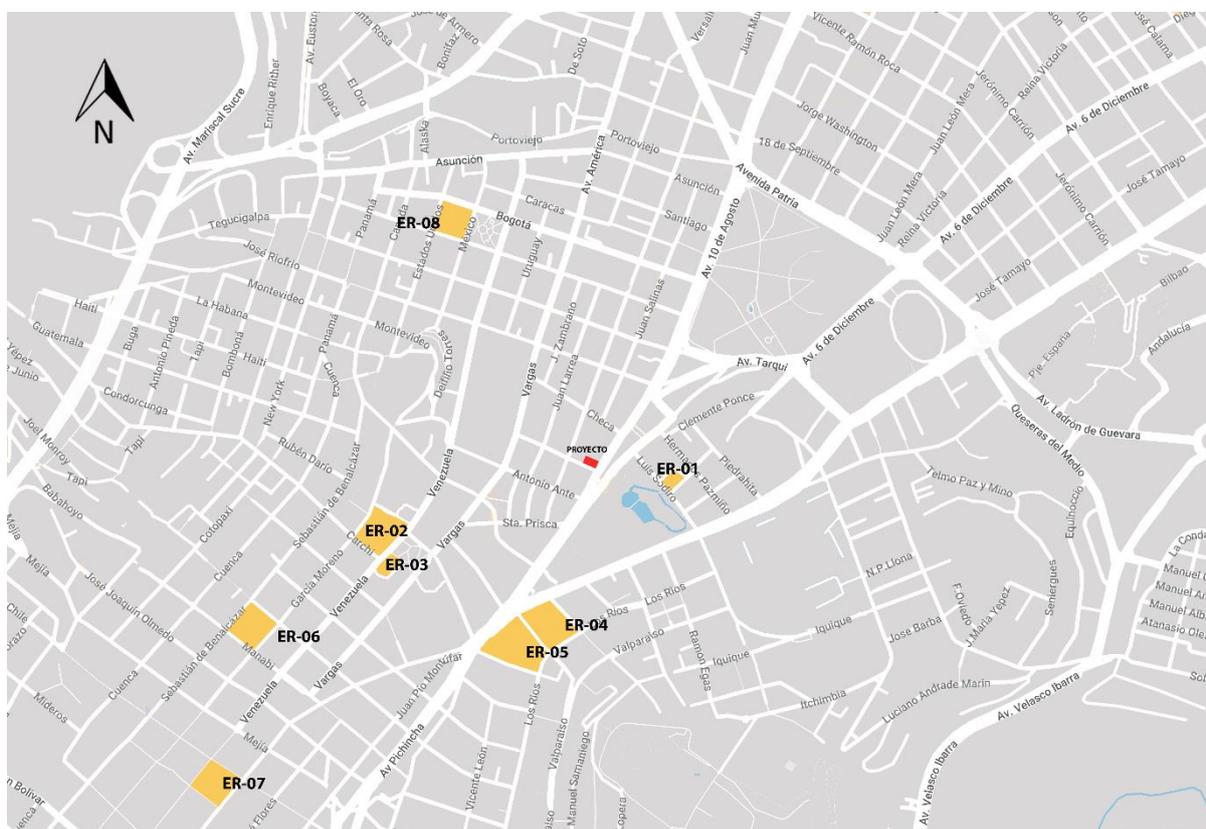


Ilustración 23: Equipamientos de Establecimientos Religiosos

Fuente: (Google My Maps, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.12.6 Equipamientos de Administración Pública

Al tener cierta cercanía del Centro Histórico, el proyecto se vincula a edificios destinados a la Administración Pública tanto municipales como nacionales como el Municipio, el Palacio de Gobierno, la Administración Zonal, Ministerio de Gobierno, Vicepresidencia de la

República, secretaria de Cultura, estos equipamientos se encuentran a 10 minutos de distancia, en pleno Casco Histórico.

Mas cercano al proyecto tenemos equipamientos como el Gobierno Provincial de Pichincha, la Asamblea Nacional del Ecuador, la Casa de la Cultura Ecuatoriana, Contraloría General del Estado. Otro equipamiento administrativo importante es el Servicio Integrado de Seguridad ECU 911 el cual está funcionando en el Parque Itchimbia y desde este punto se controlan y se da atención a las emergias que se pueden presentar a nivel distrital.

EQUIPAMIENTOS DE ENTIDADES PÚBLICAS			
Cód.	Descripción	Distancia (m.)	Tiempo en auto (min.)
P.01	Gobierno Provincial de Pichincha	20.00 m	1 min.
P.02	Unidad Judicial de trabajo	22.00 m	1 min.
P.03	Asamblea Nacional del Ecuador	212.00 m	2 min.
P.04	Contraloría General del Estado	870.04 m	3 min.
P.05	Casa de la Cultura Ecuatoriana	922.05 m	5 min.
P.06	Instituto Geográfico Militar	1321.21 m	6 min.
P.07	ECU 911	2014.41 m	9 min.
P.08	Centro de Arte Contemporaneo	641.57 m	4 min.

Tabla 9: Equipamientos de Entidades Públicas  
Elaborado por: Felipe Manrique

La ubicación de los equipamientos descritos en la tabla se puede observar en el siguiente mapa y se los puede ubicar de acuerdo con el código que consta en la misma.

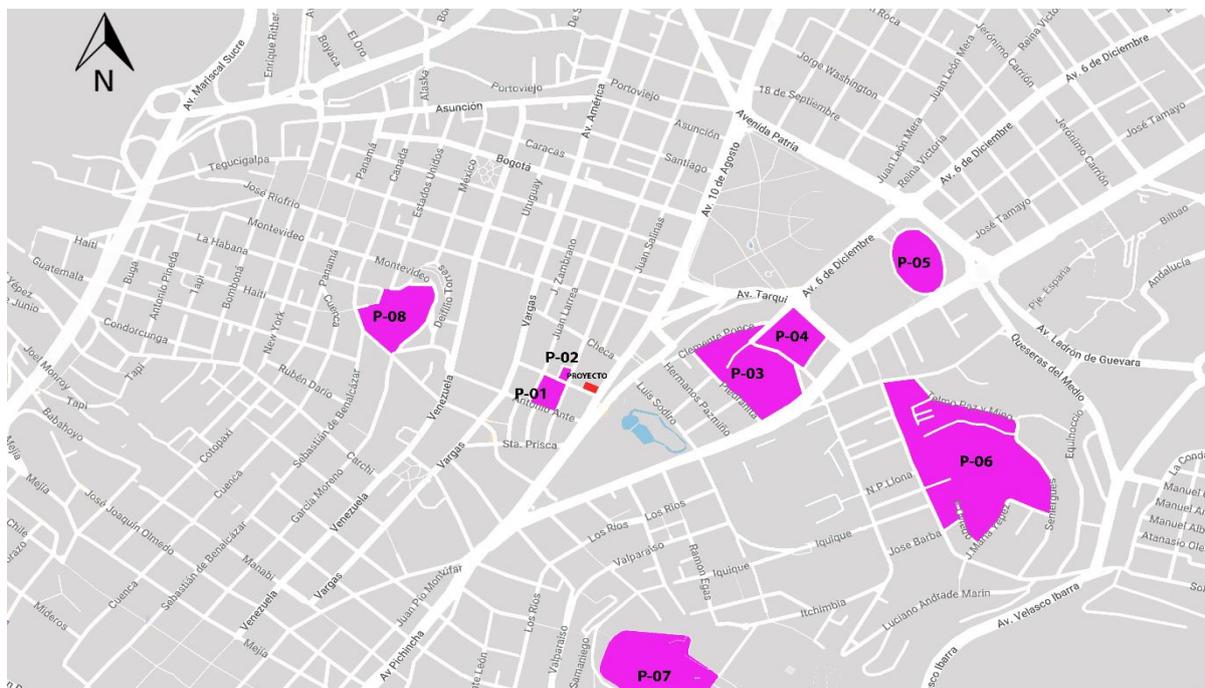


Ilustración 24: Equipamientos de Entidades Públicas  
Fuente: (Google My Maps, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.13 Riesgos y amenazas

Las principales amenazas que se pueden presentar en la ciudad son las relacionadas a las ambientales, Ecuador está ubicado en una zona tectónica muy compleja, por lo que, la actividad sísmica y la actividad volcánica están presentes a lo largo de la historia de Quito. Los eventos catastróficos más importantes que se han dado en la ciudad son: Aluvión año 2022 en el sector norte centro de la ciudad el cual se dio por las fuertes precipitaciones que se venían dando en la ciudad a finales de enero de dicho año, mismo que dejó 27 personas fallecidas. Anteriormente se registraron desastres naturales graves:

AÑO	GRAVES DESASTRES NATURALES EN LOS ÚLTIMOS 40 AÑOS
1982	Fenomeno de "El Niño": 307 fallecidos, 700.000 afectados y carreteras destruidas
1987	Terremoto: Magnitud 6,9 escala de Richter, afectó a 150.000 personas y se calculó daños por USD 700 millones
1993	Deslizamiento en "La Josefina": 75.000 personas afectadas y daños estimados en USD 500 millones
1997-1998	Fenomeno de "El Niño": 35.000 personas afectadas y daños estimados de USD 271 millones
2006	Erupción del Volcán Tungurahua en agosto: miles de damnificados, cientos de familias sin vivienda.
2008	Inundaciones entre enero y abril: Dejaron 57 muertos, 9 desaparecidos, 90.297 familias afectadas, carreteras destruidas, daños incalculables

PERÍODO DEL REGISTRO	ADMINISTRACION ZONAL D.M.Q	NUMERO DE EVENTOS
2005 - 2014	Calderón	46
	Eloy Alfaro	146
	Eugenio Espejo	111
	La Delicia	75
	Los Chillos	64
	Manuela Sáenz	223
	Quitumbe	74
	Tumbaco	77
	La Mariscal	1
Total	D.M.Q.	817

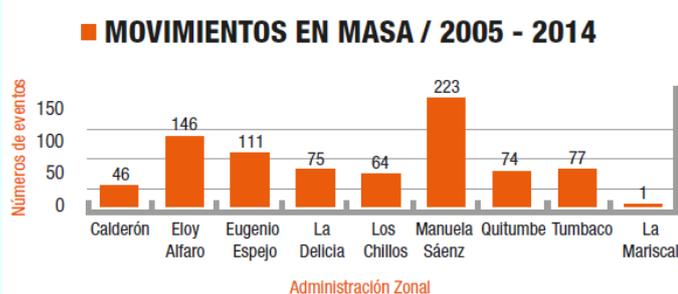


Ilustración 25: Desastres Naturales en los últimos 40 años

Fuente: (Distrito Metropolitano de Quito, 2018)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.14 Atractivos turísticos

Quito es una ciudad que tiene historia, conocida como "La Carita de Dios". Dentro de los atractivos turísticos que tiene la ciudad se destaca las áreas naturales protegidas y los bosques protectores como la Reserva Ecológica Cayambe Coca o la Reserva Geobotánica Pululahua; la cultura también tiene un papel importante dentro de la ciudad, el Centro Histórico tiene una gran cantidad de museos e iglesias, así como atractivos turísticos como El Panecillo, El Teleférico de Quito, Mitad del Mundo.



### 1.15 Clima y temperatura de la ciudad

La ubicación geográfica de la ciudad y la configuración biofísica que se presenta en la misma permite tener una gran variación de los microclimas y los climas de la región, sus contrastes ecológicos, paisajistas son únicos. El clima seco suele durar aproximadamente cuatro meses, desde mayo a septiembre, mientras que el clima lluvioso suele estar presente ocho meses que van desde octubre a abril, las precipitaciones en la zona interandina son de aproximadamente 960 mm al año. En cuanto a la temperatura que oscila en la ciudad según las publicaciones emitidas por el GAD Municipal de Quito, suman un promedio de 14.5 °C, la temperatura más mínima suele rodear los 8°C y las más altas rigen entre los 21°C. (Distrito Metropolitano de Quito, 2018)



Ilustración 26: Clima de Quito  
 Fuente: (Google, 2023)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.16 Conclusiones

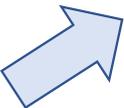
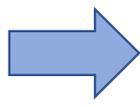
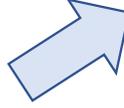
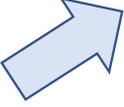
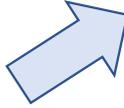
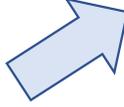
Indicador	Tendencia	Conclusiones
<b>Localización</b>		El proyecto se encuentra localizado en una zona de transformación a zona residencial
<b>Servicios Básicos</b>		El proyecto cuenta con todos los servicios básicos: agua potable, energía eléctrica, alcantarillado; además de redes de teléfono, fibra optica
<b>IRM- Informe de Regulación Metropolitana</b>		Proyecto existente por las que las condicionantes expuestas en el IRM no son determinantes, para el cambio de uso de oficinas a residencial es necesario revisar el documento.
<b>Red vial y Transporte</b>		El proyecto consta de una red vial importante, de igual manera, las rutas de transporte público y privado que rodean al proyecto son de gran importancia
<b>Tráfico del sector</b>		El tráfico del sector es un punto negativo del proyecto, al ser la zona más estrecha de la ciudad en sentido transversal las vías más importantes que atraviesan la ciudad prácticamente se unen generando en horas pico un tráfico pesado.
<b>Equipamientos de Salud</b>		Cuenta con equipamientos de salud de gran importancia como hospitales y centros de salud
<b>Equipamiento de Educación</b>		Establecimientos de educación de renombre rodean al sector tanto públicos como privados
<b>Equipamientos de Recreación y deportes</b>		La franja verde que generan estos equipamientos es de gran importancia y presencia
<b>Equipamientos de Entidades Financieras</b>		Existen varias entidades bancarias que aportan positivamente al proyecto por la cercanía del mismo, dando facilidad a los posibles compradores

Tabla 10: Conclusiones Capitulo de Localización  
Elaborado por: Felipe Manrique

## ANÁLISIS DE MERCADO

### 1.17 Antecedentes

El análisis de mercado realizado para el proyecto inmobiliario engloba datos de oferta y demanda que actualmente existe en relación con el mercado inmobiliario. Este capítulo abarca las variables más importantes que se deben considerar antes de la construcción de un proyecto ya que se analiza el mercado inmobiliario desde un nivel macro de ciudad hasta llegar al punto específico donde se prevé implantar el proyecto que es el sector o barrio.

Además, se realiza el análisis de la competencia que existe tanto en las zonas permeables (que es la zona donde estará implantado el proyecto) y las zonas estratégicas (que son zonas cercanas al proyecto y/o con características similares al producto que se requiere lanzar al mercado).

Como resultado se obtendrá las características inmobiliarias que se deberá considerar para la generación del nuevo proyecto, además, se verá las posibles deficiencias del proyecto inmobiliario y cuáles serían los puntos de mejora. El capítulo se concluye definiendo el perfil del cliente objetivo.

### 1.18 Objetivos

#### 1.18.1 Objetivo General

Analizar el mercado inmobiliario a través de la oferta y la demanda que existe en el sector para determinar el producto más apto de acogida que puede tener el mismo.

Indagar la competencia que existe en el sector a través de la extracción de las características más importantes que ofrecen cada uno determinando el posicionamiento del proyecto.

#### 1.18.2 Objetivos Específicos

Determinar la oferta y demanda de proyectos inmobiliarios que existen en Quito.

Realizar levantamiento de información a través de fichas de estudio de mercado en las zonas permeables y estratégicas dentro de la ciudad de Quito.

Definir las características arquitectónicas y de áreas sociales que ofrecen los proyectos inmobiliarios como parte de la cartera de productos.

Determinar los valores comerciales y el tipo de financiamiento en función del producto que se pondrá a disposición del mercado.

Definir las características de los posibles clientes que tendrá el proyecto "PERFIL DE CLIENTE"

## 1.19 Metodología

La metodología para el desarrollo del presente capítulo será:

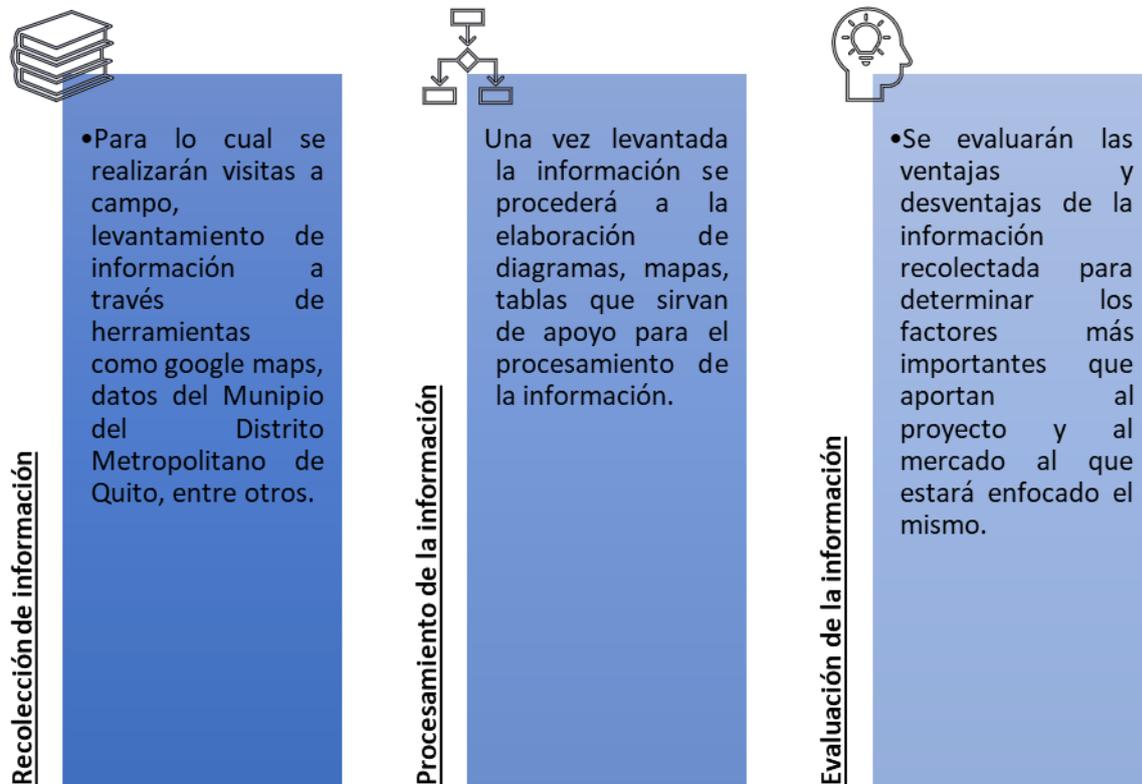


Ilustración 27: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.20 Oferta

Para determinar la oferta que existe dentro de la ciudad se tomaron datos publicados en el portal inmobiliario "Help Inmobiliario" que es una herramienta de análisis para el lanzamiento de proyectos, donde consta los proyectos nuevos o proyectos antiguos dentro del Distrito Metropolitano de Quito, esta herramienta además provee de información actualizada del sector inmobiliario.

Dentro de la oferta inmobiliaria registrada dentro del Help Inmobiliario existen más de 466 proyectos levantados, la zona norte tiene 145 proyectos registrados, lo que representa el 31.11%, el proyecto se encuentra situado en la zona centro norte de la ciudad por lo que esta información sirve como parámetros de análisis.

En la siguiente gráfica se puede observar la distribución creada dentro del portal inmobiliario para los estudios correspondientes:

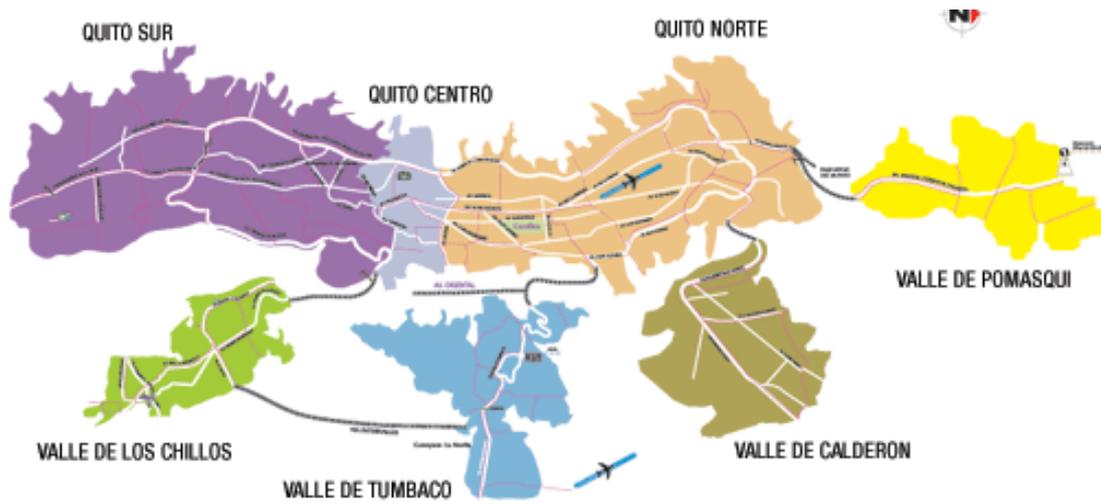


Ilustración 28: Distribución de la oferta  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.1 Oferta total y número de proyectos

El análisis de la oferta total y el número de proyectos se lo realiza desde el 2015 tal como se puede ver en la siguiente ilustración. El número de la oferta ha ido cayendo progresivamente desde el año 2019 que fue el año en el que inició la pandemia. El peor año en la oferta de productos inmobiliarios se presenta en el 2021 pasando de 851 proyectos a 658 proyectos. Para el 2022 se ve una recuperación del mercado y se ve un incremento en la oferta de proyectos con un nivel superior a los proyectos ofertados antes de que inicié la pandemia, pero abra que analizar qué pasa con la demanda ya que nuevamente nos vemos afectados por factores externos como la guerra entre Rusia y Ucrania y la inestabilidad del gobierno.

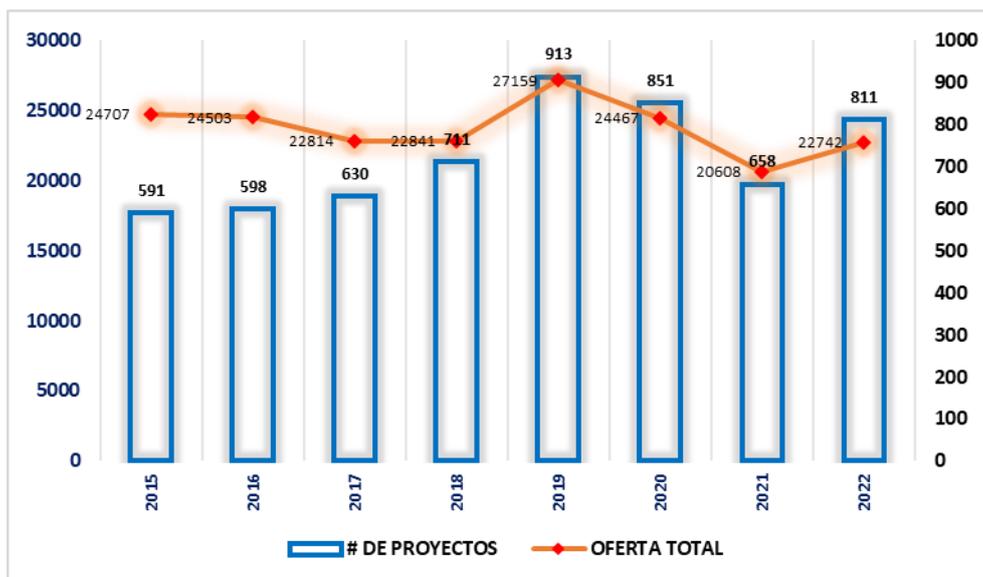


Ilustración 29: Oferta total y número de proyectos  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.2 Oferta Disponible

De la oferta total a la oferta disponible se puede evidenciar que en el año 2021 existió una menor cantidad de productos inmobiliarios disponibles, pero también se puede visualizar que para el 2022 la oferta disponible a incrementado en 7.00% aproximadamente.

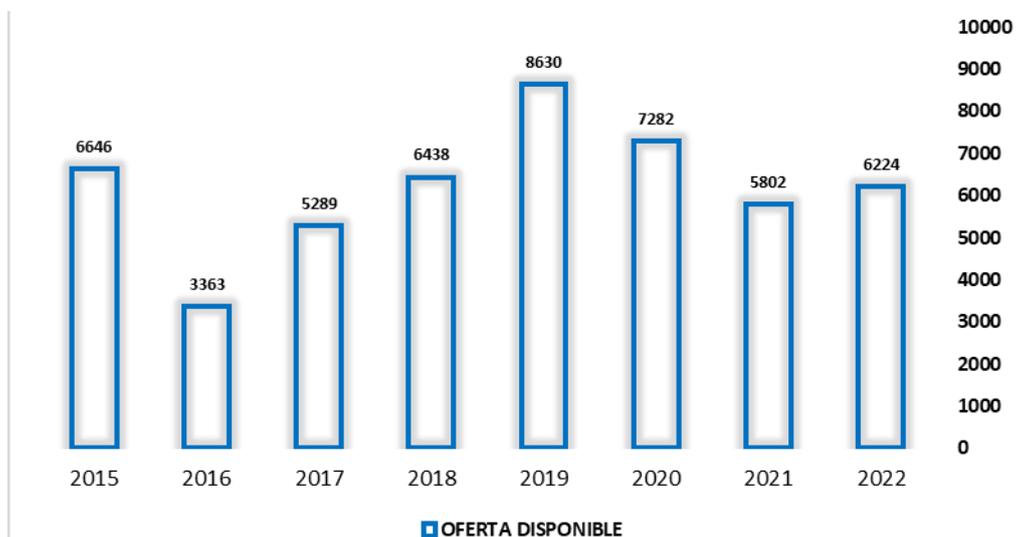


Ilustración 30: Oferta Disponible  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.3 Oferta residencial en Quito

El análisis de la oferta destinada a residencia ha tenido variaciones significativas desde julio de 2019 donde existían 640 proyectos en oferta y para julio 2022 según el último corte del consultor inmobiliario MarketWatch ha bajado a 509 proyectos, pero existe incremento a comparación del 2021 en 8 nuevos proyectos y pasando de 20727 unidades disponibles a 21612 proyectos en 2022. Del cuadro se puede concluir, además, que el precio de venta por m2 representa una baja en los últimos 5 años, pero se mantiene estable y la absorción se contrae.

DATOS	julio 2018	Diciembre 2018	julio 2019	Diciembre 2019	Diciembre 2020	julio 2021	Diciembre 2021	julio 2022
NÚMERO DE PROYECTOS	575	628	640	592	524	502	501	509
TOTAL UNIDADES	20593	22702	24284	22786	20365	21295	20727	21612
TOTAL UNIDADES DISPONIBLES	7564	8277	9765	9434	8269	8800	8424	8582
ÁREA PROM. M2 TOTAL PROYECTO	112	111	109	109	109	106	106	105
ÁREA PROM. M2 DE TERRENO	117	116	115	115	120	116	114	113
VALOR PROM. US\$ POR M2	1277	1263	1287	1259	1273	1256	1268	1270
VALOR PROM. US\$ TOTAL UNIDAD	122382	120194	119480	115970	1116823	113543	114721	115518
ABSORCIÓN PERIODO	1.1	1.08	1.09	0.95	0.75	0.91	0.95	0.75
N.- MESES EN OFERTA	25.51	24.49	25.73	25	30.9	31.99	33.04	36.19
USD TOTALES	2520338617.00	2728755340.00	2901441631.00	2642502015.00	2379098036.00	2396597618.00	2372889648.00	2491729664.00
M2 TOTALES	1973546	2159933	2254955	2099050	1868253	1908274	1871504	1961426

Ilustración 31: Oferta residencial en Quito  
Fuente: (MarketWatch, 2022)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.4 Demografía de etapas de la oferta disponible en Quito

La demografía analiza la forma en que la oferta de proyectos inmobiliarios está disponible dentro del mercado y se identifican 4 grupos importantes que son: en planos, en construcción, en acabados y por último productos terminados. En el 2022 existe un incremento en cada una de las categorías analizadas con relación al 2021.

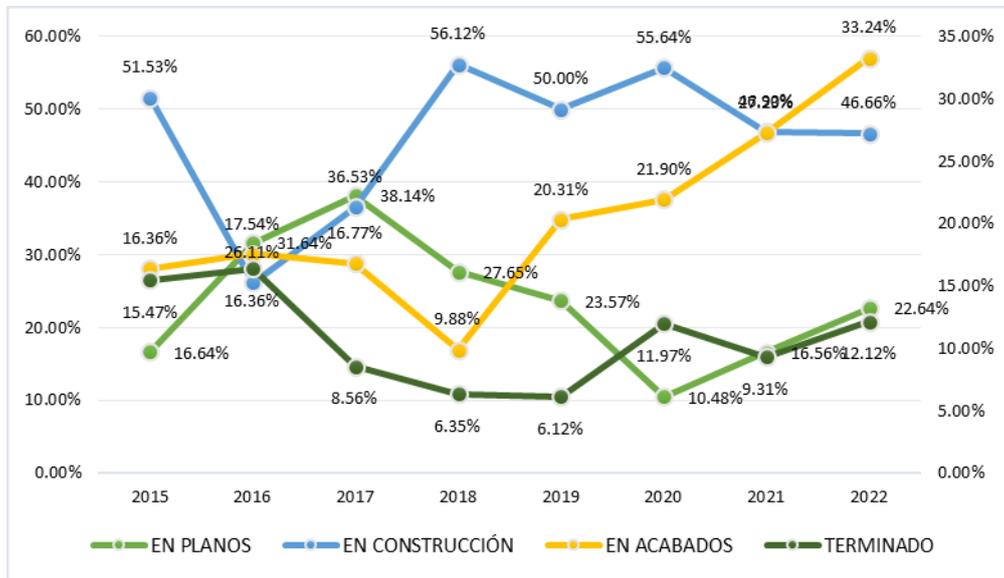
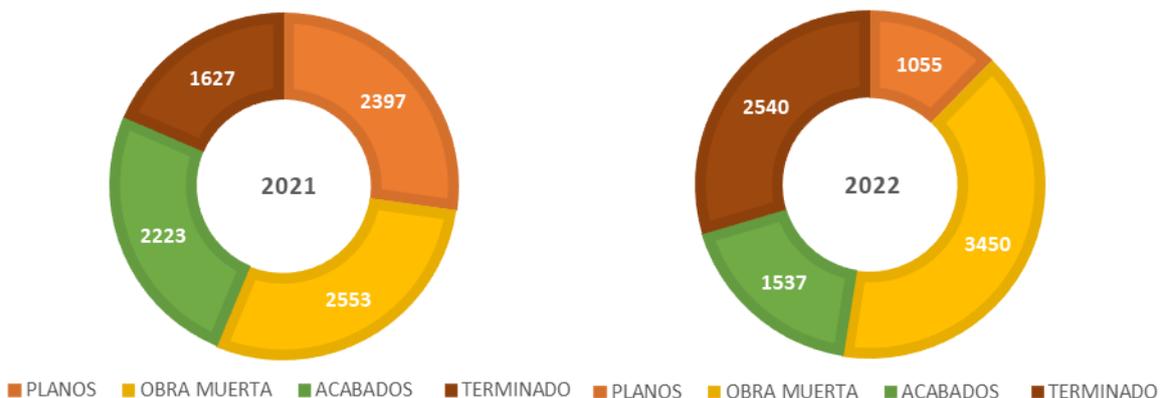


Ilustración 32: Demografía de etapas de la oferta disponible en Quito

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)

Modificado por: Felipe Manrique

Las siguientes gráficas son importantes para analizar qué pasó con los proyectos en 2021 y con los proyectos en 2022. Los proyectos que estaban en acabados se han culminado en 2022, por lo que, en el año pasado se pasó de 1627 proyectos terminados a 2540 proyectos listos para vender, se han incrementado las unidades habitacionales disponibles, y es por lo que, se debe tener cuidado con las estrategias que se están usando actualmente para promocionar la comercialización y venta para que no se generen conflictos porque al mercado sigue entrando nuevos proyectos competitivos, es decir, siempre se debe evitar acumular la oferta.



Análisis de proyectos ofertados en el centro norte de Quito desde 2011 para determinar lo que sucede en el mercado, se puede evidenciar que la cantidad de proyectos que están terminados, es decir, listos para entregar han aumentado considerablemente en los últimos años, para 2022, de los 84 proyectos que este sector ofrece 39 proyectos están listos para entregar, lo que representa el 48.00% de la oferta que se tiene en el sector.

Nuevamente, se evidencia la importancia de empezar a despachar las unidades habitacionales que se tienen disponibles para evitar un incremento de productos destinados a la venta inmobiliaria ya que se puede empezar a caer en una disminución de costos (necesarios para equilibrar la oferta y la demanda inmobiliaria).

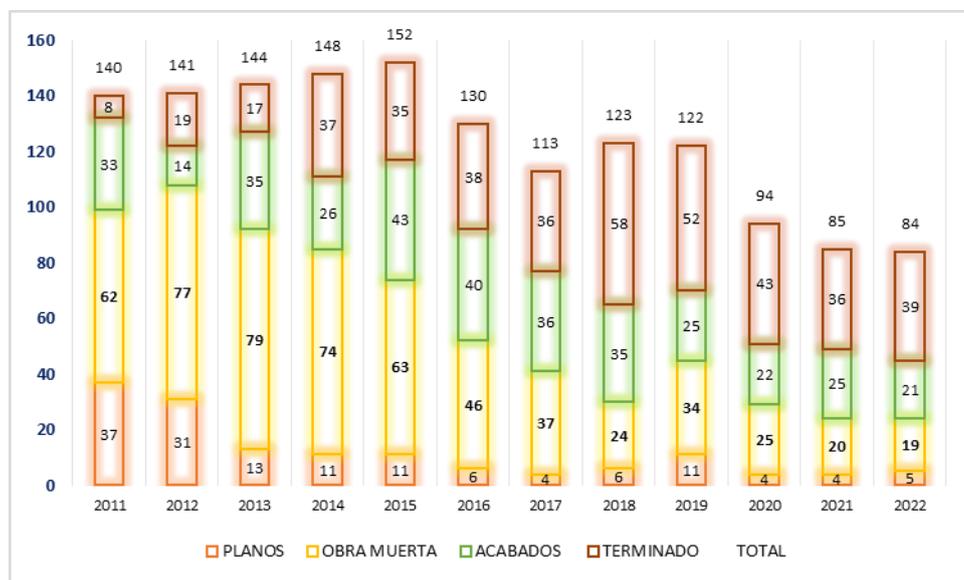


Ilustración 33: Demografía de etapas de la oferta disponible en Quito

Fuente: (MarketWatch, 2022)

Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.5 Precio por sector

El costo por metro cuadrado varía de acuerdo con la ubicación del proyecto, para el caso del proyecto, al estar ubicado, en el centro norte de Quito la variación de precios que se ha presentado en el sector desde el 2018 ha ido disminuyendo, para julio de 2022 el costo por metro cuadrado en el sector es de \$ 1.109.00 dólares americanos. Los sectores más apetecidos para el mercado que busca proyectos tipo VIP es Calderón y Pomasqui por el rango de costo de metro cuadrado que se maneja en el sector, seguido por los proyectos ubicados en el Valle de los Chillos donde el rango de metro cuadrado está alrededor de \$ 938.00 dólares. Los proyectos ubicados al sur de Quito son los más económicos que se ofrecen.

En esta tabla se puede evidenciar que el costo por metro cuadrado en el sector de Cumbayá y Tumbaco es menor al costo que se tiene en Quito centro, donde en el primer caso, el costo está más o menos entre \$ 1508.00 dólares y en Quito centro \$ 2053.00 dólares (una

diferencia de \$ 500.00 dólares por metro cuadrado), por lo que, el segmento de potenciales clientes prefiere adquirir su unidad habitacional en estos sitios, ya que además de un menor costo por m<sup>2</sup>, el lugar ofrece una ventaja respecto a su clima, vías de acceso, equipamientos, seguridad del sector.

DATOS	julio 2018	Diciembre 2018	julio 2019	Diciembre 2019	Diciembre 2020	julio 2021	Diciembre 2021	julio 2022	% variación
Calderón	\$ 822.00	\$ 828.00	\$ 836.00	\$ 835.00	\$ 833.00	\$ 834.00	\$ 827.00	\$ 833.00	0.30%
Centro	\$ 1,583.00	\$ 1,583.00	\$ 1,590.00	\$ 977.00	\$ 937.00	\$ 937.00	\$ 951.00	\$ 1,109.00	-8.50%
Chillos	\$ 900.00	\$ 904.00	\$ 896.00	\$ 897.00	\$ 918.00	\$ 922.00	\$ 937.00	\$ 938.00	1.00%
Cumbaya/ Tumbaco	\$ 1,528.00	\$ 1,495.00	\$ 1,516.00	\$ 1,502.00	\$ 1,469.00	\$ 1,469.00	\$ 1,483.00	\$ 1,508.00	-0.30%
Norte Central	\$ 2,071.00	\$ 2,112.00	\$ 2,106.00	\$ 2,071.00	\$ 2,081.00	\$ 2,068.00	\$ 2,082.00	\$ 2,053.00	-0.20%
Norte Extremo	\$ 1,188.00	\$ 1,193.00	\$ 1,193.00	\$ 1,185.00	\$ 1,154.00	\$ 1,149.00	\$ 1,167.00	\$ 1,161.00	-0.60%
Pomasqui	\$ 866.00	\$ 865.00	\$ 857.00	\$ 858.00	\$ 882.00	\$ 881.00	\$ 881.00	\$ 888.00	0.60%
Sur	\$ 769.00	\$ 768.00	\$ 793.00	\$ 759.00	\$ 779.00	\$ 776.00	\$ 842.00	\$ 850.00	2.60%
Valor prom US\$ por m <sup>2</sup>	\$ 1,277.00	\$ 1,263.00	\$ 1,287.00	\$ 1,259.00	\$ 1,273.00	\$ 1,256.00	\$ 1,268.00	\$ 1,270.00	-0.10%

Ilustración 34: Precio por sector  
Fuente: (MarketWatch, 2022)  
Modificado por: Felipe Manrique

#### 1.20.6 Distribución de la oferta por sectores

En la siguiente ilustración se observa los sectores en que los proyectos se distribuyen dentro de Quito, se puede observar que en norte central solo existen proyectos destinados a departamentos (84 proyectos en total), en el centro 2 proyectos que ofrecen unidades habitacionales tipo departamento, y en el norte extremo de Quito también la predominancia de proyectos tipo departamento es mayor; en los diferentes valles la situación cambia y la presencia de ofertas habitacionales tipo casa es mayor a la de departamentos (a excepción del valle de Cumbayá).

Se puede observar también, que en el valle de los Chillos ofrece 122 proyectos de los 509 que existen en el mercado, esto representa el 24%, seguido por el Norte extremo de Quito que tiene el 17.10% de los proyectos ofertados y en 3er lugar en el Centro Norte de Quito que representa el 16.50% del total de los proyectos ofertados.

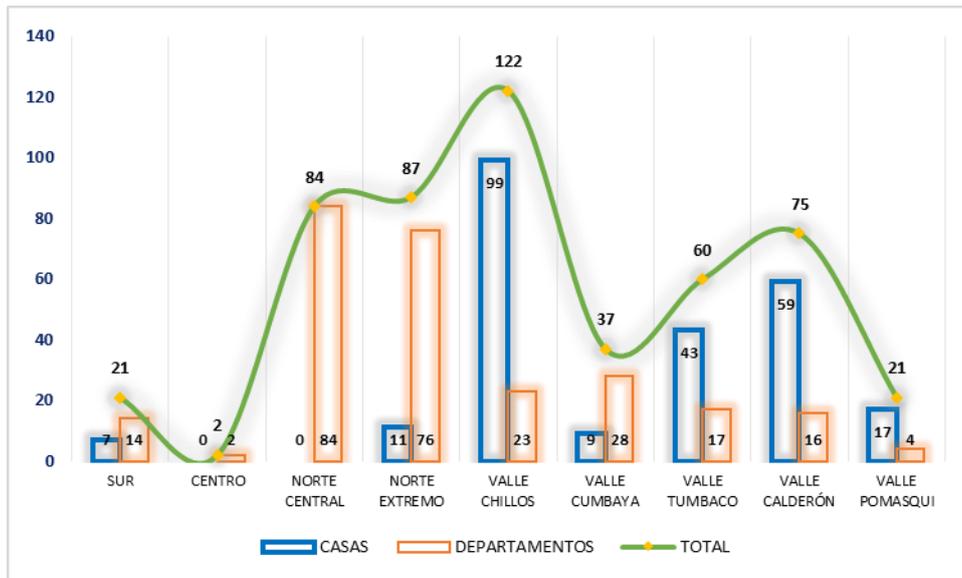


Ilustración 35: Distribución de la oferta por sectores  
 Fuente: (MarketWatch, 2022)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.7 Unidades disponibles por sectores

La división de acuerdo con el tipo de oferta por sectores indica cuantas unidades se ofertan en los proyectos. Del universo de productos inmobiliarios ofertados es 8582 unidades habitacionales, de las cuales 3673 son tipo casas que es el 43% y 4909 de departamentos lo que corresponde al 57%. En el sur de Quito, existen 686 departamentos como oferta inmobiliaria y 80 casas, el número de departamentos que se ofrecen en Norte extremo son de 1029 y 235 casas, en Norte central se oferta 1472 departamentos (el 30% del total de departamentos ofertados) y no existen casas en oferta tanto en el Centro Norte de Quito, así como en el Centro.

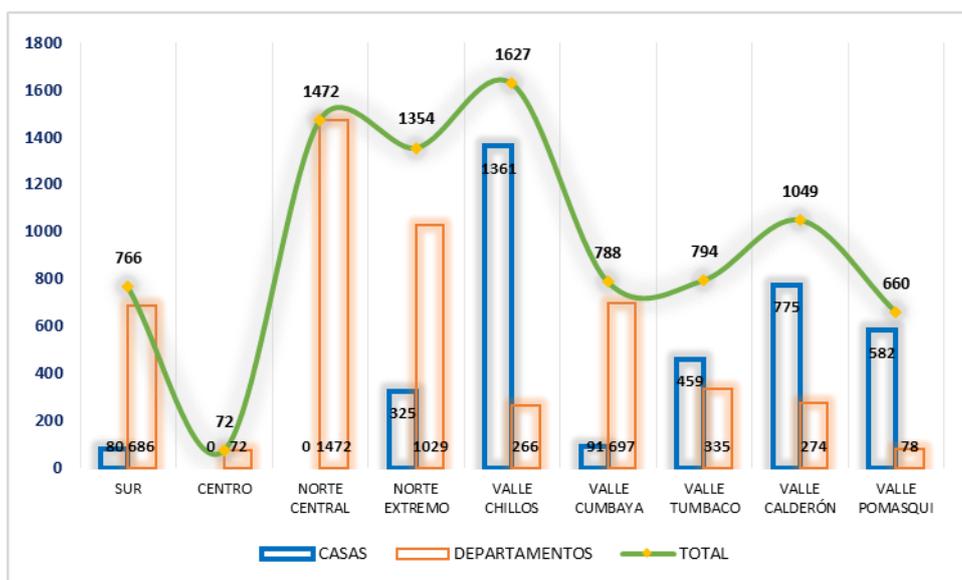


Ilustración 36: Unidades disponibles por sectores  
 Fuente: (MarketWatch, 2022)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.8 Costo de unidades

Los proyectos analizados tienen un rango de un costo total desde los \$ 50.000 dólares americanos hasta los \$ 300.000 dólares. Es importante analizar que la mayor cantidad de productos ofertados se encuentra en el rango de costos de \$ 70.001 a \$ 100.000 que representa el 42 % de todas las unidades habitacionales ofertadas (el 54.73% representa a casas y el 33.29 % a departamentos).

Dentro de este rango están las viviendas consideradas tipo VIP (vivienda de interés público) donde el gobierno aplica políticas solidarias dentro de los esquemas de financiamiento con un crédito hipotecario para que los potenciales compradores puedan adquirir, incentivando la compra de la primera vivienda, un ejemplo es la tasa de interés preferencial para estos proyectos que está en el 5.00% de interés anual, hasta 20 años plazo y con una entrada de hasta 5000 dólares. Otra categoría importante de análisis son las unidades que se encuentran en un rango de costos de \$ 100.001 a \$ 150.000 que representa el 21.94% de la oferta (21.41% para casas y 22.35% para departamentos).

Mientras existe un incremento en los costos de los proyectos, la cantidad de proyectos ofertados disminuye, existen 89 proyectos que superan los \$ 300.000 dólares americanos de los cuales 83 son viviendas y 6 departamentos.

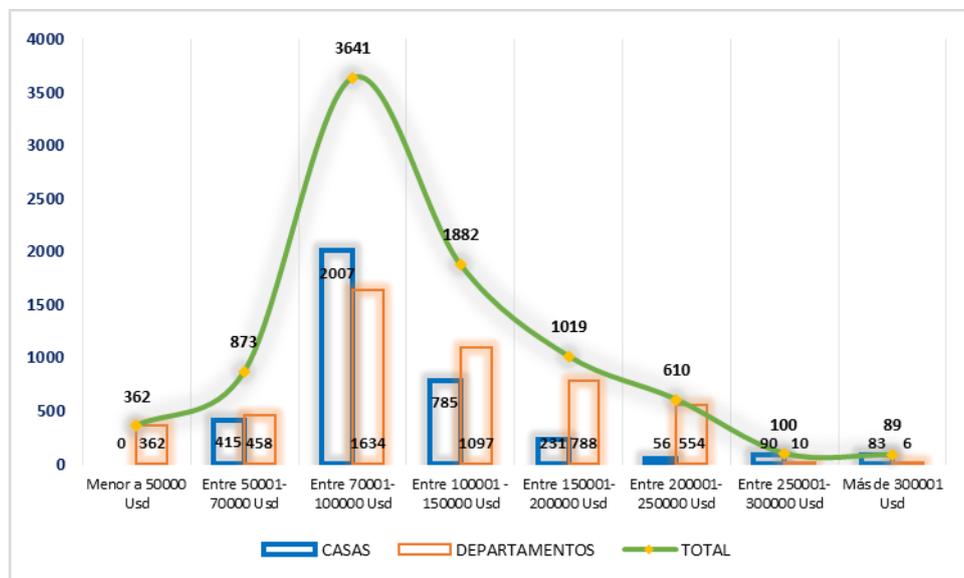


Ilustración 37: Unidades disponibles por sectores

Fuente: (MarketWatch, 2022)

Modificado por: Felipe Manrique

La categoría de los productos inmobiliarios que van de entre \$ 50.001 a \$ 70.000 dólares corresponden a 873 unidades habitacionales ofertadas lo que corresponde al 10.13% del total de las unidades ofertadas.

### 1.20.9 Tipo de Oferta por costo

El tipo de oferta inmobiliaria disponible y que nos aporta en nuestro estudio, segrega a la oferta inmobiliaria tipo casa y tipo departamentos. En cuanto a los costos, no ha existido una variación importante y más bien, el sector trata de conservar los costos que se han venido presentando en el 2021, esto como una manera de crear interés en la oferta de los posibles compradores y buscar la manera de recuperar al sector.

El costo de los departamentos ha disminuido desde el 2020 ya que las personas buscan sitios más privados para vivienda lo que ha permitido que el costo de las casas pueda incrementar. El costo de las casas oscila aproximadamente entre \$ 143.000,00 dólares americanos mientras que el costo de los departamentos oscila aproximadamente entre \$ 141.000,00 dólares americanos.

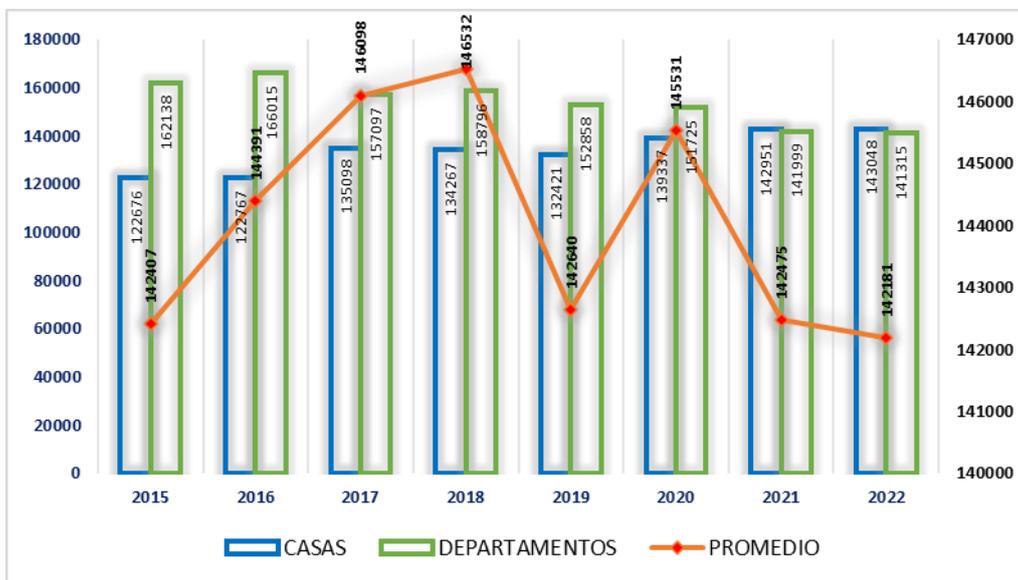


Ilustración 38: Tipo de Oferta (costo)  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.10 Tamaño de la oferta por sectores

El tamaño de los metros cuadrados en promedio de las unidades habitacionales ofertadas son 105 m<sup>2</sup>; el área promedio de las casas es de 125 m<sup>2</sup> mientras que los departamentos son de 85 m<sup>2</sup>. Los departamentos que se ofertan en el centro norte y centro de Quito tienen un rango desde los 64.00 m<sup>2</sup> hasta los 81.00 m<sup>2</sup>. En el valle de Cumbayá y Tumbaco el área de los departamentos es mayor llegando hasta los 102.00 m<sup>2</sup> por cada departamento ofertado. Las casas por otro lado, en el Valle de Cumbayá llegan a tener un área de hasta 229.00 m<sup>2</sup>, mientras que en Tumbaco 172.00 m<sup>2</sup>; En los diferentes sectores disminuye el área de las unidades habitacionales, siendo las de menor área, las viviendas que

se ubican en el Centro de Quito para departamentos y 97.00 m2 para casas en el Valle de Calderón. En el valle de los Chillos el área de los proyectos para casas es de 119.00 m2 y para departamentos la oferta inmobiliaria del sector es de 86.00 m2.

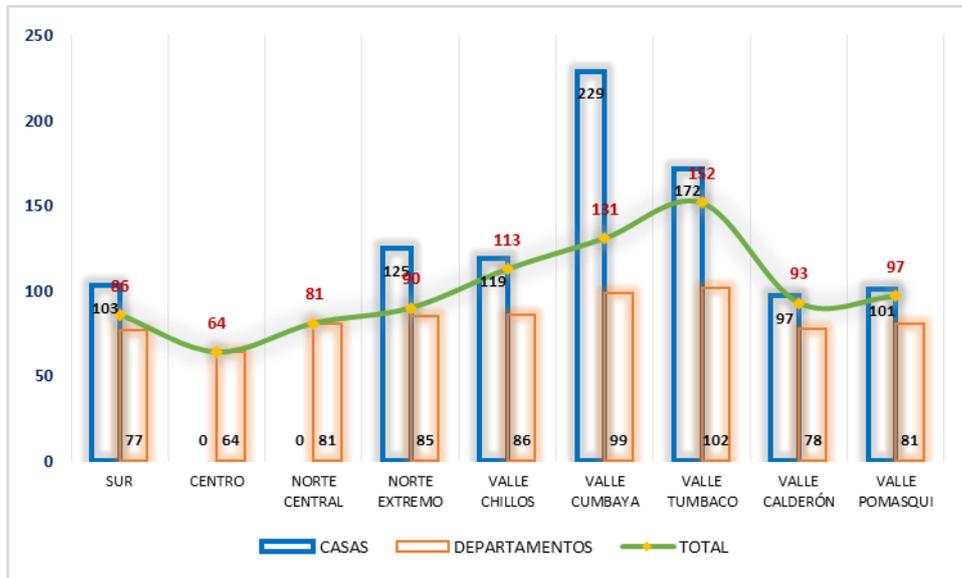


Ilustración 39: Tipo de Oferta por tamaño  
Fuente: (MarketWatch, 2022)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.11 Proyectos nuevos

En el último semestre analizado existen 60 nuevos proyectos, de los cuales 32 son proyectos de unidades habitacionales tipo casa y 28 tipo departamento distribuidos en los diferentes sectores analizados como se puede visualizar en la siguiente figura:

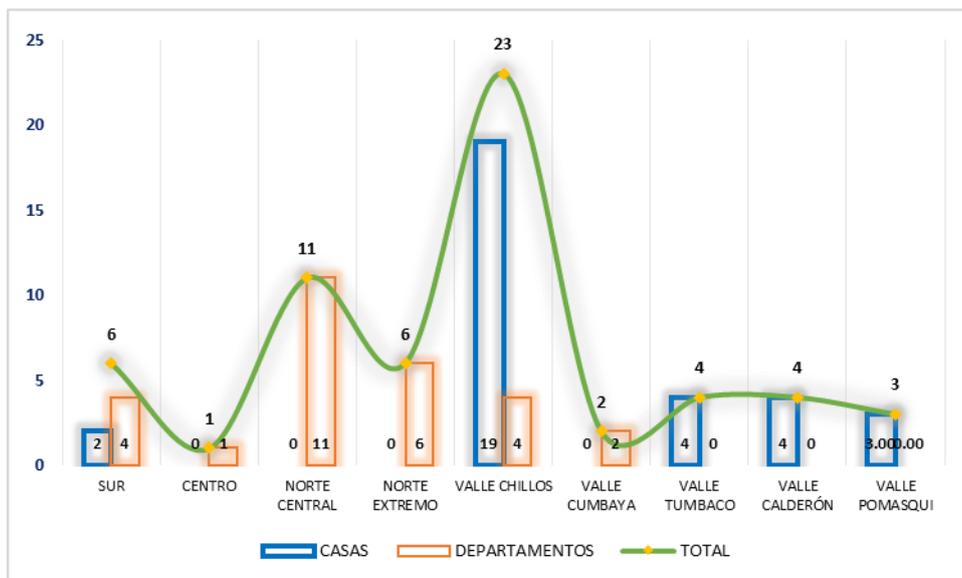


Ilustración 40: Proyectos nuevos  
Fuente: (MarketWatch, 2022)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.12 M2 por producto y rangos de precios

En la siguiente gráfica se puede observar la variación de precios en relación con los metros cuadrados que se ofertan en el mercado inmobiliario. Las unidades con un área promedio de 52 m2 para departamentos exclusivamente llegan a costar hasta \$ 50.000 Usd, las unidades habitacionales que tienen un rango de área de \$ 50.001- \$ 70.000 Usd tienen un área promedio de 79.00 m2 para casas y 72.00 m2 para departamentos, es decir, un promedio de 75.00 m2 para las unidades habitacionales ofertadas en este segmento; las unidades que tienen en promedio 281.00 m2 para casas y 153.00 m2 para departamentos (en promedio 251.00 m2) son las que sobrepasan los \$ 300.001 Usd.

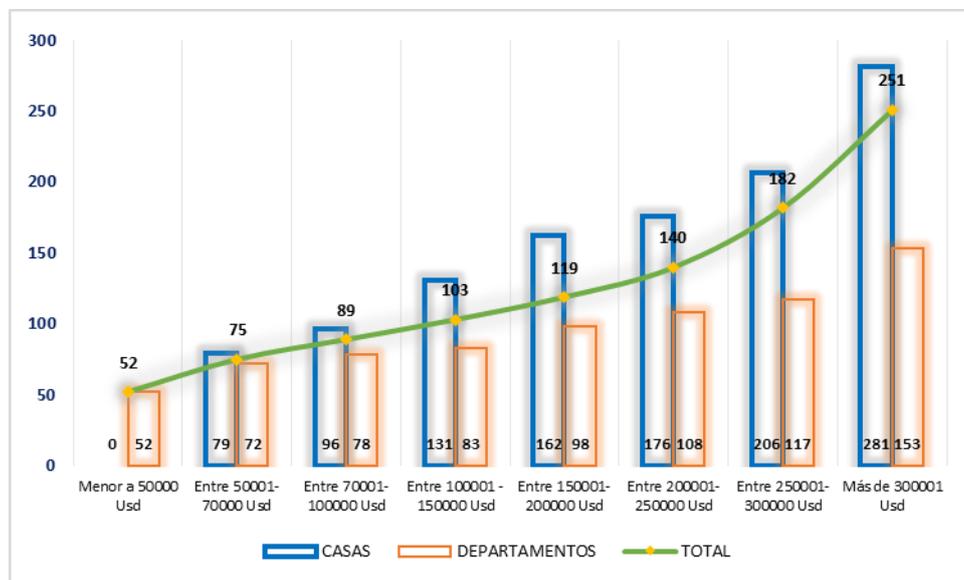


Ilustración 41: M2 por producto y rangos de precios  
 Fuente: (MarketWatch, 2022)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.20.13 Absorción vs meses en oferta

El primer análisis que resulta en este tema es la absorción que están teniendo los proyectos inmobiliario en Quito, es importante considerar que mientras mayor sea el número de unidades inmobiliarias ofertadas dentro de un proyecto, mayor debe ser la absorción, es decir, en un proyecto destinado a la oferta VIP o VIS se debe considerar un promedio de 12 unidades al mes para que los proyectos sean rentables (los proyectos VIP o VIS son proyectos con menor margen pero rentables al construirse en volumen).

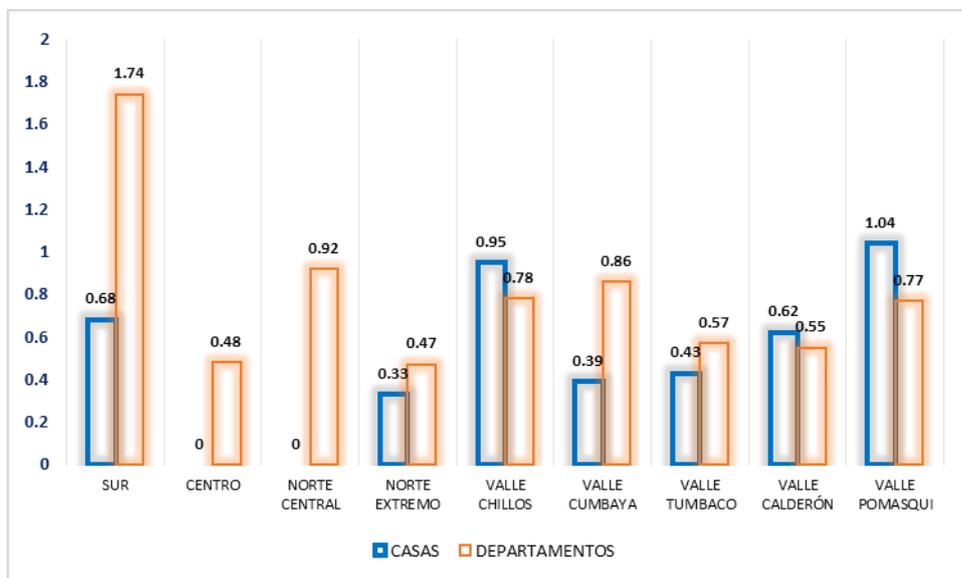
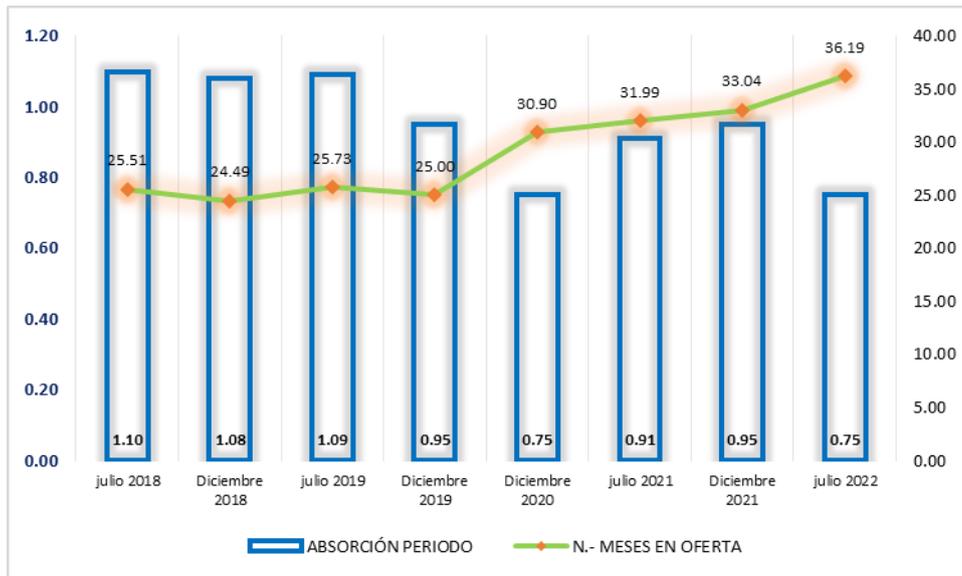


Ilustración 42: Absorción vs meses en oferta  
 Fuente: (MarketWatch, 2022)  
 Modificado por: Felipe Manrique

El otro análisis que se realiza es el tiempo en el que los proyectos se desarrollan, la siguiente ilustración se puede observar los meses que están en oferta los proyectos inmobiliarios, y es interesante ver que en el 2018 los meses los proyectos estaban en el mercado alrededor de 2 años, pero esto ha ido incrementando con el pasar del tiempo, y para julio de 2022 se determina que los proyectos llegan a estar hasta 36 meses en desarrollo, este tiempo de permanencia en el mercado obedece a una estrategia que están aplicando los proyectos inmobiliarios con respecto al financiamiento de estos; se pide una cantidad mínima de reserva y las cuotas de la diferencia del monto máximo que puede brindar la institución financiera a los posibles compradores se la divide para el tiempo que los proyectos están en el

mercado, dando más posibilidad a los potenciales compradores a adquirir las unidades habitacionales ofertadas. (MarketWatch, 2022).

La absorción promedio es de 0.75 para las unidades habitacionales disponibles, para casas la absorción promedio es de 0.73 y para departamentos la absorción promedio es de 0.77, en las tablas que se muestran a continuación se muestra el análisis promedio desde 2018, así como la absorción que se ha presentado en los diferentes sectores en el 2022.

La absorción por rango de precios determina que los proyectos más baratos son los que mayor absorción tienen en el mercado, los productos que están bajo los \$ 50.000 dólares americanos alcanzando una absorción de 3.72 unidades al mes, otro segmento que tiene una absorción importante son los proyectos que están con un costo de venta desde los \$ 50.000 dólares a \$ 70.000 dólares con una absorción de 1.09.

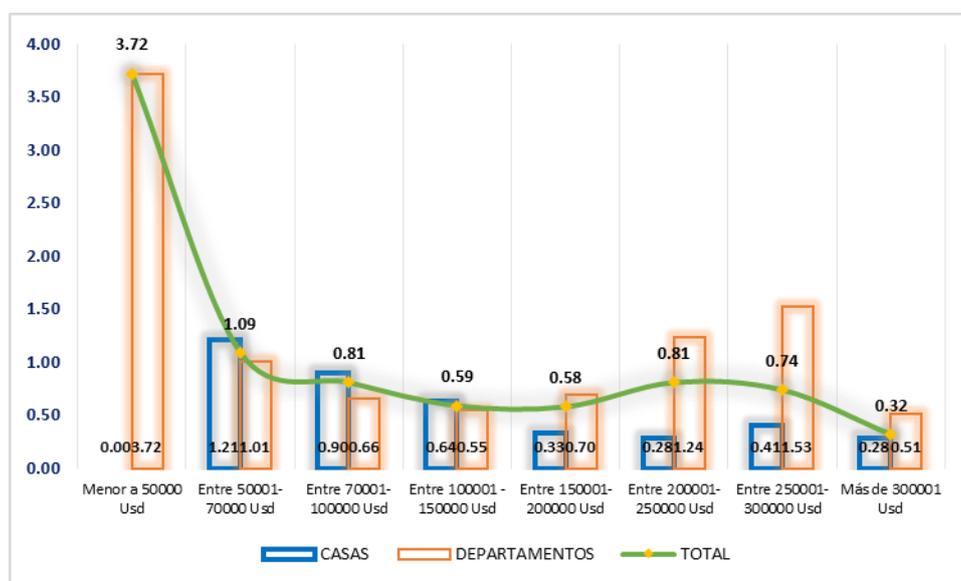


Ilustración 43: Absorción por rango de precios  
 Fuente: (MarketWatch, 2022)  
 Modificado por: Felipe Manrique

#### 1.20.14 Oferta Inmobiliaria Disponible Quito/ precio m2

En cuanto a la oferta disponible en el mercado inmobiliario existen 5802 proyectos con un costo por metro cuadrado de \$1.311.00 dólares. En el 2019 se llegó a tener 8630 proyectos como oferta a un costo de \$ 1.216.00 dólares.

En cuanto a la evolución de los precios por metro cuadrado desde el 2019 se registra un crecimiento equivalente al 2%, en el análisis histórico de 2013 a 2022 ha existido un incremento de precios del 30%.

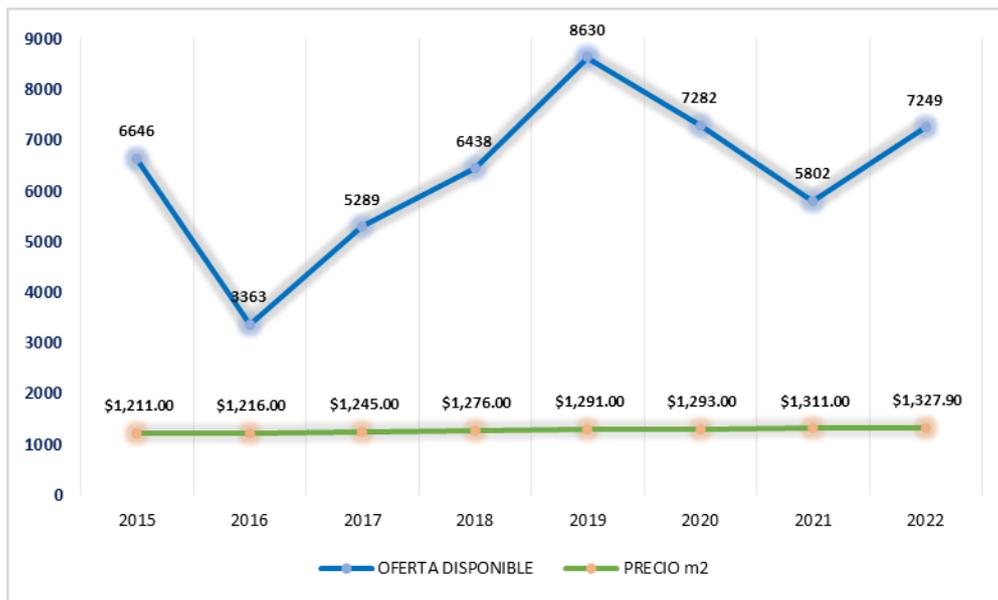


Ilustración 44: Oferta Inmobiliaria Disponible Quito/ precio m2  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
Modificado por: Felipe Manrique

## 1.21 Demanda

Para analizar la demanda se consideraron varios datos que engloban las necesidades de los potenciales clientes como por ejemplo el interés de adquirir una vivienda, la tenencia de vivienda actual, la preferencia de adquisición de vivienda, preferencia de ubicación, entre otras características que se describen más adelante, para el análisis de estos datos se consideró la clasificación por ingresos económicos y por edad tal como se puede observar en las gráficas descritas más adelante.

Esta información fue proporcionada por el estudio de consultores Ernesto Gamboa & Asociados en el cual autorizan al Sr. Felipe Manrique el uso de la información para requerimientos y proyectos académicos del MSD en la USFQ.

Para el análisis de la información se utilizó una metodología cuantitativa a través de entrevistas personales con cuestionarios estructurados. El tamaño de la muestra realizada es de 83 entrevistas efectivas. Las condiciones de las personas encuestadas son de hombres y mujeres con un estrato socio económico correspondiente a ingresos de \$ 900.00 a \$ 2500.00, con una edad de entre 25 a 65 años y con un interés de adquirir vivienda en los siguientes 3 años.

### 1.21.1 Interés en adquirir vivienda en 3 años

El análisis del interés de adquirir vivienda en los próximos 3 años refleja que las personas que tienen un segmento económico que va desde los \$ 1501 - \$ 2500 dólares generan una mayor atracción para adquirir una vivienda en 1 año, la inclinación de adquirir una vivienda en 2 años y para 3 años disminuye al 48.10%.

La situación para el segmento que tiene ingresos a partir de los \$900.00 - \$ 1500.00 dólares cambia ya que el interés de adquirir una vivienda se alarga, generando mayor inclinación de adquisición en los siguientes 3 años. Por otro lado, la población que oscila entre una edad de 25- 39 años tiene mayor interés de comprar una vivienda.

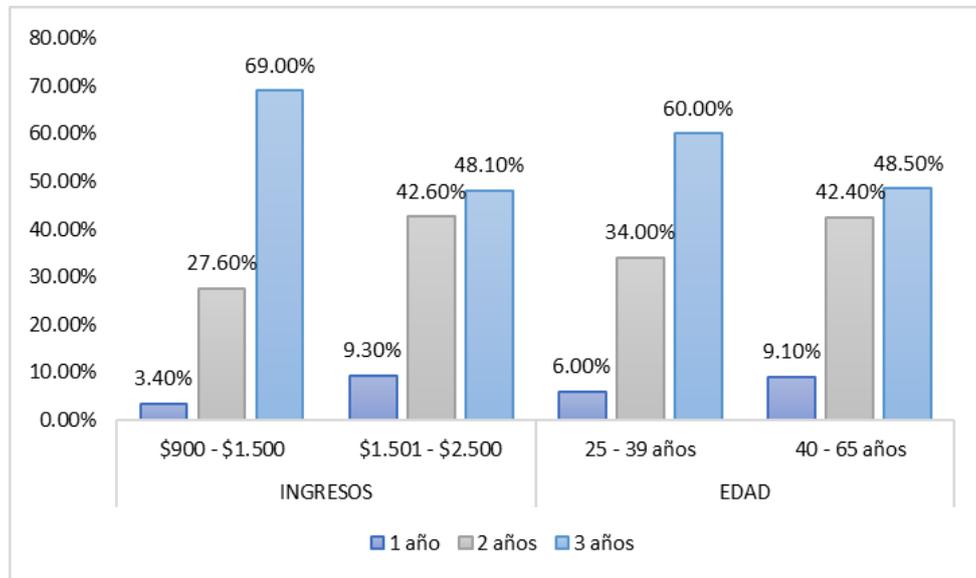


Ilustración 45: Interés en adquirir vivienda en 3 años

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)

Modificado por: Felipe Manrique

### 1.21.2 Tenencia de la vivienda actual

La tenencia de la vivienda analiza el tipo de posesión en la que los encuestados viven en la vivienda, para esto se realiza la clasificación entre vivienda arrendada, vivienda prestada por algún familiar, si la vivienda ha sido heredada o si la vivienda en donde viven los encuestados es prestada.

Como se puede ver en la siguiente ilustración más del 80% de encuestados ya sea por ingresos o por edad viven en viviendas donde pagan un arriendo mensual. El 12 % aproximadamente de las personas encuestadas viven en vivienda de un familiar como, por ejemplo, en casa de los padres y el resto de % se divide entre personas que heredaron el bien o es prestada.

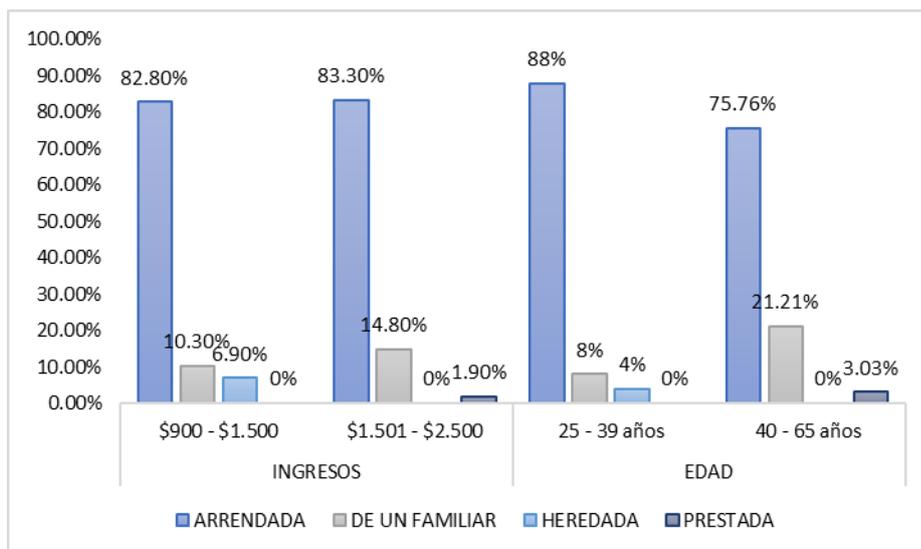


Ilustración 46: Tenencia de la vivienda actual  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.21.3 Preferencias en la adquisición de la nueva vivienda

La preferencia de adquisición de una vivienda está clasificada por el interés de adquirir un bien ya sea una casa o un departamento. La mayor parte de personas encuestadas consideran más importante comprar una casa que un departamento y esta decisión se repite en todos los segmentos analizados.

Es importante resaltar que el nivel socioeconómico que tiene ingresos que oscilan de \$ 900.00 - \$ 1500.00 dólares prefieren comprar una casa en un 62.10% mientras que el 37.90% tiene preferencia por adquirir un departamento.

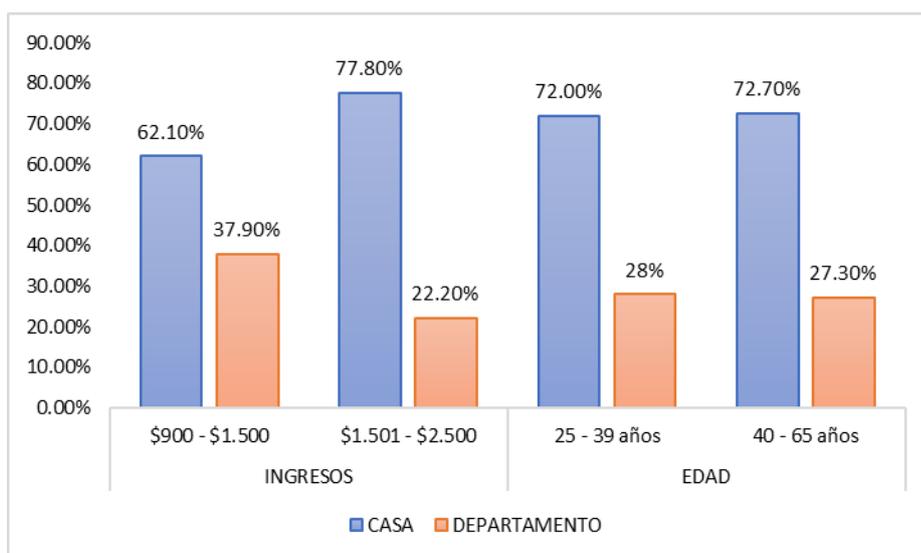


Ilustración 47 Preferencias en la adquisición de la nueva vivienda  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

#### 1.21.4 Preferencia ubicación de la vivienda

En cuanto a la preferencia de localización de la vivienda a adquirir, sigue teniendo mayor importancia que la casa o departamento se ubique dentro de la ciudad de Quito con un 66% de la población encuestada, el 34% prefiere que la vivienda esté localizada en los valles.

Las personas con ingresos que van de \$ 1501.00 - \$ 2500.00 dólares prefieren que la ubicación de la vivienda sea en Quito en un 57.40% y un 42.60% que se encuentre ubicada en los valles. En cuando a la clasificación por edad en el rango de 25 – 39 años el 66% prefiere que la ubicación sea en Quito y el 34% sea en los valles.

Una acotación importante es que, las personas que se encuentran en el rango de edad de 40 - 65 años prefieren que su vivienda se encuentre ubicada en los valles con un 48.50% mientras que el 51.50% de ese segmento prefiere la ubicación de su casa en Quito.

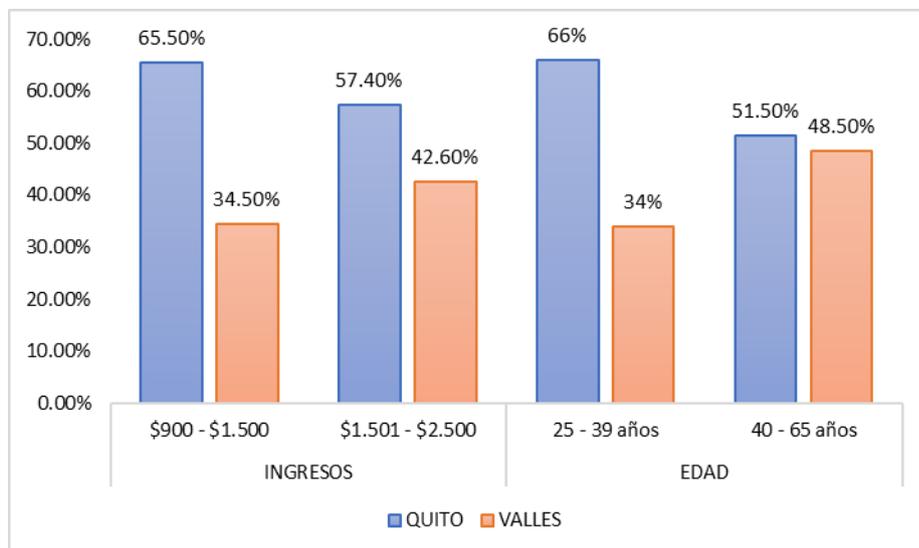


Ilustración 48 Preferencia ubicación de la vivienda  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
Modificado por: Felipe Manrique

#### 1.21.5 Preferencia para la adquisición de la nueva vivienda

El análisis de preferencia de adquisición de la nueva vivienda refleja que la gente quiere vivir en la vivienda que va a comprar, no desea arrendar o para inversión. Este dato es importante porque refleja la importancia de la decisión de adquirir una vivienda, está catalogada como una necesidad que las personas encuestadas cubren muchas veces una sola vez en su vida. En la ilustración a continuación se puede ver que el 96.60% de la población con ingresos de \$ 900.00 - \$ 1500.00 quieren adquirir vivienda para vivir en ella, el 96.30 % del rango de \$ 1501.00 - \$ 2500.00.

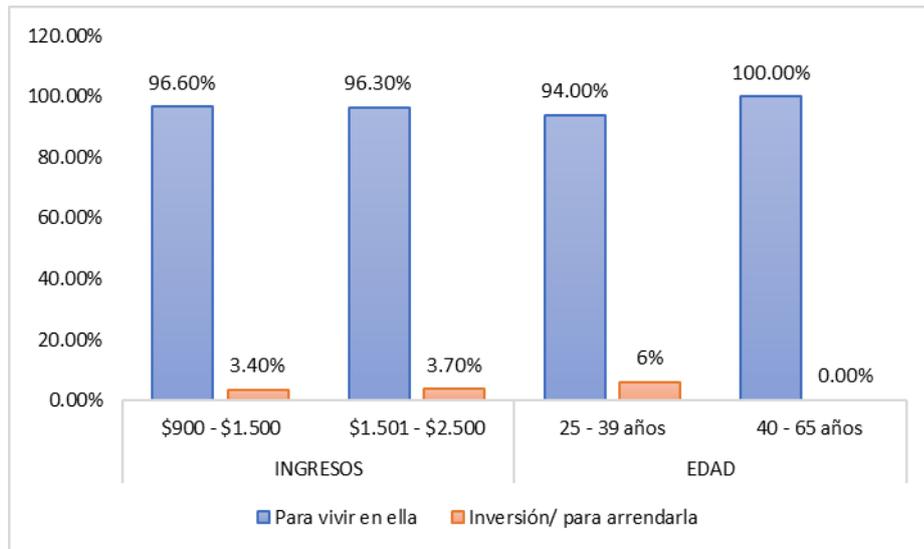


Ilustración 49: Preferencia para la adquisición de la nueva vivienda  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.21.6 Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda

En el análisis de la preferencia de metros cuadrados de la casa o departamento que se desea adquirir no existe tanta variación entre las personas encuestadas ya que el rango de metros cuadrados solicitados por la demanda es alrededor de los 65 m2 en promedio.

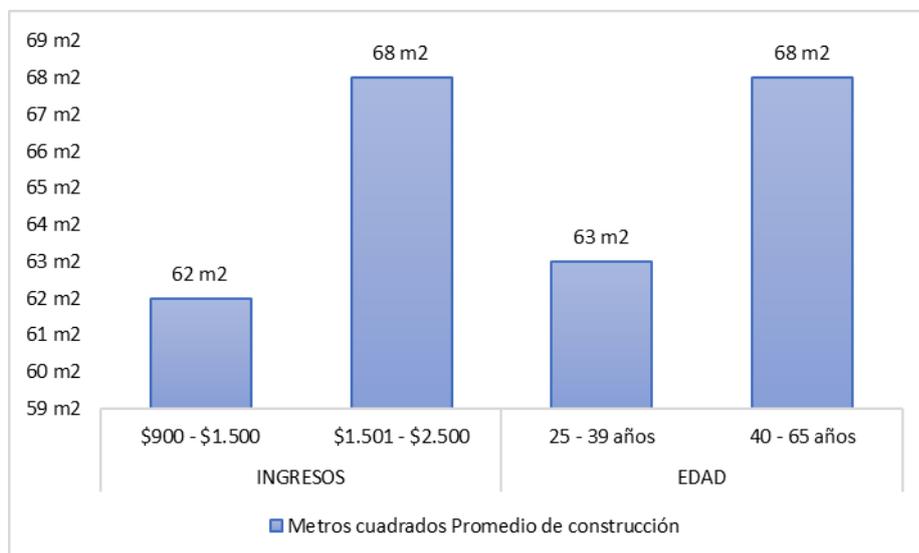


Ilustración 50: Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

En el análisis de la preferencia de metros cuadrados de la casa o departamento que se desea adquirir las encuestas reflejan que la media es de 65 m2 como se puede ver en la siguiente ilustración:

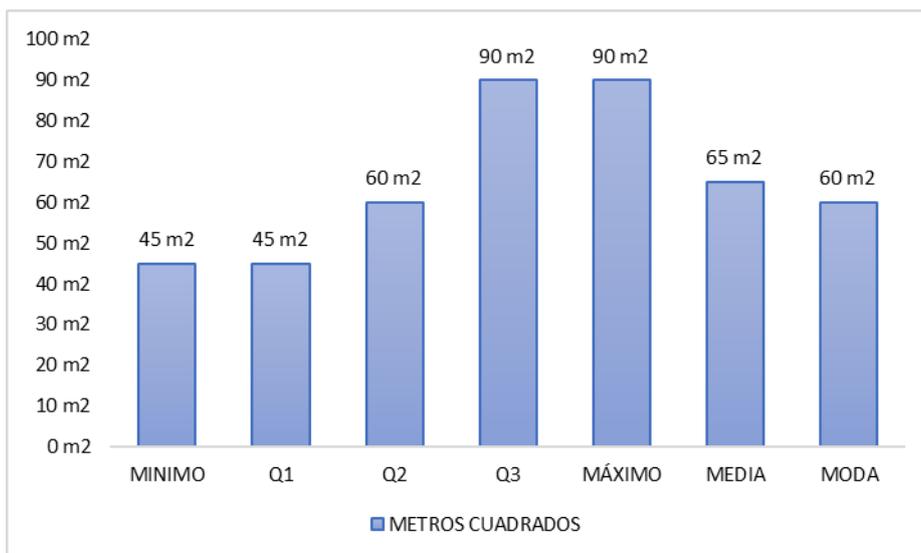


Ilustración 51: Media de los Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.21.7 Número de dormitorios que debería tener la nueva vivienda departamento

En cuanto a la preferencia del número de dormitorios, la mayor parte de las encuestas muestran que la gente prefiere una unidad habitacional de 2 dormitorios. Las personas encuestadas que se ubican en un rango de edad de 40 – 65 años prefieren unidades habitacionales con 3 dormitorios.

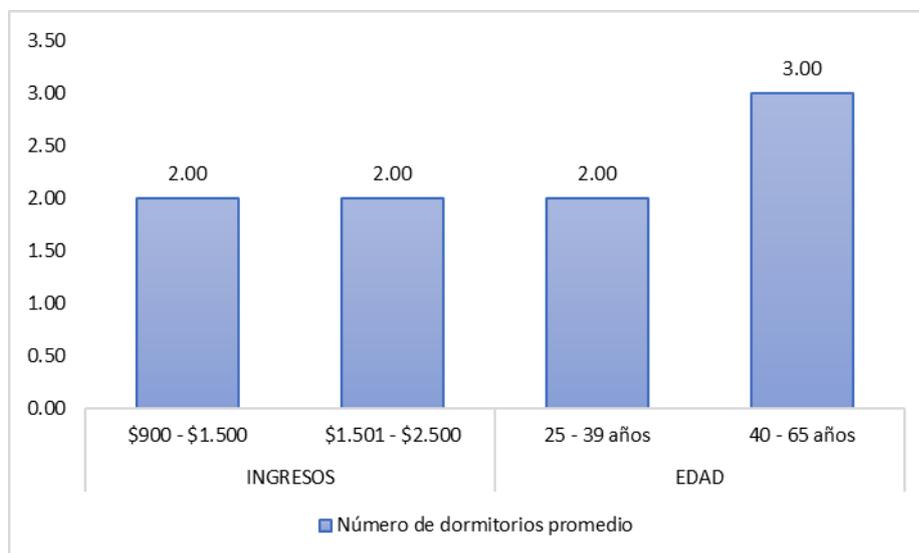


Ilustración 52: Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

En el análisis de la preferencia de metros cuadrados de la casa o departamento que se desea adquirir las encuestas reflejan que la media es de 2 dormitorios como se puede ver en la siguiente ilustración:

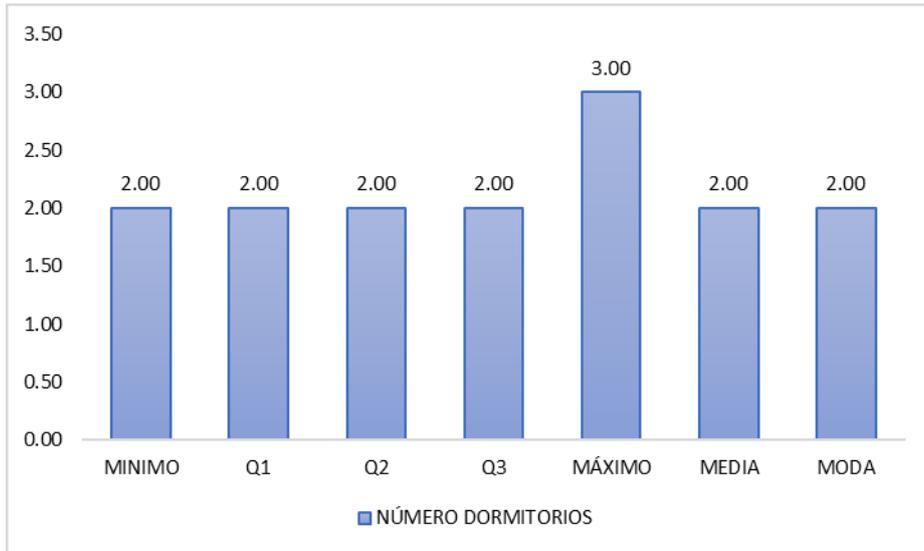


Ilustración 53: Metros cuadrados de construcción para la nueva vivienda  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.21.8 Preferencias de estacionamientos

Las personas encuestadas tienen preferencia por tener 1 estacionamiento dentro de la unidad habitacional como se puede ver en la siguiente ilustración donde el 78.30% de los encuestados tienen esta preferencia, el 17.40% tiene cierta inclinación en la necesidad de que la unidad habitacional tenga 2 estacionamientos y el 4.30% indicó que no necesita estacionamientos.

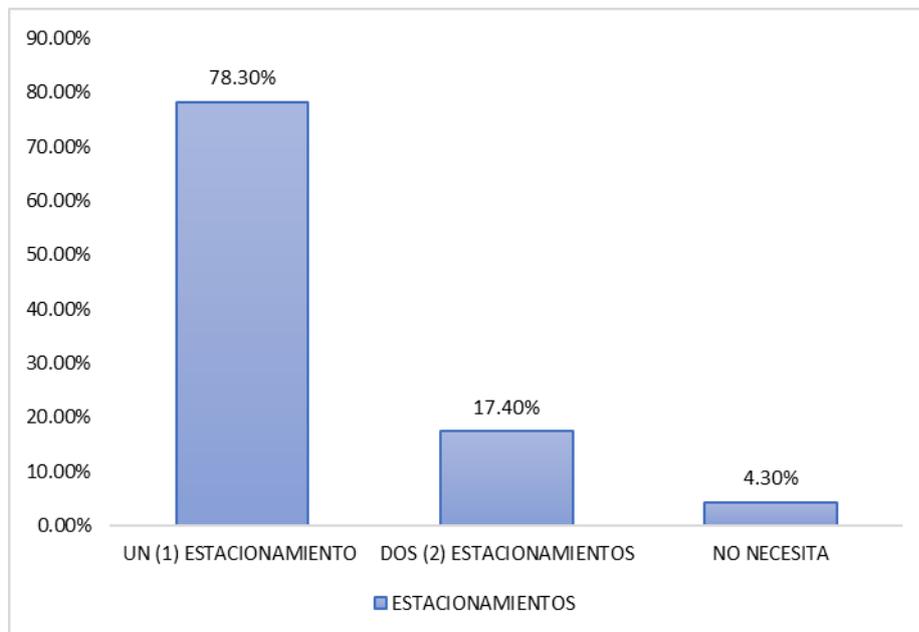


Ilustración 54 Preferencias de estacionamientos  
 Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.21.9 Características más importantes para comprar la vivienda – departamento

Otro análisis importante que se realizó en las encuestas reúne las características que deben tener el sector donde se ubica el proyecto, las personas encuestadas expusieron que la característica más importante que debe tener el sector es la seguridad, seguido por la cercanía a todo, la tranquilidad, cercanía a trabajos, cercanía a comercios, rodeada de naturaleza, de fácil acceso, cercana a universidades, menos contaminación, entre otras que se detallan en la siguiente ilustración donde se puede ver el nivel de importancia de cada característica antes mencionada.

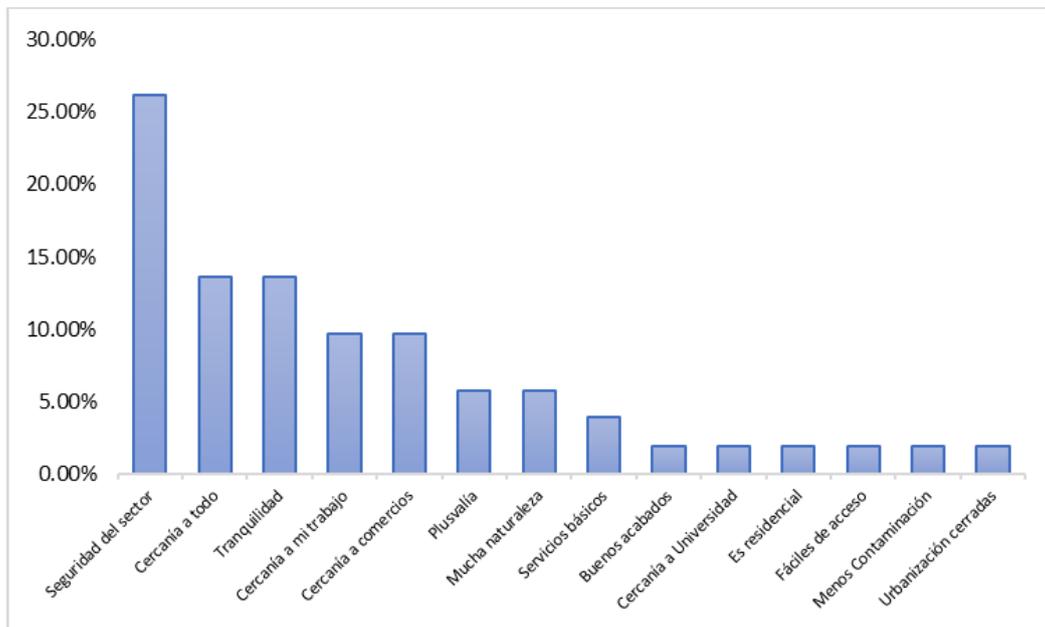


Ilustración 55: Características más importantes para comprar la vivienda - departamento  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.22 Análisis de la competencia

La investigación de la competencia del mercado inmobiliario permitirá tener datos ciertos de lo que está pasando alrededor del proyecto que se va a ejecutar, da una visión global de lo que está requiriendo el mercado, además, ayuda a verificar que ofrece la competencia al público objetivo como las tendencias, innovación tecnológica, diseño e incluso las facilidades de pago que se están ofreciendo actualmente.

El analizar a la competencia es un parámetro fundamental dentro del estudio de mercado ya que mediante esto se analiza proyectos que se encuentran ubicados dentro de la zona del proyecto o en zonas con características similares al proyecto, es decir, proyectos ubicados en las Zonas Estratégicas o en Zonas Permeables.

### 1.22.1 Localización de proyectos



Ilustración 56: Localización de proyectos  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2023)  
Elaborado por: Felipe Manrique

Dentro de los proyectos analizados, 4 se encuentran en la zona permeable del proyecto y 6 en la zona estratégica.

Como se puede observar en la siguiente tabla son 10 en total los proyectos analizados, más adelante cuando se empiece la ponderación, se incluirá al proyecto “Remodelación Edificio Casa Vivanco” para determinar la puntuación del proyecto en relación con el resto de los proyectos donde se realizó el levantamiento de información.

Zona permeable está limitado por El Barrio San Juan, Barrio La Tola, Toctiucu, Miraflores y Las Casas.

Zona estratégica lo integran proyectos ubicados en el Barrio Santa Clara de San Millán y La Mariscal.

COD	NOMBRE	DIRECCIÓN
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	AVENIDA 12 DE OCTUBRE Y TARQUI
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	CALLE JOSE YEPEZ Y CALLE CARCHI
P-003	TORRE LOS HUERTOS	CALLES JUAN MURILLO Y SAN GREGORIO POR LA 10 DE AGOSTO
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	MURGEON Y JORGE JUAN
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	BARTOLOME DE LAS CASAS Y ANTONIO DE ULLOA
E-006	MIRANO	BARROS DE SAN MILLAN Y HUMBERTO ALBORNOZ
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	DIEGO DE ALMAGRO Y LA NIÑA
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	UGARTE Y SARAVIA HUMBERTO DE ALBORNOZ
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	LA MARISCAL Y TAMAYO
E-010	EDIFICIO NUBE	JOSE TAMAYO Y LUIS CORDERO

Tabla 11: Localización de la competencia  
Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados, 2022)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.22.2 Fichas de mercado y criterios de evaluación

Dentro de las fichas de mercado realizadas se contemplaron los parámetros que ayudarán a ponderar los proyectos como, por ejemplo:

El estado en el que se encuentra el proyecto, el número de unidades construidas y unidades totales, el porcentaje de avance de obra. Los servicios que se ofrece alrededor del proyecto, el tipo de vías que nos llevan al proyecto.

Dentro de los detalles del proyecto se analiza el número de pisos, el tipo de cubierta y si el proyecto dispone de estacionamientos. Los servicios generales del proyecto analizan la existencia de áreas verdes, zonas comunales, minimarket, guardianía, entre otros. Además, se analiza el sistema constructivo de la edificación, el financiamiento entre otros.

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N.- FICHA		001	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	DEPARTAMENTO XIIT		
DIRECCIÓN	AVENIDA 12 DE OCTUBRE Y TARQUI		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	MACCOSTRUCCIONES S.A.		
CONTACTO	PAULINA DUQUE		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	ITCHIMBIA		
BARRIO	LA TOLA		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	38	ESTADO	EN OBRA MUERTA
# DE CONSTRUIDAS	2	% DE CONSTRUC.	5%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES	X	RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD	X	COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	7
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	SUBSUELO
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	SI	TIENDA/ MINIMARKET	SI
JUEGOS INFANTILES	SI	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	SI
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA/ GRANITO
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERIA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO UVC
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	TANQUE ELÉCTRICO
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Jan-21	FECHA DE FINALIZA.	Dec-21
UNIDADES VENDIDAS	29	DISPONIBLES	9
PRECIO	\$ 64,490.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 22.33
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	2888.00	ÁREA DE TERRENO	127.00
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA/ ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	X
ENTRADA	10.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	20.00%	CASA MODELO	
CHIPO	70%	RESERVA	\$ 6,449.00

Tabla 12: Fichas de mercado  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.22.3 Unidades totales, unidades disponibles y absorción

En la siguiente tabla se puede visualizar a los proyectos analizados, además, las unidades totales del proyecto, las unidades disponibles y la absorción de los proyectos que se calcula del total de unidades disponibles dividido por el tiempo que ha estado el proyecto en el mercado.

COD	NOMBRE	UNIDADES TOTALES	UNIDADES DISPONIBLES	ABSORCIÓN (UNIDADES/MES)
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	25.00	10.00	0.99
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	38.00	9.00	1.03
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	30.00	13.00	0.75
P-003	TORRE LOS HUERTOS	77.00	17.00	0.89
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	45.00	7.00	0.16
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	17.00	2.00	0.18
E-006	MIRANO	28.00	3.00	0.86
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	37.00	5.00	0.73
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	16.00	2.00	0.53
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	60.00	10.00	0.94
E-010	EDIFICIO NUBE	40.00	19.00	2.09

Tabla 13: Unidades totales, unidades disponibles y absorción  
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.22.3.1 Unidades totales del proyecto

En la gráfica se puede observar las unidades totales que disponen los proyectos, en promedio los proyectos inyectan 38 unidades en el mercado, existen proyectos grandes que llegan a inyectar hasta 77 unidades y los más pequeños tienen 16 o 17 unidades totales que inyectan al mercado.

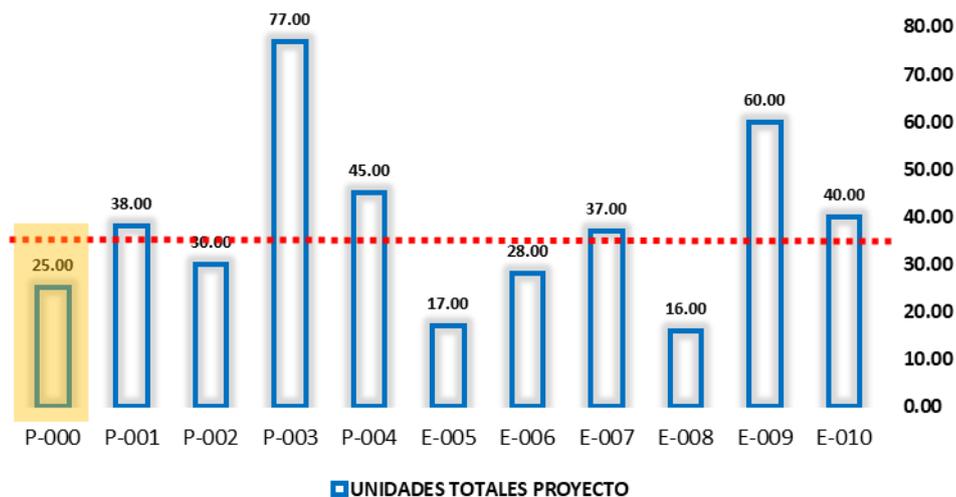


Ilustración 57: Unidades totales del proyecto  
Fuente: Investigación de campo  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.22.3.2 Unidades disponibles

El promedio de unidades disponibles es de 9 unidades habitacionales, es importante acotar que el proyecto P-003 que es el que más unidades disponibles tenía en el mercado disponen de 17 unidades de un total de 77 y los proyectos pequeños que ofertaban 17 unidades en promedio tienen 2 unidades aún en el mercado.

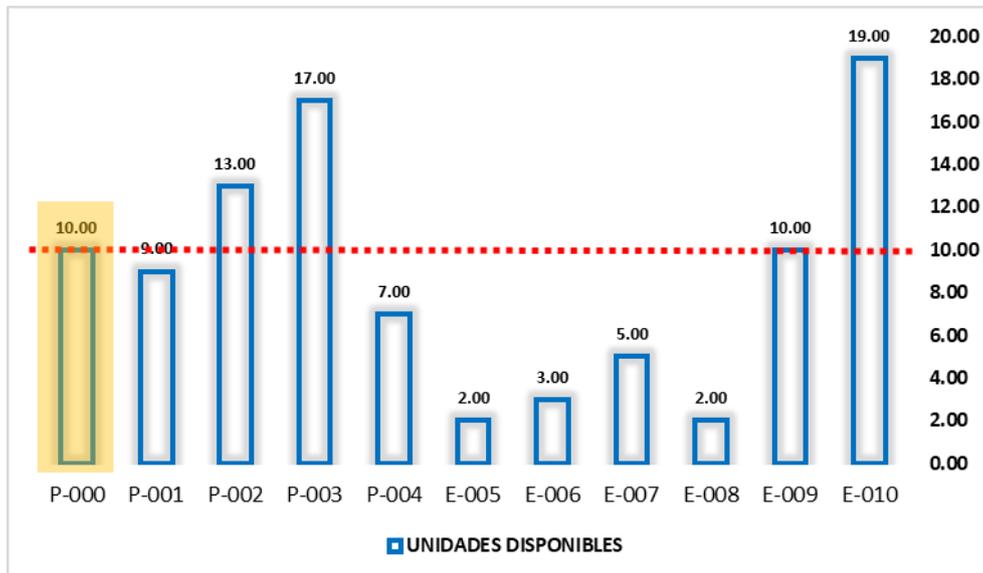


Ilustración 58: Unidades Disponibles

Fuente: Investigación de campo

Modificado por: Felipe Manrique

### 1.22.3.3 Absorción de los proyectos

La absorción del mercado en promedio es de 0.80 unidades mes, el proyecto E-010 es el que tiene una absorción de 2.09 unidades mes, esto debido a que ha sido el proyecto que menos unidades habitacionales ha podido concretar con ventas en el mercado inmobiliario.

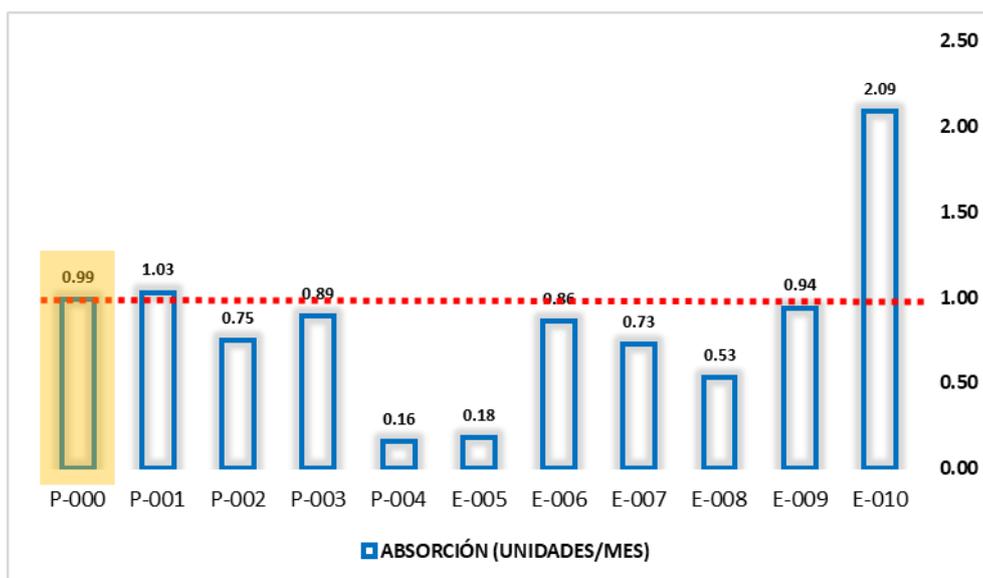


Ilustración 59: Absorción de los proyectos

Fuente: Investigación de campo

Modificado por: Felipe Manrique

### 1.22.4 Áreas vs precios

En la siguiente tabla se puede observar las áreas de las unidades habitacionales que tienen los proyectos, así como el precio por metro cuadrado y el precio total de las viviendas disponibles en el mercado.

COD	NOMBRE	ÁREA	PRECIO	PRECIO POR m2
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	65.00 m2	\$ 64,294.75	\$ 989.15
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	57.00 m2	\$ 65,500.00	\$ 1,149.12
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	64.00 m2	\$ 69,985.00	\$ 1,093.52
P-003	TORRE LOS HUERTOS	43.00 m2	\$ 69,000.00	\$ 1,604.65
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	56.00 m2	\$ 73,900.00	\$ 1,319.64
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	54.00 m2	\$ 75,627.00	\$ 1,400.50
E-006	MIRANO	72.00 m2	\$ 81,438.00	\$ 1,131.08
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	46.00 m2	\$ 78,308.00	\$ 1,702.35
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	89.00 m2	\$ 85,149.00	\$ 956.73
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	39.00 m2	\$ 83,216.00	\$ 2,133.74
E-010	EDIFICIO NUBE	22.00 m2	\$ 55,671.00	\$ 2,530.50

Tabla 14: Áreas vs precios  
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.22.4.1 Área del proyecto

En la figura a continuación, se puede observar que el área promedio de las unidades de vivienda ofertada es de 55.00 m<sup>2</sup>, el proyecto E-008 tiene las unidades habitacionales más grandes que se ofertan en el mercado con 89.00 m<sup>2</sup>.

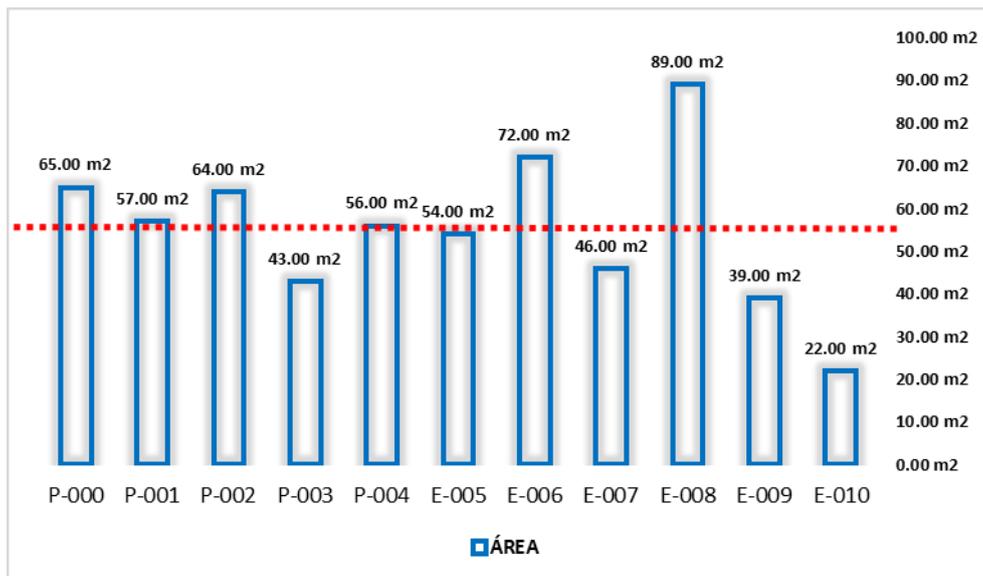


Ilustración 60: Área del proyecto  
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.22.4.2 Precio por metro cuadrado

El precio por metro cuadrado varía desde \$ 956.73 dólares dependiendo de la localización del proyecto y de los espacios compartidos que el proyecto ofrece, el proyecto E-010 es el que ofrece el costo más caro del mercado. El proyecto de Remodelación Edificio Casa Vivanco se encuentra debajo del precio de mercado que es \$ 1455.54 dólares por m2.

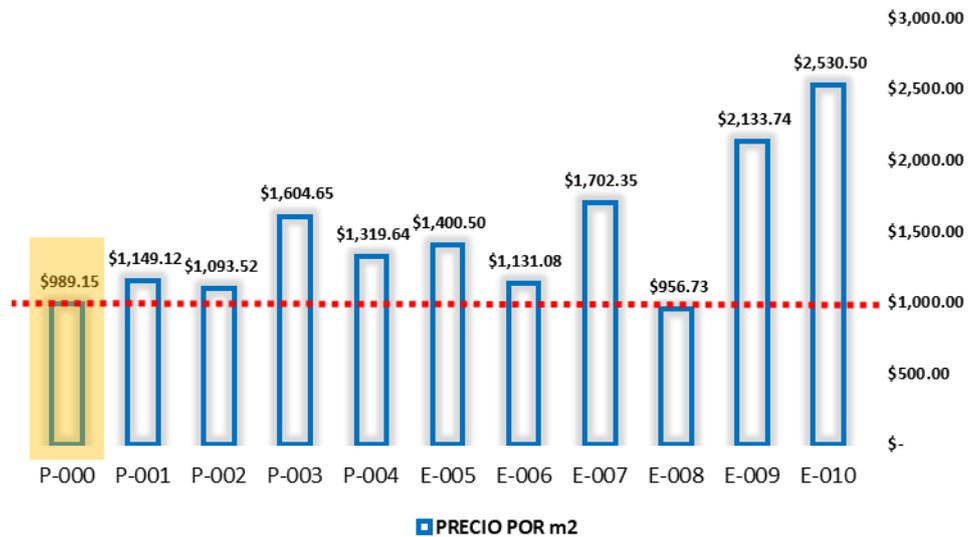


Ilustración 61: Precio por metro cuadrado  
Fuente: Investigación de campo  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.22.4.3 Precio Total

El precio promedio de las unidades de vivienda es de \$ 72.000,00 dólares, las unidades de vivienda ofertadas por el proyecto es de \$ 64.000,00 dólares aproximadamente, el proyecto E-008 es el proyecto más costoso del mercado.

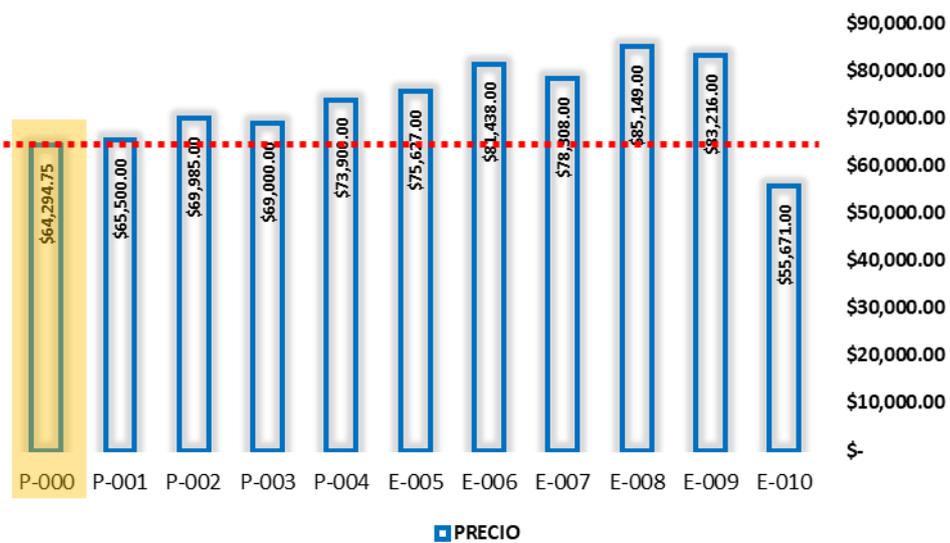


Ilustración 62: Precio Total  
Fuente: Investigación de campo  
Modificado por: Felipe Manrique

### 1.22.5 Financiamiento

Los financiamientos van ligados al costo que tendrá el proyecto (VIS-VIP) y ligada a las condiciones de la entidad financiera donde se realiza el crédito. En el caso de los proyectos analizados se tiene algunos esquemas de financiamiento descritos a continuación:

Los proyectos ofrecen a los posibles compradores se destaca el 5% de reserva, 15% de entrada (se puede dividir en cuotas hasta que dure la construcción) y el 80% a través de un crédito hipotecario, ciertos proyectos manejan el 10% de reserva, 20% de entrada (se puede dividir en cuotas hasta que dure la construcción) y el 70% a través de un crédito hipotecario, el proyecto Remodelación Casa Vivanco tiene contemplado dentro de su financiamiento 5% de reserva, 5% de entrada (se puede dividir en cuotas hasta que dure la construcción) y el 90% a través de un crédito hipotecario.

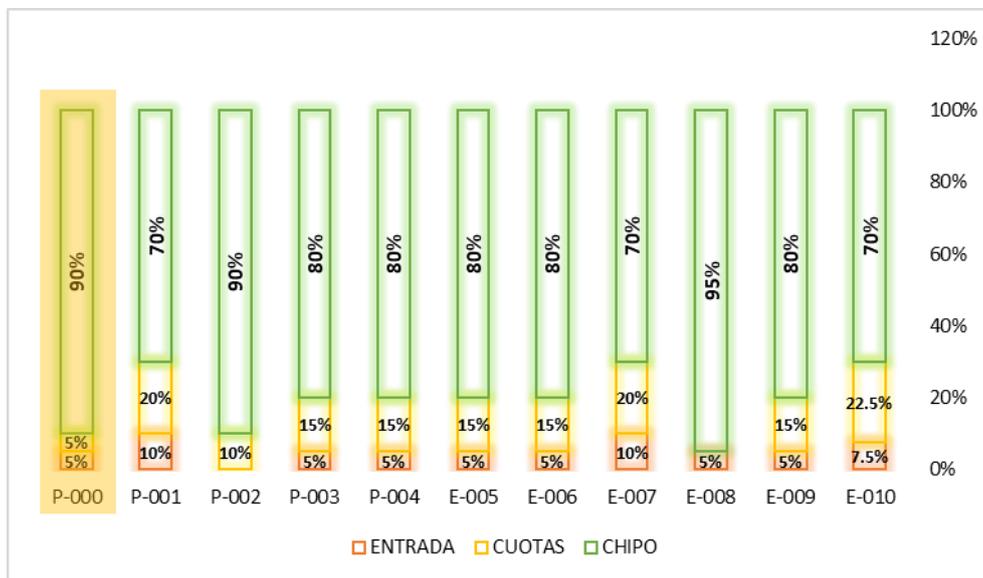


Ilustración 63: Precio por metro cuadrado  
 Fuente: Investigación de campo  
 Modificado por: Felipe Manrique

### 1.22.6 Evaluación de localización

En la localización de los proyectos se analiza la cercanía del proyecto a múltiples servicios, comodidades que el sector ofrece a los potenciales clientes como áreas verdes, comercios, cercanía a zonas educativas como escuelas, colegios, universidades, facilidad para desplazarse a través del transporte (público, privado, a pie), servicios públicos, establecimientos de salud, la accesibilidad al predio entre otros.

Como se puede ver en la tabla a continuación, el proyecto “Remodelación Casa Vivanco” se encuentra cercano a equipamientos de todo tipo y tiene facilidades de transporte ya que rutas de transporte público como el trole, ecovia, metro bus y METRO de Quito tienen paradas a pocos metros del proyecto.

COD	NOMBRE	DESCRIPCIÓN
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	El proyecto se encuentra en un terreno esquinero, con accesibilidad a los servicios caminando a pie. La calle principal del proyecto es la Av. 10 de Agosto la cual es forma parte de las arterias principales de conexión de la ciudad en sentido Norte Sur y viceversa
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	Este proyecto se encuentra localizado en una calle transversal, si bien está cerca de la mayoría de equipamientos para movilizarse en la red de transporte municipal se requiere caminar de 5 a 7 minutos.
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 5 minutos aproximadamente.
P-003	TORRE LOS HUERTOS	Se encuentra cercano a los diferentes servicios.
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 5 minutos aproximadamente.
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 7 minutos aproximadamente.
E-006	MIRANO	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 7 minutos aproximadamente.
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 5 minutos aproximadamente.
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 7 minutos aproximadamente.
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 5 minutos aproximadamente.
E-010	EDIFICIO NUBE	Para llegar a los diferentes servicios se requiere movilización vehicular de 5 minutos aproximadamente.

Tabla 15: Descripción de localización

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente tabla se puede observar la ponderación dada a los diferentes proyectos, el proyecto Edificio Casa Vivanco y Torre Los Huertos son los mejor puntuados, seguido de los proyectos Departamento XIIT, Edificio Emmanuelle y Torre Mare Nostrum debido a la cantidad de equipamientos que ofrecen estos proyectos:

COD	NOMBRE	CALIFICACIÓN
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	4.50
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	4.50
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	4.00
P-003	TORRE LOS HUERTOS	5.00
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	4.50
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	4.00
E-006	MIRANO	3.50
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	4.00
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	3.00
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	4.50
E-010	EDIFICIO NUBE	4.80

Tabla 16: Evaluación de localización

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.22.7 Servicios del sector

Dentro del análisis de servicios, la capa de rodadura de las vías (si son asfaltadas), la accesibilidad al transporte urbano, áreas de educación, parques y zonas de esparcimiento, áreas comerciales, áreas de la salud y se dio un punto por cada parámetro de cumplimiento.

En la siguiente tabla no todos los proyectos cumplen con los parámetros analizados, por lo que se dio un punto por cada parámetro de cumplimiento tal como se puede apreciar:

COD	NOMBRE	VÍAS ASFALTADA	TRANSPORTE URBANO	ÁREA EDUCACIÓN	PARQUES Y ZONAS	ÁREA COMERCIAL	ÁREA DE SALUD	TOTAL
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	X	X	X	X	X	X	6
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	X	X		X		X	4
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	X	X	X	X			4
P-003	TORRE LOS HUERTOS	X	X	X	X	X		5
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	X		X	X	X		4
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	X		X	X			3
E-006	MIRANO	X		X	X		X	4
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	X	X	X		X	X	5
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	X	X	X		X	X	5
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	X	X	X		X	X	5
E-010	EDIFICIO NUBE	X	X	X		X	X	5

Tabla 17: Servicios del sector  
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Felipe Manrique

Dentro del análisis de servicios, se verificó la capa de rodadura de las vías (por ejemplo, si son asfaltadas), la accesibilidad al transporte público, las zonas de educación, parques y zonas recreativas, áreas comerciales y áreas de salud. En la calificación el Edificio Casa Vivanco cumple con los parámetros analizados por lo que, obtiene el puntaje más alto de la calificación; los edificios Torre Los Huertos, Corbu Suites, Sweethome Torre A, Mare Nostrum y Edificio Nube les siguen en puntaje ya que cumplen con 5 de los 6 parámetros antes planteados.

COD	NOMBRE	CALIFICACIÓN
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	4.25
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	3.33
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	3.33
P-003	TORRE LOS HUERTOS	4.17
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	3.33
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	2.50
E-006	MIRANO	3.33
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	4.17
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	4.17
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	4.17
E-010	EDIFICIO NUBE	4.17

Tabla 18: Evaluación de servicios del sector  
Fuente: Investigación de campo  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.22.8 Equipamientos, entretenimiento y recreación y acabados

Es importante el análisis de equipamientos, entretenimiento, recreación y acabados para determinar el posicionamiento del proyecto “Edificio Casa Vivanco” respecto a la competencia.

Para el caso de equipamientos, se analizaron 11 equipamientos en total, se investigó la existencia de ascensor, cableado subterráneo, gas centralizado, agua caliente centralizada, cisterna, generados de energía, intercomunicadores, alarmas, equipo de incendios, calentador de agua y locales comerciales como parte de los servicios que ofrecen los proyectos.

COD	NOMBRE	ASCENSORES	CABLEADO SUBTERRÁNEO	GAS CENTRALIZADO	AGUA CALIENTE CENTRAL	CISTERNA	GENERADOR DE EMERGENCIA	INTERCOMUNICADORES	ALARMAS	EQUIPO DE INCENDI	CALENTADOR DE AGUA	LOCALES COMERCIALES	TOTAL
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	SI	SI	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	8
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	NO	SI	NO	NO	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI	6
P-003	TORRE LOS HUERTOS	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	3
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	5
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	5
E-006	MIRANO	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	NO	5
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI	5
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	SI	SI	NO	NO	NO	NO	NO	NO	SI	SI	NO	4
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	SI	SI	NO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	8
E-010	EDIFICIO NUBE	SI	SI	NO	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	7

Tabla 19: Equipamientos del proyecto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

De los 11 puntos analizados, el proyecto que más parámetros cumplió es el Edificio “Casa Vivanco” y el “Edificio Torre Mare Nostrum” por lo que obtuvieron el puntaje más alto como se puede ver en la tabla a continuación:

COD	NOMBRE	CALIFICACIÓN
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	5.00
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	4.38
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	3.75
P-003	TORRE LOS HUERTOS	1.88
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	3.13
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	3.13
E-006	MIRANO	3.13
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	3.13
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	2.50
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	5.00
E-010	EDIFICIO NUBE	4.38

Tabla 20: Evaluación de equipamientos del proyecto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

Para el análisis de servicios de entretenimiento y recreación que ofrecen los proyectos se verificó si dentro de las áreas comunales se ofrece gimnasio, piscina, áreas verdes, espacios destinados a coworking, zonas BBQ, juegos infantiles y salas de cine, en total son 7 espacios comunales analizados los mismos que están ligados a la oferta que las inmobiliarias están considerando dentro de sus proyectos:

COD	NOMBRE	GIMNASIO	PISCINA	ÁREAS VERDES	COWORKING	BBQ	JUEGOS INFANTILES	SALAS DE CINE	TOTAL
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	SI	NO	SI	SI	SI	SI	SI	6
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	SI	SI	SI	NO	SI	SI	NO	5
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	NO	NO	SI	NO	SI	NO	NO	2
P-003	TORRE LOS HUERTOS	SI	NO	SI	NO	NO	SI	NO	3
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	4
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	5
E-006	MIRANO	SI	NO	SI	NO	SI	SI	SI	5
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	NO	NO	SI	SI	SI	SI	SI	5
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	NO	NO	SI	NO	SI	SI	NO	3
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	SI	NO	NO	NO	SI	SI	SI	4
E-010	EDIFICIO NUBE	SI	SI	SI	SI	SI	NO	SI	6

Tabla 21: Evaluación de equipamientos del proyecto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

El Edificio Casa Vivanco y el Edificio Nube son los que alcanzan la más alta calificación dentro de la ponderación a pesar de que no cumplen con todos los puntos analizados, son los proyectos que mayor número de ítems cumplen. Los proyectos Departamento XIIT, Edificio Castilla la Mancha, Mirano y Edificio Corbu Suites le siguen en puntuación como se puede ver en la tabla resumen:

COD	NOMBRE	CALIFICACIÓN
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	5.00
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	4.17
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	1.67
P-003	TORRE LOS HUERTOS	2.50
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	3.33
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	4.17
E-006	MIRANO	4.17
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	4.17
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	2.50
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	3.33
E-010	EDIFICIO NUBE	5.00

Tabla 22: Evaluación de equipamientos del proyecto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

Para los acabados del edificio se analizó la calidad de los acabados instalados en los diferentes proyectos categorizados en acabados de tipo bajos, medios, medios altos o altos. En los revestimientos el tipo de acabados utilizados varían de bajos, medios, medios altos y altos. La calidad de la ventanería, pisos, muebles de cocina y closets y puertas. En el análisis realizado, se puede observar que la mayoría de los proyectos colocan en los proyectos acabados medios o medios altos como se puede ver en la tabla a continuación:

COD	NOMBRE	REVESTIMI ENTOS	VENTANAS	PISOS	MUEBLES	PUERTAS	TOTAL
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS	4.50
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS	4.50
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	ALTOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS ALTOS	ALTOS	ALTOS	5.00
P-003	TORRE LOS HUERTOS	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS	4.00
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS	4.50
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS	4.00
E-006	MIRANO	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS	3.50
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS	4.00
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	BAJOS	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS	MEDIOS	3.50
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS ALTOS	4.50
E-010	EDIFICIO NUBE	MEDIOS ALTOS	MEDIOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS ALTOS	MEDIOS ALTOS	4.50

Tabla 23: Evaluación de equipamientos del proyecto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente tabla se puede visualizar la ponderación de todos los proyectos, el proyecto San Juan II tiene los mejores acabados por lo que, obtuvo el mejor puntaje, seguido por los proyectos Edificio Casa Vivando, Departamentos XIIT, Edificio Emmanuelle, Torre Mare Nostrum y Edificio Nube, esto significa que el rango de acabados es de medios a medios altos. El proyecto Edificio Mirano y Departamentos Sweethome Torre A son los proyectos que ofrecen a sus proyectos acabados en el rango de bajos, medios y medios altos.

COD	NOMBRE	CALIFICACIÓN
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	4.50
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	4.50
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	5.00
P-003	TORRE LOS HUERTOS	4.00
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	4.50
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	4.00
E-006	MIRANO	3.50
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	4.00
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	3.50
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	4.50
E-010	EDIFICIO NUBE	4.50

Tabla 24: Evaluación de equipamientos del proyecto

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.22.9 Matriz de comparación

Dentro de la matriz de comparación están todos los proyectos analizados con sus respectivos puntajes, en primer lugar, está el proyecto Edificio Nube con un puntaje de 4.39 sobre 5.00 puntos, en segundo lugar, con 4.28 sobre 5.00 puntos se ubica el proyecto Departamento XIIT y el tercer lugar lo ocupa el Edificio Casa Vivanco con 4.17 sobre 5.00 puntos.

Los siguientes puntajes son de 4.08, 3.91, 3.72, 3.63, 3.59 y 3.52 sobre 5.00 puntos para los proyectos Torre Mare Nostrum, el Edificio Corbu Suites, Edificio Emmanuelle, Proyecto San Juan II, el proyecto Torre Los Huertos y el proyecto Mirano respectivamente. Los proyectos que menor puntaje obtuvieron es el proyecto Departamentos Sweethome Torre A con 3.19 sobre 5.00 puntos y el proyecto Edificio Castillo de la Mancha que obtuvo 3.30 puntos sobre 5.00.

Esta tabla resumen nos permite comparar a nuestro proyecto respecto a la competencia y ver los puntos fuertes y los puntos que se podrían mejorar.

COD	NOMBRE	LOCALIZACIÓN	SERVICIOS DEL SECTOR	EQUIPAMIENTOS DEL PROYECTO	ENTRETIENIMIENTO O Y RECREACIÓN	ACABADOS	ABSORCIÓN	TOTAL
P-000	EDIFICIO CASA VIVANDO	4.50	4.25	4.50	4.25	4.50	3.00	4.17
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	4.50	3.33	4.38	4.17	4.50	4.80	4.28
P-002	PROYECTO SAN JUAN II	4.00	3.33	3.75	1.67	5.00	4.00	3.63
P-003	TORRE LOS HUERTOS	5.00	4.17	1.88	2.50	4.00	4.00	3.59
P-004	EDIFICIO EMMANUELLE	4.50	3.33	3.13	3.33	4.50	3.50	3.72
E-005	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA	4.00	2.50	3.13	4.17	4.00	2.00	3.30
E-006	MIRANO	3.50	3.33	3.13	4.17	3.50	3.50	3.52
E-007	EDIFICIO CORBU SUITES	4.00	4.17	3.13	4.17	4.00	4.00	3.91
E-008	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A	3.00	4.17	2.50	2.50	3.50	3.50	3.19
E-009	TORRE MARE NOSTRUM	3.00	4.17	5.00	3.33	4.50	4.50	4.08
E-010	EDIFICIO NUBE	4.80	4.17	4.38	5.00	4.50	3.50	4.39

Tabla 25 Matriz de comparación

Fuente: Investigación de campo

Elaborado por: Felipe Manrique

La siguiente ilustración nos permite comparar los puntos analizados con los 3 proyectos que alcanzaron el mejor puntaje, el proyecto E-010 Edificio Nube es el mejor ponderado ya que en localización alcanzó 4.8 puntos, en los servicios que ofrecen el sector donde está ubicado el proyecto 4.17 puntos, los equipamientos del proyecto 4.38 puntos, entretenimiento y recreación 5.00 puntos, en cuanto a acabados el proyecto obtuvo 4.50 puntos y absorción 3.50 puntos con un total de 4.39 puntos, como se puede ver la absorción que está teniendo el proyecto le resta puntos, esto se debe al costo de estas unidades y también a los metros cuadrados que cada unidad habitacional tiene.

El proyecto P-001 proyecto de Departamentos XIIT es el que sigue en la lista con el mejor promedio, en localización alcanzó 4.5 puntos, en los servicios que ofrecen el sector donde está ubicado el proyecto 3.33 puntos, los equipamientos del proyecto 4.38 puntos, entretenimiento y recreación 4.17 puntos, en cuanto a acabados el proyecto obtuvo 4.50 puntos y absorción 4.80 puntos con un total de 4.28 puntos, este proyecto se encuentra un poco más alejado de los equipamientos del sector, por esto pierde puntos.

Por último, el proyecto P-000 Edificio Casa Vivanco es el que sigue en la lista con el mejor promedio, en localización alcanzó 4.5 puntos, en los servicios que ofrecen el sector donde está ubicado el proyecto 4.25 puntos, los equipamientos del proyecto 4.50 puntos, entretenimiento y recreación 4.25 puntos, en cuanto a acabados el proyecto obtuvo 4.50 puntos y absorción 3.00 puntos con un total de 4.17 puntos.

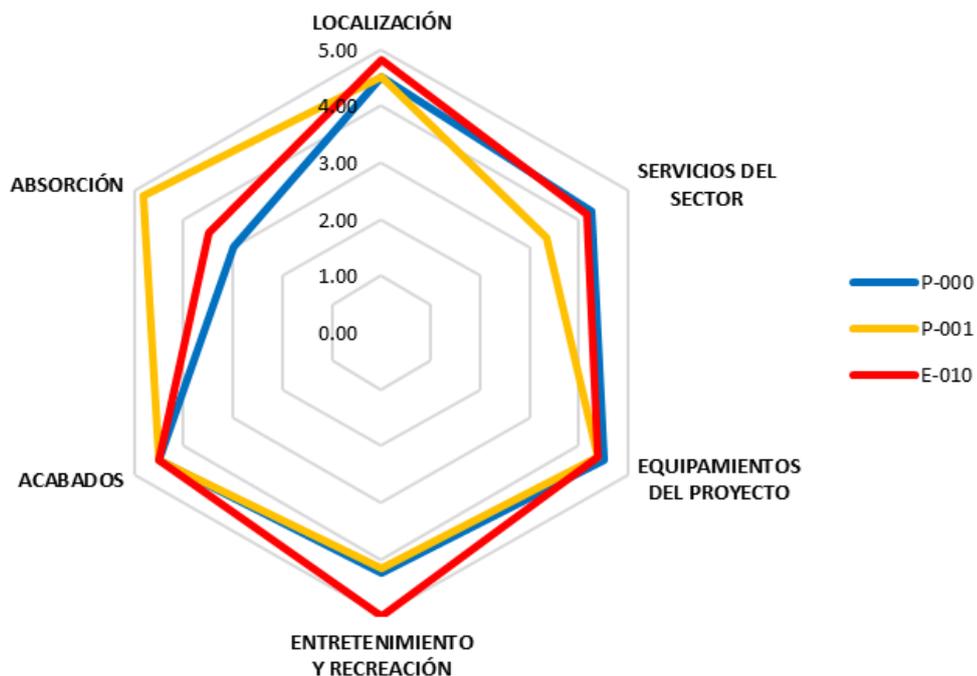


Ilustración 64: Matriz de comparación  
 Fuente: Investigación de campo  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.23 Perfil del cliente

Después del análisis realizado se determinó que el proyecto estaría apuntando a un segmento de nivel socioeconómico B “Estrato socioeconómico Medio”.

Las características de vivienda de este nivel es la existencia en promedio de dos dormitorios que comparten una ducha que es de uso exclusivo para la vivienda, además, dentro de los acabados de la vivienda se observa que el piso puede ser de duela, parquet, cerámica o piso flotante.

Este estrato es el 2do segmento dentro de la categoría de la estratificación socioeconómica impulsada por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) y el 11.20% de la población investigada pertenece a este segmento.

Los bienes que poseen las personas que están dentro de este segmento, es que todas las viviendas disponen de teléfono convencional, además de refrigeradora, lavadora, equipo de sonido, horno, entre otros. En promedio, los hogares de este segmento tienen 2 televisores a color y pueden tener hasta un vehículo de uso exclusivo para este hogar.

La tecnología estos hogares cuentan con servicio de internet y al menos una computadora portátil y/o de escritorio. En este segmento, los profesionales se desenvuelven como científicos, intelectuales, técnicos y profesionales de nivel medio. Además, el 92% de los hogares que pertenecen a este segmento tienen un seguro ya sea público (general, voluntario o campesino) o privado (que incluye seguro por hospitalización, seguros municipales o seguros de vida).

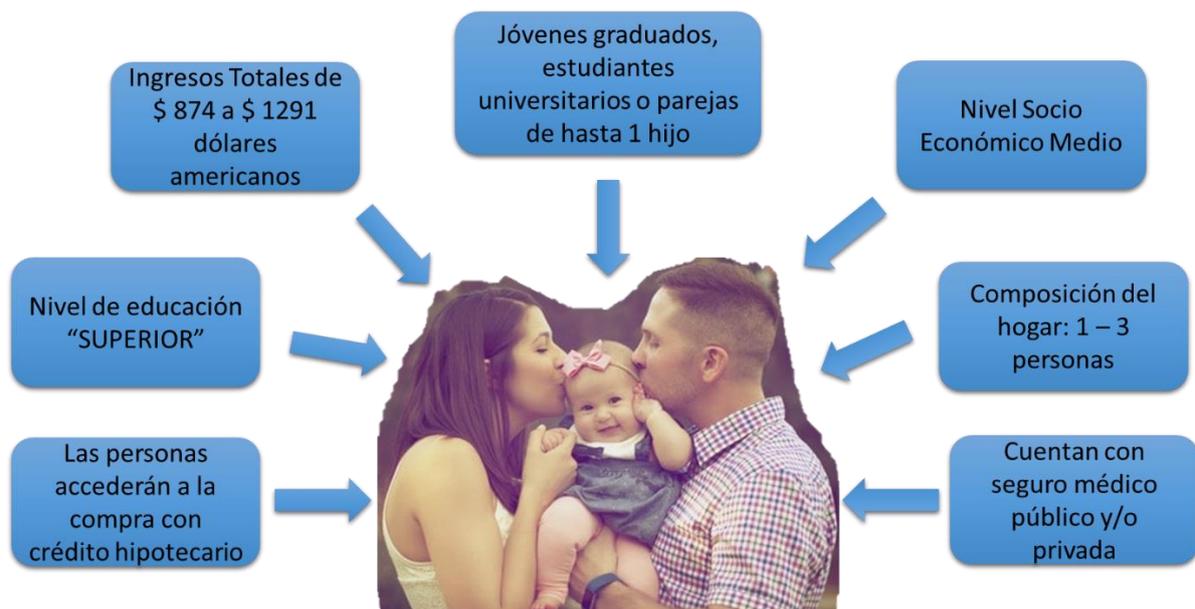


Ilustración 65: Perfil del cliente  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.24 Conclusiones

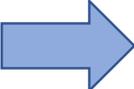
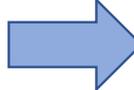
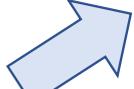
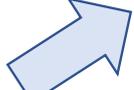
Indicador	Impacto	Observación
<b>Análisis de la oferta</b>		De acuerdo al análisis de oferta realizada, se muestra una cantidad de proyectos tanto en el sector estratégico como en el sector permeable.
<b>Localización</b>		La ubicación del proyecto es dentro de una zona catalogada como estratégica en los años 90 pero que está tomando fuerza con la implementación de nuevos sistemas, como estaciones del Metro de Quito.
<b>Servicios del sector</b>		Los servicios que están dentro del sector son variados y aportan de manera positiva al proyecto, se dispone de una serie de equipamientos de tipo urbano, parques y zonas, áreas comerciales, áreas de salud, áreas educativas, entre otros.
<b>Absorción</b>		La absorción de los proyectos de este segmento se encuentra en un rango de 0.53 a 2.09; se debe considerar que el proyecto "Edificio Vivanco" tiene una absorción de 0.99
<b>Área del proyecto</b>		Las unidades habitacionales estudiadas van desde los 22.00 m <sup>2</sup> hasta los 89.00 m <sup>2</sup> , las unidades habitacionales del proyecto son de 65.00 m <sup>2</sup> por lo que, es un parámetro que se debe considerar en el análisis ya que se puede plantear una disminución de las áreas.
<b>Precio por m<sup>2</sup></b>		El precio por metro cuadrado de las unidades van desde los \$ 956.73 dólares y llega a los \$ 2530.50. El precio por m <sup>2</sup> de nuestro proyecto es de \$ 989.15, por la calidad ofertada y por el precio de mercado se podría considerar un aumento de este precio
<b>Financiamiento</b>		El esquema de financiamiento regular es 30% de entrada y 70% con crédito hipotecario, de acuerdo al precio de las unidades habitacionales se pudo establecer un esquema de financiamiento de 5% de reserva, 5% de entrada y el 90% con crédito hipotecario lo que entrega más flexibilidad a los clientes en la compra
<b>Perfil del cliente</b>		El perfil de cliente se encuentra dentro de un estrato económico medio, donde el jefe de hogar generalmente tiene educación superior lo que da seguridad a las entidades bancarias para ofertar los créditos hipotecarios convirtiéndose en una ventaja.

Tabla 26: Conclusiones Capítulo de Análisis de Mercado  
Elaborado por: Felipe Manrique

## ANÁLISIS DE ARQUITECTA

### 1.25 Antecedentes

La arquitectura se considera una ciencia, es multidisciplinaria, es arte, es técnica, además, surge de la práctica y del razonamiento del que la concibe, está apoyada en tres pilares fundamentales según lo expuesto por Vitrubio en el tratado de la Arquitectura, si alguno de los 3 llegara a faltar, un proyecto arquitectónico no podría surgir como tal.

El primer principio es venustas que hace referencia a la “belleza” que supone el objeto arquitectónico, en cuanto al segundo pilar que se debe visualizar en la arquitectura está el principio de firmitas, que muestra la solución de los sistemas estructurales, los materiales que se usan para concebir los proyectos arquitectónicos, es decir, la firmeza del proyecto, el correcto desempeño de este factor ayudará a resistir al edificio arquitectónico a lo largo de su vida útil y como tercer pilar está la utilidad que debe tener el objeto, es decir, la relación que se dará al programa que tendrá el objeto arquitectónico y los usos que se darán al proyecto. (Opinión: Venustas, Firmitas, Utilitas, 2023)

Otro concepto de arquitectura es el que dejó Le Corbusiere el cual era considerado el padre de la arquitectura, el cual, expuso 5 conceptos importantes de arquitectura, la planta libre, los conceptos de terraza jardín, ventanas longitudinales, es decir, ventanas abiertas que permitan el paso de la luz exterior y como punto final, el concepto de fachada libre; el juego mágico de volúmenes frente a la luz.

En el capítulo de arquitectura se plantea el análisis de los componentes de diseño del proyecto, partiendo desde el análisis del terreno donde se implantará la remodelación de la edificación existente y analizando la distribución espacial de todos los componentes del proyecto. Esta indagación es necesaria ya que se conocerá el producto que se plantea insertar en el mercado inmobiliario permitiendo una distribución y una optimización de los espacios correcta que favorezcan en la obtención de un proyecto más rentable.

El análisis además se lo hace desde un punto de vista técnico, apegado a las normas técnicas, reglamentos y demás que rigen dentro del Distrito Metropolitano de Quito y que las Instituciones de Regulación como lo es el Municipio de Quito supervisan el cumplimiento.

Por último, se realiza el análisis del sistema constructivo que se plantea para la edificación, así como en tipo de acabados y los criterios de sostenibilidad que se implementarán en el proyecto.

## 1.26 Objetivos

### 1.26.1 Objetivo General

Generar un proyecto arquitectónico que esté apegado a las exigencias del mercado inmobiliario y que, además, tenga cumplimiento con las normas técnicas que rigen al Distrito Metropolitano de Quito.

### 1.26.2 Objetivos Específicos

Delimitar las ordenanzas y normas técnicas vigentes que servirán para la elaboración del proyecto arquitectónico a ofertar.

Rehabilitar el objeto arquitectónico existente, dando una nueva función al edificio mediante una reestructuración integral y funcional.

Elaborar un producto arquitectónico que responda positivamente a las necesidades del mercado y además de cumplimiento con la normativa legal vigente.

Analizar el cumplimiento del Informe de Regulación Metropolitana.

Verificar el cumplimiento de las Normas técnicas de Arquitectura y Urbanismo.

Determinar las áreas del proyecto (área útil, área bruta, área a enajenar y demás).

Determinar los criterios técnicos con relación al sistema constructivo existente, así como de acabados utilizados para la ejecución del proyecto.

## 1.27 Metodología

La metodología para el desarrollo del presente capítulo será:

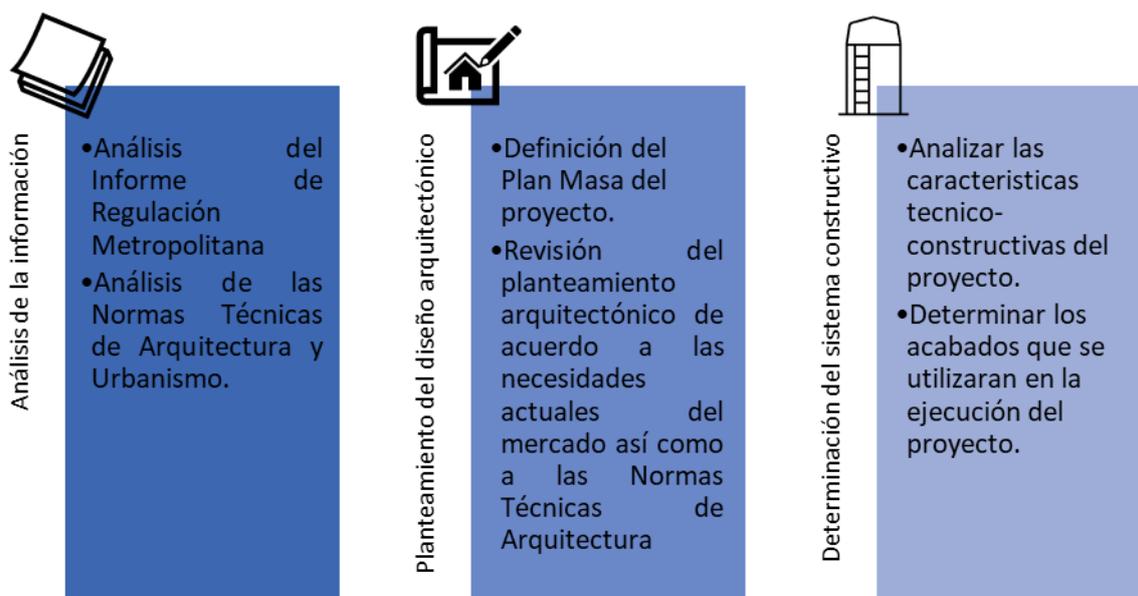


Ilustración 66: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

## **1.28 Análisis normativo**

El análisis normativo contempla las leyes, reglamentos, ordenanzas y demás que controlan y regulan a la construcción dentro del Distrito Metropolitano de Quito. Para el diseño arquitectónico está el anexo técnico está el anexo único de reglas técnicas de arquitectura “Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo” de conformidad con el libro del “Régimen del suelo para el Distrito Metropolitano de Quito” dentro del código municipal.

Para el análisis estructural del proyecto se aplica los criterios que constan dentro de La guía de diseño de conformidad con la Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC-15: “Guía práctica para el diseño de estructuras de hormigón armado de conformidad con la NEC 2015”, “Guía práctica para la ejecución de estudios geotécnicos y trabajos de cimentación de conformidad con la INEC 2015 y por último la “Guía práctica para evaluación sísmica y rehabilitación de estructuras de conformidad con la NEC 2015. (CAE, s.f.)

Por último, el análisis del Informe de Regulación Metropolitana en donde consta los datos específicos del predio y todas las condicionantes que se debe cumplir como el Coeficiente de Ocupación de suelo, altura de edificación, retiros y demás. (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, s.f.)

### **1.28.1 Ordenanzas vigentes, regulaciones y normas técnicas de arquitectura**

Las “Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo” en su capítulo 2 habla sobre la edificación y el aprovechamiento urbanístico, dentro de las dimensiones de la edificación expone las magnitudes mínimas que deben tener los espacios en base a las funciones o actividades que se desarrollan en cada una, sin dejar de lado la iluminación y ventilación natural que se debe cumplir en los diferentes espacios.

Un criterio importante que se consideró en el desarrollo del proyecto es la normativa aplicada a zonas donde está el trazado del Metro de Quito, aquí se exenta la realización de parqueaderos en edificaciones cuya oferta inmobiliaria contempla suites y departamentos de hasta 2 dormitorios.

Las circulaciones exteriores que deberán considerarse son de 1.20 m de ancho libre y deberán conducir directamente a las salidas de emergencia o a las escaleras. Una exigencia municipal es la instalación de un ascensor para edificaciones superiores a 5 pisos, para el cálculo del número de ascensores que se deben instalar se debe considerar la capacidad, la velocidad, el uso de suelo, la estimación de la población, la capacidad de transporte y por último el tiempo de espera.

## 1.28.2 Informe de Regulación Metropolitana

El IRM de un predio muestra datos que se contemplan en el Plan de Uso y Ocupación del suelo, además de los diferentes instrumentos que utiliza el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para su regulación. El proyecto está implantado en dos terrenos entre la Calle Arenas y 10 de agosto, al centro norte de Quito, al ser un edificio existente las consideraciones que permiten el IRM como la altura de la edificación, número de pisos y el incremento de pisos definido por estar en una zona considerada como METRO ECO-EFICIENTE estarán sujetas al estado de la estructura que se determine con los respectivos estudios tanto de suelo como de la estructura existente. El uso de suelos que actualmente rige al sector es un plus importante para el proyecto ya que se permite el uso de suelo residencial.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA Municipio del Distrito Metropolitano de Quito																										
IRM - CONSULTA		IRM - CONSULTA																										
<b>*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD</b>		<b>*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD</b>																										
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C.R.U.C.: 1701714675 Nombre o razón social: VIVANCO NEIRA ARSENIÓ <b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 94046 Geo clave: 170103300133014112 Clave catastral anterior: 10102 03 004 000 000 000 En derechos y acciones: NO <b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 0.00 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 1621.34 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: 1621.34 m <sup>2</sup>		<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C.R.U.C.: 1701714675 Nombre o razón social: VIVANCO NEIRA ARSENIÓ <b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 94046 Geo clave: 170103300133015183 Clave catastral anterior: 10102 03 005 000 000 000 En derechos y acciones: NO <b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 0.00 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 1595.22 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: 1595.22 m <sup>2</sup>																										
<b>DATOS DEL LOTE</b>		<b>DATOS DEL LOTE</b>																										
Área según escritura: 235.00 m <sup>2</sup> Área gráfica: 211.62 m <sup>2</sup> Frente total: 30.35 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 23.50 m <sup>2</sup> [SU] Zona Metropolitana: CENTRO Parroquia: SAN JUAN Barrio/Sector: LARREA Dependencia administrativa: Administración Zonal Centro (Manuela Sáenz) Aplica a incremento de pisos: METRO ECO-EFICIENTE - METRO		Área según escritura: 216.00 m <sup>2</sup> Área gráfica: 201.24 m <sup>2</sup> Frente total: 18.74 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 21.60 m <sup>2</sup> [SU] Zona Metropolitana: CENTRO Parroquia: SAN JUAN Barrio/Sector: LARREA Dependencia administrativa: Administración Zonal Centro (Manuela Sáenz) Aplica a incremento de pisos: METRO ECO-EFICIENTE - METRO																										
<b>VIAS</b>		<b>VIAS</b>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Nombre</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Referencia</th> <th>Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SIREC-Q</td> <td>ARENAS</td> <td>19</td> <td>ancho de vía variable</td> <td>N13A</td> </tr> <tr> <td>SIREC-Q</td> <td>10 DE AGOSTO</td> <td>0</td> <td></td> <td>EJE LONG</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A	SIREC-Q	10 DE AGOSTO	0		EJE LONG	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Fuente</th> <th>Nombre</th> <th>Ancho (m)</th> <th>Referencia</th> <th>Nomenclatura</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>SIREC-Q</td> <td>ARENAS</td> <td>19</td> <td>ancho de vía variable</td> <td>N13A</td> </tr> </tbody> </table>	Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A	<b>REGULACIONES</b>	
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura																								
SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A																								
SIREC-Q	10 DE AGOSTO	0		EJE LONG																								
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura																								
SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A																								
<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: D8 (D408-70) Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 15 m COS total: 700 % COS en planta baja: 70 % Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica Uso de suelo: (M) Múltiple		<b>RETROS</b> Frontal: 0 m Lateral: 0 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m <b>PISOS</b> Altura: 40 m Número de pisos: 10 <b>Forma de ocupación del suelo:</b> (D) Sobre línea de fábrica <b>Clasificación del suelo:</b> (SU) Suelo Urbano <b>Factibilidad de servicios básicos:</b> SI																										
<b>AFECTACIONES/PROTECCIONES</b>		<b>AFECTACIONES/PROTECCIONES</b>																										
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Tipo</th> <th>Derecho de vía</th> <th>Retro (m)</th> <th>Observación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retro (m)	Observación						<table border="1"> <thead> <tr> <th>Descripción</th> <th>Tipo</th> <th>Derecho de vía</th> <th>Retro (m)</th> <th>Observación</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>		Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retro (m)	Observación										
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retro (m)	Observación																								
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retro (m)	Observación																								
<b>OBSERVACIONES</b>		<b>OBSERVACIONES</b>																										
RADIO DE CURVATURA = 3.00 M. Previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TITULO II.		LA CALLE PABLO ARENAS ES DE ANCHO DE VÍA VARIABLE POR ESO SE TOMA LA MEDIDA QUE DA AL FRENTE DEL LOTE Previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TITULO II.																										
<b>NOTAS</b>		<b>NOTAS</b>																										
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ. - Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva. - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros. - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna. - "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m <sup>2</sup> , que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMDQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016. - Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente. - Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.		- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ. - Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva. - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros. - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna. - "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m <sup>2</sup> , que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMDQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016. - Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente. - Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.																										

Ilustración 67: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046

Fuente: (Informe de Regulación Metropolitana, 2023)

Elaborado por: Felipe Manrique

Los parámetros actuales que se dicta en el IRM del predio deberán ser analizados junto con la estructura actual existente, ya que a pesar de la altura máxima permitirá y el número de pisos permitidos se deberá concatenar con la edad del edificio el cual tiene más de 40 años

de vida. A continuación, se puede ver un resumen del IRM del proyecto, el área que permite el predio construir es de 3.157.00 m<sup>2</sup>.

Frente total	•49.09 m	ÁREA DE LOTE	•451.00 m <sup>2</sup>
Zonificación	•D6 (D406-70)	COS PB	•70%
COS PO	•70%	COS TOTAL	•700%
COS TOTAL	•700%	EDIFABILIDAD PB	•315.70 m <sup>2</sup>
USO DE SUELO	•Múltiple	EDIFABILIDAD TOTAL	•3,157.00 m <sup>2</sup>
CLASIFICACIÓN DE SUELO	•Suelo Urbano		
SERVICIOS BÁSICOS	•Si		
ALTURA MÁXIMA	•40 m		
NÚMERO DE PISOS	•10 pisos		

Tabla 27: Resumen IRM

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

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.29 Análisis del terreno

El proyecto se encuentra localizado al centro norte de la ciudad, más adelante se analizará cada parámetro que se relaciona o define al proyecto dentro de la composición arquitectónica de este, el primer paso, es analizar la morfología, los linderos y los retiros necesarios para implantar el proyecto arquitectónico.



Ilustración 68: Ubicación del proyecto

Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.29.1 Morfología, linderos y retiros

Como se puede ver en la ilustración, el terreno presenta una forma rectangular de 38,76 m x 10.00 m pero con una geometría regular, la edificación existente dispone de un subsuelo y el terreno no tiene una pendiente identificada por la construcción que existe

actualmente; en cuanto al frente total de más de 49 metros, esto por ser un terreno esquinero y un área según escrituras de 451.00 m<sup>2</sup>. Está ubicado frente a una plaza por lo que, tiene un acceso a iluminación natural a cada una de sus plantas que dan hacia la fachada sur.



Ilustración 69: Morfología del terreno  
Elaborado por: Felipe Manrique

En cuanto a los linderos que dispone el terreno, como se mencionó en un capítulo anterior, el proyecto está en una zona consolidada por lo que, se encuentra rodeada de edificaciones de menor altura. Por el lado de la Av. 10 de agosto el predio limita con una construcción de 3 pisos de altura, el cual en la parte baja está destinado a un uso comercial y las 2 plantas altas a uso residencial.

Por la calle Arenas el edificio tiene como lindero una edificación de 4 pisos de altura, de igual manera, la planta baja de dicho predio es de uso comercial y los 3 pisos altos funcionan como uso residencial.

Frente al edificio está la plaza de la República y el Consejo Provincial, esto es una ventaja al proyecto ya que no existe barreras al frente de la edificación, acceso a iluminación natural para todos los pisos; por último, se tiene una implantación a línea de fábrica, según el Informe de Regulación Metropolitana se tenía que realizar un retiro posterior de 3 metros, pero la edificación existente no respetó este retiro. Actualmente, al ser un proyecto consolidado, en la presentación del proyecto de remodelación la entidad colaboradora no exige el cumplimiento.

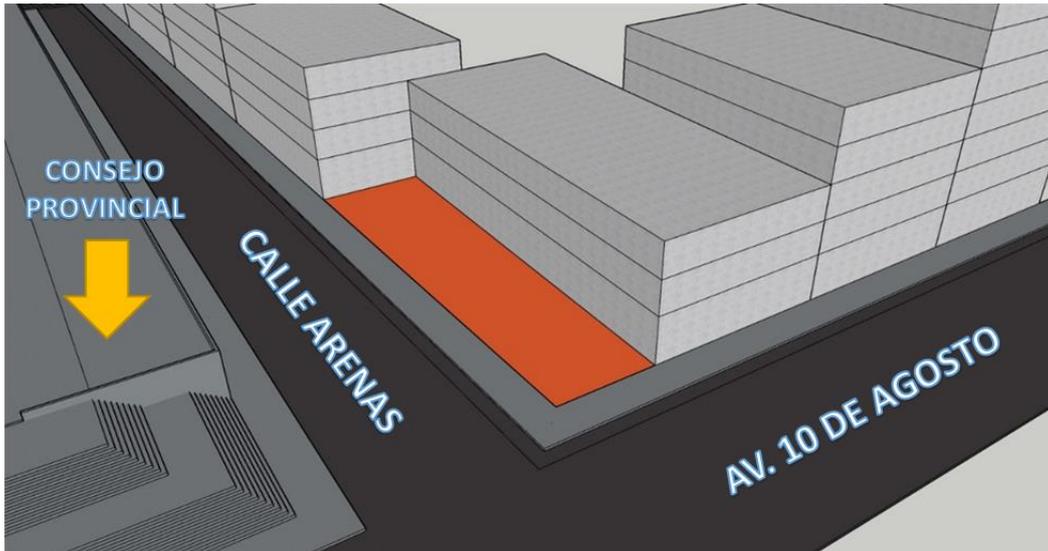


Ilustración 70: Linderos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.29.2 Vistas del Terreno

Como se puede ver en las siguientes ilustraciones, la ubicación del proyecto es privilegiada; al tener un área extensa amplia abierta al frente se puede ver al parque de “La Alameda”, también se puede observar la Av. 10 de agosto y algunos de los edificios principales que tiene el Centro de Quito como el edificio del Consejo Provincial, la Basílica, el Colegio Mejía, el Panecillo.

La plaza a la cual tiene vista frontal el proyecto es conocida como la Plaza de la República, en este lugar se desarrolla una serie de actividades culturales a lo largo del año, como festival de comidas típicas en fiestas de Quito o semana santa, también se desarrolla la feria de Navidad y una serie de conciertos.



Ilustración 71: Vistas del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique



Ilustración 72: Vistas del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

En las siguientes ilustraciones se puede ver a los linderos del proyecto y el estado actual del edificio junto con su entorno inmediato.

En el proyecto tenemos 2 fachadas, la que da hacia la 10 de agosto tiene un frente de 10.00 m y la fachada que da hacia la calle Arenas que tiene un frente de 38.00 m. Actualmente el edificio se encuentra desocupado en sus pisos altos, la planta baja del edificio está siendo utilizado por ciertos comercios, así como el 1er piso alto. Además, el edificio cuenta con un subsuelo destinado actualmente a bodegas, la desventaja del proyecto es la falta de parqueaderos y la imposibilidad de implementar ya que los accesos se encuentran definidos por la parte estructural.



Ilustración 73: Vistas desde Calle 10 de agosto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.29.3 Plan Masa

El proyecto se trata de una remodelación, para lo cual, como conclusión del análisis del IRM el cambio de uso de suelo de comercial (oficinas) a residencial (departamentos) es factible, la segunda parte del análisis es el planteamiento del proyecto arquitectónico como tal, donde la construcción existente es la limitante principal ya que no se puede realizar incremento de pisos para no debilitar ni sobrecargar la estructura, más bien, dentro de las modificaciones se realizará liberaciones de espacios como lo existente en el subsuelo, así como liberación de espacio en la terraza accesible donde existe un incremento de un piso de construcción informal.

El plan masa del proyecto se desarrolla en 8 pisos (1 subsuelo, planta baja, 6 pisos altos y una terraza accesible).

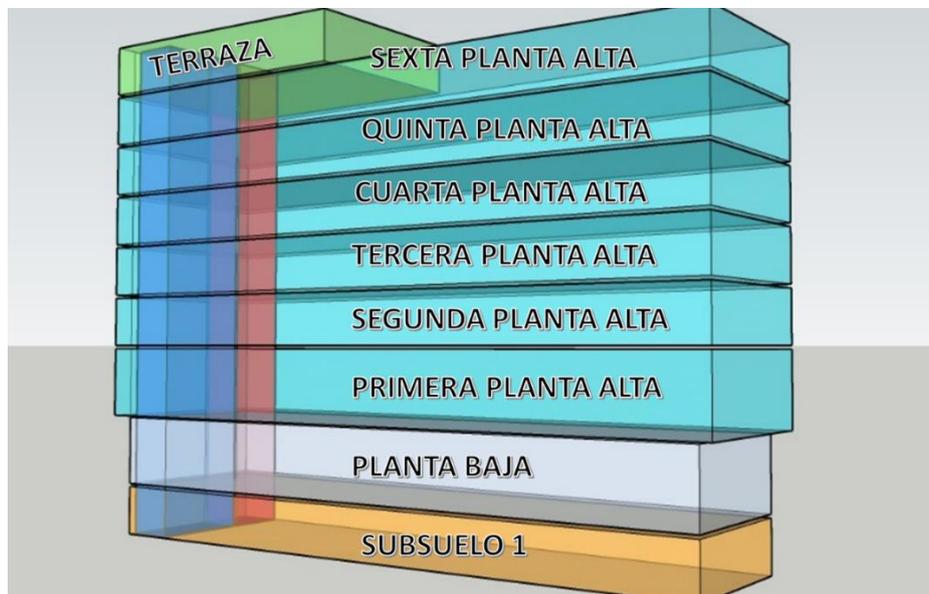


Ilustración 74: Programa arquitectónico  
Elaborado por: Felipe Manrique

En el subsuelo se plantea la implementación de las áreas comunales como gimnasio, sauna, turco, hidromasaje.

En la planta baja y aprovechando el uso comercial que tiene el sector se planea vender 3 locales comerciales que van desde 78.00 m<sup>2</sup> hasta 112.00 m<sup>2</sup>, se tiene además el área social del edificio, la recepción y una bodega comunal.

En las partes altas del edificio (desde la primera planta alta hasta la sexta planta alta) se tiene la implantación de las unidades habitacionales (2 unidades tipo suite y 2 unidades con dos dormitorios).

Con esta distribución las áreas de los departamentos son de 66.85 m<sup>2</sup>, 69.38 m<sup>2</sup> y 97.01 m<sup>2</sup>, la misma distribución se repite a lo alto de la edificación teniendo 24 unidades

habitacionales. Por último, aprovechando la vista que tiene el edificio, en el último piso se planea la implementación de un salón comunal, así como de una zona BBQ y una zona comunal para descanso pasivo. El objetivo de este planteamiento es aprovechar la estructura existente, para el diseño arquitectónico se debió tomar en cuenta la estructura existente que, puede convertirse en una debilidad ya que se puede llegar a tener una cierta rigidez en la implantación de las unidades habitacionales.

#### 1.29.4 Programa arquitectónico

En la tabla siguiente se puede observar el programa arquitectónico que se plantea para el proyecto con las áreas que se deben considerar. En la planta baja se dispone de 3 locales comerciales, los departamentos son espacios que están diseñados para estudiantes o parejas jóvenes para lo cual se ha diseñado suites que tienen sala, comedor, cocina, un dormitorio, un baño social y un baño completo.

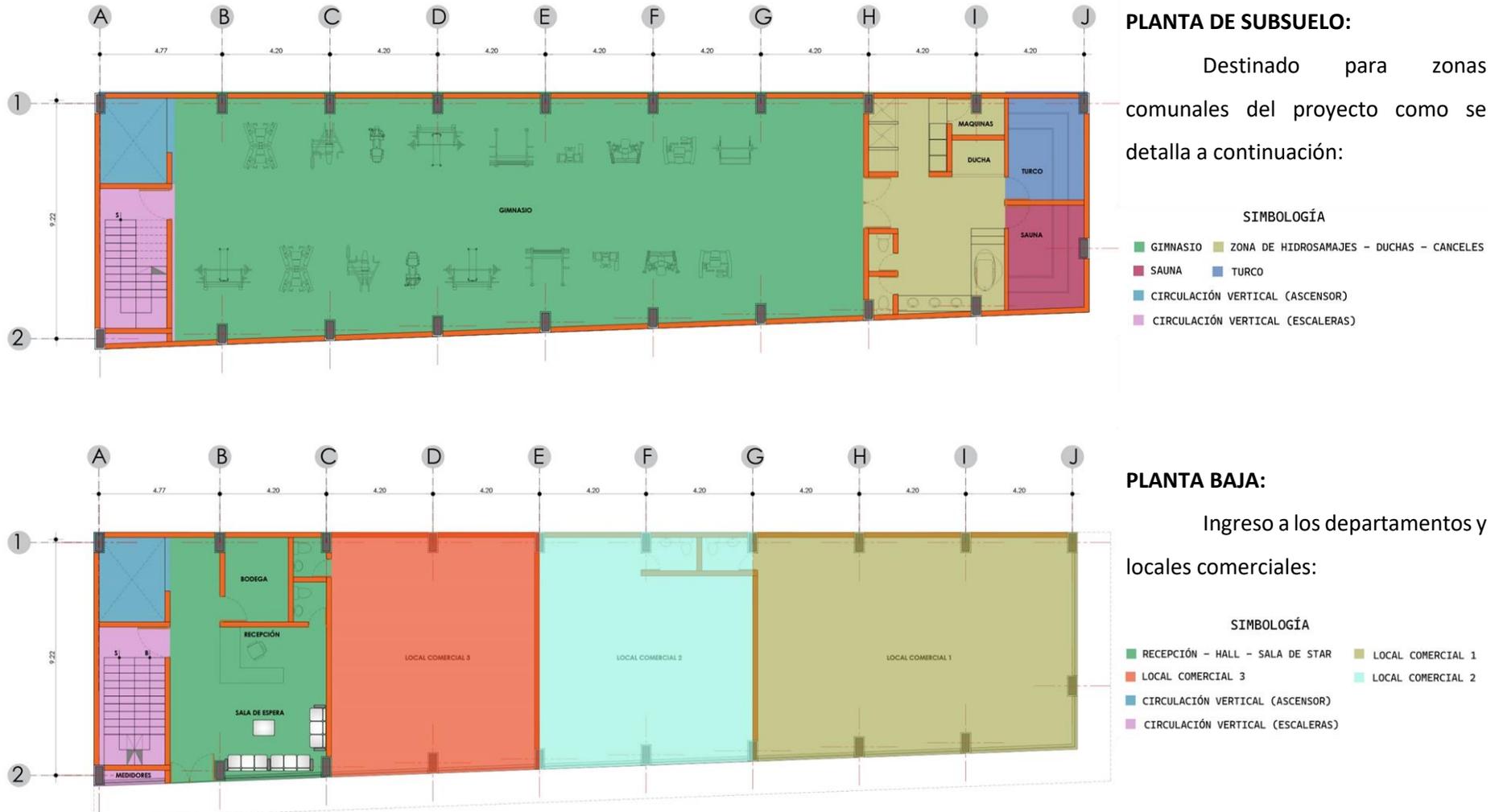
También se ha diseñado espacios para parejas con uno hijo que son los departamentos con 2 dormitorios son espacios que disponen de sala, comedor, cocina y dos dormitorios, cada uno contará con un baño independiente. Esta distribución se ajusta a la necesidad del mercado.

CÓDIGO	PISO	USOS	No. Dormitorios	ÁREA UTIL (m2)	ÁREA BALCÓN (m2)
001	PLANTA BAJA	LOCAL COMERCIAL 1		114.13	0
		LOCAL COMERCIAL 2		74.78	0
		LOCAL COMERCIAL 3		80.00	0
002	PRIMERA PLANTA ALTA	DEPARTAMENTO 1001	2	97.01	0
		SUIT 1002	1	66.85	0
		SUIT 1003	1	69.38	0
		DEPARTAMENTO 1004	2	91.28	10.03
003	SEGUNDA PLANTA ALTA	DEPARTAMENTO 2001	2	97.01	0
		SUIT 2002	1	66.85	0
		SUIT 2003	1	69.38	0
		DEPARTAMENTO 2004	1	91.28	10.03
004	TERCERA PLANTA ALTA	DEPARTAMENTO 3001	2	97.01	0
		SUIT 3002	1	66.85	0
		SUIT 3003	1	69.38	0
		DEPARTAMENTO 3004	1	91.28	10.03
005	CUARTA PLANTA ALTA	DEPARTAMENTO 4001	2	97.01	0
		SUIT 4002	1	66.85	0
		SUIT 4003	1	69.38	0
		DEPARTAMENTO 4004	1	91.28	10.03
006	QUINTA PLANTA ALTA	DEPARTAMENTO 5001	2	97.01	0
		SUIT 5002	1	66.85	0
		SUIT 5003	1	69.38	0
		DEPARTAMENTO 5004	1	91.28	10.03
007	SEXTA PLANTA ALTA	DEPARTAMENTO 6001	2	98.13	0
		SUIT 6002	1	65.98	0
		SUIT 6003	1	69.38	0
		DEPARTAMENTO 6004	1	72.87	10.03
TOTAL				2197.87	60.18

Tabla 28: Programa Arquitectónico  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.30 Diseño arquitectónico

A continuación, se presenta el diseño arquitectónico por planta que considera las medidas reglamentarias para poder ser aprobado el proyecto:



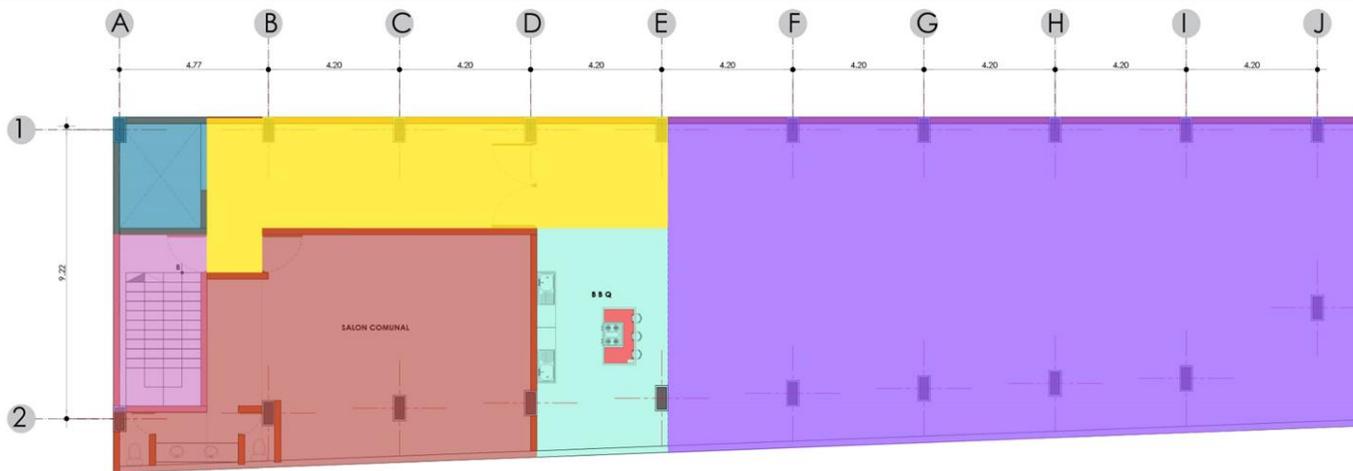


**1ª PLANTA ALTA – SEXTA PLANTA ALTA (PLANTA TIPO):**

Destinado para la implantación de las unidades habitacionales que estarán en oferta.

**SIMBOLOGÍA**

- DEPARTAMENTO TIPO 1
- DEPARTAMENTO TIPO 2
- DEPARTAMENTO TIPO 3
- DEPARTAMENTO TIPO 4
- CIRCULACIÓN VERTICAL (ASCENSOR)
- CIRCULACIÓN HORIZONTAL (PASILLO)
- CIRCULACIÓN VERTICAL (ESCALERAS)



**TERRAZA ACCESIBLE:**

Destinado para zonas comunales del proyecto como se detalla a continuación:

**SIMBOLOGÍA**

- SALA COMUNAL
- TERRAZA ACCESIBLE
- ZONA B . B . Q .
- CIRCULACIÓN HORIZONTAL (PASILLO)
- CIRCULACIÓN VERTICAL (ASCENSOR)
- CIRCULACIÓN VERTICAL (ESCALERAS)

### 1.31 Productos:

Dentro de los productos que se ofertarán en la remodelación del edificio están 3 locales comerciales y 24 unidades habitacionales; 8 unidades son departamentos de 2 dormitorios y 16 son unidades habitacionales tipo suites. A continuación, se describe las unidades habitacionales ofertadas:

**Departamento tipo 1 (201-301-401-501 y 601 del piso 2 al piso 7mo).** - Los cuales tienen un área de 97.00 m<sup>2</sup> aproximadamente, 2 departamentos y 2 baños completos; de los resultados analizados en el capítulo de mercado se puede visualizar a simple vista que existe sobredimensionamiento en los departamentos tienen un área de 65.00 m<sup>2</sup> aproximadamente.

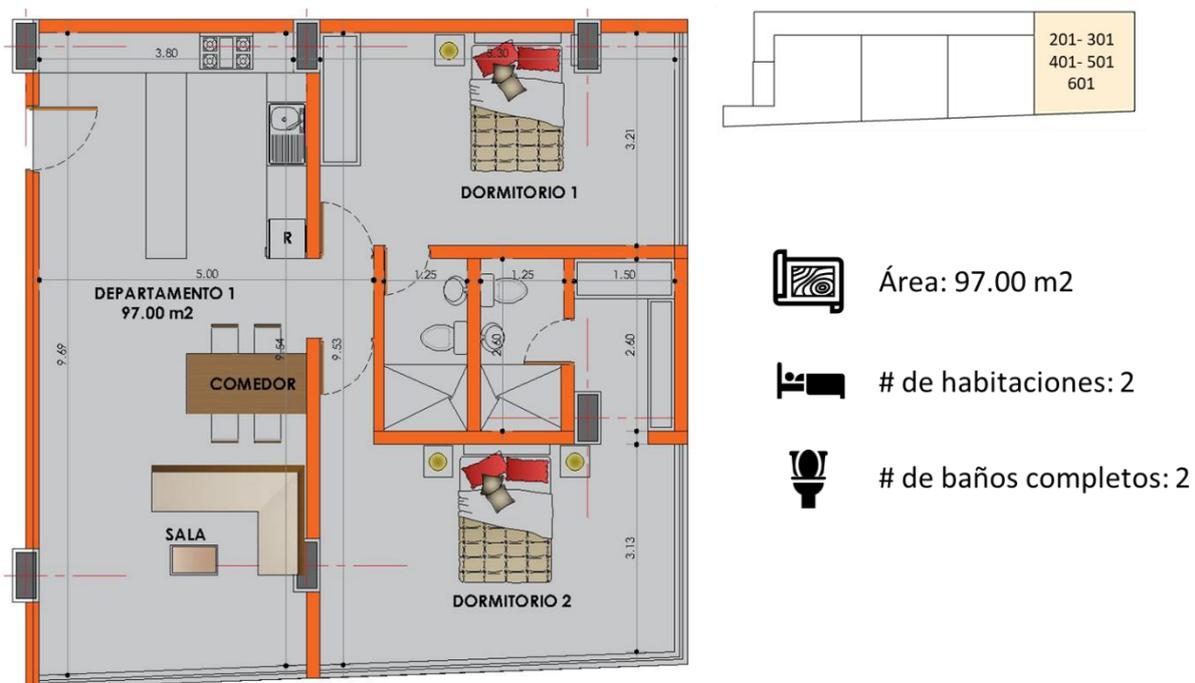


Ilustración 75: Departamento tipo 1  
Elaborado por: Felipe Manrique

**Departamento tipo 2 (202-302-402-502-602-203-303-403-503 y 603 del piso 2 al piso 7mo).** - Los cuales tienen un área de 69.00 m<sup>2</sup> aproximadamente, 1dormitorio, 1 baño completo y un medio baño; de los resultados analizados en el capítulo de mercado se puede visualizar que, en el sector al tener cercanía a las universidades, la mayor cantidad de potenciales usuarios será universitarios que buscan unidades habitacionales tipo estudio que tiene un área de 37.00 m<sup>2</sup>.

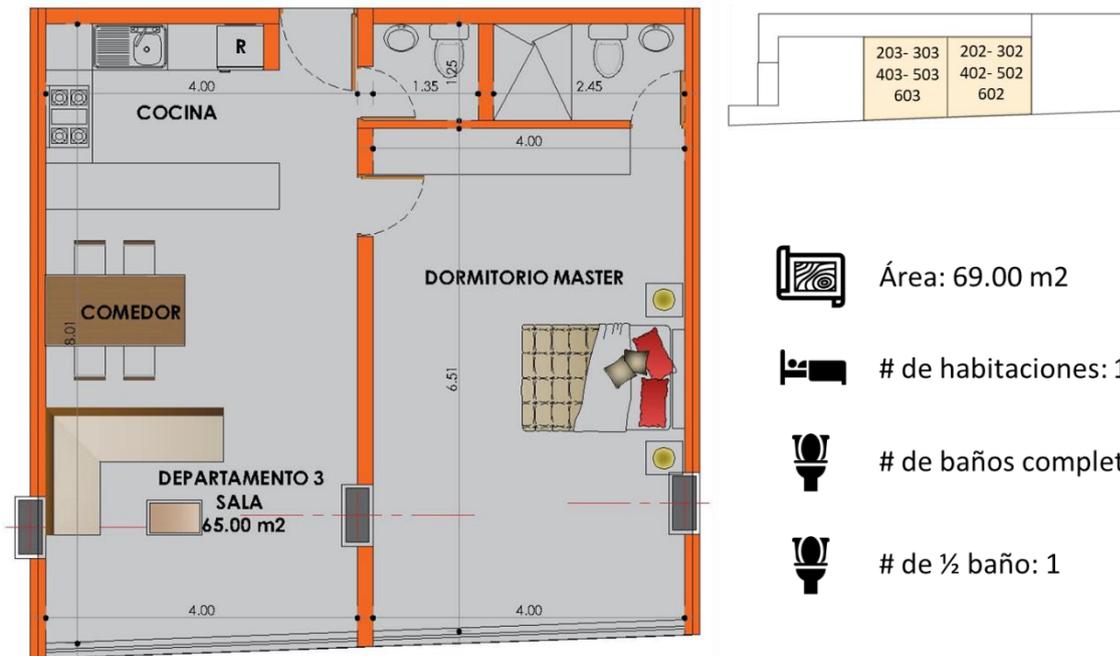


Ilustración 76: Departamento tipo 2  
Elaborado por: Felipe Manrique

**Departamento tipo 3 (204-304-404-504 y 604 del piso 2 al piso 7mo).** – Departamentos de un dormitorio con acceso a un área abierta (balcón), además contiene un ½ baño y un baño completo, el área de esta unidad es de 73.00 m<sup>2</sup> y el área abierta es de 10.00 m<sup>2</sup>.



Ilustración 77: Departamento tipo 3  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.32 Vistas Del Proyecto

En las siguientes ilustraciones se puede visualizar el diseño exterior de la propuesta, como se puede observar, a comparación del estado actual, se planea la liberación de los elementos actuales dándole una imagen moderna a la edificación, también se considera criterios ecológicos con la implementación de una trama verde en sus fachadas y se integran a los balcones de los departamentos.



Ilustración 78: Vistas del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.33 Desglose de unidades habitacionales y Cuadro de áreas

En total el proyecto contempla 27 unidades entre comercio y departamentos para la venta, en la siguiente tabla se puede observar el desglose de esto. Se debe considerar que, al ser una zona aledaña a universidades, el mercado hace apetecible la existencia de departamentos para estudiantes tipo estudio o tipo suites.

La planta baja contempla 3 locales comerciales, y en las siguientes plantas existirán 4 unidades habitacionales (2 suites y 2 departamentos de 2 dormitorios). En total existirán 12 suites y 12 departamentos. En porcentaje esto representa el 11% de locales comerciales, el 44% de suites y 44% departamentos de 2 dormitorios. Los amenities del edificio estarán ubicados en el subsuelo y en la terraza accesible del proyecto, no se considera parqueaderos ya que la edificación actual no dispone, pero el proyecto al estar ubicado cerca a la parada del Metro de Quito, esto no genera una gran desventaja.

TIPO	#
LOCAL COMERCIAL	3
SUITS	12
2 DORMITORIOS	12
<b>TOTAL</b>	<b>27</b>

Tabla 29: Desglose de unidades habitacionales  
Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente ilustración se puede ver la distribución en porcentajes de las unidades que estarán a la venta dentro del proyecto (locales comerciales y departamentos).

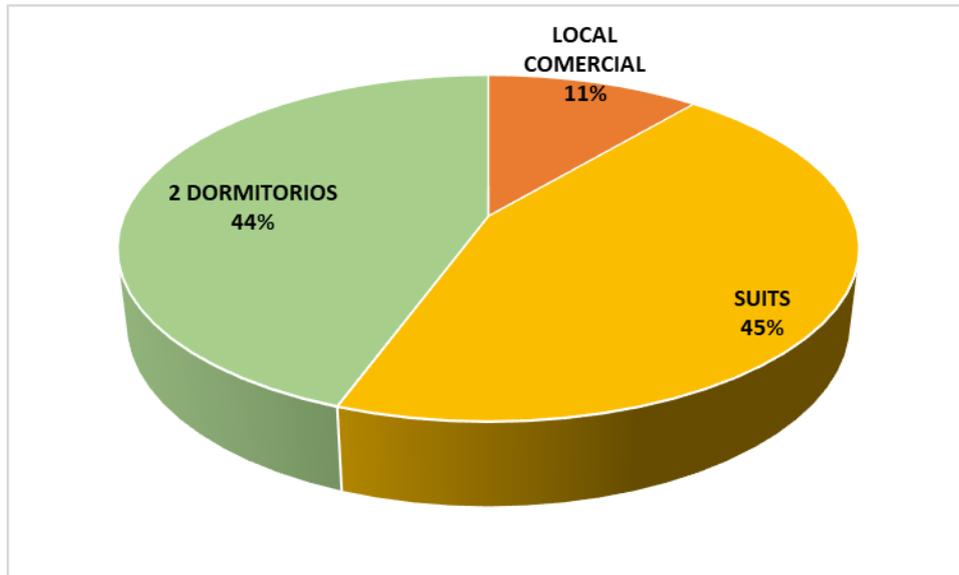


Figura 25: Desglose de unidades habitacionales  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.33.1 Cuadro de áreas

Dentro del cuadro de áreas se utilizan varios tipos de áreas como: las áreas útiles que son las que se contabilizan dentro de los coeficientes de ocupación de suelo o de edificabilidad como los departamentos o locales comerciales, las áreas no computables son las áreas que no se contabilizan dentro del coeficiente de ocupación de suelo o de edificabilidad como las terrazas y estas pueden ser construidas o abiertas; el área bruta se convierte en la suma de las áreas útiles y las áreas no computables construidas.

Es importante realizar la distinción de las áreas a enajenar que tal como se dice, son las áreas que se van a vender porque se convierten en áreas exclusivas y pueden ser abiertas o cerradas. Y, por último, las áreas comunales son los espacios recreativos y de equipamientos para uso común y pueden ser áreas útiles como la recepción o abiertas como la zona BBQ.

En la siguiente tabla se puede observar lo antes expuesto con la clasificación de las áreas de acuerdo a su uso, para la generación del cuadro de áreas se clasifico las áreas útiles del proyecto o también llamadas áreas computables que suman un total de 2833.84 m<sup>2</sup>; dentro de las áreas no computables se tiene las áreas construidas y las áreas abiertas aquí están las circulaciones horizontales, además se suman los espacios considerados como amenidades del proyecto, las circulaciones verticales del proyecto que se convierten en las áreas comunales.

CÓDIGO	PISO	NIVEL	USOS	UNIDADES N°	ÁREA UTIL (AU) O COMPUTABLE m²	ÁREA NO COMPUTABLE (ANC)		ÁREA BRUTA TOTAL DE CONSTRUCCIÓN m²	ÁREAS A ENAJENAR		ÁREAS COMUNALES	
						CONSTRUIDA m²	ABIERTA m²		CONSTRUIDA m²	ABIERTA m²	CONSTRUIDA m²	ABIERTA m²
001	5B01		AREA COMUNAL GIMNASIO	1	251.70			251.70			251.70	
			AREA COMUNAL HIDROMASAJE	1	48.26			48.26			48.26	
			AREA COMUNAL SAUNA - TURCO	1	26.95			26.95			26.95	
			CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77
			CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80
002	PB		LOCAL COMERCIAL 1	1	114.13			114.13	114.13			
			LOCAL COMERCIAL 2	1	74.78			74.78	74.78			
			LOCAL COMERCIAL 3	1	80.00			80.00	80.00			
			SALA DE ESPERA Y RECEPCION	1	57.88			57.88			57.88	
			CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		
003	1MERA PLANTA ALTA		DEPARTAMENTO 1001	1	97.01		-	97.01	97.01	-		
			SUIT 1002	1	66.85			66.85	66.85			
			SUIT 1003	1	69.38			69.38	69.38			
			DEPARTAMENTO 1004	1	91.28			91.28	91.28			
			CIRCULACION HORIZONTAL	1			67.82		67.82			67.82
	CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77		
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		
004	2DA PLANTA ALTA		DEPARTAMENTO 2001	1	97.01		-	97.01	97.01	-		
			SUIT 2002	1	66.85			66.85	66.85			
			SUIT 2003	1	69.38			69.38	69.38			
			DEPARTAMENTO 2004	1	91.28			91.28	91.28			
			CIRCULACION HORIZONTAL	1			67.82		67.82			67.82
	CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77		
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		
005	3CERA PLANTA ALTA		DEPARTAMENTO 3001	1	97.01		-	97.01	97.01	-		
			SUIT 3002	1	66.85			66.85	66.85			
			SUIT 3003	1	69.38			69.38	69.38			
			DEPARTAMENTO 3004	1	91.28			91.28	91.28			
			CIRCULACION HORIZONTAL	1			67.82		67.82			67.82
	CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77		
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		
006	4TA PLANTA ALTA		DEPARTAMENTO 4001	1	97.01		-	97.01	97.01	-		
			SUIT 4002	1	66.85			66.85	66.85			
			SUIT 4003	1	69.38			69.38	69.38			
			DEPARTAMENTO 4004	1	91.28			91.28	91.28			
			CIRCULACION HORIZONTAL	1			67.82		67.82			67.82
	CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77		
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		
007	5TA PLANTA ALTA		DEPARTAMENTO 5001	1	97.01		-	97.01	97.01	-		
			SUIT 5002	1	66.85			66.85	66.85			
			SUIT 5003	1	69.38			69.38	69.38			
			DEPARTAMENTO 5004	1	91.28			91.28	91.28			
			CIRCULACION HORIZONTAL	1			67.82		67.82			67.82
	CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77		
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		
008	6TA PLANTA ALTA		DEPARTAMENTO 6001	1	97.01		-	97.01	97.01	-		
			SUIT 6002	1	66.85			66.85	66.85			
			SUIT 6003	1	69.38			69.38	69.38			
			DEPARTAMENTO 6004	1	91.28			91.28	91.28			
			CIRCULACION HORIZONTAL	1			67.82		0.00			0.00
	CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77		
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		
009	7MA PLANTA ALTA		SALON COMUNAL	1	81.11						81.11	
			B.B.Q	1	44.67						44.67	
			CIRCULACION HORIZONTAL	1	39.42			0.00			0.00	
			CIRCULACION VERTICAL (GRADAS)	1			18.77		18.77			18.77
	CIRCULACION VERTICAL (ASENSOR)	1			10.80					10.80		

Tabla 30: Cuadro de áreas del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.33.2 Área a útil y área a enajenar

Dentro de las áreas útiles que tendrá el proyecto se considera 2833.84 m<sup>2</sup> de áreas útiles donde están consideradas las áreas cerradas del proyecto como departamentos, locales comerciales y algunas áreas comunales.

El área para enajenar suma 2246.03 m<sup>2</sup> suma solo las áreas que estarán a la venta y se convertirán la propiedad exclusiva de un propietario.

<b>ÁREA ÚTIL</b>	2833.84 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA A ENAJENAR</b>	2246.03 m <sup>2</sup>

Tabla 31: Área a útil y área a enajenar  
Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente gráfica se puede observar la relación que existe de área útil vs las áreas a enajenar dentro del proyecto, existe un 6 % de áreas que entran dentro del área de comunales.

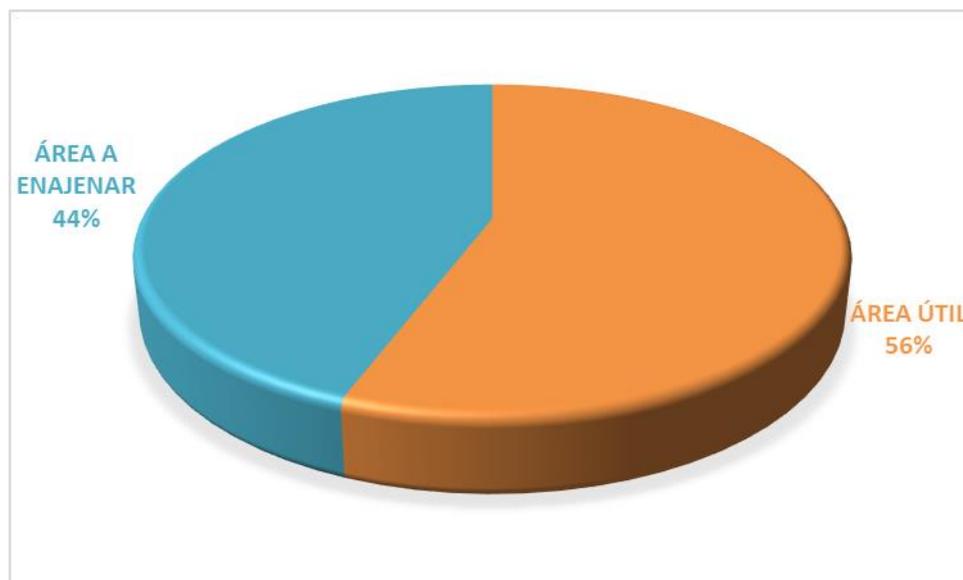


Figura 26: Desglose de unidades habitacionales  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.33.3 Área computable vs área no computable

Las áreas computables son con las que se calcula el coeficiente de ocupación del suelo conocido como COS PB o COS TOTAL que son las áreas útiles del proyecto que suman 2833.84 m<sup>2</sup>, en cambio, las áreas no computables no entran dentro del cálculo del coeficiente, que para este proyecto son 605.23 m<sup>2</sup>.

<b>ÁREA COMPUTABLE</b>	2833.84 m <sup>2</sup>
<b>ÁREA NO COMPUTABLE</b>	605.23 m <sup>2</sup>

Tabla 32: Área computable vs área no computable  
 Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente gráfica se puede observar la relación que existe de las áreas computables vs las áreas no computables dentro del proyecto, el 82% es de áreas computables y el 18% es de áreas no computables.

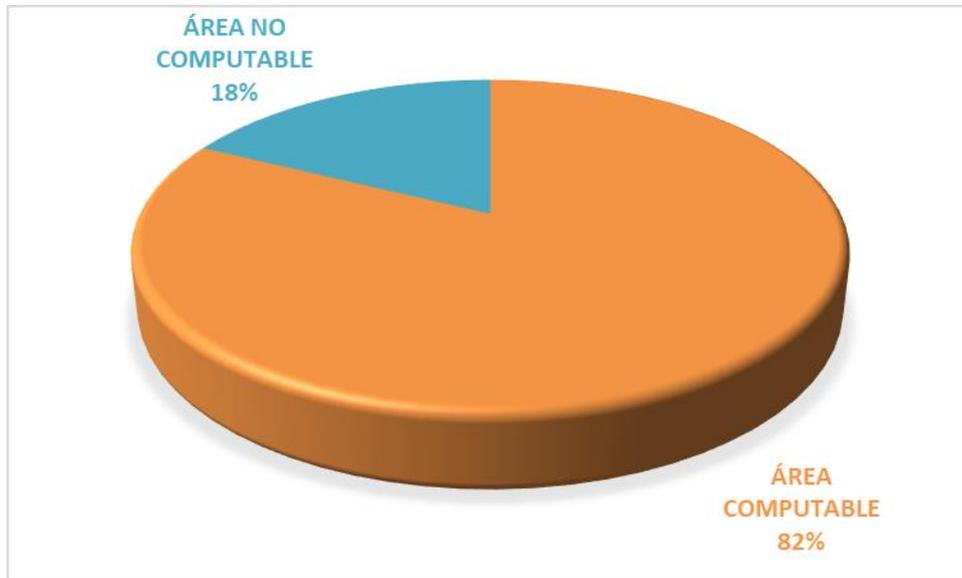


Figura 27: Área computable vs área no computable  
 Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.33.4 Cumplimiento con el IRM

El cumplimiento con el IRM es otra comparativa importante que se realiza para la verificación del cumplimiento arquitectónico, en la siguiente tabla se puede observar que el COS PB exigido en el IRM es de 315.70 m<sup>2</sup>, esto en concordancia con el área del terreno, el proyecto está en 326.79 m<sup>2</sup>; en cuanto al COS TOTAL el IRM permite la utilización de hasta 3157.00 m<sup>2</sup> y el proyecto apenas está ocupando 2507.05 m<sup>2</sup>.

En este punto existe una desventaja del proyecto, pero, la estructura actual soporta 7 pisos altos, se podría implementar 3 pisos adicionales, pero, eso implica un reforzamiento estructural costoso por lo que, no se implementará más altura.

Además, se debe considerar la edad de la edificación que ya bordea los 40 años de existencia.

	COS PB		COS TOTAL	
<b>CUMPLIMIENTO IRM</b>	315.70	m <sup>2</sup>	3157.00	m <sup>2</sup>
<b>CUMPLIMIENTO PROYECTO</b>	326.79	m <sup>2</sup>	2507.05	m <sup>2</sup>

Tabla 33: Cumplimiento con el IRM  
 Elaborado por: Felipe Manrique

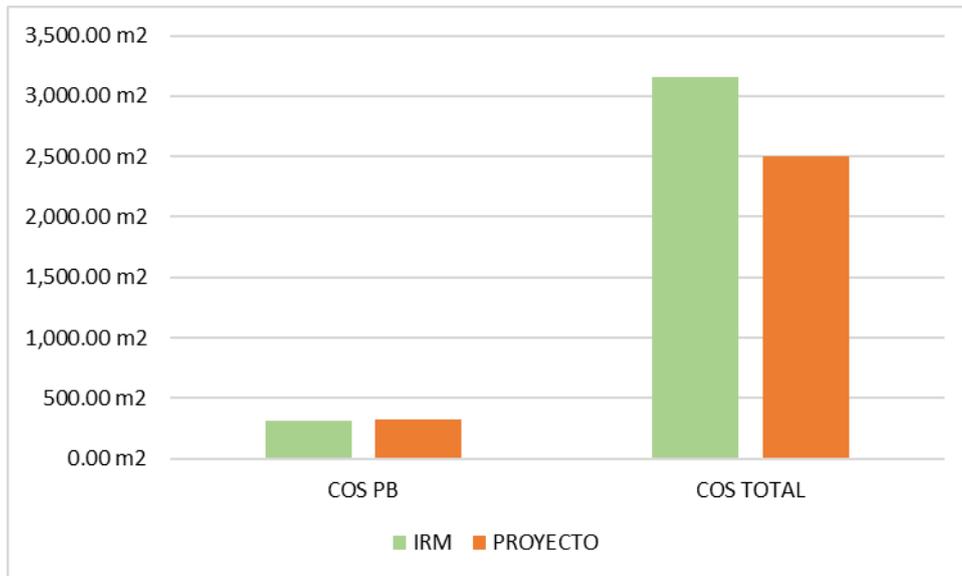


Figura 28: Desglose de unidades habitacionales  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.33.5 Comparación con mercado

El capítulo anterior “Análisis de mercado” nos permitió conocer la realidad del mercado inmobiliario, así como las necesidades de este. Dentro de las necesidades del mercado, al ser una zona cercana a universidades, los futuros compradores buscan departamentos tipo estudio para estudiantes, pero también buscan departamentos de hasta 2 dormitorios preferentemente.

En cuanto a la oferta analizada implicaba unidades habitacionales tipo estudio, suites, departamentos de 2 dormitorios y algunos departamentos de 3 dormitorios.

El proyecto cumple con el requerimiento del sector al ofertar unidades para estudiantes y departamentos de hasta 2 dormitorios pero, en comparación con el estudio de mercado realizado, se puede observar que las unidades proyectadas tienen un área mayor en relación con el mercado, las unidades tipo suites por mercado deberían bordear los 56.00 m<sup>2</sup>, pero el proyecto consideró en su diseño 66.85 m<sup>2</sup>, por otra parte, los departamentos de 2 dormitorios por mercado llegan a tener hasta 75.00 m<sup>2</sup>, pero los departamentos propuestos tienen un área de 90.00 m<sup>2</sup>.

	MERCADO	PROYECTO
SUIT	56.38 m <sup>2</sup>	66.85 m <sup>2</sup>
2 DORMITORIOS	74.67 m <sup>2</sup>	91.28 m <sup>2</sup>

Tabla 34: Comparación con mercado  
Elaborado por: Felipe Manrique

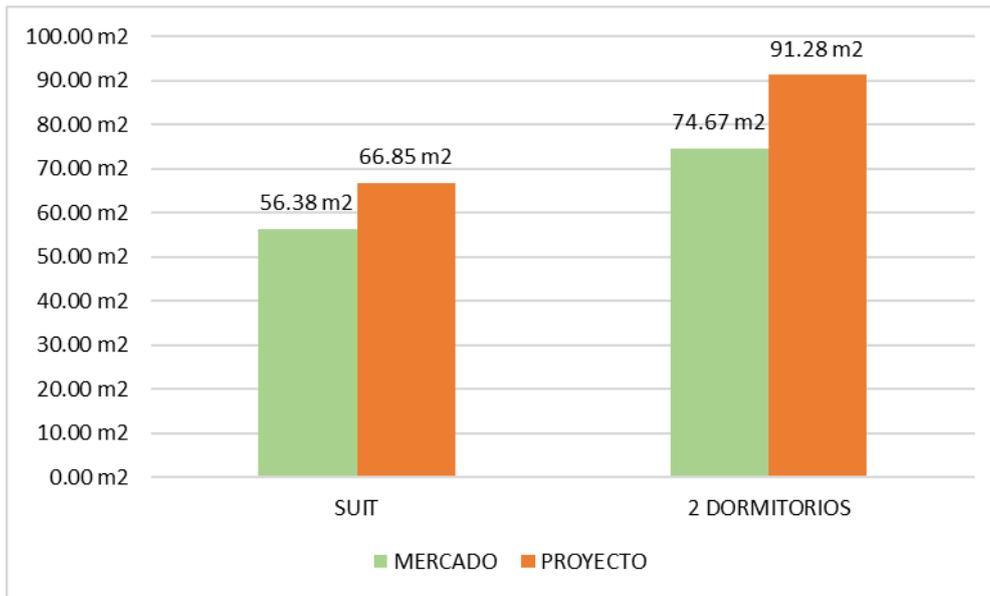


Figura 29: Desglose de unidades habitacionales  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.34 Criterios Técnicos

Dentro de los criterios técnicos del proyecto se consideran los conceptos relacionados al sistema constructivo y a los acabados que se utilizarán dentro del proyecto:

#### 1.34.1 Sistema Constructivo

Dentro del sistema constructivo se debe analizar todos los sistemas que contiene el edificio, estos sistemas abarcan la parte arquitectónica, estructural, de ingeniería mecánica, eléctrica, electrónica, sistema contra incendios, hidrosanitarios, sistemas de transportación vertical (como los ascensores) y los sistemas de seguridad que se vaya a implementar en el edificio. Los sistemas arquitectónicos del proyecto incluyen fachadas, paredes, techos, pisos, entre otros. Los sistemas mecánicos que se implementarán son ventilación mecánica, ductos y sistemas de control.

El proyecto contempla una remodelación del espacio existente, para ello, es de vital importancia asegurar la resistencia de la estructura existente; todos los elementos estructurales están diseñados para la resistencia de cargas mayoradas.

Para remodelar el espacio se prevé las modificaciones arquitectónicas necesarias para transformar el uso actual de la edificación que es de oficinas en las plantas altas y comercio en la planta baja; para lo cual se implementarán nuevos espacios arquitectónicos que den la función de unidades habitacionales independientes con sala, comedor, cocina, medio baño y dormitorio con baño completo para dar un mejor confort a los futuros usuarios.

De igual manera se debe considerar la implementación de instalaciones eléctricas, instalaciones hidrosanitarias e instalaciones especiales que darán utilidad y funcionalidad a los departamentos.

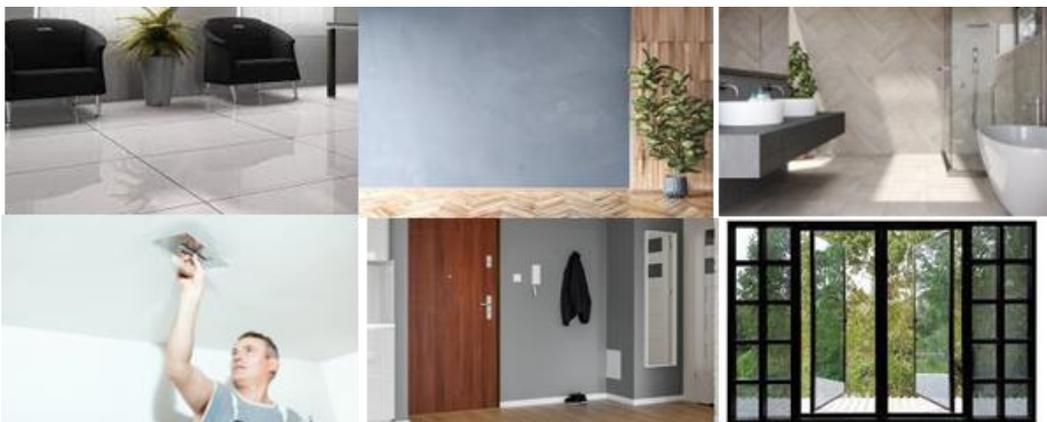
Como parte de la remodelación, se plantea crear una zona húmeda en el área de subsuelo, por ello dentro de la remodelación se deberá considerar las instalaciones especiales y los espacios para el funcionamiento de esta zona, se debe renovar el ascensor existente ya que data de los años 80, por lo que se deberá considerar el reforzamiento estructural del proyecto en esta zona. En la terraza accesible se liberará el espacio existente para crear una zona comunal (casa comunal) y una zona de BBQ con espacios para compartir. Por ello, también se instalará una pérgola de madera.

Para asegurar la vida útil de la edificación (del hormigón) fue necesario realizar pruebas de resistencia mecánica (resistencia a la compresión, tracción), la resistencia frente a agentes agresivos y resistencia a la intemperie a la que pudo estar expuesta la edificación.

La Norma Ecuatoriana de la Construcción NEC expone los criterios técnicos que se deben considerar para el análisis estructural de las edificaciones, la guía práctica para el diseño de estructuras de conformidad con la NEC 2015 muestra las diferentes metodologías que deben de seguir todos los elementos de hormigón armado, la estructura del edificio es de hormigón armado. Por último, al ser una edificación en rehabilitación fue importante revisar lo expuesto en el manual para la rehabilitación de estructuras que es la NEC-SE-RE.

#### 1.34.2 Acabados

El tipo de acabados que se utilizarán en el proyecto, estarán en concordancia con el segmento al que se está pensando ofertar las unidades habitacionales, tal como se muestra la tabla a continuación, el proyecto tendrá acabados similares tanto en las áreas comunales como en las áreas de uso exclusivo como los departamentos donde se utilizará porcelanato para pisos, en cuanto a revestimientos se usará pintura elastómerica de alta calidad y demás acabados que se describen a continuación:



<b>ÁREAS COMUNALES</b>	<b>PISOS</b>	<b>PORCELANATO</b>	Al ser áreas comunales se necesita dar elegancia, crear áreas que destaquen y que tengan durabilidad, es por eso que el porcelanato es la mejor opción para estas áreas.
	<b>PAREDES</b>	<b>ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTURA</b>	Pintura para interiores y exteriores elastomérica de alta calidad
	<b>TECHO</b>	<b>ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTURA</b>	Pintura para interiores y exteriores elastomérica de alta calidad
	<b>MUEBLES</b>	<b>MELAMINICO</b>	Los muebles fijos se elaboraron con diferentes tipos de madera.
	<b>PUERTAS</b>	<b>MELAMINICO</b>	Puertas resistentes a los impactos. Con marcos y placas interior hechos de acero. Recubiertas con chapa de madera u otro material.
	<b>VENTANAS</b>	<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>	Ventanas de aluminio con diferentes tipos de eje de apertura
	<b>GRIFERÍA</b>		Grifería y los aparatos sanitarios deberán ser de tipo FV.

Tabla 35: Acabados en áreas comunales  
Elaborado por: Felipe Manrique

<b>ÁREAS DE DEPARTAMENTOS</b>	<b>PISOS</b>	<b>PORCELANATO</b>	Al ser áreas comunales se necesita dar elegancia, crear áreas que destaquen y que tengan durabilidad, es por eso que el porcelanato es la mejor opción para estas áreas.
	<b>PAREDES</b>	<b>ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTURA</b>	Pintura para interiores y exteriores elastomérica de alta calidad
	<b>TECHO</b>	<b>ENLUCIDO, ESTUCADO Y PINTURA</b>	Pintura para interiores y exteriores elastomérica de alta calidad
	<b>MUEBLES</b>	<b>MELAMINICO</b>	Los muebles fijos se elaboraron con diferentes tipos de madera.
	<b>PUERTAS</b>	<b>MELAMINICO</b>	Puertas resistentes a los impactos. Con marcos y placas interior hechos de acero. Recubiertas con chapa de madera u otro material.
	<b>VENTANAS</b>	<b>ALUMINIO Y VIDRIO</b>	Ventanas de aluminio con diferentes tipos de eje de apertura
	<b>GRIFERÍA</b>		Grifería y los aparatos sanitarios deberán ser de tipo FV.

Tabla 36: Acabados en áreas de departamentos  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.35 Conclusiones

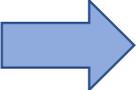
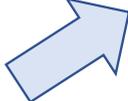
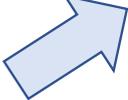
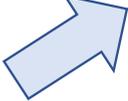
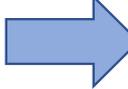
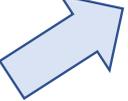
Indicador	Impacto	Observación
Cumplimiento del IRM		El cumplimiento del IRM se encuentra limitado con la estructura existente ya que no se podrá utilizar la altura de edificación permitida (3 pisos menos)
Cumplimiento de retiros		El IRM establecido solicita retiros en el proyecto, pero al ser un proyecto existente, se puede conservar el área que estaba destinada para estos retiros.
Vistas del proyecto		Al ser un predio esquinero que dá cara a una plaza central, se tiene una amplia vista hacia el centro de la ciudad. Está vista no se perderá ya que en está plaza es poco probable que se construya en algún momento.
Área del proyecto		Las unidades habitacionales estudiadas van desde los 22.00 m2 hasta los 89.00 m2, las unidades habitacionales del proyecto son de 65.00 m2 por lo que, es un parámetro que se debe considerar en el análisis ya que se puede plantear una disminución de las áreas.
Áreas propuestas vs estudio de mercado		Las áreas que tendrán las unidades habitacionales del proyecto son mayores a las que se ofrecen en el mercado, por ello, se plantea como un punto de mejoramiento. Ya que se debe tratar de igualar al mercado para que los precios sean competitivos.
Acabados y equipamientos		Los acabados planteados para el proyecto si se ajustan a lo que la competencia ofrece dentro del segmento al que se pretende llegar.
Precio por m2		El precio por metro cuadrado de las unidades van desde los \$ 956.73 dólares y llega a los \$ 2530.50. El precio por m2 de nuestro proyecto es de \$ 989.15, por la calidad ofertada y por el precio de mercado se podría considerar un aumento de este precio
Financiamiento		El esquema de financiamiento regular es 30% de entrada y 70% con crédito hipotecario, de acuerdo al precio de las unidades habitacionales se pudo establecer un esquema de financiamiento de 5% de reserva, 5% de entrada y el 90% con crédito hipotecario lo que entrega más flexibilidad a los clientes en la compra
Perfil del cliente		El perfil de cliente se encuentra dentro de un estrato económico medio, donde el jefe de hogar generalmente tiene educación superior lo que da seguridad a las entidades bancarias para ofertar los créditos hipotecarios convirtiendose en una ventaja.

Tabla 37: Conclusiones Capitulo de Análisis de Arquitectura  
Elaborado por: Felipe Manrique

## ANÁLISIS DE COSTOS

### 1.36 Antecedentes

Este capítulo permitirá entender cuál será el costo de ejecución del proyecto “Edificio Casa Vivanco” mediante el desglose de los capítulos principales dentro de un análisis que son los costos directos, los costos indirectos y el costo que tiene el terreno con la construcción existente. Para la determinación de los costos directos es importante la revisión de rubros similares de otros proyectos, datos que se publican trimestral o semestralmente en la Cámara de la Construcción, incidencia de las variables de los Índices de Precios al consumidor de materiales relacionados a la construcción, los costos indirectos del proyecto abarca rubros relacionados a la administración del proyecto (rubros de planificación del proyecto, diseño arquitectónico y de ingenierías, estudios de mercado, estudios de suelo, rubros relacionados con la comercialización y estrategias de ventas que involucrará el proyecto y rubros que tienen que ver con trámites legales para la venta de las diferentes unidades tanto habitacionales como de comercio que estarán a disposición en el proyecto).

En el caso de la definición del costo del terreno y de la construcción se realizará el análisis de varios métodos que permitirán tener un valor referencial del costo por metro cuadrado como el análisis del método de análisis comparativo (por parámetros de homogenización, factores de influencia, valor promedio que se relaciona al valor ofertado en el mercado) entre otros que se mencionarán en el desarrollo del capítulo de costos.

Determinar el presupuesto exacto del proyecto es primordial para el correcto desarrollo del proyecto, los costos forman parte de la triple restricción que se debe considerar para el éxito de un proyecto, además es importante la actualización de los costos constantemente y más aún en la actualidad donde las convulsiones sociales nacionales y mundiales hacen que estos costos se alteren constantemente.

Este análisis estará sujeto a cambios y reconsideraciones que pueden ir surgiendo conforme se evalúa cada fase transcurrida, y de acuerdo con la misma tomar decisiones que sean pertinentes para el mejoramiento de los procesos, o para generar mayor confianza e impulsar el mismo tesón durante la construcción.

### 1.37 Objetivos

#### 1.37.1 Objetivo General

Determinar los costos totales del proyecto, además del cronograma de desarrollo de los gastos y los flujos del proyecto.

### 1.37.2 Objetivos Específicos

Establecer los costos directos, indirectos para la ejecución del proyecto remodelación “Edificio Casa Vivanco”.

Analizar diferentes métodos de evaluación para determinar el costo por metro cuadrado del terreno.

Determinar el cronograma valorado del proyecto.

Establecer los flujos del proyecto para entender cuáles serán los meses más críticos del proyecto y establecer una estrategia para el tiempo en el que se desarrolle el proyecto.

### 1.38 Metodología

La metodología para el desarrollo del presente capítulo será:

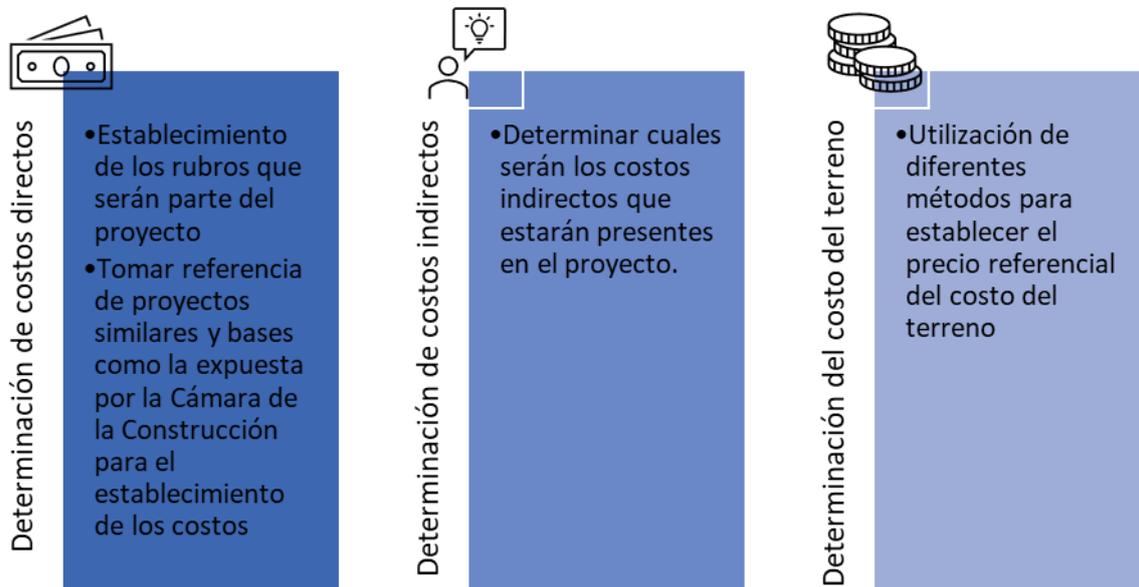
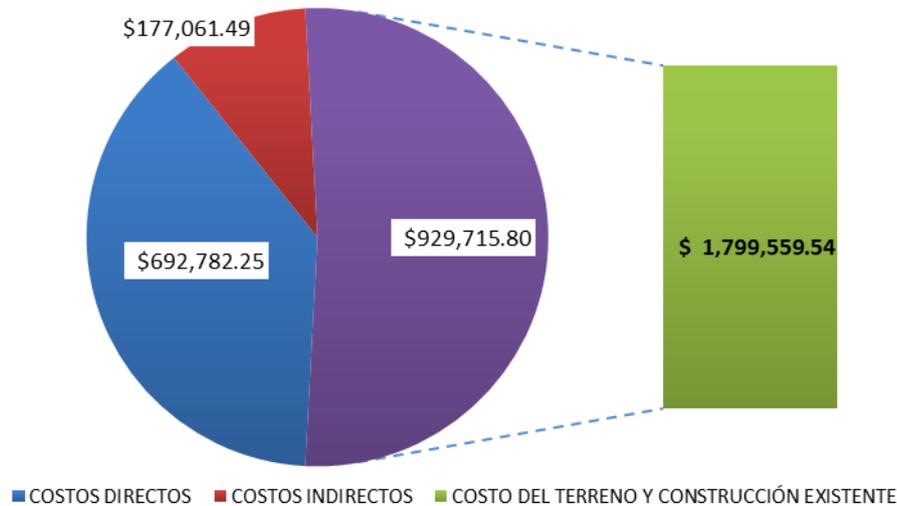


Ilustración 79: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.39 Resumen de costos analizados

Los costos que están presentes en este capítulo tienen una estructura de costos, los cuales están definidos por: costos directos del proyecto, los costos indirectos del proyecto y el costo del terreno que incluye el costo del costo neto del terreno más la construcción existente que se planea rehabilitar y readecuar a favor del proyecto. Más adelante, se revisará los conceptos de los diferentes costos y el cálculo de los rubros que entrarán dentro de cada capítulo. Es importante recalcar, que dentro de la estructura de costos directos e indirectos se ha considerado parámetros establecidos, por ejemplo, en la Contraloría General del Estado, donde anualmente se fijan los salarios de mano de obra, la Cámara de la Construcción también, emite un boletín mensual con los precios de materia prima que interviene en el proyecto como

los diferentes materiales de la construcción. A continuación, se muestra un resumen de la estructura de costos y su incidencia en dólares que estará presente en el proyecto.



Gráfica 1: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.40 Análisis para valor de terreno

Calcular el valor del terreno es un punto fundamental de partida para el proyecto, este cálculo dará una visión de lo que sucede en el mercado inmobiliario del sector y permitirá definir si el costo que se está solicitando por el terreno y el predio es el adecuado, a continuación, se presentarán varios métodos con el que se calculó y los cuales están detallados: Método comparativo y el método residual; para el análisis de los diferentes métodos se realizó un análisis de mercado con fecha febrero de 2023.

##### 1.40.1 Análisis por método comparativo

El método comparativo, como su nombre lo indica, realiza una búsqueda de proyectos con características similares como tamaño, ubicación, metros cuadrados, servicios, entre otros para obtener un costo por metro cuadrado de mi terreno, dentro del método comparativo existe el método de análisis por parámetros de homogenización, análisis por factores de Influencia, análisis del valor promedio – valor de mercado los cuales se presentarán a continuación:

##### 1.40.1.1 Análisis por parámetros de homogenización

El análisis por parámetro de homogenización considera la investigación de predios con características similares a donde se implantará el proyecto, como se puede ver en la tabla a continuación, se extrajeron datos de páginas donde se venden predios como *plusvalia.com*; además se recabo información de la ubicación, valor total del terreno, valor por metro cuadrado, medio de consulta, tamaño del proyecto, lugar del informante, observaciones como

si posee cerramiento el lote o si dispone de todos los servicios de agua potable, energía eléctrica, alcantarillado:

CUADRO DE DATOS									
#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m2)	MEDIO DE CONSULTA	TAMAÑO	INFORMANTE	OBSERVACIONES		FOTOGRAFÍA
							Cerramiento	Servicios	
1	10 de Agosto y Mariana de Jesús	\$ 699,900.00	\$ 669.76	Internet	1,045.00 m2	plusvalia.com	no	si	
2	Miraflores	\$ 289,000.00	\$ 436.56	Internet	662.00 m2	plusvalia.com	si	si	
3	Santa Clara	\$ 1,600,000.00	\$ 521.17	Internet	3,070.00 m2	plusvalia.com	no	si	
4	Manuel Larrea y Checa	\$ 180,000.00	\$ 463.92	Internet	388.00 m2	plusvalia.com	no	si	
5	El Ejido	\$ 435,000.00	\$ 641.59	Internet	678.00 m2	plusvalia.com	no	si	
6	Parque "El Arbolito"	\$ 295,000.00	\$ 440.30	Internet	670.00 m2	plusvalia.com	si	si	

Tabla 38: Análisis por parámetros de homogenización  
Elaborado por: Felipe Manrique

Una vez recabada la información, se procede a establecer los parámetros de calificación para calcular la media homogenizada como se puede ver en la siguiente tabla: cómo se puede observar: en la fuente se analiza si el los datos se obtuvieron por medio de una transacción, si es un letrero antiguo o un letrero reciente; en el tamaño si el terreno es  $\frac{3}{4}$  el tamaño el terreno recibe 1 punto, si el tamaño del terreno es 2 veces más recibe 1.1 puntos y así sucesivamente; en cuanto a la ubicación si el terreno tiene una ubicación similar recibe un punto:

Parámetros para calcular					
<b>Fuente</b>	Transacción	1	<b>Ubicación</b>	- ubicación	1.1
	Letrero reciente	0.95		igual	1
	Letrero antiguo	0.9		+ ubicación	0.9
<b>Tamaño</b>	menor 1/4	0.7	<b>Otros</b>	Cerramiento	+ - 0,05
	1/4 tamaño	0.8		Servicios	+ - 0,1
	1/2 tamaño	0.9			
	3/4 tamaño	1			
	2 veces	1.1			
	4 veces	1.2			
	mas de 4 veces	1.3			

Tabla 39: Parámetros para calcular  
Elaborado por: Felipe Manrique

El valor por metro cuadrado obtenido nos permite obtener la media aritmética, para el caso del terreno es de \$ 528.88 dólares por metro cuadrado; para la media homogenizada se castiga o se premia el valor del terreno de la media aritmética por la fuerte, el tamaño, la ubicación, el cerramiento y los servicios, tal como se observó en la tabla anterior.

Después de este análisis se obtiene un valor por metro cuadrado por el método de homogenización que es de 501.10 dólares.

TABLA DE HOMOGENIZACIÓN									
lote en avalúo:		349.45 m2	Cerramiento	Si	Servicios	si			
lote tipo: <b>D610-70</b>		300.00 m2							
#	VALOR M2	FUENTE	TAMAÑO		UBICACIÓN	Cerramiento	Servicios	TOTAL M2	
10 de Agosto y	\$ 669.76	0.90	1.10	2.99	0.90	0.95	1.00	\$ 566.92	
lores	\$ 436.56	0.90	1.00	1.89	1.00	1.00	1.00	\$ 392.90	
Clara	\$ 521.17	0.95	1.30	8.79	1.10	0.95	1.00	\$ 672.61	
Manuel Larrea y	\$ 463.92	0.95	1.00	1.11	1.00	0.95	1.00	\$ 418.69	
do	\$ 641.59	0.95	1.00	1.94	1.00	0.95	1.00	\$ 579.04	
Parque "El Arbolito"	\$ 440.00	Media aritmética	1.00	1.92	Media Homogenizada		1.00	\$ 376.46	
		\$ 528.88							\$ 501.10

Tabla 40: Tabla de homogenización  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.40.1.2 Análisis por factores de Influencia

El análisis por factor de influencia se determina con factores que definen directamente al terreno entre los cuales se encuentra el factor de fondo, el factor de forma, el factor de tamaño, el factor de frente, factor de esquina, factor de tamaño y por último el factor de topografía.

Dentro del factor de fondo se tiene el fondo tipo y el fondo a tasar, dentro del factor de forma tenemos parámetros que califican la superficie vs el frente del lote, dentro del factor de tamaño se analiza el lote tipo y la relación de 2 a 4 veces, de 5 a 9 veces y así progresivamente, el factor de frente define el frente tipo y el frente a tasar y para la topografía se analiza los metros de declive, el porcentaje de declive y si tiene un declive hacia arriba o hacia abajo.

FACTORES DE INFLUENCIA							
<b>Factor de Fondo</b>			<b>Factor de Frente</b>		(Dato tomado IRM)		
Fondo tipo	8.45	m	Frente tipo	49.00		m	
Fondo a tasar	10.70	m	Frente a tasar	49.00	m	(Dato tomado Escritura o IRM)	
Factor a aplicar	0.979		Factor a aplicar	1.00			
<b>Factor de Forma</b>			<b>Factor de esquina</b>				
Superficie	349.45	m2	Factor a aplicar	1.00	1<Fe<1,1		
Frente del lote	49.00	m					
Fondo equivalente	7.13	m					
<b>Factor de Tamaño</b>					<b>Factor de topografía</b>		
Lote tipo	300.00	m2			Fondo del lote	10.70	m
de 2 a 4 veces	301.00	a	1,200.00	1.0	Metros de declive	0.00	m
de 5 a 9 veces	1,201.00	a	2,700.00	0.9	Porcentaje de declive	0.00%	
de 10 a 19 veces	2,701.00	a	5,700.00	0.8	Factor de declive hacia arriba	1.00	medio
de 20 veces o mas	5,700.00	o mas		0.7	Factor de declive hacia abajo	1.00	2 tercio
Lote a tasar	349.45	m2					
Factor a aplicar	1.00						

Tabla 41: Análisis por factores de Influencia  
Elaborado por: Felipe Manrique

Una vez obtenido los factores de influencia, se castiga el fondo en relación con la diferencia del fondo, el % de castigo, el resultado del castigo por aumento del lote tipo y el frente se calcula con la diferencia del frente, el % de aporte y el resultado de castigo por aumento del lote tipo tal como se muestra en la tabla a continuación:

PARÁMETROS PARA CALCULAR	
<b>FONDO</b>	26.63% Diferencia el Fondo
Profundidad	8.00% % de Castigo x c/1%
	2.13% Resultado de casigo por aumento en lote tipo
	0.979 Factor a aplicar
<b>FRENTE</b>	0.00% Diferencia el Fondo
Profundidad	15.00% % de Aporte x c/1%
	0.00% Resultado de casigo por aumento en lote tipo
	1.000 Factor a aplicar
RESUMEN	
Valor del m2 del lote homogeneizado	\$501.10
Factor de fondo	0.98
Factor de frente	1.00
Factor de tamaño	1.00
Factor esquinero	1.00
Factor topográfico	1.00
Valor del m2 del lote en estudio	<b>\$490.43</b>

Tabla 42: Parámetros para calcular  
Elaborado por: Felipe Manrique

Para el cálculo de la eliminación del mayor y menor se desechan el costo más alto por metro cuadrado de los terrenos analizados que para el caso es \$ 669.76 dólares y el costo más bajo de los lotes analizados que es \$ 436.56 dólares. Obteniendo un nuevo valor promedio por metro cuadrado que es de \$ 516.75 dólares.

MÉTODO DE ELIMINACIÓN								
#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m2)	MEDIO DE CONSULTA	TAMAÑO	INFORMANTE	OBSERVACIONES	
							Cerramiento	Servicios
1	10 de Agosto y Mariana de Jesús	\$ 699,900.00	\$ 669.76	Internet	1,045.00 m2	plusvalía.com	no	si
2	Miraflores	\$ 289,000.00	\$ 436.56	Internet	662.00 m2	plusvalía.com	si	si
3	Santa Clara	\$ 1,600,000.00	\$ 521.17	Internet	3,070.00 m2	plusvalía.com	no	si
4	Manuel Larrea y Checa	\$ 180,000.00	\$ 463.92	Internet	388.00 m2	plusvalía.com	no	si
5	El Ejido	\$ 435,000.00	\$ 641.59	Internet	678.00 m2	plusvalía.com	no	si
6	Parque "El Arbolito"	\$ 295,000.00	\$ 440.30	Internet	670.00 m2	plusvalía.com	si	si
			\$ 516.75	← Eliminación mayor y menor				

Tabla 43: Método de eliminación  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.40.1.3 Análisis del valor promedio – valor de mercado

A continuación, se muestra la tabla resumen de los precios obtenidos como se puede ver en la siguiente tabla, según la media aritmética el valor es de \$ 528.88 dólares por metro cuadrado, la media homogenizada muestra un valor por metro cuadrado de \$ 501.10 dólares, y por factores el valor por metro cuadrado es de \$ 490.43 dólares, por último, el método de eliminación mayor menor da un costo por metro cuadrado de \$ 516.75 dólares americanos. Por último, el valor promedio es de \$ 509.29 dólares americanos.

RESUMEN MÉTODO COMPARATIVO	
Media Aritmética	\$ 528.88
Media Homogenizada	\$ 501.10
Por factores	\$ 490.43
Eliminación mayor menor	\$ 516.75
<b>Valor promedio</b>	<b>\$ 509.29</b>

Tabla 44: Resumen Método comparativo  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.40.2 Análisis por Método Residual

Los parámetros analizados dentro del método residual son el área del terreno, precio de venta por metro cuadrado en la zona, parámetros estipulados en el Informe de Regulación Metropolitana como el porcentaje de Ocupación del Suelo, Altura permitida, el Coeficiente K "área útil", el rango de incidencia (terreno) "ALFA" I, el rango de incidencia (terreno) "ALFA" II

y con estos datos se procede a realizar los cálculos que están expuestos en la tabla a continuación:

MÉTODO RESIDUAL		
DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
Área de terreno	M2	349.45
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	\$650.00
Ocupación del Suelo COS	%	70%
Altura Permitida (h)	Pisos	10
K= Area Util	%	95%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	10%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	12%
Cálculos		
Area construida máxima = Area x COS x h		2,446.15
Area Util Vendible = Area Max. x K		2,323.84
Valor de Ventas = Area Util x Precio Venta (m2)		\$1,510,497.63
"ALFA" I Peso del Terreno		\$151,049.76
"ALFA" I Peso del Terreno		\$181,259.72
<b>Media "ALFA"</b>		<b>\$166,154.74</b>
<b>VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$</b>		<b>\$475.48</b>

Tabla 45: Análisis método residual  
Elaborado por: Felipe Manrique

MARGEN DE CONSTRUCCIÓN				
DESCRIPCION		UNIDAD	VALORES	%
Valor de Venta M2 Tipo (Vivienda) (VM2)		US \$	\$650.00	
Coeficiente de Area Util Vendible (K)		%	95%	
Costo Directo de Construcción (CD) SOLO A UTIL	Solo A. Util	US \$	\$495.00	
Multiplicador Costo Total Vivienda Rango x (M)	Incluye costos de Urbanización y Comunales	%	1	
Area Total Construida (AT)		M2	2,446.15	
Costo Total Construcción (CC)	CDxMxAT	US \$	\$ 1,210,844.25	
<b>Valor de Ventas (IVV)</b>	<b>VM2xKxAT</b>	<b>US \$</b>	<b>\$ 1,510,497.63</b>	100%
Margen Operacional	VV-CC	US \$	<b>\$ 299,653.38</b>	19.84%
<b>Valor del Lote Residual</b>		<b>US \$</b>	<b>\$ 166,154.74</b>	<b>11.00%</b>
<b>UTILIDAD RESIDUAL</b>		<b>US \$</b>	<b>\$ 133,498.64</b>	<b>8.84%</b>

Tabla 46: Análisis margen de construcción  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.40.3 Análisis de resultados obtenidos

La tabla que se muestra a continuación tiene resultados analizados en los puntos anteriores: el método comparativo de mercado arrojó un costo de metro cuadrado de USD \$ 509.29, el método residual es de USD \$475.48 por metro cuadrado, el método de margen de construcción dio un costo de USD \$458.15 dólares por metro cuadrado. El valor promedio del

valor del terreno es de USD \$480.97 el cual multiplicado por el área del lote del terreno que son 349.45 m<sup>2</sup> dan un valor del lote del terreno de \$ 168,075.47 dólares americanos.

CÁLCULO DEL VALOR DEL TERRENO	
Comparativo Mercado	\$ 509.29
Residual	\$ 475.48
Margen Construcción	\$ 458.15
<b>Valor promedio</b>	<b>\$ 480.97</b>
Area lote de terreno	349.45 m <sup>2</sup>
<b>Valor lote de terreno</b>	<b>\$ 168,075.47</b>

Tabla 47: Resultados obtenidos  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.41 Análisis de las características de la edificación

### 1.41.1 Características arquitectónicas

Dentro del predio número 94045 existe una edificación que tiene una edad de 56 años y sobre el predio 94046 una edificación realizada en el año 1981; cuando se planteaba construir sobre el segundo predio se consideró que esta propuesta sea una intervención arquitectónica general y una ampliación de la CASA VIVANCO convirtiéndose en una edificación de un solo cuerpo. La distribución arquitectónica del edificio en planta baja consiste en una planta libre para uso comercial y en las plantas altas una distribución arquitectónica para el uso de oficinas.

CONSTRUCCIÓN EXISTENTE						
Nro	Descripción	Construcción existente (m <sup>2</sup> )	Ampliación (m <sup>2</sup> )	Área útil total (m <sup>2</sup> )	Área bruta total (m <sup>2</sup> )	Áreas Totales
1	Subsuelo			349.45 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	349.45 m <sup>2</sup>
2	Planta baja	147.83 m <sup>2</sup>	94.15 m <sup>2</sup>	241.98 m <sup>2</sup>	107.47 m <sup>2</sup>	349.45 m <sup>2</sup>
3	1mera planta alta	192.22 m <sup>2</sup>	109.83 m <sup>2</sup>	302.05 m <sup>2</sup>	92.95 m <sup>2</sup>	395.00 m <sup>2</sup>
4	2da planta alta	206.98 m <sup>2</sup>	120.65 m <sup>2</sup>	327.63 m <sup>2</sup>	67.37 m <sup>2</sup>	395.00 m <sup>2</sup>
5	3cera planta alta	196.68 m <sup>2</sup>	106.52 m <sup>2</sup>	303.20 m <sup>2</sup>	91.80 m <sup>2</sup>	395.00 m <sup>2</sup>
6	4ta planta alta	196.68 m <sup>2</sup>	106.52 m <sup>2</sup>	303.20 m <sup>2</sup>	91.80 m <sup>2</sup>	395.00 m <sup>2</sup>
7	5ta planta alta	196.68 m <sup>2</sup>	106.52 m <sup>2</sup>	303.20 m <sup>2</sup>	91.80 m <sup>2</sup>	395.00 m <sup>2</sup>
8	6ta planta alta	196.68 m <sup>2</sup>	106.52 m <sup>2</sup>	303.20 m <sup>2</sup>	91.80 m <sup>2</sup>	395.00 m <sup>2</sup>
9	7ma planta alta	19.98 m <sup>2</sup>	70.02 m <sup>2</sup>	90.00 m <sup>2</sup>	0.00 m <sup>2</sup>	90.00 m <sup>2</sup>
<b>TOTALES</b>		<b>1,353.73 m<sup>2</sup></b>	<b>820.73 m<sup>2</sup></b>	<b>2,523.91 m<sup>2</sup></b>	<b>634.99 m<sup>2</sup></b>	<b>3,158.90 m<sup>2</sup></b>

Tabla 48: Cuadro de áreas edificación existente  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.41.2 Características constructivas

La edificación existente está compuesta por muros de hormigón en su cimentación y una estructura de hormigón armado, la mampostería de bloque alivianado, además, es una edificación construida a línea de fábrica que se ha adosado a los muros perimetrales por lo que, no se diferencia un cerramiento independiente en la edificación. En cuanto a los acabados

que se presentan en la edificación son los siguientes: pisos y barrederas son de cerámica económica y vinil, el revestimiento de las paredes es enlucidas y pintadas (pintura de caucho), en los baños el revestimiento es cerámica económica, la ventanearía y vidrios son de aluminio y vidrio, escaleras y pasamanos de hormigón armado y pasamanos de aluminio, sanitarios y grifería de línea económica nacional discontinuados, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y telefónicas empotradas. En general, el estado de conservación y mantenimiento de la edificación tiene un deterioro propio de la edad y el uso que se le ha dado a la edificación, pero la estructura es buena, siendo necesario una intervención de la edificación.

### 1.41.3 Avalúo del terreno y la construcción

Para obtener un valor real de la edificación se recabó el costo del terreno calculado anteriormente y para el cálculo de la construcción existente se determinó un valor promedio del costo de la construcción del sector y se aplicó un coeficiente de depreciación por el año de la edificación, dando un costo por m2 de 301.77 dólares.

CÁLCULO DEL AVALÚO				
Nro	CONCEPTO	CANTIDAD/ UNIDAD	PRECIO UNITARIO	PRECIO TOTAL
1	TERRENO	349.45 m2	\$ 480.97	\$ 168,075.47
2	CONSTRUCCIÓN EXISTENTE	2,523.91 m2	\$ 301.77	\$ 761,640.32
<b>TOTAL</b>				<b>\$ 929,715.80</b>

Tabla 49: Cuadro de avalúo del terreno y edificación  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.42 Análisis de la estructura de costos

Para el cálculo del presupuesto del proyecto existen 3 variables fundamentales para la determinación de este, los cuales son:



El proyecto final tendrá un costo de \$1,799,559.54, de acuerdo con la estructura de costos se desglosa de la siguiente manera: conformada por costos directos que es \$692,782.25 dólares americanos, estos costos contemplan el costo real de las obras que se realizarán como parte de la remodelación del edificio. Los costos indirectos del proyecto son de \$177,061.49 dólares americanos y representan el 9.84% del total de los costos. Por último, el valor del costo del terreno y el costo de la construcción existente es de \$929,715.80 dólares americanos lo que representa el 51.66%. Es importante considerar que, al ser un proyecto de remodelación, la estructura existente servirá mucho para la ejecución del proyecto.



Tabla 50: Análisis de estructura de costos  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.42.1 Costos Directos

Existen varios métodos para el cálculo de los costos directos del proyecto, entre el más común se encuentra el obtenido a través de los APU'S (Análisis de precios unitarios) de cada rubro que estará presente a lo largo de la ejecución del proyecto. Para realizar el APU es importante considerar 4 parámetros:



Gráfica 2: Componentes de APU's  
Elaborado por: Felipe Manrique

El costo de herramienta menor dependerá de la calidad y la durabilidad que se espera de esta, usualmente, la herramienta menor o herramienta de mano como las palas, martillos, bailejos, etc; la mano de obra que interviene en la ejecución de los diferentes rubros está clasificada según la Contraloría General del Estado y sus publicaciones anuales "SALARIOS MÍNIMOS POR LEY 2023 (EN DÓLARES)", las cuales varían de acuerdo con la remuneración básica unificada mínima que rige al país; para el 2023 el SBU es de USD 450.00, el peón y los ayudantes son considerados como estructura ocupacional E2 y el salario unificado definido para esta estructura ocupacional es de USD 461.70 para este año; el personal que está involucrado en la Estructura Ocupacional D2 tiene un mayor conocimiento que el anterior y aquí se puede encontrar a los albañiles, pintores, fierreros, ayudantes de maquinaria; en la estructura ocupacional C2 ya encontramos a mano de obra más especializada como al Maestro mayor de obra, operadores, perfileros y técnicos de albañilería; el inspector de obra o residente de obra está dentro de la estructura ocupacional B3; el detalle del sueldo así como

de los décimos, aportes y demás obligados por la ley a favor de los trabajadores se puede ver en la siguiente tabla:

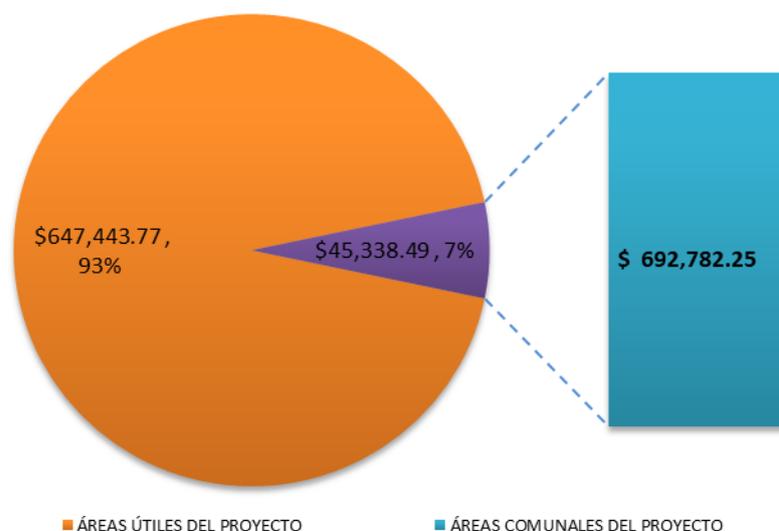
CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN		ELABORADO POR EL DEPARTAMENTO TÉCNICO - RESPALDO: COMISION TÉCNICA CAMICON					CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN	
Elaborado en base al ACUERDO MINISTERIAL No. MDT-2022-216		SALARIOS MÍNIMOS POR LEY 2023 (EN DOLARES)						
CATEGORÍAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA	\$ 450,00							Jornada diurna 6h00 - 19h00
<b>CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS</b>								
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2</u>								
Peón	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05
Ayudante de Albañil	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05
Ayudante de Carpintero	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05
Ayudante de Electricista	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05
Ayudante de Fierro	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05
Ayudante de Plomero	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2</u>								
Ayudante de maquinaria	\$ 475,07	475,07	450,00	692,65	475,07	7.793,62	33,31	4,16
Albañil	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Operador de equipo liviano	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Pintor	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Pintor de exteriores	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Pintor empapelador	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Fierro	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Carpintero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Encofrador o carpintero de ribera	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Plomero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Electricista o instalador de revestimiento en general	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Ayudante de perforador	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Cadenero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Mampostero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Enlucidor	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Hojalatero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Técnico liniero eléctrico	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Técnico en montaje de subestaciones	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Técnico electromecánico de construcción	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Obrero especializado en la elaboración de prefabricados de hormigón	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
Parqueteros y colocadores de pisos	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2</u>								
Operador de perforador (En Construcción)	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33
Perfilero (En Construcción)	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33
Técnico albañilería	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33
Técnico obras civiles	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33
Maestro de Obra	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1</u>								
Maestro eléctrico/liniero/subestaciones	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,64	36,37	4,55
Maestro mayor en ejecución de obras civiles	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,64	36,37	4,55
Maestro soldador especializado (En Construcción- Estr. Oc.C1)	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,64	36,37	4,55
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3</u>								
Inspector de obra	\$ 522,36	522,36	450,00	761,59	522,36	8.524,63	36,43	4,55
Supervisor eléctrico general / Supervisor sanitario general	\$ 522,36	522,36	450,00	761,59	522,36	8.524,63	36,43	4,55
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL B1</u>								
Ingeniero eléctrico	\$ 523,70	523,70	450,00	763,56	523,70	8.545,37	36,52	4,56
Ingeniero civil (Estructural, Hidráulico y Vial)	\$ 523,70	523,70	450,00	763,56	523,70	8.545,37	36,52	4,56
Residente de Obra	\$ 523,70	523,70	450,00	763,56	523,70	8.545,37	36,52	4,56
<u>LABORATORIO</u>								
Laboratorista (En Construcción- Estr. Oc. C1)	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,58	36,37	4,55
<u>TOPOGRAFÍA</u>								
Topógrafo (En Construcción- Estr.Oc.C1)	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,58	36,37	4,55
<u>DIBUJANTES</u>								
Dibujante (En Construcción- Estr.Oc.C2)	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,78	34,62	4,33

Gráfica 3: Salarios Mínimos Por Ley 2023 (En dólares)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.42.1.1 Desglose de Costos Directos

Dentro del proyecto, los costos directos tienen 2 capítulos donde estarán presentes: el 1er capítulo lo componen los costos directos que se destinarán a la ejecución de las áreas útiles del proyecto (locales comerciales y unidades habitacionales) y en el 2do capítulo lo componen los costos directos que estarán presentes para la ejecución de las áreas comunales del proyecto como la zona húmeda, coworking y demás que se presentarán en el desarrollo de este punto, los costos directos y su incidencia se presenta a continuación:



Gráfica 4: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

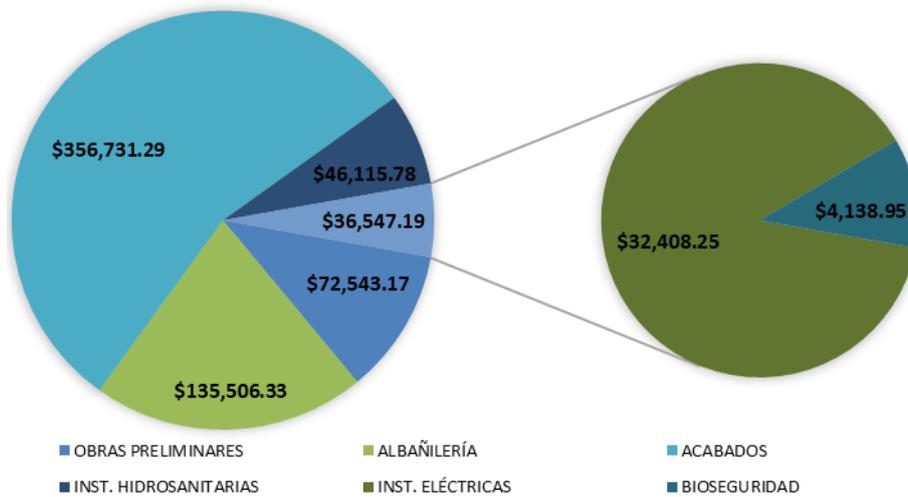
Dentro de las áreas consideradas útiles se tiene el capítulo de obras preliminares, albañilería, acabados, instalaciones hidrosanitarias, instalaciones eléctricas y un nuevo capítulo que surge a partir de la pandemia que es el de bioseguridad de los trabajadores. Y dentro de las áreas comunales están los rubros de sauna – turno e hidromasaje, la zona que estará destinada a la recreación pasiva como una zona de tenis de mesa o de cartas, una zona de gimnasio, una zona de BBQ y por último una zona que servirá como área de uso múltiple que estará ubicada en la terraza del edificio. En la tabla que está a continuación, se puede observar el valor que generará la ejecución de cada uno de los capítulos antes descritos:

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	INCIDENCIA	% TOTAL
<b>COSTOS DIRECTOS</b>				
<b>001</b>	<b>A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO</b>	<b>\$ 647,443.77</b>	<b>93.46%</b>	
002	OBRAS PRELIMINARES	\$ 72,543.17	10.47%	35.98%
003	ALBAÑILERÍA	\$ 135,506.33	19.56%	
004	ACABADOS	\$ 356,731.29	51.49%	
005	INST. HIDROSANITARIAS	\$ 46,115.78	6.66%	
006	INST. ELÉCTRICAS	\$ 32,408.25	4.68%	
007	BIOSEGURIDAD	\$ 4,138.95	0.60%	
<b>008</b>	<b>B.- ÁREAS COMUNALES</b>	<b>\$ 45,338.49</b>	<b>6.54%</b>	
009	SAUNA - TURCO E HIDROMASAJE	\$ 17,180.00	2.48%	2.52%
010	GAMES ROOM	\$ 1,610.00	0.23%	
011	ZONA DE GIMNASIO	\$ 16,500.00	2.38%	
012	ÁREA BBQ	\$ 10,048.49	1.45%	
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 692,782.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>38.50%</b>

Tabla 51: Desglose de Costos Directos  
Elaborado por: Felipe Manrique

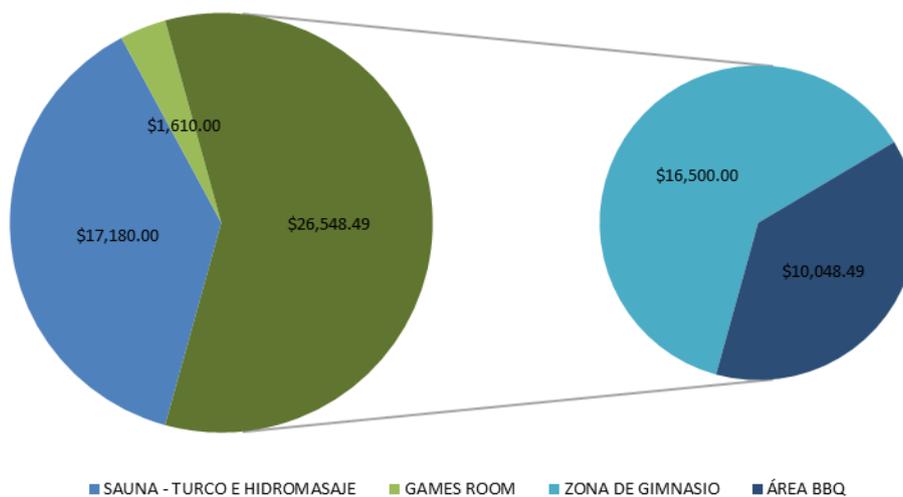
AREAS ÚTILES DEL PROYECTO: En cuanto a obras preliminares representa el 10.48 % del total de los costos directos, el rubro de albañilería el 19.58 %, el capítulo más fuerte que se tendrá corresponde al capítulo de acabados que corresponden al 51.54 % del total de costos

directos, las instalaciones hidrosanitarias serán del 6.66 %, las eléctricas alcanzan el 4.68 % de los costos directos y las de bioseguridad el 0.89 %. El capítulo donde están las áreas útiles del proyecto representa el 93.53% del costo directo total.



Gráfica 5: Áreas útiles del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

ÁREAS COMUNALES DEL PROYECTO. - Ocupan el 6.47 % de los costos directos que se invertirán en este proyecto y dentro de estos costos constan 4 capítulos de amenities del proyecto “sauna, turco e hidromasaje, games room (una zona de juegos pasivos que tendrá el proyecto), una zona de gimnasio que se ubicará cerca del área húmeda del proyecto y en la terraza una zona BBQ”:



Gráfica 6: Áreas comunales del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.42.1.2 Obras Preliminares

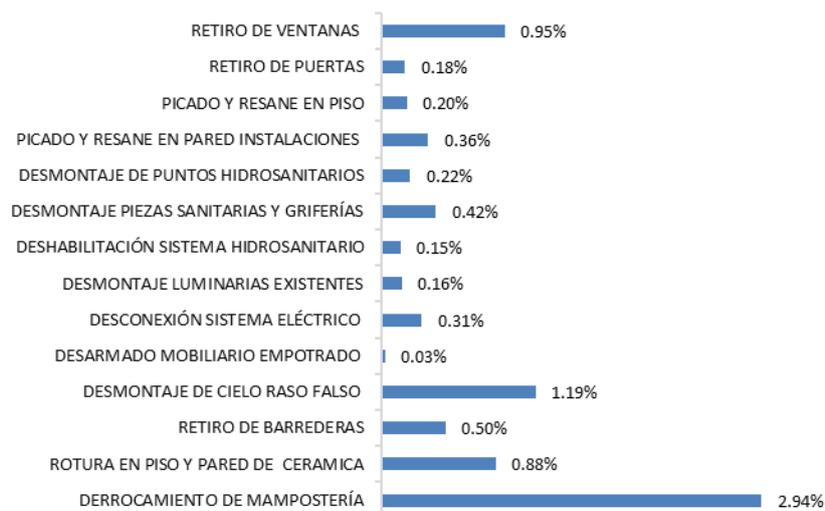
Los rubros que integran las obras preliminares del proyecto, se refieren a las obras que se deben realizar para arrancar con la remodelación del edificio.

Como se puede observar todos los rubros pertenecen a obras de remodelación, en estudios prelimiars se determinó que la estructura actual puede soportar las nuevas cargas que se tendrán al convertirse un edificio de oficinas a un edificio residencial, esto según las pruebas realizadas a la estructura. El ascensor existente dentro del predio es antiguo, por lo que dentro de los rubros consta el desmontaje del ascensor actual y reemplazo por uno que cumpla con las nuevas condiciones e imagen de confort que pretende dar el edificio a sus posibles compradores. A continuación, se presentan el desglose de los costos que cada rubro tendrá en el proyecto:

A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO							
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO POR PISO	COSTO DIRECTO	INCIDENCIA
OP01	OBRAS PRELIMINARES				\$ 9,182.68	\$ 72,543.17	10.47%
OP01	PRELIMINARES Y GENERALES				\$ 9,182.68	\$ 72,543.17	10.47%
OP01-1	OFICINA PROVISIONAL	m2	15.00	\$ 6.00	\$ 90.00	\$ 711.00	0.10%
OP01-2	REPLANTEO CON EQUIPO TOPOGRÁFICO	m2	147.00	\$ 0.81	\$ 119.07	\$ 940.65	0.14%
OP01-3	DERROCAMIENTO DE MAMPOSTERÍA	m2	501.88	\$ 5.13	\$ 2,574.64	\$ 20,339.66	2.94%
OP01-4	ROTURA EN PISO Y PARED DE CERAMICA	m2	346.05	\$ 2.24	\$ 775.15	\$ 6,123.69	0.88%
OP01-5	RETIRO DE BARREDERAS	m	402.20	\$ 1.08	\$ 434.38	\$ 3,431.60	0.50%
OP01-6	DESMONTAJE DE CIELO RASO FALSO	m2	346.05	\$ 3.02	\$ 1,045.07	\$ 8,256.05	1.19%
OP01-7	DESARMADO MOBILIARIO EMPOTRADO	u	2.00	\$ 11.33	\$ 22.66	\$ 179.01	0.03%
OP01-8	DESCONEXIÓN SISTEMA ELÉCTRICO	u	1.00	\$ 272.46	\$ 272.46	\$ 2,152.43	0.31%
OP01-9	DESMONTAJE LUMINARIAS EXISTENTES	u	34.00	\$ 4.02	\$ 136.68	\$ 1,079.77	0.16%
OP01-10	DESHABILITACIÓN SISTEMA HIDROSANITARIO	u	1.00	\$ 128.86	\$ 128.86	\$ 1,017.99	0.15%
OP01-11	DESMONTAJE PIEZAS SANITARIAS Y GRIFERÍAS	u	30.00	\$ 12.32	\$ 369.60	\$ 2,919.84	0.42%
OP01-12	DESMONTAJE DE PUNTOS HIDROSANITARIOS	u	15.00	\$ 12.93	\$ 193.95	\$ 1,532.21	0.22%
OP01-13	PICADO Y RESANE EN PARED INSTALACIONES	m	82.05	\$ 3.85	\$ 315.89	\$ 2,495.53	0.36%
OP01-14	PICADO Y RESANE EN PISO	m	35.00	\$ 4.95	\$ 173.25	\$ 1,368.68	0.20%
OP01-15	RETIRO DE PUERTAS	m2	16.00	\$ 10.05	\$ 160.80	\$ 1,270.32	0.18%
OP01-16	RETIRO DE VENTANAS	m2	88.00	\$ 9.48	\$ 834.24	\$ 6,590.50	0.95%
OP01-17	RETIRO DE PAREDES DE GYPSUM	m2	12.00	\$ 4.82	\$ 57.84	\$ 456.94	0.07%
OP01-18	RETIRO DE PASAMANOS	m2	7.11	\$ 4.10	\$ 29.15	\$ 230.29	0.03%
OP01-19	DESMONTAJE Y MONTAJE DE ASCENSOR	u	1.00	\$ 800.00	\$ 800.00	\$ 6,320.00	0.91%
OP01-20	ACARREO Y DESALOJO DE ESCOMBROS	m3	103.84	\$ 6.25	\$ 648.99	\$ 5,127.02	0.74%

Tabla 52: Desglose obras preliminares  
Elaborado por: Felipe Manrique

La incidencia de los rubros que están presentes dentro de este capítulo se puede observar en la gráfica que se muestra a continuación, dentro del capítulo de obras preliminares constan los que se ejecutarán como parte de la remodelación del edificio, siendo los rubros destinados a derrocamientos los que mayor incidencia en costos tendrán. El derrocamiento de mamposterías para pasar de oficinas a unidades habitacionales modificando los espacios arquitectónicos actuales:



Gráfica 7: Incidencia de obras preliminares  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.42.1.3 Obras de Albañilería

En el capítulo de albañilería ingresan rubros que permiten la creación de mamposterías, albañilerías y por último de enlucidos y masillados con un presupuesto total para la ejecución de este capítulo de \$137,221.60 lo que representa una incidencia del 19.58% de los costos directos del proyecto. Para un mejor análisis este capítulo se clasifico en 3 subcapítulos principales: mamposterías, albañilerías y enlucidos y masillados, rubros necesarios para completar la obra gris del proyecto y la antesala de los capítulos destinados a acabados del edificio.

Dentro de mamposterías están los rubros de bloque de alivianamiento de 20 cm, mamposterías de bloque de alivianamiento de 10 cm, corchado de paredes y pisos por el picado de las nuevas instalaciones que se tendrá que ejecutar con un presupuesto total de \$39,690.40 dólares para su ejecución.

El subcapítulo de albañilería contiene los rubros de mesón de cocina hormigón armado  $f'c = 180 \text{ kg/cm}^2$ , 150x60x5cm, dintel de hormigón, bordillos de hormigón en ducha y lavandería prefabricada de fibra que estarán ubicadas dentro de las unidades habitacionales que estarán dentro de la oferta del edificio por un presupuesto de \$13,955.12 dólares.

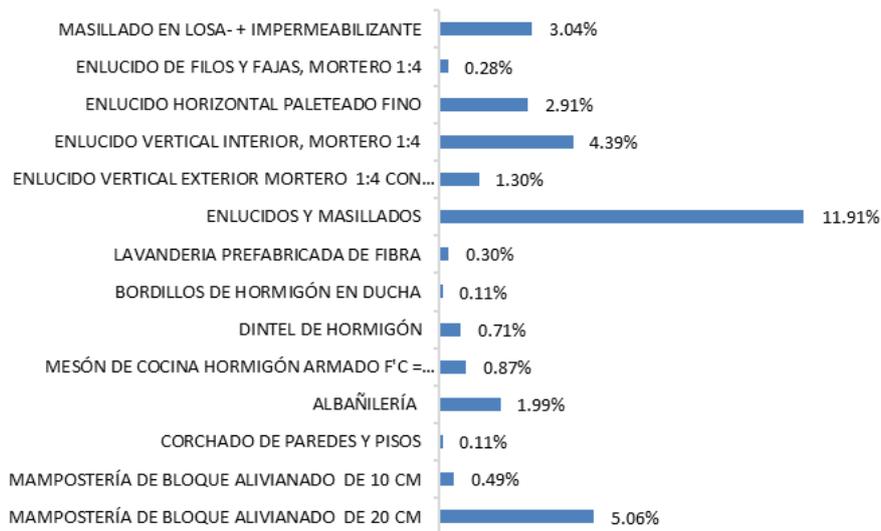
Y, por último, el subcapítulo de enlucidos y masillados se tiene rubros que ayudarán a dar un revestimiento principal tanto a las paredes y a los pisos, aquí se tiene a los enlucidos verticales exteriores, enlucidos verticales interiores y masillados de pisos, por un presupuesto

de \$83,576.08 dólares americanos; también se debe considerar los rubros que se detallan a continuación:

A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO POR PISO	COSTO DIRECTO
<b>OP02</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>				\$ 17,152.70	\$ 135,506.33
<b>OP02-1</b>	<b>MAMPOSTERIAS</b>				\$ 4,961.30	\$ 39,194.27
OP02-1-1	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE ALIVIANADO DE 20 CM	m2	319.80	\$ 13.88	\$ 4,438.82	\$ 35,066.68
OP02-1-2	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE ALIVIANADO DE 10 CM	m2	31.59	\$ 13.54	\$ 427.73	\$ 3,379.07
OP02-1-3	CORCHADO DE PAREDES Y PISOS	m	25.00	\$ 3.79	\$ 94.75	\$ 748.53
<b>OP02-2</b>	<b>ALBAÑILERÍA</b>				\$ 1,744.39	\$ 13,780.68
OP02-2-1	MESÓN DE COCINA HORMIGÓN ARMADO F'c = 180 KG/CM <sup>2</sup> , 150X60X5CM	m	6.40	\$ 119.73	\$ 766.27	\$ 6,053.53
OP02-2-2	DINTEL DE HORMIGÓN	m	46.62	\$ 13.27	\$ 618.65	\$ 4,887.34
OP02-2-3	BORDILLOS DE HORMIGÓN EN DUCHA	m	6.25	\$ 14.78	\$ 92.38	\$ 729.80
OP02-2-4	LAVANDERIA PREFABRICADA DE FIBRA	u	3.00	\$ 89.03	\$ 267.09	\$ 2,110.01
<b>OP02-3</b>	<b>ENLUCIDOS Y MASILLADOS</b>				\$ 10,447.01	\$ 82,531.38
OP02-3-1	ENLUCIDO VERTICAL EXTERIOR MORTERO 1:4 CON IMPERMEABILIZANTE	m2	111.93	\$ 10.16	\$ 1,137.21	\$ 8,983.96
OP02-3-2	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR, MORTERO 1:4	m2	415.74	\$ 9.25	\$ 3,845.60	\$ 30,380.24
OP02-3-3	ENLUCIDO HORIZONTAL PALETEADO FINO	m2	393.00	\$ 6.49	\$ 2,550.57	\$ 20,149.50
OP02-3-4	ENLUCIDO DE FILOS Y FAJAS, MORTERO 1:4	m2	46.62	\$ 5.32	\$ 248.02	\$ 1,959.36
OP02-3-5	MASILLADO EN LOSA- + IMPERMEABILIZANTE	m2	357.80	\$ 7.45	\$ 2,665.61	\$ 21,058.32

Tabla 53: Desglose de Costos Directos  
Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación se muestra la incidencia de los rubros que intervienen en el capítulo teniendo una incidencia del 19.58% sobre los de los costos totales de este proyecto, el subcapítulo de mamposterías (mampostería de bloque alivianado de 20 cm, mampostería de bloque alivianado de 10 cm, corchado de paredes y pisos) es el que genera más inversión con una incidencia del 5.66% del total del proyecto, después le sigue el rubro de enlucidos verticales interiores, exteriores y también el enlucido horizontal, el masillado de los pisos también es un costo representativo ya que se tuvo que extraer el piso existente y tiene una incidencia del 3.07 % de los costos. El subcapítulo de albañilería es el 1.99% y el subcapítulo de enlucidos y masillados cubre el 11.92% dentro de la incidencia de los costos.



Gráfica 8: Incidencia obras de albañilería  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.42.1.4 Obras de Acabados

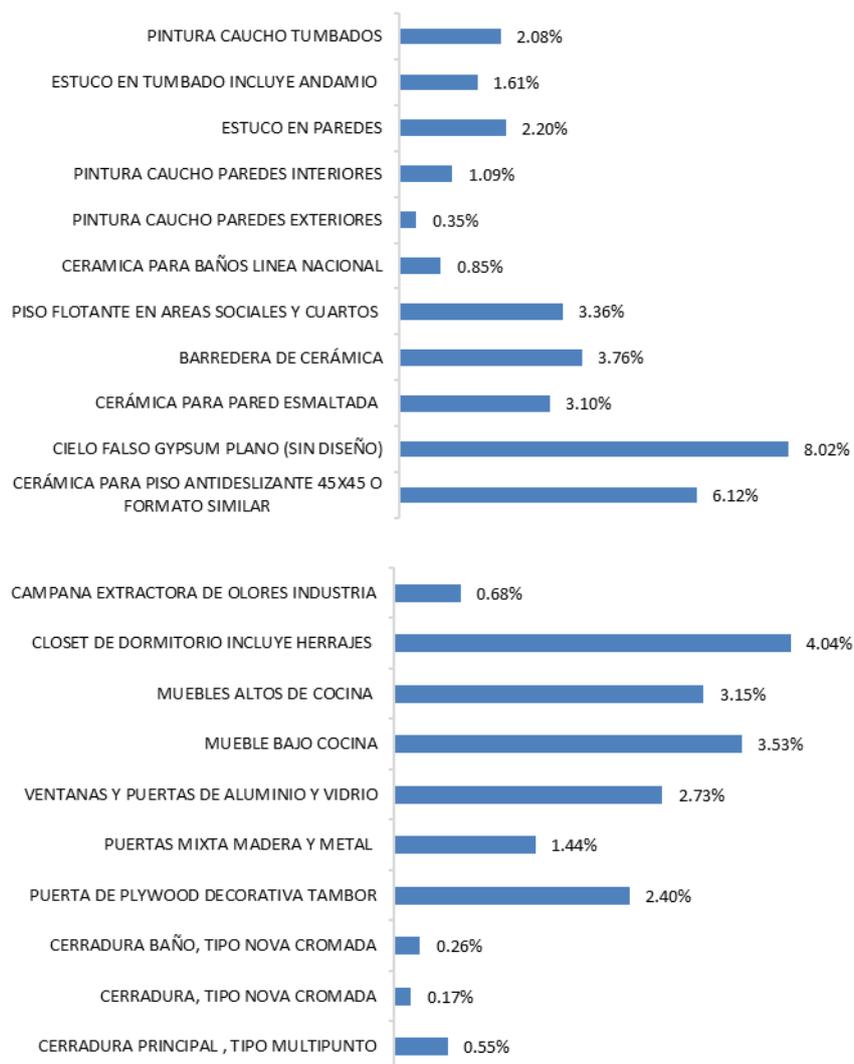
El capítulo a continuación, detalla los rubros que intervienen en la ejecución de los acabados del proyecto como son los recubrimientos de pisos y paredes con cerámica antideslizante de alto tráfico en un formato de 45x34 cm, el cielo falso gypsum plano (sin diseño) en las áreas donde se consideró, cerámica para pared esmaltada 25x44 o formato similar, color a elegir, barrederas de cerámica, piso flotante para las áreas privadas de las unidades habitacionales, cerámica para baños línea nacional 30x30 20x40, pintura caucho paredes exteriores, látex vinyl acrílico, incluye andamios, pintura caucho paredes interiores, látex vinyl acrílico, incluye andamios, estuco en paredes interiores y exteriores, estuco en tumbado y pintura en tumbado interior y exterior, pintura caucho tumbados w. látex vinyl acrílico.

En las carpinterías de metal, madera y vidrio están las cerraduras principales de los departamentos, las cerraduras para los baños, puertas tamboradas decorativa tambor 0.80/0,70 lacada que serán utilizadas en este proyecto para el ingreso a los diferentes espacios, puertas de madera y metal combinadas para las áreas sociales, puertas mixta madera y metal principal con pivote, ventanas y puertas de aluminio y vidrio serán usadas en las fachadas y en los ingresos de las zonas húmedas, gimnasio y demás. Los muebles que se instalarán son de melaminico y estarán en la cocina de los departamentos y baños según lo detalla el diseño, closet de dormitorio incluye herrajes, el revestimiento del mesón de cocina será de granito, campana extractora de olores industrial, l: 1,50 promedio x fondo: 0,70 m. en acero inoxidable de 3 mm. todo está detallado en la tabla que se presenta a continuación:

A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO POR PISO	COSTO DIRECTO
<b>OP03</b>	<b>ACABADOS</b>				<b>\$ 45,155.86</b>	<b>\$ 356,731.29</b>
<b>OP03-1</b>	<b>RECUBRIMIENTOS EN PISOS Y PAREDES</b>				<b>\$ 28,535.86</b>	<b>\$ 225,433.29</b>
OP03-1-1	CERÁMICA PARA PISO ANTIDESLIZANTE 45X45 O FORMATO SIMILAR	m2	214.68	\$ 25.00	\$ 5,367.00	\$ 42,399.30
OP03-1-2	CIELO FALSO GYPSUM PLANO (SIN DISEÑO)	m2	357.80	\$ 19.66	\$ 7,034.35	\$ 55,571.37
OP03-1-3	CERÁMICA PARA PARED ESMALTADA	m2	90.72	\$ 30.00	\$ 2,721.60	\$ 21,500.64
OP03-1-5	BARREDERA DE CERÁMICA	m	219.98	\$ 15.00	\$ 3,299.73	\$ 26,067.87
OP03-1-6	PISO FLOTANTE EN AREAS SOCIALES Y CUARTOS	m2	125.23	\$ 23.50	\$ 2,942.91	\$ 23,248.99
OP03-1-7	CERAMICA PARA BAÑOS LINEA NACIONAL	m2	50.40	\$ 14.77	\$ 744.41	\$ 5,880.84
OP03-1-10	PINTURA CAUCHO PAREDES EXTERIORES	m2	111.93	\$ 2.73	\$ 305.57	\$ 2,414.00
OP03-1-11	PINTURA CAUCHO PAREDES INTERIORES	m3	415.74	\$ 2.30	\$ 956.20	\$ 7,553.98
OP03-1-12	ESTUCO EN PAREDES	m2	527.67	\$ 3.65	\$ 1,926.00	\$ 15,215.40
OP03-1-13	ESTUCO EN TUMBADO INCLUYE ANDAMIO	m2	357.80	\$ 3.95	\$ 1,413.31	\$ 11,165.15
OP03-1-14	PINTURA CAUCHO TUMBADOS	m2	357.80	\$ 5.10	\$ 1,824.78	\$ 14,415.76
<b>OP03-2</b>	<b>CARPINTERIA METAL/ MADERA/VIDRIO</b>				<b>\$ 16,620.00</b>	<b>\$ 131,298.00</b>
OP03-2-1	CERRADURA PRINCIPAL , TIPO MULTIPUNTO	u	4.00	\$ 120.54	\$ 482.16	\$ 3,809.06
OP03-2-2	CERRADURA, TIPO NOVA CROMADA	u	6.00	\$ 25.00	\$ 150.00	\$ 1,185.00
OP03-2-3	CERRADURA BAÑO, TIPO NOVA CROMADA	u	8.00	\$ 28.82	\$ 230.56	\$ 1,821.42
OP03-2-4	PUERTA DE PLYWOOD DECORATIVA TAMBOR	u	14.00	\$ 150.20	\$ 2,102.80	\$ 16,612.12
OP03-2-5	PUERTAS MIXTA MADERA Y METAL	u	4.00	\$ 315.00	\$ 1,260.00	\$ 9,954.00
OP03-2-6	VENTANAS Y PUERTAS DE ALUMINIO Y VIDRIO	m2	39.02	\$ 61.40	\$ 2,395.83	\$ 18,927.06
OP03-2-7	MUEBLE BAJO COCINA	m	19.20	\$ 161.39	\$ 3,098.69	\$ 24,479.65
OP03-2-8	MUEBLES ALTOS DE COCINA	m	19.20	\$ 143.90	\$ 2,762.88	\$ 21,826.75
OP03-2-9	CLOSET DE DORMITORIO INCLUYE HERRAJES	m2	29.04	\$ 122.00	\$ 3,542.88	\$ 27,988.75
OP03-2-11	CAMPANA EXTRACTORA DE OLORES INDUSTRIA	u	4.00	\$ 148.55	\$ 594.20	\$ 4,694.18

Tabla 54: Desglose Obras de acabados  
Elaborado por: Felipe Manrique

De igual manera, a continuación se muestra la incidencia de los rubros que intervienen en el capítulo, las obras de acabados representan el 51.54 % de los costos totales de este proyecto, siendo el capítulo más fuerte que tendrá este proyecto, el rubro que tiene mayor incidencia es el de cerámica para piso antideslizante 45x45 o formato similar con el 6.13 %, además el rubro de cielo raso es de 8.03%. Los pisos de los departamentos y los muebles de cocina y closets también tienen una incidencia importante dentro de este capítulo:



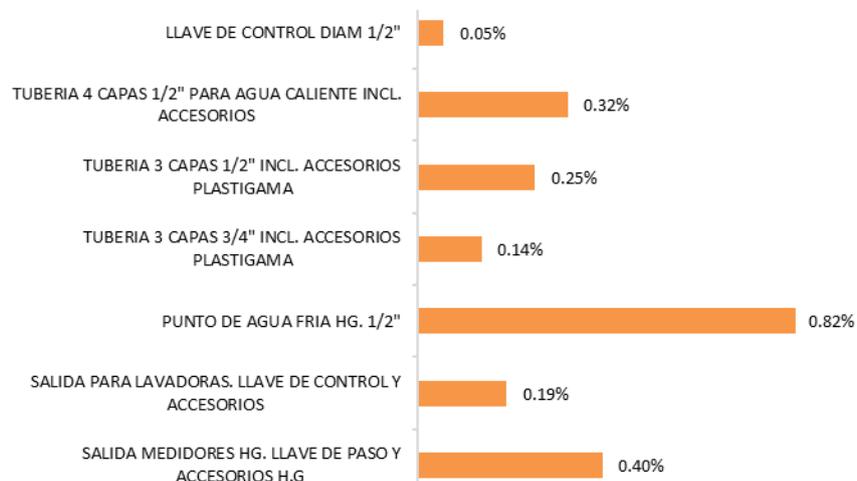
Gráfica 9: Incidencia de obras de acabados  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.42.1.5 Obras de Instalaciones Hidrosanitarias

El capítulo de obras de instalaciones hidrosanitarias está constituido por 3 grupos que son los de agua potable, el capítulo de aparatos sanitarios y el capítulo relacionado a los rubros de aguas servidas y lluvias. Dentro de agua potable está la salida del medidor con llave de paso y las tuberías de agua potable necesarias para la remodelación del proyecto. Los aparatos sanitarios que se utilizarán para el proyecto son lavamanos sencillos que incluyen grifería marca FV, lavaplatos completo de un pozo y grifería tipo cuello de ganso, accesorios de baño adhesivo blanco marca Edesa. Las aguas servidas y lluvias contemplan los puntos de desagüe de 110 mm que incluyen accesorios, puntos de desagüe de 75 mm que incluyen accesorios, bajantes de aguas lluvias de 110 mm, canalización de tubería PVC de 50 mm, canalización de tubería PVC de 75 mm, canalización de tubería PVC de 110 mm, canalización de tubería PVC de 160 mm y, por último, rejilla de aluminio de 50 mm a 75 mm.

A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO POR PISO	COSTO DIRECTO
<b>OP04</b>	<b>INST. HIDROSANITARIAS</b>				\$ 5,837.44	\$ 46,115.78
<b>OP04-1</b>	<b>AGUA POTABLE</b>				\$ 1,910.91	\$ 15,096.19
OP04-1-1	SALIDA MEDIDORES HG. LLAVE DE PASO Y ACCESORIOS H.G	pto.	4.00	\$ 87.50	\$ 350.00	\$ 2,765.00
OP04-1-2	SALIDA PARA LAVADORAS. LLAVE DE CONTROL Y ACCESORIOS	pto.	4.00	\$ 42.00	\$ 168.00	\$ 1,327.20
OP04-1-3	PUNTO DE AGUA FRIA HG. 1/2"	pto.	24.00	\$ 29.91	\$ 717.84	\$ 5,670.94
OP04-1-4	TUBERIA 3 CAPAS 3/4" INCL. ACCESORIOS PLASTIGAMA	m	15.30	\$ 7.90	\$ 120.87	\$ 954.87
OP04-1-5	TUBERIA 3 CAPAS 1/2" INCL. ACCESORIOS PLASTIGAMA	m	45.75	\$ 4.86	\$ 222.35	\$ 1,756.57
OP04-1-6	TUBERIA 4 CAPAS 1/2" PARA AGUA CALIENTE INCL. ACCESORIOS	m	45.75	\$ 6.20	\$ 283.65	\$ 2,240.84
OP04-1-7	LLAVE DE CONTROL DIAM 1/2"	u	4.00	\$ 12.05	\$ 48.20	\$ 380.78
<b>OP04-2</b>	<b>APARATOS SANITARIOS</b>				\$ 2,532.68	\$ 20,008.17
OP04-2-1	LAVAMANOS SENCILLO. INCLUYE GRIFERÍA FV	u	8.00	\$ 75.00	\$ 600.00	\$ 4,740.00
OP04-2-2	INODORO TANQUE BAJO FV	u	8.00	\$ 120.00	\$ 960.00	\$ 7,584.00
OP04-2-3	LAVAPLATOS COMPLETO 1 POZO, GRIFERIA TIPO CUELLO DE G	u	4.00	\$ 177.87	\$ 711.48	\$ 5,620.69
OP04-2-4	ACCESORIOS DE BAÑO ADHESIVO BLANCO EDESA	jg	4.00	\$ 65.30	\$ 261.20	\$ 2,063.48
<b>OP04-3</b>	<b>AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS</b>				\$ 1,393.85	\$ 11,011.42
OP04-3-2	PUNTO DE DESAGUE PVC 110 MM. INCLUYE ACCESORIOS	pto.	12.00	\$ 24.92	\$ 299.04	\$ 2,362.42
OP04-3-3	PUNTO DE DESAGUE PVC 75MM. INCLUYE ACCESORIOS	pto.	12.00	\$ 27.15	\$ 325.80	\$ 2,573.82
OP04-3-4	BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS 110MM. UNION CODO	m	20.00	\$ 8.05	\$ 161.00	\$ 1,271.90
OP04-3-5	CANALIZACION TUBERIA PVC 50MM	m	15.60	\$ 3.40	\$ 53.04	\$ 419.02
OP04-3-6	CANALIZACION TUBERIA PVC 75MM	m	25.00	\$ 5.80	\$ 145.00	\$ 1,145.50
OP04-3-7	CANALIZACION TUBERIA PVC 110MM	m	22.30	\$ 7.75	\$ 172.83	\$ 1,365.36
OP04-3-8	CANALIZACION TUBERIA PVC 160MM	m	16.50	\$ 10.43	\$ 172.10	\$ 1,359.59
OP04-3-9	REJILLA ALUMINIO DE 50mm a 75 MM	u	8.00	\$ 8.13	\$ 65.04	\$ 513.82

Tabla 55: Desglose de Obras de instalaciones hidrosanitarias  
Elaborado por: Felipe Manrique



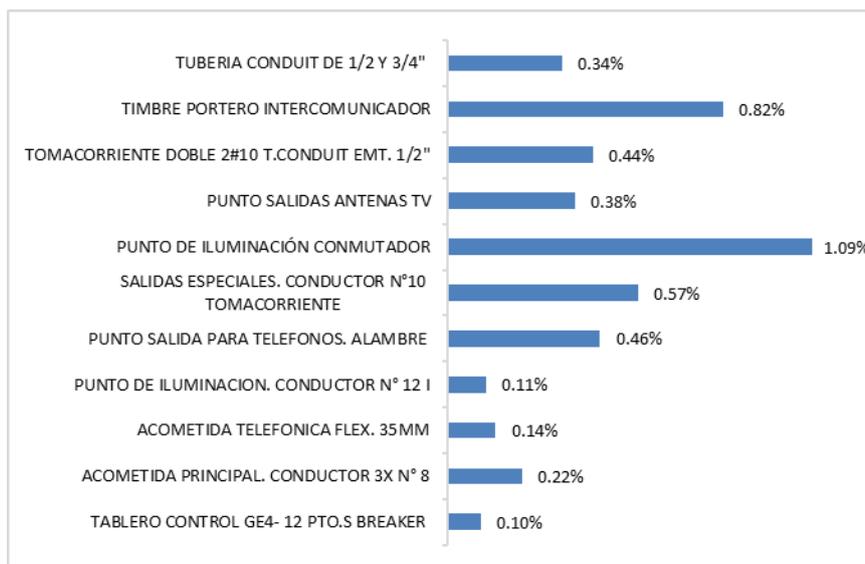
### 1.42.1.6 Obras de Instalaciones Eléctricas

Para el análisis de las instalaciones eléctricas se considera se considera rubros como las acometidas eléctricas, acometidas de teléfono, puntos de iluminación normal, puntos de iluminación con conmutador, timbres para portero con intercomunicador, tomacorrientes dobles, salidas especiales conductor # 10 tomacorriente. El rubro que mayor incidencia tiene dentro de este capítulo es las instalaciones de puntos de iluminación conmutador con un porcentaje de 1.15 %. El detalle de los rubros se menciona a continuación y su presupuesto se refleja en la tabla tablero control ge4- 12 pto. breaker 1 polo 15-50 a monofásica, acometida principal. conductor 3x n° 8, acometida telefónica flex. 35mm, punto de iluminación. conductor n° 12 incluye puntos de patios, punto salida para teléfonos. alambre telefónico, alug 2 x20, salidas especiales. conductor n°10 tomacorriente 220v y caja rectangular, punto de iluminación conmutador. conductor n°12, punto salidas antenas tv, tomacorriente doble 2#10 t.conduit emt. 1/2", timbre portero intercomunicador.

A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO POR PISO	COSTO DIRECTO
OP05	INST. ELÉCTRICAS				\$ 4,102.31	\$ 32,408.25
OP05-1	INSTALACIONES ELECTRICAS				\$ 4,102.31	\$ 32,408.25
OP05-1-1	TABLERO CONTROL GE4- 12 PTO.S BREAKER	u	1.00	\$ 86.00	\$ 86.00	\$ 679.40
OP05-1-2	ACOMETIDA PRINCIPAL. CONDUCTOR 3X N° 8	m	30.00	\$ 6.50	\$ 195.00	\$ 1,540.50
OP05-1-3	ACOMETIDA TELEFONICA FLEX. 35MM	m	60.00	\$ 2.10	\$ 126.00	\$ 995.40
OP05-1-4	PUNTO DE ILUMINACION. CONDUCTOR N° 12 I	pto.	3.00	\$ 33.60	\$ 100.80	\$ 796.32
OP05-1-5	PUNTO SALIDA PARA TELEFONOS. ALAMBRE	pto.	8.00	\$ 50.00	\$ 400.00	\$ 3,160.00
OP05-1-6	SALIDAS ESPECIALES. CONDUCTOR N°10 TOMACORRIENTE	pto.	4.00	\$ 125.00	\$ 500.00	\$ 3,950.00
OP05-1-7	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADOR	u	40.00	\$ 23.93	\$ 957.20	\$ 7,561.88
OP05-1-8	PUNTO SALIDAS ANTENAS TV	u	8.00	\$ 41.67	\$ 333.36	\$ 2,633.54
OP05-1-9	TOMACORRIENTE DOBLE 2#10 T.CONDUIT EMT. 1/2"	pto	15.00	\$ 25.45	\$ 381.75	\$ 3,015.83
OP05-1-10	TIMBRE PORTERO INTERCOMUNICADOR	u	4.00	\$ 180.55	\$ 722.20	\$ 5,705.38
OP05-1-11	TUBERIA CONDUIT DE 1/2 Y 3/4"	m	250.00	\$ 1.20	\$ 300.00	\$ 2,370.00

Tabla 56: Desglose de obras de instalaciones eléctricas  
Elaborado por: Felipe Manrique

Dentro de la incidencia del total de costos, las obras de Instalaciones eléctricas corresponden al 4.94% del total de los costos como se puede ver en la figura a continuación:



Gráfica 10: Incidencia de obras de instalaciones eléctricas  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.42.1.7 Bioseguridad

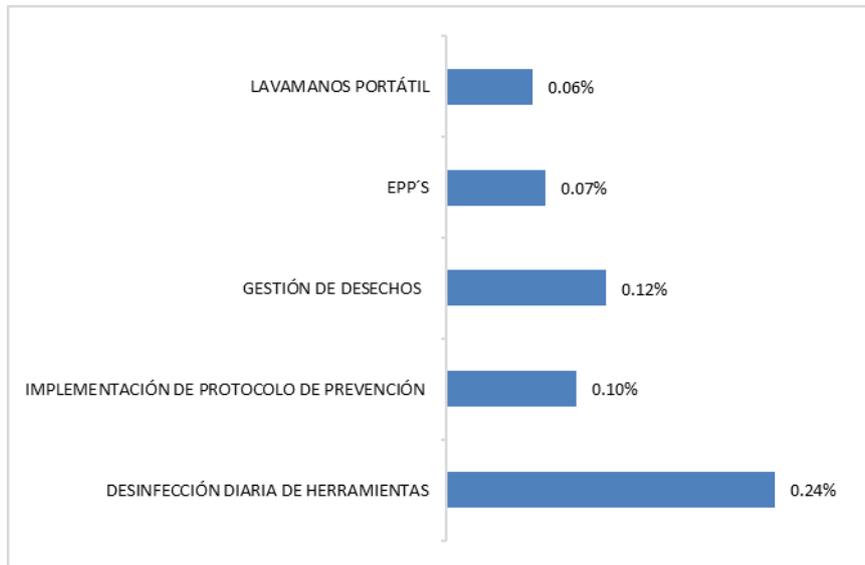
El capítulo de bioseguridad contempla rubros vinculados a la desinfección de la obra para evitar la expansión de enfermedades como el COVID, en la tabla a continuación se puede observar los rubros que intervienen los cuales son: desinfección diaria de herramientas incluyendo dotación de productos de limpieza, implementación de protocolos de prevención ante posibles riesgos biológicos en obras, gestión de desechos, equipo de protección personal mínimo por trabajador durante el retorno a las actividades en el lugar de trabajo, lavamanos portátiles en las obras y el porcentaje de costos directos son de apenas el 0.59% en el desarrollo del proyecto.

A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO POR PISO	COSTO DIRECTO
<b>OP06</b>	<b>BIOSEGURIDAD</b>	<b>UND</b>			<b>\$ 1,215.20</b>	<b>\$ 4,138.95</b>
OP06-1-1	DESINFECCIÓN DIARIA DE HERRAMIENTAS	mes	2.00	\$ 282.26	\$ 564.52	\$ 1,693.56
OP06-1-2	IMPLEMENTACIÓN DE PROTOCOLO DE PREVENCIÓN	u	1.00	\$ 334.51	\$ 334.51	\$ 669.02
OP06-1-3	GESTIÓN DE DESECHOS	u	1.00	\$ 104.25	\$ 104.25	\$ 823.58
OP06-1-4	EPP'S	u	1.00	\$ 64.70	\$ 64.70	\$ 511.13
OP06-1-5	LAVAMANOS PORTÁTIL	u	1.00	\$ 147.22	\$ 147.22	\$ 441.66

Tabla 57: Desglose de costos de bioseguridad  
Elaborado por: Felipe Manrique

La incidencia de estos costos está detallada a continuación, donde la desinfección de herramientas, así como la dotación de productos de limpieza al proyecto es el rubro que más tiene un peso dentro de este capítulo; después de lo ocurrido en Pandemia el personal de obra

ha adquirido una cultura de desinfección y limpieza lo que evita que las enfermedades se propaguen al interior del personal de obra:



Gráfica 11: Incidencia de costos de bioseguridad  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.42.1.8 Áreas comunales

Las áreas comunales del proyecto están conformadas por la zona húmeda donde se instalará un sauna, turco e hidromasaje para lo cual se requiere montaje y puesta en marcha de equipo de filtración y recirculación de agua, montaje de calderos para calentamiento de agua, tanque reservorio de diésel horizontal, montaje de equipos para baño turco, montaje de equipos para baño sauna, montaje de centralilla de gas para 3 cilindros para alimentación de sauna, turco e hidromasaje, montaje y puesta en marcha de equipo de hidromasaje. Dentro de recreación pasiva se dispondrá de un área para zona de tenis de mesa con rubros como mesas de entrenamiento, redes y soportes para mesas, marcadores de puntuación, vallas separadoras, recoge bolas, raquetas, gruesa de bolas; el área de gimnasio contempla set completo de pesas libres o mancuernas y porta mancuernas, trotadora, bicicleta elíptica, máquina para pecho, central y espalda, máquina para muslos, glúteos y cadera, máquina para pantorrilla, máquina para glúteos, máquina para abductores, máquina para abductores, máquina para cuádriceps. La zona del área BBQ pérgola de madera y cubierta de policarbonato, mesón con revestimiento de granito, fregadero 2 pozos y juegos de sillas para exterior.

B.- ÁREAS COMUNALES						
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO POR PISO	COSTO DIRECTO
<b>OP07</b>	<b>ZONA HUMEDA</b>				<b>\$ 45,338.49</b>	<b>\$ 17,180.00</b>
<b>OP07-1</b>	<b>SAUNA - TURCO E HIDROMASAJE</b>				<b>\$ 17,180.00</b>	<b>\$ 17,180.00</b>
OP07-1-1	MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE FILTRACIÓN Y RECIRCULACIÓN DE AGUA	u	1.00	\$ 1,140.00	\$ 1,140.00	\$ 1,140.00
OP07-1-2	MONTAJE DE CALDEROS PARA CALENTAMIENTO DE AGUA	u	1.00	\$ 6,300.00	\$ 6,300.00	\$ 6,300.00
OP07-1-3	TANQUE RESERVORIO DE DIESEL HORIZONTAL	u	1.00	\$ 1,990.00	\$ 1,990.00	\$ 1,990.00
OP07-1-4	MONTAJE DE EQUIPOS PARA BAÑO TURCO	u	1.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00	\$ 1,800.00
OP07-1-5	MONTAJE DE EQUIPOS PARA BAÑO SAUNA	u	1.00	\$ 1,750.00	\$ 1,750.00	\$ 1,750.00
OP07-1-6	MONTAJE DE CENTRALILLA DE GAS PARA 3 CILINDROS PARA ALIMENTACIÓN DE SAUNA, TURCO E HIDROMASAJE	u	1.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
OP07-1-7	MONTAJE Y PUESTA EN MARCHA DE EQUIPO DE HIDROMASAJE	u	1.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
<b>OP08</b>	<b>GAMES ROOM</b>				<b>\$ 28,158.49</b>	<b>\$ 28,158.49</b>
<b>OP08-1</b>	<b>ZONA DE TENIS DE MESA</b>				<b>\$ 1,610.00</b>	<b>\$ 1,610.00</b>
OP08-1-1	MESAS DE ENTRENAMIENTO	u	1.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00	\$ 1,200.00
OP08-1-2	REDES Y SOPORTES PARA MESAS	u	1.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
OP08-1-3	MARCADORES DE PUNTUACIÓN	u	1.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
OP08-1-4	VALLAS SEPARADORAS	u	1.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
OP08-1-5	RECOGE BOLAS	u	1.00	\$ 80.00	\$ 80.00	\$ 80.00
OP08-1-6	RAQUETAS	u	1.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
OP08-1-7	GRUESA DE BOLAS	u	1.00	\$ 130.00	\$ 130.00	\$ 130.00
<b>OP08-2</b>	<b>ZONA DE GIMNASIO</b>				<b>\$ 16,500.00</b>	<b>\$ 16,500.00</b>
OP08-2-1	SET COMPLETO DE PESAS LIBRES O MANCUERNAS Y PORTA MANCUERNAS	u	2.00	\$ 1,500.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00
OP08-2-2	TROTADORA	u	2.00	\$ 1,200.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
OP08-2-3	BICICLETA ELÍPTICA	u	2.00	\$ 1,200.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00
OP08-2-4	MÁQUINA PARA PECHO, CENTRAL Y ESPALDA	u	2.00	\$ 1,300.00	\$ 2,600.00	\$ 2,600.00
OP08-2-5	MÁQUINA PARA MUSLOS, GLÚTEOS Y CADERA	u	1.00	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00	\$ 1,300.00
OP08-2-6	MÁQUINA PARA PANTORRILLA	u	1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
OP08-2-7	MÁQUINA PARA GLÚTEOS	u	1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
OP08-2-8	MÁQUINA PARA ABDUCTORES	u	1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00
OP08-2-9	MÁQUINA PARA ABDUCTORES	u	1.00	\$ 900.00	\$ 900.00	\$ 900.00
OP08-2-10	MÁQUINA PARA CUÁDRICEPS	u	1.00	\$ 900.00	\$ 900.00	\$ 900.00
<b>OP08-3</b>	<b>ÁREA BBQ</b>				<b>\$ 10,048.49</b>	<b>\$ 10,048.49</b>
OP08-3-1	PÉRGOLA DE MADERA Y CUBIERTA DE POLICARBONATO	m2	45.00	\$ 187.96	\$ 8,458.20	\$ 8,458.20
OP08-3-2	MESÓN DE H.A. E=6CM, A=0.60CM CON REVESTIMIENTO DE GRANITO	m	1.20	\$ 191.39	\$ 229.67	\$ 229.67
OP08-3-3	FREGADERO DE ACERO INOXIDABLE 2 POZOS, INCLUYE GRIFERIA	u	2.00	\$ 180.31	\$ 360.62	\$ 360.62
OP08-3-4	JUEGO DE SILLAS PARA EXTERIOR	u	2.00	\$ 500.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00

Tabla 58: Desglose de Áreas comunales  
Elaborado por: Felipe Manrique



Gráfica 12: Incidencia de los costos relacionados a áreas comunales  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.42.2 Costos Indirectos

El instructivo Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK®) – Sexta Edición define al grupo de procesos de inicio como la serie de procesos necesarios para la determinación de un nuevo proyecto, en este componente se encuentran los parámetros donde se alinean las expectativas de los involucrados.

Los costos indirectos son los costos generales que se requieren para la planificación y ejecución del proyecto, pero no agregan un valor a la construcción, sino que más bien se convierten en complementarios, en estos costos encontramos rubros como el diseño del proyecto, tasas por aprobación de permisos municipales, gastos de ejecución.

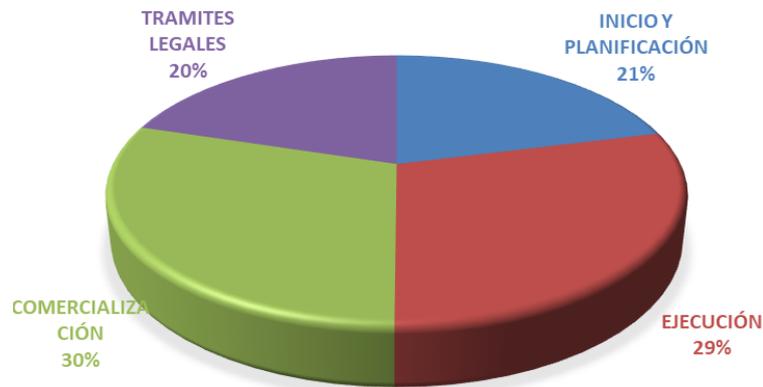
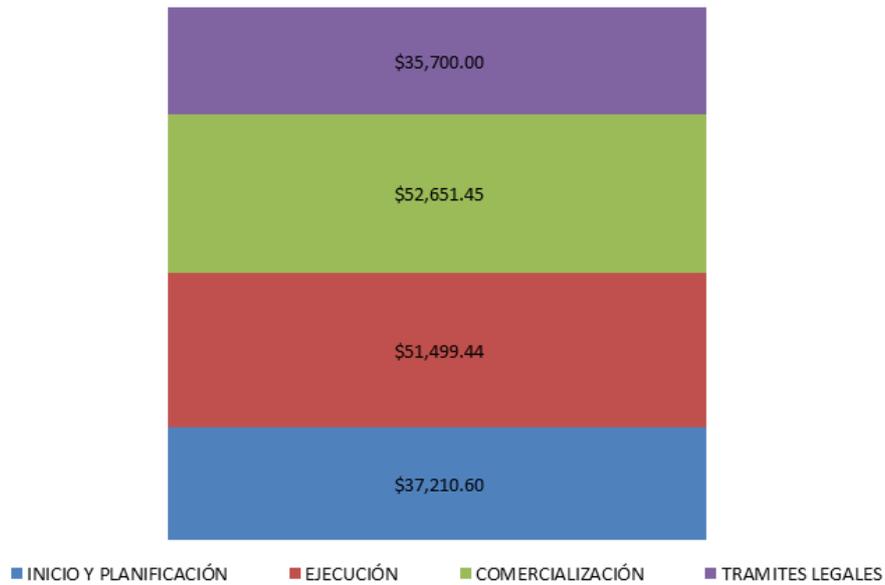
ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>		<b>\$ 177,061.49</b>
001	INICIO Y PLANIFICACIÓN	\$ 37,210.60
002	EJECUCIÓN	\$ 51,499.44
003	COMERCIALIZACIÓN	\$ 52,651.45
004	TRAMITES LEGALES	\$ 35,700.00

Tabla 59: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

Dentro del componente de planificación se establecen alcances, definición de objetivos y se desarrolla la línea base del proyecto. La incidencia de estos costos se puede ver en la gráfica número 13, los gastos destinados al inicio y la planificación del proyecto son el

24.43%, la ejecución el 30.21%, los gastos de comercialización el 24.41% y por último los gastos destinados a trámites legales el 24.43%.

En el proceso de ejecución se encuentran los lineamientos que darán dirección al proyecto los cuales nos ayudarán a cumplir con la línea base del proyecto.



Gráfica 13: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

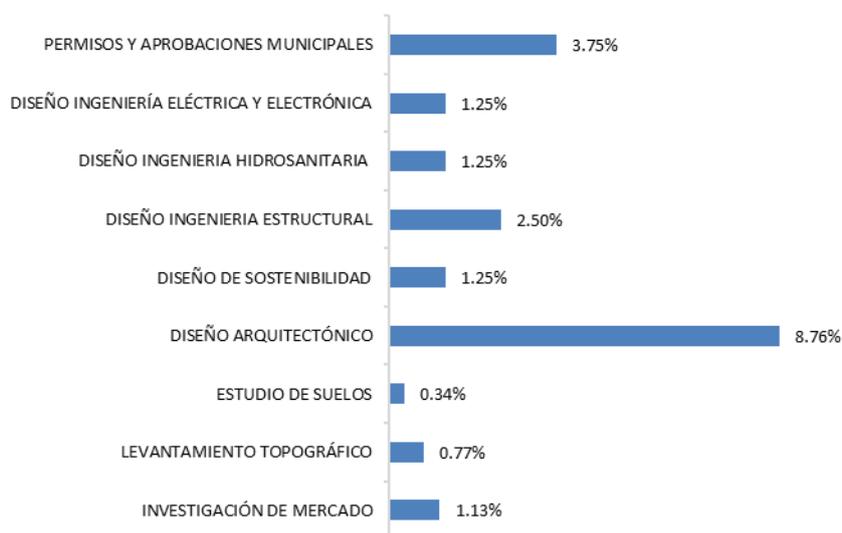
#### 1.42.2.1 Inicio y Planificación

Dentro del proceso de inicio y planificación rubros como el diseño arquitectónico, diseño de las ingenierías, estudio de mercado, estudios de suelos, entre otros. En el proceso de planificación se va retroalimentando al proyecto y se va dando sentido al mismo, el resultado más importante de este proceso es la línea base o línea de acción que será el eje que dirigirá al proyecto.

COSTOS INDIRECTOS					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
IP	INICIO Y PLANIFICACIÓN			2,217.75	\$ 41,642.66
IP-01	INVESTIGACIÓN DE MERCADO	GLB	1.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00
IP-02	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO	m2	1,826.86	\$ 0.75	\$ 1,370.15
IP-03	ESTUDIO DE SUELOS	perf	3.00	\$ 200.00	\$ 600.00
IP-04	DISEÑO ARQUITECTÓNICO	m2	2,216.03	\$ 6.00	\$ 13,296.18
IP-05	DISEÑO DE SOSTENIBILIDAD	m2	2,216.03	\$ 1.00	\$ 2,216.03
IP-06	DISEÑO INGENIERIA ESTRUCTURAL	m2	2,216.03	\$ 2.00	\$ 4,432.06
IP-07	DISEÑO INGENIERIA HIDROSANITARIA	m2	2,216.03	\$ 1.00	\$ 2,216.03
IP-08	DISEÑO INGENIERÍA ELÉCTRICA Y ELECTRÓNICA	m2	2,216.03	\$ 1.00	\$ 2,216.03
IP-09	PERMISOS Y APROBACIONES MUNICIPALES	m2	2,216.03	\$ 6.00	\$ 13,296.18

Tabla 60: Costos Indirectos “inicio y planificación”  
Elaborado por: Felipe Manrique

Los rubros destinados al inicio y planificación del proyecto tienen una incidencia del 20.94% del total de los costos del proyecto, los productos de diseño arquitectónico es el que mayor inversión representa en esta etapa, seguido de los permisos y aprobaciones municipales que resultan como documentos habilitantes para poder ejecutar el proyecto y evitar sanciones por parte del Municipio.



Gráfica 14: Inicio y Planificación  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.42.2.2 Ejecución

Para el correcto desarrollo del proyecto y al ser una empresa en proceso de crecimiento, se considera los costos del personal clave que participará en el desarrollo de este. En la siguiente ilustración de puede observar la incidencia de cada uno, se prevé un gerente

de proyectos, 2 residentes de obra, 1 asistente contable y un bodeguero. En control de la ejecución será responsabilidad directa del director del proyecto.

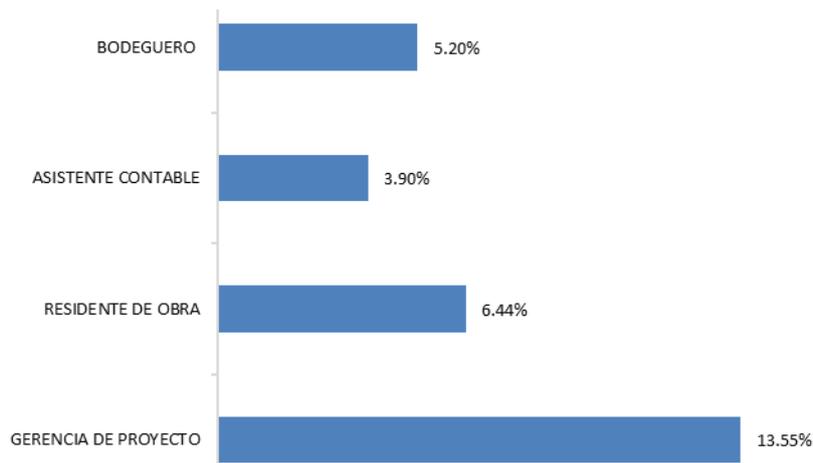
El personal clave velará por el correcto desarrollo del proyecto y el gerente del proyecto tendrá la obligación de controlar el cumplimiento del cronograma, los costos y el alcance del proyecto involucrando a los interesados necesarios para cada fase, una correcta gestión de adquisiciones, gestión de comunicación, gestión de todos los recursos del proyecto, una buena gestión de las adquisiciones, una gestión de calidad que asegure la calidad de los productos finales, controlando los diferentes riesgos que se presentan dentro de la ejecución de las fases contempladas en el proyecto y sin dejar de lado la gestión de la integración que identifica, coordina, unifica y define cada uno de los procesos, actividades o tareas a través de múltiples herramientas de análisis definidos en el PMBOK® 6.

El presupuesto que se planifica para el correcto desarrollo de este capítulo asciende a \$51,499.44 dólares americanos lo cual cubre principalmente los sueldos del personal clave del proyecto multiplicado por el tiempo de ejecución del proyecto. Los sueldos van acordes con el nivel de responsabilidad de los diferentes interesados. En la fase de seguimiento de igual manera, estará directamente a cargo del director del proyecto y lo que se pretende es la evaluación mediante el monitoreo y el control de todos los productos que conforman el proyecto, de esta manera, se asegura la calidad del proyecto.

COSTOS INDIRECTOS					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
IEJ	EJECUCIÓN			4,099.96	\$ 51,499.44
IEJ-01	GERENCIA DE PROYECTO	mes	12.00	2,000.00	\$ 24,000.00
IEJ-02	RESIDENTE DE OBRA	mes	12.00	950.00	\$ 11,400.00
IEJ-03	ASISTENTE CONTABLE	mes	12.00	574.98	\$ 6,899.76
IEJ-04	BODEGUERO	mes	16.00	574.98	\$ 9,199.68

Tabla 61: Costos Indirectos "ejecución"  
Elaborado por: Felipe Manrique

De igual manera, a continuación se muestra la incidencia de los rubros que intervienen en el capítulo, los costos relacionados a ejecución del proyecto representan el 39.69 % de los costos Indirectos:



Gráfica 15: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.42.2.3 Comercialización

Para la comercialización del proyecto es importante generar una campaña de ventas, publicidad y promociones, por ese motivo dentro de los costos indirectos se está considerando un costo total de \$53,271.61 dólares americanos para llegar a los objetivos del proyecto. Dentro de este capítulo existen 2 subcapítulos el de publicidad y promociones (vallas publicitarias, página web, publicidad pagada por Facebook, Instagram, portales inmobiliarios, participación en ferias de la vivienda, entre otros que se analizarán más adelante en la estrategia comercial del proyecto) y el presupuesto para esto estará en un rango de \$ 26,635.81 dólares americanos. El costo destinado por ventas que estarán destinados principalmente a los vendedores del proyecto o promociones para hacer más apetecible la compra se destinará \$ 26,635.81.

COSTOS INDIRECTOS					
ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
ICO	COMERCIALIZACIÓN			26,635.81	\$ 53,271.61
ICO-01	PUBLICIDAD Y PROMOCIONES	%	2.00	13,317.90	\$ 26,635.81
ICO-02	VENTAS	%	2.00	13,317.90	\$ 26,635.81

Tabla 62: Costos Indirectos del proyecto "comercialización"  
Elaborado por: Felipe Manrique

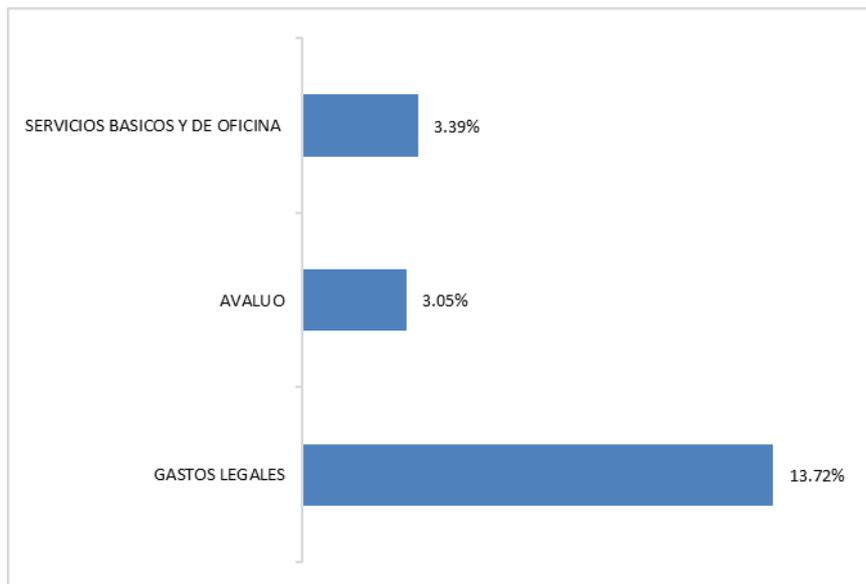
### 1.42.2.4 Trámites Legales

Además, se considera los costos que se generarán por trámites legales (escrituración, avalúos y demás) que resultan del proceso de compraventa de las viviendas y como varios se considera un porcentaje mínimo que servirá para imprevistos específicos en la administración del proyecto.

ITEM	DESCRIPCION	UND	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	COSTO TOTAL
ITL	TRAMITES LEGALES			\$ 1,600.00	\$ 35,700.00
ITL-01	GASTOS LEGALES	GLB	27.00	900.00	\$ 24,300.00
ITL-02	AVALUO	GLB	27.00	200.00	\$ 5,400.00
IV-01	SERVICIOS BASICOS Y DE OFICINA	mes	12.00	500.00	\$ 6,000.00

Tabla 63: Costos Indirectos por trámites legales  
Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación se muestra la incidencia de los rubros que intervienen en el capítulo, los costos relacionados comercialización del proyecto representan el 16.77 % de los costos Indirectos:



Gráfica 16: Incidencias de los costos de indirectos por "trámites legales"  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.43 Indicadores de Costos del proyecto

Una vez concluida la planificación de los costos del proyecto es importante definir el factor para analizar la incidencia de estos costos en la ejecución de las unidades habitacionales que se pretende ejecutar, sus metros cuadrados de área útil, áreas brutas y áreas a enajenar que se analizarán a continuación.

ITEM	DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL
<b>RESUMEN DE COSTOS</b>		
001	COSTO TOTAL DEL PROYECTO	\$ 1,799,559.54
002	NÚMERO DE LOCALES COMERCIALES	3.00
003	NÚMERO DE SUITS (1 DORMITORIO)	12.00
004	NÚMERO DE DEPARTAMENTOS (2 DORMITORIOS)	12.00
005	ÁREA TOTAL A ENAJENAR	\$ 2,246.03
006	COSTO POR M2 A ENAJENAR	\$ 801.22

Tabla 64: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.43.1 Costo por metro cuadrado de área útil

La tabla que se muestra a continuación muestra el costo mínimo que se debe considerar para el área útil del proyecto, en total el proyecto contará con 2246 m2 que se podrán vender, por lo que el valor mínimo que se debe considerar para la venta según esta área será de 801.22 dólares por metro cuadrado.

<b>COSTO DE ÁREA UTIL - A ENAJENAR</b>			
Descripción	Área útil	Costos	Costo / m2
Nivel +0.00	2,246 m2	\$ 1,799,559.54	\$ 801.22

Tabla 65: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.43.2 Costo por metro cuadrado de área bruta

En la siguiente tabla se detalla los indicadores de los costos por metro cuadrado de área bruta. La construcción del proyecto es de \$1,799,559.54 dólares americanos, por lo que el valor mínimo que se puede considerar para la venta es de \$578.85 dólares americanos.

<b>COSTO DE ÁREA BRUTA</b>			
Descripción	Área Bruta	Costos	Costo / m2
Nivel +0.00	3,109 m2	\$ 1,799,559.54	\$ 578.85

Tabla 66: Costo por metro cuadrado de área útil  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.44 Cronograma y flujo de proyecto

El cronograma que se muestra a continuación contiene los capítulos globales que se detallaron a lo largo del capítulo distribuido a lo largo del tiempo:

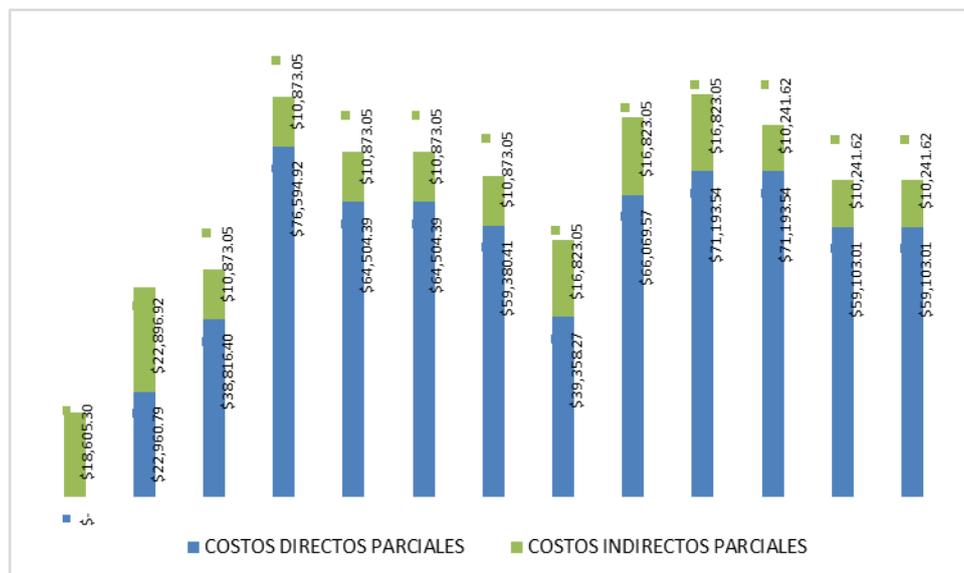
ITEM	DESCRIPCIÓN	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
001	TERRENO													
002	COSTOS DIRECTOS													
003	COSTOS INDIRECTOS													
004	INICIO Y PLANIFICACIÓN													
005	EJECUCIÓN													
006	COMERCIALIZACIÓN													
007	TRAMITES LEGALES													

ITEM	FERIA DE VIVIENDA	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
001	VALLA DE OBRA													
002	PÁGINA WEB													
003	PROMOCIÓN FACEBOOK													
004	VALLAS PUBLICITARIAS													
005	COMISIÓN POR VENTAS													

Tabla 67: Cronograma de actividades  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.44.1 Cronograma valorado

El cronograma valorado del proyecto muestra una proyección mensual de todos los gastos tanto directos, indirectos y valor del terreno que se tendrán a lo largo del ciclo de vida del mismo. El costo del terreno y construcción existente se deberá desembolsar en el mes 0 para poder iniciar los trabajos, por eso como se puede observar en la gráfica a continuación, este costo arranca en este mes y se refleja a lo largo de la ejecución del proyecto.



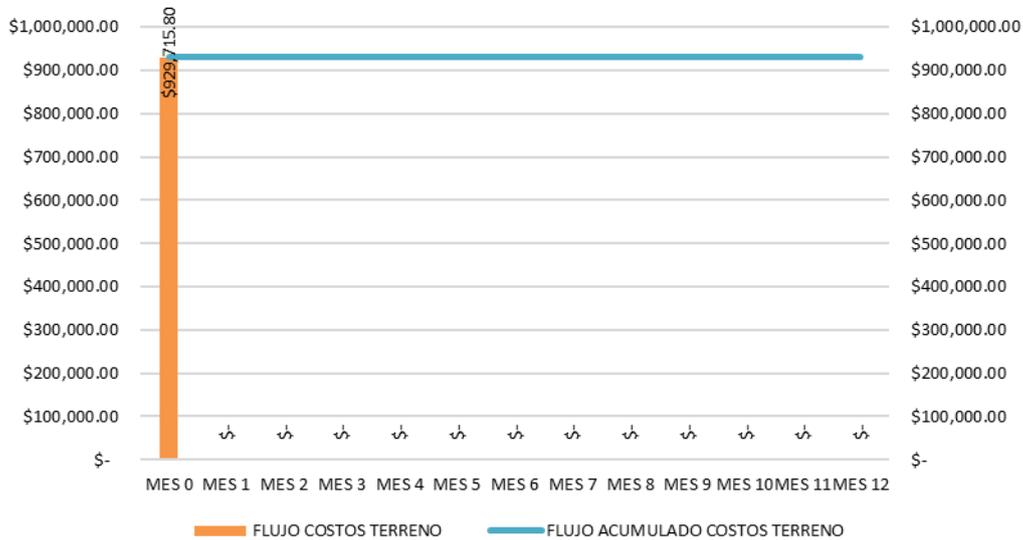
Gráfica 17: Desglose mensual de lo cronograma  
Elaborado por: Felipe Manrique

CRONOGRAMA VALORADO														
DESCRIPCION	\$ 929,715.80	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
TENO		\$ 929,715.80												
DESCRIPCION	\$ 692,782.25													
IIINARES														
Y GENERALES	\$ 72,543.17		\$ 12,090.53	\$ 12,090.53	\$ 12,090.53					\$ 12,090.53	\$ 12,090.53	\$ 12,090.53		
A	\$ 39,194.27			\$ 3,919.43	\$ 3,919.43	\$ 3,919.43	\$ 3,919.43	\$ 3,919.43	\$ 3,919.43		\$ 3,919.43	\$ 3,919.43	\$ 3,919.43	\$ 3,919.43
	\$ 13,780.68				\$ 1,531.19	\$ 1,531.19	\$ 1,531.19	\$ 1,531.19		\$ 1,531.19	\$ 1,531.19	\$ 1,531.19	\$ 1,531.19	\$ 1,531.19
MASILLADOS	\$ 82,531.38				\$ 9,170.15	\$ 9,170.15	\$ 9,170.15	\$ 9,170.15		\$ 9,170.15	\$ 9,170.15	\$ 9,170.15	\$ 9,170.15	\$ 9,170.15
TOS EN PISOS Y PAREDES	\$ 225,433.29				\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33	\$ 22,543.33
METAL/ MADERA/VIDRIO	\$ 131,298.00			\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18	\$ 11,936.18
UNITARIAS														
E	\$ 15,096.19		\$ 1,677.35	\$ 1,677.35	\$ 1,677.35	\$ 1,677.35	\$ 1,677.35				\$ 1,677.35	\$ 1,677.35	\$ 1,677.35	\$ 1,677.35
UNITARIOS	\$ 20,008.17		\$ 2,223.13	\$ 2,223.13	\$ 2,223.13	\$ 2,223.13	\$ 2,223.13				\$ 2,223.13	\$ 2,223.13	\$ 2,223.13	\$ 2,223.13
AS Y LLUVIAS	\$ 11,011.42		\$ 1,223.49	\$ 1,223.49	\$ 1,223.49	\$ 1,223.49	\$ 1,223.49				\$ 1,223.49	\$ 1,223.49	\$ 1,223.49	\$ 1,223.49
AS														
S ELECTRICAS	\$ 32,408.25		\$ 5,401.37	\$ 5,401.37	\$ 5,401.37	\$ 5,401.37	\$ 5,401.37	\$ 5,401.37						
O	\$ 4,138.95		\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91	\$ 344.91
A														
O E HIDROMASAJE	\$ 17,180.00				\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00
DE MESA	\$ 1,610.00				\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00	\$ 161.00
IASIO	\$ 16,500.00				\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00	\$ 1,650.00
	\$ 10,048.49				\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85	\$ 1,004.85
		\$ -	\$ 22,960.79	\$ 38,816.40	\$ 76,594.92	\$ 64,504.39	\$ 64,504.39	\$ 59,380.41	\$ 39,358.27	\$ 66,069.57	\$ 71,193.54	\$ 71,193.54	\$ 59,103.01	\$ 59,103.01
DESCRIPCION	\$ 177,061.49	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
IFICACIÓN	\$ 37,210.60	\$ 18,605.30	\$ 18,605.30											
	\$ 51,499.44		\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62
ICIÓN	\$ 52,651.45			\$ 6,581.43	\$ 6,581.43	\$ 6,581.43	\$ 6,581.43	\$ 6,581.43	\$ 6,581.43	\$ 6,581.43	\$ 6,581.43			
TRAMITES LEGALES	\$ 35,700.00									\$ 5,950.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00
		\$ 18,605.30	\$ 22,896.92	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 16,823.05	\$ 16,823.05	\$ 16,823.05	\$ 10,241.62	\$ 10,241.62	\$ 10,241.62
FLUJO COSTOS TERRENO	\$ 929,715.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
FLUJO ACUMULADO COSTOS TERRENO	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80
COSTOS DIRECTOS PARCIALES	\$ -	\$ 22,960.79	\$ 38,816.40	\$ 76,594.92	\$ 64,504.39	\$ 64,504.39	\$ 59,380.41	\$ 39,358.27	\$ 66,069.57	\$ 71,193.54	\$ 71,193.54	\$ 59,103.01	\$ 59,103.01	\$ 59,103.01
COSTOS DIRECTOS ACUMULADOS	\$ -	\$ 22,960.79	\$ 61,777.19	\$ 138,372.11	\$ 202,876.50	\$ 267,380.89	\$ 326,761.30	\$ 366,119.57	\$ 432,189.14	\$ 503,382.68	\$ 574,576.23	\$ 633,679.24	\$ 692,782.25	\$ 692,782.25
COSTOS INDIRECTOS PARCIALES	\$ 18,605.30	\$ 22,896.92	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 10,873.05	\$ 16,823.05	\$ 16,823.05	\$ 16,823.05	\$ 10,241.62	\$ 10,241.62	\$ 10,241.62	\$ 10,241.62
COSTOS INDIRECTOS ACUMULADOS	\$ 18,605.30	\$ 41,502.22	\$ 52,375.27	\$ 63,248.32	\$ 74,121.37	\$ 84,994.43	\$ 95,867.48	\$ 112,690.53	\$ 129,513.58	\$ 146,336.63	\$ 156,578.25	\$ 166,819.87	\$ 177,061.49	\$ 177,061.49
FLUJO PARCIAL DEL PROYECTO	\$ 948,321.10	\$ 45,857.71	\$ 49,689.45	\$ 87,467.97	\$ 75,377.44	\$ 75,377.44	\$ 70,253.47	\$ 56,181.32	\$ 82,892.62	\$ 88,016.59	\$ 81,435.16	\$ 69,344.63	\$ 69,344.63	\$ 69,344.63
FLUJO ACUMULADO DEL PROYECTO	\$ 948,321.10	\$ 994,178.81	\$ 1,043,868.26	\$ 1,131,336.23	\$ 1,206,713.67	\$ 1,282,091.11	\$ 1,352,344.57	\$ 1,408,525.90	\$ 1,491,418.51	\$ 1,579,435.11	\$ 1,660,870.27	\$ 1,730,214.91	\$ 1,799,559.54	\$ 1,799,559.54

Tabla 68: Cronograma valorado  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.44.2 Flujo de costos del terreno y construcción existente

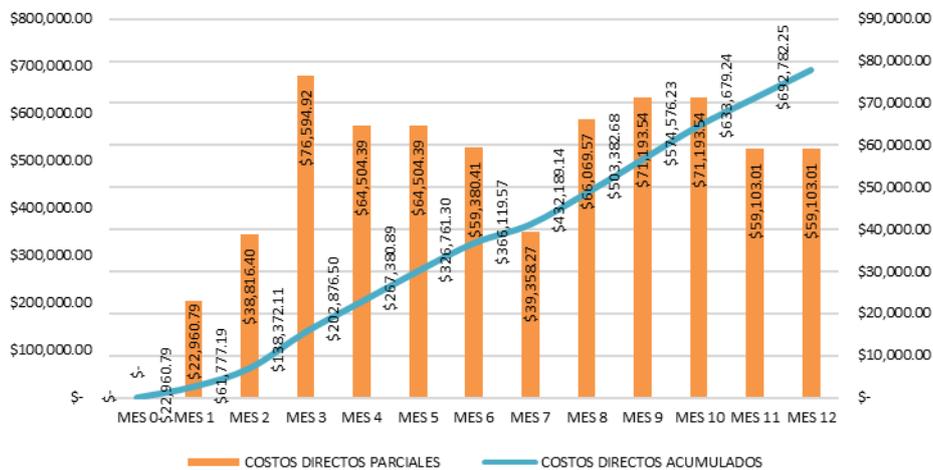
Dentro del flujo de costos que estarán involucrados en el proyecto, la compra del terreno junto con la construcción existente estará presente en el mes 0 del proyecto, por lo que, se necesita de un costo de USD \$929,715.80 para arrancar con el proyecto.



Gráfica 18: Flujo de costos del terreno y construcción existente  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.44.3 Flujo de costos directos del proyecto

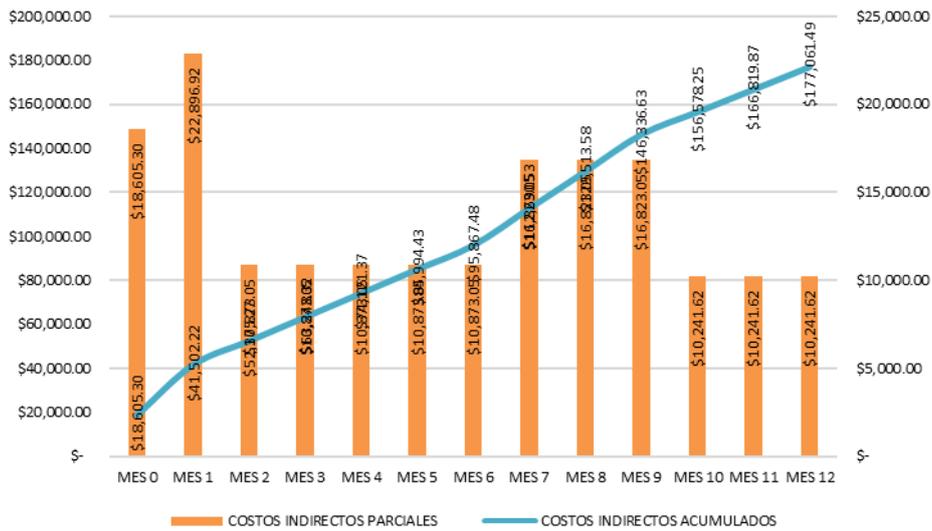
Dentro de los costos directos del proyecto, se puede observar la presencia de los mismos a lo largo del proyecto, en la siguiente gráfica están los gastos mensuales necesarios para solventar estos costos y la CURVA "S" donde se observa su crecimiento mensual hasta llegar a los costos máximos que estarán presentes después de los 12 meses de ejecución del proyecto, siendo los meses de inversión más fuerte el mes 3, el mes 9 y el mes 10. Los costos directos serán de \$ 692,782.25:



Gráfica 19: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.44.4 Flujo de costos indirectos del proyecto

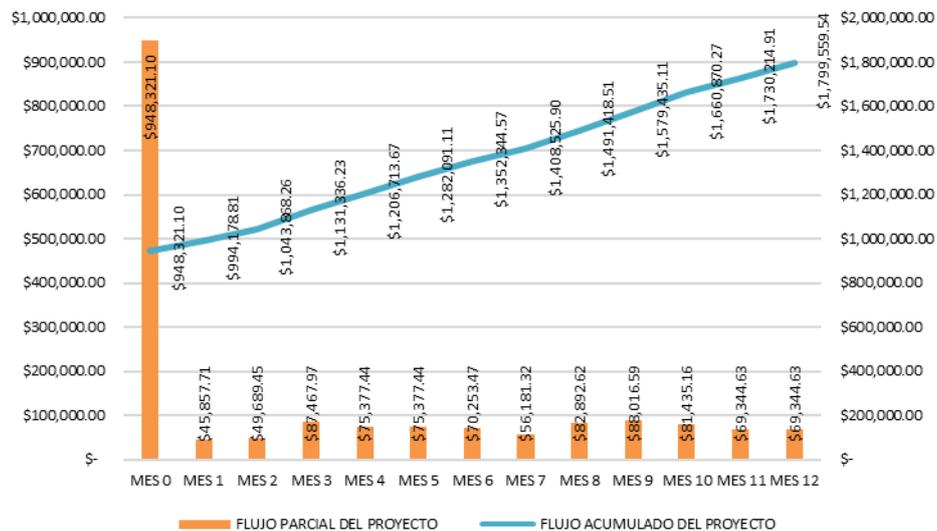
El flujo que se muestra a continuación muestra el comportamiento de los costos indirectos del proyecto, en el mes 0 y mes 1 se consideran los mayores gastos de estos costos debido que aquí están los gastos generados por diseños, permisos, tasas de garantías y demás necesarios para arrancar con el proyecto; los meses posteriores ya se consideran gastos administrativos, legales y de publicidad por lo que disminuye el flujo:



Gráfica 20: Flujo de costos indirectos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.44.5 Flujos totales del proyecto

Por último, en la siguiente figura se muestra los costos totales del proyecto, en la siguiente gráfica se puede ver la compilación de los 3 costos antes descritos y su comportamiento a lo largo del tiempo de ejecución del proyecto, el mes 0 con la compra del terreno sigue siendo el mes que mayor inversión requiere.



Gráfica 21: Flujos totales del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.45 Conclusiones

Indicador	Observación	Impacto
<b>Costo del terreno más costo de la construcción</b>	El análisis que se realizó permitió establecer el precio por metro cuadrado del terreno el cual es similar al costo que está pidiendo el dueño actual del predio. Se debe considerar que tanto el costo del terreno así como el costo de la construcción se está vendiendo a un costo competitivo y por debajo del analizado en el mercado	
<b>Costos Directos del proyecto</b>	Los costos directos del proyecto representan el 40.46% del costo total del proyecto, se trata de un proyecto de remodelación y cambio de uso de oficinas a residenciales.	
<b>Costos Indirectos del proyecto</b>	Los costos indirectos de este proyecto están alrededor del 9.94% considerando que es una obra de remodelación.	
<b>Costo total del proyecto</b>	El costo del proyecto es de \$ 1'714.041.52 dólares americanos, se estima una utilidad del proyecto del 20% lo que será ventajosa para los inversionistas	
<b>Costo por metro cuadrado del proyecto</b>	Las áreas que tendrán las unidades habitacionales del proyecto son mayores a las que se ofrecen en el mercado, por ello, se plantea como un punto de mejoramiento. Ya que se debe tratar de igualar al mercado para que los precios sean competitivos.	
<b>Cronograma</b>	El tiempo que se estima para el proyecto es de 12 meses divididos en 2 etapas de 6 meses cada una lo que permitirá culminar con las tareas antes del tiempo estipulado.	
<b>Flujos del proyecto</b>	El flujo del proyecto nos permite conocer el costo más fuerte del proyecto que será en el mes 0 ya que aquí se deberá considerar el costo del terreno y del edificio que será remodelado.	

Tabla 69: Conclusiones del capítulo de costos  
Elaborado por: Felipe Manrique

## **ANÁLISIS DE ESTRATEGIA COMERCIAL**

### **1.46 Antecedentes**

En el capítulo radican las bases para un análisis financiero efectivo, que será desarrollado en los capítulos subsiguientes, por medio de la descripción ingresos y egresos con respecto a cada fase de construcción, de igual manera se presentará pautas para el seguimiento de cada fase de construcción de los movimientos económicos que ha ido realizando, por medio de cronogramas.

Este análisis estará sujeto a cambios y reconsideraciones que pueden ir surgiendo conforme se evalúa cada fase transcurrida, y de acuerdo con la misma tomar decisiones que sean pertinentes para el mejoramiento de los procesos, o para generar mayor confianza e impulsar el mismo tesón durante la construcción.

### **1.47 Objetivos**

#### **1.47.1 Objetivo General**

Generar un proyecto arquitectónico que esté apegado a las exigencias del mercado inmobiliario y que, además, tenga cumplimiento con las normas técnicas que rigen al Distrito Metropolitano de Quito.

#### **1.47.2 Objetivos Específicos**

Delimitar las ordenanzas y normas técnicas vigentes que servirán para la elaboración del proyecto arquitectónico a ofertar.

Elaborar un producto arquitectónico que responda positivamente a las necesidades del mercado y además de cumplimiento con la normativa legal vigente.

Analizar el cumplimiento del Informe de Regulación Metropolitana.

Verificar el cumplimiento de las Normas técnicas de Arquitectura y Urbanismo.

Determinar las áreas del proyecto (área útil, área bruta, área a enajenar y demás).

Determinar los criterios técnicos en relación con el sistema constructivo, así como de acabados utilizados para la ejecución del proyecto.

### **1.48 Metodología**

La metodología para el desarrollo del presente capítulo será:

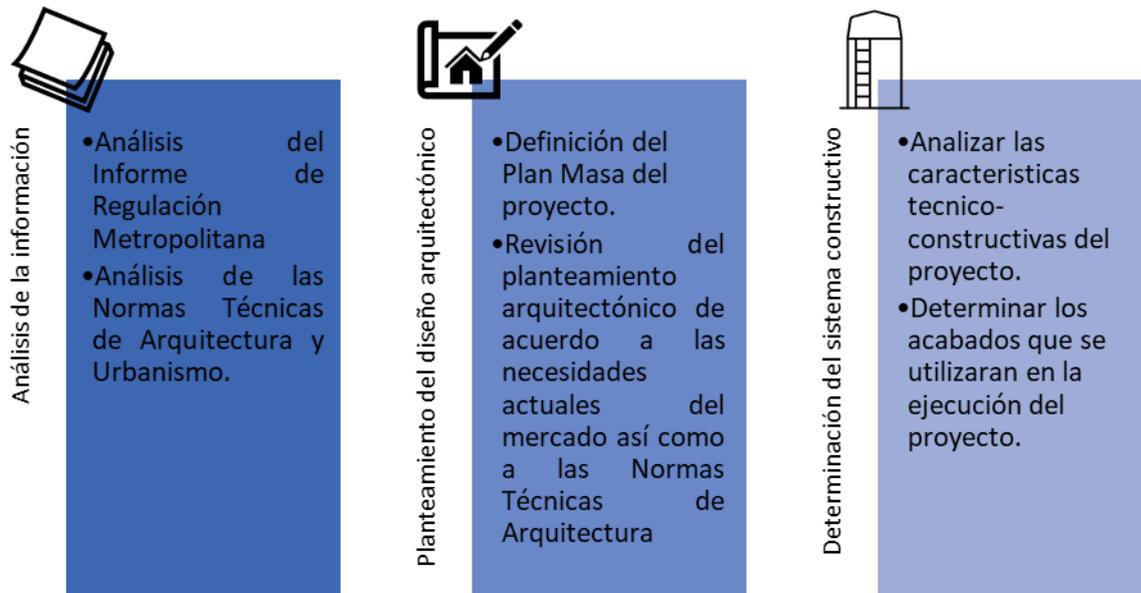
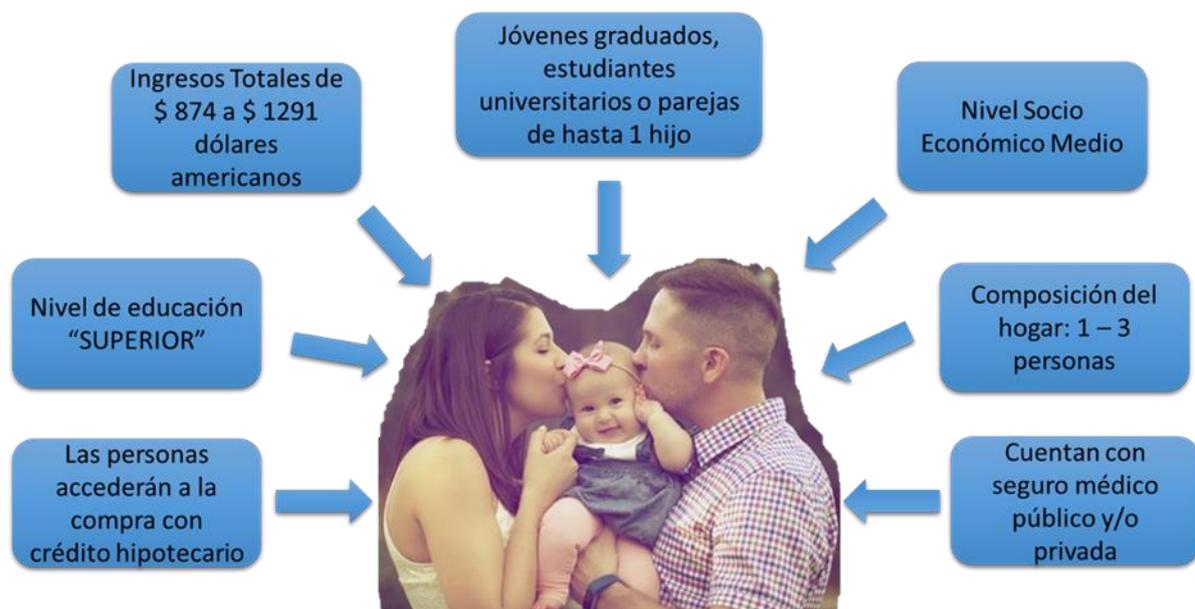


Ilustración 80: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.49 Análisis del Segmento

Como parte del estudio realizado en el capítulo de Mercado se pudo concluir que el segmento objetivo del proyecto corresponde a hombres y mujeres de un estrato socio económico donde se justifiquen ingresos económicos mensuales de \$874 a \$ 1291 dólares americanos, que residan en la parte centro norte de Quito, y se ubiquen en un rango de edad de 25 a 65 años, y que estén interesados en adquirir una unidad de vivienda en los próximos 3 años.



Gráfica 22: Análisis del segmento  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.50 Análisis del producto

El producto ofertado se detalla en los capítulos antes analizados en especial en el capítulo de Arquitectura. En la planta baja se dispone de 3 locales comerciales, los departamentos son espacios que están diseñados para estudiantes o parejas jóvenes para lo cual se ha diseñado suites que tienen sala, comedor, cocina, un dormitorio, un baño social y un baño completo.

También se ha diseñado espacios para parejas con uno hijo que son los departamentos con 2 dormitorios son espacios que disponen de sala, comedor, cocina y dos dormitorios, cada uno contará con un baño independiente. Esta distribución se ajusta a la necesidad del mercado.



Ilustración 81: Análisis del producto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.50.1 Nombre del promotor

La planificación del proyecto está a cargo del estudio de Arquitectura y Urbanismo “MACRO ESTUDIO” el cual está aproximadamente 7 años en el medio, es una marca multidisciplinaria cuyos perfiles profesionales se dedican a la planificación, diseño arquitectónico, de ingenierías, presupuestos, diseños a detalles, ejecución de obras y demás relacionados al campo de la arquitectura y construcción de proyectos principalmente inmobiliarios.

En la ilustración a continuación se puede visualizar el logo del estudio de arquitectura lo que le da una identidad y permite el reconocimiento de la marca dentro del mercado, el profesional fundador de la marca es el Arq. Felipe Manrique:



Ilustración 82: Nombre del promotor  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.50.2 Nombre del proyecto

El nombre del proyecto se replantea en este capítulo ya que el nombre “Remodelación del Edificio Vivanco” no es comercial, ni permite el diseño de una marca adecuada que se adapta a las necesidades del mercado.

El nombre del proyecto busca recalcar la nueva VIDA que se le quiere dar al edificio existente mediante la remodelación y cambio de uso a lo que el mercado actual demanda en la zona donde se ubica el predio. Revivré se vincula al termino RENACER, que significa darle una nueva oportunidad al edificio; además, se adapta a lo revisado en clases de marketing y publicidad que se vieron en el desarrollo del MDI 2021 como ser un nombre fácil de pronunciar, relacionado a la naturaleza y que recolecte las características principales de la edificación:



Ilustración 83: Nombre del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.50.3 Logo del proyecto

De igual manera, el logo enmarca en renacer del edificio. Se utiliza el negro en las letras iniciales y se mezcla con tonos verdes para mostrar el proceso de transformación del edificio llegando a un proyecto verde, nuevo, adaptado a las necesidades del mercado y sobre todo demostrando que la arquitectura puede ser acondicionada, acoplada y nuevamente habitada y habitada en sectores de la ciudad que fueron estratégicos:



Ilustración 84: Logo del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.50.4 Slogan del proyecto

El slogan del proyecto busca transmitir a los potenciales clientes la identidad del proyecto relacionado con el estilo de vida y con las emociones que tienen las personas al encontrar un hogar.

Embarca y hace referencia a que es un espacio idóneo y ajustado a las necesidades del segmento objetivo e involucra a la familia.

El lugar perfecto para vivir 

Ilustración 85: Slogan del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.51 Análisis de precios de ventas

El análisis de los precios que tendrán las unidades habitacionales parte de varias consideraciones como el estudio de mercado realizado en el capítulo. Además, se incorporan nuevos criterios como una compensación a los precios analizados con precios hedónicos (castigar o premiar al proyecto por alguna característica que lo hace resaltar), esto se analiza a continuación:

##### 1.51.1 Determinación de precios base

El precio base surge del análisis de mercado y del precio establecido por la competencia, dentro del área útil está definido el costo por metro cuadrado de los locales comerciales y de las unidades habitacionales (SUITES, DEPARTAMENTOS). Esto se puede ver en la siguiente tabla:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR
001	ÁREA ÚTIL	\$ 912.00
002	BALCÓN	\$ 254.00

Tabla 70: Determinación de precios base  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.51.2 Determinación de precios base vs competencia

Para el análisis de los precios bases se recabó la información de los proyectos mejor ponderados en el capítulo referente al estudio de mercado y se compara la calidad de los proyectos mejor posesionados y el precio que están ofertando en el mercado como se puede ver en las tablas que se presentan a continuación:

#### 1.51.2.1 Calidad vs precios

La calidad está establecida por la puntuación alcanzada de los mejores proyectos analizados en parámetros como localización, servicios del sector, equipamientos de los proyectos, entretenimiento y recreación, acabados y la absorción como se puede analizar en la tabla siguiente donde están los puntajes alcanzados por cada uno de los proyectos:

COD	NOMBRE	LOCALIZACIÓN	SERVICIOS DEL SECTOR	EQUIPAMIENTOS DEL PROYECTO	ENTRETENIMIENTO Y RECREACIÓN	ACABADOS	ABSORCIÓN	TOTAL
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	4.50	3.33	4.38	4.17	4.50	4.80	4.28
P-002	EDIFICIO EMMANUELLE	4.50	3.33	3.13	3.33	4.50	3.50	3.72
P-003	EDIFICIO CORBU SUITES	4.00	4.17	3.13	4.17	4.00	4.00	3.91
P-004	TORRE MARE NOSTRUM	3.00	4.17	5.00	3.33	4.50	4.50	4.08
P-005	EDIFICIO NUBE	4.80	4.17	4.38	5.00	4.50	3.50	4.39
VALORACIÓN SOBRE 5 puntos								

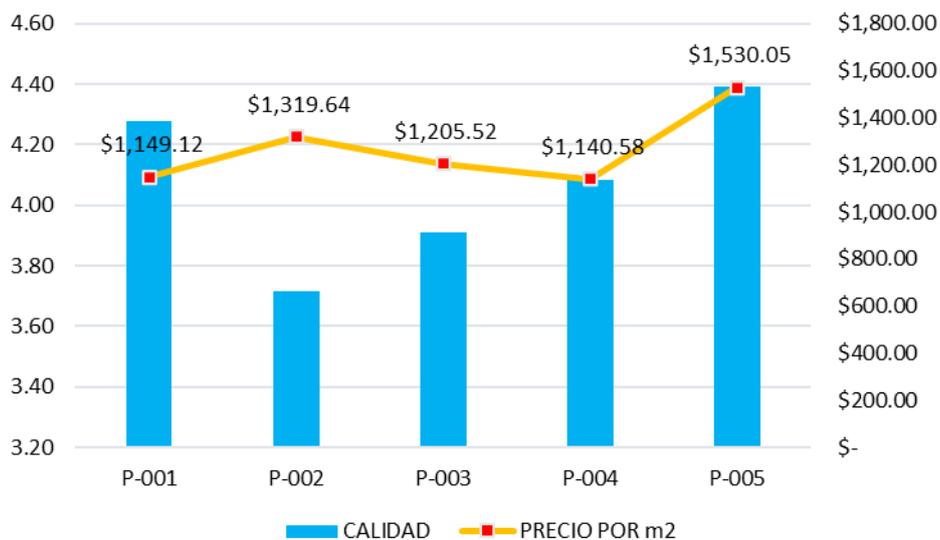
Tabla 71: Ponderación de calidad  
Elaborado por: Felipe Manrique

Una vez analizada la calidad del proyecto se realiza una comparativa con el costo por metro cuadrado que estos proyectos ofrecen en el mercado, en la tabla que se ve a continuación se puede observar que el proyecto P-001 "Departamento XIIT" cuyo puntaje de calidad es de 4.28/5 puntos el precio por m2 es de \$ 1149,12 dólares, el siguiente proyecto maneja un precio por m2 de \$ 1319,64 dólares, teniendo un promedio de metro cuadrado de \$ 1200.00 dólares

COD	NOMBRE	CALIDAD	PRECIO POR m2
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	4.28	\$1,149.12
P-002	EDIFICIO EMMANUELLE	3.72	\$1,319.64
P-003	EDIFICIO CORBU SUITES	3.91	\$1,205.52
P-004	TORRE MARE NOSTRUM	4.08	\$1,140.58
P-005	EDIFICIO NUBE	4.39	\$1,530.05

Tabla 72: Calidad vs precio por m2  
Elaborado por: Felipe Manrique

La siguiente gráfica muestra la relación que tienen los proyectos vs a la calidad, se puede observar que el edificio Nube es el que tiene un mayor costo por metro cuadrado y esto está anclado a la calidad del proyecto:



Gráfica 23: Gráfica calidad vs precio por m2  
Elaborado por: Felipe Manrique

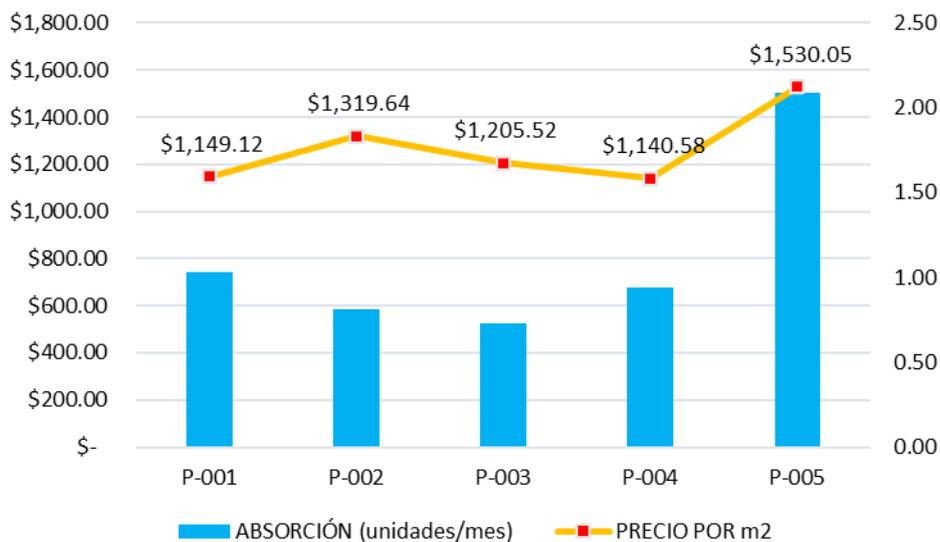
### 1.51.2.2 Precio vs absorción

El precio por metro cuadrado también se lo compara con la absorción de los proyectos, esto debido a que es importante conocer cuantas unidades habitacionales se venden en un determinado tiempo, en la tabla a continuación se puede observar que el proyecto que antes ocupó la mejor puntuación no está teniendo una absorción adecuada, es decir, puede tener una buena calidad pero el precio por metro cuadrado que se pide por estas unidades habitacionales está sobre el precio que el segmento está interesado en pagar:

COD	NOMBRE	PRECIO POR m2	ABSORCIÓN (unidades/mes)
P-001	DEPARTAMENTO XIIT	\$1,149.12	1.03
P-002	EDIFICIO EMMANUELLE	\$1,319.64	0.81
P-003	EDIFICIO CORBU SUITES	\$1,205.52	0.73
P-004	TORRE MARE NOSTRUM	\$1,140.58	0.94
P-005	EDIFICIO NUBE	\$1,530.05	2.09

Tabla 73: Precio vs absorción  
Elaborado por: Felipe Manrique

La siguiente gráfica se puede ver que los proyectos que oscilan en un costo de metro cuadrado de \$ 1149,12 y \$ 1205.52 dólares como el proyecto P-001 y P-003 son los que tienen mejor absorción en el mercado:



Gráfica 24: Gráfica competitiva absorción y precio por m2  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.51.3 Precios hedónicos

Para establecer precios hedónicos en este proyecto se analizaron 2 factores que agregan valor a las unidades habitacionales o locales comerciales. La primera es la altura en la que están ubicadas por lo que, se aumenta 1% por cada piso adicional que tiene cada departamento. Los locales comerciales no tendrán factor hedónico ya que están ubicados en planta baja, pero las unidades habitacionales que están ubicadas en el piso 1 se suma el 1% al

costo fijado como precio y así sucesivamente hasta llegar a las unidades habitacionales que se ubican en el piso 6 donde el % por precio hedónico llega al 6%. El segundo factor por el cual se premia a las unidades habitacionales es por la existencia de balcones dentro del diseño ya que no todos los departamentos tienen acceso a un balcón:

CÓDIGO	PRECIOS HEDÓNICOS	ALTURA
001	PB	0.00%
002	PISO 1	0.00%
003	PISO 2	1.00%
004	PISO 3	1.50%
005	PISO 4	2.00%
006	PISO 5	2.50%
007	PISO 6	3.00%

Tabla 74: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

En la tabla a continuación, se puede observar el precio que se pide por metro cuadrado de acuerdo con el piso donde se ubica la unidad habitacional. En planta baja los locales comerciales tendrán un costo por metro cuadrado de \$ 850.00 dólares por metro cuadrado, a partir del piso 1 se disponen solo de unidades habitacionales y el precio va incrementando, en el piso 1 costará \$ 900.00 dólares, en el piso 2 \$ 909.00 dólares, piso 3 \$ 913.00 dólares, en el piso 4 \$ 918.00 dólares, en el piso 5 \$ 922.50 así sucesivamente hasta llegar al piso 6 donde tendrá un costo por metro cuadrado de \$ 927.00 dólares:

CÓDIGO	PRECIOS HEDÓNICOS	ALTURA	ÁREA ÚTIL
001	PB	0.00%	\$ 850.00
002	PISO 1	0.00%	\$ 900.00
003	PISO 2	1.00%	\$ 909.00
004	PISO 3	1.50%	\$ 913.50
005	PISO 4	2.00%	\$ 918.00
006	PISO 5	2.50%	\$ 922.50
007	PISO 6	3.00%	\$ 927.00

Tabla 75: Precio hedónico por altura  
Elaborado por: Felipe Manrique

Los precios hedónicos aplicados en los balcones de los diferentes departamentos varían, se estableció como precio base \$ 290.00 dólares por metro cuadrado, en el piso 1 los

balcones tendrán un precio de \$ 292.90 dólares, en el piso 2 \$ 295.80 dólares, en el piso 3 tendrá un costo por metro cuadrado de \$ 298.70 dólares, en el piso 4 tendrá un costo por metro cuadrado de \$ 301.60 dólares, en el piso 5 tendrá un costo por metro cuadrado de \$ 250.00 dólares y así sucesivamente hasta llegar al piso 6 donde el 6 % de precios hedónicos llega a \$ 257.50 dólares por metro cuadrado, en la siguiente tabla se puede observar el precio y el porcentaje que se aplica por cada piso:

CÓDIGO	PRECIOS HEDÓNICOS	ALTURA	BALCÓN
001	PB	0.00%	\$ 250.00
002	PISO 1	0.00%	\$ 250.00
003	PISO 2	1.00%	\$ 252.50
004	PISO 3	1.50%	\$ 253.75
005	PISO 4	2.00%	\$ 255.00
006	PISO 5	2.50%	\$ 256.25
007	PISO 6	3.00%	\$ 257.50

Tabla 76: Precio hedónico por balcón  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.51.4 Precios según avance de obra

Por último, otro parámetro que ayudará a establecer el precio por metro cuadrado es según el avance de obra que tendrá el proyecto. Por ejemplo, si el potencial cliente adquiere la unidad habitacional antes del 60% de avance de obra del proyecto no se registra incremento en el precio, pero si se realiza el negocio después del 60 % al 85 % el costo experimentará un incremento del 1% y si el avance es a partir del 85% se realizará un incremento del 2% al valor solicitado como se puede observar a continuación:

CÓDIGO	% DE AVANCE	% DE INCREMENTO
001	0%	0%
002	60%	1%
003	85%	2%

Tabla 77: Precio según avance de obra  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.51.5 Cuadro de precios

En la tabla que se ve a continuación se observa el costo establecido por cada unidad ofertada dentro del proyecto:

					VENTA	
CÓDIGO	USOS	ÁREA UTIL (AU) O COMPUTABLE (m2)	COSTO TOTAL ÁREA ÚTIL	COSTO TOTAL BALCÓN	COSTO REDONDEADO	COSTO por m2
001	LOCAL COMERCIAL 1	114.13 m2	\$ 97,010.50	\$ -	\$ 97,000.00	\$ 849.91
002	LOCAL COMERCIAL 2	74.78 m2	\$ 63,563.00	\$ -	\$ 63,600.00	\$ 850.49
003	LOCAL COMERCIAL 3	80.00 m2	\$ 68,000.00	\$ -	\$ 68,000.00	\$ 850.00
004	DEPARTAMENTO 1001	97.01 m2	\$ 87,309.00	\$ -	\$ 87,300.00	\$ 899.91
005	SUIT 1002	66.85 m2	\$ 60,165.00	\$ -	\$ 60,200.00	\$ 900.52
006	SUIT 1003	69.38 m2	\$ 62,442.00	\$ -	\$ 62,400.00	\$ 899.39
007	DEPARTAMENTO 1004	91.28 m2	\$ 82,152.00	\$ 1,250.00	\$ 83,400.00	\$ 913.67
008	DEPARTAMENTO 2001	97.01 m2	\$ 88,182.09	\$ -	\$ 88,200.00	\$ 909.18
009	SUIT 2002	66.85 m2	\$ 60,766.65	\$ -	\$ 60,800.00	\$ 909.50
010	SUIT 2003	69.38 m2	\$ 63,066.42	\$ -	\$ 63,100.00	\$ 909.48
011	DEPARTAMENTO 2004	91.28 m2	\$ 82,973.52	\$ 1,262.50	\$ 84,200.00	\$ 922.44
012	DEPARTAMENTO 3001	97.01 m2	\$ 88,618.64	\$ -	\$ 88,600.00	\$ 913.31
013	SUIT 3002	66.85 m2	\$ 61,067.48	\$ -	\$ 61,100.00	\$ 913.99
014	SUIT 3003	69.38 m2	\$ 63,378.63	\$ -	\$ 63,400.00	\$ 913.81
015	DEPARTAMENTO 3004	91.28 m2	\$ 83,384.28	\$ 1,268.75	\$ 84,700.00	\$ 927.91
016	DEPARTAMENTO 4001	97.01 m2	\$ 89,055.18	\$ -	\$ 89,100.00	\$ 918.46
017	SUIT 4002	66.85 m2	\$ 61,368.30	\$ -	\$ 61,400.00	\$ 918.47
018	SUIT 4003	69.38 m2	\$ 63,690.84	\$ -	\$ 63,700.00	\$ 918.13
019	DEPARTAMENTO 4004	91.28 m2	\$ 83,795.04	\$ 1,275.00	\$ 85,100.00	\$ 932.30
020	DEPARTAMENTO 5001	97.01 m2	\$ 89,491.73	\$ -	\$ 89,500.00	\$ 922.59
021	SUIT 5002	66.85 m2	\$ 61,669.13	\$ -	\$ 61,700.00	\$ 922.96
022	SUIT 5003	69.38 m2	\$ 64,003.05	\$ -	\$ 64,000.00	\$ 922.46
023	DEPARTAMENTO 5004	91.28 m2	\$ 84,205.80	\$ 1,281.25	\$ 85,500.00	\$ 936.68
024	DEPARTAMENTO 6001	97.01 m2	\$ 89,928.27	\$ -	\$ 89,900.00	\$ 926.71
025	SUIT 6002	66.85 m2	\$ 61,969.95	\$ -	\$ 62,000.00	\$ 927.45
026	SUIT 6003	69.38 m2	\$ 64,315.26	\$ -	\$ 64,300.00	\$ 926.78
027	DEPARTAMENTO 6004	91.28 m2	\$ 84,616.56	\$ 1,287.50	\$ 85,900.00	\$ 941.06
<b>TOTAL</b>		<b>2246.03</b>		<b>\$ 24,510.00</b>	<b>\$ 2,018,100.00</b>	<b>\$ 24,597.57</b>

Tabla 78: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.52 Análisis de financiamiento

El financiamiento que tendrá el proyecto se define en base a 2 parámetros, primero la absorción que se espera del proyecto y segundo las condiciones de financiamiento que se pretende tener como estrategia para las ventas.

### 1.52.1 Plazo de ventas y velocidad de ventas

El cronograma de ventas se definió para 12 meses, antes de empezar la construcción del proyecto se puso como objetivo conseguir 5 preventas de un total de 27 unidades (tanto de locales comerciales, suites y departamentos que se dispondrán en el proyecto. La absorción que se espera del proyecto es de 0.55. En la tabla a continuación se observa lo antes expuesto:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDADES
001	# DE UNIDADES	27
002	PREVENTAS	5
003	TIEMPO	12
004	VELOCIDAD DE VENTAS	0.55

Tabla 79: Velocidad de ventas  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.52.1 Forma de pago

La forma de pago que se utilizará en el proyecto está descrita a continuación y es 1 % de reserva, el 4% mediante la firma del contrato de compra y venta y el 95% una vez realizado el trámite de hipoteca del proyecto:

CÓDIGO	FORMA DE PAGO	CANTIDAD	
001	RESERVA	1.00%	Reserva
002	CUOTAS	4.00%	Contrato compra y venta
003	CRÉDITO	95.00%	Contra Entrega

Tabla 80: Forma de pago  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.53 Análisis de cronograma y flujos de ingresos

### 1.53.1 Análisis de cronograma

El cronograma está establecido en función al periodo definido como ventas y cobranzas, el mismo que está distribuido de una manera equitativa a lo largo de los 12 meses que se pretende que dure las ventas, para cobranzas se incrementan 2 meses adicionales que son los que se puede llegar a demorar las entidades bancarias en desembolsar un crédito hipotecario las instituciones bancarias:

		COBRANZAS																	
VENTAS	VENTAS Y COBRANZAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL	
	1	\$ 1,552.38	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 155,238.46
	2	\$ 1,552.38	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 155,238.46
	3	\$ 1,552.38	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 155,238.46
	4	\$ 1,552.38	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 155,238.46
	5	\$ 1,552.38	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 155,238.46
	6	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 155,238.46
	7	\$ -	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 517.46	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ 155,238.46
	8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 582.14	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ 155,238.46
	9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 665.31	\$ 665.31	\$ 665.31	\$ 665.31	\$ 665.31	\$ 665.31	\$ 665.31	\$ 665.31	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ 155,238.46
	10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 776.19	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ 155,238.46
	11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 931.43	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ 155,238.46
	12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 1,164.29	\$ 1,164.29	\$ 1,164.29	\$ 1,164.29	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ 155,238.46
	13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 1,552.38	\$ 1,552.38	\$ 1,552.38	\$ 1,552.38	\$ 1,552.38	\$ -	\$ 147,476.54	\$ -	\$ 155,238.46
	14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL	\$ 7,761.92	\$ 5,433.35	\$ 6,364.78	\$ 6,882.24	\$ 7,464.38	\$ 8,129.69	\$ 8,905.88	\$ 14,339.23	\$ 6,189.21	\$ 891,048.44	\$ 6,189.21	\$ 6,189.21	\$ 10,866.69	\$ -	\$ 1,032,335.77	\$ -	\$ 2,018,100.00		
TOTAL ACUMULADO	\$ 7,761.92	\$ 13,195.27	\$ 19,560.05	\$ 26,442.28	\$ 33,906.67	\$ 42,036.36	\$ 50,942.24	\$ 65,281.47	\$ 71,470.68	\$ 962,519.12	\$ 968,708.33	\$ 974,897.54	\$ 985,764.23	\$ 985,764.23	\$ 2,018,100.00	\$ 2,018,100.00	\$ -		

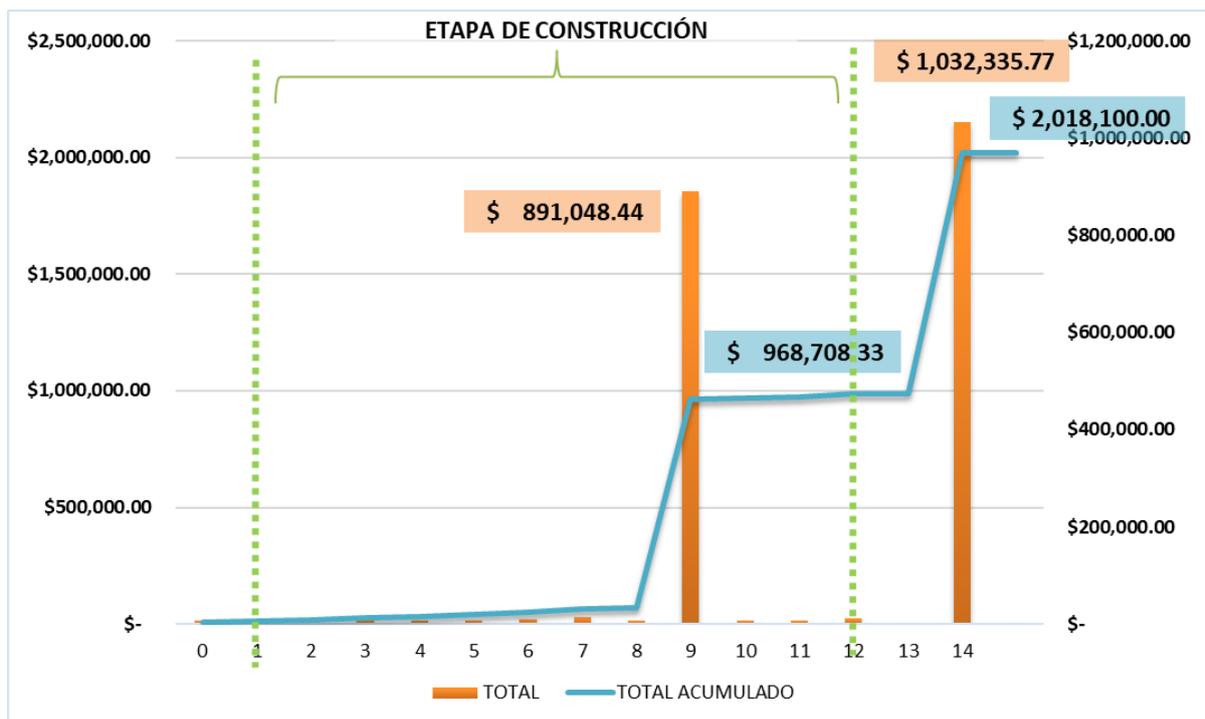
Tabla 81: Análisis del cronograma  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.53.2 Flujo de ingresos

El flujo de ingresos será únicamente por VENTAS, la gráfica a continuación muestra un resumen de la tabla antes expuesta. En el mes 14 el proyecto pretende un ingreso por ventas de \$ 2'018.100,00 dólares americanos. El periodo de construcción será del mes 1 al mes 12 pero las preventas del proyecto serán desde el mes 0, por eso se considera 14 meses de venta incluido el desembolso final de las entidades bancarias en las últimas unidades vendidas (2 meses posteriores a la finalización del proyecto).

La inyección más importante de capital será en el mes 9 con \$ 968.708,33 dólares ya que en el proyecto se considera 2 etapas, la 2da etapa donde ingresa capital más importante es en el mes 14 donde ingresan \$ 1'032.335,77 dólares.

El ejecutar 2 etapas dentro del proyecto permitirá tener un respiro y una inyección de capital para continuar con la ejecución de los trabajos necesarios para el proyecto como se puede observar:



Gráfica 25: Flujo de ingresos  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.54 Análisis de promoción

Para la promoción del proyecto se planea una estrategia de publicidad a través de vallas publicitarias, página web del proyecto, redes sociales, portales inmobiliarios, ferias de vivienda y una vez se tenga disponible visita al departamento modelo.



Gráfica 26: Estrategia de publicidad  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.54.1 Costos de la publicidad

Los costos que se destinarán para publicidad estarán distribuidos en 2 grupos los cuales están considerados dentro de los costos indirectos del proyecto. Comisión por ventas a los cuales se les destinará un promedio del 2% del total de los costos del proyecto y además se tiene un costo de publicidad que también se está considerando es del 2% para este rubro. El presupuesto total que se destinará para promocionar las ventas será de \$52,651.45 dólares americanos, la distribución de los costos estarán destinados a participación en ferias de viviendas, valla de obra, promoción web, Facebook y portales inmobiliarios, vallas publicitarias, comisión por ventas y demás:

DESCRIPCIÓN	VALOR
VENTAS TOTALES	\$ 2,018,100.00
COMISIÓN POR VENTAS (2%)	\$ 26,325.73
COSTOS DE PUBLICIDAD (2%)	\$ 26,325.73
<b>PRESUPUESTO TOTAL</b>	<b>\$ 52,651.45</b>

Tabla 82: Costos de publicidad  
Elaborado por: Felipe Manrique



Gráfica 27: Distribución de costos  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.54.2 Cronograma de publicidad

El cronograma de publicidad y ventas están considerados dentro de los costos indirectos del proyecto, en el ITEM de comercialización del proyecto como se puede ver en la tabla a continuación:

ITEM	DESCRIPCIÓN	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
004	INICIO Y PLANIFICACIÓN													
005	EJECUCIÓN													
006	COMERCIALIZACIÓN													
007	TRAMITES LEGALES													

ITEM	FERIA DE VIVIENDA	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
001	VALLA DE OBRA													
002	PÁGINA WEB													
003	PROMOCIÓN FACEBOOK													
004	VALLAS PUBLICITARIAS													
005	COMISIÓN POR VENTAS													

Tabla 83: Cronograma de publicidad  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.54.3 Publicidad Valla de publicidad en obra

Un medio de promoción que se utilizará en el proyecto es la Valla que se ubicará en obra a partir del mes que empiece la construcción, se ubicará la valla publicitaria en el cerramiento provisional del proyecto con el fin de aprovechar la vista del proyecto a la vía principal que es una de las más transitables de la ciudad que es la “Avenida 10 de agosto”, aquí constarán los datos del promotor con el fin de concretar visitas de potenciales clientes como se puede ver:



Ilustración 86: Valla publicitaria en obra  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.54.4 Publicidad por medio de volantes

En la publicidad por medio de “flyers” se pretende llegar a los clientes flotantes que transiten por vías principales, ferias de la vivienda, oficina y demás donde se muestra las bondades que tendrá el proyecto, el costo por lanzamiento y vistas del proyecto como se puede ver a continuación:

**EDIFICIO REVIVRÉ**  
DEPARTAMENTOS & SUITES

PROYECTO CON GARANTIA DE CALIDAD MACRO GROUP.

PRECIO DE LANZAMIENTO  
**\$66,800,00**

**MODERNAS SUITES EN VENTA**

Vive cerca de todo, con todas las comodidades que TÚ necesitas.

**QUIERES UN HOGAR MODERNO EN EL CENTRO NORTE DE QUITO ?**

**A M E N I T I E S**

- ✓ Gimnasio
- ✓ Zona de Juegos
- ✓ Sauna
- ✓ Salon Multiple
- ✓ Coworking
- ✓ Hidromasaje
- ✓ B.B.Q.
- ✓ Terraza
- ✓ Turco

Llamanos ahora  
**0988 467 392**

**A PROVECHA YA!**

[www.macrogroupecuador.com](http://www.macrogroupecuador.com)  
VISITA NUESTRA PAGINA WEB

Ilustración 87: Publicidad por medio de volantes  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.54.5 Publicidad por página web

La publicidad por medio de página web es importante ya que actualmente y aún más con la pandemia el uso de medios digitales como medios de consumo se ha convertido en un

punto importante para llegar a los potenciales clientes, dentro de la cartera de proyectos que tiene la empresa se agregó la publicidad del proyecto como se puede observar:

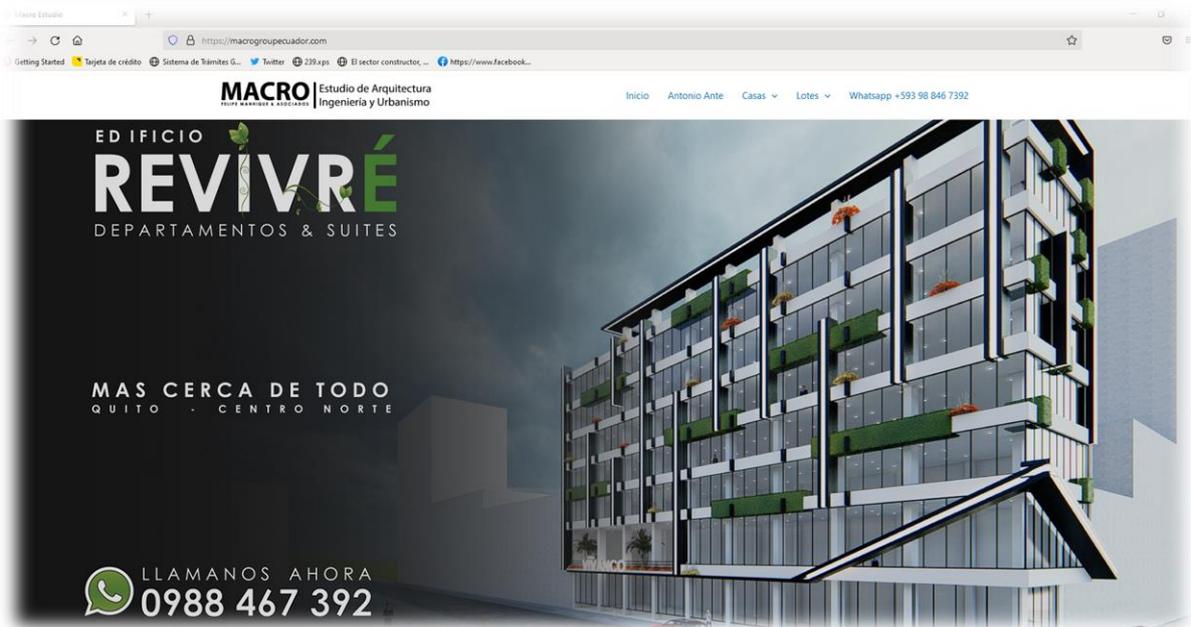


Ilustración 88: Publicidad página web  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.54.1 Publicidad por redes sociales

Llegar a través de redes sociales como Facebook y publicad pagada en páginas destinadas a promocionar proyectos inmobiliarios es parte de la estrategia ya que son considerados medios de comunicación masiva y a se puede segmentar la publicidad al perfil del cliente al que quiero destinar el proyecto, la imagen a continuación muestra la página:

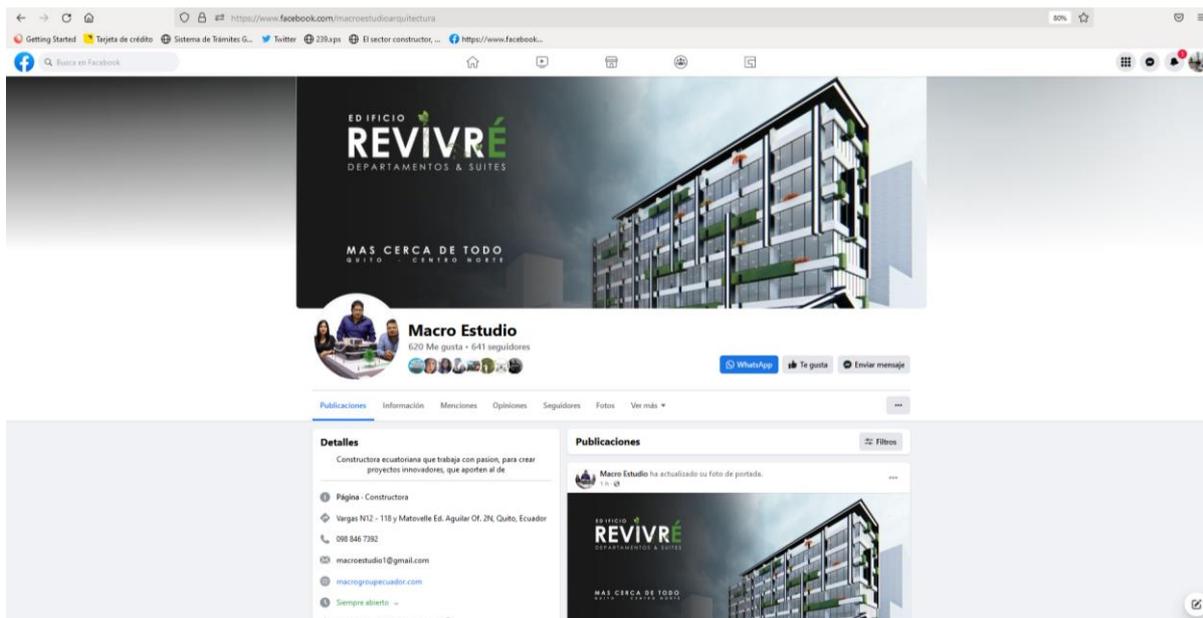


Ilustración 89: Publicidad en Facebook y redes sociales  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.55 Conclusiones

Indicador	Observación	Impacto
<b>Nombre del promotor</b>	El promotor inmobiliario tiene 7 años en el mercado, por lo que, tiene cierta posición en el medio.	
<b>Nombre del proyecto, logo y slogan</b>	Para establecer el nombre, logo y slogan del proyecto se han seguido los consejos recibidos en clases del MDI lo que ayudará a posicionar el producto en el mercado	
<b>Análisis de precios de ventas</b>	El precio por metro cuadrado de las unidades van desde los \$ 956.73 dólares y llega a los \$ 1530.50 del analisis de mercado. El precio solicitado para este proyecto se ajusta perfectamente al establecido en mercado	
<b>Precios hedónicos</b>	Las unidades habitacionales estudiadas van desde los 22.00 m2 hasta los 89.00 m2, las unidades habitacionales del proyecto son de 65.00 m2 por lo que, es un parámetro que se debe considerar en el análisis ya que se puede plantear una disminución de las áreas.	
<b>Absorción</b>	Las unidades habitacionales estudiadas van desde los 22.00 m2 hasta los 89.00 m2, las unidades habitacionales del proyecto son de 65.00 m2 por lo que, es un parámetro que se debe considerar en el análisis ya que se puede plantear una disminución de las áreas.	
<b>Análisis de financiamiento</b>	Las áreas que tendrán las unidades habitacionales del proyecto son mayores a las que se ofrecen en el mercado, por ello, se plantea como un punto de mejoramiento. Ya que se debe tratar de igualar al mercado para que los precios sean competitivos.	
<b>Análisis de cronograma y flujos de ingresos</b>	Los acabados planteados para el proyecto si se ajustan a lo que la competencia ofrece dentro del segmento al que se pretende llegar.	
<b>Análisis de promoción</b>	El precio por metro cuadrado de las unidades van desde los \$ 956.73 dólares y llega a los \$ 2530.50. El precio por m2 de nuestro proyecto es de \$ 989.15, por la calidad ofertada y por el precio de mercado se podría considerar un aumento de este precio	

Ilustración 90: Conclusiones estrategia comercial  
Elaborado por: Felipe Manrique

## ANÁLISIS FINANCIERO

### 1.56 Antecedentes

El análisis financiero del proyecto se convierte en el capítulo más importante dentro del análisis del producto arquitectónico que se pretende involucrar al mercado inmobiliario. Del resultado de este análisis se definirá la viabilidad real de la ejecución del proyecto a partir del análisis estático y dinámico de los ingresos, egresos, utilidad esperada y demás parámetros necesarios para la definición del producto financiero total.

Es importante definir la tasa de descuento utilizada tanto para el proyecto puro como para el proyecto con apalancamiento, para lo cual es necesario investigar las condiciones crediticias que actualmente las instituciones financieras ofrecen a los inversionistas para la ejecución de proyectos inmobiliarios.

En análisis de sensibilidad también ayudará a saber el nivel de riesgo que corre el proyecto a la variación de ingresos y egresos. Por último, una tabla comparativa mostrará las ventajas y desventajas que un proyecto puro tiene sobre un proyecto con apalancamiento.

### 1.57 Objetivos

#### 1.57.1 Objetivo General

Generar un proyecto arquitectónico que esté apegado a las exigencias del mercado inmobiliario y que, además, tenga cumplimiento con las normas técnicas que rigen al Distrito Metropolitano de Quito.

#### 1.57.2 Objetivos Específicos

Delimitar las ordenanzas y normas técnicas vigentes que servirán para la elaboración del proyecto arquitectónico a ofertar.

Elaborar un producto arquitectónico que responda positivamente a las necesidades del mercado y además de cumplimiento con la normativa legal vigente.

Analizar el cumplimiento del Informe de Regulación Metropolitana.

Verificar el cumplimiento de las Normas técnicas de Arquitectura y Urbanismo.

Determinar las áreas del proyecto (área útil, área bruta, área a enajenar y demás).

Determinar los criterios técnicos en relación con el sistema constructivo, así como de acabados utilizados para la ejecución del proyecto.

### 1.58 Metodología

La metodología para el desarrollo del presente capítulo será:

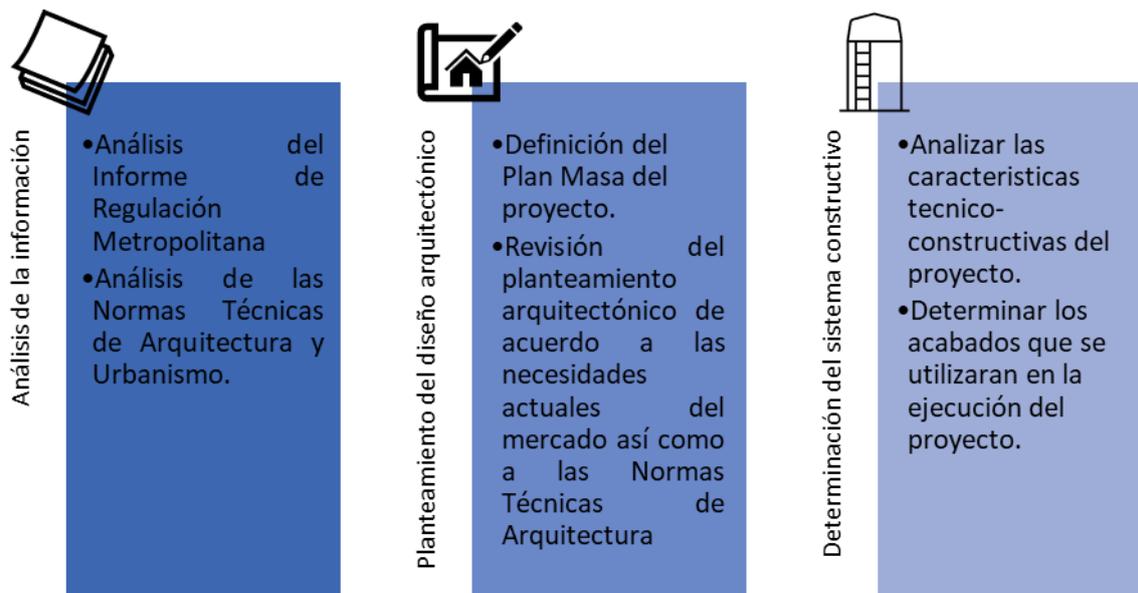


Ilustración 91: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.59 Estudio financiero estático del proyecto

En el estudio financiero estático de un proyecto se muestra los números reales grosso modo que se tendrán después de la ejecución y comercialización del proyecto. A continuación, se puede observar los ingresos del proyecto determinados por las ventas, los egresos del proyecto determinados por el costo del terreno más el costo de la construcción y más el costo de la rehabilitación de la edificación, la utilidad del proyecto que nace de la diferencia de los ingresos vs egresos.

Una vez calculados estos valores se puede identificar parámetros como el margen y la rentabilidad del proyecto que también se convierten en una base referencial para tener una idea de la factibilidad del proyecto. El margen del proyecto será de 11.87% y se calcula dividiendo la utilidad para los ingresos totales y la rentabilidad del proyecto será de 13.46% y se calcula de la división de la utilidad para los egresos totales del proyecto:

ESTUDIO FINANCIERO ESTÁTICO (SIN APALANCAMIENTO)	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Ingresos totales	\$ 2,018,100.00
Egresos totales	\$ 1,778,623.90
Utilidad	\$ 239,476.10
Margen	11.87%
Rentabilidad	13.46%

Tabla 84: Estudio financiero estático del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

**1.60 Estudio financiero dinámico del proyecto**

Por otro lado, el estudio financiero dinámico del proyecto permite la evaluación de este a través del tiempo a partir del flujo de caja que estará presente en el proyecto incrementando la tasa de descuento que se utilizará en el proyecto (tasa de descuento es igual a la rentabilidad mínima que se espera alcanzar por la inversión que requiere el proyecto). De este análisis se puede extraer el VAN (VALOR ACTUAL NETO) y la TIR (Tasa Interna de retorno) lo que nos permitirá verificar la viabilidad desde el ámbito financiero.

**1.60.1 Tasa de descuento para proyecto**

Para el cálculo de la tasa de descuento del proyecto se utiliza el modelo CAPM (*Capital asset pricing model*), en su traducción al español se refiere a un método que permite valorar activos financieros a través de parámetros que muestran cómo se encuentra la economía como la tasa libre de riesgos, el rendimiento que está teniendo el mercado inmobiliario, el coeficiente Beta para la construcción de viviendas y el riesgo país que a marzo 2023 está en un promedio de 1500 puntos. (Eliscovich, Formuación y evaluación de proyectos, 2023):

TASA DE DESCUENTO SIN APALANCAMIENTO		
Tasa libre de riesgo	Rf	3.11%
Rendimiento de mercado	Rm	11.00%
Prima de riesgo histórico	(Rm-Rf)	7.89%
Coeficiente Homebuilding	β	0.86
Riesto País	Rp	15.00%
Rendimiento esperado	Re	24.90%

$$r_{CAMP} = Rf + \beta * (Rm - Rf) + Rp$$

Tabla 85: Tasa de descuento del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

La tasa libre de riesgos involucra a la rentabilidad que deriva de la inversión de un activo x y al cual se considera que está libre de cualquier riesgo y es 100% seguro. En Europa los bonos emitidos por el Estado Alemán están dentro de este segmento y en América los bonos emitidos por Estados Unidos son ejemplo de activos libre de riesgos. (raisin.es, 2023)

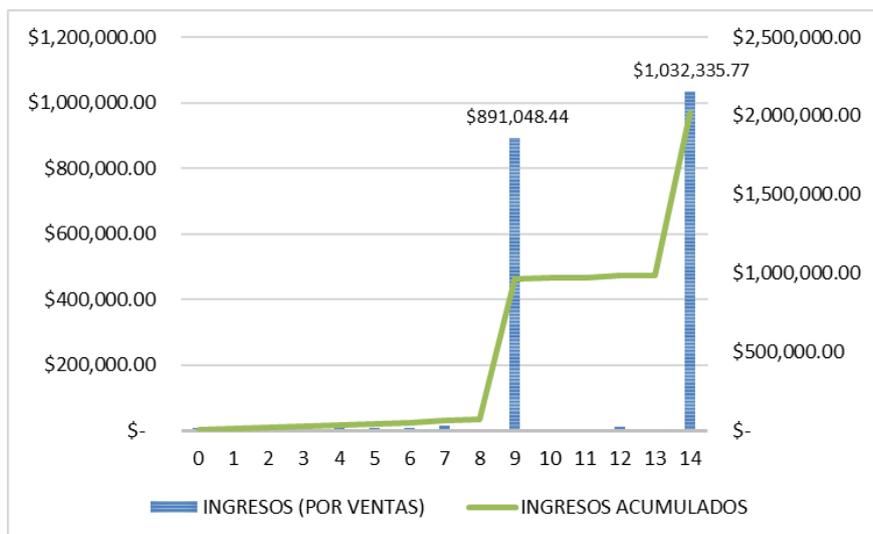
El rendimiento del mercado también involucra a Estados Unidos y a las pequeñas empresas que están involucradas con el mercado inmobiliario. Para la prima de riesgo histórico se establece la diferencia de la tasa libre de riesgo y del rendimiento.

El coeficiente homebuilding expone las betas de los diferentes datos (Betas by sector US). (Damodaran online, 2023). El porcentaje de riesgo país se ha visto seriamente afectado, principalmente por los paros que se han dado a nivel nacional en los últimos meses. Desde julio de 2022 el nivel de riesgo sobrepasó los 1000 puntos y desde marzo de 2023 el riesgo ha sobrepasado los 1300 puntos y su máximo pico ha sido de 1550 puntos según fuente del Banco Central del Ecuador. (BANCO CENTRAL DEL ECUADOR, 2023).

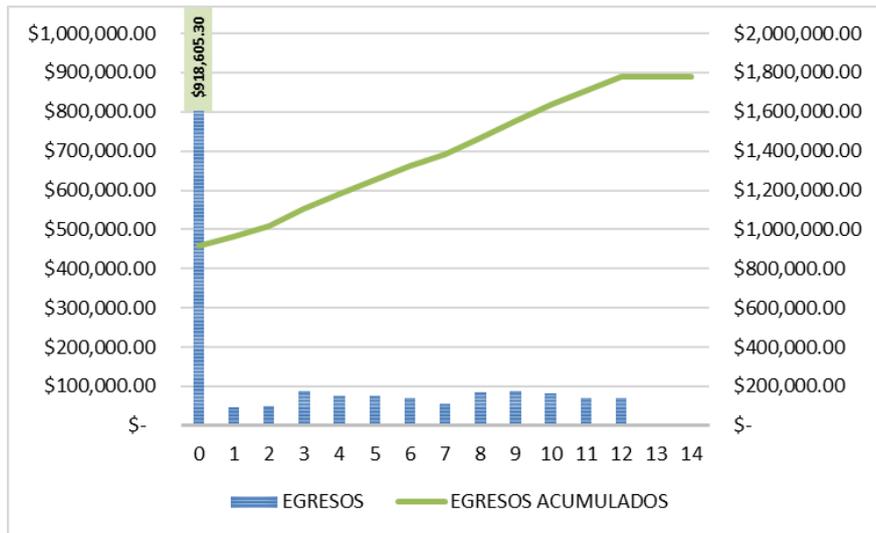
De lo antes descrito el rendimiento esperado para este proyecto por el método CAPM es de 25.45% que es la rentabilidad mínima que se puede obtener del proyecto. Después de la pandemia la economía mundial sigue siendo sensible, además si se suma la convulsión social que se ha tenido en el país los indicadores utilizados para este cálculo el riesgo en realizar una inversión es considerada alta por lo que la tasa de descuento está sobre lo usual “20% basado en la experiencia post pandemia”

### 1.60.2 Flujo de ingresos y egresos

En el flujo de ingresos y egresos del proyecto se puede observar el comportamiento financiero dentro de los meses que dura el proyecto. Los ingresos del proyecto se derivan de las ventas que se tendrá en el proyecto, los egresos por los gastos que se generarán en la ejecución del proyecto. Como se puede observar en la siguiente gráfica el valor de los ingresos del proyecto son de \$2,018,100.00 dólares americanos, los egresos del proyecto son de \$1,778,623.90 dólares americanos y la utilidad del proyecto está en \$239,476.10 dólares americanos. La máxima inversión del proyecto será en el “MES 8” con un valor de \$-1,336,889.27 dólares americanos que es el 33.00% de la inversión total requerida, esto significa que no se necesitará del 100% de los valores destinados como egresos del proyecto.

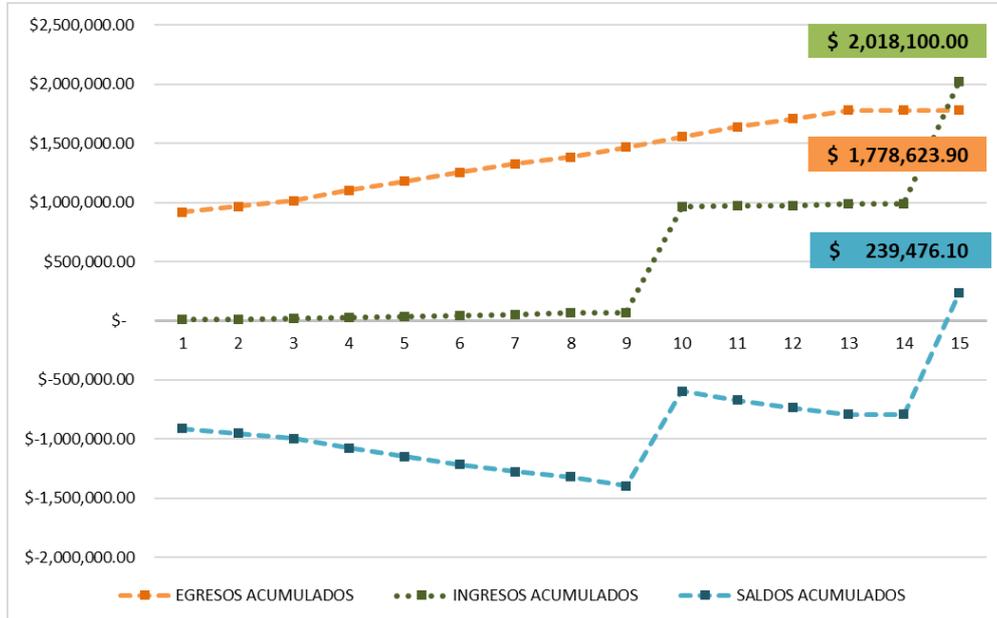


Gráfica 28: Ingresos y egresos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique



Gráfica 29: Ingresos y egresos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

La curva “S” en los proyectos muestra la inversión acumulada y los meses críticos que tendrán el proyecto y permite hacer un seguimiento del desarrollo del proyecto, los 3 parámetros fundamentales del análisis es los ingresos del proyecto acumulados que suman USD 2’018.100,00; los egresos acumulados del proyecto suman USD 1’778.623.90 y la utilidad que se espera del proyecto es de USD 239.476.10.



Gráfica 30: Curva “S”  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.60.3 Indicadores Financieros del proyecto

Los indicadores financieros son el VAN (VALOR ACTUAL NETO) y la TIR (TASA INTERNA DE RETORNO), estos indicadores transforman al proyecto de estático a dinámico.

Como se planteó anteriormente, la Tasa de descuento que se usará para este proyecto es del 24.90 % es importante recalcar que las variaciones que se están dando en la economía principalmente en el riesgo país que actualmente está sobrepasando los 1500 puntos, al 16 de marzo de 2023 el riesgo país está en 1890 puntos, con el juicio que se está planteando en contra del presidente electo Guillermo Lasso se espera que el riesgo continúe aumentando en los siguientes meses, el VAN es de \$177.924,32 (uno de los parámetros para definir si el proyecto es rentable el VAN debe ser superior a 0), con respecto a la TIR (tasa interna de retorno) es de 18.61 % (la TIR definida debe ser superior a la Tasa de descuento planificada).

En la tabla a continuación se expone un resumen de los indicadores y se verifica que el proyecto de rehabilitación que pretende realizarse es viable.

<b>ESTUDIO FINANCIERO ESTÁTICO (SIN APALANCAMIENTO)</b>	
<b>DESCRIPCIÓN</b>	<b>VALOR</b>
TASA DE DESCUENTO (anual)	24.90%
TIR (nominal anual)	18.61%
VAN	\$ 177,924.32

Tabla 86: Indicadores financieros del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

## **1.61 Análisis de sensibilidades del proyecto**

Este análisis se convierte en una herramienta dentro de la gestión de un proyecto y la toma de decisiones, permite tener en cuenta las variaciones (costos, tiempo de ejecución del proyecto y variación en las ventas del proyecto) que puede resistir un proyecto y los porcentajes de variación antes de que los valores se conviertan en negativos. Es importante realizar el análisis de sensibilidad de un proyecto ya que permite tomar mejores decisiones en torno a una inversión. Esta técnica permite someter a diferentes variaciones porcentuales al cual se le somete al modelo financiero. Esta toma de decisiones hace más fácil el control dentro de la obra, se asegura la calidad y permite una menor asignación de los recursos permitiendo pronosticar el éxito y fracasos de los proyectos.

### **1.61.1 Resumen de sensibilidades del proyecto**

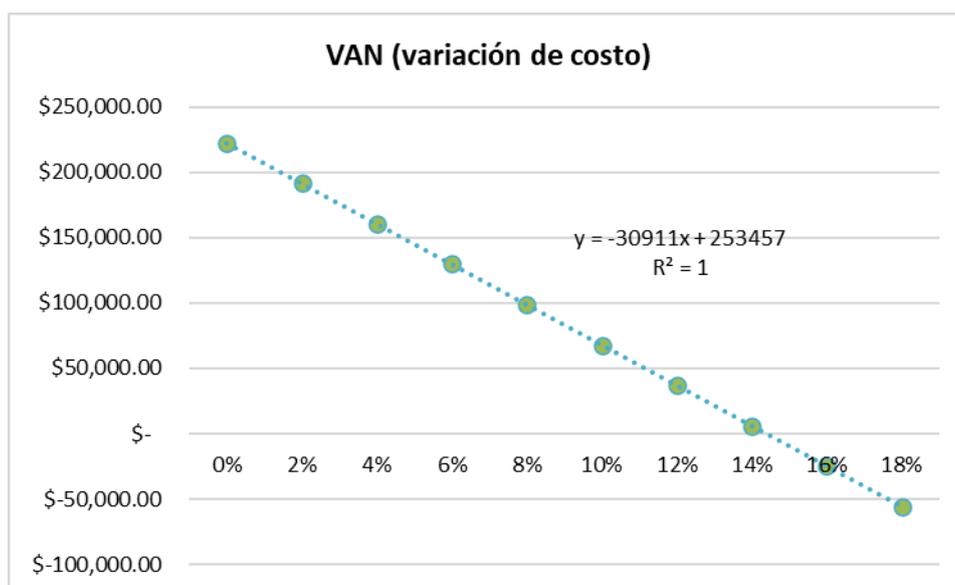
En la tabla a continuación se muestra un resumen de los porcentajes máximos que se puede dar en el proyecto ya sea por incremento porcentual de los costos y reducción porcentual en los ingresos que el proyecto puede soportar dentro del desarrollo financiero que se tendrá:

DESCRIPCIÓN	PORCENTAJE
Incremento porcentual en costos	12%
Reducción porcentual en ingresos	8%

Tabla 87: Resumen de sensibilidades del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

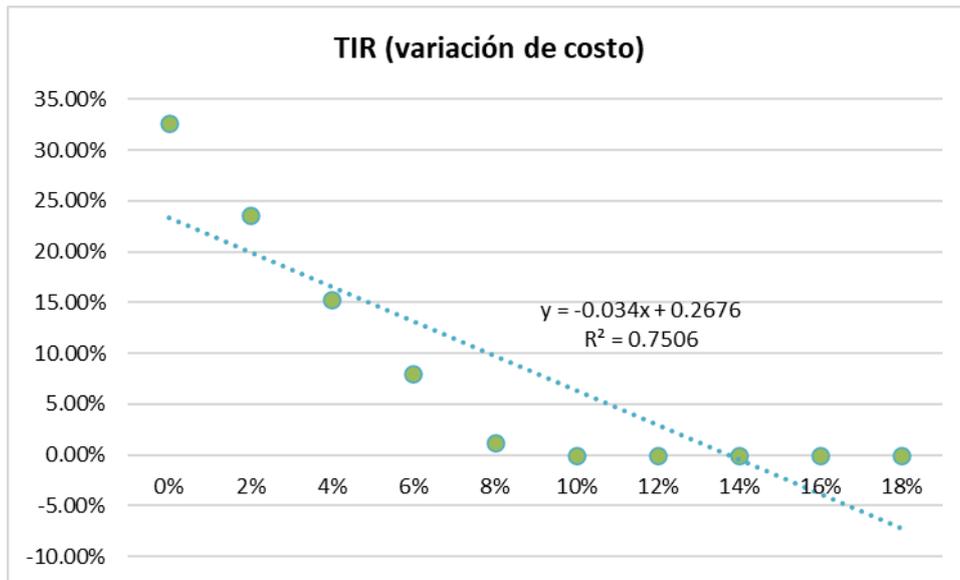
### 1.61.2 Análisis de sensibilidad de costos

El análisis de sensibilidad de costos mediante la variación del incremento porcentual de los egresos permitirá saber qué % de alteración de los costos hacen que el proyecto deje de ser rentable el proyecto. La ecuación de la recta puede definir la fórmula de la gráfica, el Valor actual neto con variación de costos significa que por cada variación porcentual el VAN disminuye en \$30.911,00, el incremento en porcentaje que resiste el proyecto es de 14% en el momento en el que el VAN se convierte en 0, esto se puede observar en la gráfica que está a continuación.



Gráfica 31: Análisis de sensibilidad de costos - VAN  
Elaborado por: Felipe Manrique

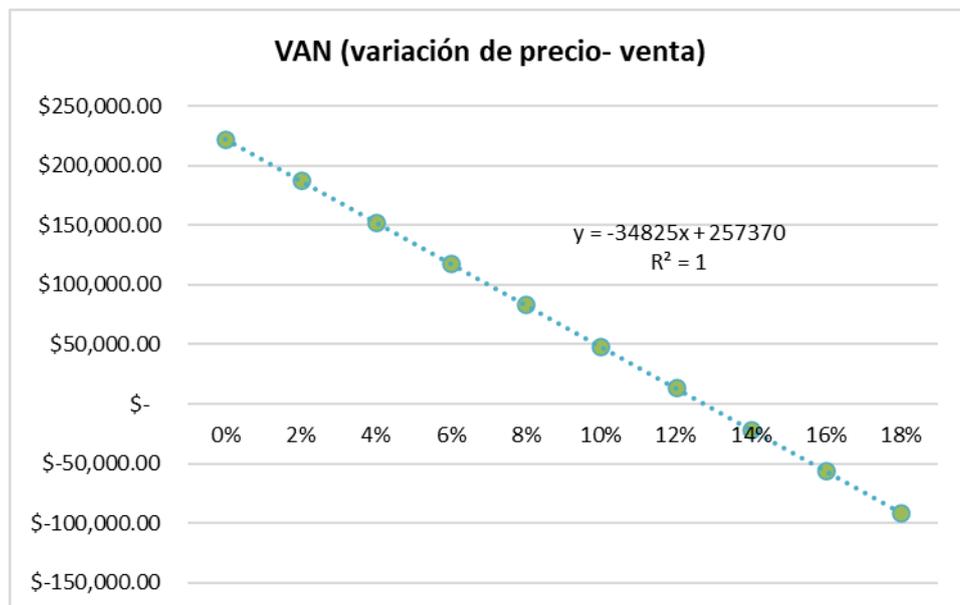
De igual manera, la ecuación de la recta puede definir la fórmula que permitirá saber el valor por el que se disminuye cada %, la TIR (Tasa Interna de Retorno) con variación de costos significa que por cada variación porcentual la TIR disminuye en  $-1.7\%$ , la tasa de descuento definida es de  $24.90\%$ , por lo que la variación que puede soportar la TIR es del  $14.00\%$  antes de que se convierta en un valor inferior al esperado en el proyecto como se puede observar a continuación.



Gráfica 32: Análisis de sensibilidad de costos - TIR  
 Elaborado por: Felipe Manrique

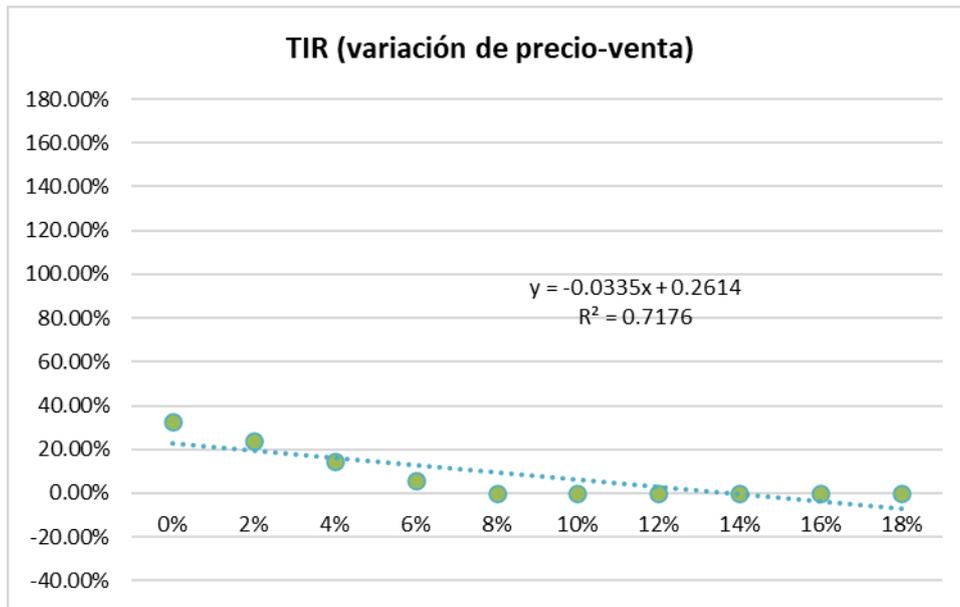
### 1.61.1 Análisis de sensibilidad de ventas

En análisis de sensibilidad de las ventas que se tendrán a lo largo del proyecto permite saber si el proyecto tiene variaciones en el cronograma definido donde se analizó los ingresos mensuales que se deberá inyectando en el proyecto a fin de que tenga. La ecuación de la para este caso muestra que, el Valor actual neto con variación de costos significa que por cada variación porcentual el VAN disminuye en \$33,304.33, el incremento en porcentaje que resiste el proyecto es de 14% en el momento en el que el VAN se convierte en 0, esto se puede observar en la gráfica que está a continuación.



Gráfica 33: Análisis de sensibilidad de ventas ingresos - VAN  
 Elaborado por: Felipe Manrique

De igual manera, la ecuación de la recta puede definir la fórmula que permitirá saber el valor por el que se disminuye cada %, la TIR (Tasa Interna de Retorno) con variación de costos significa que por cada variación porcentual la TIR disminuye en – 3.68 %, la tasa de descuento definida es de 22.40 %, por lo que la variación que puede soportar la TIR es del 15% antes de que se convierta en un valor inferior al esperado en el proyecto como se puede observar a continuación.



Gráfica 34: Análisis de sensibilidad de ventas ingresos - TIR  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.62 Análisis de escenarios

El análisis presentado a continuación, une los parámetros de costos (egresos) y precio (ingresos) sometidos a los indicadores financieros del VAN (valor actual neto) y la TIR (tasa interna de retorno). Este escenario permite ver el porcentaje que soporta el proyecto con la variación de los ingresos y los egresos.

### 1.62.1 Análisis de escenarios del VAN

En la tabla que se muestra a continuación, se muestra los resultados obtenidos de este análisis donde se analiza las variaciones del VAN.

REDUCCIÓN PORCENTUAL EN PRECIO (ventas)	REDUCCIÓN PORCENTUAL EN COSTOS							
	\$ 177,924.32	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%
	0%	\$ 177,924.32	\$ 148,808.92	\$ 119,693.52	\$ 90,578.13	\$ 61,462.73	\$ 32,347.33	\$ 3,231.93
	2%	\$ 145,250.44	\$ 116,135.04	\$ 87,019.64	\$ 57,904.24	\$ 28,788.84	\$ -326.55	\$ -29,441.95
	4%	\$ 112,576.55	\$ 83,461.15	\$ 54,345.76	\$ 25,230.36	\$ -3,885.04	\$ -33,000.44	\$ -62,115.84
	6%	\$ 79,902.67	\$ 50,787.27	\$ 21,671.87	\$ -7,443.53	\$ -36,558.93	\$ -65,674.32	\$ -94,789.72
	8%	\$ 47,228.78	\$ 18,113.38	\$ -11,002.01	\$ -40,117.41	\$ -69,232.81	\$ -98,348.21	\$ -127,463.61
	10%	\$ 14,554.90	\$ -14,560.50	\$ -43,675.90	\$ -72,791.30	\$ -101,906.69	\$ -131,022.09	\$ -160,137.49

Tabla 88: Análisis de escenarios del VAN  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.62.1 Análisis de escenarios de la TIR

Y en la tabla siguiente se muestra las variaciones que el proyecto puede soportar mediante la variación de la TIR:

REDUCCIÓN PORCENTUAL EN PRECIO (ventas)	REDUCCIÓN PORCENTUAL EN COSTOS							
	20.28%	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%
	0%	20.28%	16.80%	13.35%	9.92%	6.51%	3.13%	#¡NUM!
	2%	16.87%	13.48%	10.12%	6.78%	3.46%	0.17%	#¡NUM!
	4%	13.61%	10.31%	7.03%	3.78%	0.55%	#¡NUM!	#¡NUM!
	6%	10.50%	7.28%	4.09%	0.91%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
	8%	7.52%	4.38%	1.26%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
	10%	4.66%	1.60%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!
12%	1.93%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!	

Tabla 89: Análisis de escenarios de la TIR  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.63 Proyecto con apalancamiento

Se conoce como apalancamiento al financiamiento externo que se puede dar al proyecto para que mejore sus condiciones de flujo financiero, este financiamiento externo debe ser de una institución bancaria de elección, el cual obviamente ofrecerá condiciones favorables para el desarrollo del proyecto y cuya tasa de interés sea menor a la tasa de descuento calculada en el proyecto puro.

#### 1.63.1 Estudio financiero estático del proyecto

El estudio estático del proyecto con apalancamiento varía en los egresos que se generarán por los costos financieros que implica un crédito dentro de una institución financiera, otro parámetro que se muestra variación es la utilidad del proyecto, que obviamente presenta una disminución, lo que representa una variación en el margen y en la rentabilidad del proyecto. Para la ejecución se planea adquirir un préstamo por \$ 850.000,00 dólares.

ESTUDIO FINANCIERO ESTÁTICO (SIN APALANCAMIENTO)	
DESCRIPCIÓN	VALOR
Ingresos totales	\$ 2,018,100.00
Egresos totales	\$ 1,778,623.90
Utilidad	\$ 239,476.10
Margen	11.87%
Rentabilidad	13.46%

Tabla 90: Estudio financiero estático  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.63.2 Condiciones del proyecto con Apalancamiento

Las condiciones dependerán de la Institución Bancaria que se elija, para el caso de estudio se realizó el planteamiento de un crédito al Banco Procredit que presta hasta 1'000.000,00 dólares para proyectos de inversión y cuyas condiciones a marzo de 2023 se detallan a continuación:



- La entidad bancaria está dispuesta a financiar hasta el 33.00% del costo total del proyecto. Incluido el costo destinado al valor del terreno y de la construcción existente.
- Para los desembolsos se realizará un control de obra mediante presentación de planillas de avance de obra en el cual se deberá justificar la inversión otorgada hasta la fecha por la institución bancaria.
- El préstamo tendrá una fecha de cancelación de 1 año, por lo que, se deberá cancelar mensualmente el valor proporcional más las tasas de interés fijadas

en la tabla de amortización entregada pudiendo PRECANCELAR o realizar pagos en cantidades mayores a cada cuota establecida, si así lo requiere el cliente.

- Como parte de las garantías exigidas por la entidad bancaria se plantea una hipoteca abierta sobre el predio donde se realizará la remodelación de la edificación.
- En caso de mora, el banco efectuará una gestión de cobranza extrajudicial de la cuota o cuotas se caigan en mora desde el primer día de atraso. Lo Cual generará un interés adicional al planteado dentro de la tabla de amortización.
- Además, la tasa de interés y la tasa emitida por el seguro de desgravamen se cobrarán en función del saldo de capital pendiente, de igual manera en concordancia con la tabla de amortización entregada.
- Si el cliente cae en mora se perderá la cobertura del seguro de desgravamen, por lo que es importante su cumplimiento.

Otras instituciones bancarias que ofrecen este tipo de créditos son las siguientes que están a continuación:

<b>Los usuarios que consideren acceder a este servicio crediticio deberán tomar en cuenta las instituciones financieras que han suscrito el acuerdo respectivo con esta entidad y se detallan a continuación:</b>
1. Banco Pichincha C.A.
2. Banco del Pacífico S.A.
3. Banco Guayaquil S.A.
4. Banco de la Producción S.A. Produbanco
5. Banco Bolivariano C.A.
6. Banco Internacional S.A.
7. Banco del Austro S.A.
8. Banco Solidario S.A.
9. Banco Promérica S.A.
10. Banco Procrédit S.A.
11. Banco General Rumiñahui S.A.
12. Banco de Machala S.A.
13. Banco de Loja S.A.
14. Banco Delbank S.A.
15. Asociación Mutualista Pichincha para la Vivienda

La tabla que se encuentra a continuación muestra el resumen de las condiciones que se establecen para el préstamo que emitirá la institución financiera a favor del préstamo, el monto total del proyecto es de \$ 1,874,333.90 dólares, el monto del préstamo que se recibirá por parte de Banco Procredit es de \$ 850.000,00 dólares lo que representa el 31.00 % del monto total del proyecto. La tasa de interés que regirá al proyecto es de 11.26%.

<b>CONDICIONES BANCARIAS</b>	
Costo del proyecto	\$ 1,778,623.90
% de préstamo	31.00%
Monto Máximo	\$ 551,373.41
Valor a solicitar	\$ 850,000.00
Tasa Activa Nominal	10.57%
Tasa Activa Efectiva	11.26%

Tabla 91: Condiciones bancarias  
Elaborado por: Felipe Manrique

La tabla que se encuentra a continuación muestra las condiciones que regirán al crédito, el monto global al que se accederá será de \$ 850.000,00 dólares. La tasa de interés activa nominal será de 10.57% y la tasa activa efectiva será de 11.26 %. El interés que se genera por esta acción será de \$95,710.00 dólares.

<b>RESUMEN DEL CRÉDITO</b>	
Valor de crédito	\$ 850,000.00
Tasa Activa Nominal	10.57%
Tasa Activa Efectiva	11.26%
Interés	\$ 95,710.00
Pago total	\$ <b>945,710.00</b>

Tabla 92: Resumen del crédito  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.63.3 Tasa de descuento del proyecto

Para el cálculo de la tasa de del proyecto apalancado se establece una tasa que surge a partir de la formula del costo promedio del capital que se muestra a continuación:

$$Ra = Kp * Re + Kc * Rc / Kt$$

Donde el parámetro Kp es la inversión que se asume que realizará el promotor y surge de la diferencia del costo total del proyecto menos el valor del préstamo que se realizará a la entidad financiera \$928,623.90 dólares americanos.

El parámetro Re es igual a la tasa de descuento calculada en el proyecto puro que es igual a 24.90%, el parámetro Kc es el monto que la institución financiera entregará como

crédito el cual se calculó por un monto de \$ 850.00,00 dólares, el parámetro  $R_c$  es la tasa de interés efectiva que cobra la entidad bancaria por el prestamos efectuado al proyecto y la cual está estipulada por la institución financiera que proporcionará el capital requerido para la ejecución del proyecto por último el valor  $K_t$  corresponde al costo total del proyecto (sin considerar el valor de los intereses financieros. (Eliscovich, Formuación y evaluación de proyectos, 2023):

Para nuestro caso la tasa de descuento que se utilizará en el proyecto apalancado será del 18.38 % como se puede ver a continuación:

TASA DE DESCUENTO (Método CAPM)		
Inversión promotor	$K_p$	\$ 928,623.90
Tasa de descuento proyecto puro	$r_e$	24.90%
Monto de crédito	$K_c$	\$ 850,000.00
Tasa de interés efectiva del crédito	$r_c$	11.26%
Costo del Proyecto	$K_t$	\$ 1,778,623.90
Tasa de descuento del proyecto apalancado	$R_{pond}$	18.38%

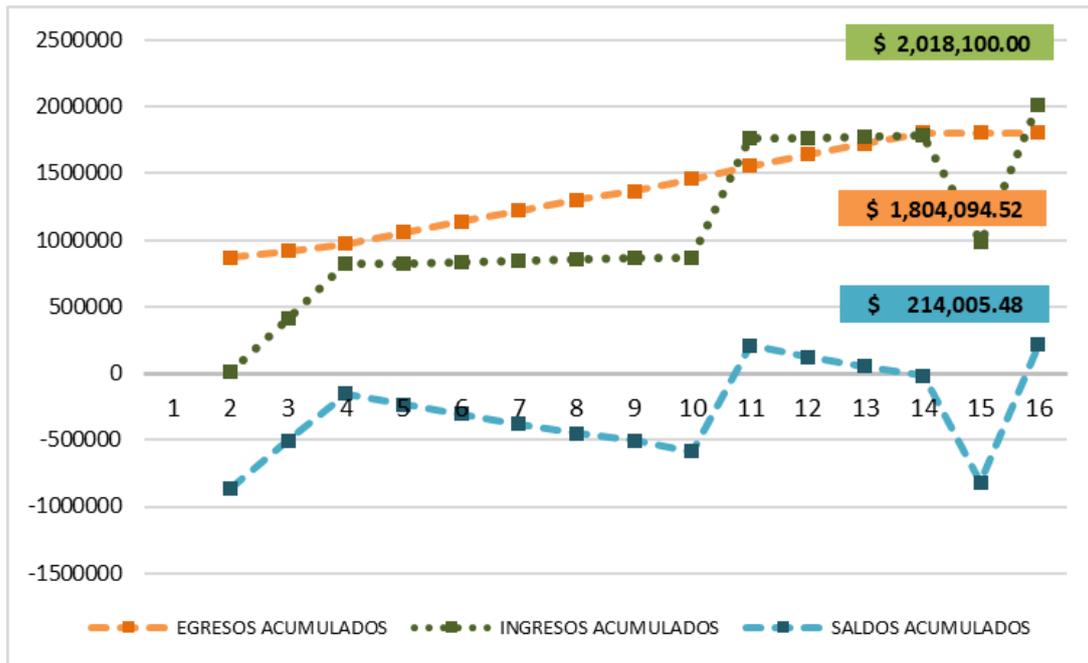
Tabla 93: Tasa de descuento (Método CAPM)  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.63.4 Flujo de ingresos y egresos con apalancamiento

Los flujos del proyecto a diferencia del proyecto puro radican en el valor que se deberá cancelar a la institución bancaria como parte de los costos financieros.

Como se puede observar en la siguiente gráfica el valor de los ingresos del proyecto se mantiene son de \$2,018,100.00 dólares americanos, a los egresos del proyecto se le debe sumar los costos financieros por un valor total de \$90,080.00 dando un total de \$1,804,094.52 dólares americanos y la utilidad del proyecto está en \$214,005.48 dólares americanos.

En cuanto a la máxima inversión que requerirá este proyecto será de un valor de \$-863,059.41 dólares americanos que es el 47.00% de la inversión total requerida, esto significa que no se necesitará del 100% de los valores destinados como egresos del proyecto.



Gráfica 35: Flujo del proyecto apalancado  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.63.1 Indicadores Financieros del proyecto

Los indicadores financieros son el VAN (VALOR ACTUAL NETO) y la TIR (TASA INTERNA DE RETORNO), estos indicadores transforman al proyecto de estático a dinámico. Para este caso se debe considerar que al NO aportar el 100% del valor que se requiere invertir ya que el riesgo de la inversión se divide entre el costo que emitirá la entidad financiera a favor del proyecto y el costo que deberá asumir el promotor. La Tasa de descuento que se usará para este proyecto es del 16.76%, el VAN es de \$ 277,306.99 (uno de los parámetros para definir si el proyecto es rentable el VAN debe ser superior a 0), con respecto a la TIR (tasa interna de retorno) es de 43.34% (la TIR definida debe ser superior a la Tasa de descuento planificada).

En la tabla a continuación se expone un resumen de los indicadores y se verifica que el proyecto de rehabilitación que pretende realizarse es viable.

ESTUDIO FINANCIERO ESTÁTICO (CON APALANCAMIENTO)	
DESCRIPCIÓN	VALOR
TASA DE DESCUENTO (anual)	16.76%
TIR (nominal anual)	43.34%
VAN	\$ 277,306.99

Tabla 94: Indicadores financieros del proyecto apalancado  
Elaborado por: Felipe Manrique

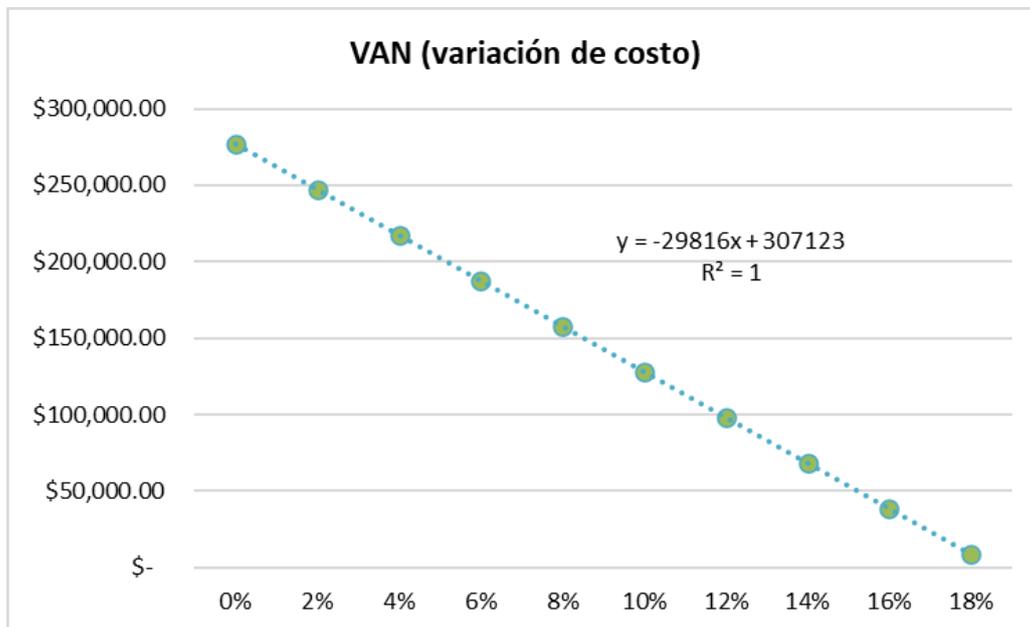
### 1.64 Análisis de sensibilidades del proyecto con apalancamiento

Es importante realizar el análisis de sensibilidad de un proyecto ya que permite tomar mejores decisiones en torno a una inversión. Esta técnica permite someter a diferentes variaciones porcentuales al cual se le somete al modelo financiero. Para el caso se realizará variaciones a los costos, a las ventas y al periodo de ventas y demostrar en que punto exacto el proyecto deja de ser viable.

#### 1.64.1 Análisis de sensibilidad de costos - VAN

Al ser un proyecto con apalancamiento, el VAN y la TIR son mayores que las calculadas en el proyecto puro. El análisis de sensibilidad de costos mediante la variación del incremento porcentual de los egresos permitirá saber qué % de alteración de los costos hacen que el proyecto deje de ser rentable el proyecto.

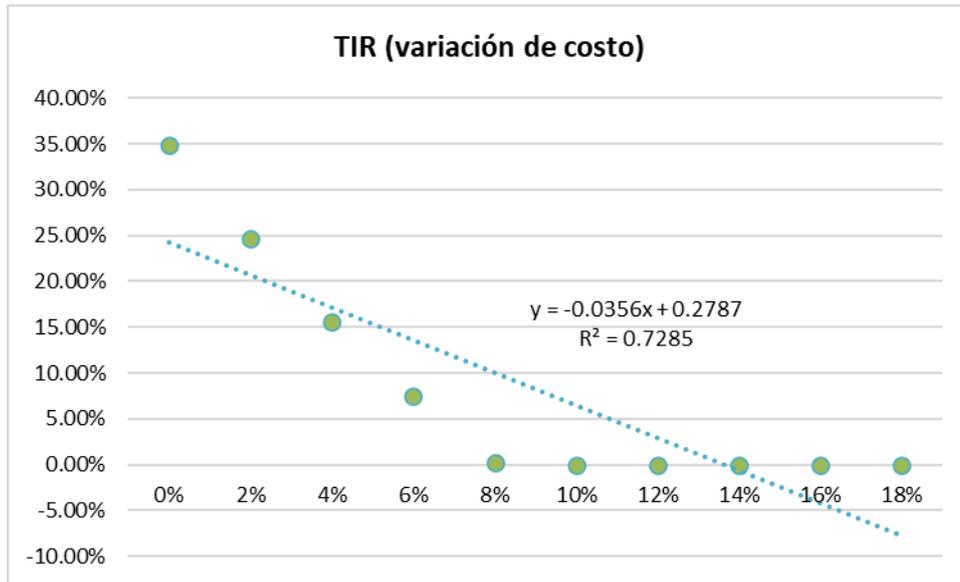
La ecuación de la recta puede definir la fórmula de la gráfica, el Valor actual neto con variación de costos significa que por cada variación porcentual el VAN disminuye en - \$29,816.00, el incremento en porcentaje que resiste el proyecto es de 18% en el momento en el que el VAN se convierte en 0, esto se puede observar en la gráfica que está a continuación.



Gráfica 36: Análisis de sensibilidad de costos - VAN  
Elaborado por: Felipe Manrique

De igual manera, la ecuación de la recta puede definir la fórmula que permitirá saber el valor por el que se disminuye cada %, la TIR (Tasa Interna de Retorno) con variación de costos significa que por cada variación porcentual la TIR disminuye en - 10.21 %, la tasa de descuento definida es de 16.76%, por lo que la variación que puede soportar la TIR es del 13%

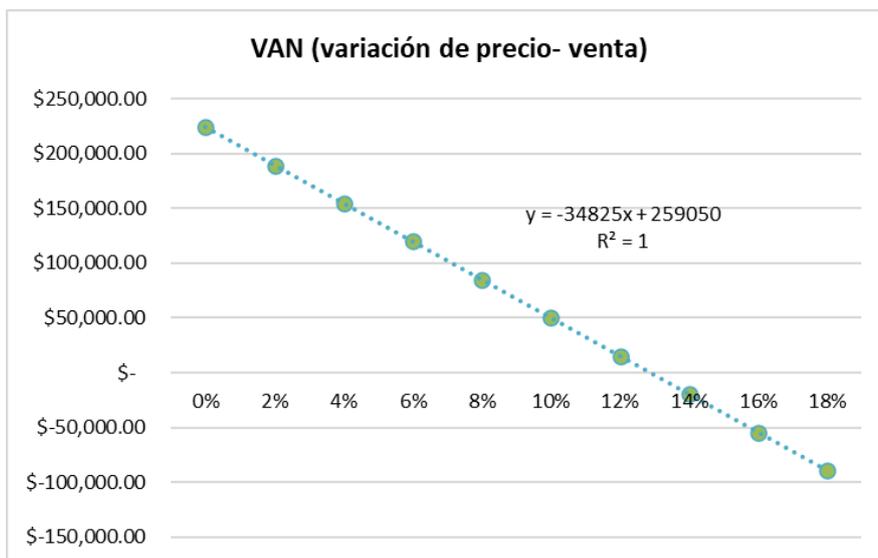
antes de que se convierta en un valor inferior al esperado en el proyecto como se puede observar a continuación.



Gráfica 37: Análisis de sensibilidad de ventas - TIR  
Elaborado por: Felipe Manrique

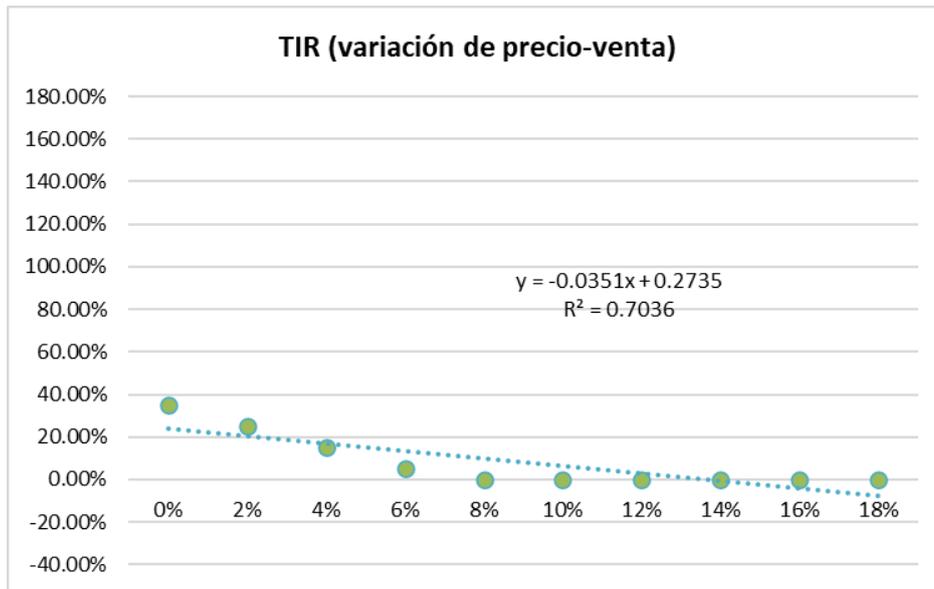
#### 1.64.2 Análisis de sensibilidad de ventas

En análisis de sensibilidad de las ventas que se tendrán a lo largo del proyecto permite saber si el proyecto tiene variaciones en el cronograma definido donde se analizó los ingresos mensuales que se deberá inyectando en el proyecto a fin de que tenga. La ecuación de la para este caso muestra que, el Valor actual neto con variación de costos significa que por cada variación porcentual el VAN disminuye en - \$34,825.00, el incremento en porcentaje que resiste el proyecto es de 13% en el momento en el que el VAN se convierte en 0, esto se puede observar en la gráfica que está a continuación.



Gráfica 38: Análisis de sensibilidad de ventas - VAN  
Elaborado por: Felipe Manrique

De igual manera, la ecuación de la recta puede definir la fórmula que permitirá saber el valor por el que se disminuye cada %, la TIR (Tasa Interna de Retorno) con variación de costos significa que por cada variación porcentual la TIR disminuye en – 10.21 %, la tasa de descuento definida es de 18.82 %, por lo que la variación que puede soportar la TIR es del 11% antes de que se convierta en un valor inferior al esperado en el proyecto como se puede observar a continuación.



Gráfica 39: Análisis de sensibilidad de ventas - TIR  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.65 Análisis de escenarios

Al igual que en el proyecto puro, para el proyecto apalancado se presenta el análisis de escenarios de los ingresos vs los egresos de los valores financieros del proyecto. Se puede observar que al ser el VAN y la TIR mayores en el proyecto con apalancamiento \$224,225.50 y 2.52% respectivamente, esto debido a que la tasa es menor en un proyecto que cuenta con un respaldo crediticio.

### 1.65.1 Análisis de escenarios del VAN

En la tabla que se muestra a continuación, se muestra los resultados obtenidos de este análisis donde se analiza las variaciones del VAN. En la gráfica se puede observar claramente como aumenta el % de variación de costos vs ventas antes de que el VAN llegue a 0.

REDUCCIÓN PORCENTUAL EN PRECIO (ventas)	VARIACIÓN EN COSTOS								
	\$ 224,225.50	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%
	0%	\$ 224,225.50	\$ 193,314.05	\$ 162,402.61	\$ 131,491.17	\$ 100,579.72	\$ 69,668.28	\$ 38,756.84	\$ 7,845.39
	2%	\$ 189,400.88	\$ 158,489.44	\$ 127,578.00	\$ 96,666.56	\$ 65,755.11	\$ 34,843.67	\$ 3,932.23	\$ -26,979.22
	4%	\$ 154,576.27	\$ 123,664.83	\$ 92,753.39	\$ 61,841.94	\$ 30,930.50	\$ 19.06	\$ -30,892.39	\$ -61,803.83
	6%	\$ 119,751.66	\$ 88,840.22	\$ 57,928.78	\$ 27,017.33	\$ -3,894.11	\$ -34,805.55	\$ -65,717.00	\$ -96,628.44
	8%	\$ 84,927.05	\$ 54,015.61	\$ 23,104.17	\$ -7,807.28	\$ -38,718.72	\$ -69,630.16	\$ -100,541.61	\$ -131,453.05
	10%	\$ 50,102.44	\$ 19,191.00	\$ -11,720.44	\$ -42,631.89	\$ -73,543.33	\$ -104,454.77	\$ -135,366.22	\$ -166,277.66
	12%	\$ 15,277.83	\$ -15,633.61	\$ -46,545.05	\$ -77,456.50	\$ -108,367.94	\$ -139,279.38	\$ -170,190.83	\$ -201,102.27
	14%	\$ -19,546.78	\$ -50,458.22	\$ -81,369.66	\$ -112,281.11	\$ -143,192.55	\$ -174,103.99	\$ -205,015.44	\$ -235,926.88

Tabla 95: Análisis de escenarios del VAN  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.65.1 Análisis de escenarios de la TIR

Y en la tabla siguiente se muestra las variaciones que el proyecto puede soportar mediante la variación de la TIR:

REDUCCIÓN PORCENTUAL EN PRECIO (ventas)	REDUCCIÓN PORCENTUAL EN COSTOS							
	34.81%	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%
	0%	34.81%	29.60%	24.67%	20.03%	15.64%	11.48%	7.55%
	1%	29.86%	24.79%	20.02%	15.52%	11.26%	7.24%	3.43%
	2%	24.92%	20.02%	15.39%	11.03%	6.91%	3.01%	#iNUM!
	3%	20.01%	15.26%	10.78%	6.56%	2.58%	#iNUM!	#iNUM!
	4%	15.12%	10.52%	6.20%	2.12%	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!
	5%	10.25%	5.81%	1.64%	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!
	6%	5.41%	1.13%	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!
7%	0.59%	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!	#iNUM!	

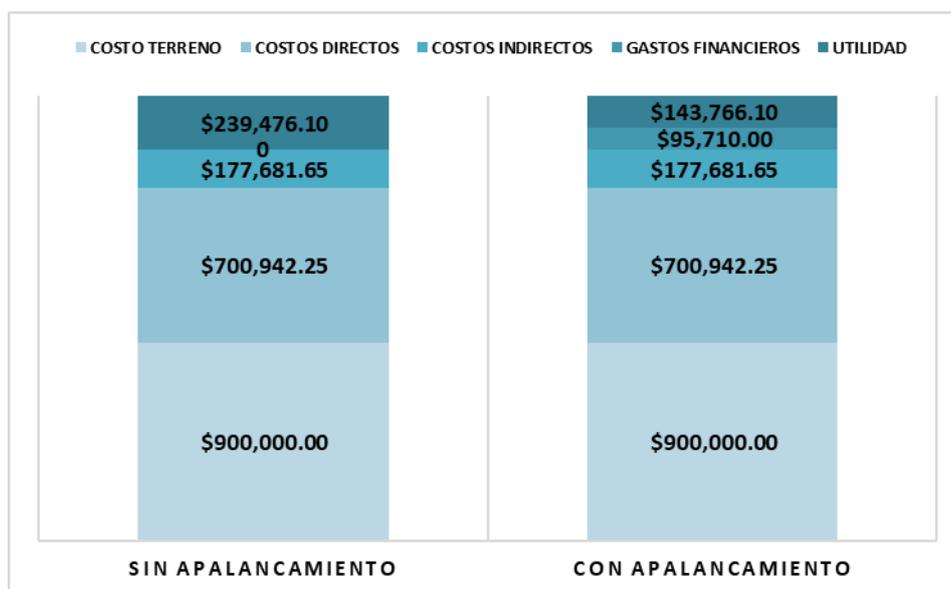
Tabla 96: Análisis de escenarios de la TIR  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.66 Resumen de la evaluación financiera (proyecto puro vs apalancado)

Como resumen final del capítulo se presenta el resumen del proyecto puro y el proyecto apalancado en el análisis estático, como se puede observar que el proyecto puro tiene los mismos valores en el costo del terreno y construcción existente, en los costos directos y en los costos indirectos del proyecto. \$ 900.000,00 dólares, \$700,942.25 dólares y \$177,681.65 dólares respectivamente.

La variación que se presenta es en los costos financieros por el crédito para inversión que en el caso del proyecto puro será igual a \$ 0.00 y para el proyecto apalancado será de \$95,710.00 dólares.

La utilidad del proyecto puro es mayor a la del proyecto apalancado. En el primer caso el proyecto tendrá una utilidad de \$239,476.10 dólares y para el segundo caso la utilidad será de \$143,766.10 dólares. Es importante resaltar que, si bien es cierto, la utilidad del proyecto se reduce en un proyecto apalancado el riesgo al ser compartido disminuye por lo que la tasa de descuento efectiva disminuye para el segundo caso.



Gráfica 40: Resumen de la evaluación financiera (proyecto puro vs apalancado)  
Elaborado por: Felipe Manrique

Por último, se presenta el cuadro de resumen de la evaluación dinámica realizada al proyecto, los ingresos totales del proyecto puro son de \$2,018,100.00 dólares, los egresos totales de \$1,778,623.90 dólares, el margen es de 11.87%, la rentabilidad es de 13.46%, el VAN es de \$177,924.32.

DESCRIPCIÓN	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIONES
<b>Ingresos totales</b>	\$ 2,018,100.00	\$ 2,018,100.00	0%
<b>Egresos totales</b>	\$ 1,778,623.90	\$ 1,874,333.90	5%
<b>Utilidad</b>	\$ 239,476.10	\$ 143,766.10	-40%
<b>Margen</b>	11.87%	7.12%	-40%
<b>Rentabilidad</b>	13.46%	7.67%	-43%
<b>VAN</b>	\$ 177,924.32	\$ 224,225.50	26%
<b>TIR Periodo</b>	1.55%	2.52%	63%
<b>TIR Nominal Anual</b>	20.28%	30.25%	49%
<b>Máxima Inversión</b>	\$ -1,395,877.42	\$ -910,843.38	-35%

Tabla 97: Resumen de evaluación dinámica financiera  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.67 Conclusiones

Indicador	Observación	Impacto
<b>Proyecto puro (evaluación estática)</b>	El análisis puro del proyecto en su evaluación estática muestra una utilidad de \$ 639.370,42 dólares americanos, un margen de 28.47 % y una utilidad de 39.79%.	
<b>Proyecto puro (evaluación dinámica)</b>	La evaluación dinámica del proyecto muestra que el proyecto tendrá un VAN de \$ 498.689,11 dólares, el TIR (Tasa Interna de Retorno) de 49.69 %.	
<b>Tasa de descuento proyecto SIN APALANCAMIENTO</b>	La situación actual del país ha determinado una tasa de descuento del 25.45%, esto porcentaje es superior a lo usado en proyectos anteriores debido al riesgo que implica la inversión con la economía y la estabilidad del país.	
<b>Sensibilidad de costos e ingresos</b>	La sensibilidad del proyecto en costos resiste un incremento de costos del 25%. La variación de precios del último semestre ha tenido un incremento significativo debido a las condiciones externas e internas que rigen a la economía pero el proyecto está preparado para soportar una variación de precios. En cuanto, a la variación en los ingresos el proyecto soporta una variación del 20%.	
<b>Proyecto con apalancamiento (evaluación estática)</b>	El análisis puro del proyecto en su evaluación estática muestra una utilidad de \$ 554.920,42 dólares americanos, un margen de 24.71 % y una utilidad de 32.81%.	
<b>Proyecto con apalancamiento (evaluación dinámica)</b>	La evaluación dinámica del proyecto muestra que el proyecto tendrá un VAN de \$ 565.466,33 dólares, el TIR (Tasa Interna de Retorno) de 96.06 %.	
<b>Tasa de descuento proyecto CON APALANCAMIENTO</b>	La situación actual del país ha determinado una tasa de descuento del 16.76%, esto porcentaje es superior a lo usado en proyectos anteriores debido al riesgo que implica la inversión con la economía y la estabilidad del país.	
<b>Sensibilidad de costos e ingresos</b>	La sensibilidad del proyecto en costos resiste un incremento de costos del 27%. La variación de precios del último semestre ha tenido un incremento significativo debido a las condiciones externas e internas que rigen a la economía pero el proyecto está preparado para soportar una variación de precios. En cuanto, a la variación en los ingresos el proyecto soporta una variación del 35%.	

Ilustración 92: Conclusiones evaluación financiera  
Elaborado por: Felipe Manrique

## ANÁLISIS DE GERENCIAMIENTO DEL PROYECTO

### 1.68 Antecedentes

Un proyecto es una serie de esfuerzos temporales para determinar un producto, servicio o resultado único el cual genera un valor ya sea tangible, intangible o ambos creando un valor de negocios según lo definido en el PMBOK. Desde aquí, nace la importancia de un correcto gerenciamiento.

Para el gerenciamiento del proyecto “Remodelación del Edificio Vivanco” se ha analizado los conceptos detallados en la “Guía de los Fundamentos para la Dirección de proyectos GUIA DEL PMBOK” Sexta Edición. En esta guía se encuentra estipulada la metodología para una correcta gerencia de proyectos, es importante recalcar que todo proyecto tiene una triple restricción basada en el alcance, cronograma y costo; además, se debe considerar que todo proyecto tiene un ciclo de vida el cual está compuesto por 5 procesos “inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre” los cuales estarán correlacionados con las 10 áreas de conocimiento que expone el PMBOK. Es importante mencionar que las actividades que menciona el PMBOK dentro de su guía es una serie de tareas que permiten una gestión adecuada, lógica y que asocia a todos sus componentes.

### 1.69 Objetivos

#### 1.69.1 Objetivo General

Establecer un plan general de negocios para el proyecto “Remodelación del Edificio Vivanco”, el cual seguirá los estándares definidos en la “Guía de los Fundamentos para la Dirección de proyectos GUIA DEL PMBOK” Sexta Edición para un gerenciamiento adecuado y beneficioso para todos los interesados, el cual analizara las 10 áreas de conocimiento que existen dentro de esta guía y estará presente en todas las fases del ciclo de vida del proyecto en un plazo de 12 meses.

#### 1.69.2 Objetivos Específicos

- Creación de una guía de conocimientos base donde se implementen las 10 áreas de conocimiento y sus 49 procesos que establece en el PMBOK para el Gerenciamiento de proyectos inmobiliarios principalmente.
- Desarrollar una metodología de gerenciamiento eficiente apoyado en el PMBOK, la misma que se transforme en plan referencial de gestión administrativa para el correcto desarrollo del proyecto.

- Implementación de planes que permitan dar un seguimiento adecuado al proyecto, reduciendo las pérdidas por mala gestión y/o manejo inadecuado de la información del proyecto aumentando las ganancias.
- Elaborar herramientas y técnicas como tablas, formatos, entre otros que permitan un correcto manejo de la información del proyecto,

### 1.70 Metodología

Técnicas de recopilación de datos	Utilizadas para recopilar datos e información de diversas fuentes. Existen nueve herramientas y técnicas de recopilación de datos
Técnica de análisis de datos	Utilizadas para organizar, examinar y evaluar datos e información. Existen 27 herramientas y técnicas de análisis de datos
Técnicas de representación de datos	Utilizadas para mostrar representaciones gráficas u otros métodos utilizados para transmitir datos e información. Existen 16 herramientas y técnicas de representación de datos
Técnicas para la toma de decisiones	Utilizadas para seleccionar un curso de acción entre diferentes alternativas. Existen tres herramientas y técnicas para la toma de decisiones.
Habilidades de comunicación	Se utilizan para transferir información entre los interesados. Existen cuatro herramientas y técnicas para la comunicación
Habilidades interpersonales y de equipo	Se utilizan para liderar e interactuar de manera efectiva con miembros del equipo y otros interesados. Existen 17 herramientas y técnicas de habilidades interpersonales y de equipo

Ilustración 93: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

Se utilizará las 10 áreas de conocimiento y los 49 procesos, además de herramientas y técnicas para el procesamiento de la información, todo esto consta en la guía el PMBOK. Gestión de la integración, Gestión del Alcance, Gestión del cronograma, Gestión de los Costos, Gestión de la calidad, Gestión de los recursos, Gestión de las comunicaciones, Gestión de los riesgos, Gestión de las adquisiciones Y Gestión de los interesados.

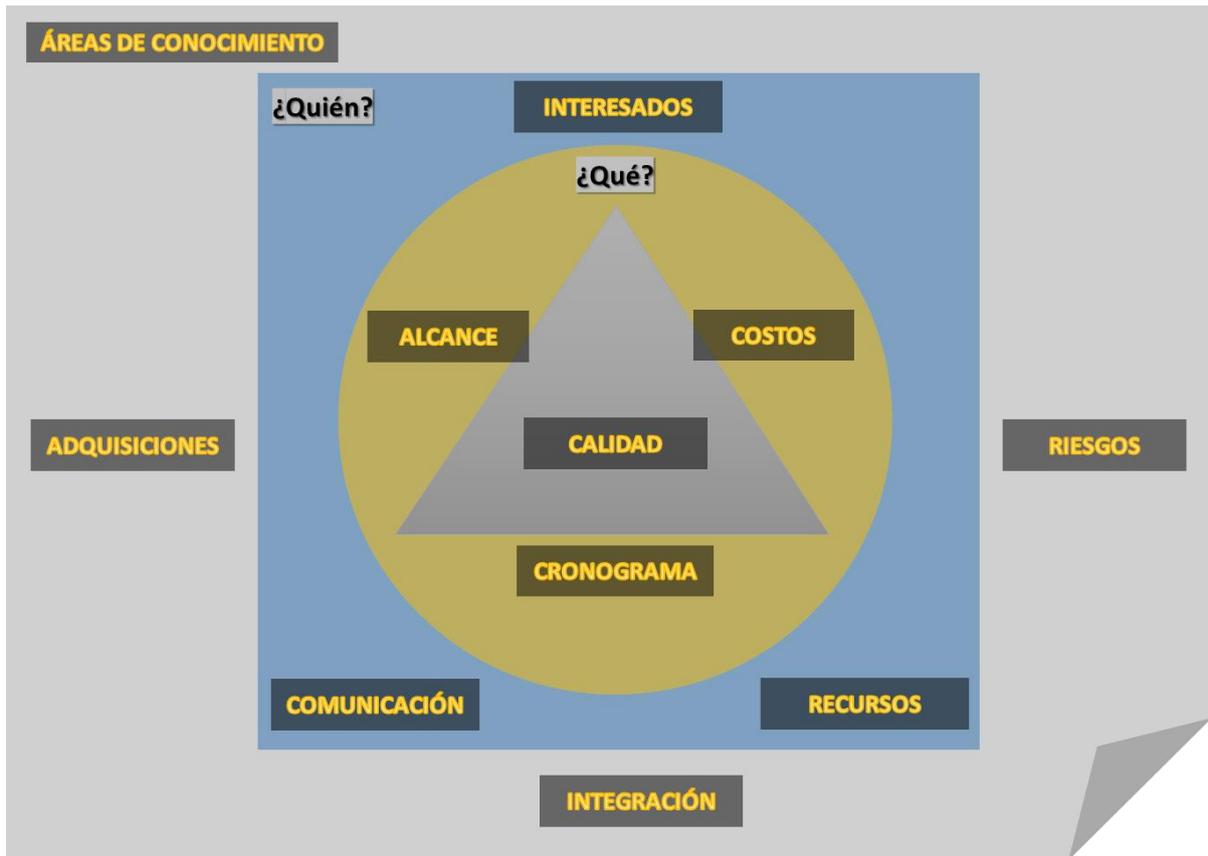


Ilustración 94: 10 áreas de conocimiento según PMBOK

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
4. Gestión de la Integración	4.1 Desarrollar el Acta de Construcción del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase
5. Gestión del alcance		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT / WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	
6. Gestión del cronograma		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	
7. Gestión de Costos		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	
8. Gestión de la calidad		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	
9. Gestión de los recursos		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	
10. Gestión de las comunicaciones		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	
11. Gestión de los riesgos		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	
12. Gestión de las adquisiciones		12.1 Planificar la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	
13. Gestión de los interesados	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

## 1.71 El entorno de los proyectos

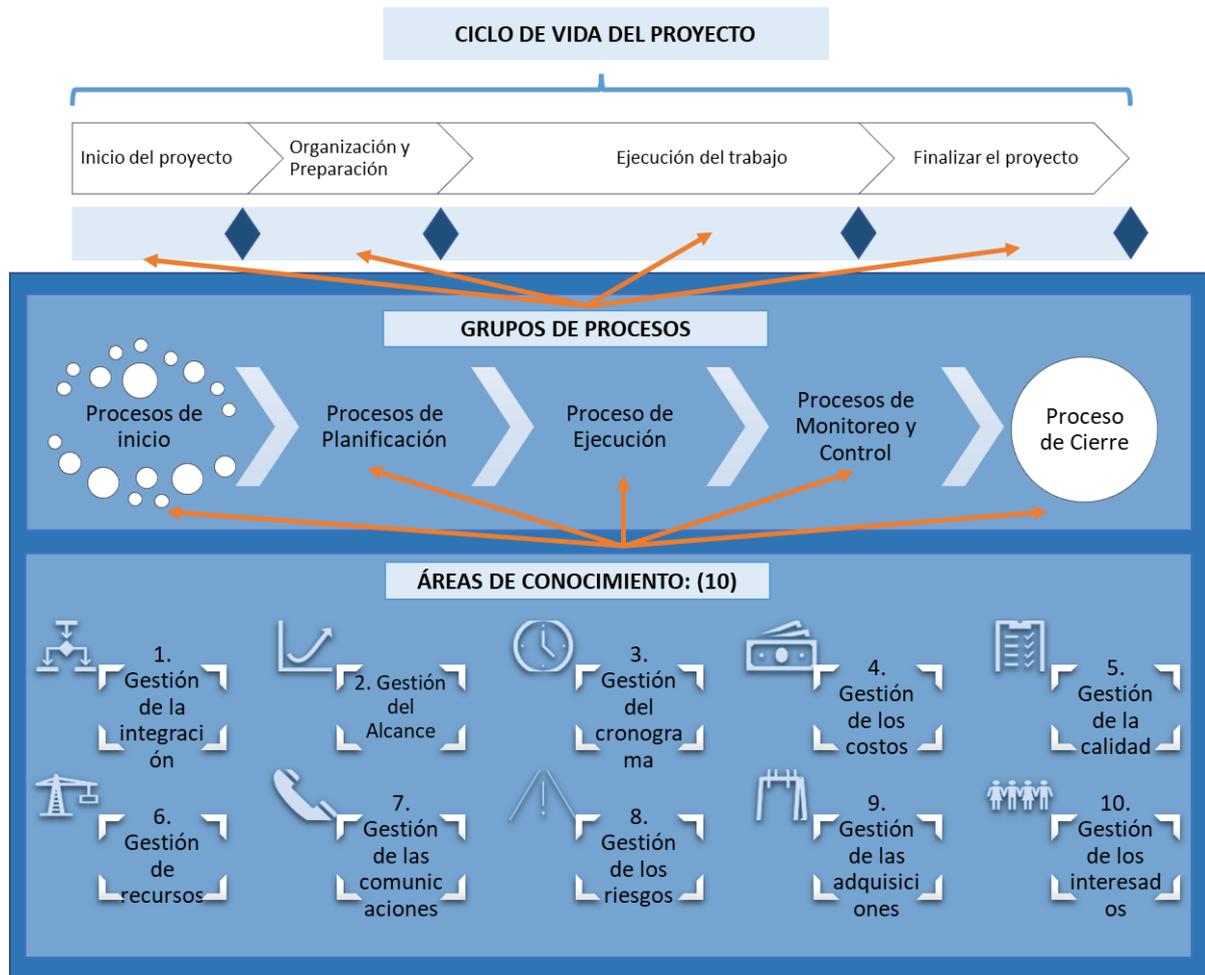


Ilustración 95: Ciclo de vida del proyecto y áreas de conocimiento

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.72 Gestión de la Integración

La Gerencia del proyecto “Remodelación del Edificio Vivanco” inicia con la gestión de la integración del proyecto, esta gestión será netamente responsabilidad del director del proyecto el cual apoyado en la experticia debe tener la visión de combinar el resto de las áreas de conocimiento para tener una idea global del proyecto y de la gerencia de este, por ende, la responsabilidad principal del desarrollo del proyecto será del gerente del proyecto. Tal como su nombre lo indica, esta fase implica la integración de diferentes técnicas y herramientas donde se integra a las diferentes áreas de conocimiento y a varias tareas.

La Gerencia de la integración avala el correcto desempeño del cronograma, costos y alcance además se encarga de verificar que las técnicas de conocimiento, el ciclo de vida del proyecto y el plan general de beneficios estén alineados.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
4. Gestión de la Integración	4.1 Desarrollar el Acta de Construcción del Proyecto	4.2 Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	4.3 Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto 4.4 Gestionar el Conocimiento del proyecto	4.5 Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto 4.6 Realizar el Control Integrado de Cambios	4.7 Cerrar el Proyecto o Fase

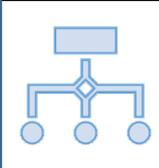
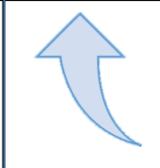
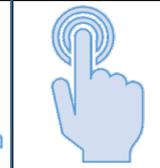
Tabla 98: Procesos que intervienen en la gestión de la integración

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

La Integración del proyecto se relaciona con garantizar un plan ajustado al proyecto con el fin de cumplir con los objetivos planteados de este, gestionar el desempeño correcto del proyecto y estar al tanto de los posibles cambios que se presenten para un correcto desarrollo del proyecto, realizar mediciones y monitoreos del avance del proyecto para detectar a tiempo posibles retrasos o desfases con el cronograma y los costos, reunir y comunicar a todos los interesados del proyecto la información necesaria para la intervención en las fases que corresponda, encargarse de completar cada fase que se estipulo en el proyecto, cerrar cada una, cada contrato, ordenes de trabajo y demás para tener un proyecto fluido, libre de retrasos y una visión global de su desarrollo.

Esta primera área de conocimiento encierra 7 procesos los cuales se detallan en la siguiente imagen, están presentes en todo el ciclo de vida del proyecto “inicio, planificación, ejecución, monitoreo y control y cierre” y se analizarán a continuación:

						
1. Desarrollar el Acta de Constitución del Proyecto	2. Desarrollar el Plan para la Dirección del Proyecto	3. Dirigir y Gestionar el Trabajo del Proyecto	4. Gestionar el Conocimiento del Proyecto	5. Monitorear y Controlar el Trabajo del Proyecto	6. Realizar el Control Integrado de Cambios	7. Cerrar el Proyecto o Fase

### 1.72.1 Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto

Este proceso permitirá elaborar el documento formal con el que arrancará el proyecto ya que faculta la existencia del proyecto y además este documento le da la facultad al director

del proyecto la autoridad necesaria para organizar el desarrollo, la asignación de recursos y las diferentes actividades que se darán en el proyecto. El acta de constitución es clave ya que es el vínculo del proyecto y los objetivos estratégicos de la empresa, se realizará una sola vez al inicio del proyecto y las herramientas y técnicas para ejecutar este proceso parte con técnicas proporcionadas en la recopilación de datos, herramientas interpersonales y de equipo y técnicas como la utilización de juicio experto y reuniones como se puede observar en la siguiente ilustración:

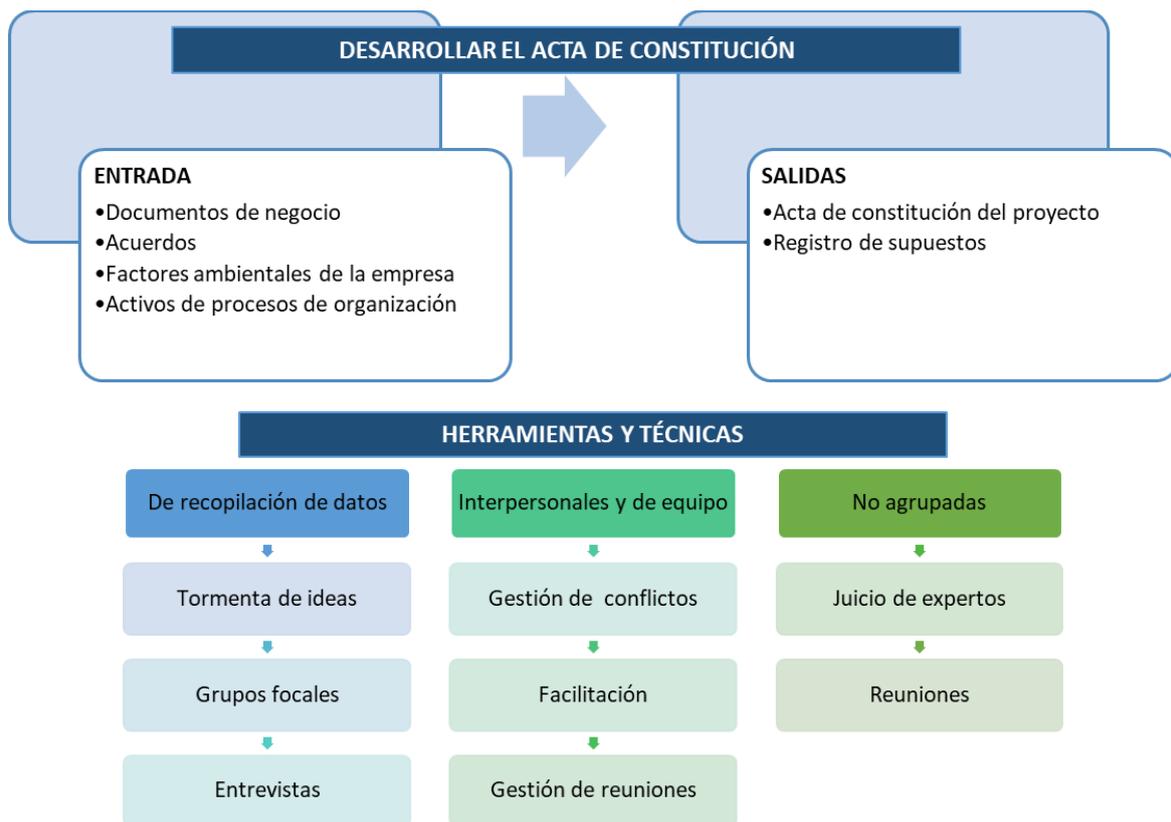


Ilustración 96: Desarrollo del Acta de Constitución del proyecto  
Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación, se presenta un ejemplo del acta de constitución que se podrá utilizar en el proyecto donde se detalla en términos concretos la justificación del proyecto, los objetivos desde un punto de vista de cronograma, costos, alcance, beneficios, restricciones y demás necesarios para el desarrollo del proyecto:

**ACTA DE CONSTITUCIÓN DEL PROYECTO**

Denominación del Proyecto			Fecha	
<b>Agentes Intervinientes</b>				
Cliente (CL)		Contacto		
Organización ejecutante		CEO		
Ejecutiva del Proyecto (EJ)				
Event Manager (EM)				
Miembros del equipo (TM)	Project Support			
	Project Support			
	Especialista técnico			
	Especialista eventos			
<b>Justificación del proyecto</b>				
<b>Objetivos</b>				
<b>Tiempo</b>				
<b>Costo</b>				
<b>Alcance</b>				
<b>Beneficios</b>				
<b>Restricciones</b>				

Ilustración 97: Acta de constitución del proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

**1.72.2 Plan para la dirección del proyecto**

El plan para la dirección prepara, define y coordina todos los componentes del proyecto con el fin de crear un plan integral que permita una dirección adecuada del proyecto, este documento integral es una línea base para el desarrollo del proyecto y la forma en la que

se deberá realizar el trabajo para cumplir con los entregables del proyecto. La idea principal es que este plan se definirá al inicio del proyecto y se podrá replantear en puntos predeterminados. Este plan incluirá a todas las áreas de conocimiento, además, de la línea base del cronograma, costos, alcance, la línea base de la medición de desempeño, descripción del ciclo de vida del proyecto, el enfoque del desarrollo del proyecto y por último la revisión de la gestión del proyecto.

El desarrollo de este proceso utiliza herramientas y técnicas como la tormenta de ideas, lista de verificación, entrevistas, gestión de conflictos, de reuniones y demás que se pueden observar a continuación, así como, los documentos de entrada y salida:

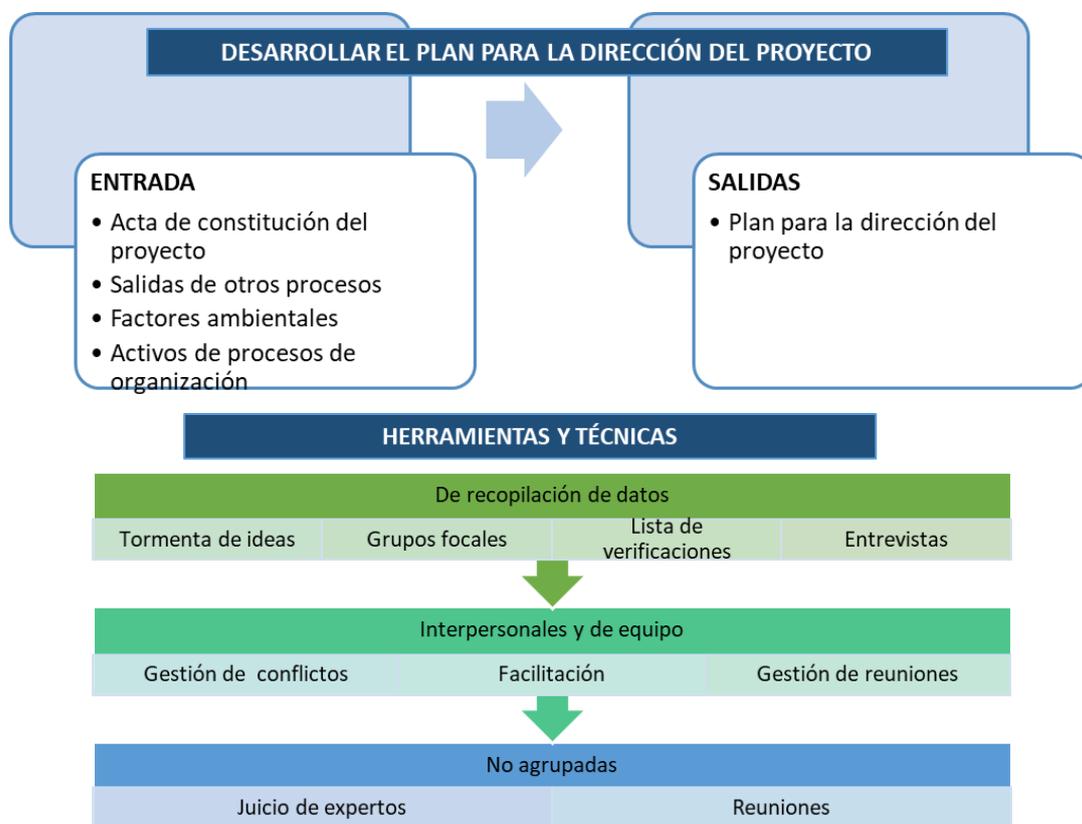


Ilustración 98: Plan para la dirección del proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.72.3 Dirigir y gestionar el trabajo

Por medio de este proceso se dirigirá y llevará a cabo los trabajos contemplados en el plan para la dirección del proyecto, es importante encaminar y llevar a cabo los entregables del proyecto. Los documentos del proyecto para esta fase son el registro de cambios, de lecciones aprendidas, lista de hitos, comunicaciones del proyecto, cronograma del proyecto,

matriz de trazabilidad de requisitos, registro de riesgos e informes de riesgos. Dentro de las herramientas para dirigir este proceso está el juicio de expertos en el tema, reuniones y el sistema de información para la dirección de proyectos.



Ilustración 99: Dirigir y gestionar el trabajo

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.72.4 Gestión del conocimiento relacionado al proyecto

Por medio de la gestión del conocimiento se pretende utilizar el conocimiento existente y transformarlo a favor del proyecto para el cumplimiento de los objetivos, esto significa que el conocimiento actual se renueva, se mejora los resultados y el conocimiento que está disponible apoya al proyecto. Las herramientas y técnicas de este proceso involucran la escucha de forma activa, facilitación, liderazgo, gestión de relaciones de trabajo, conciencia política, el juicio de expertos, gestión de la información y gestión del conocimiento.



Ilustración 100: Gestión del conocimiento relacionado al proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación, se muestra un ejemplo de cómo se llevará el registro de lecciones aprendidas dentro del proyecto, aquí se deberá ir creando un registro de las novedades que se van presentando en el desarrollo de las diferentes actividades, esto con el fin de considerar las observaciones encontradas en futuros proyectos y/o dentro del mismo proyecto.

REGISTRO DE LECCIONES APRENDIDAS	
<b>Título del proyecto: Jardines de Azaya</b>	<b>Fecha de preparación: 23/06/2022</b>
ID: 26	<b>ACTIVIDAD: EXCAVACIÓN PARA CIMENTACIONES</b>
Descripción del trabajo: Se realiza excavaciones espaciadas por la demarcación topográfica, que nos permitira cimentar las zapatas, columnas o pilotes para una edificación. Puede ser necesario mejorar el suelo, antes de realizar algún tipo de construcción.	
NÚMERO Y TIPO DE RECURSOS REQUERIDOS: CUADRILLA TIPO 2 ALBAÑILES Y 5 PEONES	REQUISITOS DE HABILIDADES: MANEJO DE MAQUINARIA Y HERRAMIENTAS DE OBRA
TIPO DE ESFUERZO: OBRAS DE CONCRETO SIMPLE	
LUGAR DE FUNCIONAMIENTO: EN OBRA	
FECHAS IMPUESTAS U OTRAS LIMITACIONES: NINGUNA	
LECCIONES APRENDIDAS: En excavaciones donde el personal trabaje a 1,20 m o más de profundidad, se deberá proporcionar una escalera de mano u otro medio de acceso equivalente. Se deberá proporcionar una escalera adicional por cada tramo de 7,60 m en zanjas y excavaciones. Dichas escaleras deberán sobresalir por lo menos un metro sobre la superficie del terreno y deberán sujetarse para evitar	

Ilustración 101: Registro de lecciones aprendidas

Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.72.5 Monitoreo y control de los trabajos que se desarrollan en el proyecto

En este proceso se va consolidando, analizando y controlando el plan de desarrollo del proyecto con el fin de cumplir con los objetivos y el nivel de desempeño del plan definido en la dirección de proyectos. Este control permite que todos los interesados conozcan el estado actual del proyecto para tener una visión del estado actual y plantear una línea que permita cumplir con los pronósticos del cronograma y costo. Las herramientas y técnicas de este proceso abordan el análisis de alternativas, análisis de costo – beneficio, análisis de valor ganado, análisis de causa raíz, análisis de tendencia, análisis de variación, como toma de decisiones las votaciones es una opción y por último el apoyo en el juicio de expertos y reuniones.

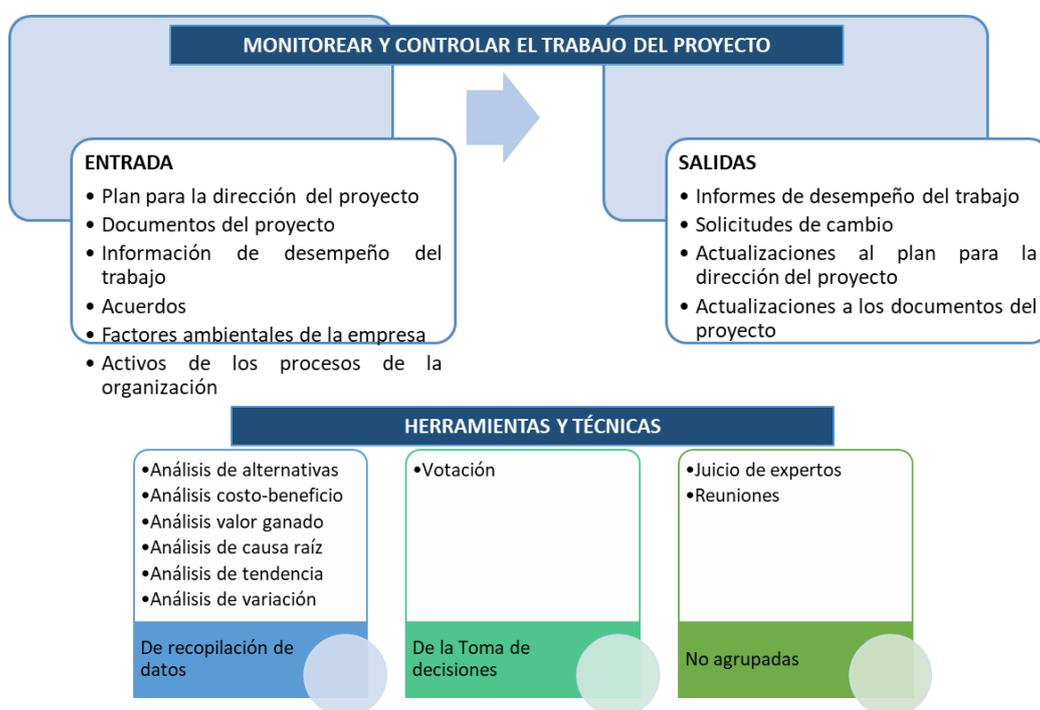


Ilustración 102: Monitoreo y control de los trabajos que se desarrollan en el proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

El monitoreo y control del plan de trabajo permitirá rectificar a tiempo cualquier desfase que se pueda presentar a través de solicitudes de cambio, estas solicitudes de cambio se aplicarán como acciones correctivas, acciones preventivas y por último reparación de defectos.

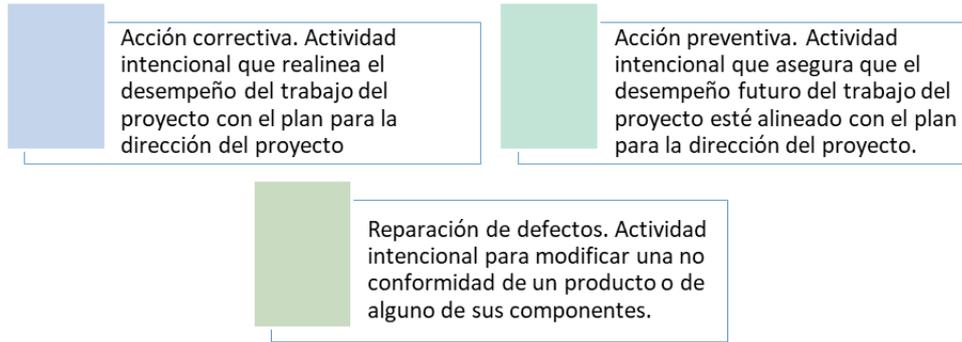


Ilustración 103: Acciones para el monitoreo y control de los trabajos  
 Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.72.6 Control integral en los cambios

A través de este proceso se revisa todas las solicitudes para cambio, aprobación, gestionar los cambios y determina las resoluciones de las ordenes de cambio. Las solicitudes de cambios se aprobarán siempre y cuando vayan de la mano con los objetivos del proyecto ya que suele pasar que muchos proyectos dejan de lado los objetivos llegando a fracasar los entregables. Las herramientas y técnicas que se pueden utilizar para este proceso abarcan el análisis de alternativas, de costo- beneficio, el análisis de múltiples criterios, votación, toma de decisiones autocráticas, herramienta de control de cambios, juicio de expertos, reuniones como se puede ver en la siguiente ilustración:

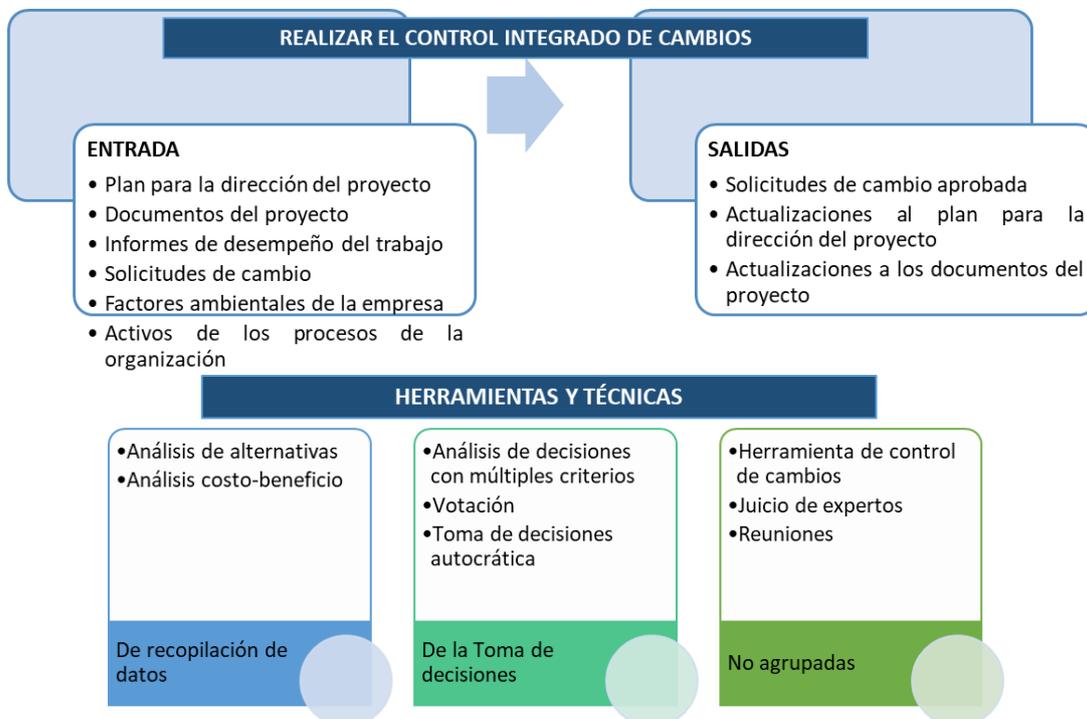


Ilustración 104: Control integral en los cambios  
 Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.72.7 Cierre del proyecto

Esta fase permite cerrar las actividades, entregables, contratos, fases y demás relacionadas al proyecto; una vez sucede esta fase se puede hacer una valoración final de los esfuerzos completados y la organización se libera para emprender nuevos proyectos. La entrada de elementos para la ejecución de esta etapa son el acta de constitución, el plan para la dirección del proyecto, los documentos (lista de hitos, comunicación del proyecto, mediciones de control y calidad, informes de calidad, informe de riesgos, registro de supuestos, base de estimaciones, registro de cambios e incidentes, lecciones aprendidas), entregables aceptados, documentos de negocio, acuerdos, documentación de adquisiciones, activos de los procesos de la organización. Los elementos de salida son la actualización a los documentos del proyecto, transferencia del producto, servicio o resultado final, informe final, actualizaciones a los archivos de los procesos de la organización. Las herramientas y técnicas de este proceso se dan con la recopilación de datos del proyecto (análisis de documentos, análisis de regresión, análisis de tendencias y análisis de variación).

La actualización de los documentos en esta fase será el registro de lecciones aprendidas.



Ilustración 105: Cierre del proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.73 Gestión del Alcance

La gestión del alcance se refiere a las singularidades y tareas que se busca alcanzar en el proyecto (el conjunto de actividades que se deberán realizar para cumplir con el proyecto inmobiliario planteado en este trabajo).

Para la definición de la complejidad del alcance se tiene 2 parámetros que considerar: el 1ero es el Plan de beneficios con el que se definió el proyecto antes de empezar la ejecución y el 2do parámetro tiene que ver con los requisitos del proyecto. El proyecto tendrá un ciclo de vida predictivo ya que los entregables que regirán al proyecto se deberán definir al inicio de este, si en el proceso se pretende realizar un nuevo alcance se lo hará de una manera progresiva.

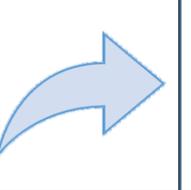
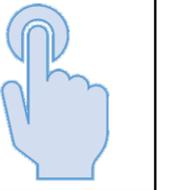
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
5. Gestión del alcance		5.1 Planificar la Gestión del Alcance 5.2 Recopilar Requisitos 5.3 Definir el Alcance 5.4 Crear la EDT / WBS		5.5 Validar el Alcance 5.6 Controlar el Alcance	

Tabla 99: Procesos que intervienen en la Gestión del Alcance

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

En esta segunda área de conocimiento se considera 6 procesos, de los cuales, 4 forman parte del grupo de planificación dentro del ciclo de vida del proyecto y son la planificación, recopilación de los requisitos, la definición del alcance y la creación de la Estructura de Desglose de trabajo y los otros dos forman parte del grupo de monitoreo y control del proyecto que son la validación del alcance y el control de este, los cuales se analizarán a continuación:

					
1. Planificar la Gestión del Alcance	2. Recopilar requisitos	3. Definir el alcance	4. Crear la EDT / WBS	5. Validar el Alcance	6. Controlar el Alcance

### 1.73.1 Planificación del Alcance

Mediante esta planificación se proporcionará una guía y la dirección sobre como gestionará el alcance de los entregables y del proyecto en general, este plan documentará como será definido, validado y controlado el alcance del proyecto. Los documentos de entrada de este proceso están definidos a partir de las necesidades del proyecto y en el cual consta el acta de constitución del proyecto, el plan para la dirección del proyecto, los activos de los procesos de la organización. Parte de los componentes para la planificación del alcance es el plan de gestión de calidad, la definición del ciclo de vida y la visión que se pretende alcanzar con el proyecto.

Entre las herramientas y técnicas para este proceso está el análisis de alternativas, el análisis del costo beneficio, juicio de expertos “asesoría de especialistas” y reuniones como se puede observar a continuación:



Ilustración 106: Planificación del Alcance

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.73.2 Recopilación de requisitos del proyecto

La recopilación de requisitos dará la base del alcance del proyecto y de sus entregables; el proceso de determinar, documentar y gestionar las necesidades de los

interesados del proyecto con el fin de efectuar los objetivos del proyecto. Los documentos de entrada y salida se pueden observar a continuación y entre los cuales consta el acta de constitución del proyecto, el plan definido anteriormente, y las herramientas y técnicas que son parte para cumplir con este proceso parte desde la recopilación de datos con estudios comparativos, tormenta de ideas, grupos focales, mapeos mentales, análisis de decisiones con múltiples criterios, entrevistas, diagramas de afinidad, de contexto, entre otros que se detallan en la siguiente ilustración:



Ilustración 107: Recopilación de requisitos del proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

La tabla que se muestra a continuación muestra en ejemplo de cómo se manejará la recopilación de los requisitos, divididos en los diferentes grupos que estarán presentes en el proyecto, el estado actual de los requisitos, criterios de aceptación, nivel de complejidad, los objetivos del proyecto, los entregables de cada requisito, la validación de los requisitos, los interesados que deberán participar en la definición de los requisitos y por último el nivel de prioridad de los requisitos:

Identificación	Grupo	Código	Descripción del Requisito	Versión	Estado Actual	Criterios de aceptación	Nivel de Complejidad	Objetivo del Proyecto	Entregables	Validación	Interesado (Stakeholder) dueño del requisito	Nivel de prioridad
O.PR.	Obras Preliminares	O.PR.01	Adquisición maquinaria pesada Retroexcavadora	1	Cotizado	Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Baja	Capitalizar equipo de trabajo	Informe de calidad PM	Ok	Gerente General, Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.02	Licitación Movimiento de tierras	1	Cotizado	Se contratará la mejor oferta por rubro m3/km o día	Baja	Subcontratar rubro de transporte	Orden de trabajo en aceptación del servicio	Ok	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.03	Replanteo y nivelación con Equipo Topografico	1	Aprobado	Se proyectara un corte y relleno proporcional	Media	Planificar futuras etapas	Informe de movimiento de tierras	Ok	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.04	Instalación de cerramiento provisional	1	Aprobado	Calidad de los materiales y acabado final	Baja	Evaluar Diseño Definitivo	Informe de avances de obra	Ok	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.05	Relleno compactado	1	Aprobado	Calidad de los materiales y acabado final	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Informe de avances de obra	Ok	Ingenierías Varias	Alto
		O.PR.06	Servicios Higiénicos Provisionales (móviles)	1	Aprobado	Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Baja	Evaluar Diseño provisional	Cumplimiento del Plan de Manejo Ambiental	Ok	Ingenierías Varias	Alto
PL	Planificación	PL.01	Aprobaciones municipales de planos arquitectónicos, estructurales e instalaciones	1	Activo	Aprobación de permisos municipales	Media	Cumplimiento de la normativa exigible	Permisos de construcción	Ok	Ingenierías Varias	Alto
		PL.02	Aprobación de funcionamiento por el Ministerio de Ambiente y por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia	1	Aprobado	De acuerdo al reglamento para establecimientos de servicios funerarios y manejo de cadáveres. Acuerdo Ministerial	Alta	Cumplimiento de la normativa exigible	Informe de aprobación para funcionamiento	Ok	Departamento Legal, Departamento Técnico	Alto
		PL.03	Documentos habilitantes en regla (RUC, IRM, Escrituras)		Aprobado	RUC, IRM, Escrituras	Baja	Cumplimiento de la normativa exigible	RUC, IRM, Escrituras	Ok	Departamento Legal	Alto
		PL.04	Determinación en que área sería propicio comprar un terreno para servicios funerarios	1	Activo	Ordenanza Ibarra	Baja	Cumplimiento de la ordenanza de organización territorial y uso de suelo	Inmuebles base posibles	Ok	Departamento legal	Alto
		PL.05	Análisis de los inmuebles base de acuerdo al tipo de proyecto que se quiere implementar	1	Aprobado	Costo por m2, características de la ubicación y mercado	Media	Determinar el inmueble base más aproximado a lo óptimo para el desarrollo de proyecto	Inmueble base	Ok	Gerente general	Alto
		PL.06	Realización de estudio de suelos de acuerdo a la clasificación SUCS, esfuerzos admisibles.	1	Aprobado	Esfuerzos admisibles en el duelo, df	Media	Determinar si el tipo de suelo es apto para la implantación del proyecto.	Informe técnico de suelos	Ok	Gerente general	Alto
		PL.07	Desarrollo de planos arquitectónicos, estructurales, sanitarios, eléctricos.	1	Aprobado	Aprobación del gerente y accionistas	Media	Plano arquitectónicos, eléctricos, estructurales, sanitarios que cumpla con las necesidades del proyecto	Plano arquitectónico, eléctrico, sanitario, estructural.	Ok	Gerente general	Alto
		PL.08	Determinación del presupuesto referencial	1	Aprobado	Aprobación del gerente y accionistas	Media	Determinar el presupuesto referencial para la construcción del proyecto	Presupuesto referencial	Ok	Gerente general	Alto
		PL.09	Estrategia de ventas y financiamiento	1	Aprobado	Aprobación del gerente y accionistas	Media	Determinar la estrategia de ventas y financiamiento	Estrategia de financiamiento, ventas, preventas	Ok	Gerente general	Alto
		PL.10	Determinar el cronograma de actividades	1	Aprobado	Aprobación del gerente y accionistas	Media		Cronograma de actividades	Ok	Gerente general	Alto
CON.	Construcción	CON.01	Pruebas de resistencia del hormigón	1	Cotizado	Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Baja	Informe de avances de obra	Informes de resistencia del Hormigón	Ok	Ingenierías Varias	Medio
		CON.02	Instalación de hornos Crematorios	1	Cotizado	Se evaluará la mejor cotización y la forma de pago	Alta	Informe de avances de obra	Especificaciones técnicas y dossier de calidad	Ok	Ingenierías Varias	Medio
IE.	Instalaciones eléctricas	IE.01	Instalación Acometida principal y de distribución	1	Aprobado	Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Planilla de avance de obra y registro fotográfico	Ok	Ingenierías Varias	Medio
		IE.02	Instalación Tablero de distribución de energía	1	Aprobado	Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Planilla de avance de obra y registro fotográfico	Ok	Ingenierías Varias	Medio
		IE.03	Instalación de Puntos eléctricos de iluminación interior y exterior	1	Aprobado	Subcontratista municipal mejor oferta	Baja	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Planilla de avance de obra y registro fotográfico	Ok	Ingenierías Varias	Medio
		IE.04	Realización de Pruebas básicas de carga	1	Cotizado	Subcontratista municipal mejor oferta	Media	Informe de cumplimiento de estándares de calidad	Informes de calidad	Ok	Ingenierías Varias	Medio
IEE.	Instalaciones electrónicas	IEE.01	Aprobación del Sistema de video vigilancia	1	Activo	Acorde a las exigencias del proyecto y municipales	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Garantía de calidad y especificaciones técnicas	Ok	Ingenierías Varias	Medio
		IEE.02	Aprobación del Sistema de central de alarmas	1	Activo	Acorde a las exigencias del proyecto y municipales	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Garantía de calidad y especificaciones técnicas	Ok	Ingenierías Varias	Medio
		IEE.03	Aprobación del Sistema de control de accesos	1	Activo	Acorde a las exigencias del proyecto y municipales	Media	Evaluar Diseño Definitivo	Garantía de calidad y especificaciones técnicas	Ok	Ingenierías Varias	Medio

Ilustración 108: Matriz de recopilación de requisitos  
Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.73.3 Definición del Alcance del proyecto

El alcance implica una descripción detallada del proyecto en el cual están explícitos los límites que se deberán considerar para cumplir los objetivos de los entregables y los criterios de aceptación de estos y del proyecto, cuando se realice una modificación al alcance del proyecto se debe considerar la actualización de documentos del proyecto como el registro de supuestos documentación de requisitos, matriz de trazabilidad y el registro de interesados. El análisis de alternativas, el análisis de decisiones con múltiples criterios y el análisis del producto son parte de las herramientas y técnicas que se utilizarán para la definición de la gestión del alcance:

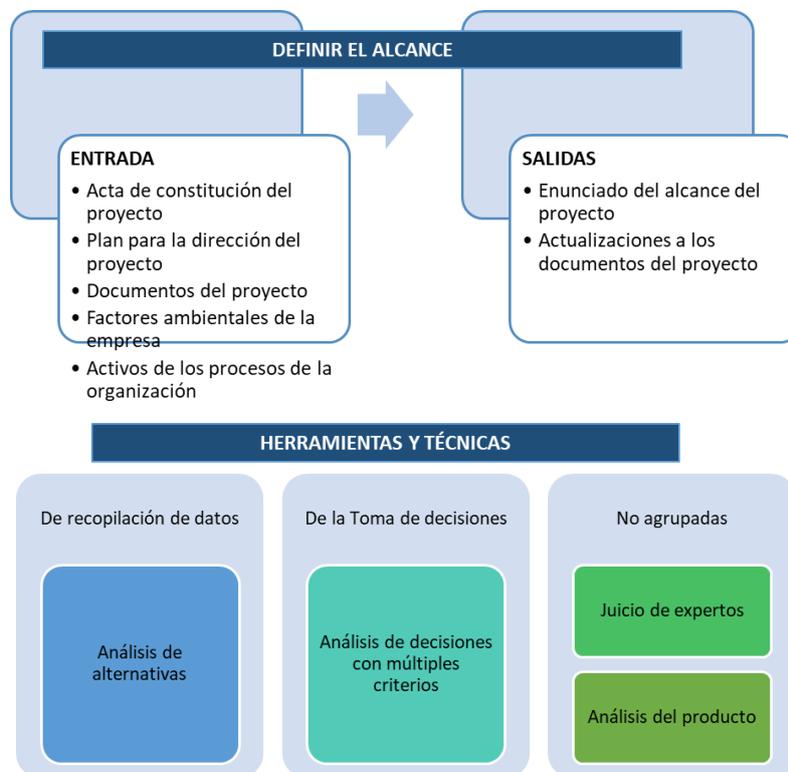


Ilustración 109: Definición del Alcance del proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.73.4 Creación de la Estructura de Desglose de Trabajo

La EDT se encarga de la subdivisión de los entregables del proyecto en componentes más pequeños de tal manera que se conviertan en elementos más sencillos de manejar, y proporcionan un marco desde global a específico de lo que comprende los entregables. Esta subdivisión de los entregables se denominan paquetes de trabajo, para poder programar, estimar, seguir y controlar de una mejor manera. El paquete de trabajo, además, es el nivel más bajo dentro de la EDT. La descomposición está anclada al grado de control que requiere

las diferentes actividades planteadas en el proyecto variando por la complejidad y tamaño de los trabajos. Para la descomposición de los paquetes se debe partir con la identificación y el análisis del proyecto y de sus entregables, después se procederá a desmontar los niveles superiores en niveles inferiores detallados, el siguiente paso es designar un código para identificar los diferentes componentes y por último se debe comprobar que el nivel de descomposición que se realizó es el adecuado para el manejo de los entregables.

Dentro de los elementos de entrada se debe disponer del plan para la dirección del proyecto, los documentos del proyecto, los factores ambientales de la empresa y los activos de la organización; los elementos de salida que se generaran una vez definido este proceso será la línea base del alcance y además se debe considerar la actualización del registro de supuestos y de la documentación de requisitos mediante la herramienta y técnica del juicio de experto que va anclado a la experiencia del gerente del proyecto como se puede ver a continuación en la siguiente gráfica:



Ilustración 110: Creación de la Estructura de Desglose de Trabajo

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente gráfica se puede observar la descomposición del proyecto trabajado en clases, la división del trabajo que se debe cubrir se desglosa de tal manera que se pueda cubrir el total del trabajo y a la vez que se pueda gestionar y controlar la ejecución de los trabajos, no todos los trabajos tienen el mismo nivel de descomposición ya que depende del nivel de complejidad de este.

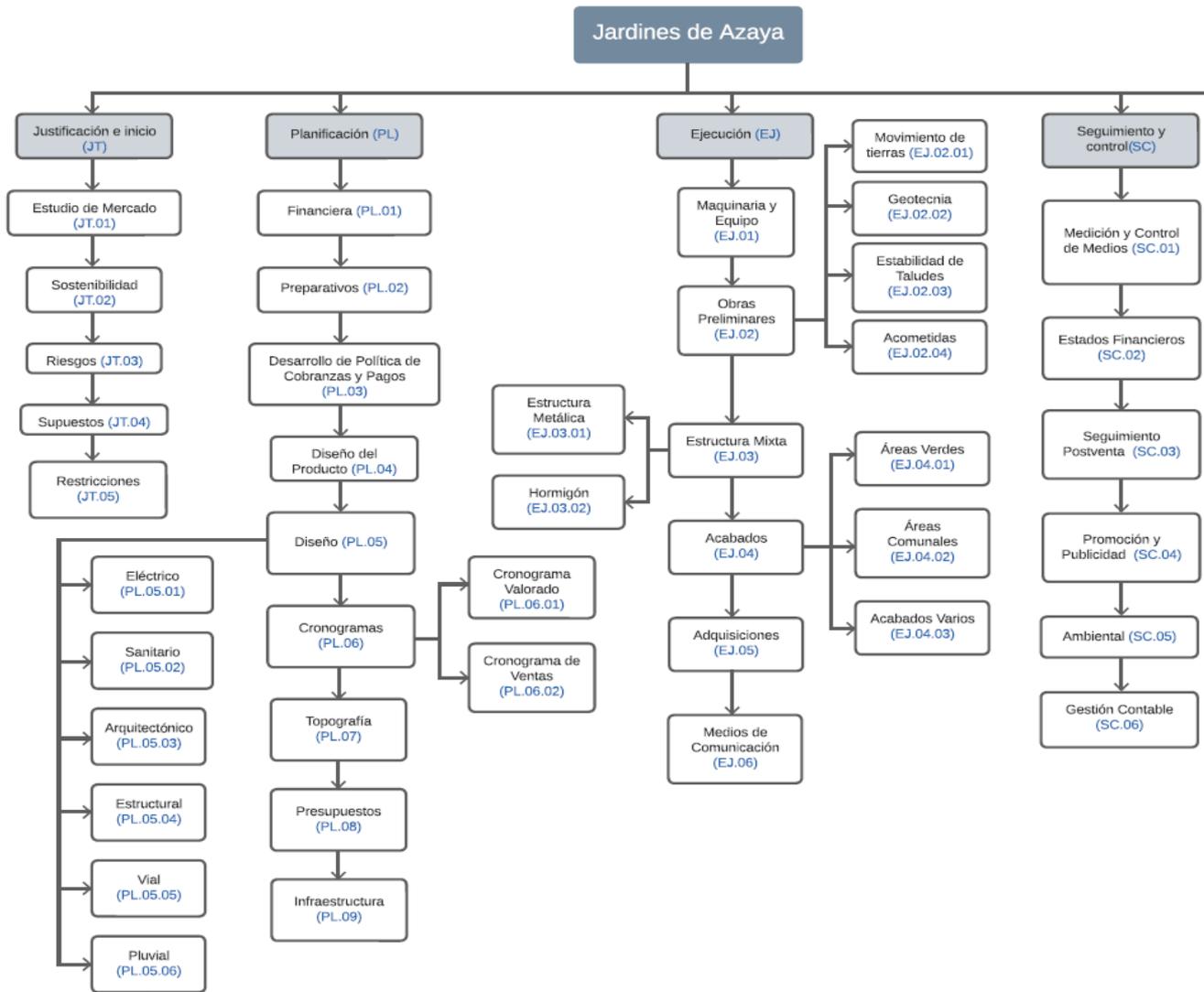


Ilustración 111: Estructura de desglose de trabajo  
 Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.73.5 Validación del Alcance

Mediante esta validación se irán aceptando los entregables que ya se han cumplido de acuerdo con lo delimitado el plan para la dirección del proyecto, la realización de este proceso aumenta la probabilidad de que el resultado final este enmarcado dentro de los criterios de aceptación de los entregables individuales. Los planes de ingreso de este proceso serán los planes de gestión del alcance, gestión de los requisitos y la línea base del alcance, los documentos que forman parte de estos procesos son los registros de lecciones aprendidas, informes de calidad, documentación de requisitos y matriz de trazabilidad de requisitos.

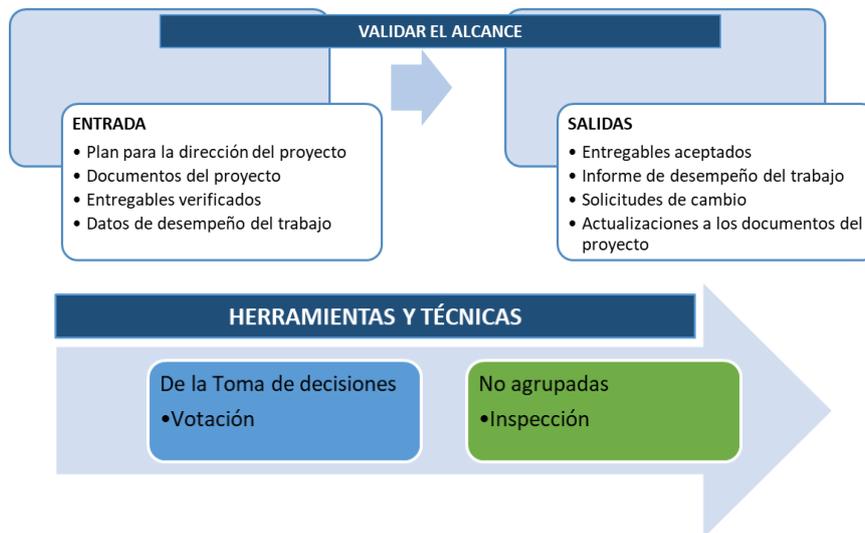


Ilustración 112: Validación del Alcance

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.73.6 Control del alcance

Por medio de este control se monitorea el estado del alcance de los entregables y del proyecto y se puede gestionar las variaciones presentadas en la línea base del alcance, la línea base estará presente a lo largo de todos los grupos de procesos del proyecto. Los elementos de entrada del control al alcance son la gestión del alcance, de los requisitos, de los cambios, de la configuración, de la línea base del alcance y de la línea base para la medición del desempeño; como parte de los documentos se incorpora al registro de lecciones aprendidas, la documentación de requisitos y la matriz de trazabilidad; una vez se haya completado el control del alcance se deberá actualizar el plan de gestión del alcance, la línea base del alcance, cronograma y costos además de la línea base de la medición del desempeño y los documentos a actualizar será el registro de lecciones aprendidas, documentación de requisitos y matriz de trazabilidad de requisitos.

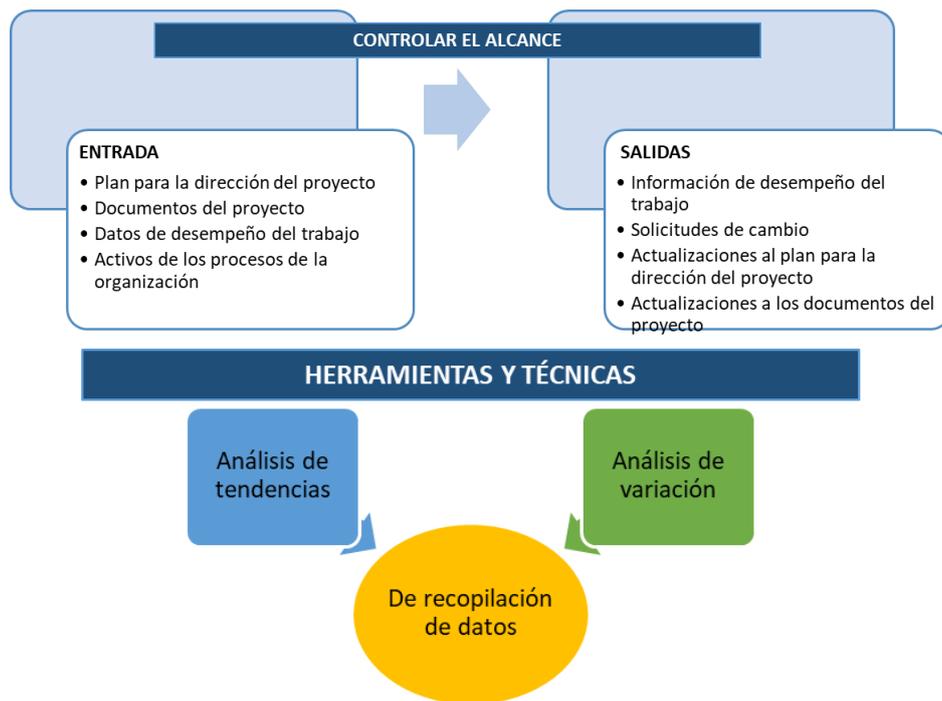


Ilustración 113: Control del alcance

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.74 Gestión del Cronograma

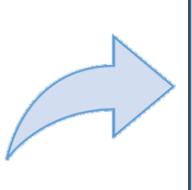
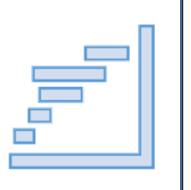
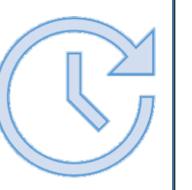
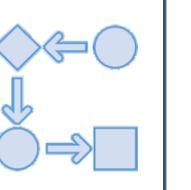
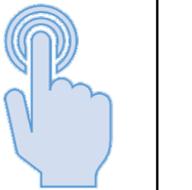
La gestión del cronograma que se aplicará para el proyecto se encargará de verificar el cumplimiento de la planificación del proyecto de acuerdo con lo trazado en el plan y se verificará el “cómo” que se relaciona al modo de entregar y el “cuando” que se refiere al momento que se deberán entregar los diferentes componentes del proyecto definidos en el alcance. Pero el cronograma además sirve con un documento de comunicación con los interesados para informar el desempeño del proyecto. El cronograma, además, se convierte en un documento flexible y adaptativo a lo largo del proyecto ya que dentro del ciclo de vida se pueden presentarse “riesgos” o “desfases” que deberán ser corregidos para cumplir con el objetivo final.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
6. Gestión del cronograma		6.1 Planificar la Gestión del Cronograma 6.2 Definir las Actividades 6.3 Secuenciar las Actividades 6.4 Estimar la Duración de las Actividades 6.5 Desarrollar el Cronograma		6.6 Controlar el Cronograma	

Tabla 100: Procesos que intervienen en la Gestión del Cronograma

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

Está tercera área de conocimiento considera 6 procesos, 5 forman parte del grupo de procesos de planificación los mismos que son la planificación del cronograma, definición de actividades, secuenciar las mismas, estimar la duración y como punto final el desarrollo integral del cronograma; por otra parte, el proceso dentro del ciclo de vida que se encarga del monitoreo y control del proyecto estipula el control del cronograma en esta fase. Los procesos antes descritos se analizarán a continuación:

					
1. Planificación de la Gestión del Cronograma	2. Definir las actividades	3. Secuenciar las actividades	4. Estimar la duración de las actividades	5. Desarrollar el cronograma	6. Controlar el cronograma

### 1.74.1 Planificación de la Gestión de Cronograma

Esta planificación proporcionará al proyecto la línea base de cómo se debe ejecutar y gestionar el cronograma del proyecto a lo largo del desarrollo de este, para lo cual se debe establecer la documentación, procesos y políticas para la planificación, gestión, desarrollo, ejecución y control del cronograma del proyecto. Para la planificación del cronograma existen factores ambientales de la empresa como la cultura organizacional, la disponibilidad de los recursos, habilidades del equipo y recursos físicos y base de datos con estimaciones programadas en base a históricos y lecciones aprendidas. Además, se debe establecer umbrales de variaciones permitidas como un porcentaje de desviación establecidos en la línea base del plan.

Los documentos necesarios para la ejecución de este proceso es la gestión del alcance y el enfoque de desarrollo. Las herramientas y técnicas de este proceso es el análisis de alternativas, los juicios de expertos y las reuniones como se muestra en la ilustración a continuación además de los elementos de entrada y salida de este proceso:



Ilustración 114: Planificación de la Gestión de Cronograma

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.74.2 Definición de Actividades

Identificar y documentar las actividades permitirá definir las acciones en concreto que se debe seguir para gestar los entregables del proyecto. Estas actividades se vinculan a los paquetes de trabajo que fueron resultado de la estructura de desglose de trabajo a los cuales se les estima, programa, ejecuta, monitorea y controla el trabajo relacionado a la ejecución del proyecto. Las actividades de entrada para este proceso son principalmente el plan de gestión del cronograma y la línea base del alcance, en la ilustración que se muestra a continuación se visualiza los elementos de entrada y salida de este proceso.



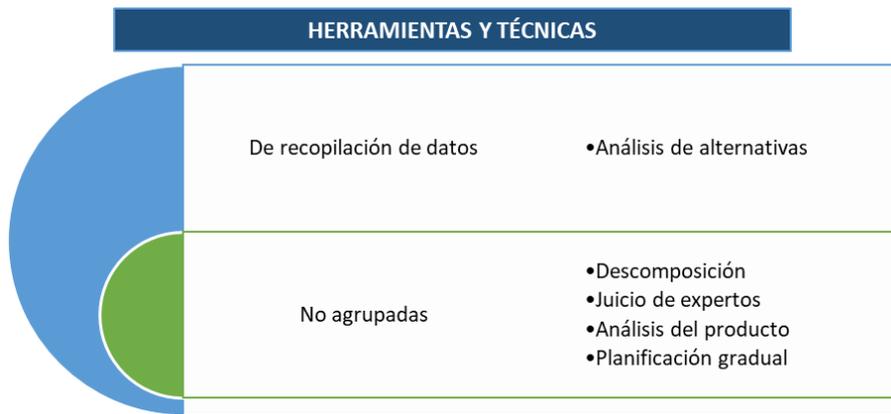


Ilustración 115: Definición de Actividades

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

Para determinar la duración de las actividades se puede utilizar varios métodos como por ejemplo el análisis de diferentes escenarios tal como se puede ver en la siguiente tabla, se presenta tres escenarios el optimista, el más probable y el pesimista obteniendo una distribución triangular. Por ejemplo, la actividad de “colocación de anclajes” dentro del escenario optimista la duración es de 1, el más probable es 1 y el pesimista es 3 por ende la duración de esta actividad es 2.

DATOS DE ENTRADA PARA DETERMINAR DURACIONES DE ACTIVIDADES					
No	Jardines de Azaya CEMENTERIO IBARRA	OPTIMISTA	MÁS PROBABLE	PESIMISTA	DURACIÓN
1	Colocación de anclajes	1	1	3	2
2	Colocación de geomalla	1	1	3	2
3	Colocación de instalaciones electricas	9	12	15	12
4	Colocación de instalaciones hidro sanitarias	8	10	15	11
5	COLUMNAS f'c = 210 kg/cm2 Y ACERO fy = 4200 kg/cm2	4	5	9	6
6	Compra de Terreno	1	1	5	2
7	CONSTRUCCIONES PROVISIONALES OFICINA, CASETA DE GUARDIANIA Y CARTEL DE ID	2	2	4	3
8	Desenfofrado de columnas y vigas	4	4	8	5
9	Desenfofrado de losa	2	2	5	3
10	Despeje y Desbroce	2	3	5	3
11	Despeje y Desbroce	2	2	5	3
12	Diseño arquitectonico	3	5	8	5
13	Diseño electronico y electrico	3	5	8	5
14	Diseño estructural	3	5	8	5
15	Diseño hidraulico y sanitario	3	5	8	5
16	Eliminacion material excedente c/maquina	2	2	5	3
17	Encofrado de columnas	3	4	5	4
18	Encofrado de losa	1	2	5	3
19	Encofrado de vigas	2	3	5	3
20	Enlucido gris	8	10	15	11

Tabla 101: Matriz de definición de actividades

Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.74.3 Secuencia de Actividades

Para el desarrollo de este proceso se debe documentar e identificar las actividades que están relacionadas entre sí y que son parte del proyecto para que dentro de una secuencia

lógica se pueda conseguir un desarrollo más eficiente para el desarrollo de las tareas siempre teniendo en cuenta de las restricciones del proyecto. Una vez culminada este proceso es importante la actualización de los atributos y el listado de las actividades, el registro de supuestos y la lista de hitos.

Las herramientas y técnicas que forman parte de este proceso es la determinación e integración de las dependencias, adelantos y retrasos, métodos de diagramación y los sistemas de información para la gestión de proyectos, en la siguiente ilustración se puede observar los elementos de entrada, salida y las herramientas y técnicas de este proceso.

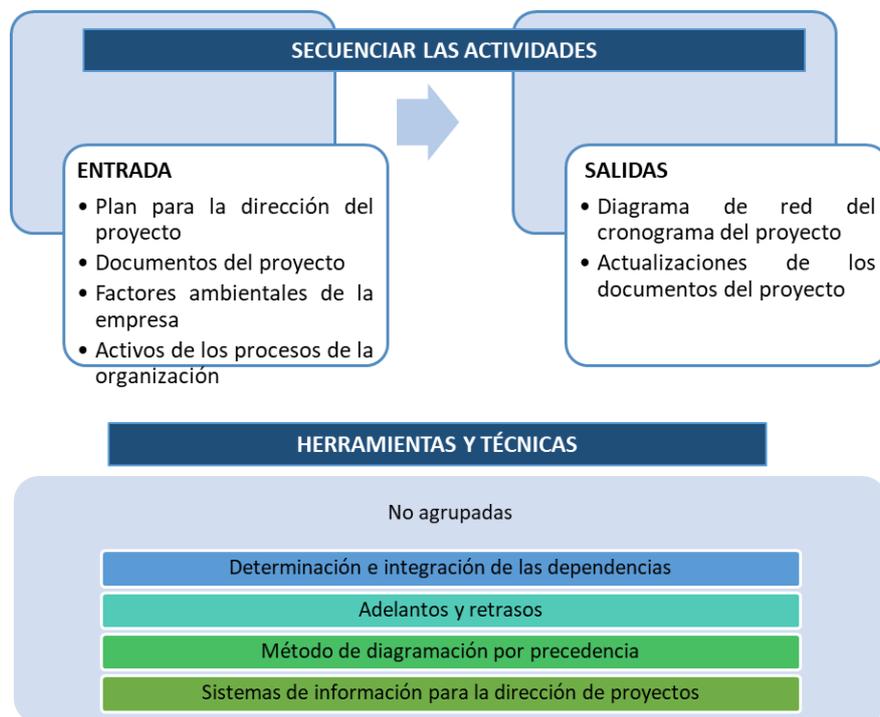


Ilustración 116: Secuencia de Actividades

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación, se presenta un ejemplo de diagramación de red de cronograma que se puede aplicar en el proyecto, en la cual se determina e integra las actividades. Estas actividades que pueden integrar mediante dependencias obligatorias, discrecionales, externas e internas.

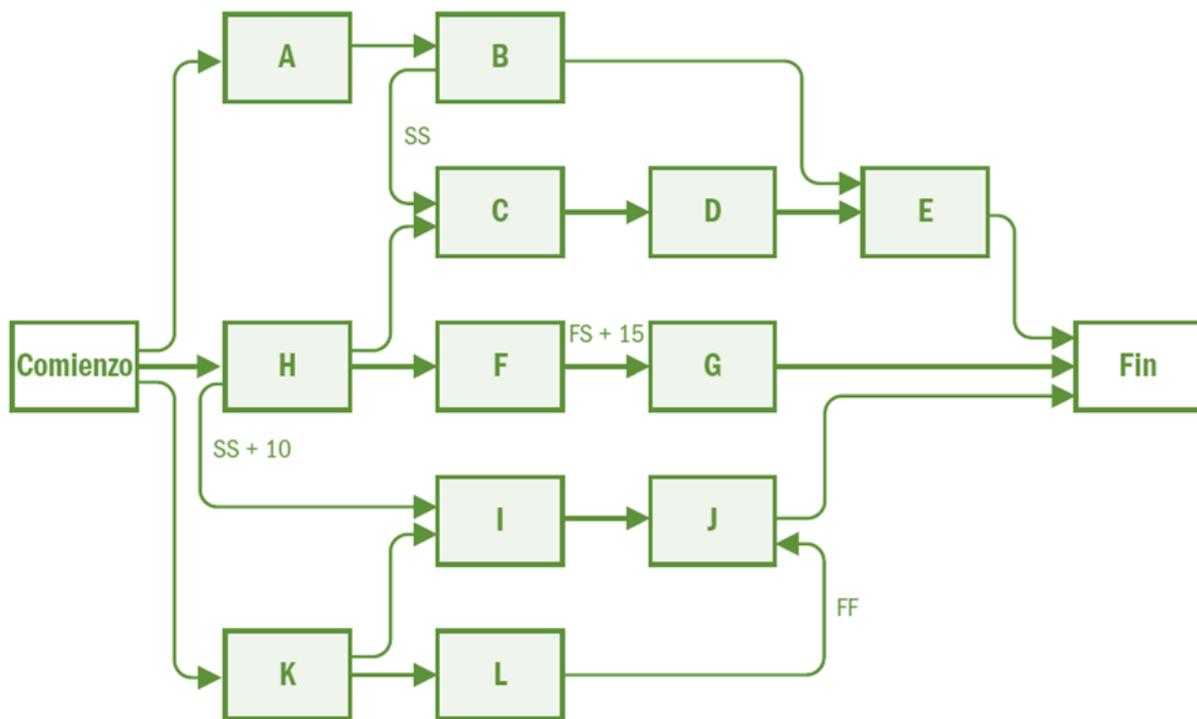


Ilustración 117: Diagrama de red del cronograma

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.74.4 Estimación de la duración de actividades

El estimar la duración de las actividades significa asignar una cantidad de tiempo a las actividades que son necesarias para cumplir con los entregables y el proyecto siendo el beneficio clave el establecer la cantidad necesaria de tiempo para finalizar las actividades.

Los elementos de entrada para la ejecución de este proyecto, entre otros, son los documentos del proyecto y entre los cuales consta los atributos de las actividades, lista de actividades, registro de supuestos, registro de lecciones aprendidas, lista de hitos, asignación del equipo del proyecto, EDT, calendario de recursos, requisitos de recursos y registro de riesgos, además, del plan para la dirección del proyecto, los factores ambientales del proyecto y los activos de los procesos de la organización.

Las herramientas de entrada y de salida se muestran en la siguiente ilustración y las herramientas y técnicas que se usaran en este proceso parte con la recopilación de datos a partir del análisis de alternativas, análisis de reserva, dentro de la toma de decisiones con votación y estimación análoga, estimación ascendente, juicio de expertos, reuniones, estimaciones paramétricas y estimaciones de tres valores.

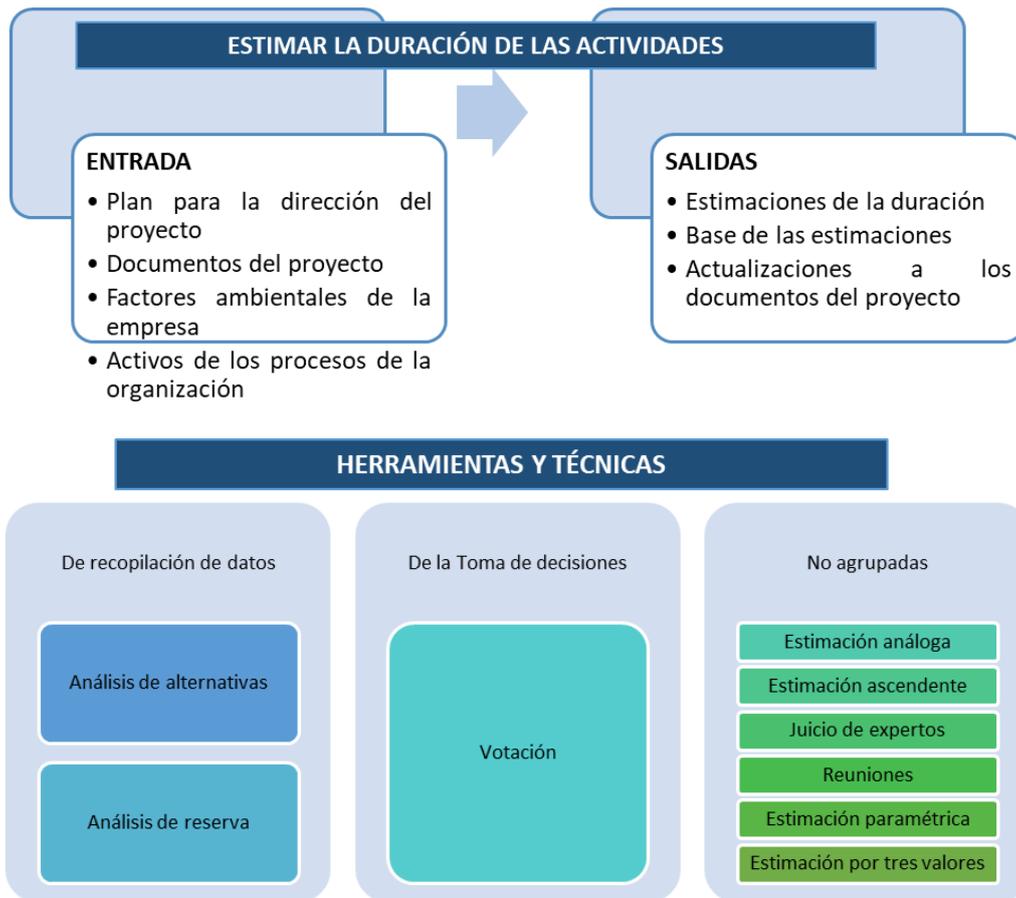


Ilustración 118: Estimación de la duración de actividades

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.74.5 Desarrollo de cronograma

Una vez definidos los anteriores procesos relacionados con el cronograma, es decir, análisis de secuencia, duración, requisitos y restricciones se puede establecer el modelo para la ejecución, el monitoreo y control de los entregables y del proyecto. Este cronograma generará fechas debidamente planificadas para cumplir con las actividades del proyecto y este proceso estará presente durante todo el proyecto. Los elementos de entrada y de salida se muestran a continuación “plan para la dirección del proyecto”, “documentos del proyecto”, “acuerdos”, “factores ambientales de la empresa” y “activos de los procesos de organización” y dentro de las técnicas que se utilizará para este proyecto está la simulación de datos, análisis de escenarios, planificación ágil de liberación, método de la ruta crítica, adelantos y retrasos, sistema de información para la dirección de proyectos, optimización de recursos, compresión del cronograma, análisis de la red de cronograma.

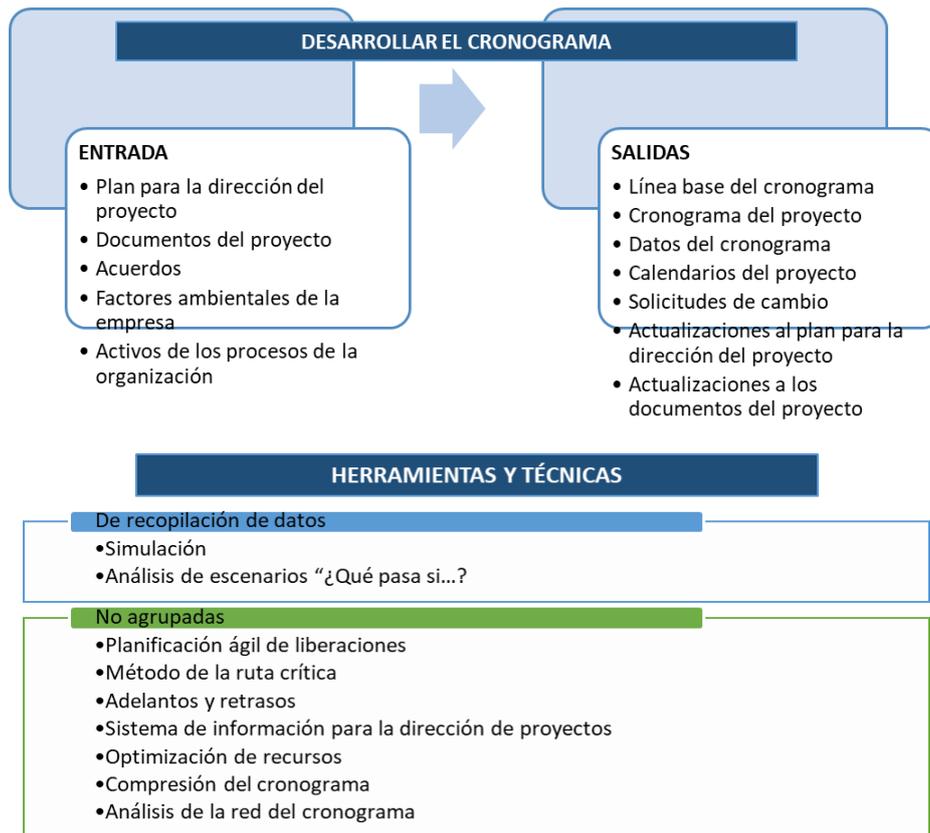


Ilustración 119: Desarrollo de cronograma

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación, se muestra un diagrama de ruta crítica de las actividades del proyecto donde se puede estimar la duración mínima de las actividades y además establecer el nivel máximo de flexibilidad de las actividades.

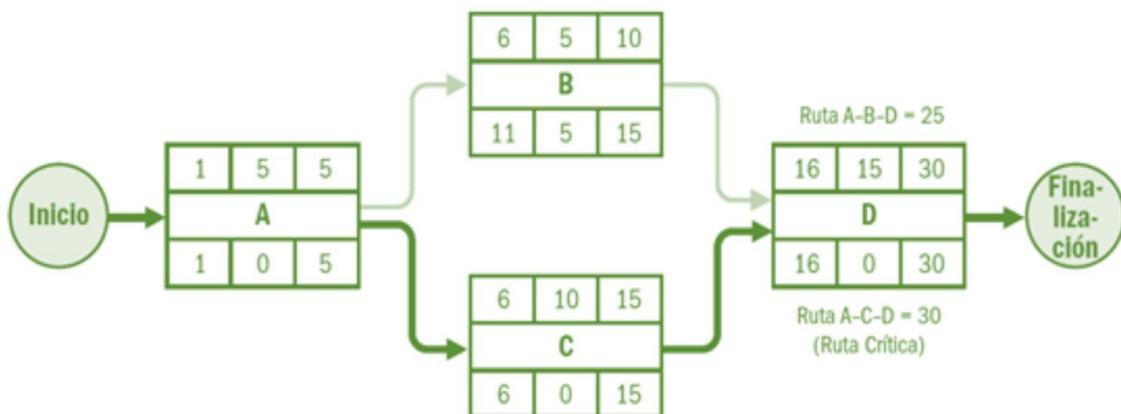


Ilustración 120: Diagrama de ruta crítica de actividades

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.74.6 Control del cronograma

Este control monitorea el estado en el que se encuentra el cronograma de los entregables y del proyecto en general, además, se puede gestionar las variaciones presentadas en la línea base del cronograma; la línea base estará presente a lo largo de todos los grupos de procesos del proyecto. Los elementos de entrada del control del cronograma es el plan para la dirección del proyecto, los documentos del proyecto, datos de desempeño del trabajo, activos de los procesos de la organización, es importante mencionar al plan de gestión del cronograma, la línea base del cronograma, del alcance y la línea base para la medición del desempeño; los documentos de entrada del proyecto son las lecciones aprendidas, el calendario del proyecto, cronograma, calendario de los recursos y datos del cronograma.

Las herramientas y técnicas de este proceso están dentro de 2 grupos establecidos en el PMBOK, uno de ellos es el de recopilación de datos en donde se tiene el análisis de valor ganado, grafica de trabajo pendiente en la iteración, revisiones del desempeño, análisis de tendencias, análisis de variaciones y análisis de escenarios; en el grupo de técnicas no agrupadas está el método de la ruta crítica, optimización de recursos, compresión del cronograma y demás que se muestran en la siguiente ilustración:



Ilustración 121: Control del cronograma

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

Por medio del diagrama de red se pueden organizar las diferentes tareas de acuerdo con el tiempo que dura su ejecución y también de acuerdo con el tiempo en el que arranca cada una de las actividades como se puede observar en la siguiente ilustración.

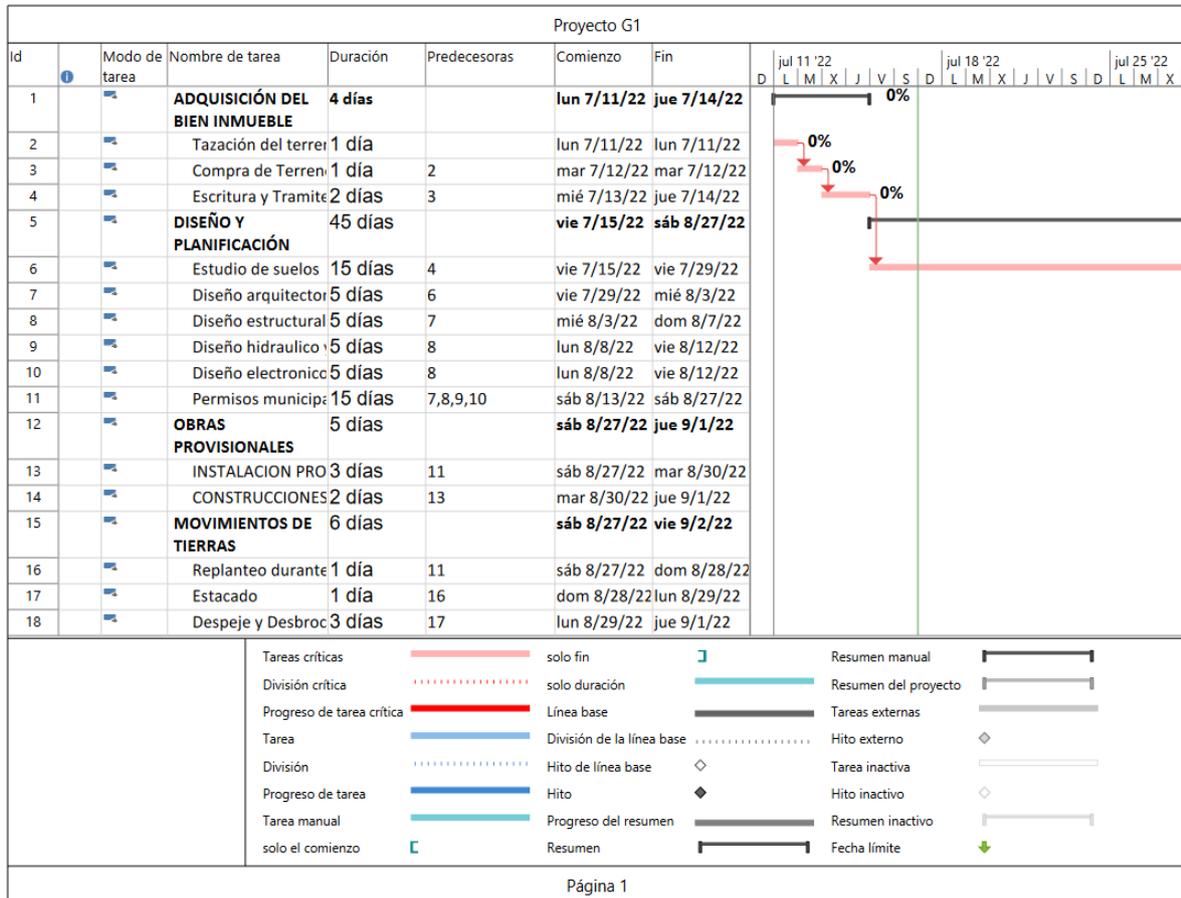


Ilustración 122: Diagrama Gantt  
 Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.75 Gestión de Costos

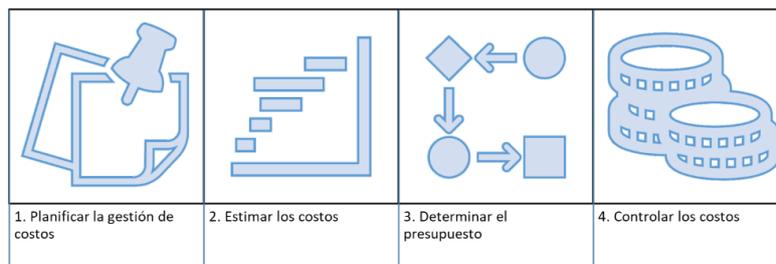
Para la gestión de costos del proyecto se debe partir por entender que el principal objetivo de esta gestión es verificar el correcto desembolso de los costos asignados para completar las diferentes tareas o actividades para entregar el proyecto. Un proyecto siempre tendrá una triple restricción que involucra las áreas de conocimiento del alcance, cronograma y de los costos por eso, es importante considerar que cada decisión que se toma en cuanto al alcance o al cronograma del proyecto implicará un gasto. El gerente del proyecto debe tener en claro que variación de costos tolerará el proyecto.

Cada interesado debe encargarse de definir los costos de las actividades en las diferentes etapas del proyecto los mismos que se considerarán de manera explícita dentro del proyecto.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
7. Gestión de Costos		7.1 Planificar la Gestión de los Costos 7.2 Estimar los Costos 7.3 Determinar el Presupuesto		7.4 Controlar los Costos	

Tabla 102: Procesos que intervienen en la Gestión de Costos  
Fuente: Guía del PMBOK Sexta Edición  
Elaborado por: Felipe Manrique

La cuarta área de conocimiento considera en total 4 procesos, 3 forman parte del grupo de procesos de planificación los cuales están relacionados al alcance del proyecto, pulir los objetivos del proyecto y definir la línea de acción de este; y se tiene un proceso que forma parte del grupo de procesos de monitoreo y control los cuales están relacionados con el análisis, seguimiento y desempeño del proyecto. Los procesos antes descritos se analizarán a continuación:



### 1.75.1 Planificación de la gestión

Este proceso permitirá al proyecto establecer la línea base de los costos como dirección del control de los costos que estarán presentes a lo largo del proyecto. Planificar con el objetivo de estimar, presupuestar, gestionar monitorear y contar los costos que estarán presentes a lo largo del proyecto. Este proceso se definirá en la etapa de planificación del proyecto, pero se colocarán puntos de control durante el desarrollo para monitorear la ejecución. Dentro de las herramientas y técnicas está la recopilación de datos y técnicas no agrupadas como el juicio de expertos y reuniones como se puede observar en la siguiente ilustración.





Ilustración 123: Planificación de la gestión

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.75.2 Estimación de Costos

Estimar los costos significa aproximar los recursos monetarios para completar las diferentes actividades. Para estimar costos el PMBok establece ciertos métodos de cálculo como las estimaciones análogas, estimaciones paramétricas, estimaciones ascendentes y estimaciones por tres valores. Las estimaciones análogas se calculan a partir de proyectos anteriores que contengan características similares al proyecto que se pretende ejecutar, las paramétricas nacen a partir de históricos que tenga la empresa como por ejemplo establecer un costo por metro cuadrado referencial para los proyectos. Para la estimación de los 3 valores, tal como se calculó en el cronograma se evalúa el escenario más probable, el escenario optimista y el pesimista. Las herramientas que se pueden utilizar para la ejecución de este proceso son de análisis de alternativas, costo de la calidad, análisis de reservas, votación, juicios de expertos, sistema de información para la dirección de proyectos como se puede ver en la siguiente ilustración:



Ilustración 124: Estimación de Costos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación, se muestra una herramienta muy común para determinar el costo de las actividades y es el análisis de precios unitarios APU's, el mismo que está compuesto por 4 factores que analizan el equipo y herramientas, materiales, mano de obra y transporte y su unidad de medida dependerá de la actividad que se está analizando. La definición de la mano de obra se la hace de acuerdo con lo estipulado por la contraloría general del Estado, los materiales dependerán del sector donde se adquiera y de los costos en el mercado.

<b>PROYECTO:</b>	JARDINES DE AZAYA						
<b>ANALISIS DE PRECIOS UNITARIOS</b>							
<b>RUBRO</b>	Limpieza superficial del terreno						
<b>UNIDAD</b>	m2						
<b>COSTOS DIRECTOS</b>							
<b>Equipo y herramienta</b>							
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>	<b>Rendim.</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
100019	Herramienta menor	%MO	5%MO			0.04	4.71%
Subtotal de Equipo:						0.04	4.71%
<b>Materiales</b>							
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Precio</b>		<b>Total</b>	<b>%</b>
Subtotal de Materiales:						0.00	0.00%
<b>Transporte</b>							
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Cantidad</b>	<b>Tarifa/U</b>	<b>Distancia</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>
Subtotal de Transporte:						0.00	0.00%
<b>Mano de Obra</b>							
<b>Código</b>	<b>Descripción</b>	<b>Número</b>	<b>S.R.H.</b>	<b>Rendim.</b>	<b>Total</b>	<b>%</b>	
420001	Peón (E2)	1.00	3.83	0.21100	0.81	95.29%	
Subtotal de Mano de Obra:						0.81	95.29%
Costo Directo Total:							0.85
<b>COSTOS INDIRECTOS</b>							
						20 %	0.17
<b>Precio Unitario Total .....</b>							<b>1.02</b>

**Son:** UNO CON 02/100 DÓLARES

Ilustración 125: Análisis de precios unitarios

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.75.3 Determinar el presupuesto

El presupuesto es la suma total de todas las actividades o rubros establecidos como parte de los entregables del proyecto. Esta será la línea base de los costos y en la cual se monitorea y controla el desempeño de los costos del proyecto, dentro de este presupuesto se debe considerar que existen costos directos y costos indirectos necesarios para la ejecución del proyecto. Los elementos de entrada son el plan de dirección del proyecto, los documentos del proyecto, documentos del negocio, los acuerdos, los factores ambientales de la empresa y los activos de los procesos de la organización; los elementos de salida son la línea base de costos, requisitos de financiamiento del proyecto, actualizaciones a los documentos del proyecto.

Las herramientas y técnicas que se utilizarán en este proceso será el análisis de la reserva, los costos agregados, juicio de expertos, financiamiento, conciliación del límite de financiamiento y revisión de la información histórica.

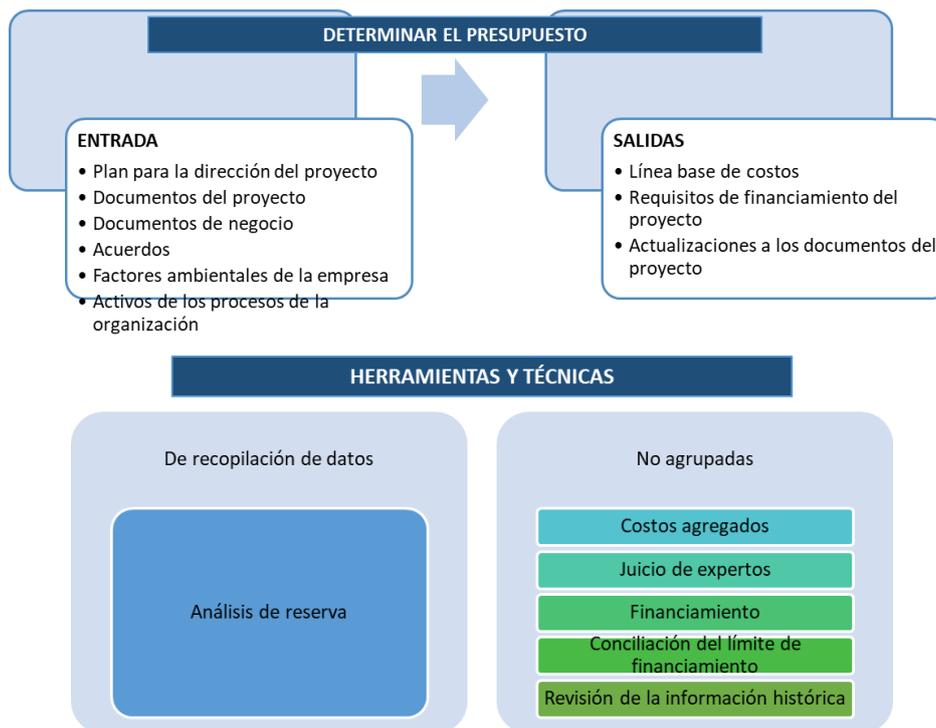


Ilustración 126: Determinar el presupuesto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

La siguiente gráfica muestra la línea base de los costos de un proyecto, por una parte, se muestra los gastos del proyecto y por otra parte se muestra los gastos del proyecto con financiamiento, teniendo un mayor respiro con la presencia de este.

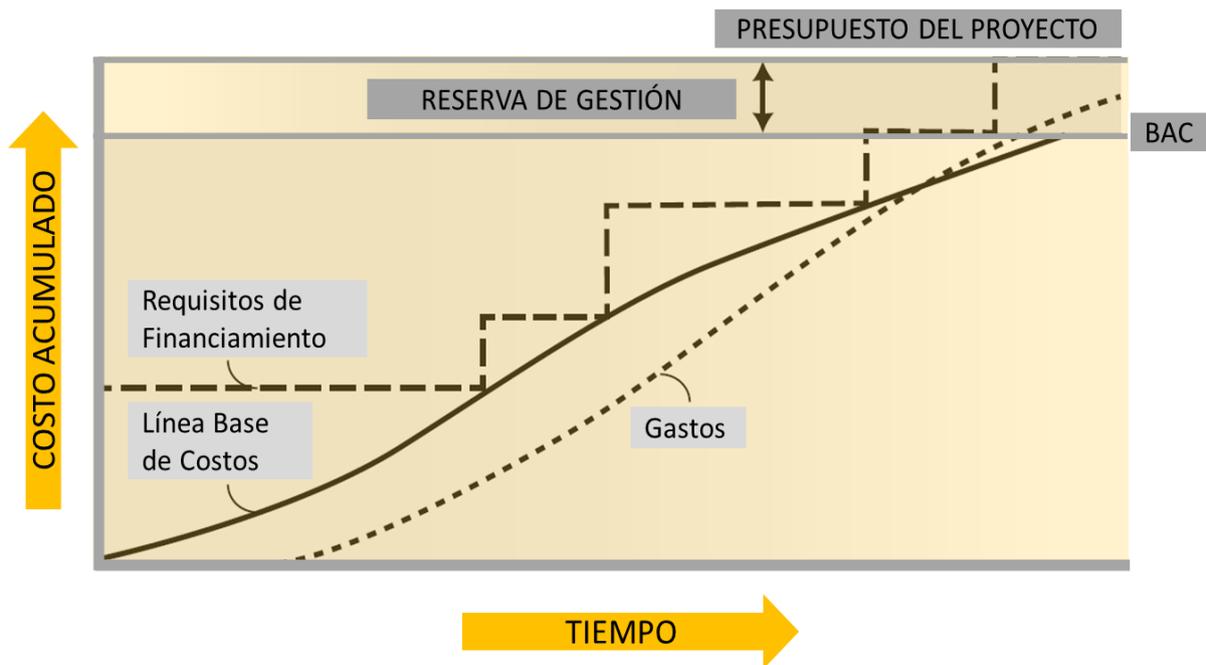


Ilustración 127: Línea base del proyecto de costos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.75.4 Control de costos

Este control monitorea el estado en el que se encuentran los costos de los entregables y del proyecto en general, además, se puede gestionar las variaciones presentadas en la línea base de los costos; la línea base estará presente a lo largo de todos los grupos de procesos del proyecto. Los elementos de entrada de este proceso son el plan para la dirección del proyecto, documentos del proyecto, requisitos de financiamiento del proyecto, datos de desempeño de trabajo y activos de los procesos de la organización, los elementos de salida son la información de desempeño del trabajo, pronóstico de los costos, solicitudes de cambio, actualizaciones al plan para la dirección del proyecto y las actualizaciones a los documentos del proyecto.

Las herramientas y técnicas que se usarán en este proceso están relacionadas con las técnicas de recopilación de datos mediante el análisis de valor ganado, análisis de reserva, de tendencia y de variaciones, las técnicas no agrupadas contemplan el juicio de expertos, el sistema de información para la dirección de proyectos y la estimación de 3 valores.



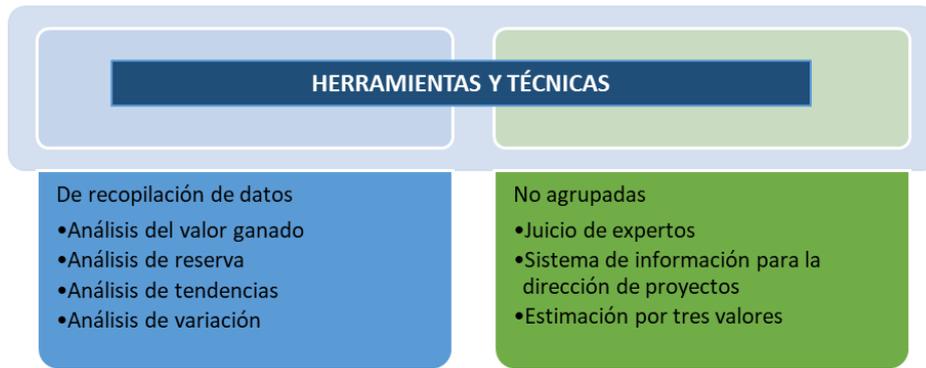


Ilustración 128: Control de costos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

Un método de control de costos es a través del sistema del valor ganado dentro del proyecto, donde se grafican los gastos reales, los gastos planificados y la diferencia de ambos el cual es conocido como valor ganado (EV). Para este análisis se puede hacer un corte a un determinado avance del proyecto.

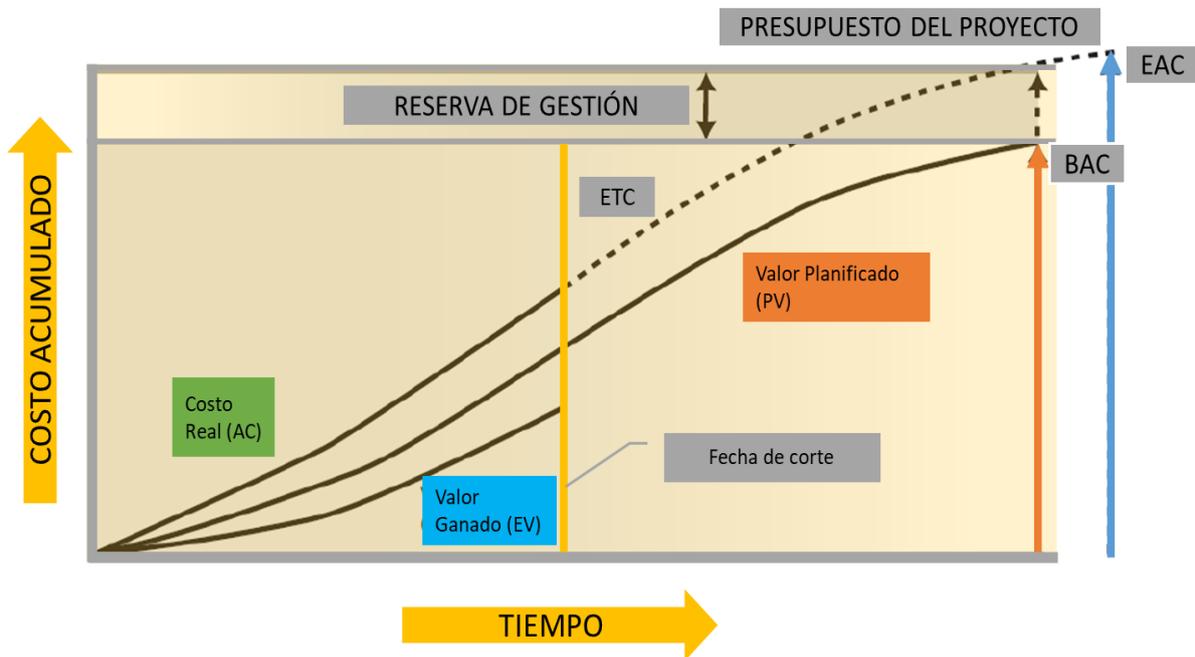


Ilustración 129: Curva S del proyecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.76 Gestión de la Calidad

Esta área de conocimiento pretende dirigir la calidad no solo del proyecto sino de todos los entregables que serán parte del proyecto y está a cargo del gerente, pero también

del equipo técnico ya que son responsables de administrar los acuerdos con los niveles y grados de calidad acordados. Se debe tener en cuenta que las herramientas y técnicas que se usarán para definir la calidad de los entregables no será la misma para todos documentos por ejemplo cuando se pretende que los equipos de trabajo cumplan horario extra para cumplir con los objetivos se puede ocasionar un colapso del equipo técnico y esto generará mayores gastos e incremento de riesgos del proyecto.

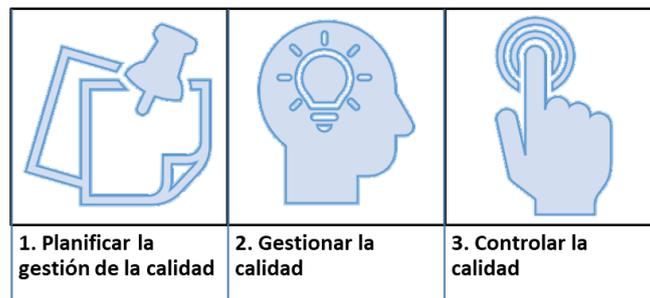
Para mantener la calidad dentro de los proyectos es importante establecer límites y tolerancia de los entregables y del proyecto y estos costos estarán presentes durante todo el ciclo de vida del proyecto.

Por último, la calidad se vuelve más eficaz y eficiente cuando se la incorpora desde la planificación del proyecto creando una cultura organizacional más consciente y comprometida con el cumplimiento de los parámetros para conseguir la calidad.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
8. Gestión de la calidad		8.1 Planificar la Gestión de la Calidad	8.2 Gestionar la Calidad	8.3 Controlar la Calidad	

Tabla 103: Procesos que intervienen en la Gestión de la Calidad  
 Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

Esta quinta área de conocimiento considera 3 procesos; el proceso que se encarga de la planificación de la gestión estará presente en el grupo de planificación, en el grupo de procesos de ejecución está la gestión de la calidad y por último en el grupo de proceso de monitoreo y control se procura controlar la calidad de los entregables y del proyecto.



### 1.76.1 Planificar la gestión

Mediante la identificación y documentación de los requisitos y estándares de calidad definidos para los entregables y el proyecto. Al igual que en las otras áreas de conocimiento el

planificar la gestión este documento ayudará a gestionar y verificar la calidad a lo largo del desarrollo del proyecto. Las herramientas y técnicas que forman parte de este proceso son los estudios comparativos, tormentas de ideas, entrevistas, costos destinados para la calidad, análisis de costo beneficio, diagramas de flujo, modelos lógicos de datos, diagramas matriciales, mapas mentales, análisis de decisiones con múltiples criterios, juicios de expertos, reuniones, planificación de pruebas e inspección. En la siguiente ilustración se puede observar los elementos de entrada, de salida y las herramientas que se deben considerar para una correcta planificación de la gestión

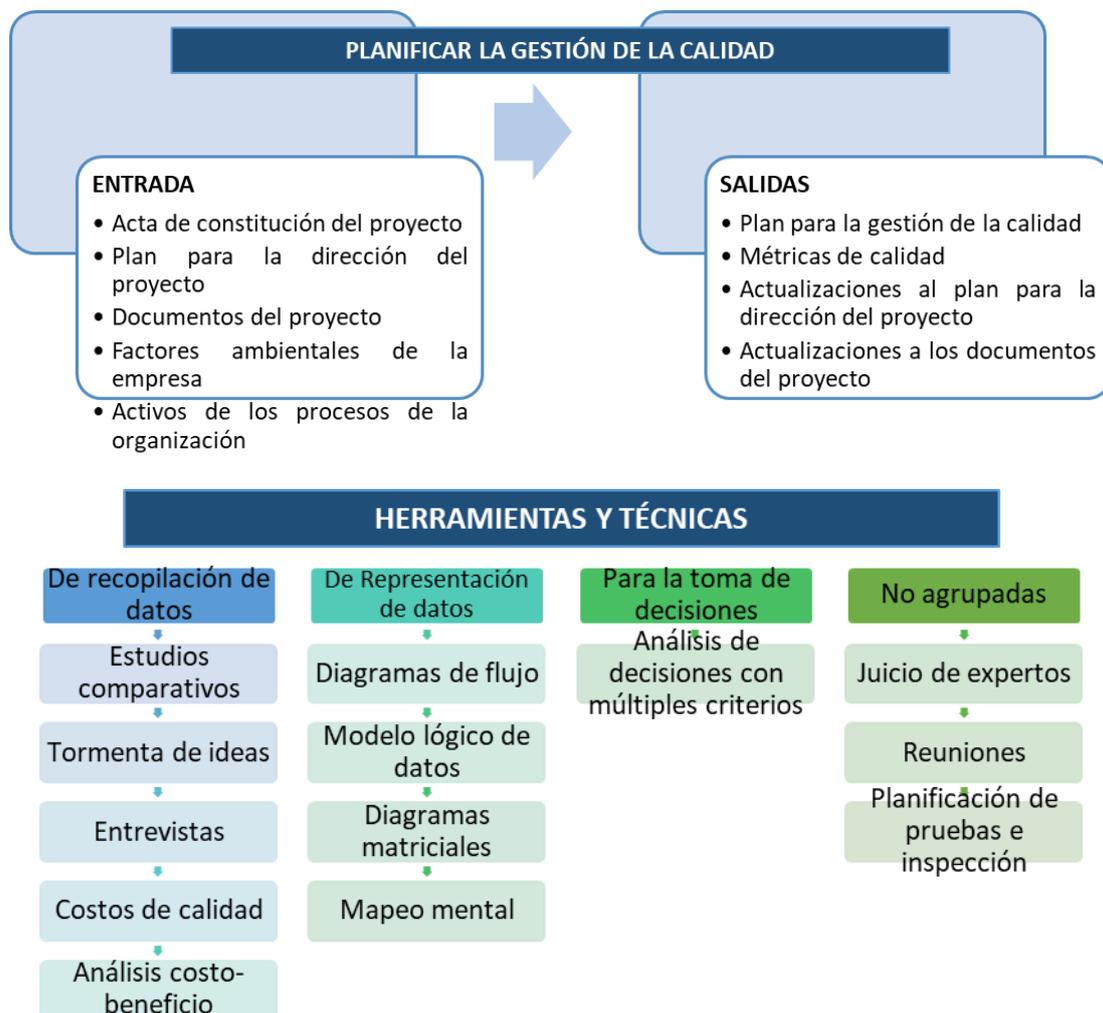


Ilustración 130: Planificar la gestión

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación, se muestra un diagrama de flujo que es una herramienta de análisis que permitirá obtener una optimización más eficiente de las tareas a través de una mejor optimización de las actividades del proyecto.

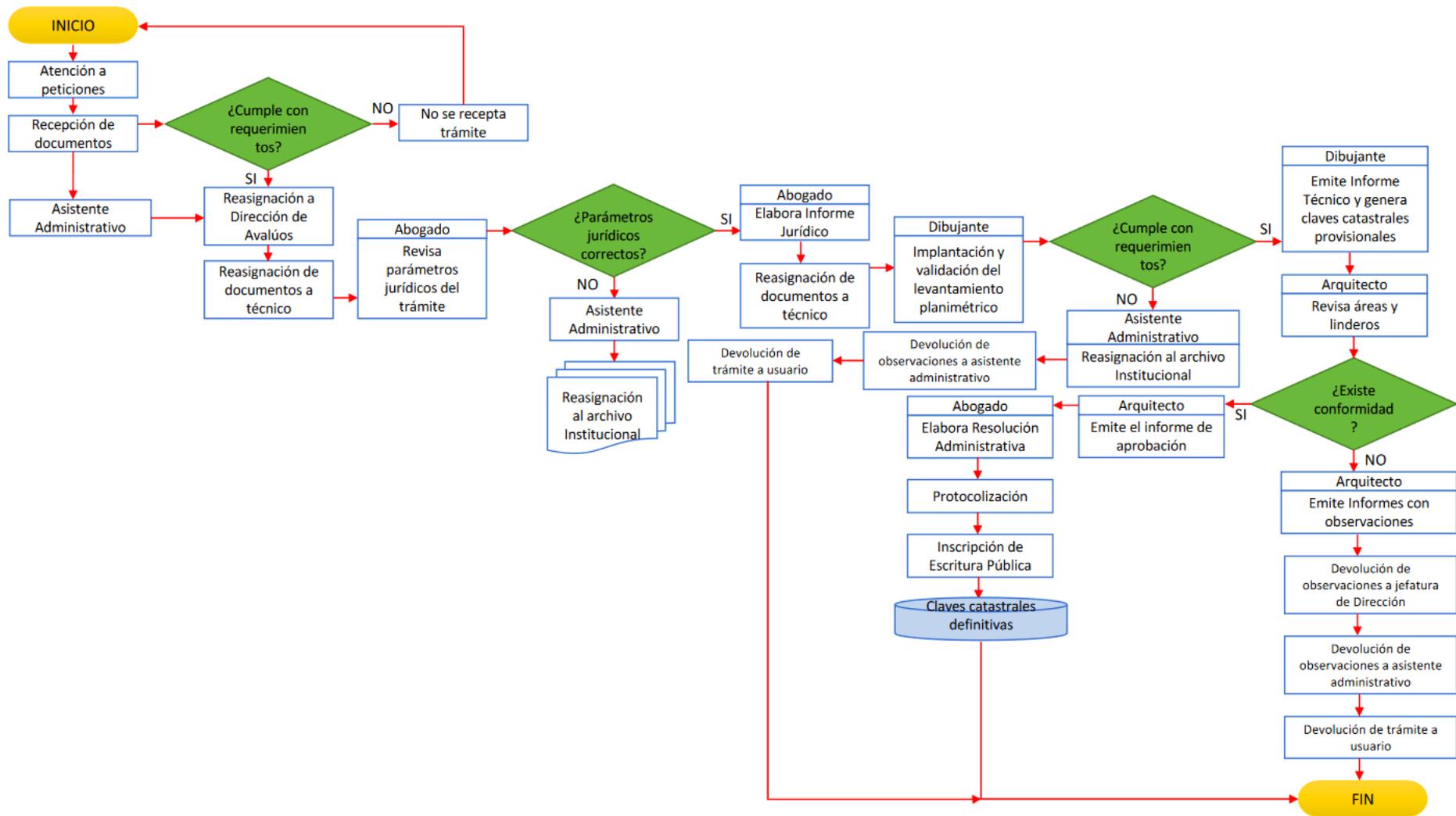


Ilustración 131: Diagrama de flujos  
 Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.76.2 Gestión de la calidad

Gestionar la calidad en las actividades realizadas para cumplir con los objetivos planteados; una correcta gestión aumenta la calidad de los entregables y del proyecto, detecta los defectos que se pueden presentar en el proceso y las causas de mala calidad. Los documentos del proyecto engloban el registro de lecciones aprendidas, mediciones de control de calidad, métricas de calidad e informes de riesgos. Los elementos que se deben actualizar son el plan de gestión de calidad, la línea base del alcance, del cronograma y de los costos y los documentos más importantes por actualizar es el registro de incidentes, lecciones aprendidas y el registro de riesgos.

Las herramientas y técnicas de este proceso consisten en la recopilación de datos a través de la lista de verificaciones, el análisis de datos a través del análisis de alternativas, análisis de documentos, análisis de procesos, análisis de causa raíz, la representación de datos a través de los diagramas de afinidad, diagramas de causa y efecto, diagramas de flujos, histogramas, diagramas matriciales, diagramas de dispersión como se puede observar en la siguiente ilustración:



Ilustración 132: Gestión de la calidad

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

El diagrama de Ishikawa o diagrama de espina de pescado o diagrama de causa y efecto es el que se muestra a continuación, el objetivo es desglosar el problema encontrado para identificar la causa real del mismo.

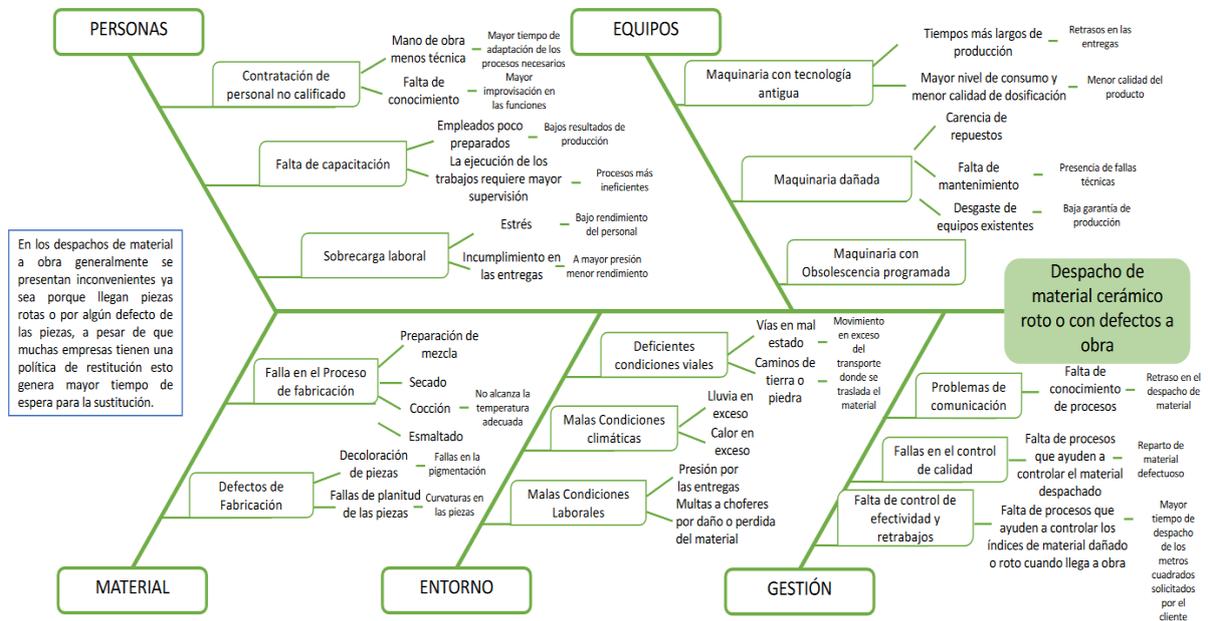


Ilustración 133: Diagrama de causa y efecto

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.76.3 Control de la calidad

Este control monitorea el estado en el que se encuentra la calidad de los entregables y del proyecto en general, evaluar el desempeño y asegurar que las tareas estén ejecutadas al cien por ciento, que estén ejecutadas de una manera correcta y que satisfaga las perspectivas del cliente. La ventaja clave de ejecutar este proceso es que los entregables cumplan con los requisitos que especificaron los interesados.



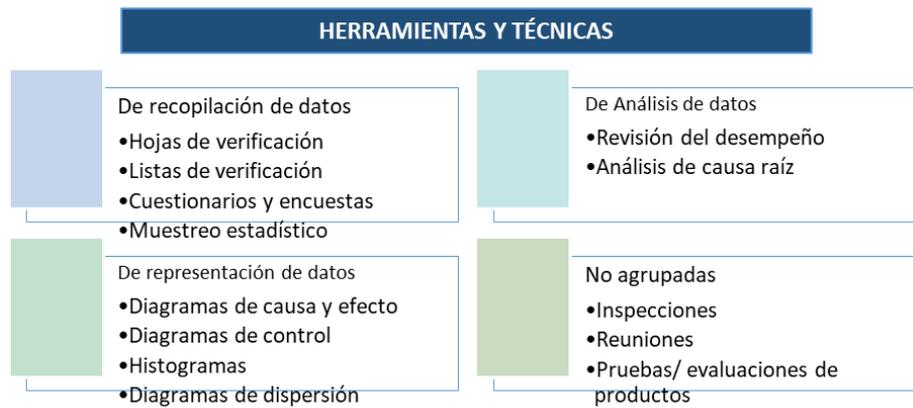


Ilustración 134: Control de la calidad

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

Una herramienta de control para la calidad es la hoja de verificación en donde consta el listado de los problemas que se han encontrado en el transcurso del proyecto y un sistema de fechas donde se registra las novedades detectadas.

Defectos/Fecha	Fecha 1	Fecha 2	Fecha 3	Fecha 4	Total
Pequeño arañazo	1	2	2	2	7
Gran arañazo	0	1	0	0	1
Doblado	3	3	1	2	9
Falta componente	5	0	2	1	8
Color equivocado	2	0	1	3	6
Error de rotulación	1	2	1	2	6

Ilustración 135: Hojas de verificación

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.77 Gestión de la comunicación

Comunicar efectivamente es importante para el correcto desarrollo del proyecto y sus entregables, ya que una comunicación efectiva es la vía por la que todos los interesados del proyecto se convierten en los diferentes interlocutores que deberán comunicar de manera clara y concisa toda la información, dentro de la comunicación está las redes sociales, reuniones, presentaciones, informes, oficios la misma que es comunicación interna o externa, formal o informal y por último oral o escrita.

La comunicación no solo es dirigida hacia la alta dirección del proyecto, sino también a los niveles inferiores es decir de manera vertical y dentro de cada nivel la comunicación va en sentido horizontal. Esto repercutirá en los formatos y en los contenidos que se transmitirán.

El llevar una comunicación eficiente requiere de esfuerzos a fin de evitar malentendidos y/o falta de comunicación.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
10. Gestión de las comunicaciones		10.1 Planificar la Gestión de las Comunicaciones	10.2 Gestionar las Comunicaciones	10.3 Monitorear las Comunicaciones	

Tabla 104: Procesos que intervienen en la Gestión de la comunicación

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

La gestión de la comunicación engloba los siguientes procesos: el de planificar la comunicación del proyecto en la etapa de planificación, la gestión de la comunicación en la etapa de ejecución del proyecto y el monitoreo de cómo se está dando las comunicaciones en la etapa de monitoreo y control.



### 1.77.1 Planificar la gestión

Este plan partirá de la retroalimentación de las necesidades de los interesados, los activos de la organización y por ultimo los requerimientos específicos del proyecto y servirá para desarrollar un plan apropiado para una adecuada comunicación dentro del proyecto. Dentro de las herramientas y técnicas que son parte de este proceso se puede usar la matriz de evaluación de involucramiento de los interesados, la evaluación de estilos y comunicación, conciencia cultural, conciencia política, entre otros. En la siguiente figura se puede observar los elementos de entrada, salida y las herramientas y técnicas para el desarrollo de este proceso.

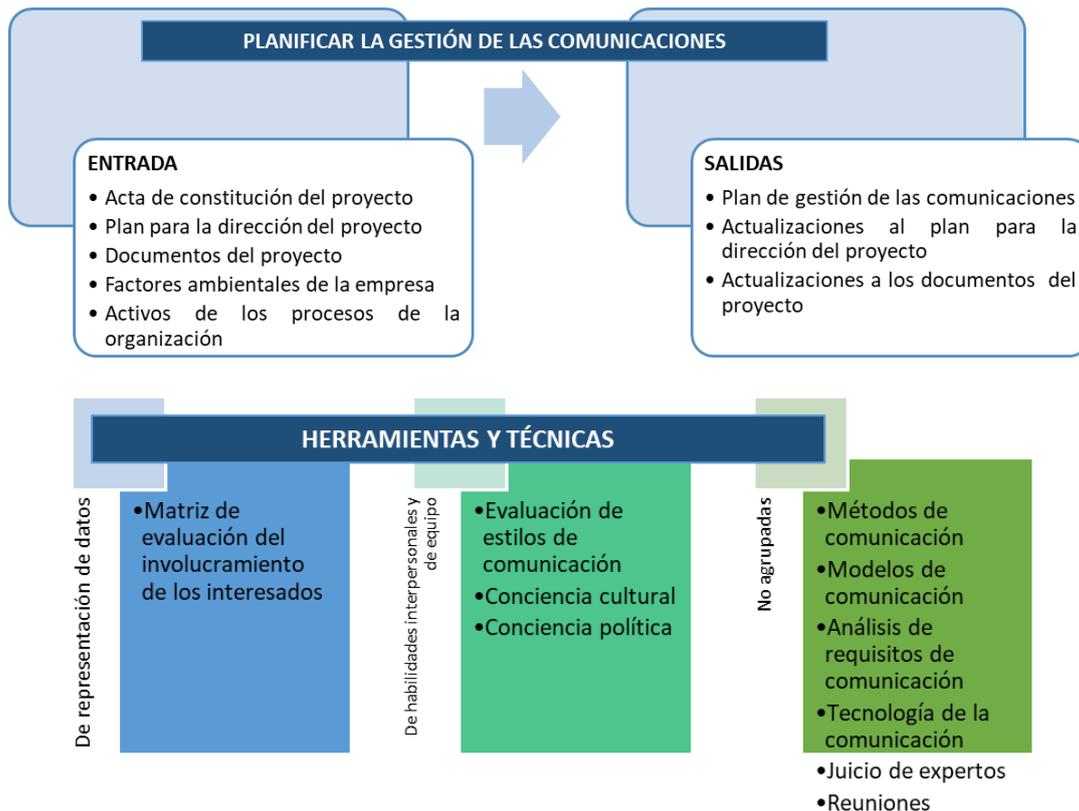


Ilustración 136: Planificar la gestión  
Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.77.2 Gestión de las comunicaciones

A través de esta gestión se garantiza la creación, distribución, almacenamiento, monitoreo de la información del proyecto y se busca que la información sea oportuna y adecuada.



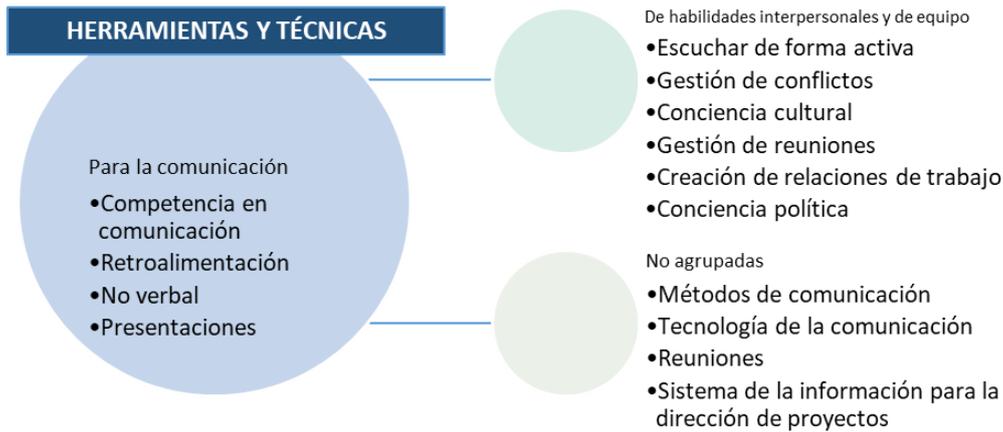


Ilustración 137: Gestión de las comunicaciones

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.77.3 Monitoreo de las comunicaciones

Este proceso controla la necesidad de transmitir información correcta y oportuna en el desarrollo del proyecto, el beneficio es el desenvolvimiento del plan de comunicaciones generado por los interesados. La herramienta que se utilizará para este proceso será la matriz de evaluación del involucramiento de los interesados.

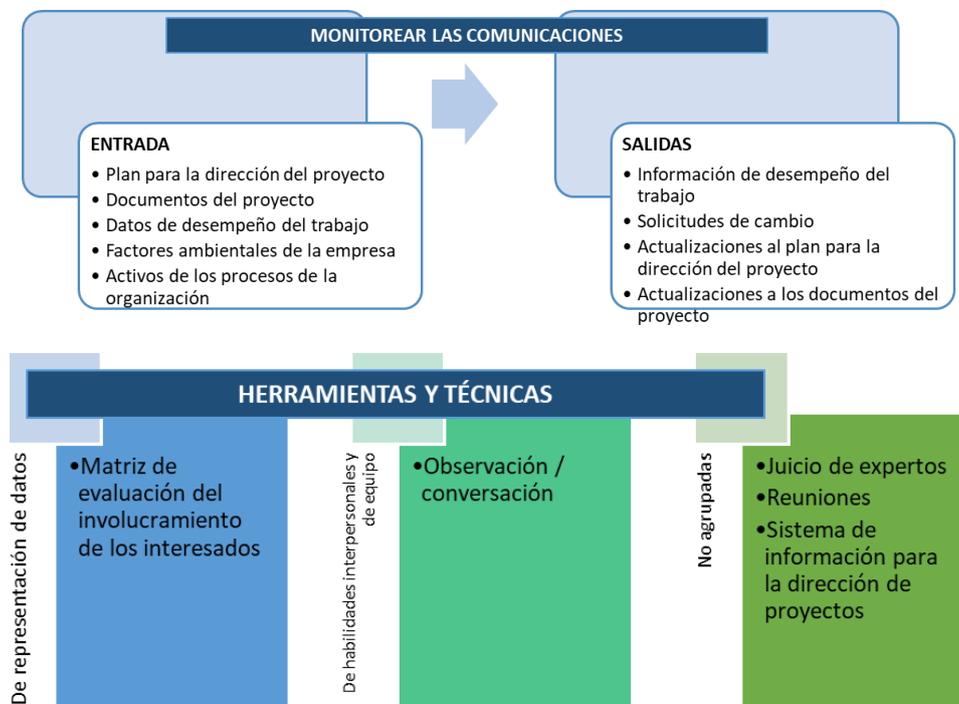


Ilustración 138: Monitoreo de las comunicaciones

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.78 Gestión de los recursos

Dentro de la gestión de los recursos intervienen los recursos físicos y los recursos del equipo; los recursos físicos están compuestos por los materiales, infraestructura, equipos, instalaciones y demás necesarios para la realización del proyecto mientras que los recursos del equipo están compuestos por todos los individuos con sus diferentes roles y responsabilidades además los recursos de equipo necesitan poseer diferentes habilidades y competencias.

El director del proyecto nuevamente se convierte en el precursor de esta gestión debiendo tener conocimiento de todos los recursos, por una parte, los recursos del equipo se debe analizar el entorno de cada recurso del equipo como el entorno donde se desenvuelven, la comunicación entre todos los interesados, la ubicación geográfica de todos los miembros que conforman el equipo del proyecto, políticas internas y externas, los parámetros culturales y las particularidades de la organización.

Los recursos físicos son todos los necesarios para el correcto desarrollo de los entregables del proyecto para llegar a un éxito total del proyecto de una manera eficaz y eficiente, si existe un mal manejo en esta gestión de recursos se puede tener retrasos fuertes en el desarrollo del proyecto, incluso se puede reducir la posibilidad de la culminación exitosa del proyecto.

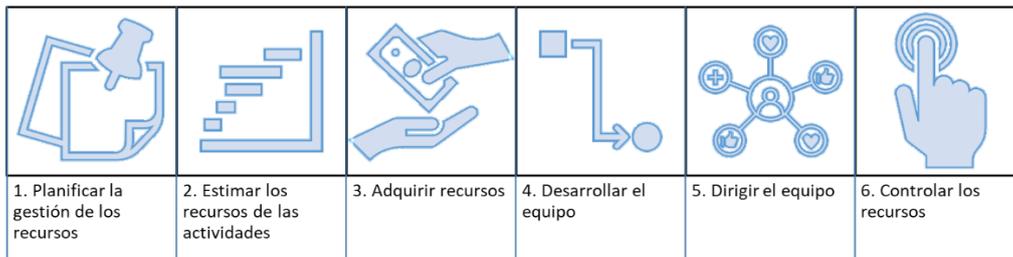
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
9. Gestión de los recursos		9.1 Planificar la Gestión de Recursos 9.2 Estimar los Recursos de las Actividades	9.3 Adquirir Recursos 9.4 Desarrollar el Equipo 9.5 Dirigir al Equipo	9.6 Controlar los Recursos	

Tabla 105: Gestión de los recursos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

El manejo de la gestión de recursos tiene 2 procesos en la etapa de planificación que es el de planificar y el de estimar los recursos y las actividades. En el grupo de procesos de ejecución existen 3 procesos los cuales son adquirir los recursos, desarrollar el equipo y por dirigir al equipo y por último en el monitoreo y control se encuentra el proceso donde se controlarán los recursos de esta área de conocimiento.



### 1.78.1 Planificación de la gestión

La gestión de los recursos se plantea en base al tipo y a la complejidad del proyecto y servirá para estimar, adquirir, utilizar y gestionar los recursos tanto físicos y de equipo; para una correcta planificación de los recursos se debe contar con el plan de gestión de calidad y con la línea base del alcance, los documentos que se necesitan son el cronograma del proyecto, los documentos de requisitos, los registros de los riesgos y los registros de los interesados. Por último, los documentos que se anclan a este proceso y se deben actualizar es el registro de supuestos y el registro de riesgos. Como herramientas para este proceso los diagramas jerárquicos, la matriz de asignación de responsabilidades y los formatos tipo texto son parte de las herramientas y técnicas de representación de datos y dentro de las herramientas no agrupadas consta el juicio de expertos, reuniones y la teoría organizacional del proyecto.



Ilustración 139: Planificación de la gestión

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

El diagrama RACI es una herramienta importante para determinar los recursos, como se puede ver en la siguiente tabla, cada responsable que consta en los recursos de equipo tiene

un rol dentro de las diferentes actividades que se dan en el proyecto y un nivel de involucramiento, identificar el nivel de responsabilidad permitirá determinar el nivel de esfuerzos que se deberán considerar para cada actividad.

DIAGRAMA RACI	PERSONAS				
	Barrea Julio	Coloma Patricia	Curi Lissete	Figeroa Franklin	León Pedro
Aprobaciones municipales de planos arquitectónicos, estructurales e instalaciones	N	A	A	A	D
Aprobación de funcionamiento por el Ministerio de Ambiente y por la Agencia Nacional de Regulación, Control y Vigilancia Sanitaria	A	L	L	L	L
Documentos habilitantes en regla (RUC, IRM, Escrituras)	N	N	A	A	D
Pruebas de resistencia del hormigón	L	A	A	A	L
Instalación de hornos Crematorios	A	A	A	A	A
Instalación Acometida principal y de distribución	N	A	A	A	L
Instalación Tablero de distribución de energía	L	L	A	A	A
Departamento de marketing	N	A	A	L	L
Inversionista	L	A	A	A	L
Proveedor	N	N	A	A	D
Residente de Obra	N	N	A	A	A
Fiscalización del Proyecto	N	A	A	A	L

DESCONOCEDOR	NEUTRAL	APOYO	LÍDER
--------------	---------	-------	-------

Ilustración 140: Diagrama RACI  
 Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.78.2 Estimación de los recursos de las actividades

El objetivo clave de este proceso es necesario para identificar el tipo, la cantidad y las particularidades de los recursos precisos para la ejecución de las actividades, en este proceso se estima los recursos de equipo, los materiales, equipamiento, suministros para ejecutar los entregables.





Ilustración 141: Estimación de los recursos de las actividades  
 Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

El siguiente diagrama representa la estructura de desglose de los recursos, separando los recursos de equipo, materiales y personas; esta separación de los recursos permitirán una ejecución más controlada de los mismos e identificar los recursos.

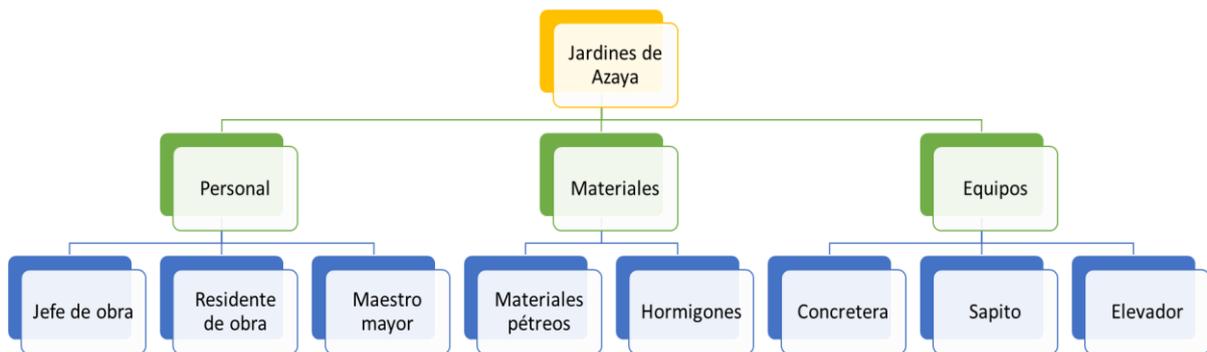


Ilustración 142: Diagrama de desglose de la estructura de trabajo  
 Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.78.3 Adquirir los recursos

Este proceso ayudará a los miembros del equipo, instalaciones, materiales, suministros, equipamiento y otros recursos para completar el trabajo a través de la descripción y de la correcta guía de la selección de recursos.

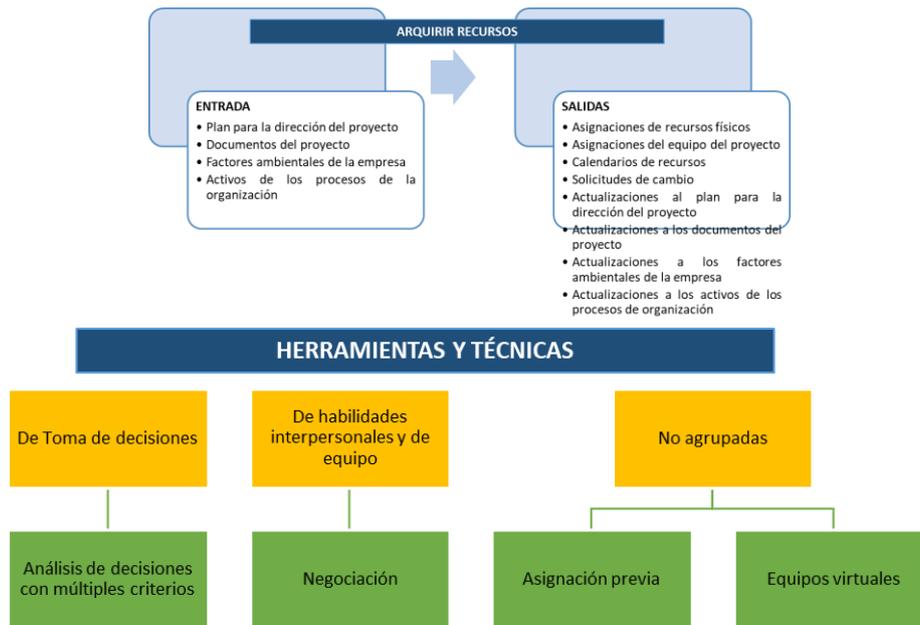


Ilustración 143: Adquirir los recursos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.78.4 Desarrollar el equipo

Proceso por el cual se mejora las competencias, interrelación de los miembros y el ambiente en general del equipo con el fin de lograr un mejor desempeño de los entregables y el proyecto. Las herramientas para este proceso son la gestión de conflictos, negociación, desarrollo del espíritu de equipo, reuniones, entre otros.



Ilustración 144: Desarrollar el equipo

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.78.5 Dirigir al equipo

Este proceso permite dar seguimiento sobre el desempeño de los miembros del equipo, retroalimentación, resolución de problemas, gestión de cambio a fin de optimizar el desempeño y las herramientas que se utiliza para ejecutar este proceso es la gestión de conflictos, el sistema de información para la dirección de proyectos, entre otros que se presentan a continuación:

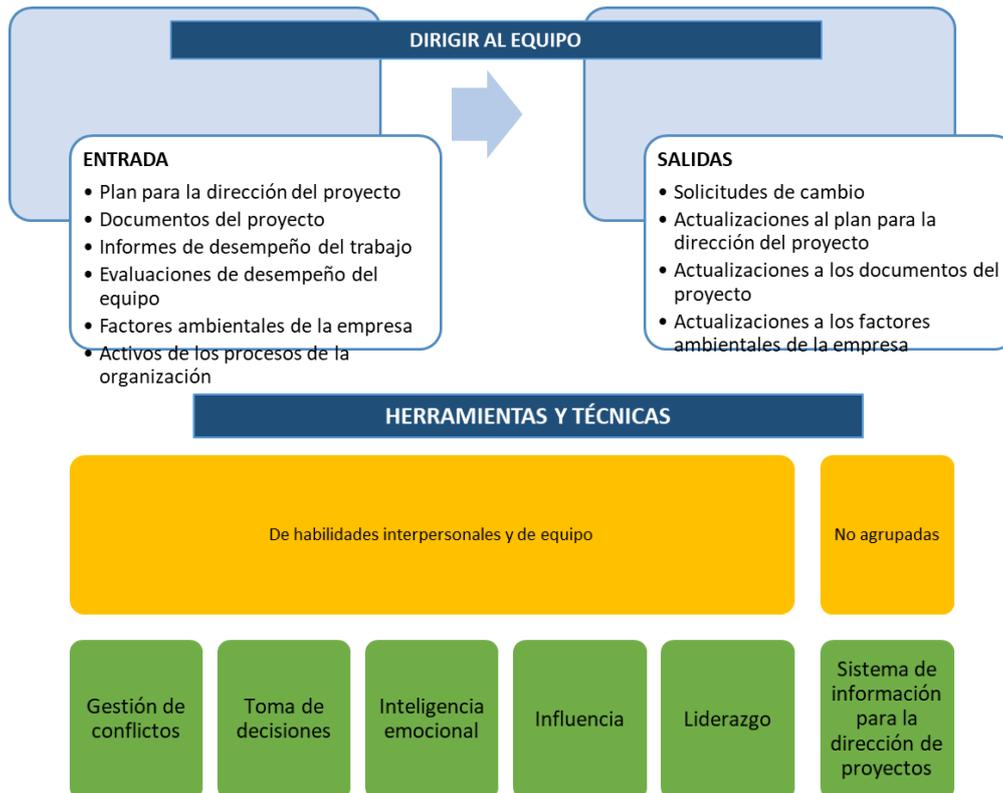


Ilustración 145: Dirigir al equipo

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.78.6 Controlar los recursos

El correcto desarrollo del control asegura que los recursos que fueron designados para cada actividad están siendo administrados de acuerdo con lo planificado, además, se puede hacer un seguimiento de lo real para poder tomar acciones correctivas. Dentro de las herramientas que se pueden aplicar en este proceso está el análisis de alternativas, análisis de costo beneficio, entre otros procesos que se detallan a continuación:

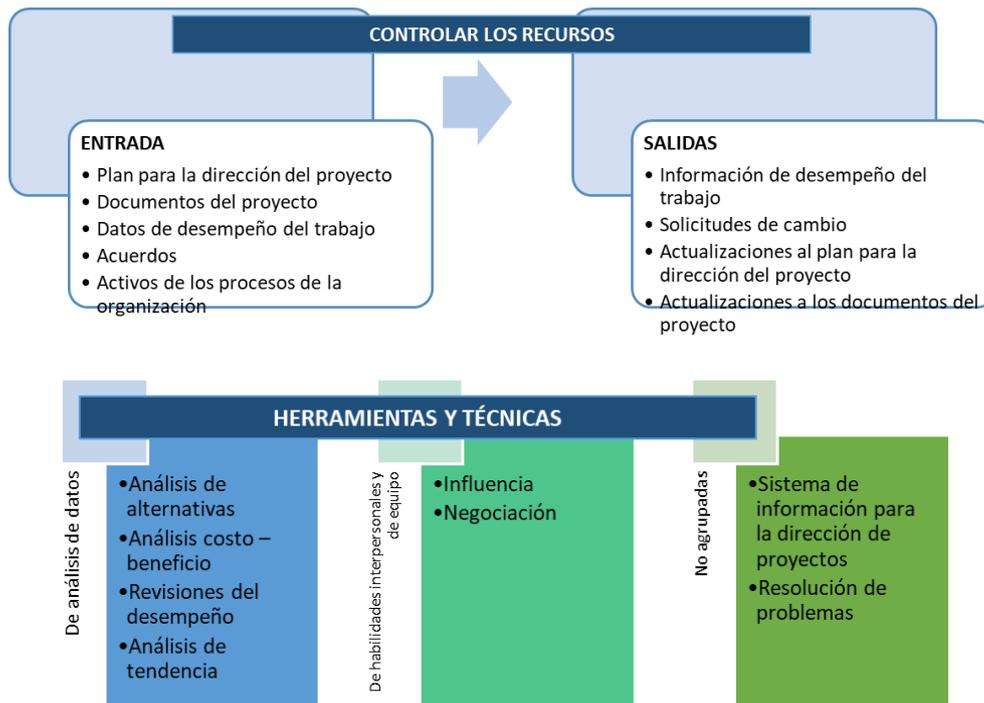


Ilustración 146: Controlar los recursos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.79 Gestión de los interesados

En la gestión de interesados del proyecto estarán presentes todos los involucrados que aportan de alguna manera en el proyecto ya sea de manera negativa o positiva; no todos los interesados que están involucrados en el proyecto tendrán la capacidad de toma de decisiones importantes dentro del desarrollo de los entregables y del proyecto es por eso que es importante detectar cuales son los interesados clave dentro del proyecto ya que de esto también dependerá el éxito o fracaso dentro de la ejecución de los entregables. La identificación de los interesados clave iniciará y contarán en el acta de constitución del proyecto. La clave para el triunfo de esta gestión estará en la correcta comunicación con todos los interesados, se debe identificar y gestionar como un objetivo clave de este proyecto.

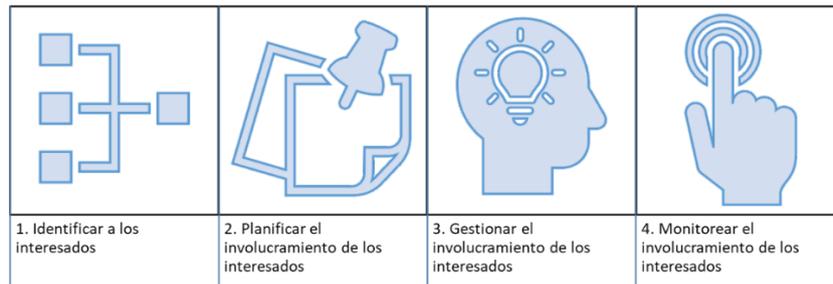
Por último, la gestión de los interesados es un proceso iterativo y por ende, deberá ser revisado de forma continua de una manera rutinaria y con más diligencia cuando el proyecto esté atravesando de una fase a otra.

ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
13. Gestión de los interesados	13.1 Identificar a los Interesados	13.2 Planificar el Involucramiento de los Interesados	13.3 Gestionar la Participación de los Interesados	13.4 Monitorear el Involucramiento de los Interesados	

Tabla 106: Procesos que intervienen en la Gestión de los interesados

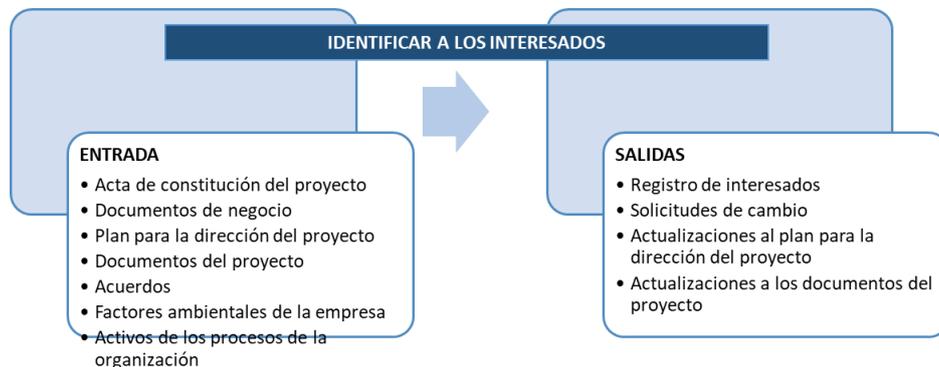
Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

La gestión de los interesados arranca en el grupo de proceso de inicio con la identificación de los interesados, en el grupo de procesos de planificación está el planificar el nivel de involucramiento de los interesados y por último en el proceso de monitoreo y control se llevará a cabo el monitoreo del nivel de involucramiento de todos los interesados como se puede ver a continuación:



### 1.79.1 Identificar interesados

Para desarrollar este proceso es importante la identificación constante de los interesados del proyecto de los cuales se documentará y analizará la información importante de estos sus intereses, niveles de participación, interrelaciones y niveles de impacto con el éxito del proyecto. La identificación de los interesados dará una visión global a todos los miembros del equipo con un enfoque adecuado y permitirá determinar el % de participación y la presencia donde de verdad sean requeridos.



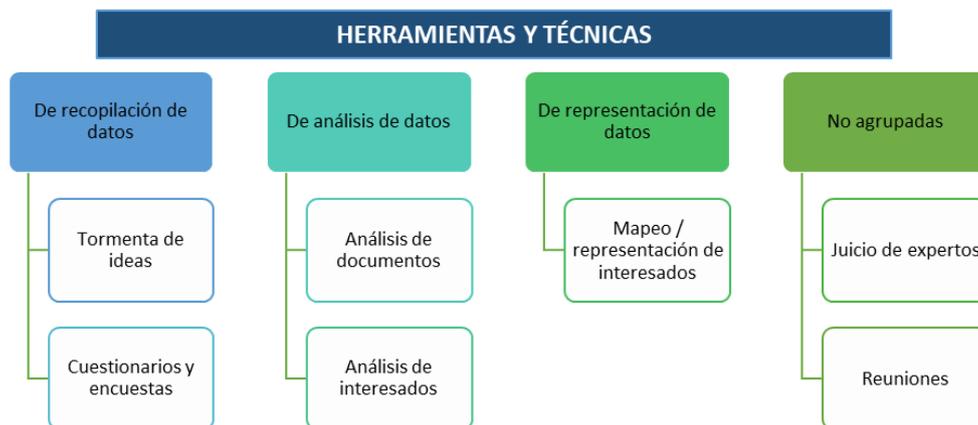


Ilustración 147: Identificar interesados

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación, se muestra la tabla donde se ha identificado a los interesados que participarán en el desarrollo del proyecto, los roles que cada uno ocupara dentro del proyecto y su nivel de participación en los diferentes procesos.

REGISTRO DE INTERESADOS									
INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN						CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS			
Código	Nombre	Organización/ Empresa	Rol en el proyecto	Teléfono	Correo Electrónico	INTERÉS	PODER	INFLUENCIA	IMPACTO
001	Arturo Perez	Técnico GAD DMQ	Técnico del Municipio	0912345678	mfmm_1989@hotmail.com	Bajo	Alto	Bajo	Bajo
002	Andres Pozo	Representante Departamento Técnico	Gerente del Proyecto	0912345679	mfmm_1989@hotmail.com	Alto	Alto	Alto	Bajo
003	Alvaro Lobato	Representante Departamento Técnico	Proveedor	0912345680	mfmm_1989@hotmail.com	Alto	Bajo	Bajo	Bajo
004	Steven Peñafiel	Inversionista 1	Inversionista	0912345681	mfmm_1989@hotmail.com	Bajo	Alto	Alto	Alto
005	Edgar Camacho	Inversionista 2	Inversionista	0912345682	mfmm_1989@hotmail.com	Alto	Bajo	Alto	Bajo
006	Dalo Hidalgo	Ruiz Arquitectos	Fiscalización del Proyecto	0912345683	mfmm_1989@hotmail.com	Alto	Alto	Alto	Alto
007	Fabián Marroquin	Arquitecto externo	Gerente de diseño	0912345684	mfmm_1989@hotmail.com	Alto	Alto	Alto	Alto
008	Luis Franco	Representante Departamento Financiero	Departamento Financiero	0912345685	mfmm_1989@hotmail.com	Alto	Alto	Alto	Bajo
009	Teodolo Lopez	Proveedor	Proveedor	0912345686	mfmm_1989@hotmail.com	Bajo	Bajo	Alto	Alto
010	Andrea Lomas	Proveedor	Proveedor	0912345687	mfmm_1989@hotmail.com	Alto	Bajo	Bajo	Bajo

Tabla 107: Registro de interesados

Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.79.2 Planificación del involucramiento de interesados

Para el planteamiento de la planificación del involucramiento es necesario estimar las necesidades, expectativas, intereses y nivel de impacto en el proyecto. Como herramientas para la planificación se puede realizar estudios comparativos, análisis de supuestos y

restricciones, análisis de causa raíz, análisis FODA, Matriz de evaluación del involucramiento de los interesados.



Ilustración 148: Planificación del involucramiento de interesados

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

La matriz de involucrados describe el nivel de involucramiento de los interesados dentro de sus áreas competentes. Se ha planteado 4 niveles para el análisis, desconocedor, neutral, apoyo y líder.

MATRÍZ DE INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS							
Código	Nombre	Rol en el proyecto	INICIO	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE
001	Arturo Perez	Técnico del Municipio	NEUTRAL	APOYO	APOYO	APOYO	DESCONOCEDOR
002	Andres Pozo	Gerente del Proyecto	APOYO	LÍDER	LÍDER	LÍDER	LÍDER
003	Alvaro Lobato	Proveedor	NEUTRAL	NEUTRAL	APOYO	APOYO	DESCONOCEDOR
004	Steven Peñafiel	Inversionista	LÍDER	APOYO	APOYO	APOYO	LÍDER
005	Edgar Camacho	Inversionista	APOYO	APOYO	APOYO	APOYO	APOYO
006	Dalo Hidalgo	Fiscalización del Proyecto	NEUTRAL	APOYO	APOYO	APOYO	LÍDER
007	Fabián Marroquin	Gerente de diseño	LÍDER	LÍDER	APOYO	APOYO	APOYO
008	Luis Franco	Departamento Financiero	NEUTRAL	APOYO	APOYO	LÍDER	LÍDER
009	Teodolo Lopez	Proveedor	LÍDER	APOYO	APOYO	APOYO	LÍDER
010	Andrea Lomas	Proveedor	NEUTRAL	NEUTRAL	APOYO	APOYO	DESCONOCEDOR
011	Directiva "Barrio San Juan"	Pobladores	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL	NEUTRAL

Ilustración 149: Matriz de involucramiento de interesados

Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.79.3 Gestionar la participación de los interesados

Proceso de comunicar y trabajar con los interesados satisfaciendo las necesidades, expectativas, fomentar la participación adecuada de los interesados, permitiendo al director del proyecto, incrementar el apoyo mediante el involucramiento del equipo.



Ilustración 150: Gestionar la participación de los interesados

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.79.4 Monitorear el involucramiento de interesados

Dar seguimiento a las relaciones con los interesados y buscar estrategias que se adaptan e involucran a los interesados a través de la utilización de planes y estrategias para involucrar. El monitoreo se lo puede realizar mediante la matriz de evaluación del involucramiento de los interesados.

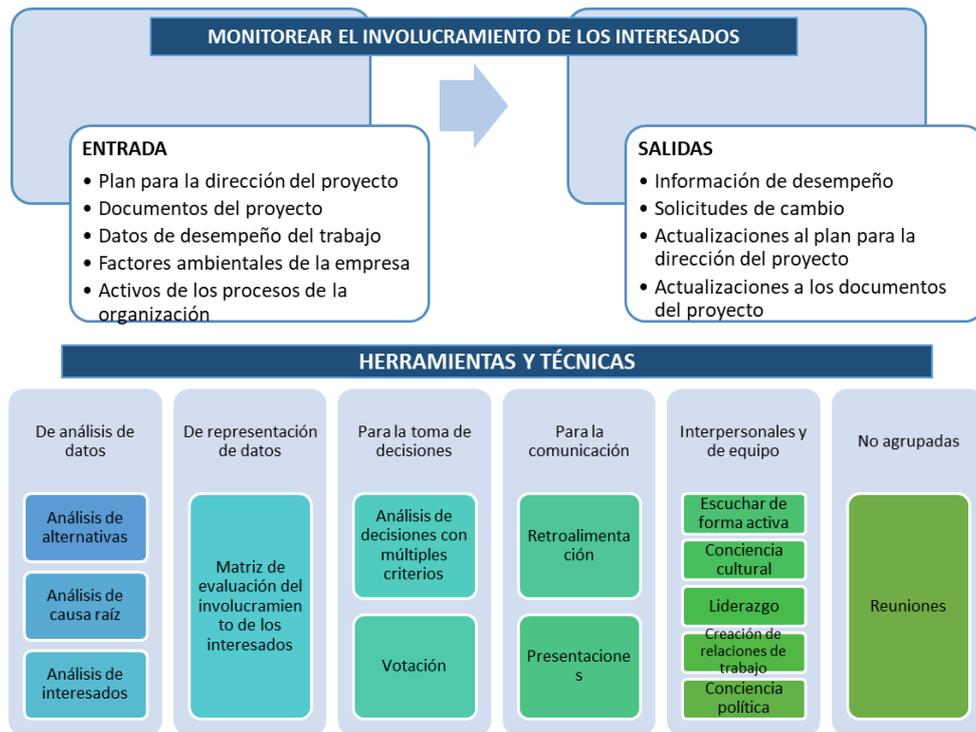


Ilustración 151: Monitorear el involucramiento de interesados

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.80 Gestión de los riesgos

Todo proyecto implica un nivel de riesgo, los riesgos dentro del proyecto deben ser detectados con el fin de poder enfrentarlos a tiempo creando un proyecto estable, generando valor y recompensa durante la ejecución del proyecto, además identificar los riesgos permitirá una gestión más adecuada de estos. Dentro de los riesgos están los individuales y los que involucran a todo el proyecto conocidos como riesgos generales, el efecto positivo o negativo de los riesgos individuales tendrá una repercusión en uno o más objetivos del proyecto, en cambio, el riesgo colectivo del proyecto se ancla a todas las fuentes que producen incertidumbre dentro del proyecto incluyendo a las individuales. Los procesos que están relacionados con la gestión de riesgos abordan todos los niveles del proyecto y están presentes durante el ciclo de vida por lo que esta gestión se convierte en itinerante, el riesgo y sus umbrales de tolerancia son medibles y estarán definidos por el apetito al riesgo de los interesados y de la organización.

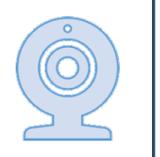
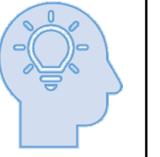
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
11. Gestión de los riesgos		11.1 Planificar la Gestión de los Riesgos 11.2 Identificar los Riesgos 11.3 Realizar el Análisis Cualitativo de Riesgos 11.4 Realizar el Análisis Cuantitativo de Riesgos 11.5 Planificar la Respuesta a los Riesgos	11.6 Implementar la Respuesta a los Riesgos	11.7 Monitorear los Riesgos	

Tabla 108: Procesos que intervienen en la Gestión de los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

En el grupo de planificación del proyecto se programa la planificación de la gestión de riesgos, se idéntica los riesgos, se valora a los riesgos desde un análisis cualitativo y cuantitativo y se planifica las respuestas que se dará a los riesgos detectados, el grupo de procesos de ejecución se implementa la respuesta a los riesgos y por último en el grupo de monitoreo y control se vigila el desarrollo de los riesgos.

						
1. Planificar la gestión de los riesgos	2. Identificar los riesgos	3. Realizar el Análisis cualitativo de riesgos	4. Realizar el Análisis cuantitativo de riesgos	5. Planificar la Respuesta a los riesgos	6. Implementar la respuesta a los riesgos	7. Monitorear los riesgos

### 1.80.1 Planificar la gestión de los riesgos

La planificación de los riesgos debe ir siempre acorde con la magnitud, el tipo y la visibilidad de los riesgos; una buena planificación permitirá optimizar recursos y tener en claro los umbrales de riesgo que el proyecto deberá considerar para su correcto desarrollo. Para la planificación de esta gestión se necesita tener en cuenta todos los documentos que se encuentren disponibles y como parte de los documentos el registro de interesados es importante para esta fase.

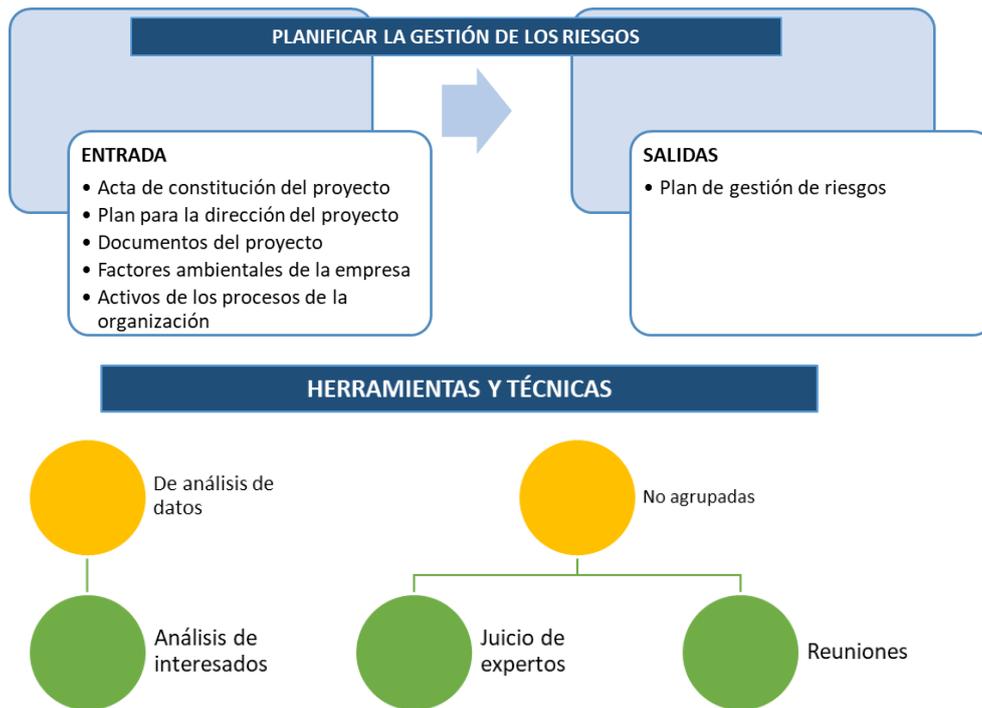


Ilustración 152: Planificar la gestión de los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.80.2 Identificar los riesgos

El registro de riesgos permite documentar el nivel de los riesgos presentes en el proyecto, esto permitirá a los diferentes interesados tener claro los umbrales máximos de los riesgos y responder de una manera oportuna y adecuada cuando estos se presenten. Para la identificación de los riesgos se puede utilizar tormenta de ideas, entrevistas, listas de verificación como métodos de recopilación de datos. Como herramientas de análisis los supuestos y restricciones, análisis de documentos, de causa raíz y análisis FODA.

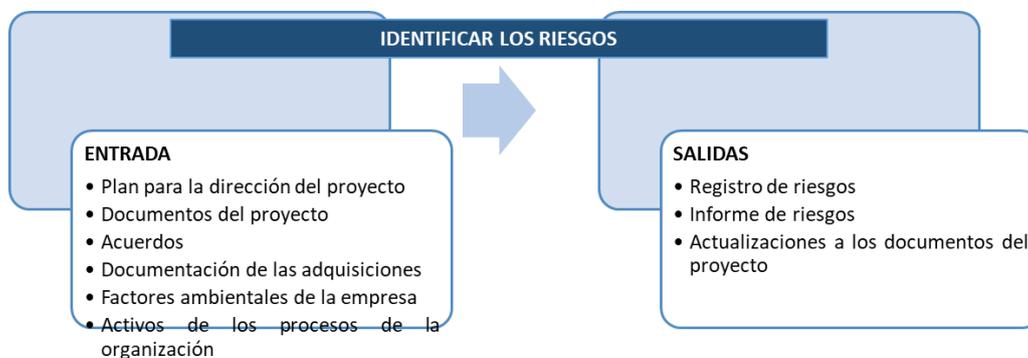




Ilustración 153: Identificar los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente tabla de registros se tiene identificados los riesgos detectados dentro del proyecto, la categoría a la que pertenece el riesgo se refiere al conocimiento técnico, legal, administrativo, etc. La probabilidad, el impacto y la probabilidad por impacto.

REGISTRO DE RIESGOS							
ITEM	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD POR IMPACTO
1	LEG 001	No aprobación de proyecto por uso de suelo específico para cementerios	LEGAL	Técnico Legal	Medio	Alto	0.375
2	LEG 002	Incumplimiento de contratos de trabajo por parte de proveedores según cronograma	LEGAL	Técnico Legal	Medio	Medio	0.250
3	LEG 003	Modificación de Plan de Uso de Suelo y/o ordenanza municipal.	LEGAL	Técnico Legal	Bajo	Muy Alto	0.300
4	TEC 003	Modificación de diseños por cumplimiento de ordenanza municipal	TÉCNICO	Equipo de diseño	Bajo	Bajo	0.030
5	PLN 001	Cambios en cantidades de obra	TÉCNICO	Técnico de costos	Alto	Alto	0.600
6	COS 001	Subida de costos de materiales y/o combustibles de la construcción	TÉCNICO	Técnico de costos	Medio	Muy Alto	0.500
7	AMB 001	Contaminación del aire a causa de ruido, vibraciones, emisiones de polvo.	AMBIENTAL	Técnico ambiental	Medio	Medio	0.250
8	AMB 003	Contaminación e intoxicación por gases provenientes de la maquinaria.	AMBIENTAL	Técnico ambiental	Muy Bajo	Alto	0.075
9	SIN 001	Accidentes laborales del personal en obra	SEGURIDAD INDUSTRIAL	Técnico seguridad laboral	Medio	Muy Alto	0.500
10	SIN 002	Contagio por COVID-19 del personal	SEGURIDAD INDUSTRIAL	Técnico seguridad laboral	Alto	Alto	0.600
11	MAQ 001	Atraso en el cronograma por daño de maquinaria	CONTROL Y MONITOREO	Residente	Bajo	Medio	0.150
12	CMO 001	Atrasos en el cronograma por atrasos en actividades previas	CONTROL Y MONITOREO	Residente	Bajo	Medio	0.150
13	SIN 003	Incidentes a terceros	SEGURIDAD INDUSTRIAL	Técnico seguridad laboral	Medio	Muy Alto	0.500
14	AMB 003	Contaminación de suelo por desechos peligrosos.	AMBIENTAL	Técnico ambiental	Bajo	Bajo	0.030
15	SIN 004	Malas condiciones higienicas en baños portátiles instalados	SEGURIDAD INDUSTRIAL	Técnico seguridad laboral	Alto	Muy Bajo	0.040
16	COT 001	Desinformación y/o mala implementación del plan de contingencia	SEGURIDAD INDUSTRIAL	Técnico seguridad laboral	Medio	Muy Alto	0.500
17	GER 001	Mala comunicación entre interesados	GERENCIAL	Gerente	Muy Bajo	Bajo	0.010
18	GER 002	Falta de compromiso por parte de los inversionistas	GERENCIAL	Gerente	Muy Bajo	Muy Alto	0.100
19	TEC 004	Malas condiciones de sitio de almacenamiento de materiales	TÉCNICO	Residente	Bajo	Medio	0.150

Ilustración 154: Registro de riesgos

Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.80.3 Análisis cualitativo de los riesgos

El análisis cualitativo de los riesgos se aplica principalmente a los riesgos de alta prioridad concentrando los esfuerzos a esta categoría de riesgos; los documentos necesarios para la ejecución de este proceso es el registro de supuestos, registro de riesgos, registro de interesados y la actualización de los documentos como resultado de este proceso se deberá aplicar al registro de supuestos, incidentes, riesgos y como punto final al informe de riesgos.

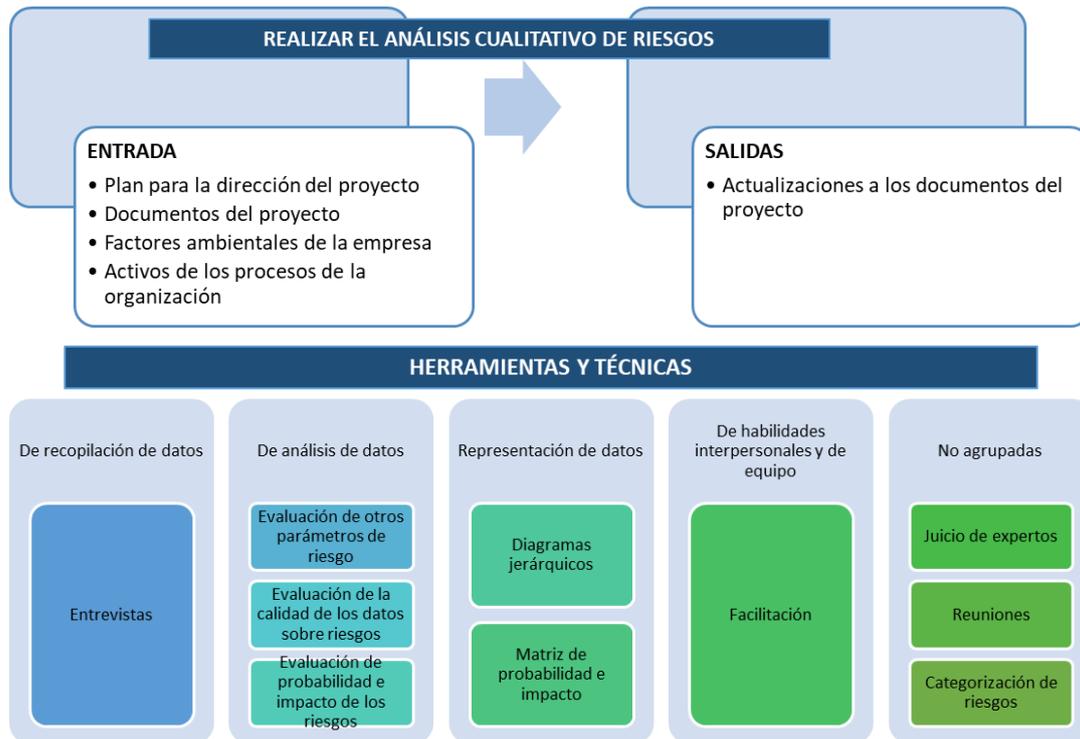


Ilustración 155: Análisis cualitativo de los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

En la siguiente tabla se muestra los riesgos detectados dentro del proyecto analizado en clases, para el caso de análisis se puede determinar los riesgos propuestos desarrollados para este tipo de proyecto se encuentran en zonas aceptables y no se encuentran dentro del apetito al riesgo o incidentes dentro de este. La mayoría de los riesgos son de alta detectabilidad y de muy baja proximidad.

PROYECTO	PROBABILIDAD	IMPACTO		
DEFINICIÓN		COSTO	TIEMPO	CALIDAD
Muy Alto	mayor que 80%	mayor que \$20.000	mayor que 12 meses	Cambios Diseño Total
Alto	51 - 80%	\$10.001 - \$20.000	9 - 12 meses	Cambio Diseño Funcional e Ingenierías
Medio	31 - 50%	\$5.001 - \$10.000	5 - 9 meses	Cambio Diseño Principal
Bajo	11 - 30%	\$1.001 - \$5.000	2 semanas - 5 meses	Cambio Leve del Diseño
Muy Bajo	menor que 10%	menor que \$1.000	menor que 2 semanas	Ningún Cambio

**PROXIMIDAD - DETECTABILIDAD - VALOR**

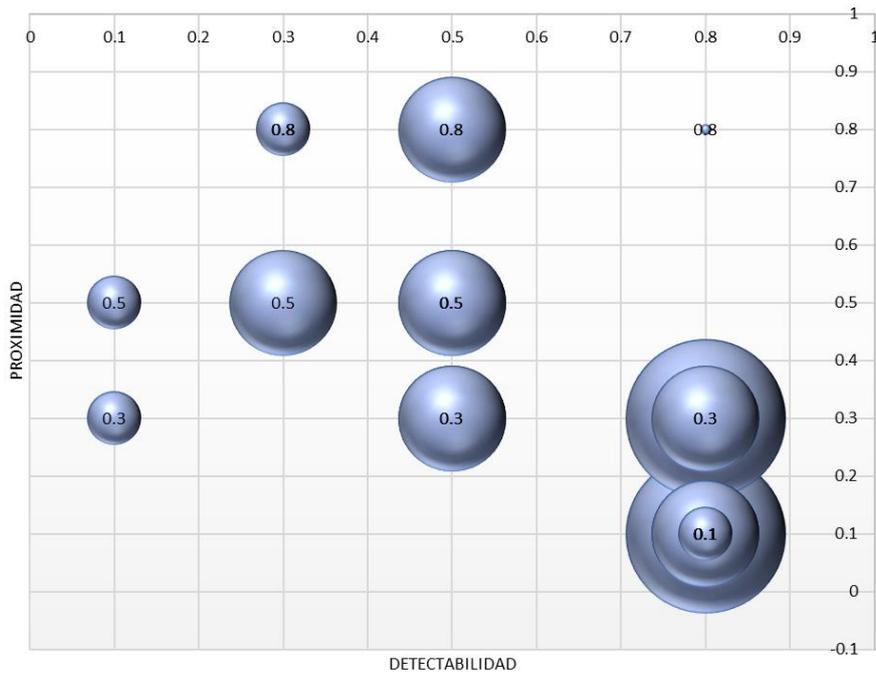
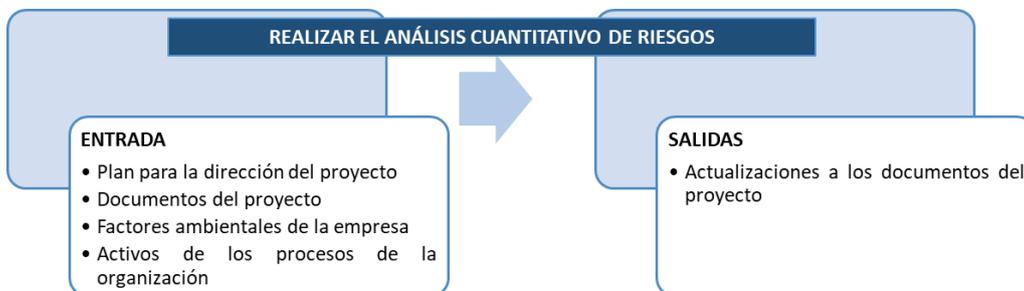


Ilustración 156: Graficas de detección de riesgos  
Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)  
Elaborado por: Felipe Manrique

**1.80.4 Análisis cuantitativo de los riesgos**

El análisis cuantitativo de los riesgos aporta un análisis numérico a los riesgos detectados, la idea de ejecutar este proceso es el de cuantificar la exposición de los riesgos del proyecto.



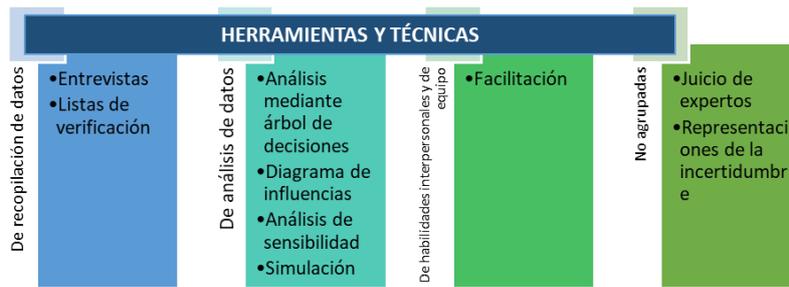


Ilustración 157: Análisis cuantitativo de los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

El análisis cuantitativo se puede realizar a través de algunas técnicas como la simulación realizando un análisis de Monte Carlo en donde se realizan estimaciones de costos dentro del cronograma a través de la curva S del análisis cuantitativo de riesgos.

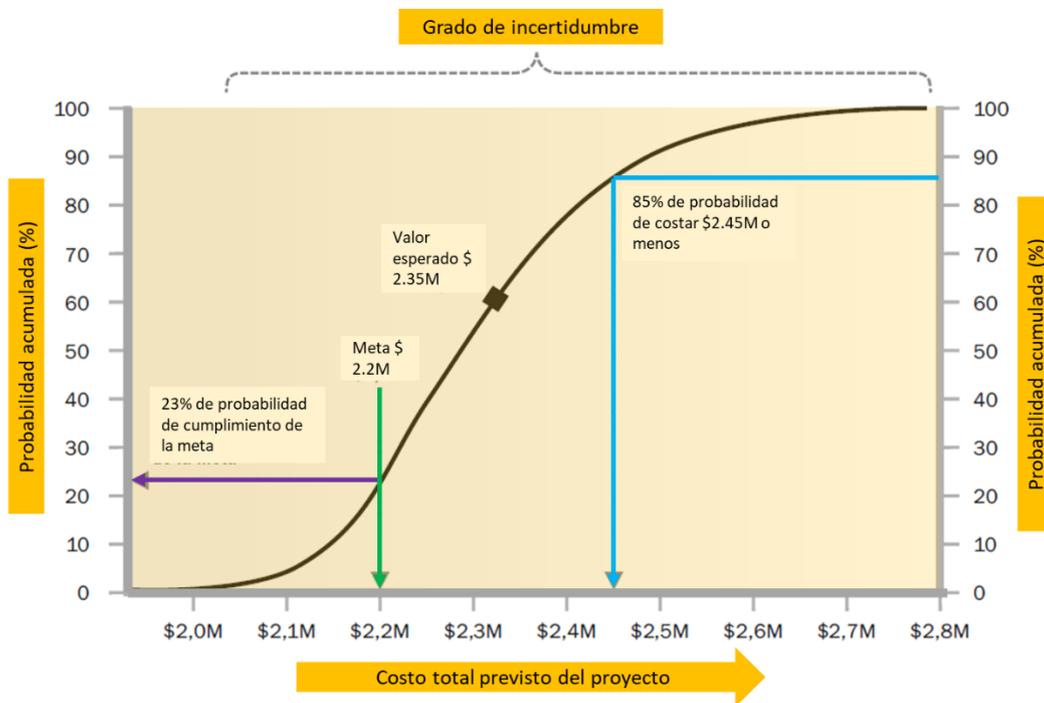


Ilustración 158: Curva S

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

Otra herramienta que contribuirá al análisis cuantitativo es el árbol de decisiones en el cual se asigna un valor monetario a cada nodo de decisión con el fin de calcular el valor de la ruta más adecuada para el proyecto como se puede observar a continuación

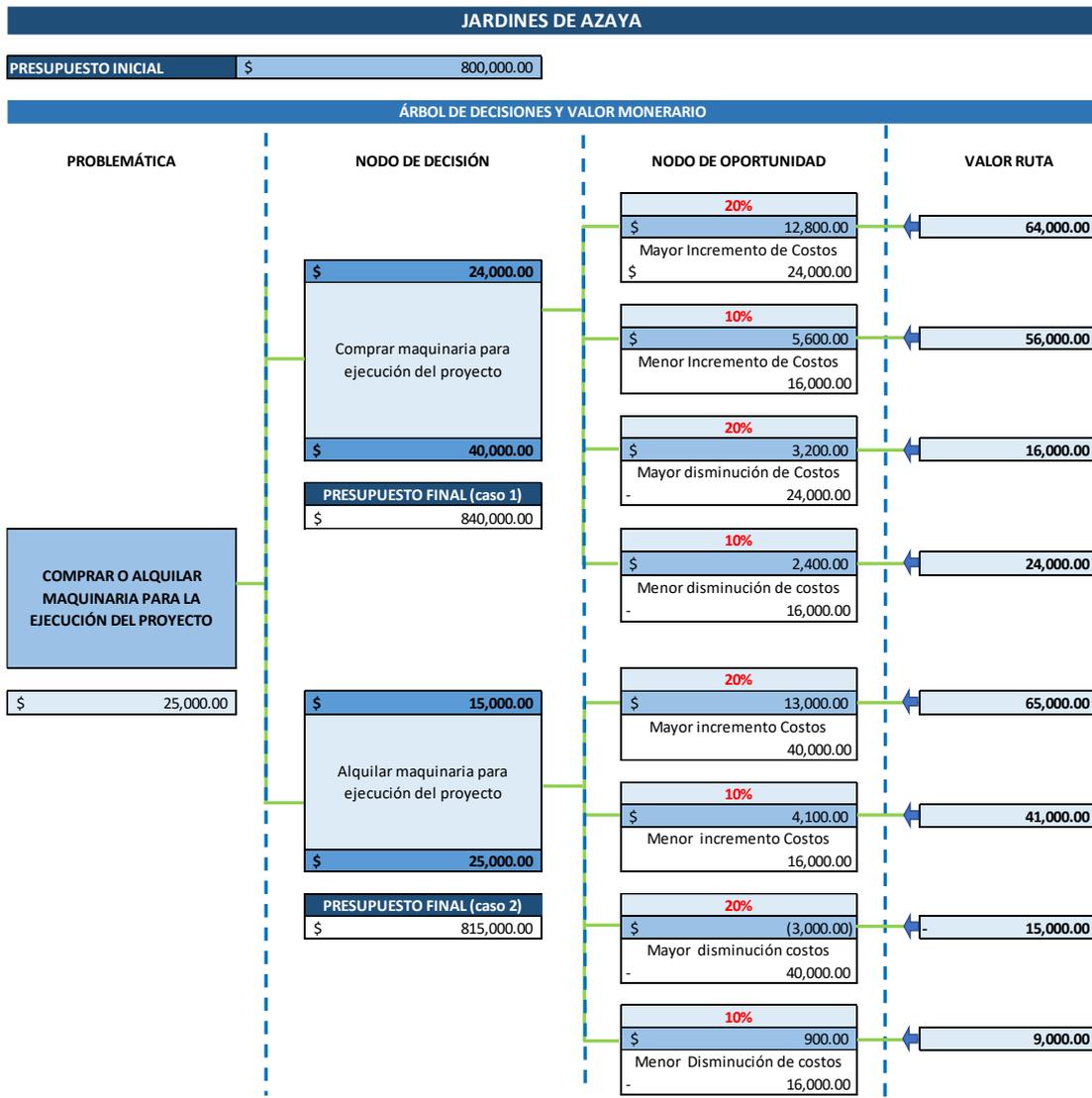


Ilustración 159: Árbol de decisiones y valor monetario  
 Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)  
 Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.80.5 Planificar la respuesta a los riesgos

Este proceso busca determinar el nivel de exposición al riesgo del proyecto global. La planificación adecuada permitirá desarrollar alternativas, buscar las mejores estrategias y por último concordar acciones para los riesgos. En este proceso se debe proveer la asignación de recursos económicos para afrontar las respuestas y actividades, las herramientas que se utilizarán en este proceso se muestran a continuación en la siguiente ilustración:



Ilustración 160: Planificar la respuesta a los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

La tabla de registro de respuesta a los riesgos contiene los riesgos, las respuestas, la proximidad, detectabilidad, los valores asignados a estos parámetros y el costo total para asumir estos riesgos.

REGISTRO DE RIESGOS								
ITEM	CÓDIGO	RIESGO	RESPUESTA	PROXIMIDAD	DETECTABILIDAD	PROXIMIDAD	DETECTABILIDAD	VALOR
1	LEG 001	No aprobación de proyecto por uso de suelo específico para cementerios	Se acepta el riesgo, y se gestiona con los interesados un nuevo terreno el cual si cumpla con el uso del suelo	Muy Bajo	Alto	0.1	0.8	0.75
2	LEG 002	Incumplimiento de contratos de trabajo por parte de proveedores según cronograma	Se transfiere el riesgo, y se ejecuta las multas por incumplimiento en el contrato con cada proveedor	Bajo	Alto	0.3	0.8	0.75
3	LEG 003	Modificación de Plan de Uso de Suelo y/o ordenanza municipal.	Se elimina el riesgo, presentando preexistencia de la actividad en ordenanzas anteriores	Bajo	Alto	0.3	0.8	0.5
4	TEC 003	Modificación de diseños por cumplimiento de ordenanza municipal	Se acepta el riesgo, se realizan nuevos diseños	Muy Bajo	Alto	0.1	0.8	0.5
5	PLN 001	Cambios en cantidades de obra	Se acepta el riesgo, se planifica los rubros nuevos a ejecutar	Medio	Medio	0.5	0.5	0.25
6	COS 001	Subida de costos de materiales y/o combustibles de la construcción	Se evita el riesgo, firmando contratos con proveedores y subcontratistas	Alto	Medio	0.8	0.5	0.25
7	AMB 001	Contaminación del aire a causa de ruido, vibraciones, emisiones de polvo.	Se mitiga el riesgo, se contrata tanqueros para el riego de agua constantemente	Alto	Bajo	0.8	0.3	0.05
8	AMB 003	Contaminación e intoxicación por gases provenientes de la maquinaria.	Se mitiga el riesgo, se dota de EPP a los operadores de maquinaria	Alto	Bajo	0.8	0.3	0.05
9	SIN 001	Accidentes laborales del personal en obra	Se mitiga el riesgo, se capacita y se documenta las mismas, controles eventuales	Medio	Bajo	0.5	0.3	0.5
10	SIN 002	Contagio por COVID-19 del personal	Se mitiga el riesgo, se dota de Equipo de Bioseguridad al personal	Muy Bajo	Alto	0.1	0.8	0.5

Ilustración 161: Tabla de registro de riesgos

Fuente: (Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.80.6 Implementar la respuesta a los riesgos

Se refiere a aplicar planes adecuados en respuesta a los riesgos, asegurando que las respuestas que se dan a los diferentes riesgos sean las adecuadas y las acordadas en el proceso de planificación minimizando el nivel de riesgos y amenazas.



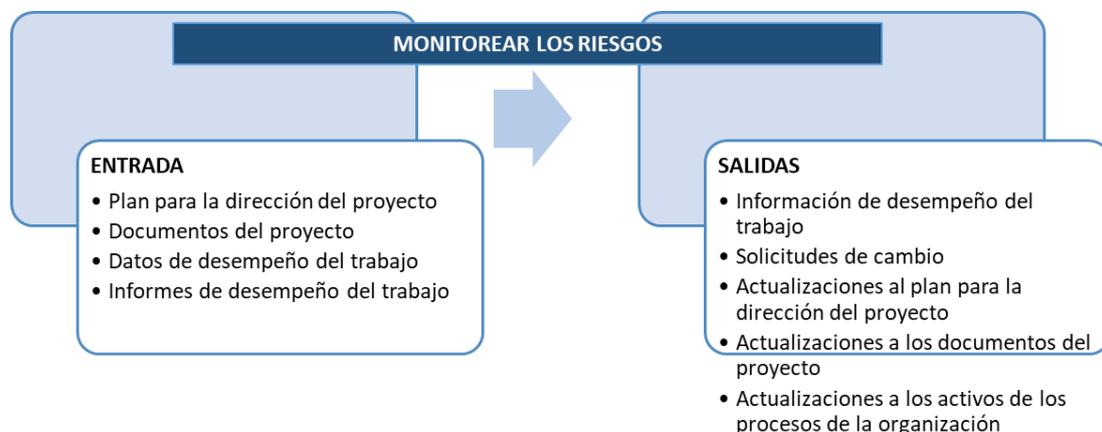
Ilustración 162: Implementar la respuesta a los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.80.7 Monitoreo de los riesgos

Monitorear la implementación de respuestas de los objetivos de los riesgos, haciendo seguimiento, identificando, analizando y evaluando los procesos de una manera eficaz y eficiente, el monitoreo ofrece información actualizada de los riesgos.



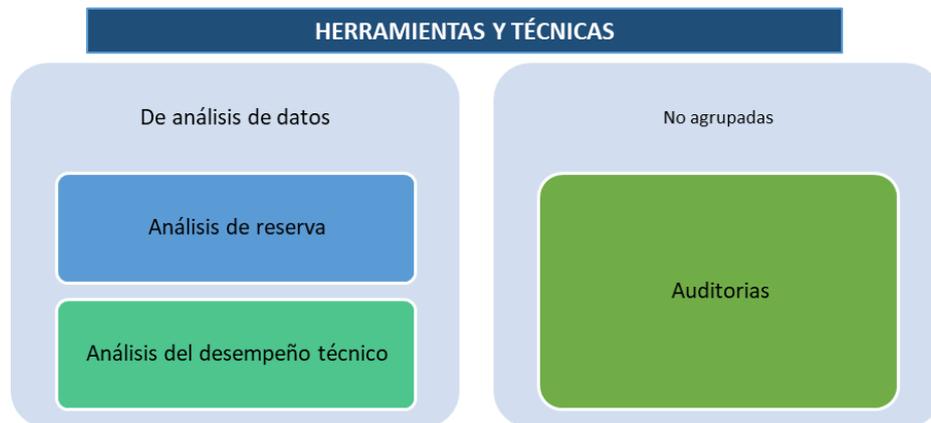


Ilustración 163: Monitoreo de los riesgos

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.81 Gestión de las adquisiciones

Por último, el proyecto plantea la gestión de adquisiciones a fin de tener un manejo adecuado y de tomar las decisiones más adecuadas de los contratos y las relaciones que se realizan en el desarrollo de los entregables y en general del proyecto. Las adquisiciones dentro del proyecto se podrán ver reflejado a través de contratos, ordenes de trabajo, convenios, acuerdos de servicios y demás que estarán correlacionados con el nivel de complejidad de los trabajos que se deben realizar y cuyos acuerdos deberán ajustarse a la normativa legal relativa al manejo de los contratos.

La gestión de las adquisiciones además deberá responder a las necesidades específicas del proyecto, para llevar a cabo esta gestión es importante el apoyo jurídico ya que existirán acuerdos legales de por medio para llevar de la mejor manera los acuerdos y cumplir con lo estipulado en lo concertado entre el vendedor – comprador. Por el nivel de inversión que se va a dar en este proyecto es importante tener una adecuada gestión de adquisiciones las cuales se darán en diferentes niveles y entre organizaciones internas y externas del proyecto.

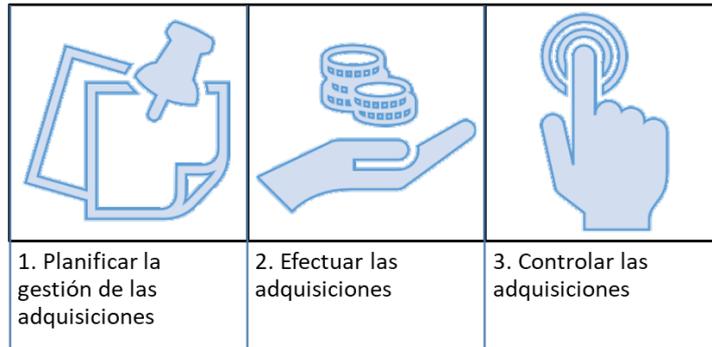
ÁREAS DE CONOCIMIENTO	GRUPO DE PROCESOS DE INICIO	GRUPO DE PROCESOS DE PLANIFICACIÓN	GRUPO DE PROCESOS DE EJECUCIÓN	GRUPOS DE PROCESOS DE MONITOREO Y CONTROL	GRUPOS DE PROCESOS DE CIERRE
12. Gestión de las adquisiciones		12.1 Planear la Gestión de las Adquisiciones	12.2 Efectuar las Adquisiciones	12.3 Controlar las Adquisiciones	

Tabla 109: Procesos que intervienen en la Gestión de las adquisiciones

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)

Elaborado por: Felipe Manrique

En el grupo de planificación del proyecto se programa la planificación de las adquisiciones, en el grupo de procesos de ejecución se efectúan las adquisiciones antes planificadas y en el grupo de monitoreo y control se inspeccionará las adquisiciones que se realizarán en el proyecto. En la siguiente figura se muestra un resumen de los 3 procesos que implica la gestión de las adquisiciones:



#### 1.81.1 Planificar la gestión de las adquisiciones

La planificación de las adquisiciones consiste en documentar todo el proceso para llegar a la adquisición, esto significa en tener una organización de las proformas, identificación de proveedores e identificación de estos. Es importante documentar también el ¿por qué? de las decisiones de una adquisición. Los documentos que se deberán considerar como entrada en este proceso se pueden observar en la siguiente figura además de lista de hitos, matrices de requisitos, de recursos de riesgos y de interesados, los documentos que se deberán tener actualizados en este proceso además de los antes mencionados es el registro de lecciones aprendidas.

Las herramientas y técnicas que se pueden utilizar para el registro de adquisiciones son de recopilación de datos con investigación de mercado, el análisis de datos lo que permitirá definir si se hace o no la compra; para definir esto es importante apoyarse en la experticia en adquisiciones y en el análisis de selecciones de proveedores.

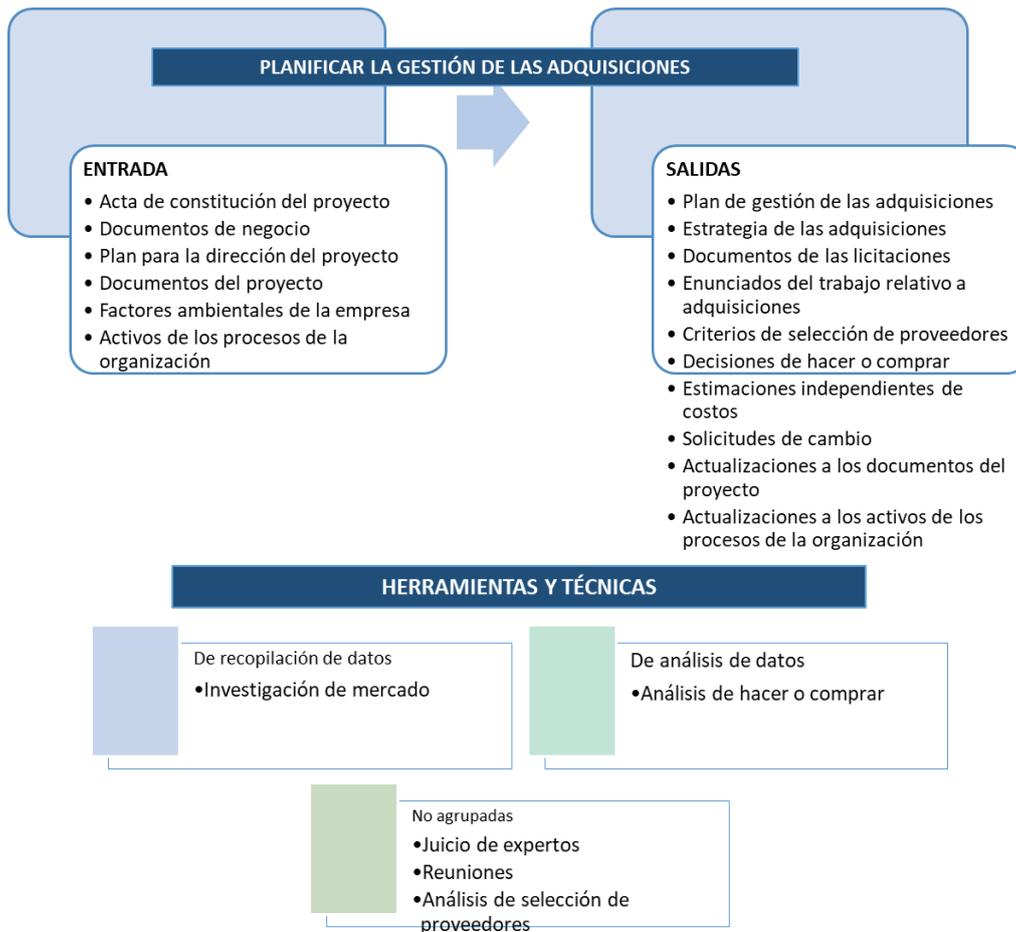
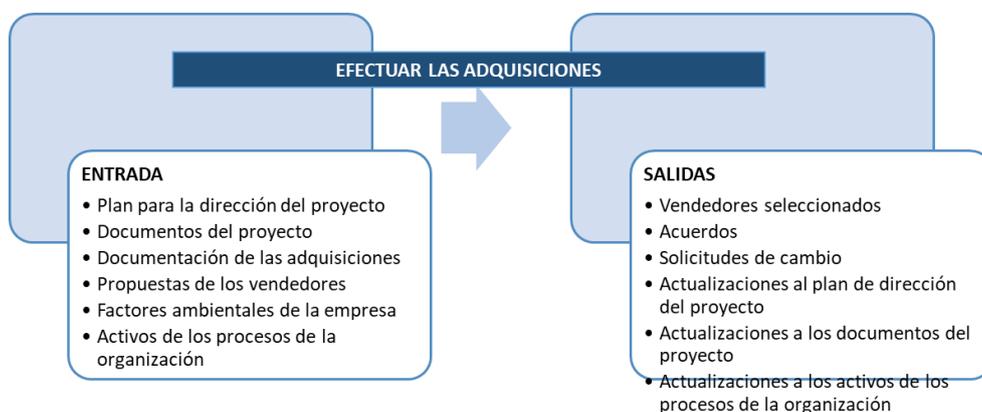


Ilustración 164: Planificar la gestión de las adquisiciones  
Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.81.2 Efectuar las adquisiciones

Obtener las respuestas de proveedores, seleccionarlos y adjudicados de un contrato, mediante el proceso realizado con anterioridad se puede dar por sentado que el proveedor escogido es el más calificado para la realización de las tareas necesarias para completar el proyecto.



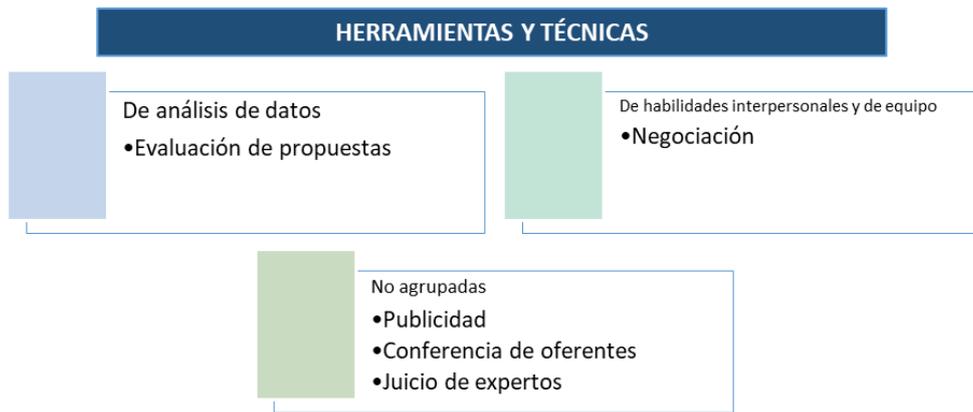


Ilustración 165: Efectuar las adquisiciones

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.81.3 Controlar las adquisiciones

Controlar significa administrar los procesos de adquisición, monitoreo de los contratos, efectuar cambios y cerrar contratos. Este proceso garantiza el cumplimiento de las adquisiciones del comprador y del vendedor mediante el cumplimiento de los acuerdos legales.

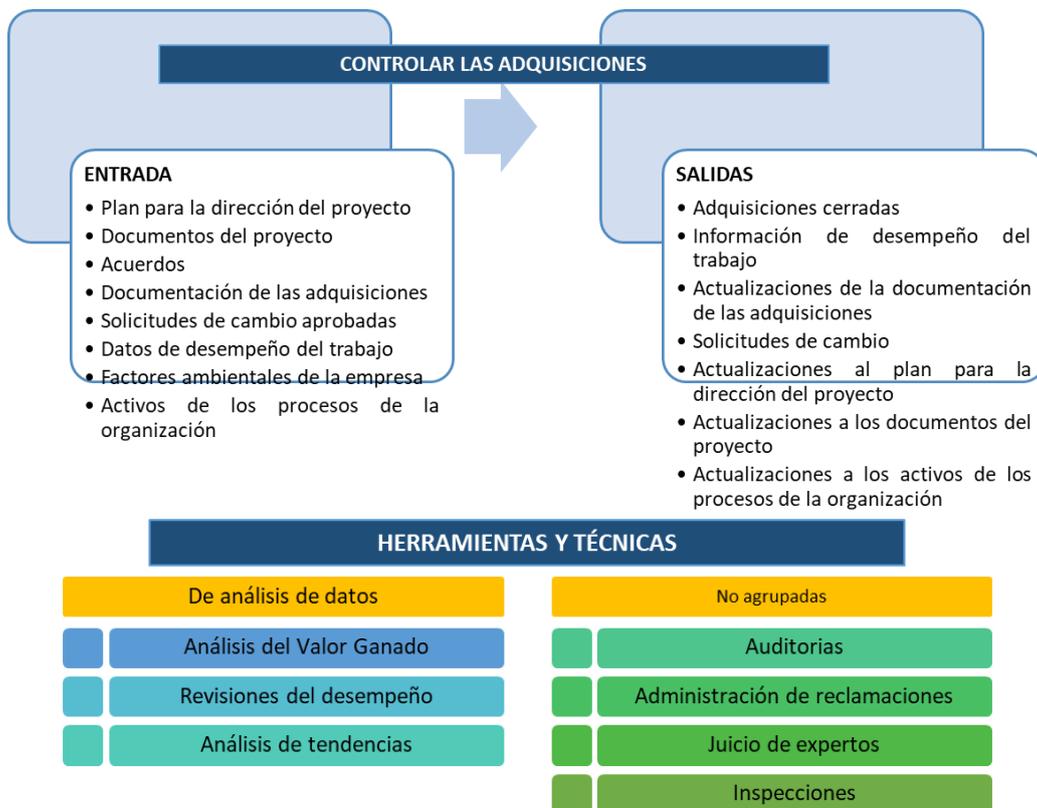


Ilustración 166: Controlar las adquisiciones

Fuente: (Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos)  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.82 Conclusiones y recomendaciones

Indicador	Observación	Impacto
<b>Gerencia del proyecto</b>	MACRO ESTUDIO es una empresa joven, la gerencia que se ha implementado en los proyectos ha sido un tanto empírica por lo que el análisis de este capítulo será vital para la implementación de un gerenciamiento adecuado en los proyectos.	
<b>Gestión del Alcance, del cronograma y de los costos</b>	Es importante considerar la triple restricción del proyecto que involucra el alcance, el cronograma y los costos. Cualquier variación en una de estas gestiones y el proyecto puede convertirse en un proyecto irreizable.	
<b>Gestión de la calidad</b>	Para la gestión de la calidad es importante llevar un control no solo de materiales sino que también de los procesos que se tienen al interior de la empresa, para ello se implementarán herramientas importantes como la planificación de pruebas e inspecciones en los procesos, diagramas de procesos, diagramas de causa y efecto, entre otras herramientas importantes dentro del análisis.	
<b>Gestión de la comunicación</b>	La gestión de la comunicación dentro del proyecto permitirá estar al tanto de la información que esté relacionada con el proyecto desde su creación, distribución, almacenamiento y por último el monitoreo de la misma.	
<b>Gestión de los recursos</b>	La gestión de recursos monitorea los recursos físicos como materiales de construcción, equipos de oficina, recursos de oficina pero también se encarga de gestionar los recursos relacionados con los interesados del proyecto.	
<b>Gestión de los interesados</b>	La gestión de lo interesados permitirá al proyecto permitira planificar, gestionar, controlar a todos los interesados que se relacionan con los entregables del proyecto y con el proyecto en general.	

Ilustración 167: Conclusiones y recomendaciones del capítulo de gestión de proyectos  
Elaborado por: Felipe Manrique

## ANÁLISIS LEGAL

### 1.83 Antecedentes

El análisis legal del proyecto “Remodelación del Edificio Vivanco” permitirá tener una visión del estado legal del proyecto en todas sus fases, así como los requisitos que se debe cumplir. La Constitución de la Republica del Ecuador en sus artículos reconoce, garantiza, regula, controla, impulsa, vela la Libertad de Empresa, la libertad de contratación, la libertad de comercio, el derecho al trabajo, el derecho a la propiedad privada, la seguridad jurídica y demás cuyos artículos se analizarán a continuación.

Dentro de la Base Jurídica se analiza la situación de la empresa, la misma que se ha mantenido dentro de una figura de persona Natural y se analiza los beneficios de convertir la figura de una persona jurídica. Para la obtención de la aprobación de planos, emisión de certificados de conformidad, factibilidad de servicios, documentos habilitantes, emisión de licencia se deberá cumplir con las ordenanzas municipales, Norma Ecuatoriana de la Construcción y demás necesarios.

Por último, se realizará un análisis del Código de trabajo para delimitar el tipo de contratación que se utilizará para la construcción del proyecto y el análisis de los salarios definidos por la Contraloría General del Estado.

### 1.84 Objetivos

#### 1.84.1 Objetivo General

Establecer la normativa legal necesaria para la ejecución del proyecto en cada una de las etapas para generar confianza a todos los involucrados.

#### 1.84.2 Objetivos Específicos

Establecer una estructura legal de acuerdo con las necesidades que se tienen en el proyecto.

Determinar la normativa, procesos y los lineamientos necesarios para el desarrollo legal del proyecto.

Analizar las obligaciones con respecto a materia de contratación para los derechos laborales de los interesados del proyecto.

Definir el tipo de contratación que se realizará en la etapa de ejecución del proyecto, así como los documentos para el cierre del proyecto.

## 1.85 Metodología

Como metodología se deberá investigar, analizar y concluir la información referente al tema legal de la empresa.

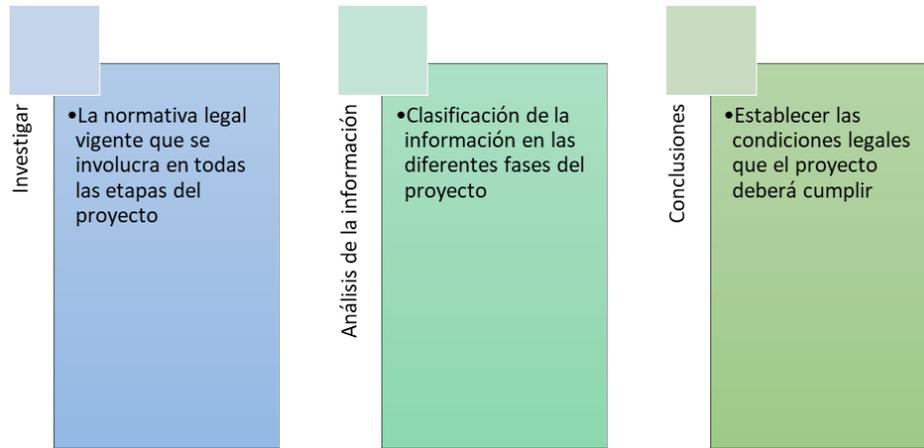


Ilustración 168: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.86 Marco Constitucional

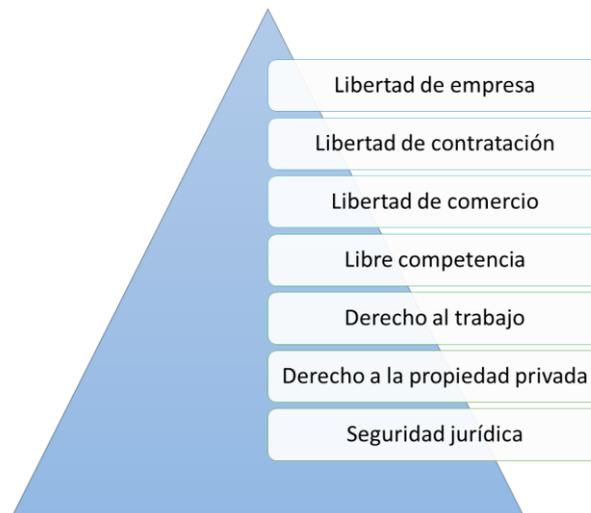


Ilustración 169: Marco Constitucional  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.86.1 Principios Constitucionales

Para el análisis de los principios constitucionales que repercuten en el proyecto se han analizado las diferentes leyes, normas, códigos y demás que involucran el proyecto, mismo que están contenidas en las diferentes entidades de control como el Ministerio de Trabajo, Servicio de Rentas Internas, Ministerio de Desarrollo Urbano y Vivienda, Ordenanzas partiendo de lo estipulado en la Constitución del Ecuador.

La libertad de empresa está enmarcada dentro de la Constitución en su art. 66 numeral 15 donde se estipula y se garantiza el derecho que tienen las personas a ejercer diferentes actividades económicas ya sea de manera individual o agrupadas en compañías siempre y cuando y cuando se respete los principios de solidaridad, respeto y responsabilidad ambiental y social:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Libertad de Empresa	"Art. 66 numeral 15	"Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 15. El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental."	Constitución de la República del Ecuador 2008

Tabla 110: Libertad de empresas  
Elaborado por: Felipe Manrique

La libertad de Contratación también se encuentra estipulada dentro de la Constitución de la República del Ecuador en su art. 66 numeral 16 donde se estipula el derecho a contratar ya sea a las personas naturales o jurídicas bajo contratos que los ha estipulado el ministerio del trabajo. La libertad de contratación permite a los individuos formar compromisos voluntarios a través de un contrato.

Un contrato es conocido como una serie de principios que regirán tanto al empleador como al empleado bajo normas que aseguran a las partes en su ejercicio:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Libertad de Contratación	"Art. 66 numeral 16	" Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 16. El derecho a la libertad de contratación"	Constitución de la República del Ecuador 2008

Tabla 111: Libertad de contratación  
Elaborado por: Felipe Manrique

Dentro de la libertad de comercio el estado regula, administra, controla y demás a los sectores estratégicos para un desarrollo eficaz dentro del art. 313 de la Constitución de la República del Ecuador 2008, en el art. 335 se determina que el estado intervendrá cuando sea necesario en las actividades económicas con el fin de sancionar la explotación, especulación tanto de bienes o servicios así como los posibles perjuicios que se puedan dar en contra de los derechos económicos y por último el art. 336 permite que el estado asegure y vele por un comercio justo a través de accesibilidad de bienes o servicios para que se pueda dar la correcta ejecución del comercio.

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Libertad de Comercio	Art. 313	El Estado se reserva el derecho de administrar, regular, controlar y gestionar los sectores estratégicos, de conformidad con los principios de sostenibilidad ambiental, precaución, prevención y eficiencia”	Constitución de la República del Ecuador 2008
	Art. 335	“El Estado regulará, controlará e intervendrá, cuando sea necesario, en los intercambios y transacciones económicas; y sancionará la explotación, usura, acaparamiento, simulación, intermediación especulativa de los bienes y servicios, así como toda forma de perjuicio a los derechos económicos y a los bienes públicos y colectivos”	Constitución de la República del Ecuador 2008
	Art. 336	“El Estado impulsará y velará por el comercio justo como medio de acceso a bienes y servicios de calidad, que minimice las distorsiones de la intermediación y promueva la sustentabilidad”	Constitución de la República del Ecuador 2008

Tabla 112: Libertad de comercio  
Elaborado por: Felipe Manrique

La Libertad de competencia se menciona en 2 artículos de la Constitución de la República del Ecuador 2008 con el fin de asegurar la libre competencia dentro de los mercados, creando un entorno libre, descentralizado, además se trata de no crear empresas monopólicas o/y oligopólicas ya que esto afecta el entorno al que están sometidas las diferentes industrias en los mercados:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Libre Competencia	Artículo 304, numeral 6	El Estado, como parte de su política comercial, evitará las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado, y otras que afecten el funcionamiento de los mercados.	Constitución de la República del Ecuador 2008
	Artículo 334, numeral 1	El Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, evitando la concentración o acaparamiento de factores y recursos productivos, promover su redistribución y eliminar privilegios o desigualdades en el acceso a ellos.	Constitución de la República del Ecuador 2008

Tabla 113: Libertad de competencia  
Elaborado por: Felipe Manrique

El Estado tiene un compromiso vital con el derecho que todas las personas tienen al trabajo donde se garantiza, se impulsa al empleo digno buscando la eliminación del subempleo y sobre todo del desempleo, creando derechos que son irrenunciables a través de condiciones reglamentarias a favor de los trabajadores. El principio fundamental es crear un ambiente adecuado para que las personas puedan desarrollar sus labores, garantizando salud, seguridad, bienestar y demás:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Derecho al Trabajo	Art. 33	El trabajo es un derecho y un deber social, y un derecho económico, fuente de realización personal y base de la economía. El Estado garantizará a las personas trabajadoras el pleno respeto a su dignidad, una vida decorosa, remuneraciones y retribuciones justas y el desempeño de un trabajo saludable y libremente escogido o aceptado”	Constitución de la República del Ecuador 2008
	Art. 327	La relación laboral entre personas trabajadoras y empleadoras será bilateral y directa: “Se prohíbe toda forma de precarización, como la intermediación laboral y la tercerización en las actividades propias y habituales de la empresa o persona empleadora, la contratación laboral por horas, o cualquiera otra que afecte los derechos de las personas trabajadoras en forma individual o colectiva. El incumplimiento de obligaciones, el fraude, la simulación, y el enriquecimiento injusto en materia laboral se penalizarán y sancionarán de acuerdo con la ley”	Constitución de la República del Ecuador 2008

Tabla 114: Derecho al trabajo  
Elaborado por: Felipe Manrique

En el derecho a la propiedad privada El Estado debe proteger la propiedad privada, propiedad pública, estatal, cooperativa, mixta las mismas que tienen la función de cumplir con el derecho social y ambiental dentro del entorno en el que se encuentran:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Derecho a la Propiedad Privada	Art. 66 numeral 26	“Se reconoce y garantizará a las personas: (...) 26. El derecho a la propiedad en todas sus formas, con función y responsabilidad social y ambiental. El derecho al acceso a la propiedad se hará efectivo con la adopción de políticas públicas, entre otras medidas”	Constitución de la República del Ecuador 2008

Tabla 115: Derecho a la propiedad privada  
Elaborado por: Felipe Manrique

En cuanto a la seguridad jurídica el estado respeta a través de la constitución la normativa jurídica existente, las cuales están previstas para la normativa pública o privada y cuya aplicación será responsabilidad de la autoridad competente.

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Seguridad Jurídica	Art. 82	El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes	Constitución de la República del Ecuador 2008

Tabla 116: Seguridad jurídica  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.86.2 Principios Constitucionales

Dentro de los principios analizados, se puede observar que el estado en la última constitución aprobada en el año 2008 a establecido dentro de sus artículos el derecho, la administración, regulación, control y demás de cada uno de los principios que se relacionan con el proyecto.

La libertad de las empresas, a la contratación, al libre comercio, el derecho al trabajo, el derecho a la propiedad privada está estipulados en la constitución y se considera que se está garantizando estos principios, por otra parte, la seguridad jurídica está estipulada en normativa que es ambigua.

Marco Constitucional	Viabilidad	Comentarios
Libertad de Empresa	Positivo	El estado a traves de la Constitución de la República del Ecuador 2008 garantiza este principio
Libertad de Contratación	Positivo	El estado a traves de la Constitución de la República del Ecuador 2008 garantiza este principio
Libertad de Comercio	Positivo	El estado a traves de la Constitución de la República del Ecuador 2008 garantiza este principio
Derecho al Trabajo	Positivo	El estado a traves de la Constitución de la República del Ecuador 2008 garantiza este principio
Derecho a la Propiedad Privada	Positivo	El estado a traves de la Constitución de la República del Ecuador 2008 garantiza este principio
Seguridad Jurídica	Negativo	La seguridad juridica es ambigua en materia

Tabla 117: Seguridad jurídica  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.87 Estructura legal del proyecto

### 1.87.1 Etapa de Inicio

La etapa de inicio embarca a la base jurídica en la cual está constituida la empresa, análisis legales con respecto a la información del lote y los requisitos que se deben considerar para la elaboración y permisos para la construcción del proyecto.

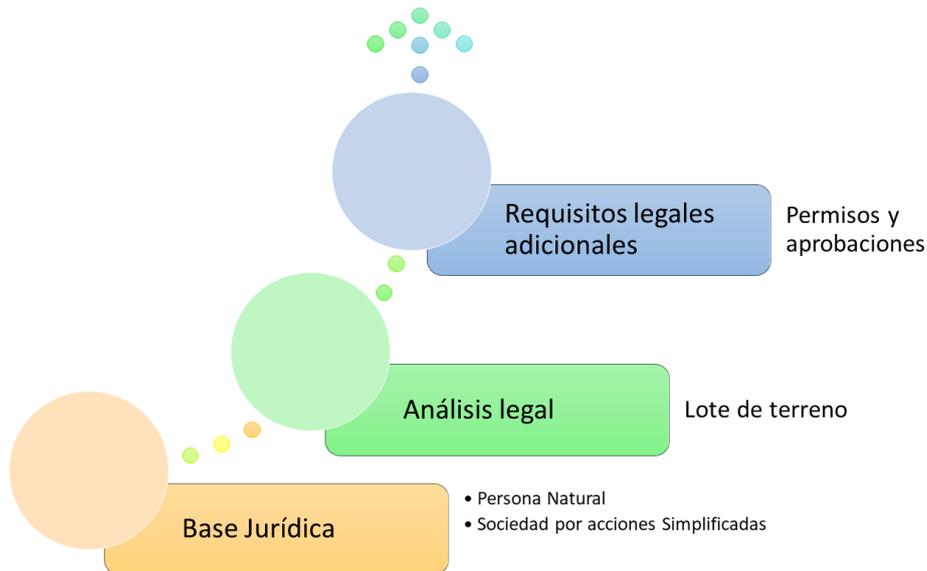


Ilustración 170: Conclusiones evaluación financiera  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.87.1.1 Base Jurídica

La personería jurídica que rige actualmente al promotor del proyecto es una persona natural, el cual tiene una habilitación en el SRI con un RUC de persona Natural a nombre de MANUEL FELIPE MANRIQUE MAIGUA que es el representante del estudio de Arquitectura MACRO ESTUDIO el cual aún no se encuentra registrado dentro de la superintendencia de compañías, pero, se encuentra en proceso de registro. El código civil en sus artículos 40 y 41 reconocen el derecho de las personas naturales y jurídicas:

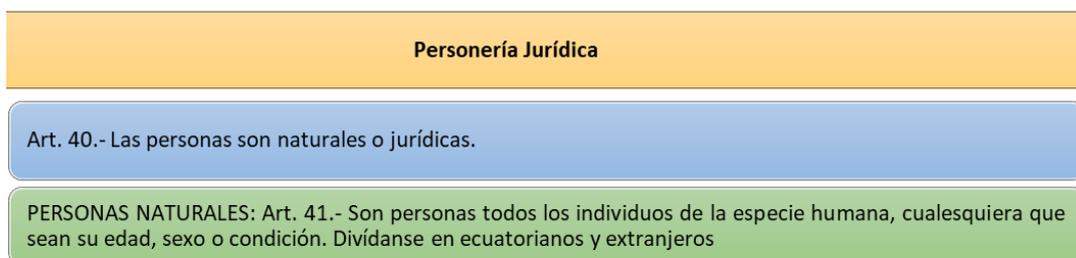


Ilustración 171: Conclusiones evaluación financiera  
Elaborado por: Felipe Manrique

## Consulta de RUC

RUC

1002860193001

Razón social

MANRIQUE MAIGUA MANUEL FELIPE

Estado contribuyente en el RUC

**ACTIVO**

Nombre comercial

Actividad económica principal

ACTIVIDADES DE ASESORAMIENTO TÉCNICO DE ARQUITECTURA EN DISEÑO DE EDIFICIOS Y DIBUJO DE PLANOS DE CONSTRUCCIÓN.

Tipo contribuyente	Clase contribuyente	Obligado a llevar contabilidad	
PERSONA NATURAL	OTROS	NO	
Fecha inicio actividades	Fecha actualización	Fecha cese actividades	Fecha reinicio actividades
16/08/2011	14/02/2017		14/04/2015

Ocultar establecimientos

### Establecimiento matriz:

Lista de establecimientos - 1 registro

No. establecimiento	Nombre comercial	Ubicación de establecimiento	Estado del establecimiento
001		PICHINCHA / QUITO / SAN JUAN / VARGAS N12-118 Y JULIO MATOVELLE	ABIERTO

Ilustración 172: RUC  
Elaborado por: Felipe Manrique

Se conoce como “EMPRESARIO” a toda persona ya sea natural o jurídica el cual asumiendo un nivel de riesgo pretende generar ganancias o pérdidas principalmente económicas a través de la producción, comercialización y demás de bienes y servicios los cuales están disponibles en el mercado:

#### Empresario

Todo sujeto que produce bienes o servicios asumiendo el riesgo de tener ganancias o pérdidas en su patrimonio.

Ilustración 173: Significado de empresario  
Elaborado por: Felipe Manrique

Por otro lado, una empresa para el estado ecuatoriano es una agrupación de diferentes factores de producción que involucra un capital más trabajo, esto con el fin de obtener una ganancia es decir con fines de lucro la cual está organizada y engloba derechos, actividades y cosas. Dentro de un sentido jurídico mercantil se conoce como empresa al

ejercicio de una determinada actividad económica la cual está previamente planificada y busca ofertar en el mercado diferentes bienes o servicios:

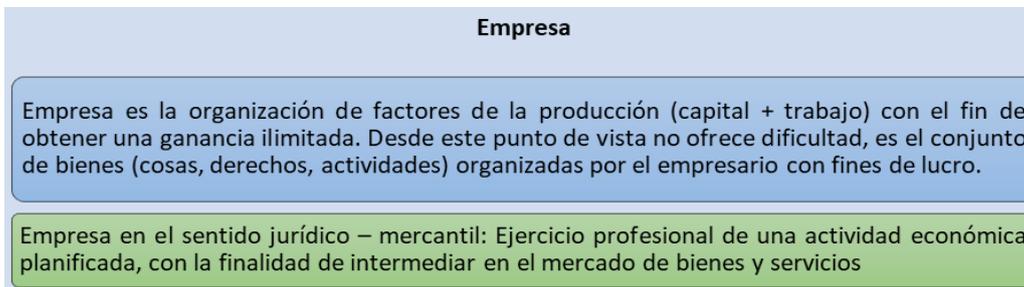


Ilustración 174: Significado de empresa  
Elaborado por: Felipe Manrique

Cuando se trata de un negocio una persona natural puede llegar a tener varias restricciones o beneficios inferiores a la de una persona jurídica, es por ello por lo que dentro del análisis se ha establecido la importancia de crear una persona jurídica en la etapa de inicio del proyecto. Dentro de la categorización de la figura jurídica pueden existir empresas sin fines de lucro como las fundaciones, pero para el caso se pretende crear una empresa que genere ganancias a favor de los socios, es por ello por lo que se ha analizado diferentes opciones de este tipo de figura.

Como punto de partida se debe tener en cuenta que toda empresa que vaya a generar bienes o servicios dentro del país debe encontrarse dentro del territorio nacional y podrá abrir n número de agencias, además, el nombre de la compañía se vuelve de uso exclusivo y no podrá ser usado por otra empresa dentro del territorio nacional:

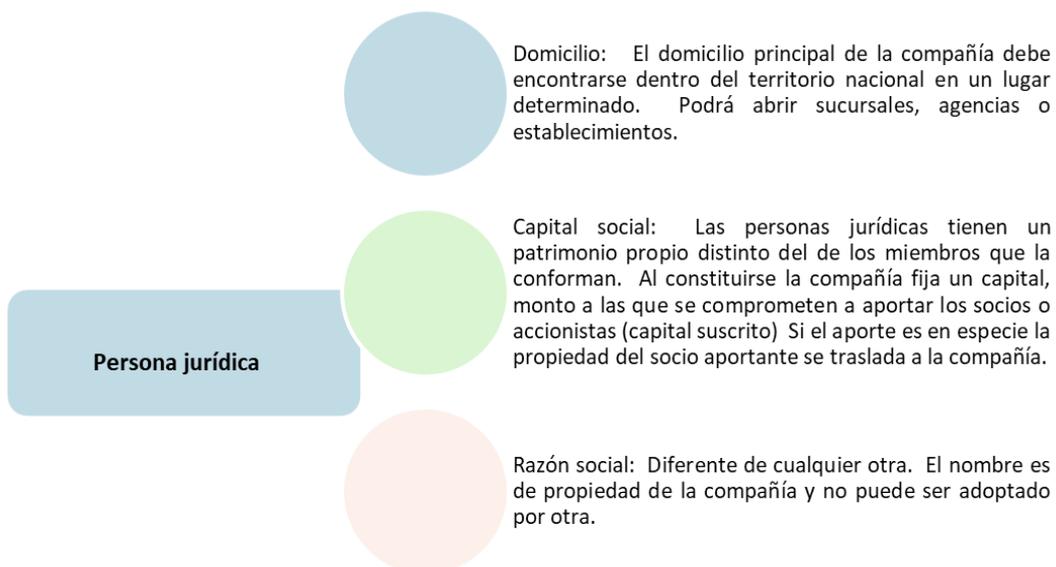


Ilustración 175: Persona jurídica  
Elaborado por: Felipe Manrique

Toda empresa con fines de lucro debe considerar 4 elementos principales para su formación. Primero es establecer el número de personas que estarán dentro de la empresa los cuales deberán generar un aporte el cual puede ser económico desde su concepción, pero además los aportes pueden ser de bienes muebles, inmuebles o también de créditos, se debe definir el porcentaje de participación de cada uno de los socios y se debe establecer los derechos, pero también las obligaciones que como empresa se debe cumplir.

---

PERSONAS: Las compañías se forman con el aporte de personas.

---

APORTE: Los socios o accionistas aportan algo (dinero, bienes muebles o inmuebles o créditos)

---

Fin de lucro: Están constituidas para obtener utilidades y participar de ellas.

---

Sociedad de derecho: Deben conformarse bajo cualquiera de las formas determinadas por la Ley.

---

Ilustración 176: Elementos principales de persona jurídica  
Elaborado por: Felipe Manrique

Con lo antes descrito se puede analizar ciertos tipos de compañía que se podrá considerar para la creación las cuales son compañías limitadas, sociedad anónima, sociedades anónimas simplificadas las cuales estipular reglas y condiciones dependiendo de lo que se quiera obtener con la formación de estas.

**La Compañía Limitada** es un tipo de compañía propia del derecho privado. A diferencia de la Sociedad Anónima y la Sociedad Anónima Simplificada, la Compañía Limitada brinda mayor control de la empresa para sus socios y accionistas. Deben tener mínimo 2 socios, y máximo 15, por lo que, si en algún momento sobrepasara este número, debería cambiar de tipo de compañía o sería objeto de causal de disolución. El capital mínimo para este tipo de compañías es de cuatrocientos dólares (USD 400.00). Al igual que las Sociedades Anónimas, requieren la autorización de la Superintendencia, y su posterior registro en el Registro Mercantil para ser legalmente constituidas.

**La Sociedad Anónima** está conformada por acciones, donde sus accionistas, responden con responsabilidad hasta porcentaje de participación accionaria. La Sociedad Anónima está legalmente constituida, y su personería jurídica está vigente a partir de su inscripción en el Registro Mercantil, después de la aprobación en la Superintendencia de Compañías. El monto mínimo de capital es de ochocientos dólares (USD 800.00)

Ilustración 177: Compañía limitada y sociedad anónima  
Elaborado por: Felipe Manrique

Para este caso se ha decidido la creación de empresa a través de la constitución de sociedades por acciones simplificadas ya que dan más libertad que las otras 2 mencionadas anteriormente, se puede negociar libremente sin esperar autorización de todos los accionistas son algunas de las ventajas de esta figura:

#### Constitución de sociedades por acciones simplificadas

Trámite mediante el cual un ciudadano solicita la aprobación de la constitución de una sociedad por acciones simplificadas a la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros.

La sociedad por acciones simplificadas es un tipo de compañía que se constituye por una o varias personas naturales o jurídicas, mediante un trámite simplificado sin costo. Tiene como objetivo impulsar la economía mediante la formalización de los emprendimientos, constituyéndolos en sujetos de crédito y con ello ampliar sus procesos productivos.

Estas compañías se constituyen ante la Superintendencia de Compañías, Valores y Seguros, no ante Registro Mercantil, como los otros tipos de compañías. Puede tener uno o más accionistas, y no tiene capital mínimo requerido. Se puede dedicar a cualquier actividad mercantil, excepto aquellas actividades que están reguladas por una legislación específica, por ejemplo: seguros, mercado de valores, medicina prepagada, etc.

Ilustración 178: sociedades por acciones simplificadas  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.87.1.2 Análisis del terreno

El IRM de un predio muestra datos que se contemplan en el Plan de Uso y Ocupación del suelo, además de los diferentes instrumentos que utiliza el Municipio del Distrito Metropolitano de Quito para su regulación. Uno de sus terrenos es esquinero con un frente total de 49.09 m, la altura de la edificación actual es de 7 pisos y un subsuelo, sin contar con la terraza accesible en donde se plantea la implantación de áreas comunales.

RESUMEN IRM		
Cód.	Número de predio	PREDIO 94045 - 94046
001	Área según escritura	451.00 m <sup>2</sup>
002	Área gráfica	412.86 m <sup>2</sup>
003	Frente total	49.09 m
004	Zonificación	D6 (D406-70)
005	COS PB	70%
006	COS TOTAL	700%
007	USO DE SUELO	Multiple
008	CLASIFICACIÓN DE SUELO	Suelo Urbano
009	SERVICIOS BÁSICOS	SI
010	ALTURA MÁXIMA	40 m
011	NÚMERO DE PISOS	10 pisos

Tabla 118: Resumen IRM  
Fuente: (Municipio del Distrito Metropolitano de Quito, 2022)  
Elaborado por: Felipe Manrique

**INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA**  
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito



**IRM - CONSULTA**

INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD	IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b> C.C./R.U.C.: 1701714875 Nombre o razón social: VIVANCO NEIRA ARSENIÓ	
<b>DATOS DEL PREDIO</b> Número de predio: 94045 Geo clave: 170103300133014112 Clave catastral anterior: 10102 03 004 000 000 000 En derechos y acciones: NO	
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b> Área de construcción cubierta: 0.00 m <sup>2</sup> Área de construcción abierta: 1621.34 m <sup>2</sup> Área bruta total de construcción: 1621.34 m <sup>2</sup>	
<b>DATOS DEL LOTE</b> Área según escritura: 235.00 m <sup>2</sup> Área gráfica: 211.62 m <sup>2</sup> Frente total: 30.35 m Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 23.50 m <sup>2</sup> [SU]	
Zona Metropolitana: CENTRO Parroquia: SAN JUAN Barrio/Sector: LARREA	
Dependencia administrativa: Administración Zonal Centro (Manuela Sáenz)	
Aplica a incremento de pisos: METRO ECO-EFICIENTE - METRO	

VIAS				
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A
SIREC-Q	10 DE AGOSTO	0		EJE LONG

REGULACIONES		
<b>ZONIFICACIÓN</b> Zona: D8 (D610-70) Lote mínimo: 600 m <sup>2</sup> Frente mínimo: 15 m COS total: 700 % COS en planta baja: 70 %	<b>PISOS</b> Altura: 40 m Número de pisos: 10	<b>RETIROS</b> Frontal: 0 m Lateral: 0 m Posterior: 3 m Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica Uso de suelo: (M) Múltiple sd	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano Factibilidad de servicios básicos: SI	

AFECTACIONES/PROTECCIONES				
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación
OBSERVACIONES				

**OBSERVACIONES**  
 RADIO DE CURVATURA = 3.00 M.  
 Previa a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TÍTULO II.

- NOTAS**
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e Instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.
  - Esta información consta en los archivos catastrales del MDMQ. Si existe algún error abeercarse a las unidades desoconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.
  - Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.
  - Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.
  - "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m<sup>2</sup>, que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y, a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.
  - Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.
  - Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Municipio del Distrito Metropolitano de Quito		Por un Quito Digno	
IRM - CONSULTA					
<b>*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD</b>			<b>*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE</b>		
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>					
C.C./R.U.C.: 1701714675					
Nombre o razón social: MIVANCO NEIRA ARSENIÓ					
<b>DATOS DEL PREDIO</b>					
Número de predio: 94046					
Geo clave: 170103300133015163					
Clave catastral anterior: 10102 03 005 000 000 000					
En derechos y acciones: NO					
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>					
Área de construcción cubierta: 0.00 m <sup>2</sup>					
Área de construcción abierta: 1595.22 m <sup>2</sup>					
Área bruta total de construcción: 1595.22 m <sup>2</sup>					
<b>DATOS DEL LOTE</b>					
Área según escritura: 216.00 m <sup>2</sup>					
Área gráfica: 201.24 m <sup>2</sup>					
Frente total: 18.74 m					
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 21.60 m <sup>2</sup> [SU]					
Zona Metropolitana: CENTRO					
Parroquia: SAN JUAN					
Barrio/Sector: LARREA					
Dependencia administrativa: Administración Zonal Centro (Manuela Sáenz)					
Aplica a incremento de pisos: METRO ECO-EFICIENTE - METRO					
<b>VÍAS</b>					
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura	
SIREC-Q	ARENAS	19	ancho de vía variable	N13A	
<b>REGULACIONES</b>					
<b>ZONIFICACIÓN</b>		<b>PISOS</b>		<b>RETIROS</b>	
Zona: D6 (D406-70)		Altura: 24 m		Frontal: 0 m	
Lote mínimo: 400 m <sup>2</sup>		Número de pisos: 6		Lateral: 0 m	
Frente mínimo: 12 m				Posterior: 3 m	
COS total: 420 %				Entre bloques: 6 m	
COS en planta baja: 70 %					
Forma de ocupación del suelo: (D) Sobre línea de fábrica			Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU3) Residencial Urbano 3			Factibilidad de servicios básicos: SI		
sd					
<b>AFECTACIONES/PROTECCIONES</b>					
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación	
<b>OBSERVACIONES</b>					
LA CALLE PABLO ARENAS ES DE ANCHO DE VÍA VARIABLE POR ESO SE TOMA LA MEDIDA QUE DA AL FRENTE DEL LOTE					
Previo a iniciar cualquier proceso de edificación o habilitación del suelo, procederá con la regularización de excedentes o diferencias de áreas del lote en la Administración Zonal respectiva, conforme lo establece el CÓDIGO MUNICIPAL, TÍTULO II.					
<b>NOTAS</b>					
- Los datos aquí representados están referidos al Plan de Uso y Ocupación del Suelo e Instrumentos de planificación complementarios, vigentes en el DMQ.					
- * Esta información consta en los archivos catastrales del MDMDQ. Si existe algún error acercarse a las unidades desconcentradas de Catastro de la Administración Zonal correspondiente para la actualización y corrección respectiva.					
- Este informe no representa título legal alguno que perjudique a terceros.					
- Este informe no autoriza ningún trabajo de construcción o división de lotes, tampoco autoriza el funcionamiento de actividad alguna.					
- "ETAM" es el "Error Técnico Aceptable de Medición", expresado en porcentaje y m <sup>2</sup> , que se acepta entre el área establecida en el Título de Propiedad (escritura), y la superficie del lote de terreno proveniente de la medición realizada por el MDMDQ, dentro del proceso de regularización de excedentes y diferencias de superficies, conforme lo establecido en el Artículo 481.1 del COOTAD; y a la Ordenanza Metropolitana 0126 sancionada el 19 de julio de 2016.					
- Para iniciar cualquier proceso de habilitación de la edificación del suelo o actividad, se deberá obtener el IRM respectivo en la administración zonal correspondiente.					
- Este informe tendrá validez durante el tiempo de vigencia del PUOS.					

Ilustración 179: Informe de Regulación Metropolitana PREDIO 94046 Y PREDIO 94045

Fuente: (Informe de Regulación Metropolitana, 2022)

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.87.1.3 Requisitos legales (para aprobación de planos)

Los requisitos que se deben prever antes de arrancar el proyecto se mencionan en la tabla a continuación, por ejemplo, la compra del terreno se tiene avanzado y se ha completado, se tiene registrado por la institución correspondiente, para los certificados de conformidad de los planos arquitectónicos, estructurales y demás ingenierías se están realizando las respectivas correcciones para la aprobación en una de las instituciones definidas como “entidades colaboradoras” las cuales se encargan de la revisión y aprobación de los proyectos dentro del territorio metropolitano.

Una vez se tenga los respectivos certificados de conformidad se deberá aprobar en el Cuerpo de Bomberos del Distrito Metropolitano de Quito los planos de conformidad que respeten la normativa señalada por la entidad antes mencionada.

Una ventaja que se tiene es que al ser un edificio en remodelación se dispone de todos los servicios básicos necesarios como lo son el “agua potable, alcantarillado y energía eléctrica”.

La emisión de trabajos varios, la licencia de construcción y la licencia de publicidad exterior se deberán emitir en la administración zonal correspondiente una vez se hayan obtenido los diferentes certificados de conformidad.

REQUISITO	ENTIDAD	ESTADO / OBSERVACIONES
Escrituras	Registro de la propiedad	COMPLETO
Presupuesto, cronograma y alcance aprobado por los accionistas		
Actualización IRM	GAD- DMQ	COMPLETO
Certificado de Conformidad por planos arquitectónicos	Entidades Colaboradoras	EN PROCESO
Certificado de Conformidad por Ingenierías (estructural, sanitaria, eléctricos)		NO INICIA
Informe de cumplimiento de Normas Técnicas de Bomberos	Cuerpo de Bomberos del DM	NO INICIA
Informe de factibilidad de Servicio de alcantarillado y agua potable	EPMAPS	COMPLETO
Acometida Eléctrica	Empresa Eléctrica Quito	COMPLETO
Emisión de Licencia de Trabajos Varios	Administración Zonal Centro "Manuela Sáenz"	NO INICIA
Emisión de Licencia de Construcción		NO INICIA
Emisión de Licencia de Publicidad Exterior		NO INICIA

Ilustración 180: Lista de trámites por aprobar  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.87.2 Etapa de Planificación

Dentro de la etapa de planificación se analizan los requisitos que se deberán de considerar para la aprobación de los diferentes permisos conocidos como documentos habilitantes y dentro de los cuales se encuentra el pago del impuesto predial donde se realizará el proyecto, el mismo que se realiza una vez al año, otro documento habilitante es el certificado de gravámenes y/o la escritura del predio, copias de cédulas de los dueños del predio, certificados de no adeudar.

A estos requisitos se deben de sumar los comprobantes de las tasas referentes a aprobaciones que cobra tanto la entidad colaboradora como el municipio y todos los documentos que habilitan al o a los profesionales que estarán a cargo de la planificación del proyecto como el registro SENESCYT donde se demuestra que el técnico a cargo tiene una formación a fin, entre otros que se detallan a continuación:

Pago del Impuesto Predial.  
Formulario de aprobación de planos arquitectónicos e ingenierías.  
Línea de Fábrica del predio o IRM.  
Comprobante del depósito del fondo de garantía.  
Tres (3) juegos de planos arquitectónicos.  
Tres (3) juegos de planos de cada ingeniería (estructurales, eléctricos e hidrosanitarios).  
Escritura del terreno notariada e inscrita en el Registro de la Propiedad.  
Copia de la cédula de identidad y papeleta de votación actualizada del propietario.  
Copia de la cédula de identidad, papeleta de votación y certificado del SENESCYT actualizado del arquitecto, ingenieros calculista, eléctrico y sanitario.  
Certificado de servicios básicos.

Ilustración 181: requisitos generales  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.87.2.1 Requisitos generales

Para la aprobación de planos y permisos municipales se deberá considerar la obtención del certificado del Informe de Regulación metropolitana, el certificado de la aprobación de planos arquitectónicos, certificado de aprobación de planos de ingeniería y el certificado emitido por el cuerpo de bomberos del Distrito Metropolitano de Quito.

Es importante mencionar que los requisitos que se deben cumplir también consideran los permisos necesarios para la ejecución de la obra como el permiso de uso de vías el cual permitirá el abastecimiento de los materiales a la obra, así como el respectivo permiso de construcción:

### Aprobaciones y permisos municipales

- Certificado IRM
- Aprobación informe técnico medio ambiental, riegos y requisitos de cumplimiento.
- Certificado de aprobación de planos arquitectónicos
- Estudio de suelos: informe técnico, memoria de cálculo y anexos de los ensayos para su aprobación.
- Certificado de aprobación de planos de ingenierías
- Certificado emitido por el cuerpo de bomberos
- Permiso de uso de vías: facilita la circulación por las vías para la descarga de materiales
- Permiso de construcción



Ilustración 182: Aprobación y permisos municipales  
Elaborado por: Felipe Manrique

La normativa estipulada deberá ser considerada para toda persona ya sea natural o jurídica, privada o pública y tendrá que dar cumplimiento obligatorio para que se obtengan los permisos respectivos para la construcción del proyecto propuesto.

Dentro de las ordenanzas que rigen al Distrito Metropolitano de Quito se encuentran las Normas de Arquitectura y Urbanismo que pretende a través de su aplicación mejorar las condiciones de habitabilidad estipulando condiciones mínimas tanto para el diseño y construcción de los diferentes espacios que conforman las unidades habitacionales (para el caso de estudio) y garantiza la funcionalidad, seguridad y demás.

La Norma Ecuatoriana de la Construcción regula los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones. Plantea parámetros, objetivos y procedimientos en base a los siguientes criterios, Para el diseño de los proyectos se deberá considerar la normativa respecto a la materia que esta estipulada dentro de la NEC ecuatoriana de la construcción como se señala a continuación:

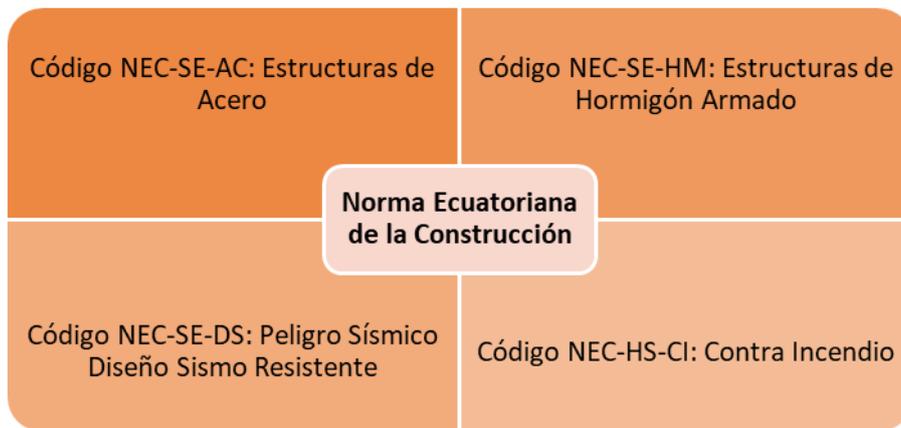
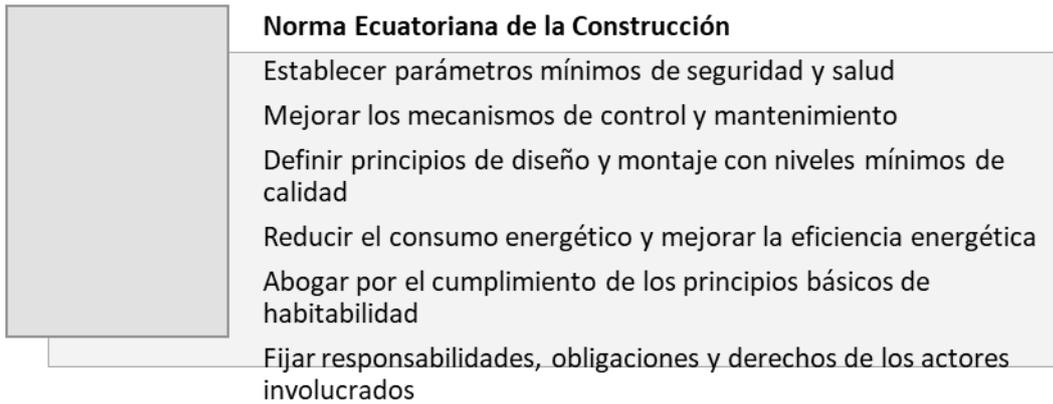


Ilustración 183: Norma Ecuatoriana de la Construcción  
Elaborado por: Felipe Manrique

Para la presentación de los proyectos se puede utilizar varios mecanismos de presentación como el reglamento para la validación de las diferentes tipologías, así como los planes masa para proyectos de interés de vivienda social.

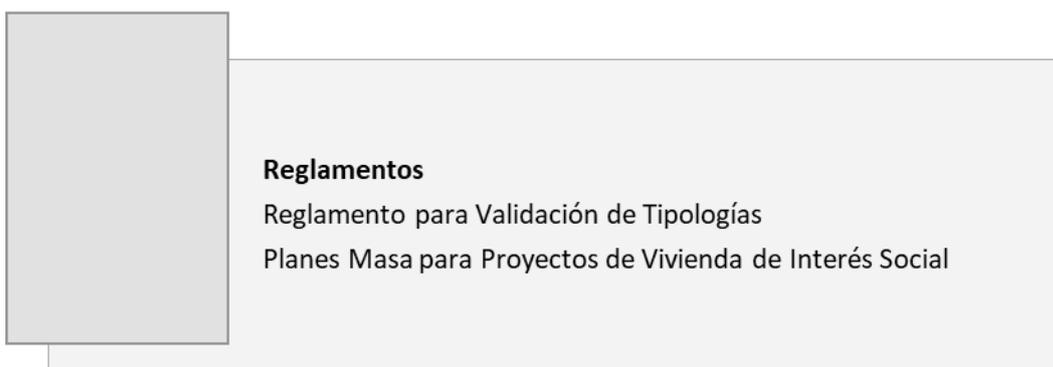


Ilustración 184: Reglamentos  
Elaborado por: Felipe Manrique

Los servicios básicos son indispensables dentro del proyecto, es por ello, que se debe tramitar los servicios básicos como agua potable, alcantarillado, y electricidad con anticipación

para el desarrollo del proyecto. Esto nos permite obtener los medidores de agua y luz, así como también los permisos de conexión de alcantarillado.

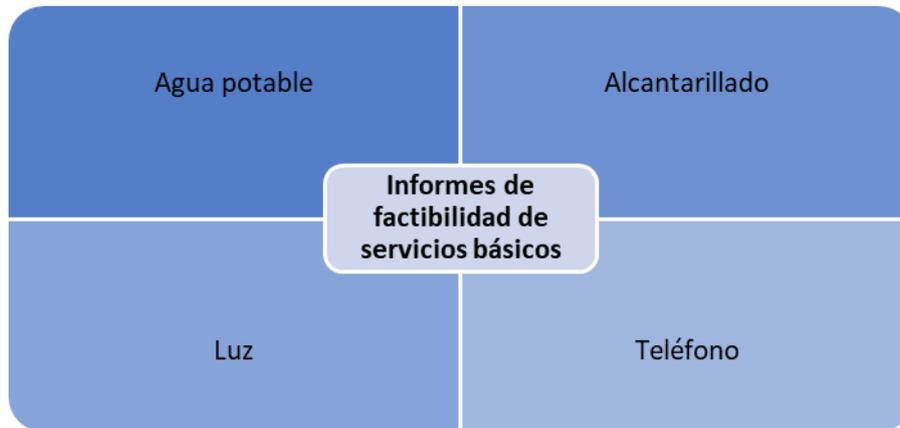


Ilustración 185: Informes de factibilidad de servicios básicos  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.87.2.2 Comercialización del proyecto.

Para la comercialización del proyecto se ha determinado una serie de mecanismos como los que se mencionan a continuación:

**Convenio de reserva:** Para que un inmueble pase a ser propiedad del cliente. Este debe ser inscrito en el Registro de la Propiedad. Antes de esto lo que tradicionalmente se realiza es la promesa de compraventa.

El código civil establece que la promesa de celebrar un contrato solo produce obligación si consta por escrito y por escritura pública. Sin embargo, se faculta la inscripción de convenios privados de reserva de un inmueble si la cuantía no supera el 2% del total del bien inmueble comprometido.

#### Convenio de reserva

- Para que un inmueble pase a ser propiedad del cliente. Este debe ser inscrito en el Registro de la Propiedad. Antes de esto lo que tradicionalmente se realiza es la promesa de compra venta.
- El código civil establece que la promesa de celebrar un contrato solo produce obligación si consta por escrito y por escritura pública. Sin embargo, se faculta la inscripción de convenios privados de reserva de un inmueble si la cuantía no supera el 2% del total del bien inmueble comprometido.

Ilustración 186: Convenio de reserva  
Elaborado por: Felipe Manrique

**Promesa de Compraventa:** La promesa de compraventa es un documento con validez legal en el que se estipula cierta información como quieren serán los compradores del bien, el precio final del bien, cuáles son las características del bien inmueble comprometido, las

cláusulas de cumplimiento para la adquisición definitiva del bien inmueble, la forma de pago del valor restante del bien, plazos de entrega y las condiciones a las que estará sometida el bien, las cláusulas penales y formas de ejecución y por último es necesario establecer una resolución que determine técnicas de solución de conflictos, mediación y arbitraje:

### Promesa de compraventa

- Una promesa de compra venta debe tener lo siguiente:
- Identificación de los contratantes.
- Identificación del bien inmueble comprometido.
- Precio y forma de pago
- Plazo y condiciones para la entrega del bien inmueble.
- Causales de incumplimiento del contrato.
- Clausula penal y forma d ejecución.
- Clausula resolutoria. Por imposibilidad probada de declarar punto de equilibrio en el desarrollo del proyecto.
- Responsabilidad de los gastos para la celebración del contrato y pago de impuestos.

Ilustración 187: Promesa de compraventa  
Elaborado por: Felipe Manrique

**Escritura de Compraventa:** La escritura es un documento formal por el cual se traspasa el dominio de la unidad habitacional a favor del comprador, esta escritura de compraventa se la debe registrar en la entidad correspondiente que para el caso es el Registro de la Propiedad:

### Escritura de compraventa

- La compra venta se realiza a través de escritura pública y se requiere la inscripción en el Registro de la Propiedad.
- Solo la inscripción del bien da cuenta de que la propiedad realmente pertenece a comprador. En el caso de existir hipoteca, el bien pertenece a la institución financiera que ha otorgado el crédito al comprador y será liberado tan solo si este cumple con el pago de la totalidad del bien.

Ilustración 188: Escritura de compraventa  
Elaborado por: Felipe Manrique

**Declaratoria de propiedad horizontal:** Al tratarse de un edificio cada departamento tendrá una denominación de “alícuota” para lo cual se deberá estipular una clave catastral

### Declaratoria de propiedad horizontal

- Esta declaratoria tiene por objeto que cada propiedad tenga su clave catastral. Se especifican claramente el cuadro de áreas, reglamento y alícuotas.

Ilustración 189: Declaratoria de propiedad horizontal  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.87.3 Etapa de Ejecución

Para la etapa de ejecución se deberá considerar la normativa legal vigente para el personal que estará presente en obra, obligaciones del empleador, obligaciones patronales con respecto al IESS, obligaciones del trabajador, permisos de habitabilidad.

#### 1.87.3.1 Código De Trabajo

El código de trabajo vigente estipula ciertos artículos relacionados al tipo de contrato que se puede tener a los trabajadores dentro de los proyectos, el contrato por obra cierta, por tareas específicas y a destajo significa que se contrata a los trabajadores para la ejecución de un proyecto por la totalidad de la obra sin importar el tiempo de ejecución:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
CÓDIGO DE TRABAJO	Art. 16.- Contratos por obra cierta, por tarea y a destajo.	El contrato es por obra cierta, cuando el trabajador toma a su cargo la ejecución de una labor determinada por una remuneración que comprende la totalidad de la misma, sin tomar en consideración el tiempo que se invierta en ejecutarla.	CÓDIGO DE TRABAJO

Tabla 119: Artículo 16 Código de trabajo  
Elaborado por: Felipe Manrique

El artículo 32 del Código de trabajo señala el contrato de equipo, en donde se habla de la contratación de un grupo de trabajadores para la ejecución de un proyecto en total, todos los trabajadores que integran el equipo tendrán las mismas condiciones tanto en obligaciones como en derechos, el empleador no podrá despedir a un trabajador del equipo y cuando tenga la necesidad de despedir a un trabajador deberá considerar el desahucio de todos los trabajadores.

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
CÓDIGO DE TRABAJO	Art. 32.- Contrato de equipo	Si un equipo de trabajadores, organizado jurídicamente o no, celebrare contrato de trabajo con uno o más empleadores, no habrá distinción de derechos y obligaciones entre los componentes del equipo; y el empleador o empleadores, como tales, no tendrán respecto de cada uno de ellos deberes ni derechos, sino frente al grupo.  En consecuencia, el empleador no podrá despedir a uno o más trabajadores del equipo y, en caso de hacerlo, se considerará como despido de todo el grupo y pagará las indemnizaciones correspondientes a todos y cada uno de sus integrantes.	CÓDIGO DE TRABAJO

Tabla 120: Artículo 32 Código de trabajo  
Elaborado por: Felipe Manrique

En cuanto al reconocimiento de las horas laborales se debe considerar lo estipulado dentro de las horas suplementarias y extraordinarias que se estipulan en el Código de trabajo; en la ejecución de un proyecto usualmente para cumplir con los tiempos establecidos se suele trabajar con horas adicionales las cuales son conocidas como suplementarias, mismas que no podrán sobrepasar de 12 a la semana y tendrá que pagarse de acuerdo con lo estipulado; para el caso de las horas extraordinarias se deberá remitir a lo descrito a continuación:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
CÓDIGO DE TRABAJO	Art. 55.- Remuneración por horas suplementarias y extraordinarias	Por convenio escrito entre las partes, la jornada de trabajo podrá exceder del límite fijado en los artículos 47 y 49 de este Código, siempre que se proceda con autorización del inspector de trabajo y se observen las siguientes prescripciones: Las horas suplementarias no podrán exceder de cuatro en un día, ni de doce en la semana;	CÓDIGO DE TRABAJO
	Art. 55.- Remuneración por horas suplementarias y extraordinarias	2. Si tuvieran lugar durante el día o hasta las 24H00, el empleador pagará la remuneración correspondiente a cada una de las horas suplementarias con más un cincuenta por ciento de recargo. Si dichas horas estuvieren comprendidas entre las 24H00 y las 06H00, el trabajador tendrá derecho a un ciento por ciento de recargo. Para calcularlo se tomará como base la remuneración que corresponda a la hora de trabajo diurno; 3. En el trabajo a destajo se tomarán en cuenta para el recargo de la remuneración las unidades de obra ejecutadas durante las horas excedentes de las ocho obligatorias; en tal caso, se aumentará la remuneración correspondiente a cada unidad en un cincuenta por ciento o en un ciento por ciento, respectivamente, de acuerdo con la regla anterior. Para calcular este recargo, se tomará como base el valor de la unidad de la obra realizada durante el trabajo diurno; y, 4. El trabajo que se ejecutare el sábado o el domingo deberá ser pagado con el ciento por ciento de recargo	CÓDIGO DE TRABAJO

Tabla 121: Artículo 55 Código de trabajo  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.87.3.2 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242

Dentro del Acuerdo Ministerial emitido por el ministerio del trabajo se estipula los tipos de contratación, el contrato por obra:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242	Art. 2.- CONTRATOS POR OBRA	El período de duración de los contratos por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio será por el tiempo que dure la ejecución de la obra o el proyecto estratégico.	Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242

Tabla 122: Artículo 2 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242  
Elaborado por: Felipe Manrique

Toda contratación de un empleador estipula un periodo de prueba en el cual se puede realizar una evaluación antes de una contratación definitiva, en cuanto a la remuneración se deberá considerar los salarios mínimos que estipula la Contraloría General del Estado los cuales se actualizan anualmente, en cuanto a los beneficios que tendrá el empleado se encuentra los “sobresueldos”: décimo tercero, decimo 4to, bonificaciones por desahucio, vacaciones y la emisión de los respectivos roles de pago mensuales, además de lo expuesto a continuación:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242	Art. 3.- PERIODO DE PRUEBA	En la primera contratación de la persona trabajadora se podrá fijar un período de prueba, a partir del segundo llamado no se podrá fijar un nuevo periodo de prueba.	Acuerdo Ministerial MDT-2015-0243
Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242	Art. 4.- REMUNERACIÓN	La remuneración mínima que perciba el trabajador bajo esta modalidad contractual no podrá ser menor a los salarios mínimos legales -básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo.	Acuerdo Ministerial MDT-2015-0244
Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242	Art. 5.- BENEFICIOS	El empleador, de manera quincenal o mensual y previo acuerdo entre las partes, podrá cancelar la parte proporcional de los beneficios correspondientes a décimo tercera y cuarta remuneraciones, vacaciones y bonificación por desahucio proporcional al tiempo trabajado, los cuales deberán detallarse expresamente en el rol de pagos de manera obligatoria. Los roles de pagos servirán para acreditar los rubros cancelados previamente y como respaldo para la suscripción del acta de finiquito una vez que termine la relación laboral o concluya el tiempo de la obra o servicio.	Acuerdo Ministerial MDT-2015-0245
Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242	Art. 7.- ESTABILIDAD LABORAL	El empleador, en los llamamientos posteriores a los que se hace referencia en el Art. 11, se encuentra facultado a establecer nuevas condiciones contractuales y salariales, según la naturaleza del nuevo proyecto o la actividad a ejecutar, sin que en ningún caso puedan ser inferiores a los salarios mínimos legales, básicos o sectoriales, según corresponda.	Acuerdo Ministerial MDT-2015-0246

Tabla 123: Artículos 3, 4, 5 y 7 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242  
Elaborado por: Felipe Manrique

Para la ejecución de proyectos nuevos se debe considerar que la contratación de nuevo personal se debe contratar al personal que trabajaron en proyectos anteriores de acuerdo con lo estipulado en el artículo 11 del Acuerdo Ministerial y de acuerdo con lo dispuesto en el Artículo 42 numeral 7 del código del trabajo:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242	Art. 11.- EJECUCIÓN DE NUEVAS OBRAS	Para la ejecución de nuevas obras o prestación de servicios, el empleador deberá contratar a los mismos trabajadores que prestaron sus servicios en la ejecución de obras o servicios bajo esta modalidad contractual, hasta por el número de puestos de trabajo que requiera la nueva obra o servicio y conforme a las necesidades de actividad y especialización que se requieran, siendo facultad del empleador escoger a las personas que considere, cuyos datos consten en el registro que en atención de lo dispuesto en el numeral 7 del artículo 42 del Código del Trabajo, debe llevar, en concordancia con lo señalado en el artículo 2 del presente Acuerdo.	Acuerdo Ministerial MDT-2015-0247

Tabla 124: Artículo 11 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242

Elaborado por: Felipe Manrique

El artículo 15 “Fin de la obligación de llamamiento” del Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242 se estipula que el empleador no tendrá la obligación de llamar a los empleados que hayan terminado la relación laboral antes de la conclusión del proyecto para el cual fue contratado inicialmente tal como se menciona a continuación:

Marco Constitucional	Artículo	Norma	Fuente
Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242	Art. 15.- FIN DE LA OBLIGACIÓN DE LLAMAMIENTO	El empleador no tendrá la obligación de llamar a los trabajadores que anteriormente prestaron sus servicios, cuando la relación laboral previa haya terminado por causas distintas a la conclusión de la labor o actividad para la cual fue contratado. Tampoco el empleador tendrá la obligación de llamar a trabajadores que anteriormente prestaron sus servicios en actividades o especialidades que la nueva obra o prestación de servicios no requiera.	Acuerdo Ministerial MDT-2015-0248

Tabla 125: Artículo 15 Acuerdo Ministerial MDT-2015-0242

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.87.3.3 Salarios Mínimos (CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO)

Los salarios mínimos para el sector de la “Construcción y servicios técnicos y arquitectónicos” son emitidos por la CONTRALORÍA GENERAL DEL ESTADO de acuerdo con las categorías ocupacionales. En la tabla que emite la Contraloría se define el sueldo básico unificado que en el 2023 es de \$450.00 dólares.

Los sobresueldos que se debe considerar para cada estructura ocupacional es el Décimo tercero que es un sueldo adicional que usualmente se paga hasta diciembre, el Décimo cuarto es un sueldo similar al básico unificado que se paga en mayo en la región costa y en agosto en la región sierra y amazonia, el aporte patronal que es el 9.45% del salario del trabajador que asume el trabajador y el 11.15% que asume el empleador en el caso del sector privado y por último, se debe considerar los fondos de reserva. Por ejemplo, para el peón la

jornada real es de \$30.62 dólares al día; la jornada diurna es de \$ 3.83 dólares mientras que la jornada nocturna es de \$4.79 dólares como se ve a continuación:

CÁMARA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN									
ELABORADO POR EL DEPARTAMENTO TÉCNICO - RESPALDO: COMISION TÉCNICA CAMICON									
Elaborado en base al ACUERDO MINISTERIAL No. MDT-2022-216									
SALARIOS MÍNIMOS POR LEY 2023 (EN DOLARES)									
CATEGORÍAS OCUPACIONALES	SUELDO UNIFICADO	DÉCIMO TERCERO	DÉCIMO CUARTO	APORTE PATRONAL	FONDO RESERVA	TOTAL ANUAL	JORNAL REAL	COSTO HORARIO	
REMUNERACIÓN BÁSICA UNIFICADA MÍNIMA	\$ 450,00							Jornada diurna	
								6h00 - 19h00	
CONSTRUCCIÓN Y SERVICIOS TÉCNICOS Y ARQUITECTÓNICOS									
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL E2</u>									
Peón	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05	
Ayudante de Albañil	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05	
Ayudante de Carpintero	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05	
Ayudante de Electricista	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05	
Ayudante de Ferrero	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05	
Ayudante de Plomero	\$ 461,70	461,70	450,00	673,15	461,70	7.586,89	32,42	4,05	
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL D2</u>									
Ayudante de maquinaria	\$ 475,07	475,07	450,00	692,65	475,07	7.793,62	33,31	4,16	
Albañil	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Operador de equipo liviano	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Pintor	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Pintor de exteriores	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Pintor empapelador	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Ferrero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Carpintero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Encofrador o carpintero de ribera	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Plomero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Electricista o instalador de revestimiento en general	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Ayudante de perforador	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Cadenero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Mampostero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Enlucidor	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Hojalatero	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Técnico liniero eléctrico	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Técnico en montaje de subestaciones	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Técnico electromecánico de construcción	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Obrero especializado en la elaboración de prefabricados de hormigón	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
Parqueteros y colocadores de pisos	\$ 467,71	467,71	450,00	681,92	467,71	7.679,89	32,82	4,10	
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C2</u>									
Operador de perforador (En Construcción)	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33	
Perfilero (En Construcción)	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33	
Técnico albañilería	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33	
Técnico obras civiles	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33	
Maestro de Obra	\$ 494,94	494,94	450,00	721,62	494,94	8.100,76	34,62	4,33	
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL C1</u>									
Maestro eléctrico/liniero/subestaciones	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,64	36,37	4,55	
Maestro mayor en ejecución de obras civiles	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,64	36,37	4,55	
Maestro soldador especializado (En Construcción- Estr. Oc.C1)	\$ 521,45	521,45	450,00	760,28	521,45	8.510,64	36,37	4,55	
<u>ESTRUCTURA OCUPACIONAL B3</u>									
Inspector de obra	\$ 522,36	522,36	450,00	761,59	522,36	8.524,63	36,43	4,55	
Supervisor eléctrico general / Supervisor sanitario general	\$ 522,36	522,36	450,00	761,59	522,36	8.524,63	36,43	4,55	

Ilustración 190: Salarios mínimos  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.87.3.4 Permiso de habitabilidad

Una vez concluido el proyecto se deberá obtener el permiso de habitabilidad que es un documento que el municipio emite y certifica al propietario que la construcción a finalizado en todas sus etapas considerando las condiciones mínimas para ser ocupado, para esto, el municipio realizará una inspección, con esto el constructor podrá iniciar los trámites de compraventa y/o hipotecas para la adquisición.

### 1.87.4 Etapa de Cierre del proyecto

Para el cierre del proyecto el constructor/ promotor deberá considerar el cumplimiento de las obligaciones de tipo tributario como declaraciones de IVA, retenciones, Declaraciones a la Renta, entre otros; obligaciones por la venta de las unidades habitacionales como tasas por traspaso de dominio entre otras.

### 1.88 Conclusiones

Indicador	Observación	Impacto
<b>Marco Constitucional</b>	El Marco Constitucional que genera actualmente el Estado a favor de la generación de emprendimientos, empresas y las diferentes actividades económicas aún genera un ambiente de cierta incertidumbre en el sector inmobiliario.	
<b>Estructura legal del proyecto</b>	Dentro de este analisis se resalta que la empresa se ha manejado bajo una figura natural pero es importante considerar que la empresa pretende actualizarse hacia una figura juridica, lo que significa mayor acceso a ciertos "beneficios" a la empresa	
<b>Requisitos generales</b>	Para la gestión de la calidad es importante llevar un control no solo de materiales sino que también de los procesos que se tienen al interior de la empresa, para ello se implementarán herramientas importantes como la planificación de pruebas e inspecciones en los procesos, diagramas de procesos, diagramas de causa y efecto, entre otras herramientas importantes dentro del análisis.	
<b>Comercialización del proyecto</b>	La etapa de comercialización se tiene definida por la empresa y es la que usualmente se maneja en el mercado.	
<b>Cierre del proyecto</b>	Para el cierre del proyecto el constructor/ promotor deberá considerar el cumplimiento de las obligaciones de tipo tributario como declaraciones de IVA, retenciones, Declaraciones a la Renta, entre otros; obligaciones por la venta de las unidades habitacionales como tasas por traspaso de dominio entre otras	

Ilustración 191: Conclusiones capítulo legal  
Elaborado por: Felipe Manrique

## BIBLIOGRAFÍA

- Arch Daily. (18 de 02 de 2023). *Opinión: Venustas, Firmitas, Utilitas*. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/02-207156/opinion-venustas-firmitas-utilitas>
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2022). *Banco Central del Ecuador - Información Económica*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica:https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2023). *Banco Central del Ecuador - Información Económica*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica:https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Banco Central del Ecuador. (01 de 02 de 2023). <https://www.bce.fin.ec/>. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica>
- Banco Central del Ecuador. (01 de 02 de 2023). *Inflación mensual nacional*. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=1>
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2023). *Instructivo de Tasas de Interés del Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 26 de 04 de 2022, de [https://contenido.bce.fin.ec/home1/economia/tasas/Instructivo\\_TIMar2021.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/home1/economia/tasas/Instructivo_TIMar2021.pdf)
- Banco Central del Ecuador. (02 de 02 de 2023). *PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) TRIMESTRAL*. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Banco Central del Ecuador. (02 de 02 de 2023). *Riesgo país, diaria*. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- CAE. (s.f.). *Arquitectura. Urdenanzas y resoluciones*. Obtenido de <https://www.ecp.ec/arquitectura/>
- Contraloría General del Estado. (01 de 02 de 2023). *Salarios Mano de obra*. Obtenido de <https://www.contraloria.gob.ec/Informativo/SalariosManoObra>
- Damodaran online. (2022). *Damodaran online*. Obtenido de [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/home.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm)  
[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Damodaran online. (2023). *Damodaran online*. Obtenido de [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/home.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm): [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Dirección General de Comunicación e Información Diplomática. (2022). *OFICINA DE INFORMACIÓN DIPLOMÁTICA- Ficha país*. Obtenido de [https://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/Ecuador\\_FICHA%20PAIS.pdf](https://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/Ecuador_FICHA%20PAIS.pdf)

Distrito Metropolitano de Quito. (2018). *Atlas de Amenazas Naturales y Exposición de Infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito.

Eliscovich, F. (2022). Formuación y evaluación de proyectos. (U. S. Quito, Entrevistador)

Eliscovich, F. (2023). Formuación y evaluación de proyectos. (U. S. Quito, Entrevistador)

Ernesto Gamboa & Asociados. (15 de 02 de 2023). *HELP INMOBILIARIO*. Obtenido de <http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/>

Franco Taipe, A. (2022). Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022.

Google. (02 de 02 de 2023). *Clima en Quito*. Obtenido de [https://www.google.com/search?q=clima+en+quito&source=lmns&bih=919&biw=1920&client=firefox-b-d&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi9-tDspYH9AhUFxSkDHcvFCQkQ\\_AUoAHoECAEQAA](https://www.google.com/search?q=clima+en+quito&source=lmns&bih=919&biw=1920&client=firefox-b-d&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi9-tDspYH9AhUFxSkDHcvFCQkQ_AUoAHoECAEQAA)

Google My Maps. (2022). *My Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/edit?hl=es&mid=1nyIP-krTLG54PtuvYirAOU2DN4yMhIOe&ll=-0.21235649825179365%2C-78.502341400405&z=17>

Google My Maps. (2023). *My Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/edit?hl=es&mid=1nyIP-krTLG54PtuvYirAOU2DN4yMhIOe&ll=-0.21235649825179365%2C-78.502341400405&z=17>

Google My Maps. (2023). *My Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/edit?hl=es&mid=1nyIP-krTLG54PtuvYirAOU2DN4yMhIOe&ll=-0.21235649825179365%2C-78.502341400405&z=17>

Información Ecuador.com. (2017). *Mapa de Ecuador*.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (01 de 02 de 2023). *Índice de precios de la construcción*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). *Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos (ANDA)*. Obtenido de <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/844>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). *Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-diciembre-2021/>

JP Morgan. (02 de 02 de 2023). <https://www.ambito.com/>. Obtenido de <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>

MarketWatch. (2022). *2022 Oct. Webinar Construcción: MarketWatch & Constructores Positivos & Mercapital*. Quito.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2018). *Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo*. Obtenido de <https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2018/01/2.-ANEXO-UNICO-REGLAS-TECNICAS-DE-ARQUITECTURA-Y-URBANISMO.pdf>

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2022). *Geoportal Ciudadano*. Obtenido de <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Geoportales/GeoInternet.aspx#info>

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2022). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2022). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2023). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (s.f.). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Prefectura de Pichincha. (03 de 08 de 2017). *Datos de la Provincia*. Obtenido de <https://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/95-informacion-general>

Prefectura de Pichincha. (2022). *Parroquias del Distrito Metropolitano de Quito por IDH*. Obtenido de <http://sitp.pichincha.gob.ec/vgeovisor/>

Project Management Institute, Inc. (s.f.). *Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos*. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA: [www.PMI.org](http://www.PMI.org).

raisin.es. (2022). *raisin*. Obtenido de <https://www.raisin.es/>: <https://www.raisin.es/educacion-financiera/que-es-la-tasa-libre-de-riesgo-y-como-se-calcula/>

raisin.es. (2023). *raisin*. Obtenido de <https://www.raisin.es/>: <https://www.raisin.es/educacion-financiera/que-es-la-tasa-libre-de-riesgo-y-como-se-calcula/>

Superintendencia de Bancos y Compañías. (01 de 02 de 2023). *Superintendencia de Bancos - Portal Estadístico*. Obtenido de [https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page\\_id=1054#1509383413324-f24f8b50-f34d](https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=1054#1509383413324-f24f8b50-f34d)

This is Ecuador. (15 de 07 de 2021). *The Most Complete Guide of Ecuador*. Obtenido de <https://www.thisisecuador.com/blog/>



## ANÁLISIS DE OPTIMIZACIÓN

### 1.89 Antecedentes

Como parte final del análisis realizado en el presente trabajo se plantea una propuesta que ayudará en el desarrollo del proyecto. El predio se encuentra localizado en un sector estratégico, cercano a universidades y otros equipamientos importantes, por tal motivo la propuesta de optimización que se analizará a continuación se fundamenta en las conclusiones obtenidas en los diferentes capítulos.

De acuerdo con el análisis financiero que se realizó, el proyecto es rentable y viable de acuerdo con los indicadores financieros dinámicos como estáticos que se obtuvieron dentro del análisis, en cuanto al análisis de mercado y los parámetros de arquitectura del proyecto, el segmento de la optimización planteada al cual estará destinado el producto final será para un nivel socio económico medio bajo, es por ello, que las características del producto se enfoca en este concepto, además se plantea estrategias adicionales para promoción y ventas para tener ingresos en los tiempos estipulados.

El capítulo de optimización se concentra en 3 parámetros de análisis, la redistribución de la oferta propuesta cambiando de departamentos de 2 dormitorios y departamentos de 1 dormitorio a suites y estudios ajustándose a las necesidades del mercado, aumento en la calidad de materiales y de espacios destinados a áreas comunales como una zona húmeda, espacios destinados a coworking, zona BBQ, game room, zonas para descanso pasivo, gimnasio esto permitirá elevar el costo de ventas de las unidades habitacionales y permitirá compensar el hecho de que la edificación no puede tener acceso a parqueaderos ya que es un proyecto de rehabilitación.

Por último, como parte de la optimización se ha aumentado el presupuesto destinado a publicidad y ventas para tener una buena penetración en el mercado del proyecto, además como última propuesta de optimización se cambiará el nombre del proyecto de “Remodelación del Edificio Vivanco” a “Revivré” proyecto residencial que ajusta a los parámetros analizados en las clases con Felipe Menal de Dirección Comercial.

### 1.90 Objetivos

#### 1.90.1 Objetivo General

Determinar una propuesta de optimización del proyecto “Remodelación del Edificio Vivanco” el cual se ajusta a las necesidades recopiladas en los diferentes capítulos analizados dentro del trabajo realizado.

### 1.90.2 Objetivos Específicos

Establecer una nueva distribución arquitectónica del proyecto, ajustándose a los productos ofertados en el mercado del sector lo cual permitirá una velocidad de ventas mayor a la que actualmente se tiene en el proyecto.

Establecer una mejor calidad de acabados dentro del proyecto, así como el planteamiento de amenities para dar un plus al edificio y se convierta en apetecible a los futuros compradores.

Analizar los costos del proyecto actual y el proyecto optimizado para determinar los indicadores financieros tanto estáticos como dinámicos y establecer la diferencia que se presenta en los mismos.

Aumentar el presupuesto destinado para comercialización y ventas de las unidades habitacionales ofertadas para lograr la velocidad de ventas esperadas dentro del proyecto.

### 1.91 Metodología

La metodología para el desarrollo del presente capítulo se fundamenta en el análisis de los capítulos antes presentados ya que contiene parámetros básicos para saber cuál es la dirección del proyecto y cuáles son los parámetros que se pueden mejorar para tener una mejor aceptación del producto final en el mercado:

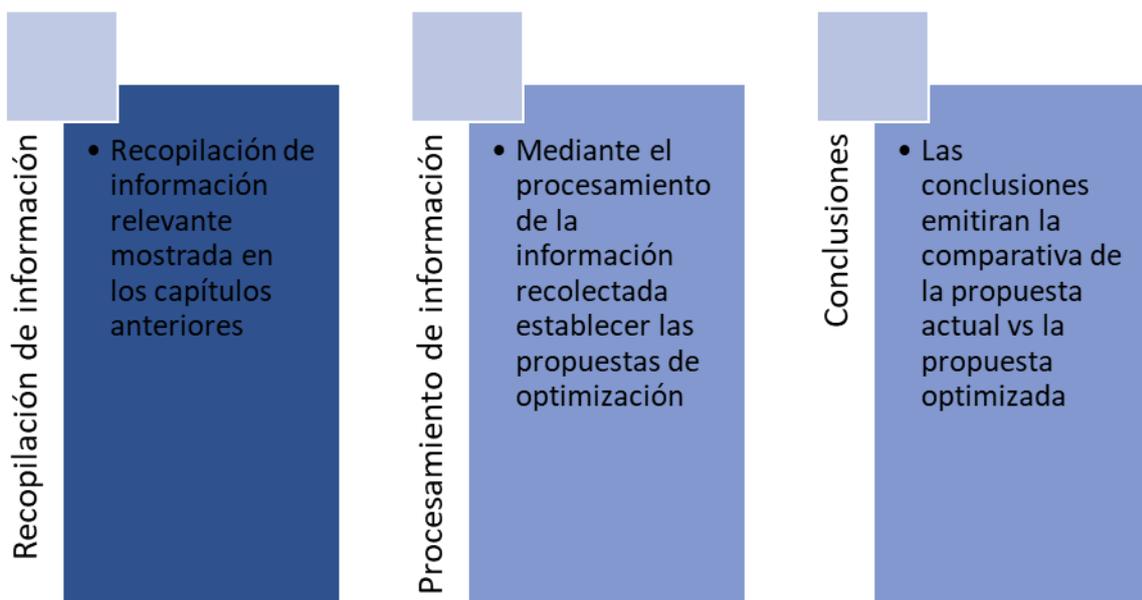
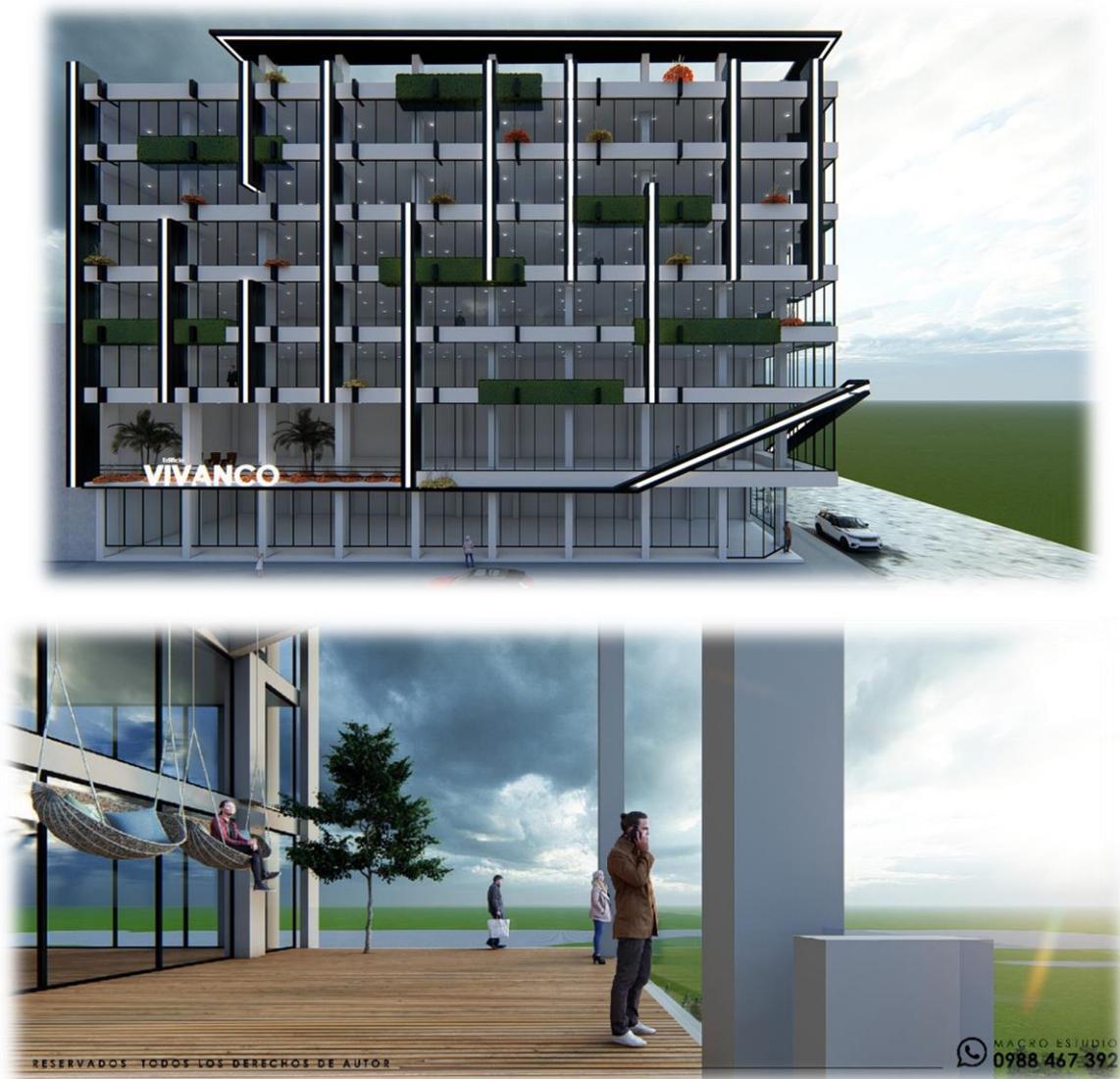


Ilustración 192: Metodología  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.92 Propuesta para la optimización del proyecto



La propuesta de optimización del proyecto, parte del análisis de 4 puntos detectados en los capítulos analizados: el mercado que establece productos tipo suites y estudios en los proyectos que se ofrecen en el entorno, esto permitirá una mejor absorción del proyecto dentro del mercado, así como permitirá al proyecto alcanzar la velocidad de ventas deseado con el fin de cumplir con los ingresos definidos en el análisis de costos.

El 2do parámetro que se replantea dentro de este capítulo es la implementación de nuevos amenities como áreas sociales del proyecto lo que permitirá convertir al edificio en un espacio más atractivo para el mercado.

El plantear más unidades habitacionales implicará una estrategia de comercialización y ventas más agresiva para poder alcanzar la velocidad de ventas (comisión por ventas) esperada dentro del proyecto lo que tendrá una repercusión dentro de los costos indirectos

del proyecto. Para poder cubrir los costos directos que implica mejorar los materiales y crear nuevos amenities dentro del edificio se tendrá que analizar el costo de venta del metro cuadrado de las unidades habitacionales para que el proyecto no deje de ser rentable y tampoco sobrepase los costos analizados en el mercado.

Por ultimo y como estrategia de optimización se recoge lo analizado en el capítulo de estrategia comercial donde se consideró el cambio de nombre del proyecto para que sea más atractivo en el mercado.

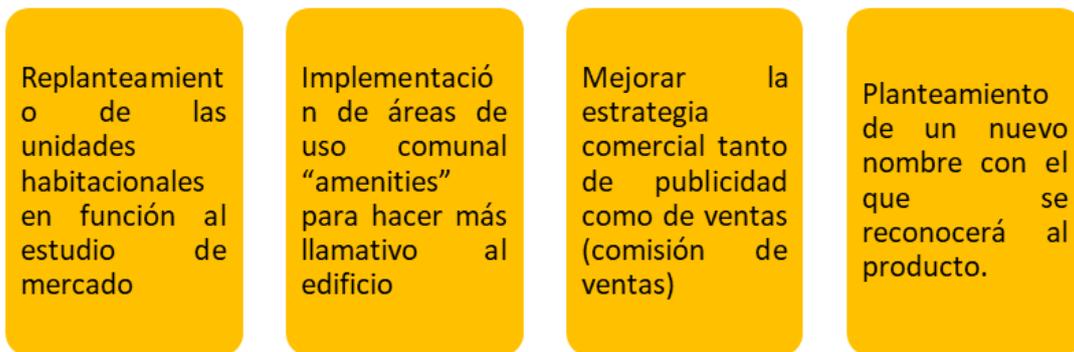


Tabla 126: Propuesta para la optimización del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

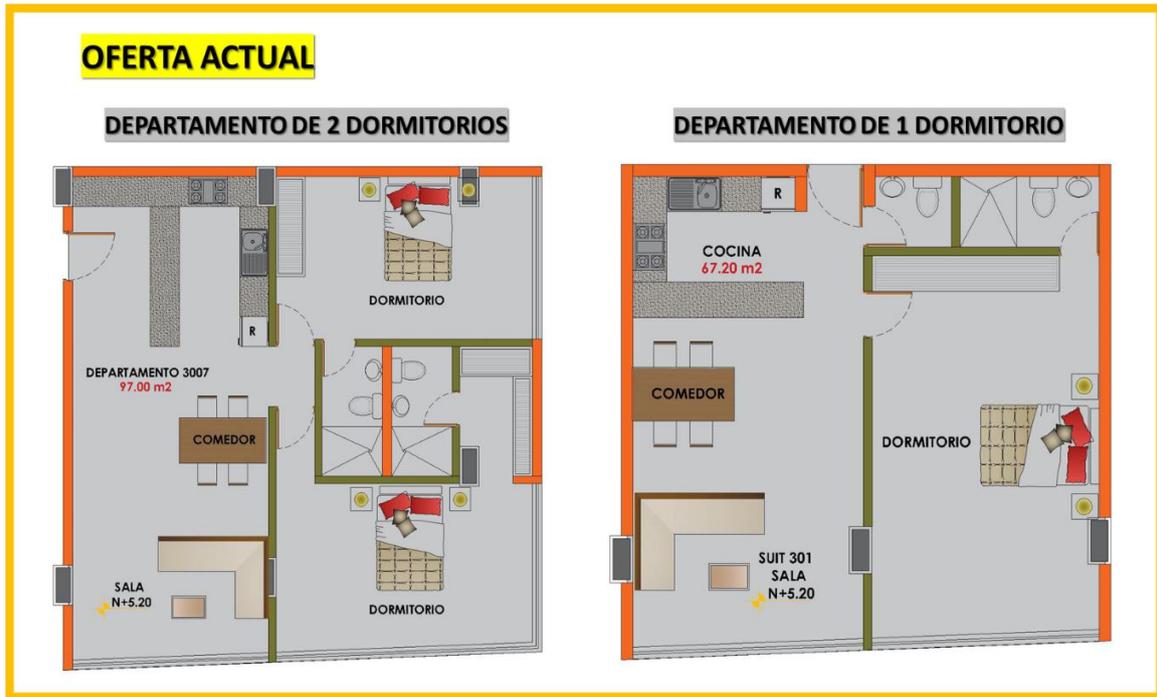
### 1.93 Alternativa de optimización arquitectónica

#### 1.93.1 Redistribución arquitectónica de las unidades habitacionales

En la propuesta actual, se plantea unidades habitacionales de 2 dormitorios y de un dormitorio tal como se puede observar en la figura a continuación, dentro del análisis de mercado que se realizó, el proyecto al ubicarse dentro de una zona cercana a universidades, la oferta principal es de 1 dormitorio y de unidades habitacionales tipo suites.

Otra consideración importante que se debe considerar en el reformulamiento arquitectónico es la falta de estacionamientos dentro del edificio, al ser un proyecto de remodelación el proyecto arquitectónico debe adaptarse a la estructura existente, el edificio se encuentra cercano a una parada del Metro de Quito, lo cual, determina que unidades habitacionales tipo suites o tipo estudio no requerirá de estacionamientos dentro de la planificación.

La unidad habitacional de 2 dormitorios de la oferta actual tiene sala, comedor, cocina, dos dormitorios con baños completos para cada dormitorio en un área total de 97.00 m<sup>2</sup> y un departamento de 1 dormitorio que tiene sala, comedor, cocina independiente, un medio baño destinado para el área social exclusiva y un dormitorio con baño completo en un área total de 67.20 m<sup>2</sup>.



Gráfica 41: Oferta arquitectónica actual  
Elaborado por: Felipe Manrique

Dentro de la propuesta de optimización se plantea 2 tipos de unidades propuestas, la unidad habitacional de 1 dormitorio tiene sala, comedor, cocina, un baño social y un dormitorio con baño completo en un área total de 65.00 m<sup>2</sup> y una unidad habitacional tipo estudio de 1 dormitorio que tiene un espacio cocina, un dormitorio con baño completo en un área total de 37.00 m<sup>2</sup>.



Gráfica 42: Oferta arquitectónica de optimización  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.93.2 Unidades habitacionales

Al reducir el tamaño de las unidades habitacionales se aumenta la oferta de unidades habitacionales dentro del proyecto, en cuanto a locales comerciales tanto en el proyecto planificado como en el optimizado se conserva 3 locales comerciales, los departamentos con 2 dormitorios se suprimen en la propuesta optimizada, las unidades habitacionales tipo suite disminuye de 12 unidades a 8 unidades, por último, se plantea unidades habitacionales tipo estudio con un total de 38 unidades.

En el proyecto planificado se disponía de 27 unidades para venta en total y la propuesta optimizada 46 unidades para venta.

#	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
001	NÚMERO DE LOCALES COMERCIALES	3	u	NÚMERO DE LOCALES COMERCIALES	3	u
002	NÚMERO DE SUITS (1 DORMITORIO)	12	u	NÚMERO DE ESTUDIOS	35	u
003	NÚMERO DE DEPARTAMENTOS (2 DORMITORIOS)	12	u	NÚMERO DE SUIETES (1 DORMITORIO)	8	u
	<b>TOTAL</b>	<b>27</b>	<b>u</b>	<b>TOTAL</b>	<b>46</b>	<b>u</b>

Tabla 127: Unidades habitacionales  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.93.3 Costo por metro cuadrado de las áreas

El área bruta que tendrá el proyecto es de 3108.85 metros cuadrados dentro del proyecto optimizado con un costo aproximado por metro cuadro de \$ 594.07 dólares americanos.

La tabla que se muestra a continuación muestra el costo mínimo que se debe considerar para el área útil del proyecto, en total el proyecto contará con 2246.03 m<sup>2</sup> que se podrá enajenar dentro del proyecto, por lo que el valor mínimo que se debe considerar para la venta según esta área será de \$ 911.75 dólares por metro cuadrado.

	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
	Área	Costos	Costo / m <sup>2</sup>	Área	Costos	Costo / m <sup>2</sup>
<b>Área Bruta</b>	3108.85 m <sup>2</sup>	\$ 1,799,559.54	\$ 578.85	3124.63 m <sup>2</sup>	\$ 1,856,236.77	\$ 594.07
<b>Área útil</b>	2246.03 m <sup>2</sup>	\$ 1,799,559.54	\$ 801.22	2035.91 m <sup>2</sup>	\$ 1,856,236.77	\$ 911.75

Tabla 128: Costo por metro cuadrado de las áreas  
Elaborado por: Felipe Manrique

El área por enajenar dentro del proyecto pasa de 2246.03 metros cuadrados a 2035.91 metros cuadrados, esto debido a que se dio un incremento de las áreas destinadas como amenities dentro del proyecto. En las áreas comunales será de 1325.02 metros cuadrados en el proyecto optimizado.

	PLANIFICACIÓN	OPTIMIZACIÓN
<b>ÁREAS A ENAJENAR</b>	2246.03 m2	2035.91 m2
<b>ÁREAS COMUNALES</b>	1115.80 m2	1325.92 m2

Tabla 129: Áreas del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.93.4 Mejoramiento de materiales de acabados

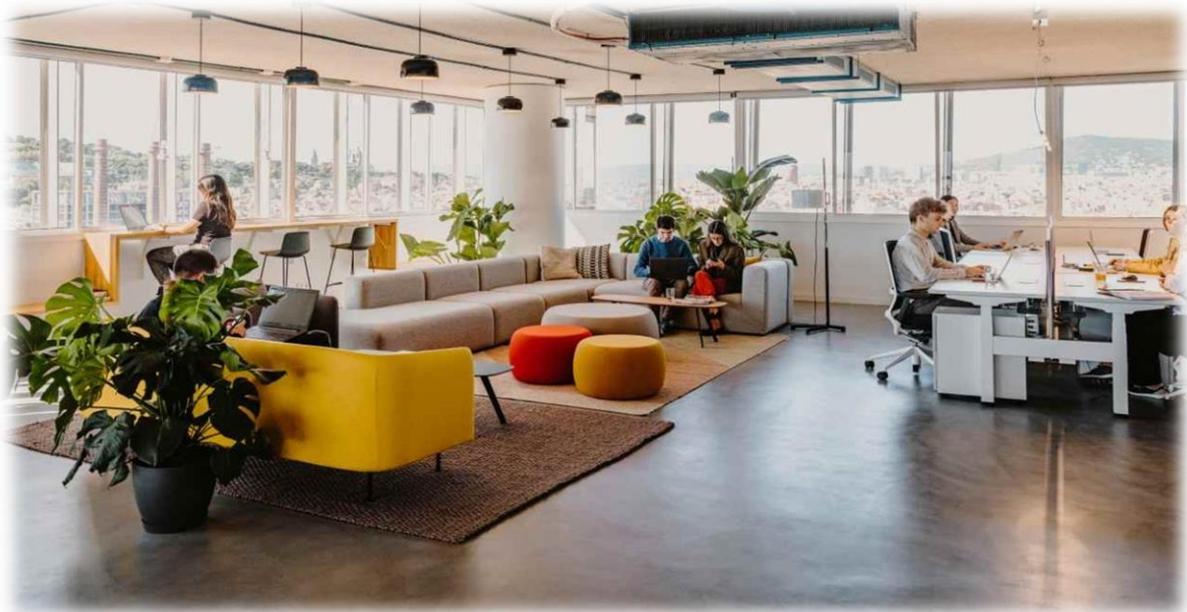
Con el incremento en la calidad de los materiales se pretende que el proyecto compense la deficiencia que se presenta en el proyecto con la ausencia de estacionamientos. En la propuesta que se tiene planificada se utiliza materiales dentro de la línea estándar, en pisos y barrederas se tenía planificada el uso de cerámica, muebles MDF, puertas temporadas, mesón de porcelanato, grifería cromada para las áreas exclusivas de las unidades habitacionales, por otra parte, en pisos y barrederas en la optimización se plantea el uso de porcelanato, muebles de Melamina, puertas temporadas, mesón de granito, grifería cromada Fv. Para las áreas exclusivas de las unidades habitacionales “dormitorios” los acabados que se plantea usar en pisos y barrederas en la optimización se plantea el uso de porcelanato, muebles de Melamina, puertas temporadas, mesón de granito, divisiones de paredes en Drywall. Para las áreas comunales del edificio “áreas húmedas, coworking, BBQ, gimnasio” los acabados que se plantea usar en pisos y barrederas en la optimización se plantea el uso de porcelanato, muebles de Melamina, puertas temporadas, mesón de granito, divisiones de paredes en Drywall y bloque, en la siguiente tabla se puede observar lo antes descrito:

Área	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
	DESCRIPCIÓN	MATERIAL	CALIDAD	ESPACIO	MATERIAL	CALIDAD
<b>ÁREAS EXCLUSIVAS (sala, comedor y cocina)</b>	PAREDES	BLOQUE	LÍNEA ESTANDAR	PAREDES	BLOQUE / DRYWALL	LÍNEA ESTANDAR
	PISOS	CERÁMICA	LÍNEA ESTANDAR	PISOS	PORCELANATO	LÍNEA ESTANDAR
	BARREDERAS	CERÁMICA	LÍNEA ESTANDAR	BARREDERAS	PORCELANATO	LÍNEA ESTANDAR
	GRIFERÍA	CROMADAS	LÍNEA ESTANDAR	GRIFERÍA	CROMADAS FV	LÍNEA ESTANDAR
	MESÓN	PORCELANATO	LÍNEA ESTANDAR	MESÓN	GRANITO	LÍNEA ESTANDAR
	VENTANAS	ALUMINIO Y VIDRIO	LÍNEA ESTANDAR	VENTANAS	ALUMINIO Y VIDRIO	LÍNEA ESTANDAR
	PUERTAS	TAMBORADAS	LÍNEA ESTANDAR	PUERTAS	TAMBORADAS	LÍNEA ESTANDAR
	MUEBLES	MDF	LÍNEA ESTANDAR	MUEBLES	MELAMINA	LÍNEA ESTANDAR
<b>ÁREAS EXCLUSIVAS (Dormitorios)</b>	PAREDES	DRYWALL	LÍNEA ESTANDAR	PAREDES	DRYWALL	LÍNEA ESTANDAR
	PISOS	CERÁMICA	LÍNEA ESTANDAR	PISOS	FLOTANTE	LÍNEA ESTANDAR
	BARREDERAS	CERÁMICA	LÍNEA ESTANDAR	BARREDERAS	PORCELANATO	LÍNEA ESTANDAR
	VENTANAS	ALUMINIO Y VIDRIO	LÍNEA ESTANDAR	VENTANAS	ALUMINIO Y VIDRIO	LÍNEA ESTANDAR
	PUERTAS	TAMBORADAS	LÍNEA ESTANDAR	PUERTAS	TAMBORADAS	LÍNEA ESTANDAR
	MUEBLES	MDF	LÍNEA ESTANDAR	MUEBLES	MELAMINA	LÍNEA ESTANDAR
<b>ÁREAS COMUNALES (áreas húmedas, coworking, BBQ, gimnasio)</b>	PAREDES	BLOQUE	LÍNEA ESTANDAR	PAREDES	BLOQUE / DRYWALL	LÍNEA ESTANDAR
	PISOS	CERÁMICA	LÍNEA ESTANDAR	PISOS	PORCELANATO	LÍNEA PREMIUM
	BARREDERAS	CERÁMICA	LÍNEA ESTANDAR	BARREDERAS	PORCELANATO	LÍNEA PREMIUM
	GRIFERÍA	CROMADAS	LÍNEA ESTANDAR	GRIFERÍA	CROMADAS FV	LÍNEA PREMIUM
	SANITARIOS Y LAVAMANOS	PORCELANA	LÍNEA ESTANDAR	SANITARIOS Y LAVAMANOS	PORCELANA	LÍNEA ESTANDAR
	VENTANAS	ALUMINIO Y VIDRIO	LÍNEA ESTANDAR	VENTANAS	ALUMINIO Y VIDRIO	LÍNEA ESTANDAR
	PUERTAS	TAMBORADAS	LÍNEA ESTANDAR	PUERTAS	TAMBORADAS	LÍNEA ESTANDAR
	MUEBLES	MDF	LÍNEA ESTANDAR	MUEBLES	MELAMINA	LÍNEA ESTANDAR

Tabla 130: Actualización de acabados del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.93.5 Planteamiento de nuevos amenities

Los espacios comunales dentro del proyecto se ubicarán en el subsuelo existente donde estará las áreas húmedas del proyecto como el sauna, turco y jacuzzi y el gimnasio, en la 1mera planta alta se plantea el espacio destinado para áreas coworking, game room (zona para juegos pasivos), área para lectura y minibiblioteca y en la terraza del edificio se plantea un espacio destinado como zona BBQ, un espacio para eventos y un espacio para descanso.





Gráfica 43: Amenities del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.93.6 Costos de Comercialización

Para la comercialización del proyecto es importante generar una campaña de ventas, publicidad y promociones, por ese motivo dentro de los costos indirectos se está considerando un costo total de \$59.087,32 dólares americanos para llegar a los objetivos del proyecto.

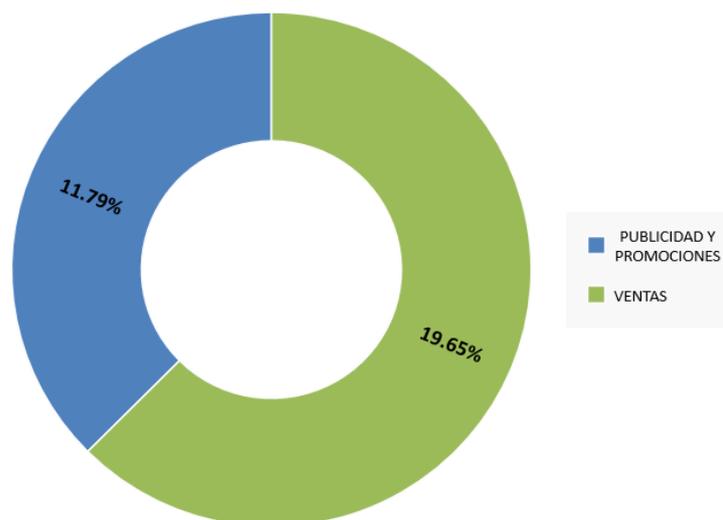
Dentro de este presupuesto se considera lo destinado a publicidad y promociones con \$ 22.157,75 dólares americanos y ventas en donde se considera comisiones por ventas por la venta de cada unidad habitacional por un valor de 36.929,58 dólares americanos lo que representa un incremento del 7% de los costos indirectos del proyecto.

Además, se considera los costos que se generarán por trámites legales (escrituración, avalúos y demás) que resultan del proceso de compraventa de las viviendas y como varios se considera un porcentaje mínimo que servirá para imprevistos específicos en la administración del proyecto.

ICO	COMERCIALIZACIÓN		25,850.70	\$ 59,087.32	31.44%
ICO-01	PUBLICIDAD Y PROMOCIONES	%	11,078.87	\$ 22,157.75	11.79%
ICO-02	VENTAS	%	14,771.83	\$ 36,929.58	19.65%

Tabla 131: Costos Indirectos del proyecto “comercialización”  
Elaborado por: Felipe Manrique

A continuación se muestra la incidencia de los rubros que intervienen en el capítulo, los costos relacionados comercialización del proyecto representan el 31.44 % de los costos Indirectos:



Gráfica 44: Incidencia de los costos indirectos del proyecto “comercialización”  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.93.7 Nombre del proyecto

El nombre del proyecto se replantea en este capítulo ya que el nombre “Remodelación del Edificio Vivanco” no es comercial, ni permite el diseño de una marca adecuada que se adapta a las necesidades del mercado.

El nombre del proyecto busca recalcar la nueva VIDA que se le quiere dar al edificio existente mediante la remodelación y cambio de uso a lo que el mercado actual demanda en la zona donde se ubica el predio.

Revivré se vincula al termino RENACER, que significa darle una nueva oportunidad al edificio; además, se adapta a lo revisado en clases de marketing y publicidad que se vieron en el desarrollo del MDI 2021 como ser un nombre fácil de pronunciar, relacionado a la naturaleza y que recolecte las características principales de la edificación:

EDIFICIO  
**REVIVRÉ**  
 DEPARTAMENTOS & SUITES

El lugar perfecto para vivir

Ilustración 193: Nombre del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.94 Repercusión en Costos Directos e Indirectos

Una vez modificado el planteamiento arquitectónico, la modificación de los costos en los materiales y acabados, el costo de publicidad y ventas y el incremento de las áreas destinadas para amenities se revisa el detalle de los costos directos e indirectos.

Los costos directos del proyecto pasaron de \$692,782.25 a \$738,591.55 teniendo un incremento de estos costos de \$45,809.29; los costos indirectos del proyecto pasaron de \$177,061.49 a \$187,929.42 con un incremento de estos costos de \$10,867.93.

En el caso del costo del terreno y la construcción existente no existe cambio en el proyecto optimizado, y en el costo total del proyecto pasa de \$1,799,559.54 a un presupuesto total de egresos de \$1,856,236.77 es decir un incremento de \$56,677.23, eso significa un incremento del 3.15% con relación al proyecto planificado.

#	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
001	COSTOS DIRECTOS	\$ 692,782.25	38.50%	COSTOS DIRECTOS	\$ 738,591.55	39.79%
002	COSTOS INDIRECTOS	\$ 177,061.49	9.84%	COSTOS INDIRECTOS	\$ 187,929.42	10.12%
003	COSTO DEL TERRENO Y CONSTRUCCIÓN EXISTENTE	\$ 929,715.80	51.66%	COSTO DEL TERRENO Y CONSTRUCCIÓN EXISTENTE	\$ 929,715.80	50.09%
<b>TOTAL</b>		<b>\$ 1,799,559.54</b>	<b>100.00%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 1,856,236.77</b>	<b>100.00%</b>

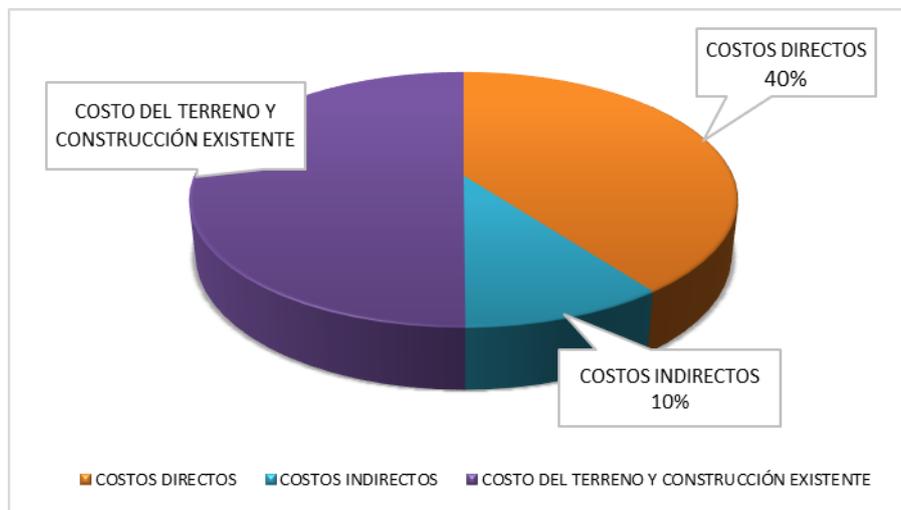


Tabla 132: Costos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.94.1 Costos Directos

Dentro de los costos directos del proyecto se presenta un incremento en los costos destinados a acabados principalmente pasando de \$356,731.29 a \$411,765.55 con un incremento de \$55,034.26 dólares americanos en las áreas destinadas a áreas a enajenar del proyecto, dentro de las áreas comunales el proyecto optimizado tiene un incremento de \$30,970.00 dólares.

#	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
001	A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO	\$ 647,443.77	93.46%	A.- ÁREAS ÚTILES DEL PROYECTO	\$ 662,283.06	89.7%
002	OBRAS PRELIMINARES	\$ 72,543.17	10.47%	OBRAS PRELIMINARES	\$ 59,213.00	8.0%
003	ALBAÑILERÍA	\$ 135,506.33	19.56%	ALBAÑILERÍA	\$ 102,879.77	13.9%
004	ACABADOS	\$ 356,731.29	51.49%	ACABADOS	\$ 411,765.55	55.8%
005	INST. HIDROSANITARIAS	\$ 46,115.78	6.66%	INST. HIDROSANITARIAS	\$ 49,483.84	6.7%
006	INST. ELÉCTRICAS	\$ 32,408.25	4.68%	INST. ELÉCTRICAS	\$ 34,954.01	4.7%
007	BIOSEGURIDAD	\$ 4,138.95	0.60%	BIOSEGURIDAD	\$ 3,986.89	0.5%
008	B.- ÁREAS COMUNALES	\$ 45,338.49	6.54%	B.- ÁREAS COMUNALES	\$ 76,308.49	10.3%
009	SAUNA - TURCO E HIDROMASAJE	\$ 17,180.00	2.48%	SAUNA - TURCO E HIDROMASAJE	\$ 17,180.00	2.3%
010	GAMES ROOM	\$ 1,610.00	0.23%	ZONA DE COWORKING	\$ 29,700.00	4.0%
011	ZONA DE GIMNASIO	\$ 16,500.00	2.38%	GAMES ROOM	\$ 2,880.00	0.4%
012	ÁREA BBQ	\$ 10,048.49	1.45%	ZONA DE GIMNASIO	\$ 16,500.00	2.2%
013				ÁREA BBQ	\$ 10,048.49	1.4%
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 692,782.25</b>	<b>100.00%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 738,591.55</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 133: Costos Directos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

#### 1.94.2 Costos Indirectos

Los costos indirectos son los costos generales que se requieren para la planificación y ejecución del proyecto, pero no agregan un valor a la construcción, sino que más bien se convierten en complementarios, en estos costos encontramos rubros como el diseño del proyecto, tasas por aprobación de permisos municipales, gastos de ejecución.

El proyecto optimizado presenta un incremento en los costos de comercialización del proyecto de \$52,651.45 a \$59,087.32 con un incremento de \$6,435.87 dólares americanos. Los costos indirectos totales del proyecto pasan de \$177,061.49 a \$187,929.42 dólares americanos.

#	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
001	INICIO Y PLANIFICACIÓN	\$ 37,210.60	21.02%	INICIO Y PLANIFICACIÓN	\$ 41,642.66	22.16%
002	EJECUCIÓN	\$ 51,499.44	29.09%	EJECUCIÓN	\$ 51,499.44	27.40%
003	COMERCIALIZACIÓN	\$ 52,651.45	29.74%	COMERCIALIZACIÓN	\$ 59,087.32	31.44%
004	TRAMITES LEGALES	\$ 35,700.00	20.16%	TRAMITES LEGALES	\$ 35,700.00	19.00%
	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 177,061.49</b>	<b>100.00%</b>	<b>TOTAL</b>	<b>\$ 187,929.42</b>	<b>100.00%</b>

Tabla 134: Costos Indirectos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.94.3 Cronograma valorado del proyecto

CRONOGRAMA VALORADO														
DESCRIPCION	\$ 929,715.80	MES 0	MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6	MES 7	MES 8	MES 9	MES 10	MES 11	MES 12
COSTO DE TERRENO		\$ 929,715.80												
<b>DESCRIPCION</b>	<b>\$ 684,543.06</b>													
OBRAS PRELIMINARES														
PRELIMINARES Y GENERALES	\$ 59,213.00		\$ 9,868.83	\$ 9,868.83	\$ 9,868.83					\$ 9,868.83	\$ 9,868.83	\$ 9,868.83		
ALBAÑILERÍA														
MAMPOSTERÍA	\$ 36,049.93			\$ 3,604.99	\$ 3,604.99	\$ 3,604.99	\$ 3,604.99	\$ 3,604.99		\$ 3,604.99	\$ 3,604.99	\$ 3,604.99	\$ 3,604.99	\$ 3,604.99
ALBAÑILERÍA	\$ 12,210.73				\$ 1,356.75	\$ 1,356.75	\$ 1,356.75	\$ 1,356.75		\$ 1,356.75	\$ 1,356.75	\$ 1,356.75	\$ 1,356.75	\$ 1,356.75
ENLUCIDOS Y MASILLADOS	\$ 54,619.11				\$ 6,068.79	\$ 6,068.79	\$ 6,068.79	\$ 6,068.79		\$ 6,068.79	\$ 6,068.79	\$ 6,068.79	\$ 6,068.79	\$ 6,068.79
ACABADOS														
RECUBRIMIENTOS EN PISOS Y PAREDES	\$ 199,751.02				\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10	\$ 19,975.10
CARPINTERÍA METAL/ MADERA/VIDRIO	\$ 212,014.53			\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05	\$ 19,274.05
INST. HIDROSANITARIAS														
AGUA POTABLE	\$ 15,189.37		\$ 1,687.71	\$ 1,687.71	\$ 1,687.71	\$ 1,687.71	\$ 1,687.71				\$ 1,687.71	\$ 1,687.71	\$ 1,687.71	\$ 1,687.71
APARATOS SANITARIOS	\$ 24,537.52		\$ 2,726.39	\$ 2,726.39	\$ 2,726.39	\$ 2,726.39	\$ 2,726.39				\$ 2,726.39	\$ 2,726.39	\$ 2,726.39	\$ 2,726.39
AGUAS SERVIDAS Y LLUVIAS	\$ 9,756.95		\$ 1,084.11	\$ 1,084.11	\$ 1,084.11	\$ 1,084.11	\$ 1,084.11				\$ 1,084.11	\$ 1,084.11	\$ 1,084.11	\$ 1,084.11
INST. ELÉCTRICAS														
INSTALACIONES ELECTRICAS	\$ 34,954.01		\$ 5,825.67	\$ 5,825.67	\$ 5,825.67	\$ 5,825.67	\$ 5,825.67	\$ 5,825.67						
BIOSEGURIDAD	\$ 3,986.89		\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24	\$ 332.24
ZONA HUMEDA														
SAUNA - TURCO E HIDROMASAJE	\$ 17,180.00				\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00	\$ 1,718.00
GAMES ROOM														
ZONA DE TENIS DE MESA	\$ 2,880.00				\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00	\$ 288.00
MESAS DE ENTRENAMIENTO	\$ 1,200.00				\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00	\$ 120.00
REDES Y SOPORTES PARA MESAS	\$ 500.00				\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
MARCADORES DE PUNTUACIÓN	\$ 500.00				\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00	\$ 50.00
		\$ -	\$ 21,524.95	\$ 44,403.99	\$ 73,910.63	\$ 64,041.79	\$ 64,041.79	\$ 64,041.79	\$ 58,543.59	\$ 41,687.39	\$ 62,586.76	\$ 68,084.96	\$ 68,084.96	\$ 58,216.13
<b>DESCRIPCION</b>	<b>\$ 187,929.42</b>	<b>MES 0</b>	<b>MES 1</b>	<b>MES 2</b>	<b>MES 3</b>	<b>MES 4</b>	<b>MES 5</b>	<b>MES 6</b>	<b>MES 7</b>	<b>MES 8</b>	<b>MES 9</b>	<b>MES 10</b>	<b>MES 11</b>	<b>MES 12</b>
INICIO Y PLANIFICACIÓN	\$ 41,642.66	\$ 20,821.33	\$ 20,821.33											
EJECUCIÓN	\$ 51,499.44		\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62	\$ 4,291.62
COMERCIALIZACIÓN	\$ 59,087.32			\$ 7,385.92	\$ 7,385.92	\$ 7,385.92	\$ 7,385.92	\$ 7,385.92			\$ 7,385.92			
TRAMITES LEGALES	\$ 35,700.00								\$ 5,950.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00	\$ 5,950.00
		\$ 20,821.33	\$ 25,112.95	\$ 11,677.54	\$ 11,677.54	\$ 11,677.54	\$ 11,677.54	\$ 11,677.54	\$ 17,627.54	\$ 17,627.54	\$ 17,627.54	\$ 10,241.62	\$ 10,241.62	\$ 10,241.62

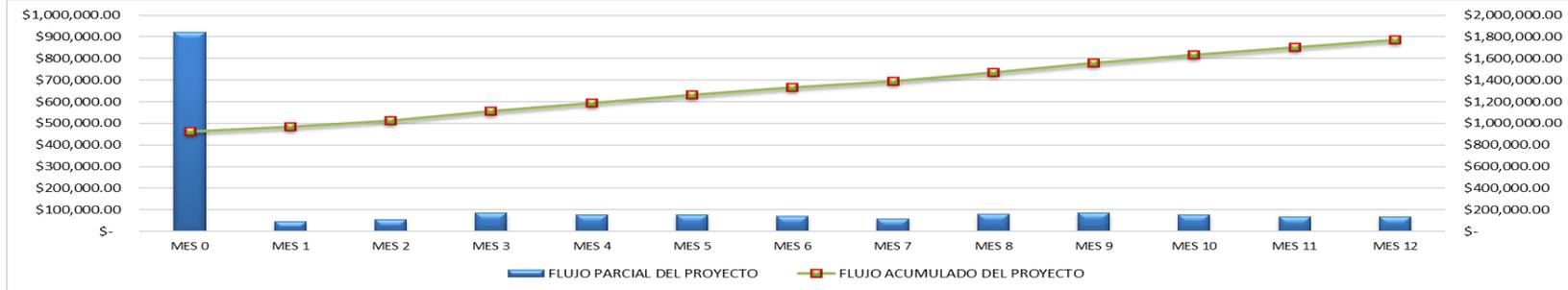


Tabla 135: Cronograma valorado del proyecto

Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.95 Indicadores de Costos del proyecto

Los indicadores de los costos del proyecto tienen una variación en los ingresos totales pasan de \$2,018,100.00 a \$2,160,800.00, los egresos totales del proyecto son de \$1,904,245.54 a \$1,905,674.28, la utilidad del proyecto pasa de \$113,854.46 a \$255,125.72 dólares americanos el VAN del proyecto de \$210,473.75 a \$320,884.30.

En cuanto a la máxima inversión que requiere el proyecto optimizado es \$-925,604.82 dólares americanos:

DESCRIPCIÓN	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIONES	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIONES
<b>Ingresos totales</b>	\$ 2,018,100.00	\$ 2,018,100.00	0%	\$ 2,160,800.00	\$ 2,160,800.00	0%
<b>Egresos totales</b>	\$ 1,799,559.54	\$ 1,904,245.54	6%	\$ 1,856,236.77	\$ 1,905,674.28	3%
<b>Utilidad</b>	\$ 218,540.46	\$ 113,854.46	-48%	\$ 304,563.23	\$ 255,125.72	-16%
<b>Margen</b>	<b>10.83%</b>	<b>5.64%</b>	-48%	14.09%	11.81%	-16%
<b>Rentabilidad</b>	<b>12.14%</b>	<b>5.98%</b>	-51%	16.41%	13.39%	-18%
<b>VAN</b>	\$ <b>163,177.41</b>	\$ <b>210,473.75</b>	29%	\$ 261,922.96	\$ 320,884.30	23%
<b>TIR Periodo</b>	<b>1.40%</b>	<b>2.27%</b>	63%	2.12%	4.05%	91%
<b>TIR Nominal Anual</b>	18.09%	27.29%	51%	28.67%	48.59%	69%
<b>Máxima Inversión</b>	\$ -1,419,947.84	\$ -940,559.17	-34%	\$ -1,468,687.04	\$ -925,604.82	-37%

Tabla 136: Indicadores de Costos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.1 Ingresos del proyecto

Los ingresos del proyecto serán únicamente por las ventas de las unidades habitacionales ofertadas, la mejora de la calidad de materiales de acabados y los nuevos amenities plantean un incremento en los costos de construcción y en los costos de venta como se puede ver en la tabla a continuación, donde el costo promedio de venta está a 1100 dólares americanos.

#	DESCRIPCIÓN	ÁREA PROMEDIO	PLANIFICACIÓN			
			VENTA		CONSTRUCCIÓN	
			COSTO PROMEDIO	COSTO POR M2	COSTO PROMEDIO	COSTO POR M2
001	LOCAL COMERCIAL 1	89.64 m2	\$ 76,200.00	\$ 850.13	\$ 71,818.51	\$ 720.20
002	DEPARTAMENTO 1001	94.37 m2	\$ 86,961.54	\$ 921.74	\$ 77,456.20	\$ 801.22
003	SUIT 1002	68.12 m2	\$ 62,341.67	\$ 915.25	\$ 54,574.96	\$ 801.22
#	DESCRIPCIÓN	ÁREA PROMEDIO	OPTIMIZACIÓN			
			VENTA		CONSTRUCCIÓN	
			COSTO PROMEDIO	COSTO POR M2	COSTO PROMEDIO	COSTO POR M2
001	LOCAL COMERCIAL 1	89.64 m2	\$ 69,733.33	\$ 991.36	\$ 64,857.59	\$ 914.95
002	SUIT 1001	58.49 m2	\$ 64,425.00	\$ 1,102.87	\$ 56,369.93	\$ 914.95
003	ESTUDIO 2001	36.20 m2	\$ 39,714.29	\$ 1,097.08	\$ 33,121.11	\$ 914.95

Tabla 137: Ingresos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

1.95.2 Desglose del precio de las unidades de vivienda

CÓDIGO	USOS	ÁREA UTIL (AU) O COMPUTABLE (m2)	FACTOR HEDÓNICO	COSTO por m2 ÁREA UTIL	COSTO TOTAL ÁREA UTIL	BALCÓN (m2)	FACTOR HEDÓNICO	COSTO por m2 BALCÓN	COSTO TOTAL BALCÓN	TOTAL	VENTA		CONSTRUCCIÓN	
											COSTO REDONDEADO	COSTO por m2	COSTO REDONDEADO	COSTO por m2
001	LOCAL COMERCIAL 1	114.13 m2	0.00%	\$ 950.00	\$ 108,423.50	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 108,423.50	\$ 108,400.00	\$ 949.79	\$ 102,751.31	\$ 900.30
002	LOCAL COMERCIAL 2	74.78 m2	0.00%	\$ 950.00	\$ 71,041.00	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 71,041.00	\$ 71,000.00	\$ 949.45	\$ 67,324.48	\$ 900.30
003	LOCAL COMERCIAL 3	80.00 m2	0.00%	\$ 950.00	\$ 76,000.00	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 76,000.00	\$ 76,000.00	\$ 950.00	\$ 72,024.05	\$ 900.30
004	SUIT 1001	57.88 m2	0.00%	\$ 1,075.00	\$ 62,221.00	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 62,221.00	\$ 62,200.00	\$ 1,074.64	\$ 52,109.40	\$ 900.30
005	SUIT 1002	65.00 m2	0.00%	\$ 1,075.00	\$ 69,875.00	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 69,875.00	\$ 69,900.00	\$ 1,075.38	\$ 58,519.54	\$ 900.30
006	SUIT 1003	65.00 m2	0.00%	\$ 1,075.00	\$ 69,875.00	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 69,875.00	\$ 69,900.00	\$ 1,075.38	\$ 58,519.54	\$ 900.30
007	ESTUDIO 2001	37.20 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 40,389.90	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,389.90	\$ 40,400.00	\$ 1,086.02	\$ 33,491.18	\$ 900.30
008	ESTUDIO 2002	37.20 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 40,389.90	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,389.90	\$ 40,400.00	\$ 1,086.02	\$ 33,491.18	\$ 900.30
009	ESTUDIO 2003	37.00 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 40,172.75	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,172.75	\$ 40,200.00	\$ 1,086.49	\$ 33,311.12	\$ 900.30
010	ESTUDIO 2004	37.00 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 40,172.75	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,172.75	\$ 40,200.00	\$ 1,086.49	\$ 33,311.12	\$ 900.30
011	ESTUDIO 2005	35.00 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 38,001.25	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,001.25	\$ 38,000.00	\$ 1,085.71	\$ 31,510.52	\$ 900.30
012	ESTUDIO 2006	35.00 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 38,001.25	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,001.25	\$ 38,000.00	\$ 1,085.71	\$ 31,510.52	\$ 900.30
013	ESTUDIO 2007	35.00 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 38,001.25	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,001.25	\$ 38,000.00	\$ 1,085.71	\$ 31,510.52	\$ 900.30
014	SUIT 2008	60.00 m2	1.00%	\$ 1,085.75	\$ 65,145.00	5.00	1.00%	252.50	\$ 1,262.50	\$ 66,407.50	\$ 66,400.00	\$ 1,106.67	\$ 58,519.54	\$ 900.30
015	ESTUDIO 3001	37.20 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 40,589.85	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,589.85	\$ 40,600.00	\$ 1,091.40	\$ 33,491.18	\$ 900.30
016	ESTUDIO 3002	37.20 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 40,589.85	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,589.85	\$ 40,600.00	\$ 1,091.40	\$ 33,491.18	\$ 900.30
017	ESTUDIO 3003	37.00 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 40,371.63	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,371.63	\$ 40,400.00	\$ 1,091.89	\$ 33,311.12	\$ 900.30
018	ESTUDIO 3004	37.00 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 40,371.63	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,371.63	\$ 40,400.00	\$ 1,091.89	\$ 33,311.12	\$ 900.30
019	ESTUDIO 3005	35.00 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 38,189.38	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,189.38	\$ 38,200.00	\$ 1,091.43	\$ 31,510.52	\$ 900.30
020	ESTUDIO 3006	35.00 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 38,189.38	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,189.38	\$ 38,200.00	\$ 1,091.43	\$ 31,510.52	\$ 900.30
021	ESTUDIO 3007	35.00 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 38,189.38	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,189.38	\$ 38,200.00	\$ 1,091.43	\$ 31,510.52	\$ 900.30
022	SUIT 3008	55.00 m2	1.50%	\$ 1,091.13	\$ 60,011.88	5.00	1.50%	253.75	\$ 1,268.75	\$ 61,280.63	\$ 61,300.00	\$ 1,114.55	\$ 54,018.04	\$ 900.30
023	ESTUDIO 4001	37.20 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 40,789.80	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,789.80	\$ 40,800.00	\$ 1,096.77	\$ 33,491.18	\$ 900.30
024	ESTUDIO 4002	37.20 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 40,789.80	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,789.80	\$ 40,800.00	\$ 1,096.77	\$ 33,491.18	\$ 900.30
025	ESTUDIO 4003	37.00 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 40,570.50	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,570.50	\$ 40,600.00	\$ 1,097.30	\$ 33,311.12	\$ 900.30
026	ESTUDIO 4004	37.00 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 40,570.50	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,570.50	\$ 40,600.00	\$ 1,097.30	\$ 33,311.12	\$ 900.30
027	ESTUDIO 4005	35.00 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 38,377.50	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,377.50	\$ 38,400.00	\$ 1,097.14	\$ 31,510.52	\$ 900.30
028	ESTUDIO 4006	35.00 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 38,377.50	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,377.50	\$ 38,400.00	\$ 1,097.14	\$ 31,510.52	\$ 900.30
029	ESTUDIO 4007	35.00 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 38,377.50	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,377.50	\$ 38,400.00	\$ 1,097.14	\$ 31,510.52	\$ 900.30
030	SUIT 4008	55.00 m2	2.00%	\$ 1,096.50	\$ 60,307.50	5.00	2.00%	255.00	\$ 1,275.00	\$ 61,582.50	\$ 61,600.00	\$ 1,120.00	\$ 54,018.04	\$ 900.30
031	ESTUDIO 5001	37.20 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 40,989.75	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,989.75	\$ 41,000.00	\$ 1,102.15	\$ 33,491.18	\$ 900.30
032	ESTUDIO 5002	37.20 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 40,989.75	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,989.75	\$ 41,000.00	\$ 1,102.15	\$ 33,491.18	\$ 900.30
033	ESTUDIO 5003	37.00 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 40,769.38	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,769.38	\$ 40,800.00	\$ 1,102.70	\$ 33,311.12	\$ 900.30
034	ESTUDIO 5004	37.00 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 40,769.38	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,769.38	\$ 40,800.00	\$ 1,102.70	\$ 33,311.12	\$ 900.30
035	ESTUDIO 5005	35.00 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 38,565.63	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,565.63	\$ 38,600.00	\$ 1,102.86	\$ 31,510.52	\$ 900.30
036	ESTUDIO 5006	35.00 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 38,565.63	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,565.63	\$ 38,600.00	\$ 1,102.86	\$ 31,510.52	\$ 900.30
037	ESTUDIO 5007	35.00 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 38,565.63	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,565.63	\$ 38,600.00	\$ 1,102.86	\$ 31,510.52	\$ 900.30
038	SUIT 5008	55.00 m2	2.50%	\$ 1,101.88	\$ 60,603.13	5.00	2.50%	256.25	\$ 1,281.25	\$ 61,884.38	\$ 61,900.00	\$ 1,125.45	\$ 54,018.04	\$ 900.30
039	ESTUDIO 6001	37.20 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 41,189.70	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 41,189.70	\$ 41,200.00	\$ 1,107.53	\$ 33,491.18	\$ 900.30
040	ESTUDIO 6002	37.20 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 41,189.70	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 41,189.70	\$ 41,200.00	\$ 1,107.53	\$ 33,491.18	\$ 900.30
041	ESTUDIO 6003	37.00 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 40,968.25	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,968.25	\$ 41,000.00	\$ 1,108.11	\$ 33,311.12	\$ 900.30
042	ESTUDIO 6004	37.00 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 40,968.25	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 40,968.25	\$ 41,000.00	\$ 1,108.11	\$ 33,311.12	\$ 900.30
043	ESTUDIO 6005	35.00 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 38,753.75	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,753.75	\$ 38,800.00	\$ 1,108.57	\$ 31,510.52	\$ 900.30
044	ESTUDIO 6006	35.00 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 38,753.75	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,753.75	\$ 38,800.00	\$ 1,108.57	\$ 31,510.52	\$ 900.30
045	ESTUDIO 6007	35.00 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 38,753.75	0.00	0%	250.00	\$ -	\$ 38,753.75	\$ 38,800.00	\$ 1,108.57	\$ 31,510.52	\$ 900.30
046	SUIT 6008	55.00 m2	3.00%	\$ 1,107.25	\$ 60,898.75	5.00	3.00%	257.50	\$ 1,287.50	\$ 62,186.25	\$ 62,200.00	\$ 1,130.91	\$ 54,018.04	\$ 900.30
TOTAL		2028.79				25.00			\$ 49,935.00		\$ 2,160,800.00	\$ 50,070.09	\$ 1,826,520.97	\$ 41,413.83

Tabla 138: Desglose del precio de las unidades de vivienda

Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.3 Flujo de ingresos

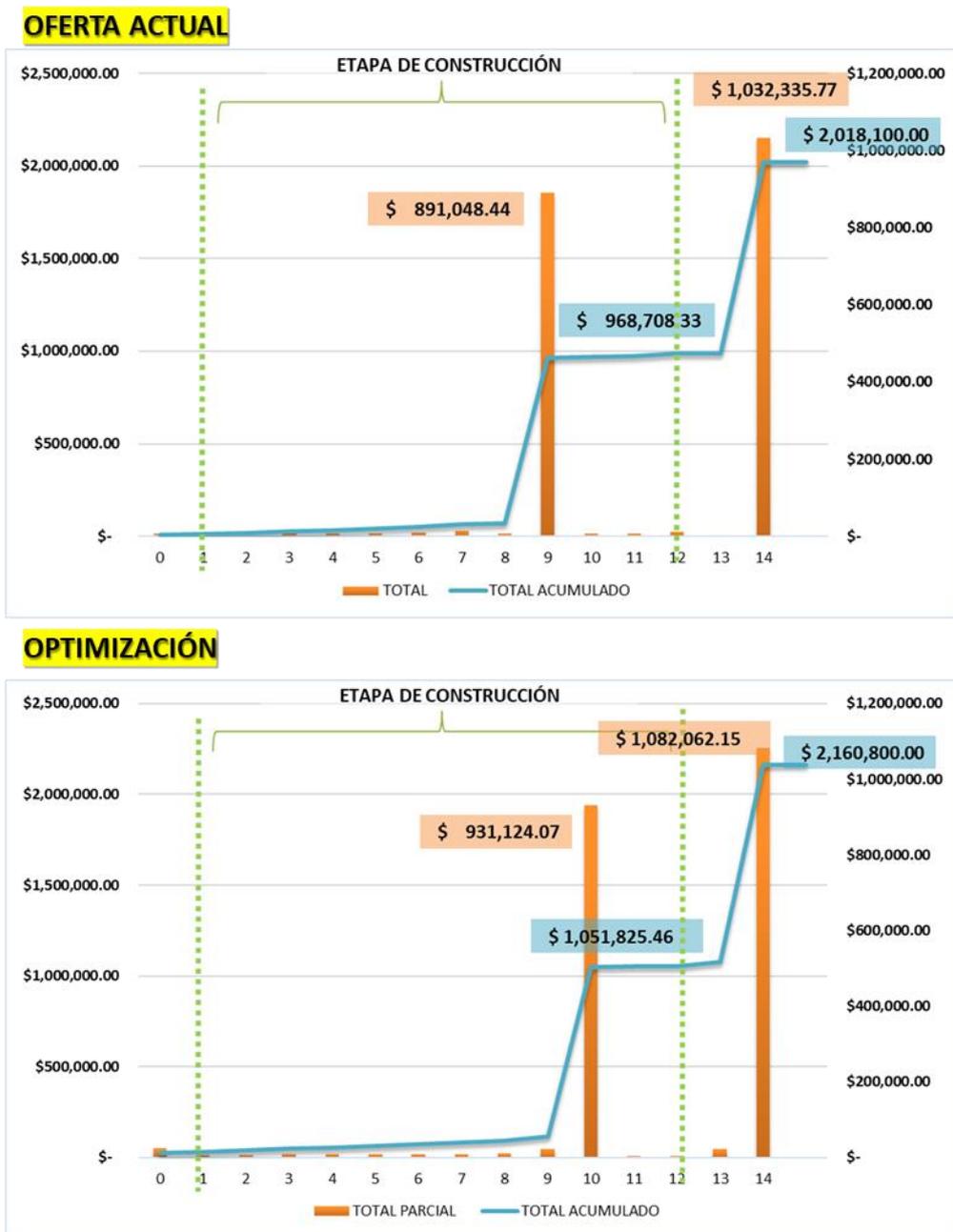
En el flujo de ingresos del proyecto se plantea la preventa de unidades habitacionales, se deberán pre vender 10 unidades habitacionales en el mes 0, que es el de planificación del proyecto. Se conserva las 2 fases de ingresos del proyecto y un total de ingresos de \$ \$2,160,800.00 en 13 meses. Se prevé un mes para la cobranza del Crédito hipotecario.

		COBRANZAS																	
VENTAS Y COBRANZAS	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	TOTAL		
VENTAS	1	\$ 4,986.46	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 166,215.38	
	2	\$ 4,986.46	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 166,215.38	
	3	\$ 4,986.46	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 166,215.38	
	4	\$ 4,986.46	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 166,215.38	
	5	\$ 4,986.46	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 166,215.38	
	6	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 166,215.38	
	7	\$ -	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 332.43	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ 166,215.38
	8	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 369.37	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ 166,215.38
	9	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 415.54	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ 166,215.38
	10	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 474.90	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ 166,215.38
	11	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 554.05	\$ 554.05	\$ 554.05	\$ 554.05	\$ 554.05	\$ 554.05	\$ 554.05	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ 166,215.38
	12	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 664.86	\$ 664.86	\$ 664.86	\$ 664.86	\$ 664.86	\$ 664.86	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ 166,215.38
	13	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ 4,986.46	\$ 831.08	\$ 831.08	\$ 831.08	\$ 831.08	\$ 831.08	\$ 3,324.31	\$ 154,580.31	\$ -	\$ 166,215.38
	14	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
TOTAL PARCIAL	\$ 24,932.31	\$ 7,064.15	\$ 7,539.05	\$ 7,871.49	\$ 8,240.85	\$ 8,656.39	\$ 9,131.29	\$ 9,685.34	\$ 10,350.21	\$ 23,588.07	\$ 931,124.07	\$ 3,642.23	\$ 3,642.23	\$ 23,270.15	\$ 1,082,062.15	\$ -	\$ 2,160,800.00		
TOTAL ACUMULADO	\$ 24,932.31	\$ 31,996.46	\$ 39,535.52	\$ 47,407.00	\$ 55,647.86	\$ 64,304.25	\$ 73,435.54	\$ 83,120.88	\$ 93,471.09	\$ 117,059.16	\$ 1,048,183.24	\$ 1,051,825.46	\$ 1,055,467.69	\$ 1,078,737.85	\$ 2,160,800.00	\$ 2,160,800.00	\$ -		

Tabla 139: Ingresos del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.4 Gráficas de Flujo de ingresos

La propuesta actual a diferencia de la propuesta de optimización varía en los costos definidos como ingresos del proyecto como se puede ver en las gráficas a continuación, a partir del mes 10 al mes 13 se tiene un promedio de ingresos de \$ 1,051,825.46 dólares, los mayores flujos de capital será en el mes 10 de \$931,124.07 dólares y en el mes 14 donde se desembolsa el mes del CHIPO por \$ 1,082,062.15 dólares. El ingreso que se genera con un crédito hipotecario es por un monto de \$ 2,160,800.00 dólares que representan el 95% de los costos de ingresos. Y \$147,613.78 son de ingresos recibidos por reserva y entrada de los potenciales clientes del proyecto que se puede ver en las siguientes gráficas:



Gráfica 45: Gráfica de flujos de ingresos  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.5 Flujo de ingresos y egresos del proyecto optimizado

El flujo de ingresos, egresos y utilidad del proyecto se puede observar en el resumen que se muestra a continuación y donde lo más importante a resaltar son los nuevos ingresos que muestra el proyecto de optimización; en el proyecto puro como en el proyecto que tendrá un apalancamiento de una institución bancaria. La utilidad del proyecto será de \$255.152.72 dólares.



Gráfica 46: Flujo de ingresos y egresos del proyecto optimizado  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.6 Indicadores financieros del proyecto optimizado

Los indicadores financieros del proyecto dinámico están definidos por el VAN (valor actual neto), en los 2 casos el proyecto tiene un VAN positivo pero el proyecto optimizado tendrá mayor porcentaje de resistencia a las variaciones, en cuanto a la TIR (tasa interna de retorno también tendrá un mayor porcentaje antes de que esta se convierta en 0 como se puede ver en la tabla a continuación:

DESCRIPCIÓN	PLANIFICACIÓN			OPTIMIZACIÓN		
	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIONES	PROYECTO PURO	PROYECTO APALANCADO	VARIACIONES
<b>VAN</b>	\$ 163,177.41	\$ 210,473.75	29%	\$ 261,922.96	\$ 320,884.30	23%
<b>TIR Periodo</b>	1.40%	2.27%	63%	2.12%	4.05%	91%
<b>TIR Nominal Anual</b>	18.09%	27.29%	51%	28.67%	48.59%	69%
<b>Máxima Inversión</b>	\$ -1,419,947.84	\$ -940,559.17	-34%	\$ -1,468,687.04	\$ -925,604.82	-37%

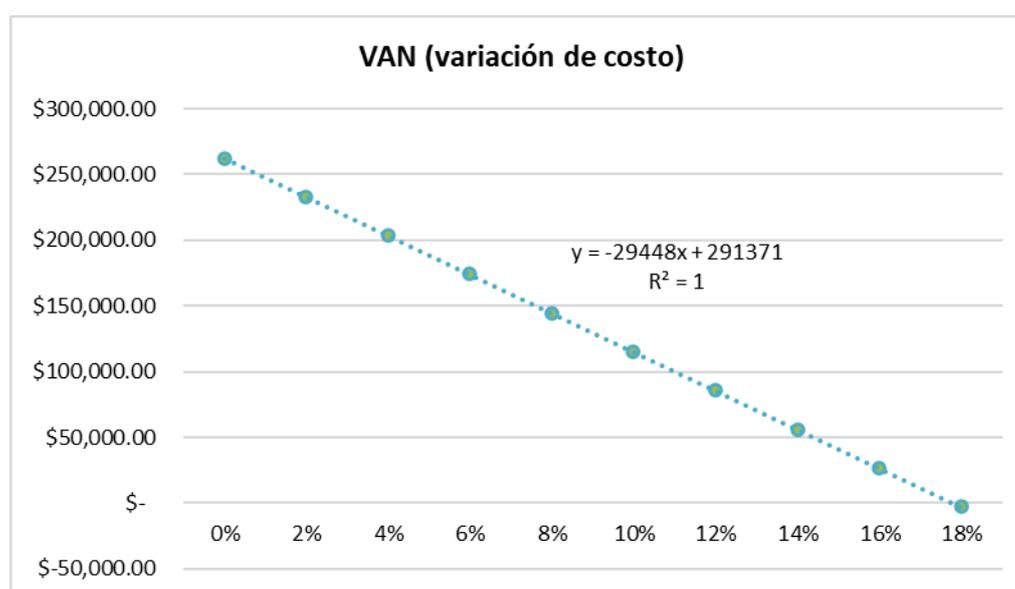
Tabla 140: Análisis de sensibilidad del proyecto optimizado  
Elaborado por: Felipe Manrique

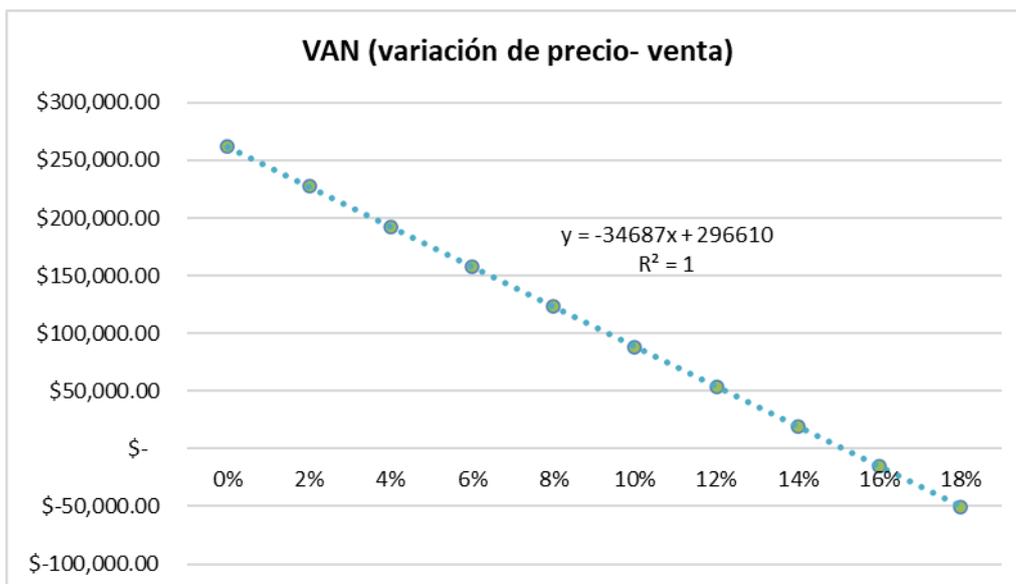
### 1.95.7 Proyecto puro

#### 1.95.7.1 VAN del proyecto puro

El análisis de sensibilidad del VAN en el proyecto puro muestra que el proyecto puede resistir una variación de costos del 19% antes de que se convierta en 0 el VAN, esto significa que cada porcentaje disminuye en \$41,019.35 antes de que llegue a 0, en el caso de la variación en el precio antes de que el VAN se convierta en 0 se disminuye progresivamente en \$29,448.38 dólares.

VARIACIÓN EN COSTO	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
<b>VAN</b>	\$ 261,922.96	\$ 232,474.58	\$ 203,026.20	\$ 173,577.82	\$ 144,129.44	\$ 114,681.06	\$ 85,232.68	\$ 55,784.29	\$ 26,335.91	\$ -3,112.47	\$ -32,560.85
<b>TIR</b>	28.67%	25.2%	21.9%	18.8%	15.7%	12.8%	10.1%	7.4%	4.8%	2.4%	#¡NUM!



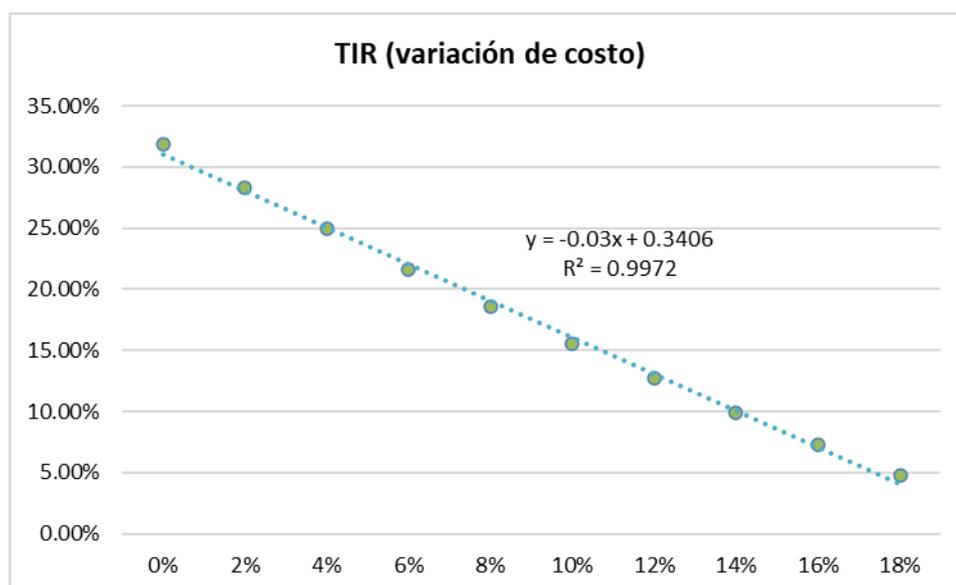


Gráfica 47: VAN del proyecto puro  
Elaborado por: Felipe Manrique

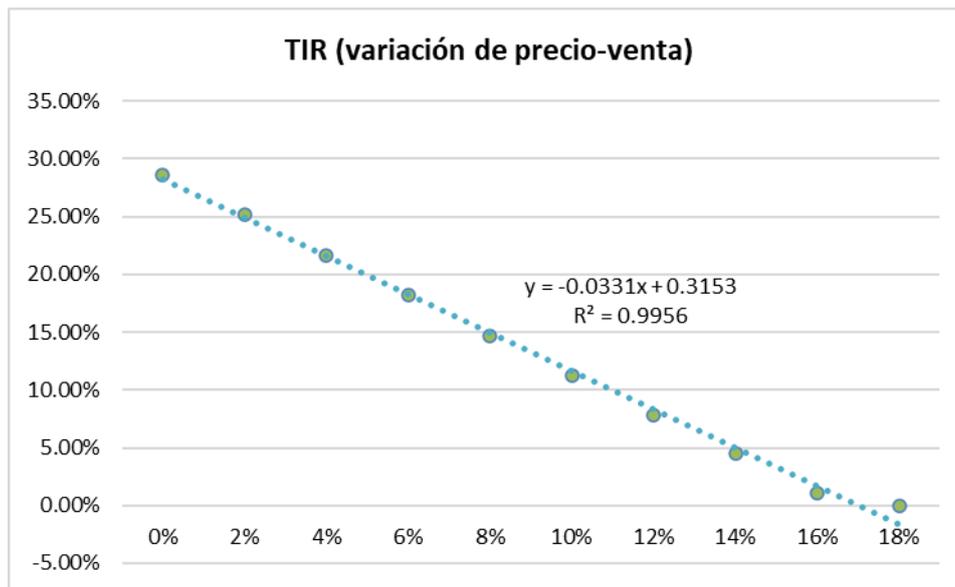
### 1.95.7.2 TIR del proyecto puro

El análisis de sensibilidad del TIR en el proyecto puro muestra que el proyecto puede resistir una variación de costos de hasta el 22% antes de que se convierta en 0, esto significa que cada porcentaje disminuye en 3.55% antes de que llegue a 0, en el caso de la variación en el precio antes de que el TIR se convierta en 0 se disminuye progresivamente en 3.62%.

VARIACIÓN EN PRECIO	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
VAN	\$ 261,922.96	\$ 227,236.12	\$ 192,549.28	\$ 157,862.44	\$ 123,175.60	\$ 88,488.76	\$ 53,801.92	\$ 19,115.08	\$ -15,571.76	\$ -50,258.60	\$ -84,945.44
TIR	28.67%	25.15%	21.65%	18.18%	14.72%	11.28%	7.86%	4.47%	1.09%	#¡NUM!	#¡NUM!



Gráfica 48: TIR (variación de costo)  
Elaborado por: Felipe Manrique



Gráfica 49: TIR del proyecto puro  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.7.3 Análisis de escenarios del proyecto puro

En el análisis de escenarios se estudia la variación del aumento que se podría tener en los costos del proyecto contra la disminución progresiva de los ingresos destinados por las ventas de las unidades habitacionales y determinar el porcentaje de variación de ambos que puede aceptar el proyecto.

En la tabla a continuación, se puede observar que los costos pueden variar hasta en un 22% mientras que las ventas de hasta el 18%.

REDUCCIÓN PORCENTUAL EN PRECIO (ventas)	REDUCCIÓN PORCENTUAL EN COSTOS											
	\$ 261,922.96	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%
0%	\$ 261,923	\$ 232,475	\$ 203,026	\$ 173,578	\$ 144,129	\$ 114,681	\$ 85,233	\$ 55,784	\$ 26,336	\$ -3,112	\$ -32,561	
2%	\$ 227,236	\$ 197,788	\$ 168,339	\$ 138,891	\$ 109,443	\$ 79,994	\$ 50,546	\$ 21,097	\$ -8,351	\$ -37,799	\$ -67,248	
4%	\$ 192,549	\$ 163,101	\$ 133,653	\$ 104,204	\$ 74,756	\$ 45,307	\$ 15,859	\$ -13,589	\$ -43,038	\$ -72,486	\$ -101,935	
6%	\$ 157,862	\$ 128,414	\$ 98,966	\$ 69,517	\$ 40,069	\$ 10,621	\$ -18,828	\$ -48,276	\$ -77,725	\$ -107,173	\$ -136,621	
8%	\$ 123,176	\$ 93,727	\$ 64,279	\$ 34,830	\$ 5,382	\$ -24,066	\$ -53,515	\$ -82,963	\$ -112,411	\$ -141,860	\$ -171,308	
10%	\$ 88,489	\$ 59,040	\$ 29,592	\$ 144	\$ -29,305	\$ -58,753	\$ -88,202	\$ -117,650	\$ -147,098	\$ -176,547	\$ -205,995	
12%	\$ 53,802	\$ 24,354	\$ -5,095	\$ -34,543	\$ -63,992	\$ -93,440	\$ -122,888	\$ -152,337	\$ -181,785	\$ -211,234	\$ -240,682	
14%	\$ 19,115	\$ -10,333	\$ -39,782	\$ -69,230	\$ -98,678	\$ -128,127	\$ -157,575	\$ -187,024	\$ -216,472	\$ -245,920	\$ -275,369	
16%	\$ -15,572	\$ -45,020	\$ -74,469	\$ -103,917	\$ -133,365	\$ -162,814	\$ -192,262	\$ -221,710	\$ -251,159	\$ -280,607	\$ -310,056	
18%	\$ -50,259	\$ -79,707	\$ -109,155	\$ -138,604	\$ -168,052	\$ -197,501	\$ -226,949	\$ -256,397	\$ -285,846	\$ -315,294	\$ -344,742	

Tabla 141: Análisis de sensibilidad del proyecto puro  
Elaborado por: Felipe Manrique

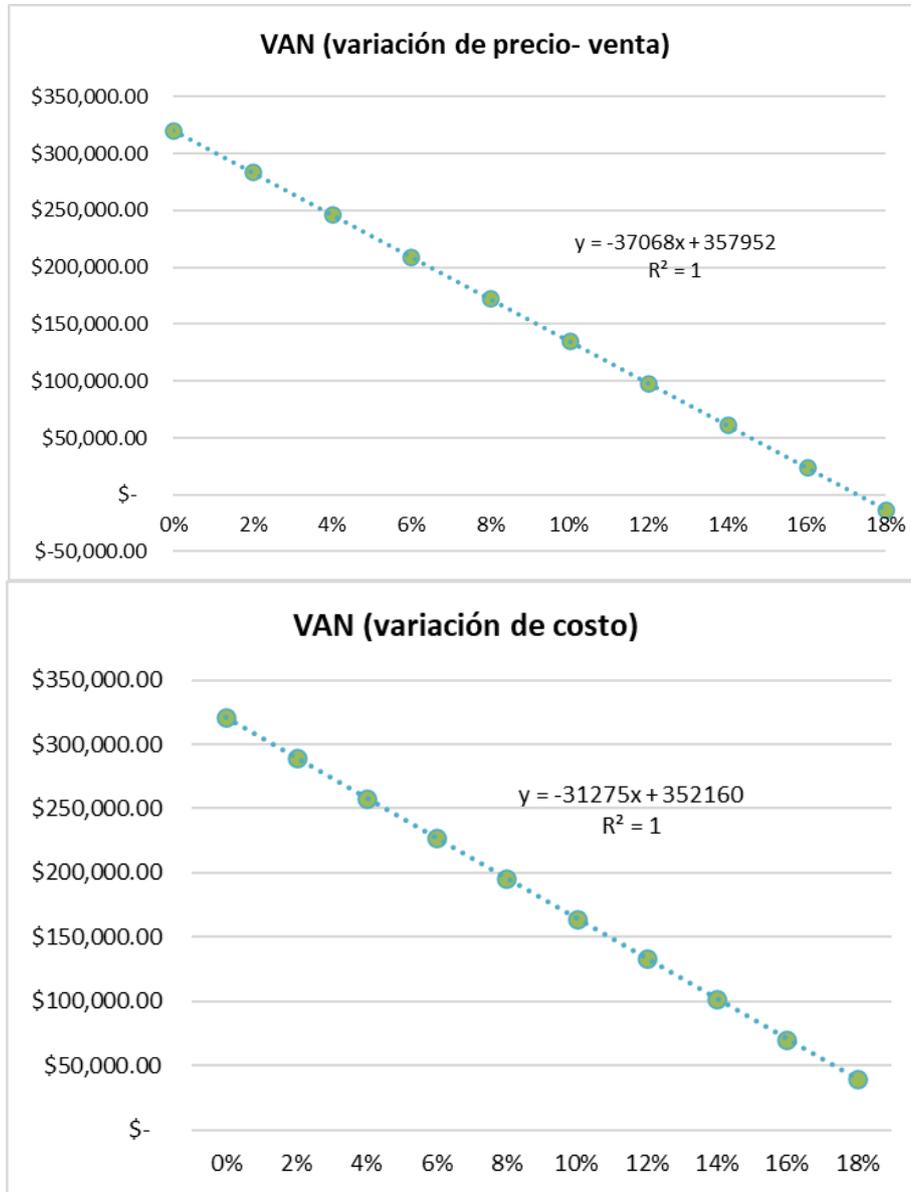
### 1.95.8 Proyecto con apalancamiento

#### 1.95.8.1 VAN del proyecto apalancado

El análisis de sensibilidad del VAN en el proyecto puro muestra que el proyecto puede resistir una variación de costos del 23% antes de que se convierta en 0 el VAN, esto significa que cada porcentaje disminuye en \$ \$30,425.94 antes de que llegue a 0, en el caso de la

variación en el precio antes de que el VAN se convierta en 0 se disminuye progresivamente en \$ \$37,068.16 dólares.

VAN	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%
VARIACIÓN EN COSTO	\$ 320,884.30	\$ 289,608.90	\$ 258,333.50	\$ 227,058.10	\$ 195,782.70	\$ 164,507.30	\$ 133,231.90	\$ 101,956.50	\$ 70,681.10	\$ 39,405.70	\$ 8,130.30	\$ -23,145.10
VARIACIÓN EN PRECIO	\$ 320,884.30	\$ 283,816.14	\$ 246,747.98	\$ 209,679.82	\$ 172,611.66	\$ 135,543.50	\$ 98,475.34	\$ 61,407.18	\$ 24,339.02	\$ -12,729.15	\$ -49,797.31	\$ -86,865.47

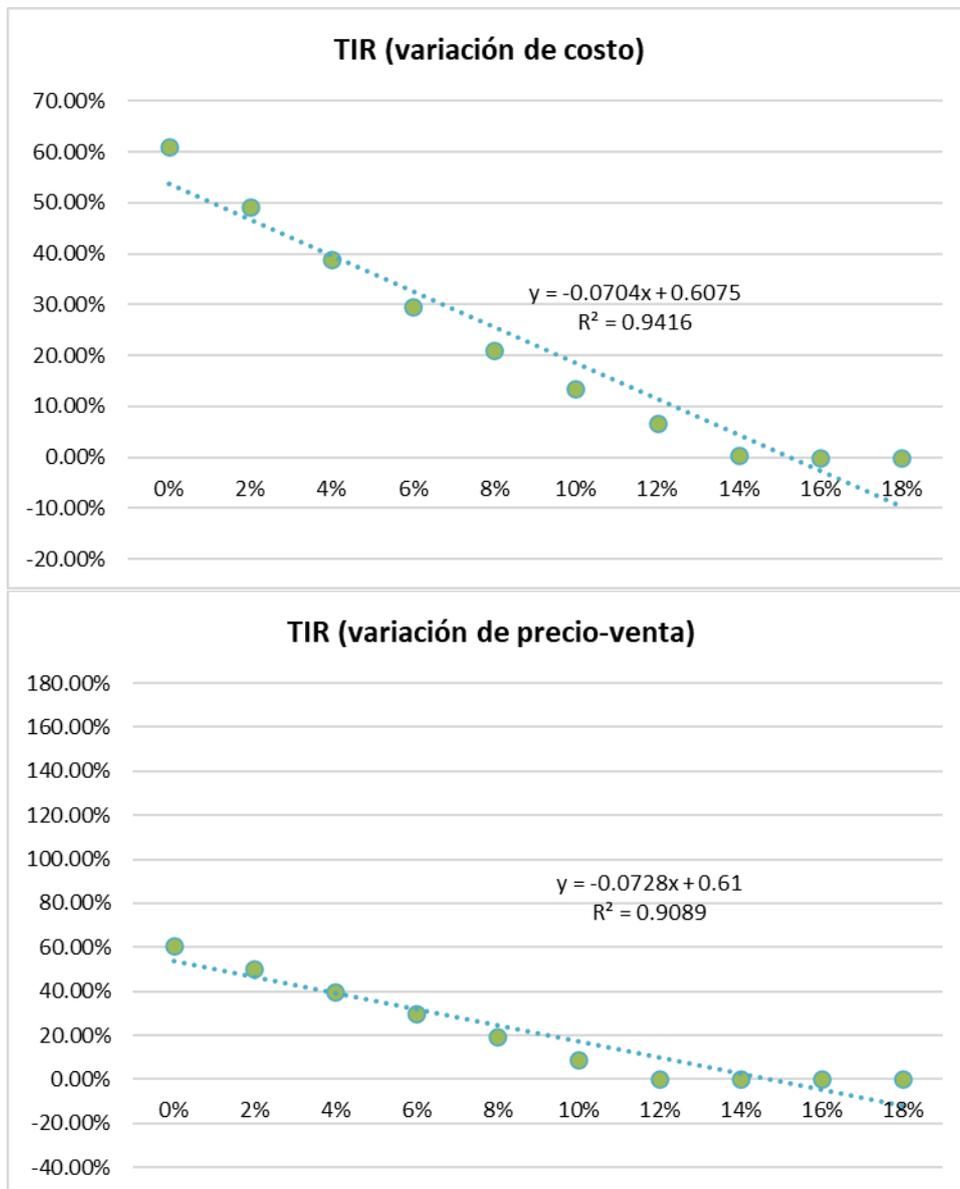


Gráfica 50: VAN del proyecto apalancado  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.8.2 TIR del proyecto apalancado

El análisis de sensibilidad del TIR en el proyecto puro muestra que el proyecto puede resistir una variación de costos de hasta el 20% antes de que se convierta en 0, esto significa que cada porcentaje disminuye en 10.81% antes de que llegue a 0, en el caso de la variación en el precio antes de que el TIR se convierta en 0 se disminuye progresivamente en 9.68 %.

TIR	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%
VARIACIÓN EN COSTO	61.02%	49.26%	38.81%	29.47%	21.09%	13.53%	6.70%	0.49%	#¡NUM!
VARIACIÓN EN PRECIO	61.02%	50.47%	40.00%	29.61%	19.32%	9.12%	#¡NUM!	#¡NUM!	#¡NUM!



Gráfica 51: TIR del proyecto apalancado  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.95.8.3 Análisis de escenarios del proyecto con apalancamiento

En el análisis de escenarios se estudia la variación del aumento que se podría tener en los costos del proyecto contra la disminución progresiva de los ingresos destinados por las ventas de las unidades habitacionales y determinar el porcentaje de variación de ambos que puede aceptar el proyecto.

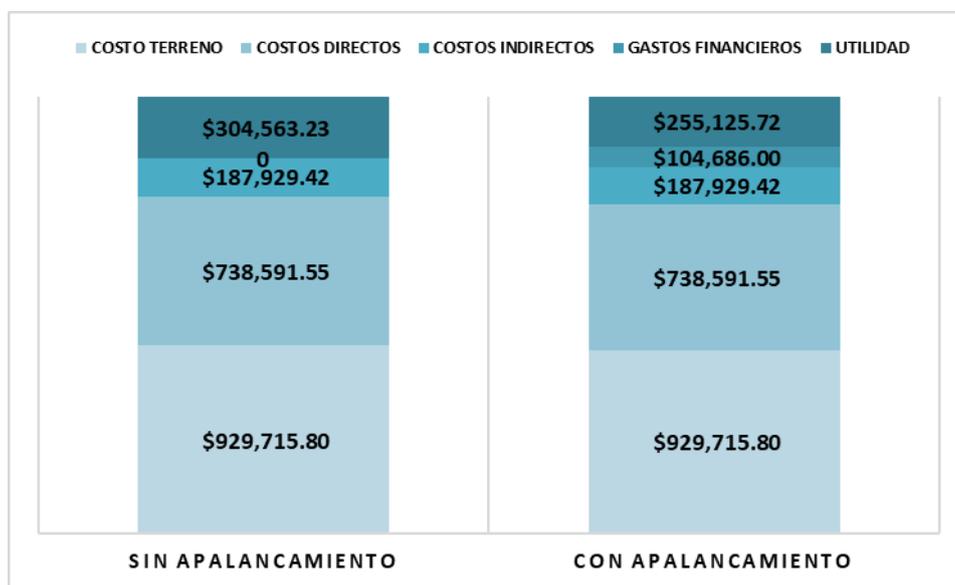
En la tabla a continuación, se puede observar que los costos pueden variar hasta en un 24% mientras que las ventas de hasta el 20%.

REDUCCIÓN PORCENTUAL EN PRECIO (ventas)	VARIACIÓN EN COSTOS													
	\$ 320,884.30	0%	2%	4%	6%	8%	10%	12%	14%	16%	18%	20%	22%	24%
0%	\$ 320,884	\$ 289,609	\$ 258,333	\$ 227,058	\$ 195,783	\$ 164,507	\$ 133,232	\$ 101,957	\$ 70,681	\$ 39,406	\$ 8,130	\$ -23,145	\$ -54,420	
2%	\$ 283,816	\$ 252,541	\$ 221,265	\$ 189,990	\$ 158,715	\$ 127,439	\$ 96,164	\$ 64,888	\$ 33,613	\$ 2,338	\$ -28,938	\$ -60,213	\$ -91,489	
4%	\$ 246,748	\$ 215,473	\$ 184,197	\$ 152,922	\$ 121,646	\$ 90,371	\$ 59,096	\$ 27,820	\$ -3,455	\$ -34,731	\$ -66,006	\$ -97,281	\$ -128,557	
6%	\$ 209,680	\$ 178,404	\$ 147,129	\$ 115,854	\$ 84,578	\$ 53,303	\$ 22,027	\$ -9,248	\$ -40,523	\$ -71,799	\$ -103,074	\$ -134,350	\$ -165,625	
8%	\$ 172,612	\$ 141,336	\$ 110,061	\$ 78,785	\$ 47,510	\$ 16,235	\$ -15,041	\$ -46,316	\$ -77,592	\$ -108,867	\$ -140,142	\$ -171,418	\$ -202,693	
10%	\$ 135,543	\$ 104,268	\$ 72,993	\$ 41,717	\$ 10,442	\$ -20,834	\$ -52,109	\$ -83,384	\$ -114,660	\$ -145,935	\$ -177,210	\$ -208,486	\$ -239,761	
12%	\$ 98,475	\$ 67,200	\$ 35,925	\$ 4,649	\$ -26,626	\$ -57,902	\$ -89,177	\$ -120,452	\$ -151,728	\$ -183,003	\$ -214,279	\$ -245,554	\$ -276,829	
14%	\$ 61,407	\$ 30,132	\$ -1,144	\$ -32,419	\$ -63,694	\$ -94,970	\$ -126,245	\$ -157,521	\$ -188,796	\$ -220,071	\$ -251,347	\$ -282,622	\$ -313,898	
16%	\$ 24,339	\$ -6,936	\$ -38,212	\$ -69,487	\$ -100,763	\$ -132,038	\$ -163,313	\$ -194,589	\$ -225,864	\$ -257,140	\$ -288,415	\$ -319,690	\$ -350,966	
18%	\$ -12,729	\$ -44,005	\$ -75,280	\$ -106,555	\$ -137,831	\$ -169,106	\$ -200,382	\$ -231,657	\$ -262,932	\$ -294,208	\$ -325,483	\$ -356,759	\$ -388,034	
20%	\$ -49,797	\$ -81,073	\$ -112,348	\$ -143,624	\$ -174,899	\$ -206,174	\$ -237,450	\$ -268,725	\$ -300,001	\$ -331,276	\$ -362,551	\$ -393,827	\$ -425,102	

Tabla 142: Análisis de sensibilidad del proyecto apalancado  
Elaborado por: Felipe Manrique

### 1.96 Resumen de la evaluación financiera (proyecto puro vs apalancado)

Como resumen final del capítulo se presenta el resumen del proyecto puro y el proyecto apalancado en el análisis estático, como se puede observar que el proyecto puro tiene los mismos valores en el costo del terreno y construcción existente, en los costos directos y en los costos indirectos del proyecto. \$929,715.80 dólares, \$ 738.591,55 dólares y \$ 187.929,42 dólares respectivamente. La variación que se presenta es en los costos financieros por el crédito para inversión que en el caso del proyecto puro será igual a \$ 0.00 y para el proyecto apalancado será de \$104,686.00 dólares.



Gráfica 52: Resumen de la evaluación financiera  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.97 Flujo del proyecto

FLUJO EFECTIVO															
DETALLE	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14
<b>PRÉSTAMO BANCARIO -INVERSIONISTAS</b>															
MONTO	\$ -	\$ 464,857.90	\$ 464,857.90	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -929,715.80	\$ -
APALANCAMIENTO ACUMULADO	\$ -	\$ 464,857.90	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ 929,715.80	\$ -	\$ -
INTERÉS	\$ -	\$ -	\$ -2,326.36	\$ -4,652.71	\$ -6,979.07	\$ -9,305.42	\$ -11,631.78	\$ -11,631.78	\$ -11,631.78	\$ -11,631.78	\$ -11,631.78	\$ -11,631.78	\$ -11,631.78	\$ -	\$ -
INTERÉS ACUMULADO	\$ -	\$ -	\$ -2,326.36	\$ -6,979.07	\$ -13,958.13	\$ -23,263.56	\$ -34,895.33	\$ -46,527.11	\$ -58,158.89	\$ -69,790.67	\$ -81,422.44	\$ -93,054.22	\$ -104,686.00	\$ -104,686.00	\$ -
<b>EGRESOS</b>															
TERRENO	\$ -929,715.80	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -	\$ -
COSTOS DIRECTOS	\$ -	\$ -21,524.95	\$ -44,403.99	\$ -73,910.63	\$ -64,041.79	\$ -64,041.79	\$ -58,543.59	\$ -41,687.39	\$ -62,586.76	\$ -68,084.96	\$ -68,084.96	\$ -58,216.13	\$ -58,216.13	\$ -	\$ -
COSTOS INDIRECTOS	\$ -20,821.33	\$ -25,112.95	\$ -11,677.54	\$ -11,677.54	\$ -11,677.54	\$ -11,677.54	\$ -11,677.54	\$ -17,627.54	\$ -17,627.54	\$ -17,627.54	\$ -10,241.62	\$ -10,241.62	\$ -10,241.62	\$ -	\$ -
EGRESOS	\$ -950,537.13	\$ -46,637.90	\$ -58,407.88	\$ -90,240.87	\$ -82,698.40	\$ -85,024.75	\$ -81,852.90	\$ -70,946.70	\$ -91,846.07	\$ -97,344.27	\$ -89,958.36	\$ -80,089.52	\$ -80,089.52	\$ -	\$ -
EGRESOS ACUMULADOS	\$ -950,537.13	\$ -997,175.02	\$ -1,055,582.90	\$ -1,145,823.78	\$ -1,228,522.17	\$ -1,313,546.92	\$ -1,395,399.83	\$ -1,466,346.53	\$ -1,558,192.60	\$ -1,655,536.87	\$ -1,745,495.23	\$ -1,825,584.75	\$ -1,905,674.28	\$ -1,905,674.28	\$ -1,905,674.28
<b>INGRESOS</b>															
INGRESOS (POR VENTAS)	\$ 24,932.31	\$ 7,064.15	\$ 7,539.05	\$ 7,871.49	\$ 8,240.85	\$ 8,656.39	\$ 9,131.29	\$ 9,685.34	\$ 10,350.21	\$ 23,588.07	\$ 931,124.07	\$ 3,642.23	\$ 3,642.23	\$ 23,270.15	\$ 1,082,062.15
INGRESOS	\$ 24,932.31	\$ 471,922.05	\$ 472,396.95	\$ 7,871.49	\$ 8,240.85	\$ 8,656.39	\$ 9,131.29	\$ 9,685.34	\$ 10,350.21	\$ 23,588.07	\$ 931,124.07	\$ 3,642.23	\$ 3,642.23	\$ -906,445.64	\$ 1,082,062.15
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 24,932.31	\$ 496,854.36	\$ 969,251.31	\$ 977,122.80	\$ 985,363.65	\$ 994,020.04	\$ 1,003,151.34	\$ 1,012,836.68	\$ 1,023,186.88	\$ 1,046,774.96	\$ 1,977,899.03	\$ 1,981,541.26	\$ 1,985,183.49	\$ 1,078,737.85	\$ 2,160,800.00
FLUJO DE CAJA	\$ -925,604.82	\$ 425,284.15	\$ 413,989.07	\$ -82,369.39	\$ -74,457.54	\$ -76,368.36	\$ -72,721.61	\$ -61,261.36	\$ -81,495.86	\$ -73,756.20	\$ 841,165.72	\$ -76,447.30	\$ -76,447.30	\$ -906,445.64	\$ 1,082,062.15
FLUJO DE CAJA ACUMULADA	\$ -925,604.82	\$ -500,320.66	\$ -86,331.59	\$ -168,700.98	\$ -243,158.52	\$ -319,526.88	\$ -392,248.49	\$ -453,509.85	\$ -535,005.72	\$ -608,761.91	\$ 232,403.80	\$ 155,956.51	\$ 79,509.21	\$ -826,936.43	\$ 255,125.72
EGRESOS	\$ 950,537.13	\$ 46,637.90	\$ 58,407.88	\$ 90,240.87	\$ 82,698.40	\$ 85,024.75	\$ 81,852.90	\$ 70,946.70	\$ 91,846.07	\$ 97,344.27	\$ 89,958.36	\$ 80,089.52	\$ 80,089.52	\$ -	\$ -
INGRESOS (POR VENTAS)	\$ 24,932.31	\$ 471,922.05	\$ 472,396.95	\$ 7,871.49	\$ 8,240.85	\$ 8,656.39	\$ 9,131.29	\$ 9,685.34	\$ 10,350.21	\$ 23,588.07	\$ 931,124.07	\$ 3,642.23	\$ 3,642.23	\$ -906,445.64	\$ 1,082,062.15
FLUJO	\$ -925,604.82	\$ 425,284.15	\$ 413,989.07	\$ -82,369.39	\$ -74,457.54	\$ -76,368.36	\$ -72,721.61	\$ -61,261.36	\$ -81,495.86	\$ -73,756.20	\$ 841,165.72	\$ -76,447.30	\$ -76,447.30	\$ -906,445.64	\$ 1,082,062.15
EGRESOS ACUMULADOS	\$ 950,537.13	\$ 997,175.02	\$ 1,055,582.90	\$ 1,145,823.78	\$ 1,228,522.17	\$ 1,313,546.92	\$ 1,395,399.83	\$ 1,466,346.53	\$ 1,558,192.60	\$ 1,655,536.87	\$ 1,745,495.23	\$ 1,825,584.75	\$ 1,905,674.28	\$ 1,905,674.28	\$ 1,905,674.28
INGRESOS ACUMULADOS	\$ 24,932.31	\$ 496,854.36	\$ 969,251.31	\$ 977,122.80	\$ 985,363.65	\$ 994,020.04	\$ 1,003,151.34	\$ 1,012,836.68	\$ 1,023,186.88	\$ 1,046,774.96	\$ 1,977,899.03	\$ 1,981,541.26	\$ 1,985,183.49	\$ 1,078,737.85	\$ 2,160,800.00
SALDOS ACUMULADOS	\$ -925,604.82	\$ -500,320.66	\$ -86,331.59	\$ -168,700.98	\$ -243,158.52	\$ -319,526.88	\$ -392,248.49	\$ -453,509.85	\$ -535,005.72	\$ -608,761.91	\$ 232,403.80	\$ 155,956.51	\$ 79,509.21	\$ -826,936.43	\$ 255,125.72

Tabla 143: Flujo del proyecto  
Elaborado por: Felipe Manrique

## 1.98 Conclusiones

Indicador	Observación	Impacto
<b>Análisis arquitectónico y de mercado</b>	Dentro de la propuesta de optimización se plantea 2 tipos de unidades propuestas, la unidad habitacional de 1 dormitorio con una área total de 65.00 m <sup>2</sup> y una unidad habitacional tipo estudio de 1 dormitorio con una área total de 37.00 m <sup>2</sup> . Esto se ajusta a las necesidades del mercado.	
<b>Reducción de las unidades habitacionales y de mercado</b>	El reducir el área de las unidades habitacionales permitirá ajustar el proyecto a las necesidades del mercado. Se incrementa el número de unidades disponibles y permite incrementar el área destinada a zonas comunales o amenities.	
<b>Mejoramiento de materiales de acabados</b>	Aumentar la calidad de los materiales destinados a acabados, permitirá tener una ventaja competitiva al proyecto respecto a su competencia. Además, permitirá aumentar el costo de las unidades habitacionales sin superar los límites del costo de metro cuadrado analizado en el estudio de mercado.	
<b>Incremento de costos indirectos para el rubro de comercialización y ventas</b>	Al incrementar las unidades habitacionales disponibles se requerirá una mayor inversión y estrategia para la venta de las unidades. Además, de incentivos a los vendedores para el proyecto.	
<b>Costos Directos del proyecto</b>	Los costos directos del proyecto representan el 41.50% del costo total del proyecto, se trata de un proyecto de remodelación y cambio de uso de oficinas a residenciales.	
<b>Costos Indirectos del proyecto</b>	Los costos indirectos de este proyecto están alrededor del 10.58% considerando que es una obra de remodelación.	
<b>Costo total del proyecto</b>	El costo del proyecto es de \$ 1'776.520.97 dólares americanos, se estima una utilidad del proyecto del 19.20% lo que será ventajosa para los inversionistas	
<b>Costo por metro cuadrado del proyecto</b>	Las áreas que tendrán las unidades habitacionales del proyecto son mayores a las que se ofrecen en el mercado, por ello, se plantea como un punto de mejoramiento. Ya que se debe tratar de igualar al mercado para que los precios sean competitivos.	
<b>Cronograma</b>	El tiempo que se estima para el proyecto es de 12 meses divididos en 2 etapas de 6 meses cada una lo que permitirá culminar con las tareas antes del tiempo estipulado.	

Tabla 144: Conclusiones del capítulo de costos  
Elaborado por: Felipe Manrique

# **ANEXOS**

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N. - FICHA		001	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	DEPARTAMENTO XIIT		
DIRECCIÓN	AVENIDA 12 DE OCTUBRE Y TARQUI		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	MACCOSTRUCCIONES S.A.		
CONTACTO	PAULINA DUQUE		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	ITCHIMBIA		
BARRIO	LA TOLA		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	38	ESTADO	EN OBRA MUERTA
# DE CONSTRUIDAS	2	% DE CONSTRUCC.	5%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES	X	RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD	X	COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	7
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	SUBSUELO
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	SI	TIENDA/ MINIMARKET	SI
JUEGOS INFANTILES	SI	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	SI
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANITO
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERÍA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO UVC
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	TANQUE ELÉCTRICO
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Jan-21	FECHA DE FINALIZA.	Dec-21
UNIDADES VENDIDAS	29	DISPONIBLES	9
PRECIO	\$ 64,490.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 22.33
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	2888.00	ÁREA DE TERRENO	127.00
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	X
ENTRADA	10.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	20.00%	CASA MODELO	
CHIPO	70%	RESERVA	\$ 6,449.00

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N. - FICHA		002	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	PROYECTO SAN JUAN II		
DIRECCIÓN	CALLE JOSE YEPEZ Y CALLE CARCHI		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	LUIS LOPEZ ARQUITECTOS		
CONTACTO	MARIA EULALIA LOPEZ		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	TOCTIUCO		
BARRIO	LA LOMA		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	30	ESTADO	EN ACABADOS
# DE CONSTRUIDAS	24	% DE CONSTRUCC.	80%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES	X	RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD	X	COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS		VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	4
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	2 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	SI	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	SI	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANITO
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERÍA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO UVC
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Aug-20	FECHA DE FINALIZA.	Dec-21
UNIDADES VENDIDAS	17	DISPONIBLES	13
PRECIO	\$ 72,881.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 1,138.77
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	64.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	2.50%	CORREDORES	X
CUOTAS	7.50%	CASA MODELO	
CHIPO	90%	RESERVA	\$ 1,822.03

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N.- FICHA		003	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	TORRE LOS HUERTOS		
DIRECCIÓN	CALLES JUAN MURILLO Y SAN GREGORIO POR LA 10		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	ANDINO & ASOCIADOS		
CONTACTO	MONICA SALAZAR		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	MIRAFLORES		
BARRIO	MIRAFLORES		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL- COMERCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	77	ESTADO	EN ACABADOS
# DE CONSTRUIDAS	24	% DE CONSTRUCC.	31%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES		RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD	X	COMERCIAL	X
PARQUES		INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	8
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA INACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	SI	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	SI	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANIT
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERÍA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES	GRANITO	CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Aug-17	FECHA DE FINALIZA.	Dec-21
UNIDADES VENDIDAS	60	DISPONIBLES	17
PRECIO	\$ 69,000.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 1,522.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	71.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PACÍFICO / PICHINCHA/ ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	15.00%	CASA MODELO	
CHIPO	80%	RESERVA	\$ 3,450.00

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N.- FICHA		004	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	EDIFICIO EMMANUELLE		
DIRECCIÓN	MURGEON Y JORGE JUAN		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	GRUPO BALUARTE CONSTRUCC		
CONTACTO	SUSANA SALAZAR		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	BELISARIO QUEVEDO		
BARRIO	LAS CASAS		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL- COMERCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	45	ESTADO	TERMINADO
# DE CONSTRUIDAS	45	% DE CONSTRUCC.	100%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES		RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD	X	COMERCIAL	X
PARQUES		INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	6
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	NO	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	NO	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANITO
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERÍA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Dec-18	FECHA DE FINALIZA.	Dec-21
UNIDADES VENDIDAS	38	DISPONIBLES	7
PRECIO	\$ 73,900.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 1,428.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	72.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	15.00%	CASA MODELO	
CHIPO	80%	RESERVA	\$ 3,695.00

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N.- FICHA		005	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	EDIFICIO CASTILLA LA MANCHA		
DIRECCIÓN	BARTOLOME DE LAS CASAS Y ANTONIO DE ULLOA		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	CONSTRUIDEAS CONSTRUCTO		
CONTACTO	ALICIA QUINTEROS		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	BELISARIO QUEVEDO		
BARRIO	LAS CASAS		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	17	ESTADO	EN ACABADOS
# DE CONSTRUIDAS	17	% DE CONSTRUCC.	100%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES		RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD	X	COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	6
UNI. EDUCATIVAS		TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	NO	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	NO	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANIT
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERÍA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	May-19	FECHA DE FINALIZA.	Jun-22
UNIDADES VENDIDAS	15	DISPONIBLES	2
PRECIO	\$ 75,627.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 1,329.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	77.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	15.00%	CASA MODELO	
CHIPO	80%	RESERVA	\$ 3,781.35

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N. - FICHA		006	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	MIRANO		
DIRECCIÓN	BARROS DE SAN MILLAN Y HUMBERTO ALBORNOZ		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	SAMRELCO INMOBILIARIA		
CONTACTO	MARTHA VACA		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	BELISARIO QUEVEDO		
BARRIO	SANTA CLARA DE SAN MILLÁN		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	28	ESTADO	EN OBRA MUERTA
# DE CONSTRUIDAS	2	% DE CONSTRUCC.	7%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES		RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD		COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	7
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	NO	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	NO	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANIT
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERIA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Jun-19	FECHA DE FINALIZA.	Jun-22
UNIDADES VENDIDAS	25	DISPONIBLES	3
PRECIO	\$ 81,438.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 1,329.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	75.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	15.00%	CASA MODELO	
CHIPO	80%	RESERVA	\$ 4,071.90

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N. - FICHA		007	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	EDIFICIO CORBU SUITES		
DIRECCIÓN	DIEGO DE ALMAGRO Y LA NIÑA		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	NEVAMAR CONSTRUCTORA		
CONTACTO	SUSAN LEON		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	MARISCAL SUCRE		
BARRIO	LA MARISCAL		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL- COMERCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	37	ESTADO	EN CONSTRUCCIÓN
# DE CONSTRUIDAS	27	% DE CONSTRUCC.	73%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES		RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD		COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	8
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	NO	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	NO	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANIT
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERIA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Jun-18	FECHA DE FINALIZA.	Jun-22
UNIDADES VENDIDAS	32	DISPONIBLES	5
PRECIO	\$ 78,308.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 1,634.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	45.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA/ ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	25.00%	CASA MODELO	
CHIPO	70.00%	RESERVA	\$ 3,915.40

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N.- FICHA		008	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	DEPARTAMENTOS SWEETHOME TORRE A		
DIRECCIÓN	UGARTE Y SARAVIA HUMBERTO DE ALBORNOZ		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	FILECONS CIA LTDA MULTI ASB		
CONTACTO	DANIELA DIAZ		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	BELISARIO QUEVEDO		
BARRIO	SANTA CLARA DE SAN MILLÁN		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	16	ESTADO	TERMINADO
# DE CONSTRUIDAS	16	% DE CONSTRUCC.	100%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES		RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD		COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	7
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	NO	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	NO	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANIT
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERIA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	CERÁMICA	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Dec-21	FECHA DE FINALIZA.	Dec-22
UNIDADES VENDIDAS	14	DISPONIBLES	2
PRECIO	\$ 85,149.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 956.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	89.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	X
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	0.00%	CASA MODELO	X
CHIPO	95%	RESERVA	\$ 4,257.45

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N.- FICHA		009	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	TORRE MARE NOSTRUM		
DIRECCIÓN	LA MARISCAL Y TAMAYO		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	ROMERO Y PAZMIÑO INGENIEROS		
CONTACTO	MARIA ELENA ORTUÑO		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	MARISCAL SUCRE		
BARRIO	LA MARISCAL		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	60	ESTADO	TERMINADO
# DE CONSTRUIDAS	16	% DE CONSTRUCC.	27%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES	X	RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD		COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	7
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	SI	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	SI	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANIT
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERIA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	CERÁMICA	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Feb-17	FECHA DE FINALIZA.	Dec-22
UNIDADES VENDIDAS	50	DISPONIBLES	10
PRECIO	\$ 83,216.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 956.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	74.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	X
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	15.00%	CASA MODELO	X
CHIPO	80%	RESERVA	\$ 4,160.80

FICHA DE ANÁLISIS DE MERCADO			
N.- FICHA		010	
Elaborado por:	Felipe Manrique	Fecha	10/6/2022
INFORMACIÓN DEL PROYECTO		FOTOGRAFÍA	
NOMBRE	EDIFICIO NUBE		
DIRECCIÓN	JOSE TAMAYO Y LUIS CORDERO		
PRODUCTO	DEPARTAMENTOS		
PROMOTOR	TU VIVIENDA ECUADOR		
CONTACTO	GOLDEN BUILDING - IMELDA C		
INFORMACIÓN DEL SECTOR			
PROVINCIA	PICHINCHA		
CANTÓN	QUITO		
PARROQUIA	MARISCAL SUCRE		
BARRIO	LA MARISCAL		
USO DE SUELO	RESIDENCIAL		
ESTADO DEL PROYECTO			
# DE UNIDADES	40	ESTADO	EN CONSTRUCCIÓN
# DE CONSTRUIDAS	10	% DE CONSTRUCC.	25%
SERVICIOS DEL ENTORNO		DATOS URBANOS	
C. COMERCIALES	X	RESIDENCIAL	X
C. DE SALUD		COMERCIAL	
PARQUES	X	INDUSTRIAL	
BANCOS	X	VIAS	ASFALTO
TRANS. PÚBLICO	X	OTROS	
UPC	X	DETALLES DEL PRODUCTO	
INST. RELIGIOSAS	X	# DE PISOS	7
UNI. EDUCATIVAS	X	TIPO DE CUBIERTA	LOSA ACCESIBLE
GIMNASIO		ESTACIONAMIENTOS	1 POR VIVIENDA
SERVICIOS GENERALES DEL PROYECTO			
ÁREA VERDE	SI	TIENDA/ MINIMARKET	NO
JUEGOS INFANTILES	SI	GUARDIANÍA	SI
CASA COMUNAL	NO	GENERADOR ELÉC.	NO
DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO			
SISTEMA CONSTRUC.	HORMIGÓN ARMADO	MUEBLES	MELAMINA SÓLIDA / GRANIT
MAMPOSTERÍAS	BLOQUE	VENTANERIA	ALUMINIO Y VIDRIO
ACABADOS	SI	PUERTAS	MELAMINA SÓLIDA
PISO ÁREA SOCIAL	PORCELANATO	PISOS DORMITORIOS	PISO FLOTANTE
TIPO DE MESONES		CALENTADOR DE AGUA	
ESTADÍSTICAS DEL PRODUCTO:			
FECHA DE INICIO	Mar-21	FECHA DE FINALIZA.	Dec-22
UNIDADES VENDIDAS	21	DISPONIBLES	19
PRECIO	\$ 55,671.00	PRECIO por m2 (\$/m2)	\$ 2,272.00
PLANTA BAJA (m2)		PLANTA ALTA (m2)	
ÁREA TOTAL	40.00	ÁREA DE TERRENO	
FINANCIAMIENTO		PROMOCIÓN Y VENTA	
BANCARIO	PA CÍFICO / PICHINCHA / ATUNTAQUI	PÁGINA WEB	X
TASA	4.87% - 6.99%	REDES SOCIALES	
ENTRADA	5.00%	CORREDORES	X
CUOTAS	25.00%	CASA MODELO	X
CHIPO	70%	RESERVA	\$ 2,783.55



## 1.99 Bibliografía

- Arch Daily. (18 de 02 de 2023). *Opinión: Venustas, Firmitas, Utilitas*. Obtenido de <https://www.archdaily.cl/cl/02-207156/opinion-venustas-firmitas-utilitas>
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2022). *Banco Central del Ecuador - Información Económica*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica:https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2023). *Banco Central del Ecuador - Información Económica*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica:https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Banco Central del Ecuador. (01 de 02 de 2023). <https://www.bce.fin.ec/>. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/informacioneconomica>
- Banco Central del Ecuador. (01 de 02 de 2023). *Inflación mensual nacional*. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=1>
- BANCO CENTRAL DEL ECUADOR. (2023). *Instructivo de Tasas de Interés del Banco Central del Ecuador*. Recuperado el 26 de 04 de 2022, de [https://contenido.bce.fin.ec/home1/economia/tasas/Instructivo\\_TIMar2021.pdf](https://contenido.bce.fin.ec/home1/economia/tasas/Instructivo_TIMar2021.pdf)
- Banco Central del Ecuador. (02 de 02 de 2023). *PRODUCTO INTERNO BRUTO (PIB) TRIMESTRAL*. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- Banco Central del Ecuador. (02 de 02 de 2023). *Riesgo país, diaria*. Obtenido de <https://sintesis.bce.fin.ec/BOE/OpenDocument/2109181649/OpenDocument/opendoc/openDocument.faces?logonSuccessful=true&shareId=0>
- CAE. (s.f.). *Arquitectura. Urdenanzas y resoluciones*. Obtenido de <https://www.ecp.ec/arquitectura/>
- Contraloría General del Estado. (01 de 02 de 2023). *Salarios Mano de obra*. Obtenido de <https://www.contraloria.gob.ec/Informativo/SalariosManoObra>
- Damodaran online. (2022). *Damodaran online*. Obtenido de [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/home.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm)  
[https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Damodaran online. (2023). *Damodaran online*. Obtenido de [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/home.htm](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/home.htm): [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/Betas.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/Betas.html)

Dirección General de Comunicación e Información Diplomática. (2022). *OFICINA DE INFORMACIÓN DIPLOMÁTICA- Ficha país*. Obtenido de [https://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/Ecuador\\_FICHA%20PAIS.pdf](https://www.exteriores.gob.es/Documents/FichasPais/Ecuador_FICHA%20PAIS.pdf)

Distrito Metropolitano de Quito. (2018). *Atlas de Amenazas Naturales y Exposición de Infraestructura del Distrito Metropolitano de Quito*. Quito.

Eliscovich, F. (2022). Formuación y evaluación de proyectos. (U. S. Quito, Entrevistador)

Eliscovich, F. (2023). Formuación y evaluación de proyectos. (U. S. Quito, Entrevistador)

Ernesto Gamboa & Asociados. (15 de 02 de 2023). *HELP INMOBILIARIO*. Obtenido de <http://www.ecuador.helpinmobiliario.com/>

Franco Taipe, A. (2022). Clase de Gerencia de Proyectos MDI 2022.

Google. (02 de 02 de 2023). *Clima en Quito*. Obtenido de [https://www.google.com/search?q=clima+en+quito&source=lmns&bih=919&biw=1920&client=firefox-b-d&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi9-tDspYH9AhUFxSkDHcvFCQkQ\\_AUoAHoECAEQAA](https://www.google.com/search?q=clima+en+quito&source=lmns&bih=919&biw=1920&client=firefox-b-d&hl=es-419&sa=X&ved=2ahUKEwi9-tDspYH9AhUFxSkDHcvFCQkQ_AUoAHoECAEQAA)

Google My Maps. (2022). *My Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/edit?hl=es&mid=1nyIP-krTLG54PtuvYirAOU2DN4yMhIOe&ll=-0.21235649825179365%2C-78.502341400405&z=17>

Google My Maps. (2023). *My Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/edit?hl=es&mid=1nyIP-krTLG54PtuvYirAOU2DN4yMhIOe&ll=-0.21235649825179365%2C-78.502341400405&z=17>

Google My Maps. (2023). *My Maps*. Obtenido de <https://www.google.com/maps/d/edit?hl=es&mid=1nyIP-krTLG54PtuvYirAOU2DN4yMhIOe&ll=-0.21235649825179365%2C-78.502341400405&z=17>

Información Ecuador.com. (2017). *Mapa de Ecuador*.

Instituto Nacional de Estadísticas y Censo. (01 de 02 de 2023). *Índice de precios de la construcción*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-de-la-construccion/>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). *Archivo Nacional de Datos y Metadatos Estadísticos (ANDA)*. Obtenido de <https://anda.inec.gob.ec/anda/index.php/catalog/844>

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos. (2023). *Encuesta Nacional de Empleo, desempleo y subempleo*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/estadisticas/>: <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/pobreza-diciembre-2021/>

JP Morgan. (02 de 02 de 2023). <https://www.ambito.com/>. Obtenido de <https://www.ambito.com/contenidos/riesgo-pais.html>

MarketWatch. (2022). *2022 Oct. Webinar Construcción: MarketWatch & Constructores Positivos & Mercapital*. Quito.

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2018). *Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo*. Obtenido de <https://www.ecp.ec/wp-content/uploads/2018/01/2.-ANEXO-UNICO-REGLAS-TECNICAS-DE-ARQUITECTURA-Y-URBANISMO.pdf>

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2022). *Geoportal Ciudadano*. Obtenido de <https://pam.quito.gob.ec/PAM/Geoportales/GeoInternet.aspx#info>

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2022). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2022). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (2023). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Municipio del Distrito Metropolitano de Quito. (s.f.). *Informe de Regulación Metropolitana*. Obtenido de [https://pam.quito.gob.ec/mdmq\\_web\\_irm/irm/buscarPredio.jsf](https://pam.quito.gob.ec/mdmq_web_irm/irm/buscarPredio.jsf)

Prefectura de Pichincha. (03 de 08 de 2017). *Datos de la Provincia*. Obtenido de <https://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia/95-informacion-general>

Prefectura de Pichincha. (2022). *Parroquias del Distrito Metropolitano de Quito por IDH*. Obtenido de <http://sitp.pichincha.gob.ec/vgeovisor/>

Project Management Institute, Inc. (s.f.). *Guía de los fundamentos para la Dirección de Proyectos (Guía del PMBOK)- Sexta edición y El estándar para la dirección de proyectos*. Newtown Square, Pennsylvania 19073-3299 USA: [www.PMI.org](http://www.PMI.org).

raisin.es. (2022). *raisin*. Obtenido de <https://www.raisin.es/>: <https://www.raisin.es/educacion-financiera/que-es-la-tasa-libre-de-riesgo-y-como-se-calcula/>

raisin.es. (2023). *raisin*. Obtenido de <https://www.raisin.es/>: <https://www.raisin.es/educacion-financiera/que-es-la-tasa-libre-de-riesgo-y-como-se-calcula/>

Superintendencia de Bancos y Compañías. (01 de 02 de 2023). *Superintendencia de Bancos - Portal Estadístico*. Obtenido de [https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page\\_id=1054#1509383413324-f24f8b50-f34d](https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=1054#1509383413324-f24f8b50-f34d)

This is Ecuador. (15 de 07 de 2021). *The Most Complete Guide of Ecuador*. Obtenido de <https://www.thisisecuador.com/blog/>

