

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Proyecto inmobiliario “Eliseo”

Proyecto de Investigación y Desarrollo

Alvaro Santiago Berrazueta Cadena

Xavier Castellanos Estrella
Director de trabajo de titulación

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

Quito, 07 de noviembre de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de negocios: Proyecto inmobiliario “Eliseo”

Alvaro Santiago Berrazueta Cadena

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

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

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

Quito, 07 de noviembre de 2021

© 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.

Nombres del estudiante: Alvaro Santiago Berrazueta Cadena

Código de estudiante: 00323550

C.I.: 1717931909

Lugar y fecha: Quito, 07 de noviembre de 2021

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UNPUBLISHED DOCUMENT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

Esta tesis se la dedico a Dios y mis padres quienes supieron guiarme por el buen camino, darme fuerzas para continuar y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a encarar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a Dios por darme la oportunidad, perseverancia y fuerza para poder llevar a cabo este trabajo, a mi familia, especialmente a mis padres y hermano por brindarme su apoyo incondicional, a mi novia y amigos por sus comprensión y soporte constante y finalmente a mis compañeros y profesores del MDI que hicieron de esta experiencia algo único y enriquecedor.

RESUMEN

El siguiente plan de negocios tiene por objeto analizar y determinar la viabilidad del proyecto denominado “Eliseo” que trata de un proyecto inmobiliario residencial de 9 viviendas unifamiliares de lujo que se construirán en 3 etapas, cada una de ellas conformada por 3 unidades de vivienda que se encontraran ubicadas en distintos predios dentro de la misma urbanización o urbanizaciones similares dentro del sector de Puenbo, con una duración estimada del proyecto ya optimizado de 16 meses, para esto se analizaran todos sus componentes, escenarios y variables que nos ayudaran a determinar la viabilidad del proyecto en todos sus aspectos.

ABSTRACT

The following business plan aims to analyze and determine the viability of the project called "Eliseo" this is a building project of 9 luxury single-family homes that will be built in 3 stages, each of them consisting of 3 housing units that will be located in different properties within the same urbanization or similar urbanizations within Puembo, with an estimated duration of the project already optimized of 16 months, the analysis of all the components, scenarios and variables will help us to determine the viability of the project in all its aspects.

INDICE

1	RESUMEN EJECUTIVO	25
1.1	Descripción general	25
1.2	Entorno macroeconómico.....	25
1.3	Localización.....	26
1.4	Análisis de mercado.....	27
1.5	Análisis arquitectónico.	28
1.6	Análisis de costos	29
1.7	Estrategia comercial.....	30
1.8	Análisis financiero	31
1.9	Aspecto legal	33
1.10	Gerencia de proyectos.....	33
1.11	Optimización	34
2	ENTORNO MACROECONÓMICO. -	36
2.1	Introducción.....	36
2.2	Antecedentes.....	36
2.3	Objetivos.....	36
2.3.1	Objetivo general	36
2.3.2	Objetivos específicos.....	37
2.4	Ranking de Riesgo País Latino América.....	37
2.5	Riesgo país Ecuador	38
2.6	Precio del petróleo	40
2.7	Balanza Comercial.....	41
2.8	Producto Interno Bruto (PIB) Ecuador.....	43
2.9	Producto Interno Bruto (PIB) en la construcción	44
2.10	Inflación Ecuador.....	45
2.11	Inflación en la construcción.....	46
2.12	Salario básico, ingresos familiares y canasta básica.....	47
2.13	Desempleo y Subempleo	48
2.14	Tasas de interés Ecuador	49
2.15	Tasa de interés inmobiliario.....	50

2.16	volumen de crédito inmobiliario instituciones financieras privadas.	51
2.17	Conclusiones entorno Macroeconómico.....	52
3	LOCALIZACIÓN.....	55
3.1	Antecedentes.....	55
3.2	Objetivos.....	55
3.2.1	Objetivo general	55
3.2.2	Objetivo específico.....	56
3.3	Metodología.....	56
3.4	Ubicación macro Pichincha	57
3.5	Cantón Quito.....	58
3.6	Parroquia Puembo.....	59
3.6.1	Topografía Puembo	60
3.6.2	Zonas de Riesgo Puembo	61
3.6.3	Uso de suelo Puembo	62
3.6.4	Accesibilidad y Vialidad Puembo	63
3.6.5	Transporte publico Puembo	64
3.6.6	Equipamientos Puembo.....	65
3.6.7	Equipamientos Cercanos	66
3.7	Lote del proyecto	67
3.7.1	Informe de regulación metropolitana	67
3.7.2	Ubicación del predio	69
3.7.3	Morfología Y Topografía Del Predio.....	70
3.7.4	Asoleamiento Y Vientos	71
3.8	Conclusiones.....	72
4	ANÁLISIS DE MERCADO	74
4.1	Objetivos.....	74
4.1.1	Objetivo general	74
4.1.2	Objetivos específicos.....	74
4.2	Metodología.....	75
4.3	Análisis de la oferta	75
4.3.1	Oferta en inmobiliaria en la Ciudad de Quito	76
4.3.2	Oferta de Proyectos residenciales según su tipo Quito	77

4.3.3	Precios promedio por metro cuadrado Quito	78
4.3.4	Delimitación del área para el estudio y ubicación de la competencia.....	79
4.3.5	Inventario de proyectos similares del sector	80
4.3.6	Levantamiento de información de la competencia.....	80
4.3.7	Análisis y evaluación de resultados.....	82
4.3.8	Características de los proyectos	83
4.3.9	Publicidad de los proyectos y competencia.....	84
4.3.10	Absorción de unidades de vivienda Puembo.....	84
4.4	Análisis de la demanda	85
4.4.1	Preferencias al momento de adquirí una vivienda.....	86
4.4.2	Características de las personas encuestadas.	87
4.4.3	Preferencias y gustos de los usuarios	89
4.4.4	Preferencia en el Número de Habitaciones	89
4.4.5	Preferencia en el número de estacionamientos.....	90
4.4.6	Preferencia entre viviendas adosadas e independientes.	91
4.4.7	Preferencia en el número de pisos.....	91
4.4.8	Preferencia de precios y financiamiento de vivienda.....	92
4.4.9	Preferencia de cuota de entra.....	93
4.5	Conclusiones del análisis del mercado	93
5	ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO	98
5.1	Antecedentes.....	98
5.2	Objetivos.....	98
5.2.1	Objetivo general	98
5.2.2	Objetivos específicos.....	98
5.3	Metodología.....	99
5.4	Normativa y regulación municipales	99
5.4.1	Informe de regulación municipal del predio	100
5.5	Desarrollo arquitectónico.....	102
5.5.1	Programa arquitectónico.....	102
5.5.2	Partido arquitectónico	104
5.5.3	Plan masa.....	107
5.5.4	Orientación, asoleamiento y ventilación	109

5.5.5	Plantas Arquitectónicas	110
5.5.6	Planta baja	110
5.5.7	Planta alta	112
5.5.8	Fachadas	114
5.5.9	Renders Provisionales del proyecto	116
5.5.10	Acabados	118
5.6	Áreas del proyecto	119
5.7	Sostenibilidad del proyecto	121
5.7.1	Iluminación natural y confort térmico	121
5.7.2	Ventilación natural	122
5.7.3	Iluminación artificial led	122
5.7.4	Ahorro de agua	122
5.7.5	Certificación Edge	123
5.8	Domótica	123
5.9	Conclusiones.....	124
6	ANÁLISIS DE COSTOS.....	126
6.1	Antecedentes. -	126
6.2	Objetivos.....	126
6.2.1	Objetivo general	126
6.2.2	Objetivos específicos.....	126
6.3	Metodología.....	127
6.4	Costo total de proyecto	127
6.5	Costo del terreno.....	129
6.5.1	Costo del terreno método estudio de mercado	129
6.5.2	Costo del terreno método residual.....	129
6.5.3	Costo del terreno método margen de construcción	130
6.5.4	Costo del terreno método comparativo de las 3 metodologías.....	131
6.6	Costos directos.....	132
6.6.1	Análisis de costos directos	137
6.7	Costos Indirectos	138
6.8	Costo s según el tipo de área	139
6.9	Cronograma valorado	141

6.10	Flujo de gastos	142
6.11	Conclusiones.....	143
7	ESTRATEGIA COMERCIAL	145
7.1	Antecedentes. -	145
7.2	Objetivos.....	145
7.2.1	Objetivo general	145
7.2.2	Objetivos específicos.....	145
7.3	Metodología.....	146
7.4	Segmento de mercado objetivo y Perfil del cliente	147
7.5	Producto.....	147
7.5.1	Nombre y logo del producto.....	147
7.5.2	Características del producto	149
7.6	Precios	150
7.6.1	Precios hedónicos.....	151
7.6.2	Formas de pago y financiamiento	152
7.7	Cronograma y flujo de ventas.....	152
7.8	Estrategias de promoción y publicidad.....	153
7.8.1	Página web	153
7.8.2	Redes sociales	155
7.8.3	Portales inmobiliarios.....	156
7.8.4	Folletos informativos.....	156
7.8.5	Costos de promoción y publicidad	158
7.9	Cronograma de ventas	159
7.10	Conclusión	162
8	ANÁLISIS FINANCIERO	164
8.1	Antecedentes. -	164
8.2	Objetivos.....	164
8.2.1	Objetivo general	164
8.2.2	Objetivos específicos.....	164
8.3	Metodología.....	165
8.4	Análisis financiero estático puro	166
8.5	Análisis dinámico del proyecto puro	167

8.5.1	Análisis de ingresos.....	167
8.5.2	Análisis de egresos	168
8.5.3	Flujo de caja del proyecto	169
8.6	Tasa de descuento.....	171
8.6.1	Tasa de descuento CAPM	171
8.7	Análisis de VAN y TIR proyecto puro.....	173
8.8	Análisis de sensibilidad	174
8.8.1	Sensibilidad de costos	174
8.8.2	Sensibilidad de precios.....	176
8.8.3	Sensibilidad cruzada de precios de venta y costos	177
8.9	Análisis del proyecto apalancado.	180
8.9.1	Condiciones del crédito.....	180
8.9.2	Tasa de descuento ponderada.....	181
8.9.3	Análisis financiero estática proyecto apalancado.....	181
8.9.4	Flujo de proyecto apalancado.....	182
8.9.5	Evaluación financiera dinámica	183
8.10	Análisis comparativo entre proyecto puro y proyecto apalancado.....	183
8.11	Conclusiones.....	185
9	ASPECTO LEGAL.....	187
9.1	Antecedentes.....	187
9.2	Objetivos.....	187
9.2.1	Objetivo general	187
9.2.2	Objetivos específicos.....	187
9.3	Metodología.....	188
9.4	Marco constitucional	188
9.4.1	Libertada de empresas.....	188
9.4.2	Liberada de contratación	189
9.4.3	Libre comercio	189
9.4.4	Derecho de trabajo.....	190
9.4.5	Derecho de propiedad privada.....	191
9.4.6	Seguridad jurídica	191
9.5	Componentes jurídicos Fase inicial del proyecto	191

9.5.1	Constitución legal de la empresa constructora.....	191
9.5.2	Requisitos adicionales para la actividad mercantil.....	192
9.5.3	Propiedad del inmueble.....	192
9.5.4	Punto de equilibrio legal.....	192
9.5.5	Vialidad del proyecto.....	193
9.6	Componentes jurídicos Fase de planificación del proyecto.....	194
9.6.1	Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y calculo estructural.....	194
9.6.2	Aprobación y permisos municipales.....	194
9.6.3	Esquemas de contratación de proveedores, consultores y servicios técnicos especializados.....	195
9.6.4	Los tipos de contratos.....	195
9.6.5	Componentes jurídicos de la etapa de comercialización.....	196
9.6.6	Convenio de reserva.....	196
9.6.7	Promesa de compraventa.....	196
9.6.8	La escritura de compraventa.....	197
9.6.9	Declaración de propiedad horizontal.....	197
9.7	Componentes jurídicos de la fase de ejecución del proyecto.....	197
9.7.1	Esquemas de contratación de personal.....	197
9.7.2	Contrato por obra o servicio determinado.....	198
9.7.3	Contrato indefinido con periodo de prueba.....	198
9.7.4	Remuneraciones mínimas sectoriales de la construcción.....	198
9.7.5	Obligaciones del empleador.....	203
9.7.6	Obligaciones del trabajador.....	203
9.7.1	Obligaciones seguridad social.....	204
9.8	Componentes jurídicos de la fase de cierre del proyecto.....	204
9.8.1	Obligaciones tributarias.....	204
9.8.2	Responsabilidad civil.....	205
9.9	Conclusiones.....	205
10	OPTIMIZACIÓN.....	206
10.1	Antecedentes.....	206
10.2	Objetivos.....	206
10.2.1	Objetivo general.....	206
10.2.2	Objetivos específicos.....	206

10.3	Metodología.....	207
10.4	Análisis del proyecto inicial y sus optimizaciones.	207
10.4.1	Cronograma.....	207
10.4.2	Estrategia de promoción y comercialización.....	209
10.5	Análisis financiero comparación proyecto inicial sin optimización y optimizado.....	211
10.5.1	Análisis dinámico optimizado.....	212
10.5.2	Flujo de Caja	214
10.6	Análisis proyecto optimizado puro y apalancado.....	216
10.7	Análisis de sensibilidad del proyecto apalancado	218
10.7.1	Análisis de sensibilidad al costo.....	218
10.7.2	Análisis de sensibilidad al precio y meses de venta.....	219
10.8	Conclusiones.....	220
11	GERENCIA DE PROYECTOS	222
11.1	Antecedentes. –.....	222
11.2	Objetivos. –.....	222
11.3	Metodología.....	223
11.4	Plan de gestión del alcance.....	224
11.4.1	La planificación del alcance	225
11.4.2	Recopilación de requisitos	225
11.4.1	Definir el alcance.....	226
11.4.2	Creación de la estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)	227
11.4.3	Validar el alcance	227
11.4.4	Control de alcance.....	228
11.5	Plan para la gestión de cronograma del proyecto	228
11.5.1	Planificar la gestión del cronograma.....	229
11.5.2	Definir las actividades.....	229
11.5.3	Secuenciar las actividades	231
11.5.4	Estimar la duración de las actividades	231
11.5.5	Desarrollar el cronograma.....	231
11.5.6	Controlar el cronograma.....	233
11.6	Plan para la gestión de los costos	233
11.6.1	Planificar la gestión de los costos	234

11.6.2	Estimar los costos.....	234
11.6.3	Determinar el presupuesto.....	234
11.6.4	Controlar los costos.....	236
11.7	Plan para la gestión de la calidad.....	237
11.7.1	Planificar la gestión de calidad.....	237
11.7.2	Gestionar la calidad.....	239
11.7.3	Controlar la calidad.....	241
11.8	Plan para la gestión de los riesgos.....	241
11.8.1	Planificar la gestión de los riesgos.....	242
11.8.2	Identificar los riesgos.....	245
11.8.3	Realizar el análisis cualitativo de riesgos.....	246
11.8.4	Realizar el análisis cuantitativo de riesgos.....	247
11.8.5	Planificar la respuesta a los riesgos.....	248
11.8.6	Implementar la respuesta a los riesgos.....	249
11.8.7	Monitorear los riesgos.....	249
11.9	Plan para gestión de los recursos.....	250
11.9.1	Planificar la gestión de recursos.....	251
11.9.2	Estimar los recursos de las actividades.....	253
11.9.3	Adquirir recursos.....	253
11.9.4	Desarrollar el equipo.....	253
11.9.5	Dirigir al equipo.....	254
11.9.6	Controlar los recursos.....	254
11.10	Plan para la gestión de las adquisiciones.....	255
11.10.1	Planificar la gestión de adquisiciones.....	256
11.10.2	Efectuar las adquisiciones.....	257
11.10.3	Controlar las adquisiciones.....	257
11.11	Plan para gestión de los interesados del proyecto.....	259
11.11.1	Identificar a los interesados.....	260
11.11.2	Planificar el involucramiento de los interesados.....	260
11.11.3	Gestionar el involucramiento de los interesados.....	264
11.11.4	Monitorear el involucramiento de los interesados.....	264
11.12	Plan para la gestión de comunicaciones.....	265

11.12.1	Planificar la gestión de las comunicaciones	265
11.12.2	Gestionar las comunicaciones.....	266
11.12.3	Monitorear las comunicaciones	266
11.13	Plan para la gestión de la integración	267
11.13.1	Desarrollar el acta de constitución del proyecto.....	268
11.13.2	Desarrollar el plan para la dirección del proyecto	269
11.13.3	Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto.....	270
11.13.4	Gestionar el conocimiento del proyecto	270
11.13.5	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto	270
11.13.6	Realizar el control integrado de cambios.....	271
11.13.7	Cerrar el proyecto o fase.....	271
11.14	Conclusiones.....	272
12	BIBLIOGRAFÍA.....	275
13	NEXOS.....	280
	281

INDICE DE TABLAS

Tabla 1:	Riesgo País América Latina.....	37
Tabla 2:	Riesgo País Ecuador.....	39
Tabla 3:	Comparativa Precio petróleo con Riesgo País	40
Tabla 4:	Precio Promedio barril de Petróleo	41
Tabla 5:	Balanza Comercial.....	42
Tabla 6:	PIB Ecuador	43
Tabla 7:	PIB en la Construcción	44
Tabla 8:	Inflación Ecuador	45
Tabla 9:	% Promedio de Inflación.....	46
Tabla 10:	Promedio de Inflación en la construcción.....	46
Tabla 11:	Salario básico, Ingresos familiares y Canasta Básica.....	47
Tabla 12:	Desempleo y Subempleo a nivel Nacional	49
Tabla 13:	Tasa de interes Ecuador.....	50
Tabla 14:	Tasa de interés Inmobiliario.....	51

Tabla 15: Volumen de Crédito Inmobiliario Instituciones Privadas.....	52
Tabla 16: Equipamientos cercanos Puenbo.....	67
Tabla 17:Inventario de proyectos.....	80
Tabla 18: Formato de Ficha análisis de Proyectos.....	81
Tabla 19: Resumen de Proyectos.....	82
Tabla 20:Características de los proyectos.....	83
Tabla 21: Publicidad de Proyectos y promotores.....	84
Tabla 22:Absorción de Mercado Puenbo.....	85
Tabla 24:IRM – Regulaciones.....	101
Tabla 25: Programa Arquitectónico.....	103
Tabla 26:Cuadro de acabados.....	118
Tabla 27: Resumen de Costos.....	128
Tabla 28: Incidencia de Costos.....	128
Tabla 29:Método comparativo de Mercado.....	129
Tabla 30:Método Residual.....	130
Tabla 31: Método margen de construcción.....	130
Tabla 32: Comparativo de metodologías de valoración terreno.....	131
Tabla 33: Comparación de Costos terreno.....	131
Tabla 34: Costos Directos.....	136
Tabla 35: Análisis costos directos.....	137
Tabla 36:Incidencia de Costos Directos.....	138
Tabla 37: Costos Indirectos.....	139
Tabla 38: Costos según el tipo de área.....	139
Tabla 39:Flujo de Gastos.....	142
Tabla 40:cálculo de absorción y velocidad de ventas.....	152
Tabla 41:Resumen Proyecto estático Puro:.....	166
Tabla 42: Incidencia de Costos.....	169
Tabla 43: Tasa de descuento método CAPM.....	171
Tabla 44: Tasa libre de riesgo bonos Estados unidos.....	172
Tabla 45: Coeficiente Betha homeBuilding.....	173
Tabla 46: Análisis VAN y TIR proyecto puro.....	173

Tabla 47: Sensibilidad de Costo VAN y TIR.....	175
Tabla 48:Sensibilidad de precios VAN y TIR	176
Tabla 50:Tabla de sensibilidad cruzada TIR.....	178
Tabla 49:Tabla de sensibilidad cruzada VAN.....	179
Tabla 51:Condiciones de Crédito Banco Pichincha	180
Tabla 52:Tasa de descuento ponderado.....	181
Tabla 53: Análisis financiero estático	181
Tabla 54:Flujo de caja Apalancado.....	182
Tabla 55: indicadores financieros Proyecto apalancado	183
Tabla 56:Comparación proyecto apalancado y puro.....	184

INDICE DE GRAFICOS

Ilustración 1:Metodología localización.....	56
Ilustración 2: Provincia de Pichincha.....	57
Ilustración 3: Cantón Quito.....	58
Ilustración 4: Parroquia Puembo.....	59
Ilustración 5:Topografía Puembo.....	60
Ilustración 6: Zona de Riesgo.....	61
Ilustración 7:Uso de suelo Puembo.....	62
Ilustración 8:Vialidad y transporte público Puembo.....	63
Ilustración 9:Transporte Público Puembo.....	64
Ilustración 10: Equipamientos Puembo.....	65
Ilustración 11: Informe de regulación Metropolitana.....	68
Ilustración 12: Emplazamiento del lote.....	69
Ilustración 13:Morfología y topografía del predio	70
Ilustración 14:Asoleamiento y Vientos Quito.....	71
Ilustración 15:Metodología - Estudio de Mercado.....	75
Ilustración 16:Número de Proyectos residenciales Quito	76
Ilustración 17:Unidades de viviendas disponibles – Precio.....	76

Ilustración 18:Proyectos de vivienda según su tipo	77
Ilustración 19: Precio promedio m2 Quito	78
Ilustración 20:Ubicación de la competencia.	79
Ilustración 21:Preferencia de Vivienda	86
Ilustración 22:Preferencia de uso de Vivienda.....	86
Ilustración 23:Sector de residencia de las personas encuestadas	87
Ilustración 24: Destinos preferidos por los encuestados.	87
Ilustración 25: Preferencia de las personas del Valle de los chillos.....	88
Ilustración 26: Vivienda Propia – Arrendada.....	89
Ilustración 27:Preferencia del número de habitaciones.....	90
Ilustración 28: Preferencia en el número de estacionamientos	90
Ilustración 29: Preferencia vivienda adosada o independiente	91
Ilustración 30: Preferencia del número de pisos	92
Ilustración 31:Preferencia precio de vivienda	92
Ilustración 32:Preferencia de la primera cuota de entrada	93
Ilustración 33:IRM terreno.....	100
Ilustración 34:Partido Arquitectónico	105
Ilustración 35:Áreas Compartidas y Privadas	106
Ilustración 36: Áreas compartidas y privadas 3D	106
Ilustración 37: Plan Masa 2D	107
Ilustración 38: Volumetría 1	108
Ilustración 39: Volumetría 2	108
Ilustración 40: Orientación Viviendas.....	109
Ilustración 41: Planta Baja	111
Ilustración 42: Planta Alta.....	113
Ilustración 43: Fachada lateral Izquierda	114
Ilustración 44:Fachada Frontal.....	114
Ilustración 45:Fachada lateral derecha	115
Ilustración 46: Fachada posterior	115
Ilustración 47:Perspectiva Frontal.....	116
Ilustración 48:Perspectiva Posterior	117

Ilustración 49:Perspectiva Lateral.....	117
Ilustración 50: Metodología comercial.....	146
Ilustración 51:Nombre y Logo del Proyecto.....	148
Ilustración 52: Comparativa productos de la competencia.....	149
Ilustración 53: Pagina web.....	154
Ilustración 54: Redes sociales.....	155
Ilustración 55: Folleto Elíseo.....	157
Ilustración 56:presupuesto de comercialización.....	158
Ilustración 57: incidencia de gastos comerciales.....	159
Ilustración 58: Cronograma de ventas.....	161
Ilustración 59: Metodología financiera.....	165
Ilustración 60: Análisis de ingresos.....	167
Ilustración 61:Análisis de gastos.....	168
Ilustración 62: Análisis de flujo de caja.....	170
Ilustración 63:Estructura del proyecto puro y Apalancado.....	183
Ilustración 64:IRM lote del terreno.....	193
Ilustración 65:Tipos de contrato según el personal y la actividad.....	195
Ilustración 66:Proceso comercialización.....	196
Ilustración 67: Salarios sectoriales industria de la construcción.....	202
Ilustración 68:Obligaciones tributarias.....	205
Ilustración 69:metodología optimización.....	207
Ilustración 70:Cronograma de planificación Optimizado.....	208
Ilustración 71:Cronograma de planificación inicial.....	208
Ilustración 72:Costos de promoción y comercialización sin optimizar.....	209
Ilustración 73: Costos de promoción y comercialización optimizado.....	210
Ilustración 74:Comparación de resultados financiero.....	211
Ilustración 75:comparativa de ingresos del proyecto.....	212
Ilustración 76:comparativo de egresos.....	213
Ilustración 77: Flujo de caja inicial y optimizado.....	215
Ilustración 78:Comparación proyecto optimizado puro y apalancado.....	216
Ilustración 79:Estrutura proyecto optimizado puro y apalancado.....	217

Ilustración 80: Sensibilidad al costo proyecto optimizado apalancado.....	218
Ilustración 81: Sensibilidad de precios proyecto optimizado.....	219
Ilustración 82:Diagrama de planificación y gestiones del proyecto.	223
Ilustración 83:Gestión del alcance	224
Ilustración 84:: Matriz de trazabilidad de requisitos	226
<i>Ilustración 85:EDT</i>	227
Ilustración 86: Gestión de cronograma	228
Ilustración 87: Planificación de gestión cronograma	229
Ilustración 88: EDT proyecto Eliseo	230
Ilustración 89: Diagrama de red	232
Ilustración 90: Ruta Crítica	232
Ilustración 91:Gestión de costos	233
Ilustración 92: Cuadro de costos y línea base	235
<i>Ilustración 93: Valor ganado</i>	236
Ilustración 94: Gestión de calidad	237
Ilustración 95:Diagrama de flujo.....	238
Ilustración 96: diagrama de causa raíz o Ishikawa.....	240
Ilustración 97:Gestión de riesgos	241
Ilustración 98:Estructura de desglose de riesgos.....	243
Ilustración 99: Matriz probabilidad e impacto esquema de puntuación.....	244
Ilustración 100: Matriz de identificación de riesgos	245
Ilustración 101: Diagrama de burbujas para análisis cualitativo de riesgos.....	246
Ilustración 102: Árbol de decisiones	247
Ilustración 103:Matriz de planificación de respuesta al riesgo	248
Ilustración 104: Gestión de recursos	250
Ilustración 105: Matriz de asignación de responsabilidades RACI	252
Ilustración 106:Plan de gestión de las adquisiciones.	255
Ilustración 107: Calificación y análisis de oferentes.....	258
Ilustración 108: Gestión de los interesados del proyecto	259
Ilustración 109: Identificación de los interesados	261
Ilustración 110: Representación gráfica matriz de interesados	261

Ilustración 111:Matriz de Burbujas representación gráfica de interesados.....	262
Ilustración 112: Matriz de involucramiento de interesados	263
Ilustración 113:Gestion de las comunicaciones del proyecto	265
Ilustración 114:Gestión de integración.....	267
Ilustración 115:Elementos del acta de constitución	268
Ilustración 116: Plan de dirección del proyecto	269

1 RESUMEN EJECUTIVO

1.1 Descripción general

El plan de negocios del proyecto “Elíseo” trata de un proyecto inmobiliario residencial de 9 viviendas unifamiliares de lujo que se construirán en 3 etapas, cada una de ellas conformada por 3 unidades de vivienda que se encontraran ubicadas en distintos predios dentro de la misma urbanización o sector de Puenbo, la duración total del proyecto ya optimizado se estima que será de 16 meses.

El presente plan de negocios tiene por objeto el determinar la viabilidad de este proyecto en todos sus componentes y situaciones que analizaremos más adelante.

1.2 Entorno macroeconómico

Este análisis nos permito conocer la situación global de la economía del país estudiando ciertos indicadores y estadísticas económicas del Ecuador como son el riesgo país, PIB, inflación, empleo, desempleo, salarios, entre otros, estadísticas que nos permitan analizar el comportamiento y desarrollo que ha tenido el Ecuador a lo largo del tiempo y como estos factores pueden beneficiar o afectar al proyecto, permitiéndonos tener una base de datos y criterios para poder tomar decisiones.

En este análisis se concluyó que con la entrada del nuevo gobierno ha disminuido el riesgo país que podría traer mayor inversión extranjera por lo tanto mayor empleo y capacidad adquisitiva, también podría significar una reducción de las tasas de interés para créditos, el precio del petróleo se encuentra al alza lo que fortalecería la economía del país, el PIB se encuentra con una variación positiva lo que significa que la economía del país se está progresando positivamente, por otra parte se pudo observar que existe un aumento en la inflación lo que está ocasionando el alza de precios de ciertos materiales que encarecería los precios de los inmuebles afectando la comercialización de estos, sin embargo pese a la pandemia se observa un incremento en el volumen de créditos inmobiliarios.

1.3 Localización

El terreno se encuentra ubicado al interior de una urbanización exclusiva en la ciudad de Quito, en la parroquia de Puembo, sector exclusivo que se encuentra en vías de desarrollo que está ganando plusvalía rápidamente, la temperatura promedio del sector es de 18° con un clima cálido seco, La parroquia se encuentra delimitada por quebradas, pero al interior de esta se mantiene una Topografía regular, al interior de la parroquia no se identificaron riesgos, el uso de suelo predominante es agrícola residencial con una altura máximo de 8 metros o 2 pisos lo que evitara una sobrepoblación manteniendo la exclusividad del sector.

Es un sector de fácil accesibilidad gracias a las condiciones en las que se encuentran sus vías y a la variedad de transporte público existe, dentro del sector se encuentran equipamientos que satisfacen las necesidades propias del sector, sin embargo, gracias a la construcción de la Ruta viva se puede desplazar desde Puembo a varios equipamientos relevantes cercanos ubicados en Tumbaco y Cumbayá, todos ellos a menos de 15 minutos de distancia.

1.4 Análisis de mercado

Este análisis nos permitió conocer la situación de la oferta y demanda presente en la ciudad de Quito y del sector específico de Puembo obteniendo los siguientes resultados.

- Se ha mantenido una alta oferta inmobiliaria en Quito por lo tanto los precios promedios por m² se también se encuentran disminuyendo.
- Las preferencias de los inmuebles posterior a la pandemia, prefiere vivir en una casa antes que un departamento.
- El tamaño promedio de metros cuadrados de construcción de proyectos similares que es de aproximadamente 312 m²
- El precio promedio de venta total de las viviendas es de aproximadamente \$349.000 USD y un precio por m² de \$1.140.
- Todas las residencias son de 2 pisos y no poseen ningún tipo de certificación ecológica o algún tipo de construcción de tipo sostenible, tampoco poseen un sistema inteligente o domóticas.
- Los promedios de absorción del sector son de 0,35 se estima un periodo de ventas total aproximado de 12 meses por etapa.
- 76% de las personas prefiere comprar una vivienda ya construida y apenas un 23,8% de las personas desearía comprar un terreno para construir su vivienda por su cuenta.
- El 97,6% de las personas encuestadas indica que adquirirían una vivienda para vivir y no como una inversión o negocio de arriendo.

- La mayoría de las personas encuestadas residen en el valle de los chillos de las cuales el 44% preferirían vivir en el valle de Tumbaco – Puembo, el 37% en Cumbayá, el 15% le gustaría permanecer en el valle de los chillos y apenas un 4% prefiere el norte de Quito.
- En cuanto a preferencias la mayoría de personas prefieren viviendas de 2 pisos, 3 habitación , 2 estacionamientos, prefieren viviendas aisladas y no adosadas así el precio sea mayor, referente a la precio de la vivienda y la cuota de entrada mientras menor sea el precio de la vivienda y menor la entra más acogida tendrá el proyecto en el mercado.

1.5 Análisis arquitectónico.

El diseño arquitectónico del proyecto se desarrolló en terreno de 1.404 m² cumpliendo con todos los lineamientos establecidos en el IRM y las ordenanzas municipales, el programa arquitectónico se lo definió conforme a los resultados obtenidos en los estudios de mercado realizados, posteriormente se realizó el partido arquitectónico organizando y relacionando a los espacios según su función, con estos análisis realizado tanto en 2D como en 3D se procedió a desarrollar el plan masa en donde se determinó la mejor emplazamiento, distribución y orientación de las viviendas tomando en consideración el asoleamiento, vientos, vista, etc.

Como resultados arquitectónicos se obtuvo unidades de vivienda aisladas de 2 pisos con un estilo arquitectónico minimalista y estructura mixta de hormigón armado y estructura metálica, su planta baja se encuentra conformada por un Hall recibidor, Bar, sala, Baño social, Comedor, Cocina, despensa de comida, cuarto de servicios, porche con área de BBQ, 4 parqueaderos 2 cubierto y 2 descubiertos, su planta alta se encuentra conformada por un estudio, un dormitorio master con balcón, walking closet, baño y 2 habitaciones con baños independientes.

Al ser un producto dirigido a un segmento socioeconómico alto los acabados del proyecto serán exclusivos de la más alta calidad del mercado, adicionalmente contarán con ciertas características que harán del proyecto diferencial al resto, aplicando varias estrategias sustentables de iluminación natural, sistemas LED, ahorro de agua, ventilación natural a fin de que este se certifique como Edge, adicionalmente las viviendas tendrán un sistema domótico a través de Wireless, a fin de reducir recursos y reducir tiempos de instalación, sistema que permitirá integrar todos los sistemas eléctricos de esta es decir la iluminación, seguridad, comunicación, electricidad, audio y video mismos que deben estar centralizados e incluso podrán ser manejados desde un dispositivo móvil.

1.6 Análisis de costos

El costo total de proyecto de las 3 etapas se estima en \$2.561.626,36 de los cuales \$853.875,45 corresponden al valor de cada una de las etapas, de los cuales los costos directos se estiman en \$394.892,3 que representan un 46% del costo total, la valoración actual del terreno es de \$352.176,14 que representaría una 41% del costo total y los costó indirecto se estima en \$106.807,00 que representaría una incidencia del 13% del costo total.

Dentro de los costos directos el 50% corresponde a trabajos de acabados, un 44% a trabajos de obra gris, un 5% a imprevistos y 1% a obras exteriores, lo que nos indica claramente que se trata de un proyecto para segmento alto, los rubros con mayor incidencia en los costos del proyecto corresponden a acero estructura, hormigón estructural, carpinterías de madera y metal/vidrio, siendo estos rubros en los que tenemos que agotar mayor esfuerzo al momento de negocia los precios y poner mayor control en la etapa de ejecución, a fin de lograr la menor cantidad de imprevistos y desperdicios.

En el cronograma de ejecución inicial sin optimización de las 3 etapas del proyecto se tiene previsto un periodo total de 27 meses es decir de 9 meses de construcción por cada una de las etapas que contempla la construcción de 3 unidades de vivienda.

1.7 Estrategia comercial

El nombre del proyecto se lo definió como “elíseo” ya que hace referencia a los campos elíseos que son es una concepción del cielo o paraíso de la mitología griega y su logo es una llave que hace referencia al producto es decir las viviendas y que al adquirir un de ellas se están abriendo sus puertas a un estilo de vida distinto lleno de felicidad, de aquí también es de donde surge el slogan “la llave a tu felicidad”.

Se determinó que el segmento de mercado para el este proyecto es de nivel socioeconómico medio alto y alto, con un ingreso mensual familiar que supere los \$3.200, y que actualmente se encuentren residiendo en viviendas propias en los sectores del valle de los chillos, y norte de Quito, referente al producto este fue diseñado atendiendo los requerimientos del mercado, sus acabados serán exclusivos y de la más alta calidad adicionalmente estas viviendas tendrán un sistema domótico y serán diseñadas aplicando ciertas estrategias sustentables que garanticen el cuidado ambiental y ahorro energético que brindan una ventaja competitiva con la competencia que carece de esto.

En el caso de las unidades de vivienda de proyecto Eliseo el precio por metro cuadrado será de \$1.300 con un área de construcción de 281 m² lo que nos daría un precio total por unidad de vivienda de \$365.300,00 precios que están por encima del promedio del mercado (\$1.200 m²) esto en vista de que nuestra estrategia comercial no es basa en el precio más bajo del mercado sino es una estrategia de tipo diferencia, es decir diseñar y construir productos únicos, originales e innovadores con relación a los productos existentes en el mercado o que nos permitirá alcanzar una ventaja competitiva frente a la competencia, la forma de pago será de 15% de entrada, 35% en cuotas y 50% a la entrega de la vivienda que facilitando la adquisición del producto y generando ingresos constantes al proyecto.

las estrategias de promoción y publicidad a utilizarse son página web y redes sociales, campañas publicitarias Google ads, campañas publicitarias redes sociales, portales inmobiliarios, folletos, elaboración de contenido digital, agentes vendedores, comisión por ventas.

1.8 Análisis financiero

La tasa de descuento obtenida para el proyecto puro sin apalancamiento es de 24,9% y la tasa de descuento obtenida para el aplacamiento fue de 20,89% ambas calculadas con el método CAPM.

Análisis financiero estático el proyecto tiene una utilidad de \$780.868,64 lo que significaría una rentabilidad del 30,48% y un margen del 23,36% dentro de un plazo de 27 meses, la inversión máxima en el proyecto puro será por un valor de \$368.561,95, El proyecto tiene un VAN de \$437.166,75 valor que al ser mayor a cero nos indica que el proyecto es viable al igual que la TIR nominal anual que es de 103,07% es decir mayor al porcentaje de la tasa de descuento calculada (24,9%), siendo mayor a la tasa de rentabilidad exigida a la inversión.

En el análisis de sensibilidad de costo se identificó que ambos indicadores tanto el VAN con la TIR del proyecto podría tolerar un incremento en costos de hasta un 21,9%, porcentaje en el cual el VAN sería igual a cero (0), y la TIR se mantendría con un porcentaje superior al obtenido en la tasa de descuento que es de 24,9%, en el análisis de sensibilidad de precios el porcentaje mínimo que podría tolerar el proyecto ante una baja de precios es del -18% tanto en el VAN como en la TIR es del -18% en donde el VAN sería igual a cero (0) y la TIR se mantendría superior al porcentaje de la tasa de descuento (24,9%)

El proyecto prevé apalancarse con un préstamo del 30% del costo total del proyecto es decir de \$700.000 mismos que serán otorgados con una tasa de interés del 10,21% anual o 0,85% por periodo, intereses que sumaran un gasto al proyecto por \$71.400 valores que serán descontados de la utilidad de proyecto y reducirán el margen y rentabilidad en -2,14% y -3,54% respectivamente, el apalancamiento disminuirá la inversión máxima de \$368.561,95 a \$298.310 es decir \$70.251,06 menos y los indicadores financieros dinámicos aumentarían en relación al proyecto puro, el VAN en \$589.469,46, el TIR en 33% lo que significaría un mayor beneficio para los promotores por tener mayor seguridad porque su inversión sería menor pero también percibirían menor utilidad.

1.9 Aspecto legal

Se puede identificar que el marco legal del proyecto se rige especialmente en 4 cuerpos legales que son la constitución del Ecuador, El código de trabajo, Código civil, Ordenanzas municipales, de conformidad a los análisis legales realizados se pudo identificar que el proyecto si es viable legalmente, pro otra parte se estableció la estructura de contratos a ser utilizados , mismos que están acorde a las funciones de los trabajadores, el personal admirativo será contratado con contrato indefinido con periodo de prueba de 3 meses y el personal operativo con contrato de obra o servicio determinado por el plazo que dure el proyecto, adicionalmente se manejaran otro tipos de acuerdo por monto fijado para el contrato con proveedores de servicios o bienes, para el cierre del proyecto se consideraran las obligaciones y responsabilidad tributarias.

1.10 Gerencia de proyectos

Para la gerencia del proyecto se aplicara la metodología del Project management institute (PMI) aplicando las áreas de conocimiento descritas en el PMBOK sexta edición, que son gestión de integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recurso, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, y gestión de interesados apoyándonos en sus procesos, herramientas, técnicas y entregables de cada una de las áreas y gestiones que se realizaran en el proyecto en sus etapas de inicio, planificación, ejecución, control y cierre.

1.11 Optimización

Las optimizaciones realizadas se las hizo en lo que respecta al cronograma del proyecto y la estrategia comercial, en el cronograma del proyecto se redujo de 25 meses de ejecución a 13 meses, trasladando las actividades de las 3 etapas, optimizando recursos y sobre todo tiempo, referente a la optimización de la estrategia comercial, se prevé realizar una estrategia comercial elaborada específicamente para poder llegar a nuestro segmento de mercado, misma que se la realizara mediante un juicio experto que establezca la estrategia y los procesos a seguir y se procederá a capacitar y contratar a 2 agentes inmobiliarios certificados y capacitados para que realicen la gestión de venta específicamente del proyecto en vez de realizarlo a través de agentes vendedores externos, estrategia comercial que representaría un ahorro en ventas por vivienda de \$8.606 y un ahorro total por proyecto de \$77.462 y que seguramente ayudara a agilizar las ventas.

Las mejoras realizadas entre el proyecto inicial y el optimizado reducirán el gasto en \$77.463,00, lo que significa un incremento de la utilidad, el margen en 2% y la rentabilidad en 4%, Referente al VAN este pasara de \$437.166,75 a \$476.266,44 es decir \$39.099,69 más del proyecto inicial, referente a la TIR en periodo disminuyo de 8,59% a 6,28% pero se mantiene superior a la tasa de descuento por periodo de 2% y la máxima inversión incremento de \$368.561 a \$910.179 lo que significaría una mayor inversión por parte del promotor por lo que se prevé realizar un apalancamiento por el 30% del monto total que es aproximadamente \$700.000 crédito que se prevé se lo realice en 2 pagos iguales semestrales de \$350.000 conforme al avance del proyecto, crédito a una tasa de interés nominal anual de 10,21% o de 0,85% por periodo, intereses de crédito que suman un total de \$77.350.

Apalancamiento que incrementa al VAN a \$593.135,86 es decir \$116.869 más que el VAN sin apalancamiento, la TIR en periodo de 6,28% a 14,17% y la TIR nominal de 75% a 170% siendo estas mayores a la tasa de descuento pondera de 1,74% en periodo y 20,89% nominal, apalancamiento que reducirá la máxima inversión de \$910.179 a \$569.104,97 haciendo el proyecto más atractivo para los promotores.

Las sensibilidades máximas que soportaría el proyecto ya apalancado, en los costos será de hasta 20,7% y una disminución en precio de -18%, con una la toleración en el incremento de tiempo para la venta del proyecto, de hasta 18 meses.

2 ENTORNO MACROECONÓMICO. -

2.1 Introducción

En lo concerniente al entorno macroeconómico se recopilará información actualizada y verificada de ciertos indicadores y estadísticas económicas del Ecuador que nos permitan analizar el comportamiento y desarrollo que ha tenido el Ecuador a lo largo del tiempo y como estos factores se relación entre sí, análisis que nos permitirá tener una base de datos y criterios para poder tomar decisiones y aplicar ciertas estrategias en este proyecto.

2.2 Antecedentes

Desde el 2015 en adelante los desequilibrios internos del país se han agudizado lo cual se lo puede ver en la prolongada recesión económica que hemos estado viviendo por varios factores como el aumento del índice del desempleo , desequilibrios externos que han ralentizado la economía internacional, las dificultades del comercio global por los conflictos de las potencias mundiales, disminución de inversión extranjera en países en vías de desarrollo, situación que se vio agravada por la pandemia del Covid-19, que redujo la oferta y la demanda ocasionando menos horas de trabajo y menor consumo, a adicionalmente se suman los problemas externos como la caída del precio del petróleo y la reducción de consumo global por la pandemia. (Garcia Alvarez & Almeida Guzman , 2021)

2.3 Objetivos

2.3.1 Objetivo general

- Analizar la situación macroeconómica actual del Ecuador para determinar la factibilidad para desarrollar un proyecto inmobiliario.

2.3.2 Objetivos específicos

- Establecer estadísticas y comparativas macroeconómicas que nos permitan determinar las posibles proyecciones que tiene el Ecuador.
- Analizar las tendencias e impactos de cada indicador macroeconómico en el sector inmobiliario.

2.4 Ranking de Riesgo País Latino América.

El riesgo país en realidad no constituye una modalidad de riesgo, se trata más bien de una calificación que se otorga a todos los países que permite establecer un grado de confianza y solvencia de un país para concederle ciertas facilidades financieras y comerciales, esta calificación analiza varios factores de estabilidad , política, financiera, jurídica, institucional, económica, entre otros, calificación que mide en Emerging Markets Bond Index (EMBI) calculado por J.P Morgan Chase, mientras mayor sea el riesgo de un país recibirá una puntuación más alta en EMBI, que afectara su inversión extranjera, accesos a financiamientos internacionales, empleo y desarrollo. (Hernandez Muñoz, 2003)

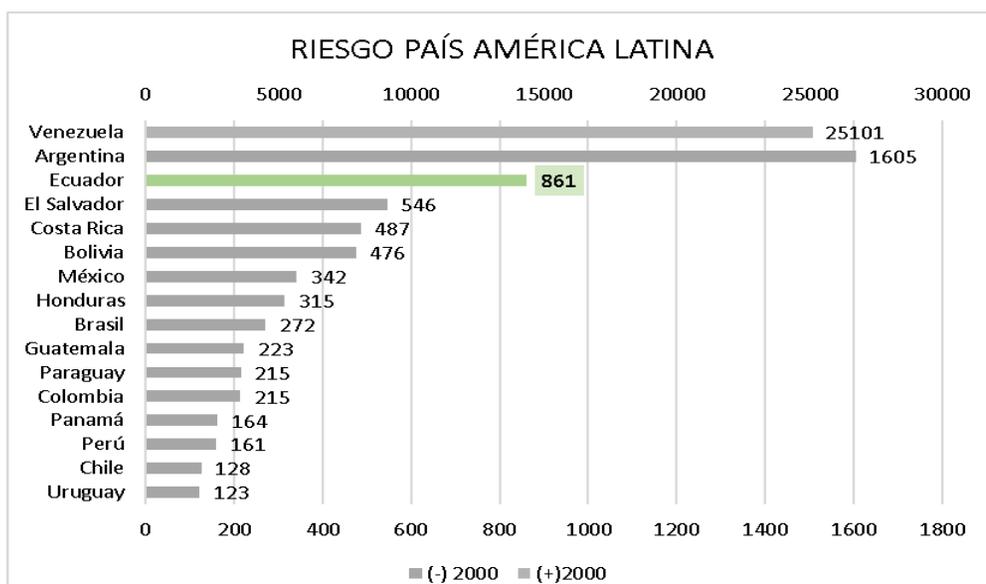


Tabla 1: Riesgo País América Latina.
Fuente: JP Morgan.
Elaboración: Alvaro Berrazueta

En el caso de América latina los países más riesgosos son Venezuela con 25.101 puntos debido a su crisis económica, social y sobre todo política que se encuentra viviendo durante ya varios años, Argentina con 1.605 punto y seguidos por Ecuador con 861 puntos debido a temas políticos y por incurrir en impagos de sus deudas, mientras que Chile, Uruguay y Perú son los países con menor riesgo en la región.

2.5 Riesgo país Ecuador

Referente al riesgo país del Ecuador como podemos apreciar en la Tabla 3: Comparativa Precio petróleo con Riesgo País existen 2 picos relacionados con 2 crisis mundiales la primera que fue la de los años 2008 -2009 referente a la baja del precio del petróleo, ya que después de haber tenido un precio promedio por barril sobre los \$90 USD durante el año 2008 el gobierno de turno se sobre endeudo, para que poco después de un año el precio bajara a aproximadamente \$60 USD anuales, el precio más bajo que llegó fue a menos de \$40 USD dólares, como se puede ver en la Tabla 3 el Ecuador al ser un país petrolero su riesgo país se encuentra ligado a la producción y precios del petróleo. En relación al otro pico que se encuentra en el año 2020 este tiene relación con varios factores, pero principalmente con la emergencia sanitaria por el Covi-19 a más de otros factores como la inestabilidad política, incumplimiento de ley amazónica, reducción de presupuesto a universidades, manejo de la deuda externo durante la pandemia, entre otras, puntuación que bajo gracias a que se llegó a un nuevo acuerdo con el Fondo Monetario Internacional.

El 12 de abril de 2021 Ecuador refleja una gran disminución en su puntuación de Riesgo País, como respuesta a la victoria del banquero Guillermo Lasso quien tiene entre sus propuestas de gobierno el fortalecimiento, defensa de la dolarización, duplicar la producción petrolera hasta cerca de 1 millón de barriles diarios, entre otras, propuesta que si se ejecutan seguramente garantizaran la disminución de más puntos permitiendo al Ecuador descender en la tabla de clasificación de país con más riesgo en latino América, atrayendo mayor inversión extranjera, generando mayores fuentes de empleo e ingresos que ayudaran a fortalecer la economía del país.

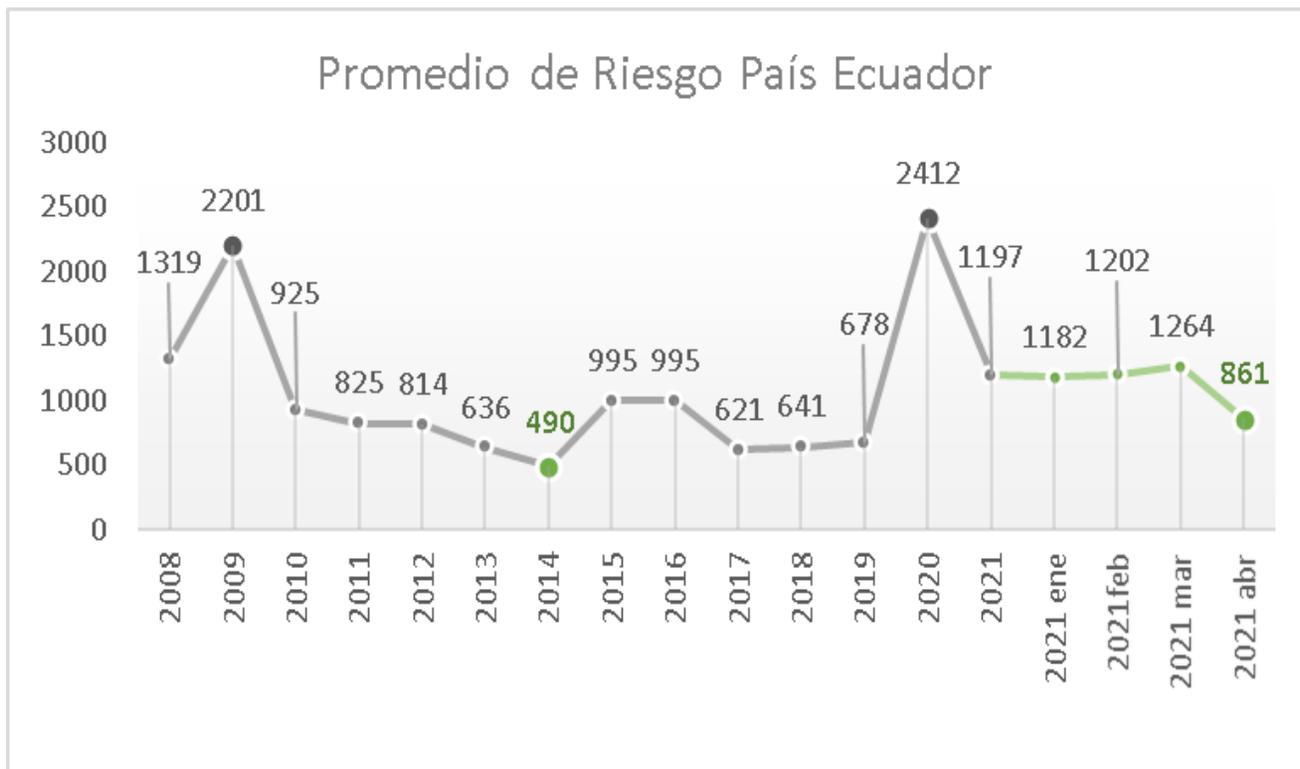


Tabla 2: Riesgo País Ecuador.
 Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
 Elaboración: Alvaro Berrazueta

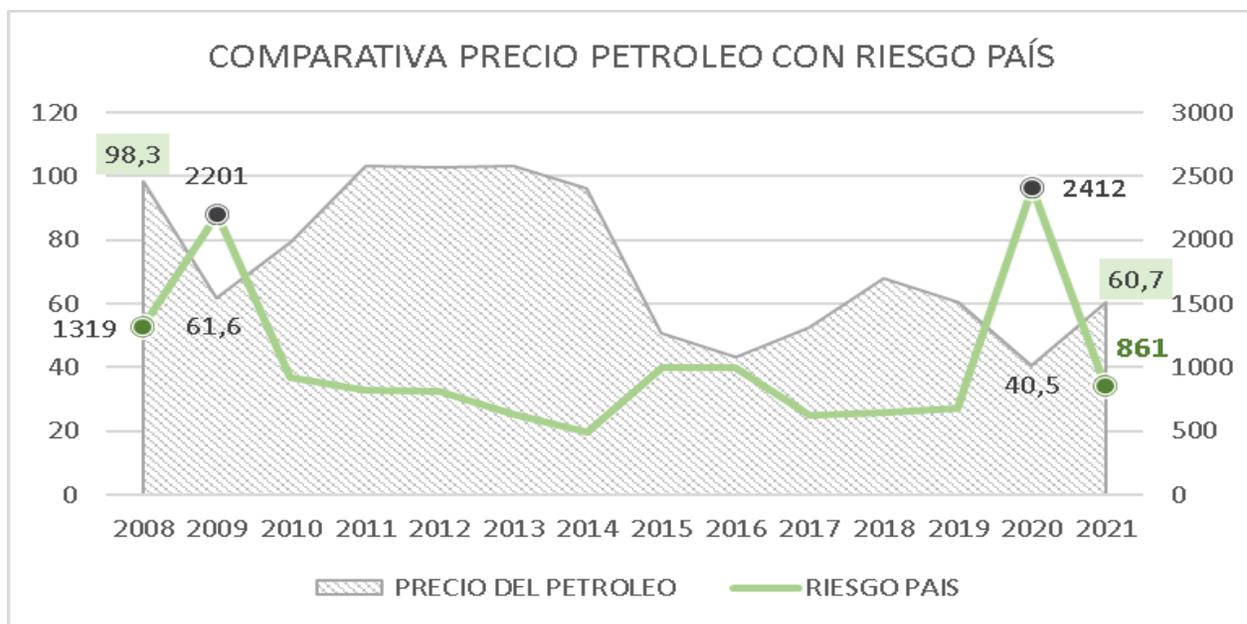


Tabla 3: Comparativa Precio petróleo con Riesgo País

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).

Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.6 Precio del petróleo

Como podemos observar en Tabla 4 el precio promedio por barril de petróleo se ha mantenido bajo precios, siendo esto perjudicial para el Ecuador ya que este recurso representa aproximadamente un tercio de sus ingresos fiscales, pero conforme a lo anunciado por la OPEP se tiene un pronóstico que la demanda de petróleo aumentara en este año 2021 con la implementación de las vacunas y reactivación económica (PrecioPetroleo, 2021), al momento el precio por barril de petróleo promedio esta sobre los \$60 USD lo que nos permite evidenciar que su precio se encuentra al alza por lo tanto si su tendencia se mantiene, esto permitirá al Ecuador tener mayores ingresos para reactivar su económica y sobrellevar la crisis actual a causa del Covid-19.

Precio Promedio barril de petrole (WTI/ BREND)



Tabla 4: Precio Promedio barril de Petróleo

Fuente: Petroecuador E.P.

Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.7 Balanza Comercial

Esta comparativa nos permitirá analizar y comparar las importaciones y exportación del Ecuador, a fin de identificar si ha existido un superávit o un déficit, de conformidad a la Tabla 5: Balanza Comercial. se puede observar que en el último año y los meses que han transcurrido del año 2021 han existido una mayor cantidad de exportaciones notables en relación a las importaciones.

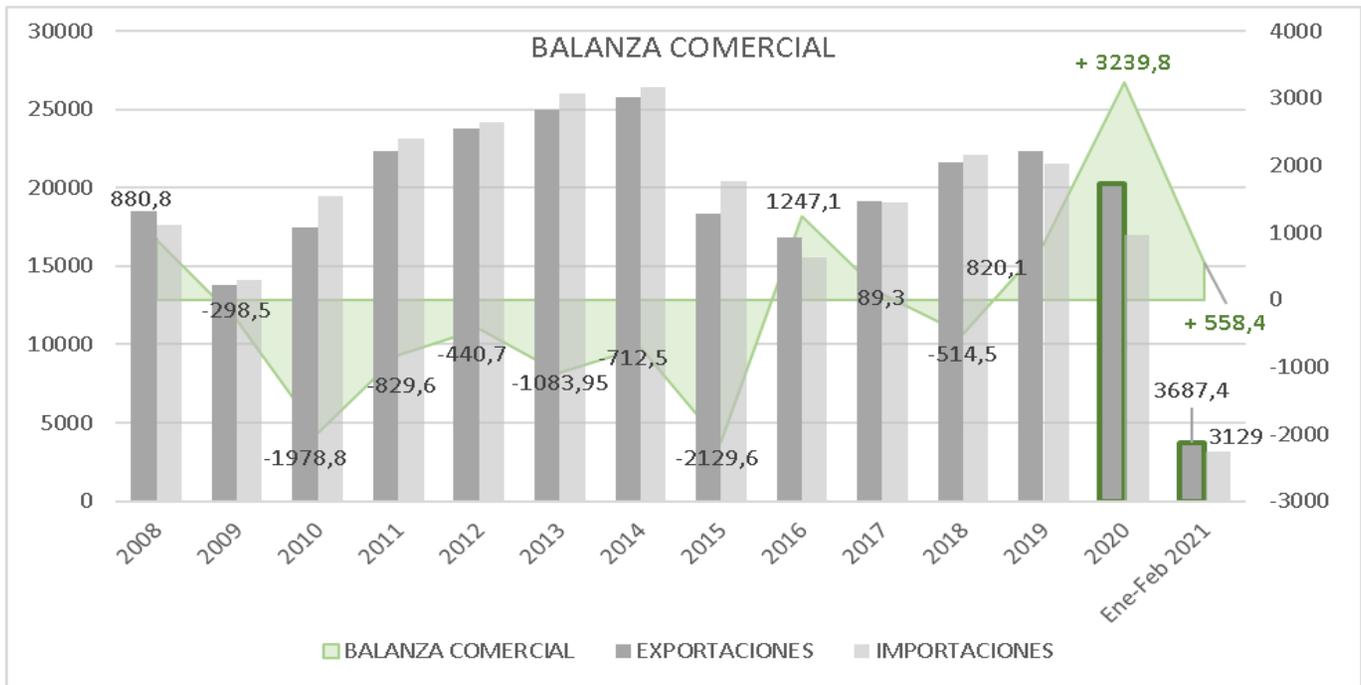


Tabla 5: Balanza Comercial.
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Alvaro Berrazueta

La balanza comercial del Ecuador cerró el año 2020 con un saldo a favor de 3239,8 millones es decir \$2.420 millones más al 2019, con un superávit de \$820 millones de los cuales \$2599 pertenecen a exportaciones petroleras y \$641 a exportaciones no petroleras, sin embargo la balanza comercial petrolera es muy inferior a la balanza del 2019 esto en vista de la caída del 39% de la exportaciones petroleras y al 36,3% de reducción del consumo de petróleo por las restricciones de movilidad de la pandemia. (PRIMICIAS, 2021).

2.8 Producto Interno Bruto (PIB) Ecuador

Este indicador no permite analizar el valor total de bienes y servicios producidos en un periodo de tiempo en el Ecuador, cuando la tasa de variación entre periodos es positiva significa que el país está progresando, como se puede observar en la Tabla 6: PIB Ecuador se puede observar que a partir del año 2010 hasta 2015 se evidencia un crecimiento constante, en el año 2016 se observa una contracción económica que está vinculada a la caída del precio del petróleo y al terremoto ocurrió en Manabí, en los años siguientes hasta el 2019 se observa nuevamente esta reactivación y progreso paulatino hasta el año 2020 en donde por nuevamente vuelve a caer el PIB por la suspensión de actividades productivas del país debido a la pandemia del covid-19, de acuerdo a las proyecciones realizadas por el Banco Central del Ecuador se prevé que exista una reactivación económica y que el PIB tenga una variación real de 3,10 en contraste con el año 2019 que tuvo un índice de variación de -8,90.

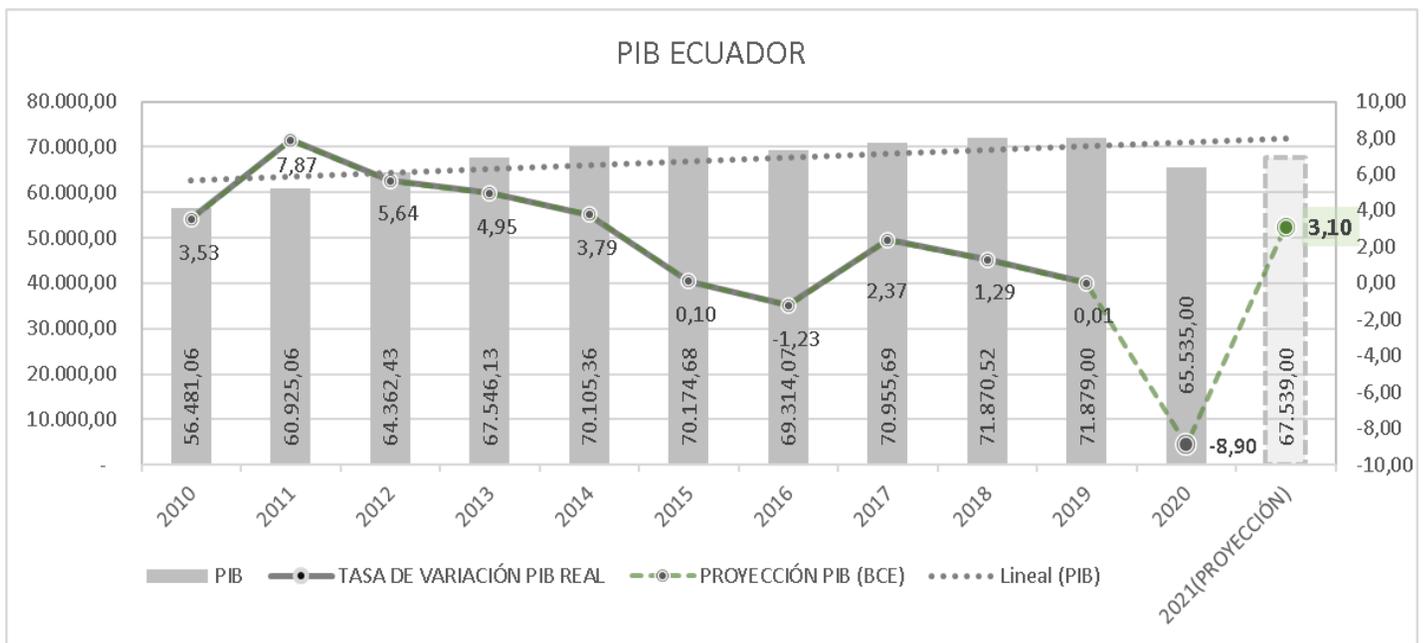


Tabla 6: PIB Ecuador
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.9 Producto Interno Bruto (PIB) en la construcción

Se debe considerar que la industria de la construcción es uno de los sectores determinantes para el crecimiento y progreso de la economía de un país, en el caso de Ecuador se puede apreciar que este sector siempre ha mantenido un crecimiento constante mismo que se encuentra ligado al precio del petróleo, crecimiento que se lo puede observar hasta el año 2014 que llega a su punto más alto gracias a los altos precio de petróleo que permitió que el gobierno invierta en infraestructuras y obras, a partir del 2015 el sector de la construcción empieza a descender por varios motivos especialmente por la baja de precio de petróleo y el endeudamiento excesivo que existió por parte del estado, descenso que duro hasta el año 2018 en donde el gobierno de turno destina aproximadamente \$2.750 millones para la reactivación de la construcción así como la aplicación de ciertas normas que fomenten la productividad de esta industria como la devolución de IVA para constructores de vivienda social, 0% IVA para servicios de construcción, facilidades crediticias y mecanismo alternos de financiamiento. (Ministerio de Economía y Finanzas, 2021)

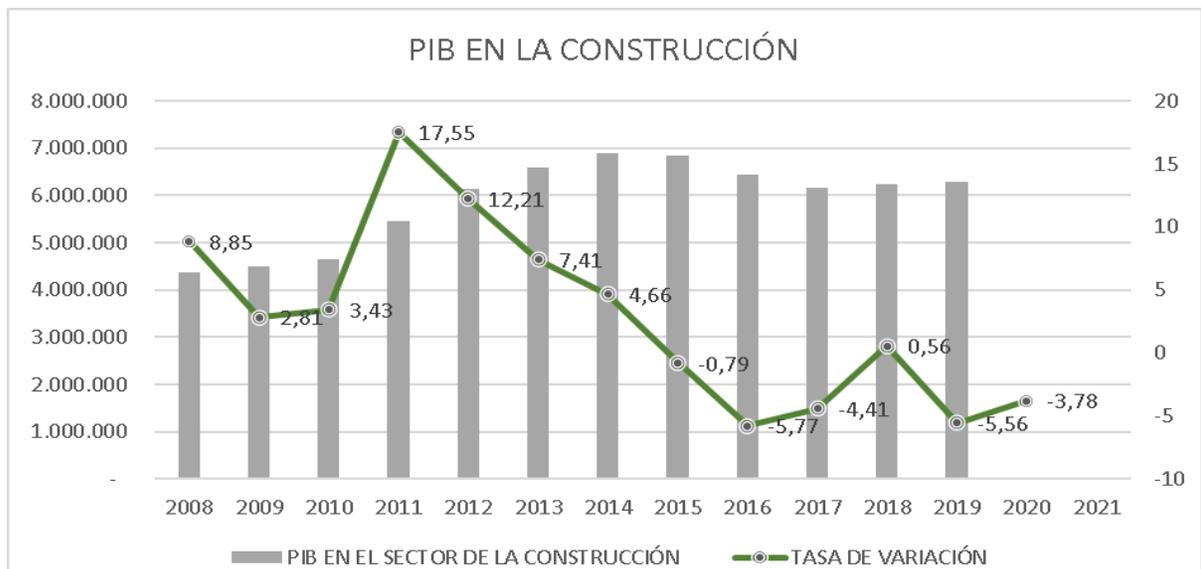


Tabla 7: PIB en la Construcción
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.10 Inflación Ecuador

Este indicador nos permite conocer cuál es el incremento general de los precios de los bienes y servicios de un país dentro de un periodo de tiempo este indicador permite determinar la disminución del poder adquisitivo, evaluando flujo de efectivo, salarios, créditos, canasta básica, fijación de precios.

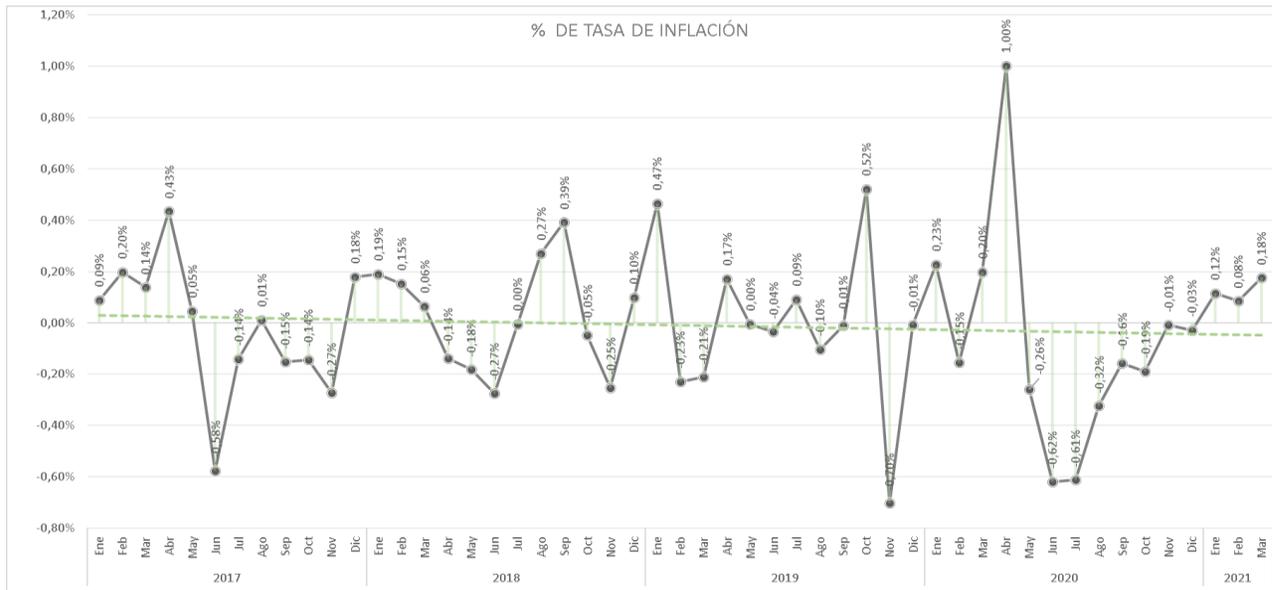


Tabla 8: Inflación Ecuador
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.11 Inflación en la construcción

Este indicador mide la evolución de los precios, a nivel de productos, materiales, equipos y maquinarias empleados en la construcción, como podemos ver en la tabla en el año 2008 y 2011 existe una inflación considerablemente alta en los precios en vista de que materias primas en el mercado mundial impactaron los costos, encareciendo los productos importados, a partir del año 2011 los porcentajes de inflación empiezan a reducir hasta el año 2016 que llega al punto más bajo con un promedio de inflación aproximado de -3,9, a partir del año 2017 que nuevamente empezó en aumento progresivo la inflación hasta la actualidad que se encuentra en 2,74 lo que significaría un riesgo si continua en aumento en vista de que esto ocasiona el alza de precio en la construcción y venta de los inmuebles afectando la comercialización de bienes inmuebles.

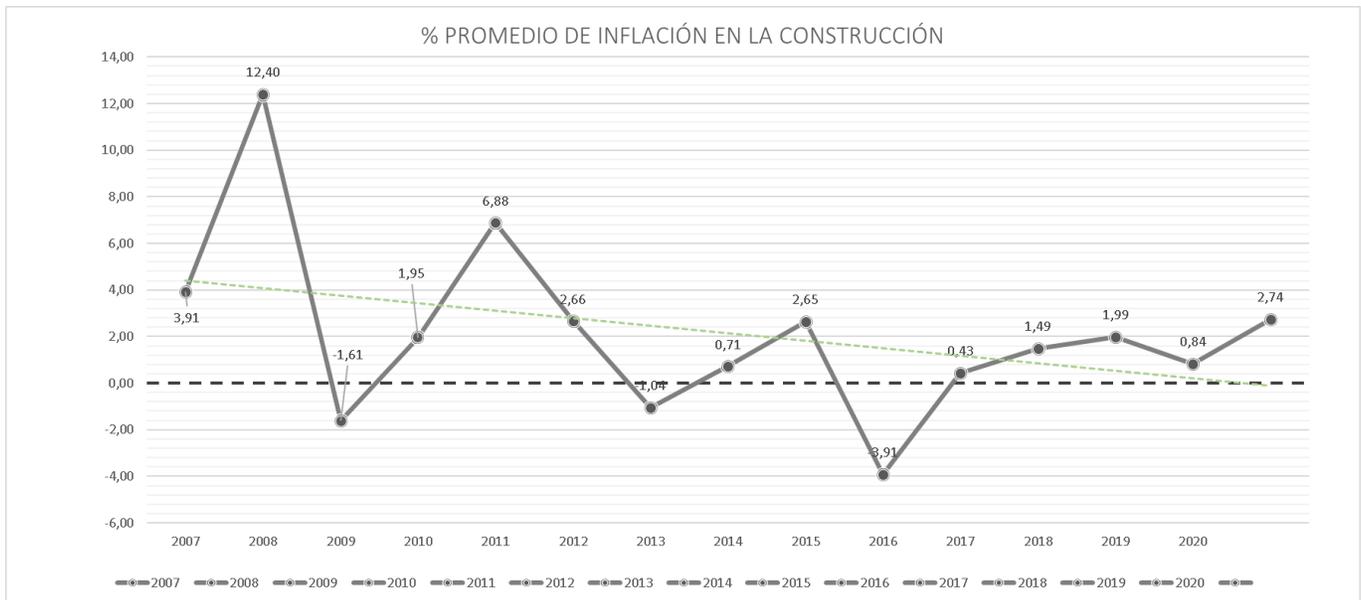


Tabla 10: Promedio de Inflación en la construcción.

Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).

Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.12 Salario básico, ingresos familiares y canasta básica.

El salario básico unificado (SBU) hace referencia al valor mínimo mensual que debe ganar un trabajador por sus labores, el cual debe ser justo y cubrir al menos las necesidades básicas que están establecidas en la canasta familiar básica, que representan todos los bienes y servicios indispensables para cubrir las necesidades básicas de una hogar, otros factores que se toman en cuenta para su cálculo son la variación de inflación, variación de la productividad laboral, variación de empleo, variación del empleo en el sector informal, elasticidad del empleo con respecto a los salarios, elasticidad de la información con respecto a los salarios, la influencia de la inflación en el nuevo salario, influencia de la productividad laboral en el nuevo salario.

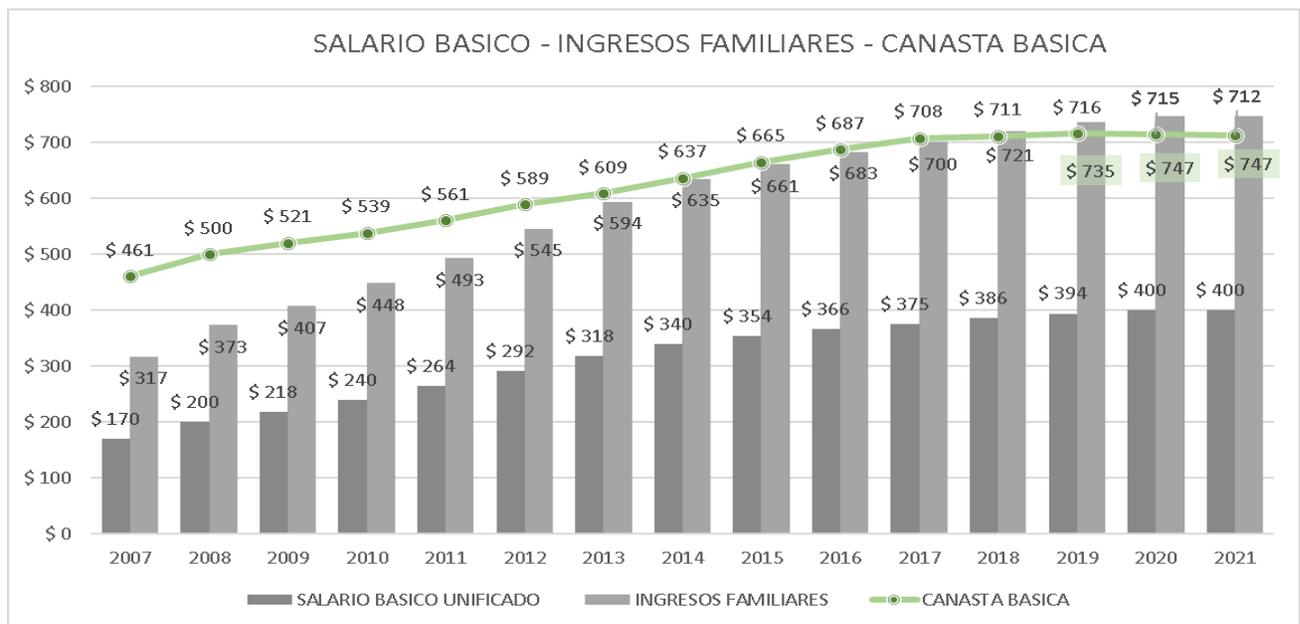


Tabla 11: Salario básico, Ingresos familiares y Canasta Básica.

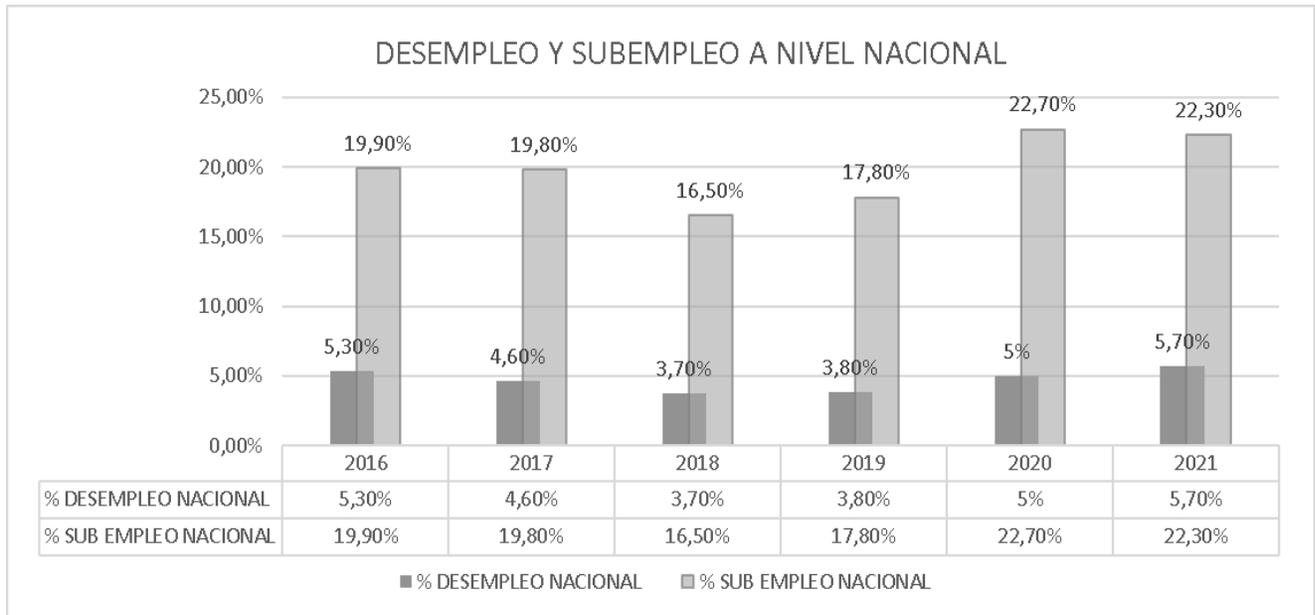
Fuente: Ministerio de Trabajo del Ecuador e Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC).

Elaboración: Alvaro Berrazueta

Hasta el año 2020 se puede observar que ha existido un constante incremento en el salario básico (SBU) pero en el caso del año 2020 y 2021 el sueldo se mantiene igual en \$400 esto en vista de que no se reflejaba un crecimiento económico, ni un aumento considerable en la canasta básica por lo que no es necesario un aumento en los salarios a fin de fortalecer la economía del país y velar por la estabilidad laboral de los ecuatorianos, estos indicadores están estrechamente relacionado con todas las industrias, en el caso de la construcción estos tiene una repercusión directa con el costo de la construcción ya que en caso de existir una variación de estos valores, representaría un aumento en los precios inmobiliarios dificultando su comercialización. (GK, 2019)

2.13 Desempleo y Subempleo

Durante los últimos años se puede observar que los porcentajes de desempleo y sub empleo se han mantenido en porcentajes altos , indicadores que se vieron aún más afectados en los dos últimos años por la pandemia mundial que estamos atravesando, dejando en claro el absoluto fracaso de las políticas laborales que actualmente nos rigen, por lo que quizás en este nuevo gobierno éntrate de Guillermo Lasso se puedan observar profundos cambios laborales que quizás apoyen más al empleador para que puedan emplear más personas ayudando a disminuir el porcentaje de desempleo y fortaleciendo la economía del país.



*Tabla 12: Desempleo y Subempleo a nivel Nacional
Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

2.14 Tasas de interés Ecuador

Respecto a las tasas de interés que corresponde al porcentaje que las entidades financieras públicas y privadas que representa el costo de obtener dinero en préstamo, mismo que se expresa en porcentajes de capital por unidad de tiempo que normalmente se expresa en años o meses, en el caso de Ecuador como se puede observar en la Tabla 13 la tasa de interés correspondiente al sector inmobiliario y de viviendas de interés social y público se encuentran con una baja tasa de interés en relación a los otros sectores quizás por lo que estos están ligados con los créditos hipotecarios que son préstamos a largo plazo en donde queda en garantía hipotecaria el inmueble para el cual se realiza el préstamo.

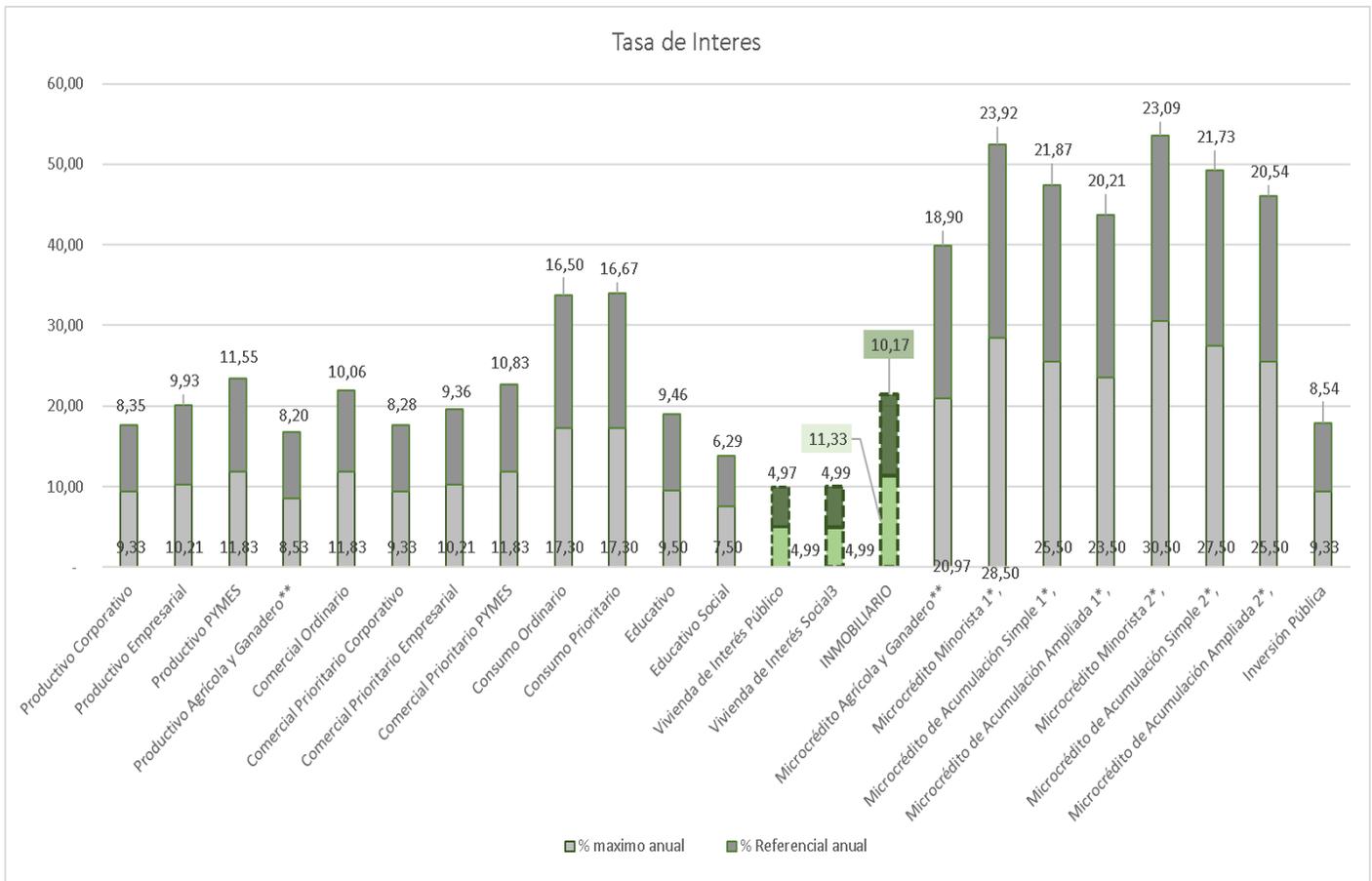
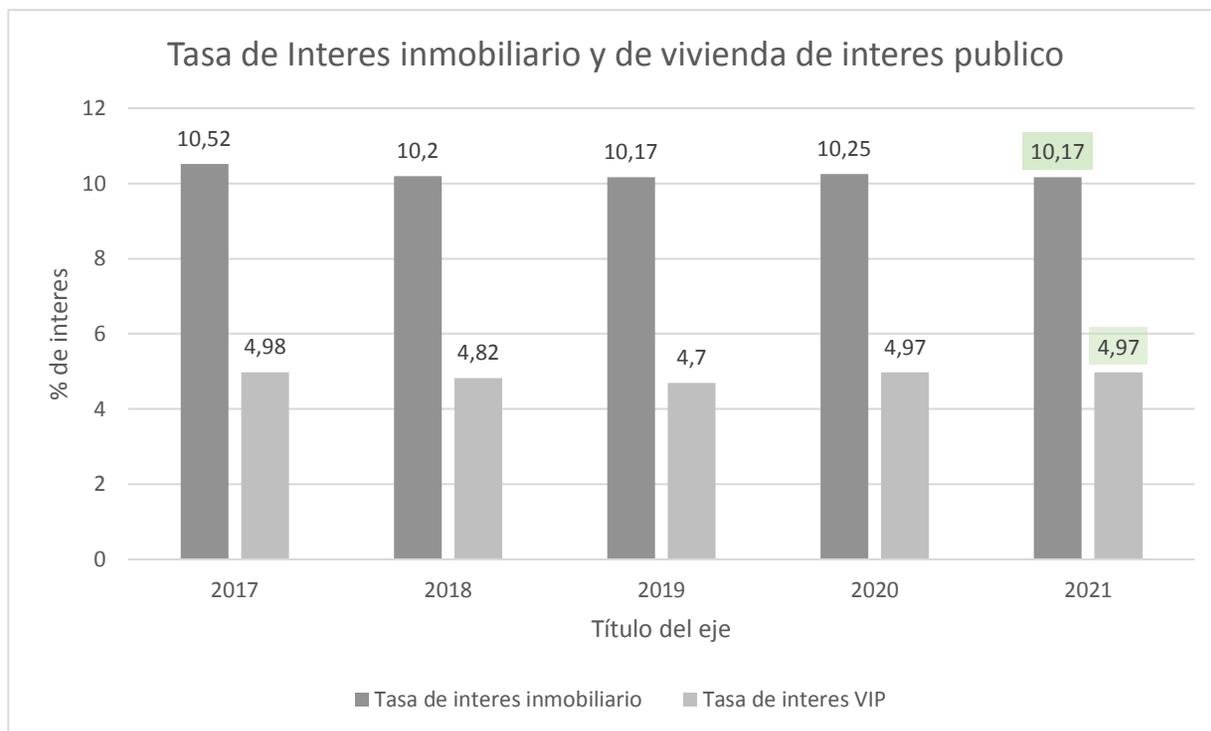


Tabla 13: Tasa de interes Ecuador.
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.15 Tasa de interés inmobiliario

Como se observa en la Tabla 14 la tasa de interés inmobiliario y de viviendas de interés público en los últimos años se ha mantenido estables con variaciones mínimas con tendencias a disminuir en el año 2021, lo que seguramente contribuirá con la reactivar del sector de la construcción y fortaleciendo la economía del país.



*Tabla 14: Tasa de interés Inmobiliario.
Fuente: Banco Central del Ecuador (BCE).
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

2.16 volumen de crédito inmobiliario instituciones financieras privadas.

“Los reportes de Volumen de Crédito, contienen el número de operaciones y el valor de las operaciones de créditos concedidos en un periodo determinado por las diferentes entidades del sistema financiero controlado (...)” (Superintendencia de Bancos, 2021) este indicador nos permite analizar cómo se está desarrollando el sector inmobiliario es decir refleja si la gente está adquiriendo, construyendo o remodelando inmuebles, en el año 2020 pese a estar viviendo una situación compleja por la pandemia y el confinamiento se a observado un incremento en el volumen de crédito inmobiliario y se espera que este siga en incremento, quizás esto se pueda deber a la caída de los precios de venta en el sector inmobiliario por la pandemia. (primicias, 2021)

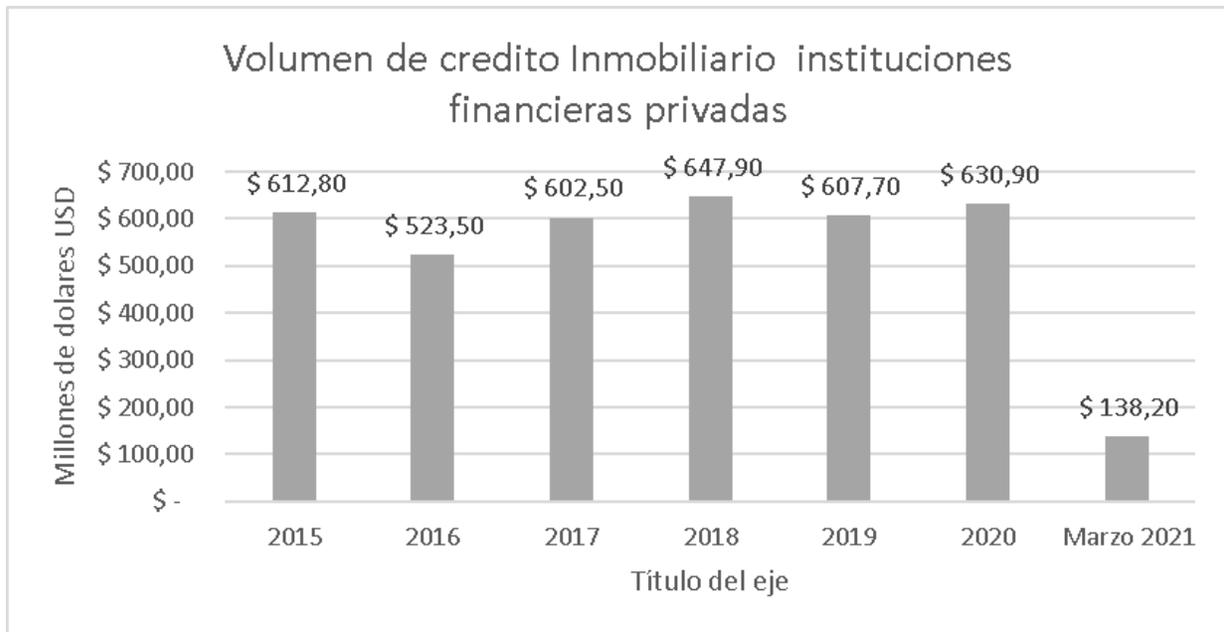


Tabla 15: Volumen de Crédito Inmobiliario Instituciones Privadas.
Fuente: Superintendencia de Bancos Ecuador
Elaboración: Alvaro Berrazueta

2.17 Conclusiones entorno Macroeconómico

Conclusiones entorno Macroeconómico Ecuador			
Indicador	Tendencia	Impacto	Observación
Riesgo país			<ul style="list-style-type: none"> • Disminución del riesgo país. • Mayor inversión extranjera y fuentes de empleo. • Familias con mayor capacidad adquisitiva. • puede significar una reducción de tasas de intereses para créditos.
Precio del petróleo			<ul style="list-style-type: none"> • Se prevé un aumento en la demanda del petróleo en el año 2021-2022. • Se proyecta un aumento promedio en el precio del petróleo de \$60,7. • Fortalecimiento económico que bonificara a todos los sectores incluyendo la construcción.

Balanza comercial			<ul style="list-style-type: none"> Ecuador cerro el año 2020 con un saldo a favor de \$2.420 millones más que el año 2019 con un superávit de \$820 millones, sin embargo la balanza es muy inferior a la del 2019 lo que significa que Ecuador esta retomando las exportaciones.
Producto interno bruto			<ul style="list-style-type: none"> Tasa de variación PIB positiva lo que significa que el país a estado progresando sin embargo la tasa pese a ser positiva a tenido una tendencia a la baja hasta el año 2020. BCE prevé una reactivación económica del PIB para este año 2021
Inflación construcción			<ul style="list-style-type: none"> Aumento progresivo significa un riesgo ya que si continua con esta tendencia de aumento ocasiona el alza de precio en la construcción y venta de los inmuebles afectando la comercialización de bienes inmuebles
Salario básico			<ul style="list-style-type: none"> Hasta el año 2020 se puede observar que ha existido un constante incremento en el salario básico (SBU) 2020 y 2021 el sueldo se mantiene en \$400 esto en vista de que no se reflejaba un crecimiento económico.
Desempleo			<ul style="list-style-type: none"> Pese a existir una disminución en la tasa de desempleo el nivel de desempleo sigue siendo alto, indicadores que se vieron a un más afectados el ultimo por la pandemia.

Tasa de interés			<ul style="list-style-type: none"> • la tasa de interés correspondiente al sector inmobiliario y de viviendas de interés social y publico refleja una pequeña disminución y se encuentran entre las tasa de interés más bajas en relación a los otros sectores.
Volumen de crédito			<ul style="list-style-type: none"> • En el año 2020 pese a estar viviendo una situación compleja por la pandemia y el confinamiento se a observado un incremento en el volumen de crédito inmobiliario.

3 LOCALIZACIÓN

3.1 Antecedentes

El terreno se encuentra ubicado en la ciudad de Quito, en la parroquia de Puembo, este estudio nos permitirá conocer y analizar el entorno macro de Puembo en donde se analizara factores como la topografía, zonas de riesgo, vialidad, accesibilidad, equipamientos urbanos, usos de suelo, tipologías de vivienda, seguido por análisis más específicos del terrenos como son el informe de regulación metropolitano (IRM), morfología del lote, topografía, asoleamiento, vientos, todo esto con el fin de demostrar la vialidad de esta localización y el desarrollo que tendrá este sector.

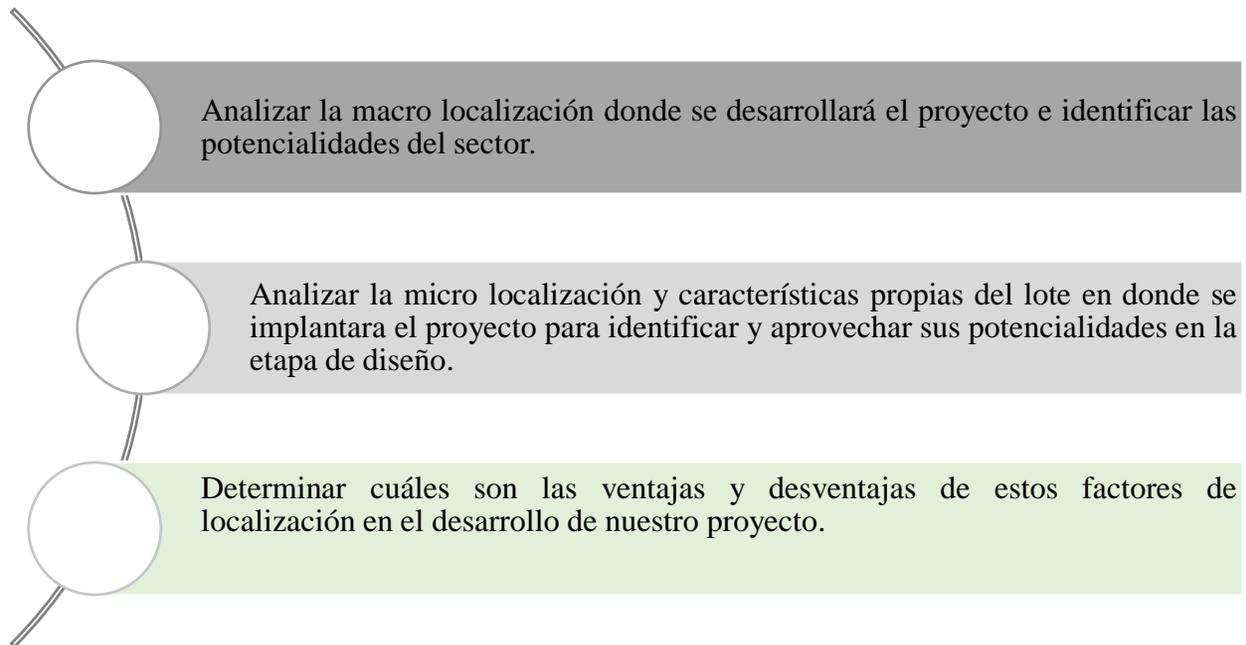
3.2 Objetivos

3.2.1 Objetivo general

Recopilar información, elaborar mapas y cuadros explicativos para demostrar la vialidad de localización del terreno y del sector en donde se desarrollará el mismo para identificar y comprender los factores naturales y urbanos como son el clima, topografía, zonas de riesgo, uso de suelo, vialidad, accesibilidad, transporte público, equipamientos.

Respecto a la micro localización se determinar las características y condiciones específicas de la urbanización y el lote en donde se implantará el proyecto a fin de identificar estas y aprovechar sus potencialidades en la etapa de diseño.

3.2.2 Objetivo específico



3.3 Metodología

Para este capítulo se aplicará una investigación de tipo deductiva con carácter cuantitativo es decir que la investigación de localización se desarrollara partiendo de lo general (análisis del entorno macro localización) a lo particular (características y condiciones específicas del lote), recopilando y analizando información transformando a esta a gráficos y datos numéricos para facilitar su análisis y evaluación de resultados. (Cook & Reichardt, 1979)

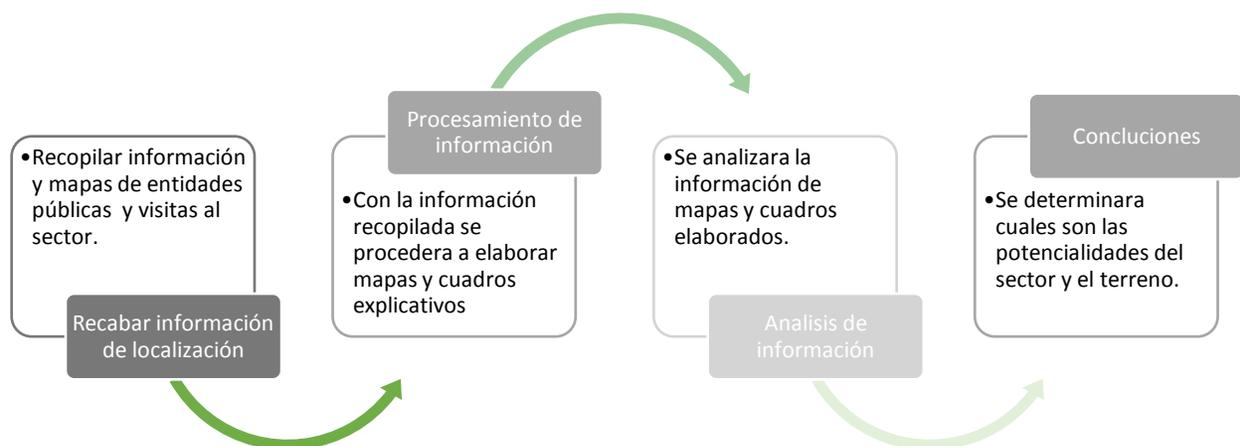


Ilustración 1: Metodología localización
Fuente: Elaboración Propia 2021

3.4 Ubicación macro Pichincha

La provincia en donde se desarrollará el proyecto es la provincia de Pichincha, una de las 24 provincias que conforman la República del Ecuador, se sitúa al norte del país, en la región sierra hacia el norte del territorio ecuatoriano, su capital es la ciudad de Quito, la cual además es la ciudad más poblada y la capital del país, la provincia de Pichincha se encuentra en el centro del planeta, rodeada por montañas y valles. Convergen en este territorio, una pródiga vegetación, fértiles llanos, páramos y gran biodiversidad de fauna. (PICHINCHA GOBIERNO PROVINCIAL, 2017)

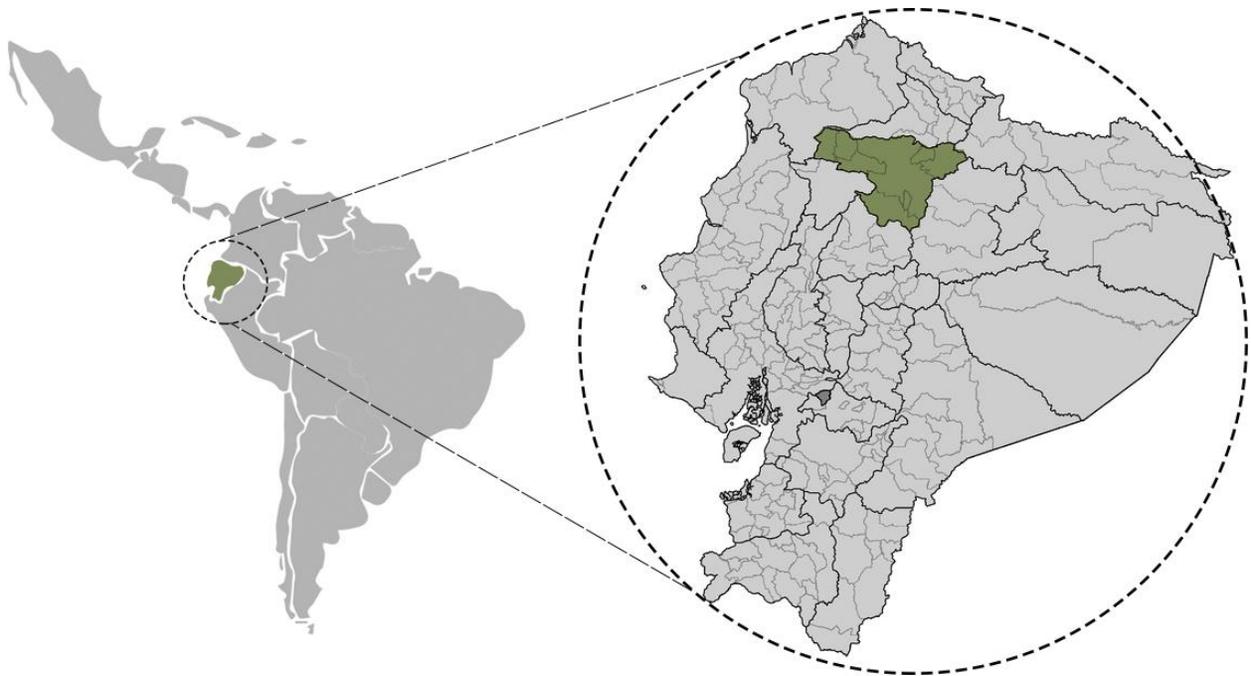
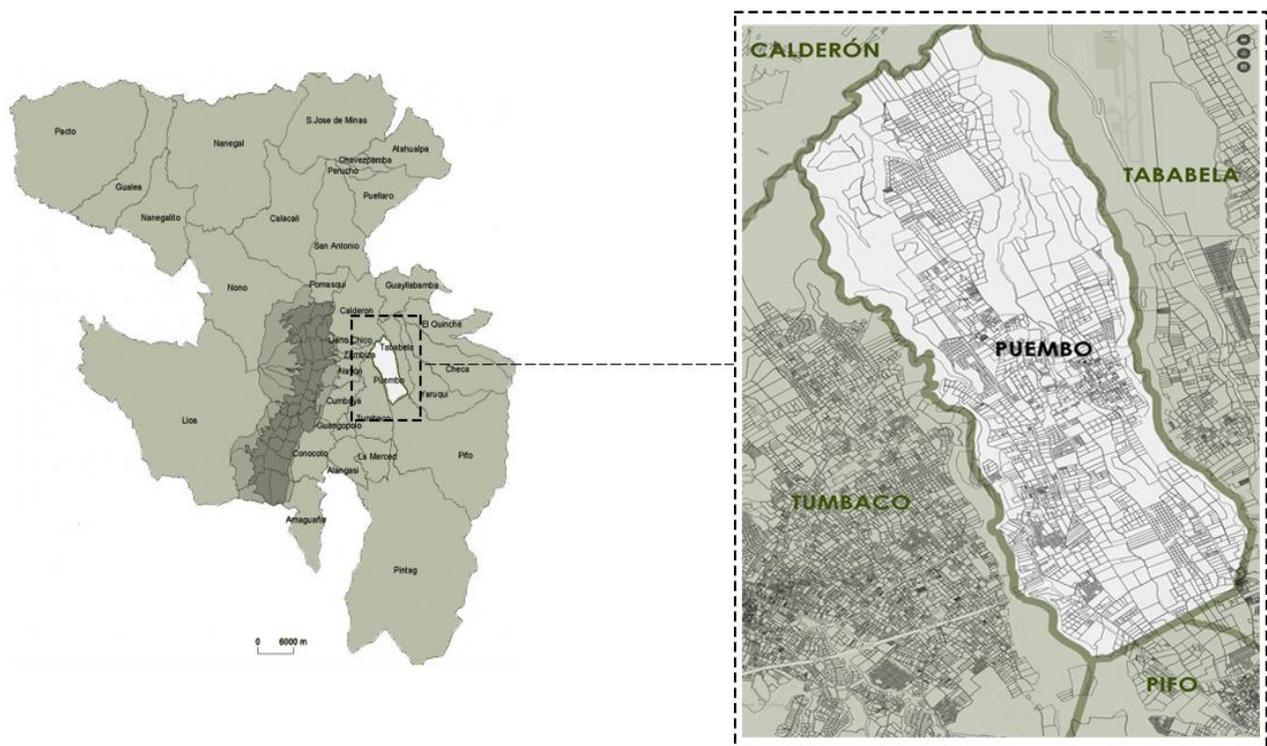


Ilustración 2: Provincia de Pichincha
Fuente: Gobierno Provincial de Pichincha(2021)
Elaborado: Alvaro Berrazueta

3.6 Parroquia Puenbo

La parroquia de Puenbo está ubicada en la región sierra, al nororiente del Distrito Metropolitano de Quito, provincia de Pichincha, en el acogedor valle de Tumbaco, zona del nuevo aeropuerto internacional, se extiende entre los ríos Chiche, al occidente y Guambi al Oriente, limita al Norte con Tababela y llano chico, al Sur Tumbaco y Pifo, al este Tababela y al oeste con Tumbaco.

El punto más alto de la parroquia está a 2.415 m.s.n.m, su temperatura oscila entre los 16,5 y 18,5 grados centígrado, con un clima cálido seco, la superficie aproximada de la parroquia es de 31,77 km² (Gobierno de Pichincha , 2012)



*Ilustración 4: Parroquia Puenbo
Fuente: : GADPP – DGPLA(2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

3.6.1 Topografía Puenbo

La parroquia de Puenbo se encuentra limitada por ríos como el Guayllabamba, Chiche y río Guambi, lo que hace que esta parroquia se encuentre limitada por quebradas con pendientes topográficas considerables como se puede ver en el corte A-A1 de la Ilustración 5: Topografía Puenbo sin embargo al interior de la parroquia al ser un valle posee una topografía regular con una altura máxima de 2.415 m.s.n.m. (Gobierno de Pichincha , 2012)

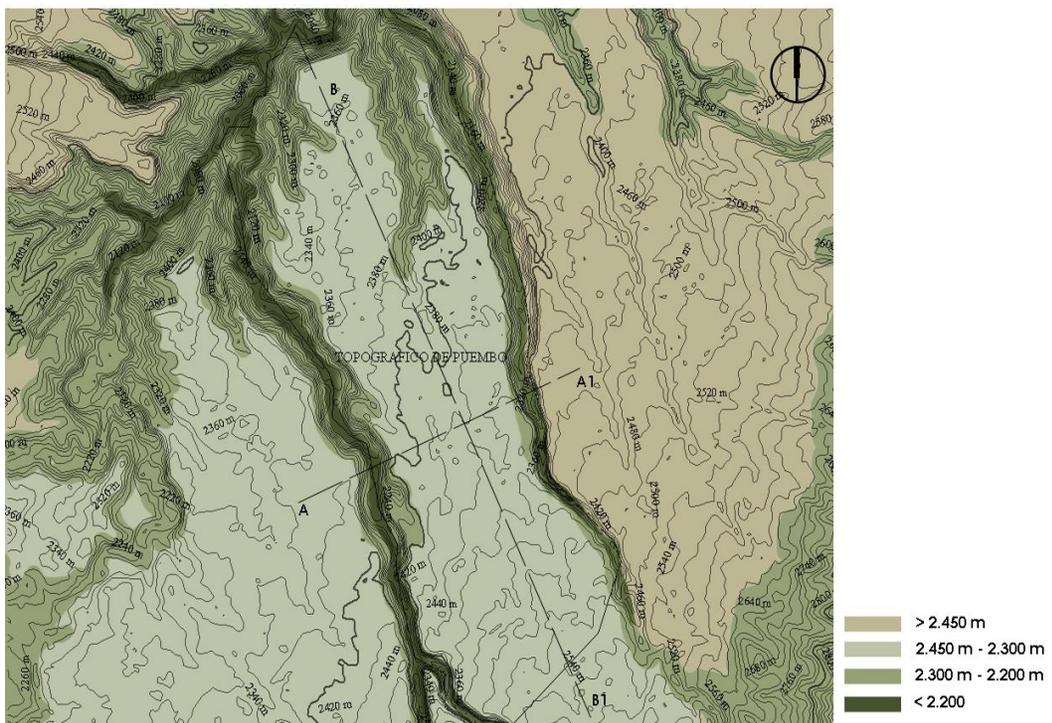


Ilustración 5: Topografía Puenbo
Fuente: Global Mapper y Google Earth (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

3.6.2 Zonas de Riesgo Puenbo

La parroquia de Puenbo al encontrarse limitada con los ríos Guayllabamba, Chiche y Guambi, posee varias quebradas que representan un riesgo por la erosión de las superficies que estos podrían ocasionar, por esta razón es que el GAD de Puenbo a delimitado estas áreas con un uso de suelo de patrimonio ecológico para evitar que las personas construyan y eviten futuros asentamientos. (Gobierno de Pichincha, 2012)

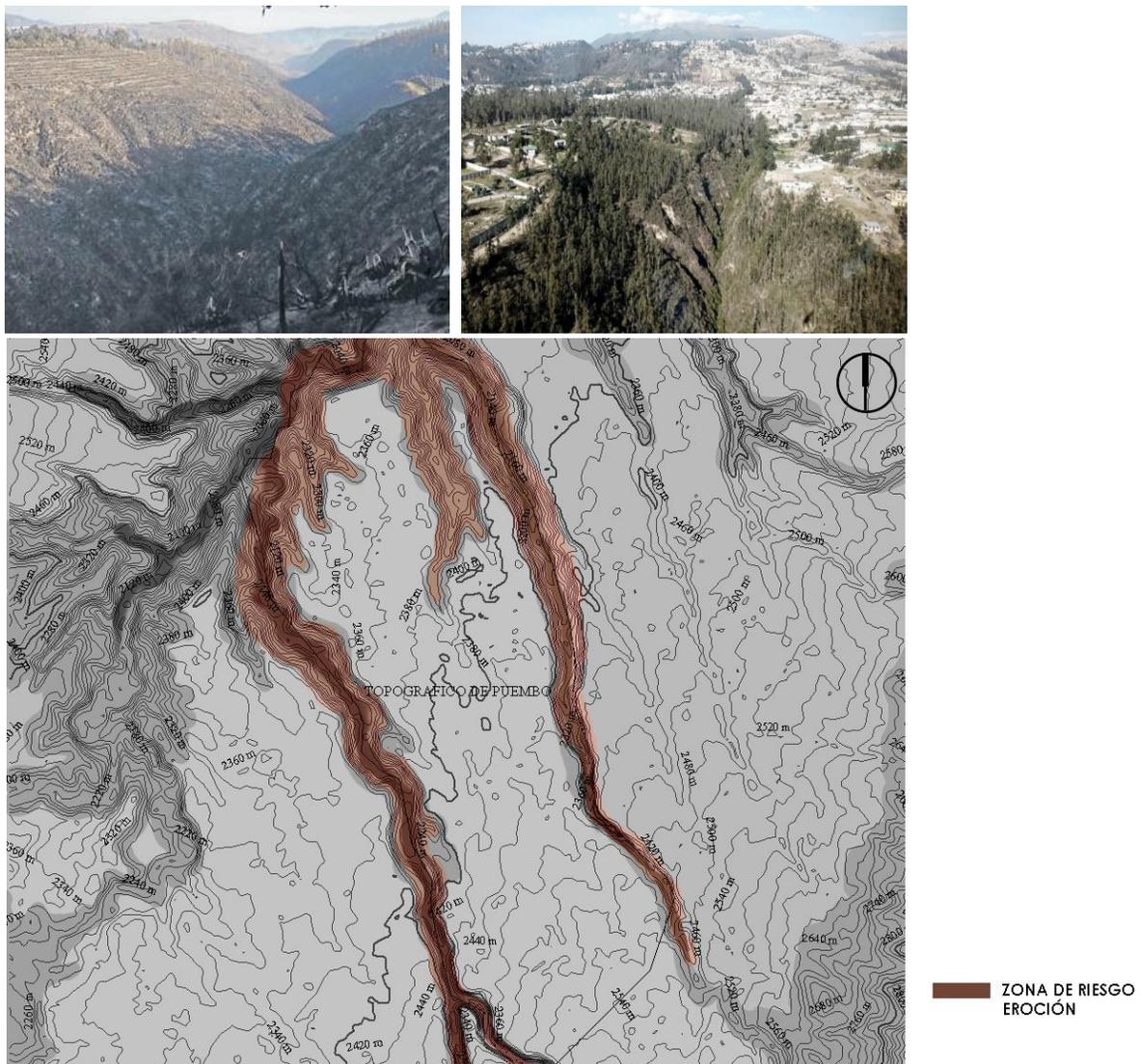


Ilustración 6: Zona de Riesgo
Fuente: Gobierno de Pichincha (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

3.6.3 Uso de suelo Puenbo

En Puenbo se puede encontrar 4 tipos de uso de suelo, el de patrimonio ecológico que se encuentra en el contorno de la parroquia debido a las quebradas con las que esta limita, en el interior de la parroquia predominan 2 uso de suelo que son el agrícola residencial y de producción sostenible, también tiene un uso de suelo residencial urbano que cada vez es mayor por el rápido desarrollo del sector, cabe indicar que al ser un sector cercano al aeropuerto únicamente se permiten construcciones de máximo 2 pisos o una altura de 8 metros. (Gobierno de Pichincha , 2012)

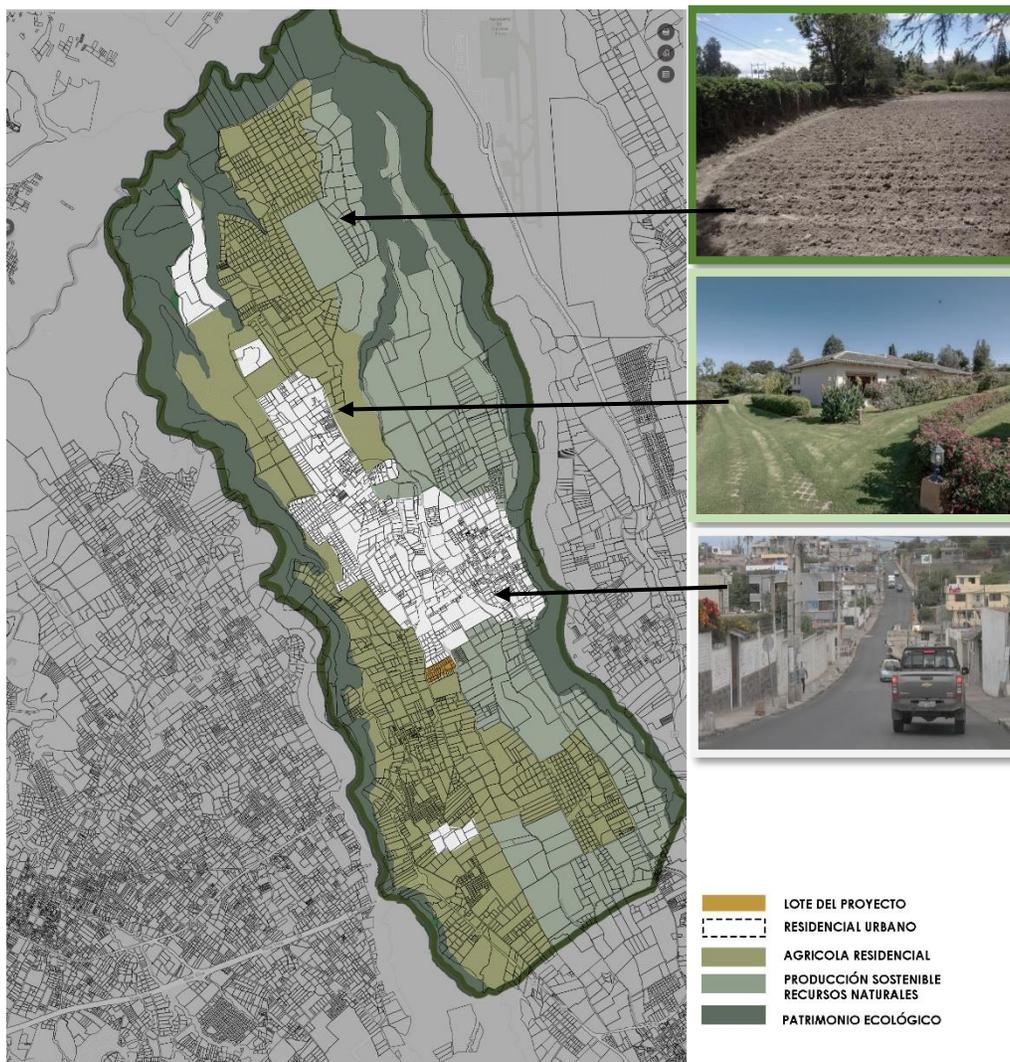


Ilustración 7: Uso de suelo Puenbo
Fuente: Secretaria de Territorio DMQ (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

3.6.4 Accesibilidad y Vialidad Puenbo

La vía principal que conecta a Puenbo con otros sectores de la ciudad de Quito es la “Ruta Viva” una vía arterial “Express” que fue construida con el fin de mejorar el flujo vehicular entre Quito y el aeropuerto, la primera etapa esta localizada entre la avenida simón bolívar y el sector de la primavera, la segunda etapa esta entre los puentes del rio san pedro y chiche, y la tercera etapa que se tiene prevista construir es desde el rio chiche hasta el redondel del aeropuerto, vía que a permitió acelerar el desarrollo de las parroquias que se encuentran cercanas a esta vía como Cumbayá, Tumbaco y Puenbo.

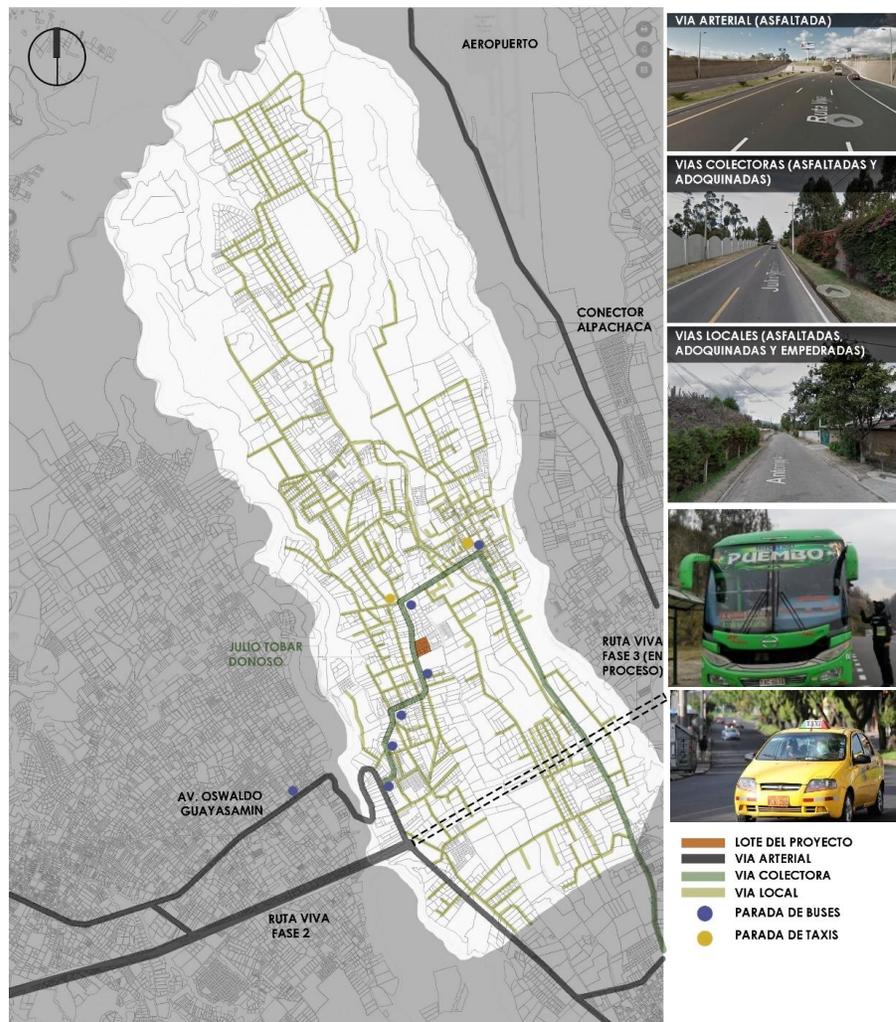


Ilustración 8: Vialidad y transporte público Puenbo
Fuente: Distrito metropolitano de Quito y Google Earth (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

Actualmente Pumbo es una parroquia de fácil accesibilidad y circulación interna gracias a al buen estado de su vía principal de accesos como es la calle 24 de mayo se encuentra asfaltada y en buen estado, por otra parte la mayoría de vías colectoras y locales son asfaltadas o adoquinadas, a excepción de ciertas vías locales que se encuentran alejadas a las centralidad de Pumbo.

3.6.5 Transporte publico Pumbo

El sector de Pumbo cuenta con una línea de transporte público, la urbanización donde se encuentra el terreno al encontrarse en la vía principal es de fácil acceso, la parada de bus más cercana denominada “los conejos” se encuentra a 150 m de la entrada de la urbanización, la estación de taxis mas cercana se encuentra a 1,5 km de distancia, factores que representan una ventaja para el proyecto ya que facilita la movilización de los usuarios del proyecto.

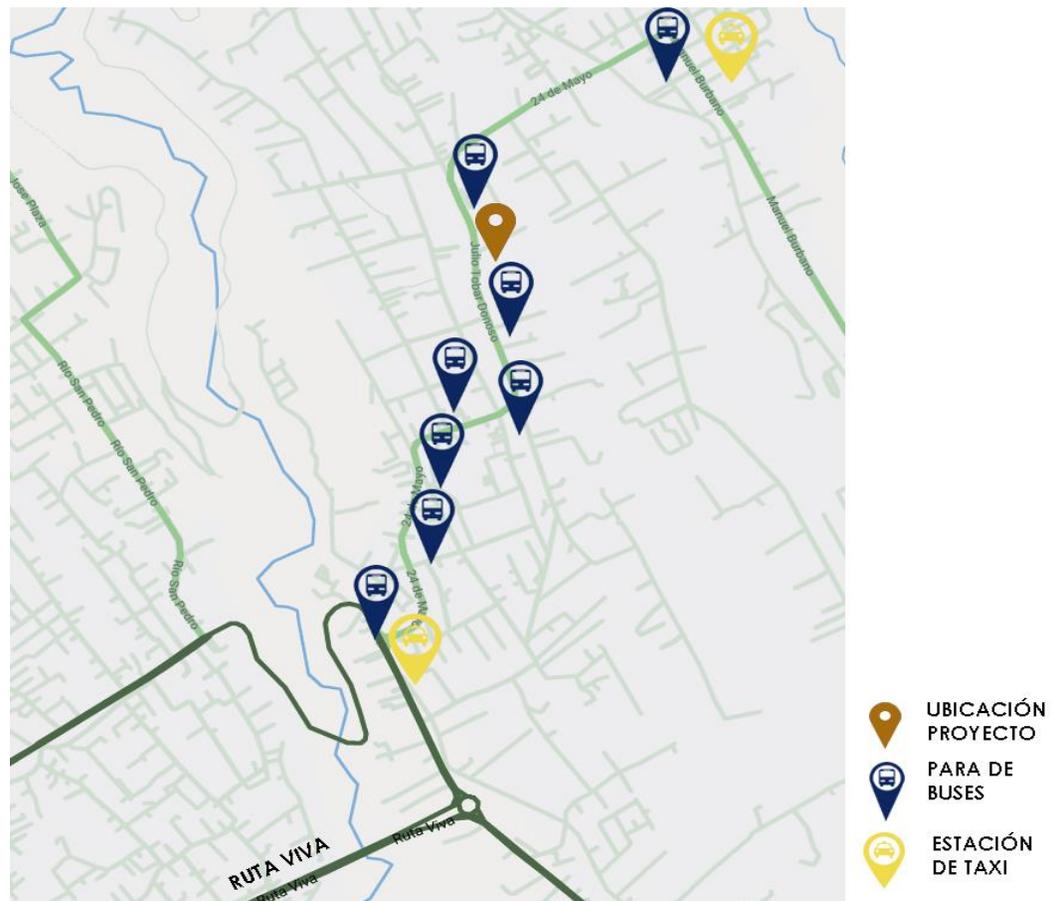


Ilustración 9: Transporte Público Pumbo
Fuente: Google Earth (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

3.6.6 Equipamientos Pumbo

Al interior de la parroquia de Pumbo se pueden apreciar varias categorías de equipamientos, en su mayoría de tipo comercial, hospedaje tipo quintas, pequeñas capillas y centros de salud, UPC, sin embargo todos estos equipamientos son locales es decir que sirven para satisfacer la necesidad internas de la parroquia, por lo que se puede definir a Pumbo como una ciudad dormitorio es decir que su función principal es la residencial haciendo que las personas se desplacen a otros sectores cercanos como Cumbayá para trabajar, comprar, diversión, etc.

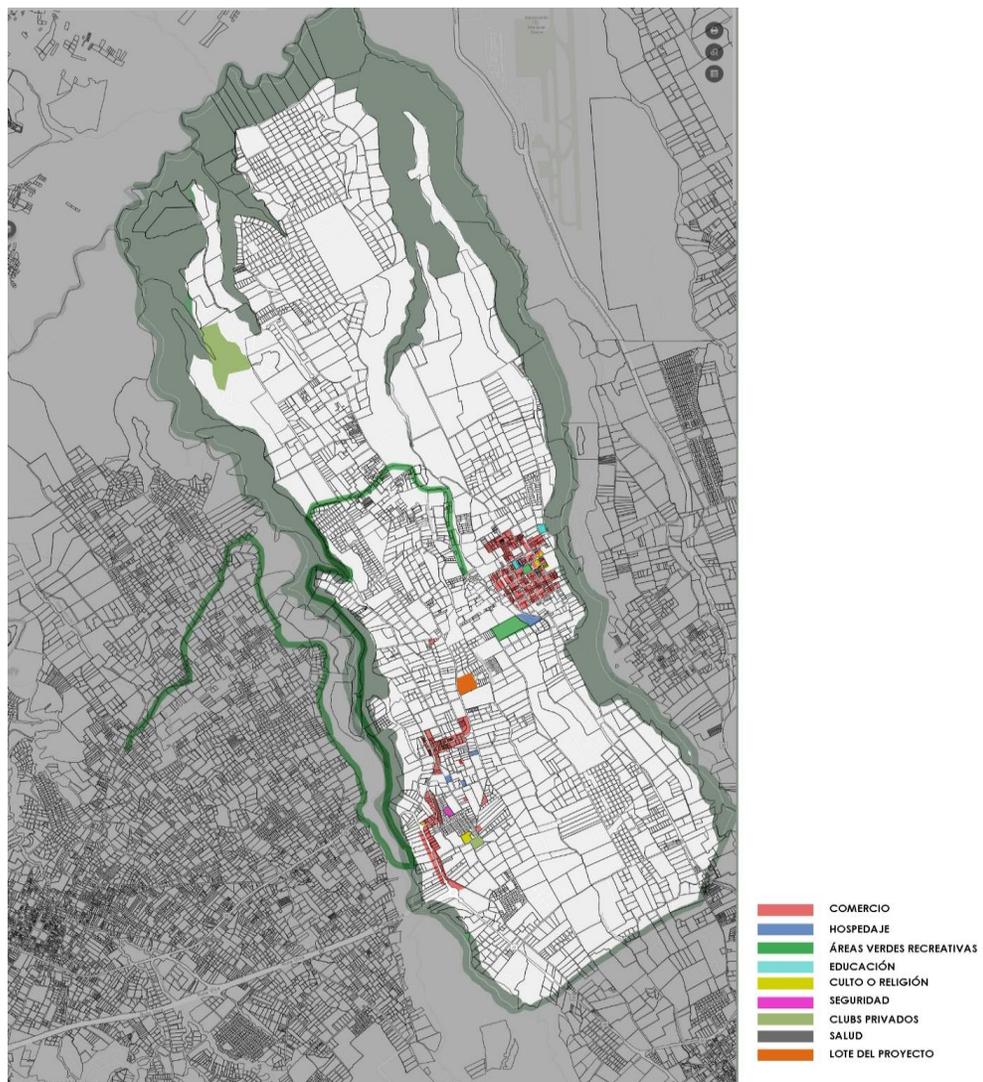


Ilustración 10: Equipamientos Pumbo
Fuente: Google Earth (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

3.6.7 Equipamientos Cercanos

Puembo al ser un sector con una función principal de residencia con equipamientos únicamente de carácter local obliga a las personas del sector a desplazarse a otros equipamientos cercanos al sector, en su mayoría ubicados en las parroquias de Tumbaco y Cumbayá, factor que gracias a la construcción de la ruta vivía se convirtió en una oportunidad para la parroquia de Puembo ya que pase a ser un sector asilado, exclusivo y alejado de las centralidades y metrópoli gracias a la construcción de esta vía a permitido que sus moradores de Puembo puedan desplazarse a estos equipamientos de manera fácil y rápida.

EQUIPAMIENTOS CERCANOS A PUEMBO		
LUGAR	DISTANCIA	TIEMPO
COMERCIALES	Km	Minutos
Mercado el arenal	3	6
Almacenes tía	7	10
Almacenes Santa Maria Tumbaco	8	11
Mercado central de Tumbaco	9	12
Scala Shopping mall	10	12
Supermaxi Tumbaco	11	13
Ventura mall	11	13
Paseo San francisco	15	15
EDUCACIÓN	Km	Minutos
Academia militar general miguel Iturralde	5	7
Colegio Hendrikantoon lorentz	4,2	7
The highlands school	4	9
Colegio cervantes	6	10
Colegio bilingüe marie clarac	8	11
Colegio alemán	12	12
Unidad educativa salesiana Spellman	12	13
Colegio SEK	13	14
SALUD	Km	Minutos
Subcentro de salud Puembo	1,8	4
Farmacia Fybeca Tumbaco	3	6
Farmacia sana sana	3	6
Urgencias médicas Tumbaco	7	11
Centro de salud Tumbaco	9	13
Hospital de los valles	10	15

Axxis sport Cumbayá	13	15
Centro quirúrgico Da vinci	16	18
ENTIDADES FINANCIERAS	Km	Minutos
Cajero banco pacifico	1,5	2
Banco pichincha Tumbaco	7	9
Banco guayaquil	10	14
Banco pichincha Cumbayá	15	15
IGLESIAS	Km	Minutos
Iglesia de Puembo	1,9	4
Iglesia católica Jesús el buen pastor	6	10
iglesia católica la inmaculada concepción	8,2	12
SEGURIDAD	Km	Minutos
UPC Puembo II	1,5	3
UPC Puembo I	1,9	3
UPC Tumbaco (Rio San Pedro)	4,8	7
UPC Tumbaco	8	12

Tabla 16: Equipamientos cercanos Puembo

Fuente: Google Earth, 2021

Elaboración: Alvaro Berrazueta

3.7 Lote del proyecto

3.7.1 Informe de regulación metropolitana

Como punto de inicio para el análisis del terreno se tomará los datos del informe de regulación metropolitana (IRM) que es un documento que contiene toda la información básica y especificación obligatorias que tiene el predio y que deben observarse, antes de iniciar cualquier proceso del suelo como fraccionamiento o construcción. (QUITO, 2021)

Información que nos permite saber la ubicación exacta del terreno, su uso de suelo que es Residencial Urbano, su área grafica de 1.416 m², con un COS en planta baja de 50% , con un número de pisos máximo de 2 y una altura de 8m, lo que nos indica que tendríamos permitido construir aproximadamente un área de 1400m², datos que nos permitirán más adelante desarrollar el diseño arquitectónico y demostrar la vialidad de este terreno.

IRM - CONSULTA				
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE	
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO				
C.C./R.U.C.:	1700160664			
Nombre o razón social:	BURNEO CALISTO CARLOS IGNACIO			
DATOS DEL PREDIO				
Número de predio:	3520815			
Geo clave:				
Clave catastral anterior:	10828 01 035 000 000 000			
En derechos y acciones:	NO			
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN				
Área de construcción cubierta:	0.00 m ²			
Área de construcción abierta:	0.00 m ²			
Área bruta total de construcción:	0.00 m²			
DATOS DEL LOTE				
Área según escritura:	1404.00 m ²			
Área gráfica:	1416.18 m ²			
Frente total:	71.57 m			
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 140.40 m ² [SU]			
Zona Metropolitana:	AEROPUERTO			
Parroquia:	PUEMBO			
Barrio/Sector:	S.PEDRO DE CHICH			
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco			
Aplica a incremento de pisos:				
VÍAS				
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	SIN NOMBRE PUEMBO	0		
SIREC-Q	SIN NOMBRE PUEMBO	0		
REGULACIONES				
ZONIFICACIÓN				
Zona: A1 (A602-50)		RETIROS		
Lote mínimo: 600 m ²		PISOS	Frontal: 5 m	
Frente mínimo: 15 m		Altura: 8 m	Lateral: 3 m	
COS total: 100 %		Número de pisos: 2	Posterior: 3 m	
COS en planta baja: 50 %			Entre bloques: 6 m	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1		Factibilidad de servicios básicos: SI		
AFECTACIONES/PROTECCIONES				
Descripción	Tipo	Derecho Retiro de vía (m)	Observación	
Zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación.	ESPECIAL		El lote se encuentra en zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación. Para edificar solicitará a la DAC emita informe favorable sobre la altura máxima permitida.	

Ilustración 11: Informe de regulación Metropolitana.
Fuente: Distrito metropolitano de Quito (2021)

3.7.2 Ubicación del predio

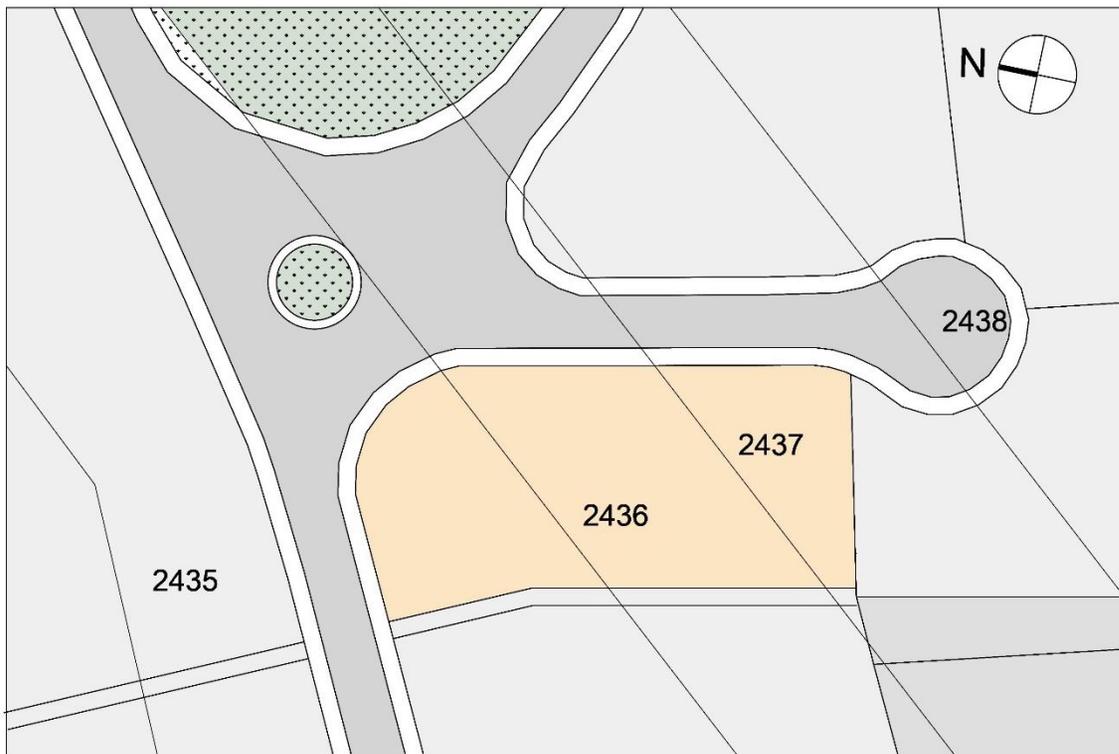
El terreno se encuentra ubicado en el sector de Puenbo dentro de una urbanización privada denominada “Las Buganvillas”, urbanización que tiene 31 lotes, lotizados en parcelas de aproximadamente 1.000 m², posee todos los servicios básicos, el cableado se encuentra soterrado, adicionalmente posee un área verde comunitaria central de aproximadamente 5.000m² que incluye juegos infantiles y una pequeña laguna.



Ilustración 12: Emplazamiento del lote.
Elaboración: Alvaro Berrazueta

3.7.3 Morfología Y Topografía Del Predio

El predio posee una morfología regular alargada con un frente total de 71,5 ml. La esquina superior norte tiene una forma cóncava en vista de que es un terreno esquinero, referente a la topografía de la urbanización esta tiene una pequeña pendiente, sin embargo el predio en donde se implantará el terreno se encuentra plano, factores que brindarán potencialidades en la etapa de diseño.



*Ilustración 13: Morfología y topografía del predio
Fuente: Google Earth y Global Mapper17(2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

3.7.4 Asoleamiento Y Vientos

Este análisis nos permitirá conocer cuales es la dirección de los rayos solares en referencia al lote para poder identificar cual seria la mejor orientación para el emplazamiento de las viviendas y colocación de las ventaneras para poder aprovechar la mayor cantidad de luz natural durante el día y la tarde.

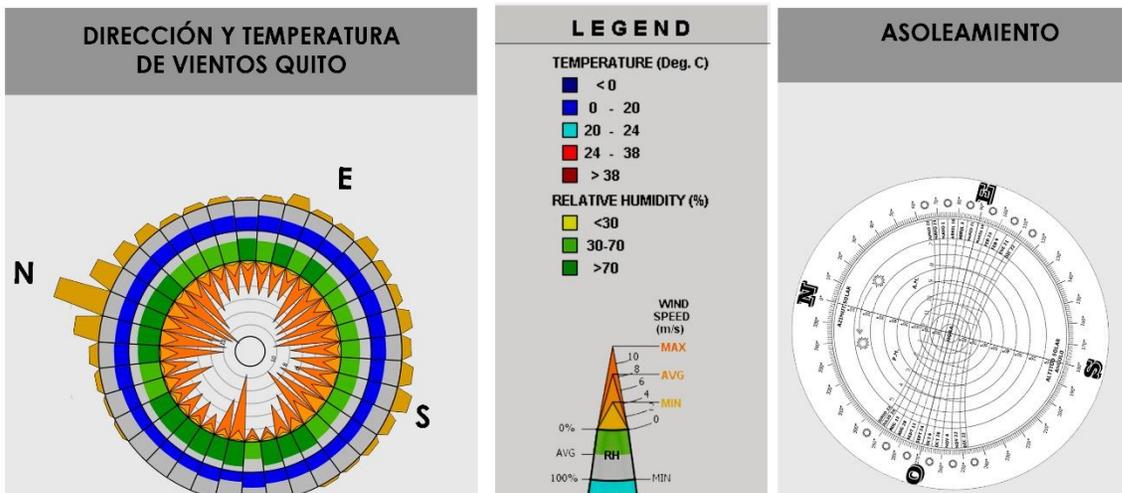
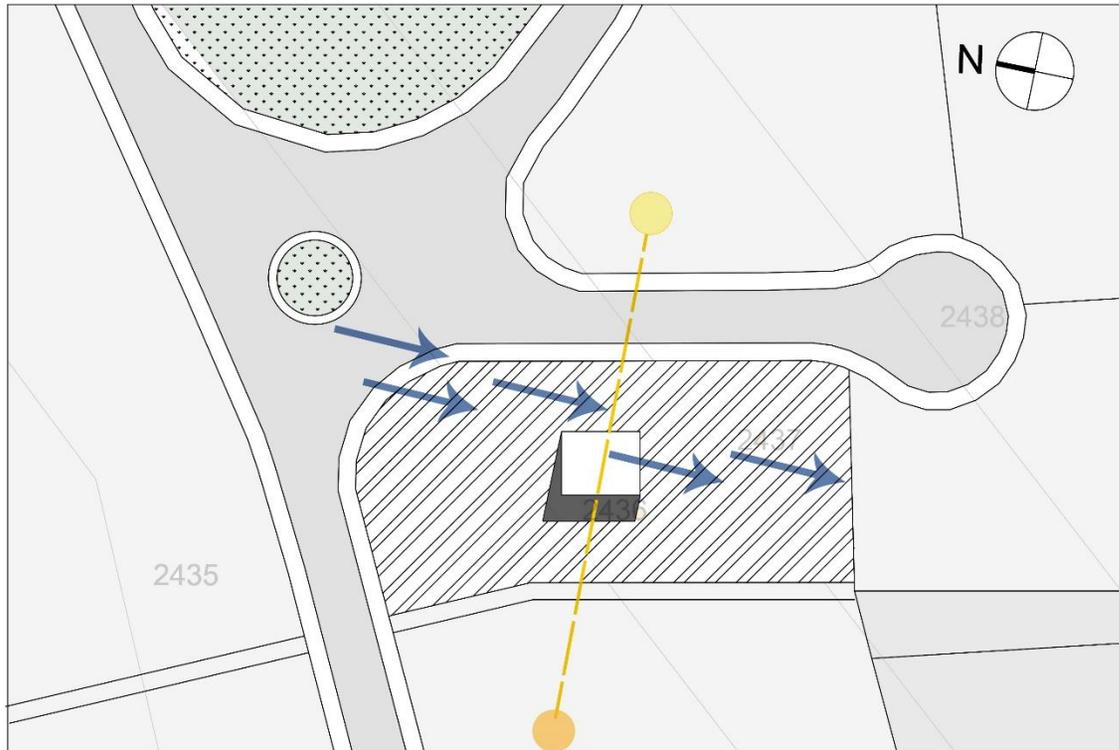


Ilustración 14: Asoleamiento y Vientos Quito.

Fuente: Climate consultant 6 (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

Referente al análisis de viento este análisis nos permitirá identificar cual es la dirección de los vientos, su temperatura promedio y su velocidad, información que nos permitirá identificar en la etapa de diseño en que fachadas se deberá colocar ventanas que permitan una correcta ventilación y aireación del interior de la vivienda sobre todo de áreas que emiten olores como son la cocina y los baños.

Referente al asoleamiento se pudo identificar que la mejor posición para colar las ventanas deberá ser en los lado Este y Oeste y en colocar ciertos tragaluces para aprovechar la mayor cantidad de luz y calor posible durante todo el día y la tarde, referente a los vientos se identifico que los vientos predominantes y de mayor velocidad provienen de sentido norte y sur con un temperatura de aproximadamente de entre 0 a 20 °C por lo tanto, para aprovechar la ventilación natural las ventas se deberán colocar en dirección Norte y Sur especialmente de lugares que producen olor como son la cocina y los baños para evitar colocar extractores de olores.

3.8 Conclusiones

Conclusiones de Localización		
Indicador	Impacto	Conclusión
Parroquia	+	<ul style="list-style-type: none"> Se encuentra en una parroquia en vía de desarrollo que está ganando rápidamente plusvalía. Temperatura oscila entre los 16,5 y 18,5 grados centígrado, con un clima cálido seco.
Topografía	+	<ul style="list-style-type: none"> La parroquia se encuentra delimitada por quebradas, pero al interior de esta se mantiene una Topografía regular

Zona de riesgo		<ul style="list-style-type: none"> • En el interior de parroquia y cercanías al predio del proyecto no se identificó ningún riesgo existente.
Uso de suelo		<ul style="list-style-type: none"> • El uso de suelo predominante del sector es agrícola residencial con una altura de construcción máxima de 8 m o 2 pisos lo que evitara una sobre población en la parroquia mantenido la exclusividad del sector.
Vialidad y acceso		<ul style="list-style-type: none"> • Es un sector de fácil accesibilidad gracias a las condiciones de sus vías de acceso y la variedad de transporte publico que existe en su interior.
Equipamientos		<ul style="list-style-type: none"> • Dentro del sector existen equipamientos que satisfacen las necesidades propias del sector. • La construcción de la Ruta viva ha permitido que los moradores de Puembo puedan desplazarse a varios equipamientos relevantes de la ciudad, todos ellos a menos de 15 minutos de distancia
Lote del proyecto		<ul style="list-style-type: none"> • El lote del proyecto se encuentra ubicado al interior de una urbanización exclusiva de Puembo. • El lote tiene una morfología regular y actualmente el terreno se encuentra plano. • La ubicación del terreno se alinea con el eje de asoleamiento Este Oeste

4 ANÁLISIS DE MERCADO

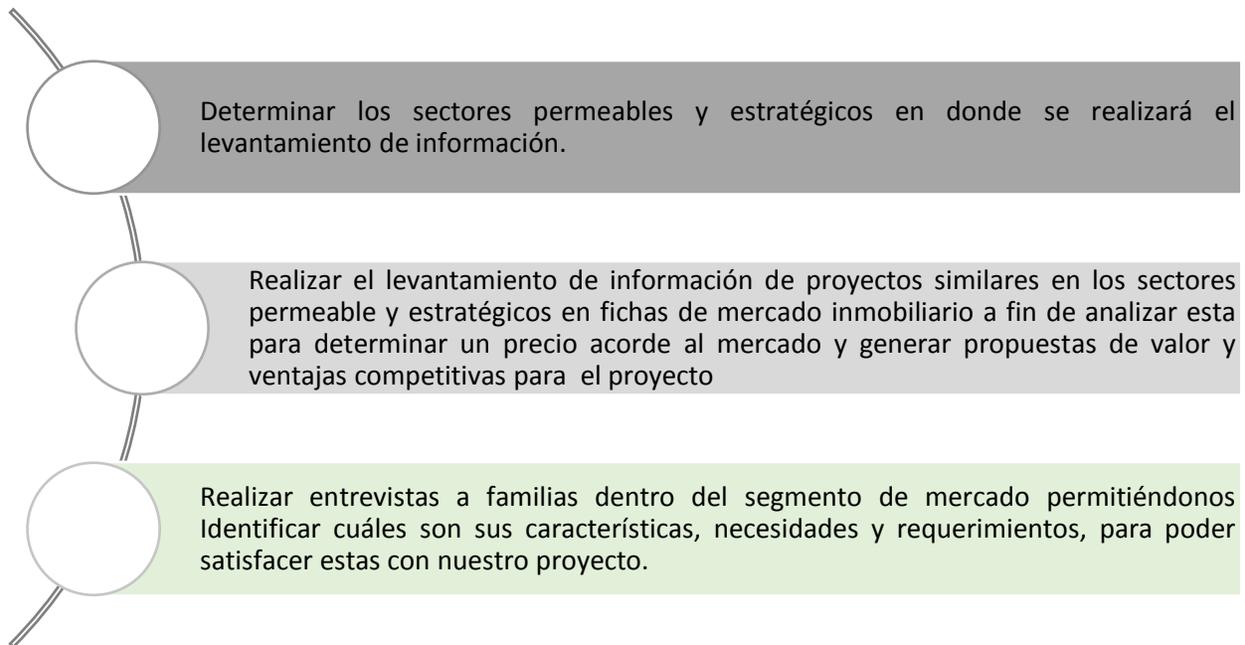
Para este análisis se levantará la mayor cantidad de información disponible de la oferta y demanda inmobiliaria, para analizar la misma, lo cual en el caso de la demanda nos permitirá determinar el segmento de mercado con sus características, necesidades, requerimientos y el potencial total del mercado, referente a la oferta nos permitirá estudiar a la competencia, características de sus proyectos y precios. Análisis que nos permiten generar estrategias comerciales y propuestas de valor para nuestro proyecto.

4.1 Objetivos

4.1.1 Objetivo general

Recompilar información de mercado relevante para el proyecto, para analizar y determinar las características de la competencia y requerimiento de nuestro segmento de mercado.

4.1.2 Objetivos específicos



4.2 Metodología

La metodología aplicada será la metodología cuantitativa que consiste en el levantamiento, recopilación y análisis de datos, transformando esta información a valores y estadísticas para poder hacer conclusiones generales e hipótesis. (Cook & Reichardt, 1979)

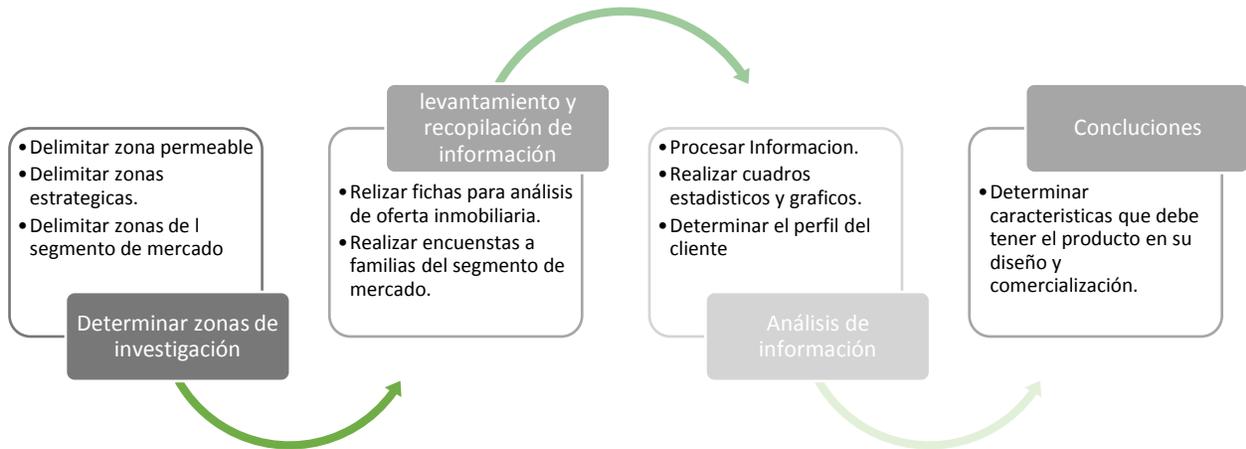


Ilustración 15: Metodología - Estudio de Mercado
Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.3 Análisis de la oferta

La oferta es la cantidad de bienes o servicios que se colocan en el mercado a disposición de los consumidores o público en determinadas cantidades, precios, tiempos y lugares. El análisis de este factor nos permite determinar las características, fortalezas y debilidades de nuestra competencia y sus productos, así como las cantidades y precios de un producto en el mercado. (bacca, 1990)

4.3.1 Oferta en inmobiliaria en la Ciudad de Quito

Como se puede apreciar en la Quito Ilustración a partir del año 2018, se observa un decrecimiento en el número de proyectos residenciales, posiblemente estos se deba a que el número de unidades de viviendas disponibles se han mantenido altas como se puede observar en la Ilustración 17: Unidades de viviendas disponibles – Precio, lo que significa que existe un alto nivel de oferta inmobiliaria en Quito por lo tanto los precios promedios por m² se también se encuentran disminuyendo.

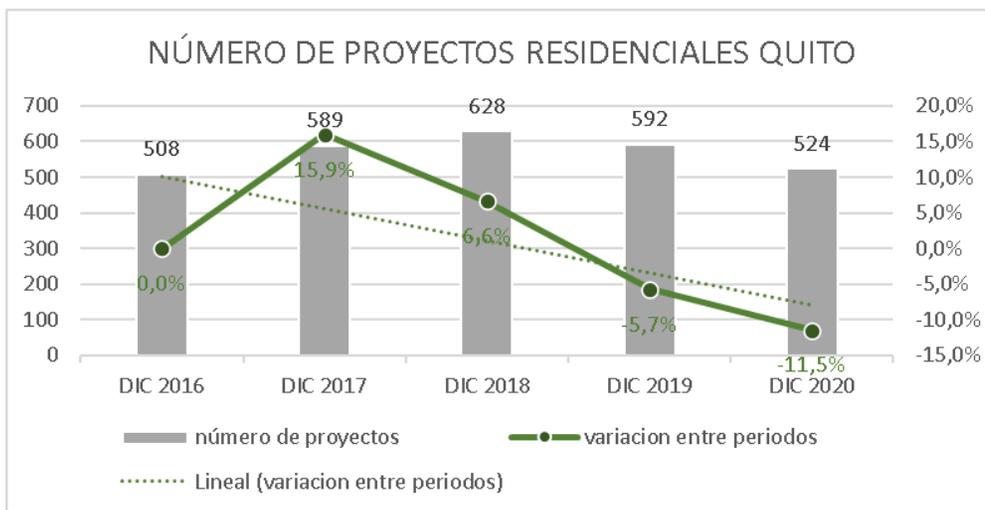


Ilustración 16: Número de Proyectos residenciales Quito
Fuente: Marketwatch (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta



Ilustración 17: Unidades de viviendas disponibles – Precio
Fuente: Marketwatch (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.3.2 Oferta de Proyectos residenciales según su tipo Quito

Como se puede apreciar en la Ilustración 18:Proyectos de vivienda según su tipo; **Error! No se encuentra el origen de la referencia.**, el mayor porcentaje de oferta de viviendas son de tipo departamentos y se encuentran ubicados en su mayoría en los sector del norte y centro norte de la ciudad de Quito, quizás por la preferencia que tenían los usuarios por estos sectores por la cercanía de estos con las centralidad y sus lugares de trabajo, sin embargo a raíz de la pandemia la organización internacional de bienes raíces RE/MAX a realizado unos estudios para determinar las preferencias de los inmuebles posterior a la pandemia, a lo que tuvieron un resultado de que el 80% de los encuestados prefiere vivir en una casa antes que un departamento, sumado a que el 87% de los encuestados estaría dispuesto a pagar precios más altos por contar con espacios más amplios y abiertos. (RE/MAX, 2020)

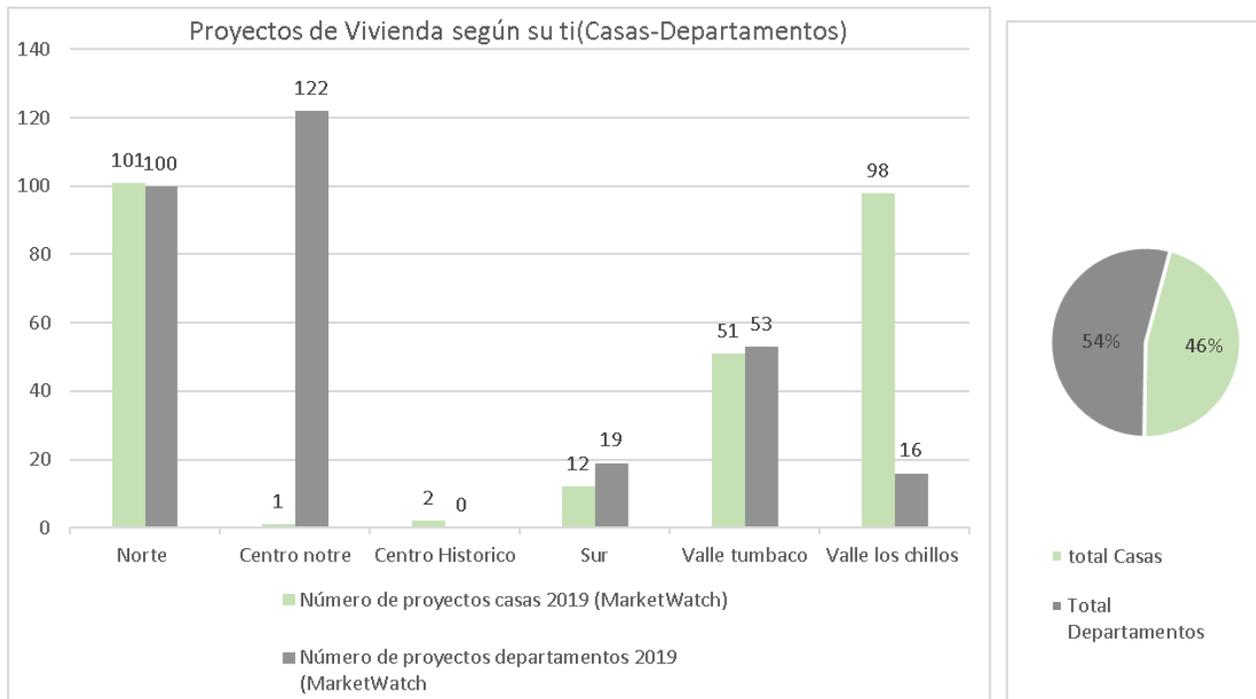


Ilustración 18:Proyectos de vivienda según su tipo
Fuente: Marketwatch (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.3.3 Precios promedio por metro cuadrado Quito

Referente a los precios por metro cuadrado en la ciudad de Quito se puede observar en la Ilustración 19: Precio promedio m2 Quito que, A partir del año 2017 se mantiene una tendencia a la baja de los precios, de conformidad a lo indicado por el diario Primicias Ecuador, en el primer trimestre de 2021 los precios de venta y arriendo de los inmuebles en la ciudad de Quito cayeron 1,3% frente al mismo período de 2020, esto según estudios de los portales inmobiliarios Plusvalía y de Properati, lo que significa que esta tendencia de precios va a continuar manteniéndose a la baja durante este año 2021, según Gastón Delaporte, gerente de Plusvalía en Ecuador los factores para esta tendencia se deben a que la oferta de propiedades se mantiene elevada frente a una demanda que está en crisis por la lenta recuperación económica y en vista a que hay vendedores que bajan los precios de los inmueble con la expectativa de atraer compradores. (PRIMICIAS, 2021)

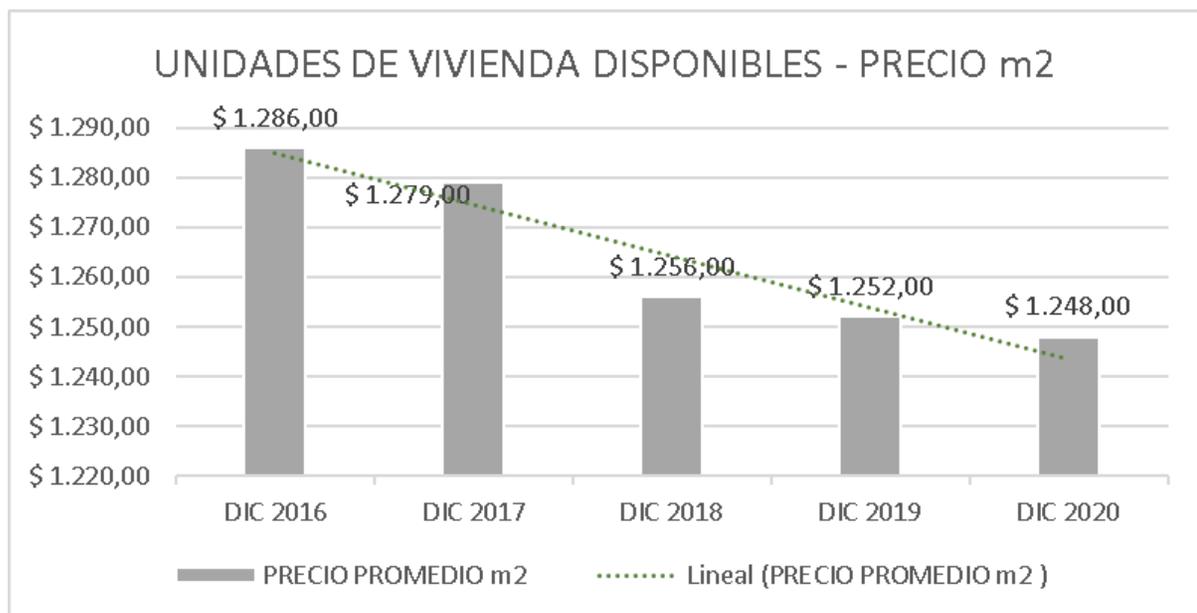


Ilustración 19: Precio promedio m2 Quito
Fuente: Marketwatch (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.3.4 Delimitación del área para el estudio y ubicación de la competencia

Este análisis nos permitirá determinar una zona específica cercana a la ubicación del proyecto para dentro de esta identificar cuáles son los proyectos con características similares y hacer un levantamiento de información mediante fichas técnicas para posteriormente analizar las ofertas existentes con nuestro proyecto.



Ilustración 20: Ubicación de la competencia.
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

4.3.5 Inventario de proyectos similares del sector

Puembo al ser un sector que se encuentra en vía de desarrollo actualmente no posee mucha oferta de proyectos inmobiliarios residenciales, se puede apreciar bastante oferta de predios lotizados y terrenos agrícolas, cabe mencionar que los pocos proyectos que se identificó guardan similitud entre ellos apuntando al mismo nicho de mercado y manteniendo una tipología de vivienda similar, sin embargo en los análisis que se realizaran posteriormente nos permitirán identificar cuáles son las ventajas y desventajas de estos y poder relacionarlos con nuestro proyecto.

Inventario de proyectos similares del sector		
ID del proyecto	Nombre del proyecto	Promotor
P001	Sin nombre	Osorio
P002	ParQ Homes	Flag constructora
P003	Portal de Puembo	Alvarez bravo constructores
P004	Puembo – casas al costo	Savana bins raíces
P005	La pradera	Reyes rodriguez constructora
P006	Villa pinares con. Residencial	Cueva&cueva
P007	Sin nombre	Royal green

*Tabla 17: Inventario de proyectos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

4.3.6 Levantamiento de información de la competencia

Una vez identificados y seleccionados los proyectos se procederá a recopilar información de cada uno de estos proyectos llenando el formato que se muestra en la Tabla 18: Formato de Ficha análisis de Proyectos, lo que nos permitirá recopilar información mas detallada de cada uno de los proyectos para posteriormente analizar y comparar esta información.

REALIZADO POR:			
# DE FICHA:		FECHA:	

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN	
NOMBRE			
DIRECCIÓN			
BARRIO:			
PARROQUIA:			
CANTON:			
PROVINCIA:			
ARQUITECTO:			
CONSTRUCTOR:			
DESARROLLADOR:			
TELEFONO:			

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL		HOSPITALES/CLINICA		PARQUES	
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS		TRANSPORTE	
AGRICOLA		EDUCACIÓN		IGLESIAS	
OTRO		BANCOS		SEGURIDAD	

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS		PISO AREA SOCIAL	
# SUBSUELOS		PISO DORMITORIO	
TIPO DE ESTRUCTURA		PISO COCINA Y BAÑO	
PAREDES INTERIORES		MESON COCINA	
ESTADO		GRIFERIA	
% DE AVANCE		WALK IN CLOSET	
JARDINES		TINA O JACUZZI	
DOMOTICA			
SUSTENTABLE			

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA		JUEGOS INFANTILES		GUARDIANIA	
PARQUE		AREA COMUNAL		GIMNASIO	
BBQ		SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES		RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES		ENTRADA MINIMIA	
FECHA DE INICIO VENTAS		CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA		ENTREGA	

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA		CORREDORES DE VENTA	
SALA DE VENTAS		PAGINA WEB	
ROTULOS EN OBRA		REDES SOCIALES	

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO			
DESCRIPCIÓN	UNIDADES	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2

Tabla 18: Formato de Ficha análisis de Proyectos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

4.3.7 Análisis y evaluación de resultados

Con la información levantada en las fichas de técnicas de mercado inmobiliario que se encuentran en los anexos se pudo identificar que el tamaño promedio de metros cuadrados de construcción de proyectos similares que es de aproximadamente 312 m², adicionalmente se pudo determinar que, el precio de venta total de las viviendas es de aproximadamente \$349.000 USD y un precio por m² de \$1.140, referente a la forma de pago la mayoría de proyectos mantienen la misma forma de pago de 30% de entrada y 70% a la entrega de la vivienda.

Resumen de proyectos						
ID del proyecto	Nombre del proyecto	Promotor	Tamaño promedio	Precio promedio total	Precio promedio m ²	Forma de pago
P001	Sin nombre	Osorio	237	\$ 280.000,00	\$ 1.181,43	30% entrada 70% entrega
P002	ParQ Homes	Flag constructora	314	\$ 430.000,00	\$ 1.369,43	30% entrada 70% entrega
			306	\$ 397.000,00	\$ 1.297,39	
			281	\$ 405.000,00	\$ 1.441,28	
P003	Portal de Puenbo	Alvarez bravo constructores	121	\$ 168.000,00	\$ 1.388,43	20% entrada 80% entrega
P004	Puenbo – Casas al costo	Savana bins raíces	310	\$ 319.000,00	\$ 1.029,03	30% entrada 70% entrega
			294	\$ 316.000,00	\$ 1.074,83	
			339	\$ 372.000,00	\$ 1.097,35	
			289	\$ 333.000,00	\$ 1.152,25	
			294	\$ 312.000,00	\$ 1.061,22	
			317	\$ 326.000,00	\$ 1.028,39	
P005	La pradera	Reyes Rodríguez constructora	343	\$ 308.251,00	\$ 898,69	30% entrada 70% entrega
P006	Villa pinares	Cueva&Cueva	364	\$ 355.650,00	\$ 977,06	30% entrada 70% entrega
P007	Sin nombre	Royal Green	351	\$ 385.000,00	\$ 1.096,87	30% entrada 70% entrega
			345	\$ 395.000,00	\$ 1.144,93	
			494	\$ 495.000,00	\$ 1.002,02	
PROMEDIO			312,4	\$ 349.806,31	\$ 1.140,04	

Tabla 19: Resumen de Proyectos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

4.3.8 Características de los proyectos

En la información levantada se pudo observar que la mayoría de proyectos del sector se encuentran culminados en un 100% y dos de ellos se encuentran en estado de planos, la mayoría de proyectos se inclinan por una construcción en estructura metálica y acabados estándar, todas las residencias son de 2 pisos y no poseen ningún tipo de certificación ecológica o algún tipo de construcción de tipo sostenible, tampoco se observa que posean un sistema inteligente o domóticas en las viviendas, alguna de las viviendas tiene puertas con cerradura eléctricas, cámaras de seguridad y ciertas luces del área social automatizadas pero no se podría clasificar como residencias inteligentes o con un sistema domótico.

Detalle de los Proyectos						
ID del proyecto	Estado	Estructura	# Pisos	Acabados	Domótica	Ecológico
P001	Terminado	Hormigón armado	2	Estándar	No	No
P002	Terminado	Metálica	2	Lujo	No	No
P003	Terminado	Hormigón armado	2	Estándar	No	No
P004	Planos	Metálica	2	Estándar	No	No
P005	Terminado	Hormigón armado	2	Estándar	No	No
P006	Terminado	Metálica	2	Estándar	Si	No
P007	Planos	Metálica	2	Lujo	No	No

Tabla 20: Características de los proyectos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

4.3.9 Publicidad de los proyectos y competencia

Se pudo identificar que la mayoría de los promotores utiliza como medio de publicidad y ventas para sus proyecto agentes vendedores quienes se encarga de promocionar los proyectos en página de bienes raíces, algunos de los proyectos también se los pudo encontrar en una página web de la empresa y redes sociales, únicamente dos de ellas recurren a rotulo, pancartas y poseen una sala ventas, seguramente esta preferencia por la publicidad en los medios digitales se debe a la pandemia que imposibilita y dificultada la movilización de los clientes para visitar los proyectos.

Publicidad de los proyectos y promotoras						
ID del proyecto	Ferias	Sala de Ventas	Rótulos	Corredores de ventas	Pagina Web	Redes Sociales
P001	NO	NO	NO	SI	NO	NO
P002	NO	NO	NO	SI	NO	SI
P003	SI	SI	SI	SI	SI	SI
P004	NO	NO	NO	SI	NO	SI
P005	NO	NO	SI	SI	SI	SI
P006	NO	NO	NO	SI	SI	NO
P007	NO	SI	SI	SI	SI	SI

Tabla 21: Publicidad de Proyectos y promotores
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

4.3.10 Absorción de unidades de vivienda Puenbo

Se identifico que la absorción para este tipo de proyectos es menor en relación a otros proyectos en vista de que sus altos costos por lo que el nivel socio económico para este tipo de viviendas es muy reducido con comparación con otros ya que este representa apenas el 2,5% de la población según cifras de la consultora Ernesto Gamboa Asociados, sin embargo, pese a tener una absorción menor su rentabilidad es superior a otros tipos de proyectos, como se observa en la ilustración próxima se tiene una absorción promedio de 0,35 es decir el periodo de ventas de una etapa seria de aproximadamente 9 meses más 3 meses para el desembolso del crédito hipotecario nos daría seria un periodo de ventas aproximada de 12 meses.

Absorción del mercado						
ID del proyecto	unidades oferta	unidades disponibles	colocado en el mercado	factor de penetración	tiempo de la oferta (meses)	absorción
P001	3	1	2	67%	7	0,286
P002	3	0	3	100%	21	0,143
P003	22	8	14	64%	33	0,424
P004	6	2	4	67%	11	0,364
P005	31	10	21	68%	53	0,396
P006	4	2	2	50%	8	0,250
P007	20	9	11	55%	19	0,579
TOTAL	89	32	57			0,35

Tabla 22: Absorción de Mercado Puenbo
Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.4 Análisis de la demanda

Este análisis nos permitirá determinar el comportamiento del mercado, las características del comprador potencial y realizar las estimaciones de la Demanda Potencial Calificada. (ERNESTO GAMBOA , 2021)

Para analizar las características de los potenciales clientes se realizó una encuesta en la plataforma Google Forms lo que nos permitió determinar el perfil de nuestros posibles clientes y varios factores a tomar en consideración al momento de determinar nuestra estrategia comercial, diseño arquitectónico y forma de pago.

4.4.1 Preferencias al momento de adquirir una vivienda

De conformidad a las encuestas realizadas se puede observar que un 76% de las personas prefiere comprar una vivienda ya construida y apenas un 23,8% de las personas desearía comprar un terreno para construir su vivienda por su cuenta.

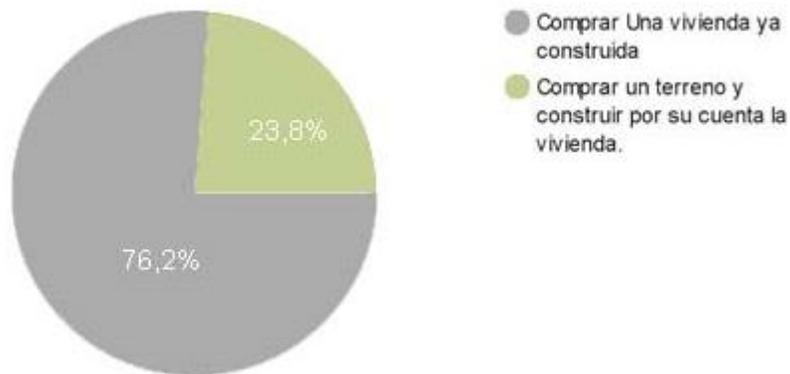


Ilustración 21: Preferencia de Vivienda

Fuente: Google Forms (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

Respecto al uso para el cual adquirir la vivienda el 97,6% de las personas encuestadas indica que su adquisición sería para vivir en ella mas no la ven como una inversión o negocio de arriendo.

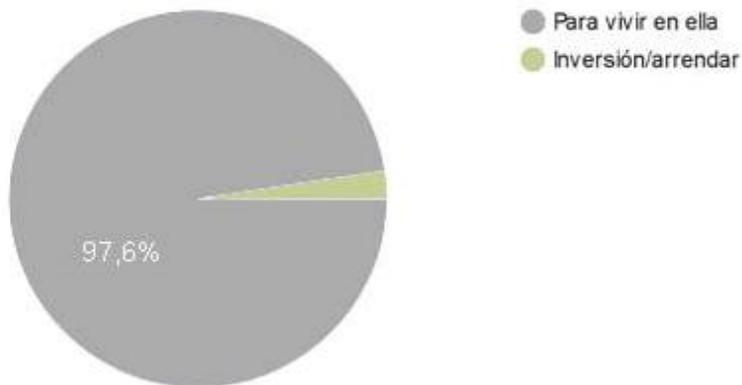


Ilustración 22: Preferencia de uso de Vivienda

Fuente: Google Forms (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.4.2 Características de las personas encuestadas.

El 64,3% de las personas encuestadas se encuentra residiendo actualmente en el valle de los chillos, el 11,9% en el sector de Cumbayá, el 7,1% en el sector de Quito centro Norte, el 9,5% Quito Norte y el 7,1% se encuentran en el sector Quito sur.

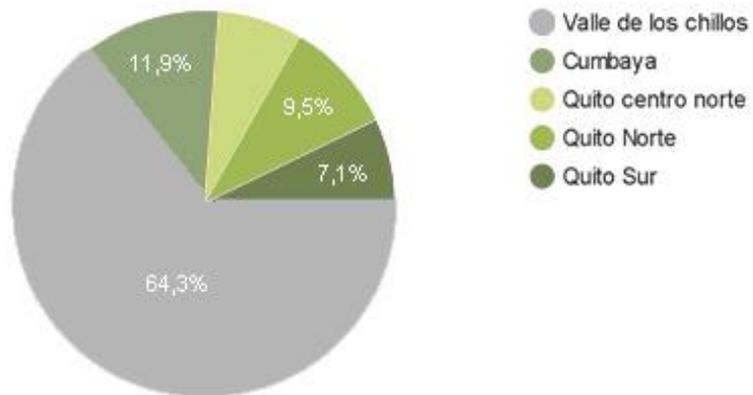


Ilustración 23: Sector de residencia de las personas encuestadas
Fuente: Google Forms (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

Del total de personas Encuestadas el 42,9% preferirían comprar una vivienda en el sector de Cumbayá, el 40,5% en el sector de Tumbaco -Puembo, el 14,3% en el valle de los chillos y un 2,3% en el sector de Quito Centro Norte.

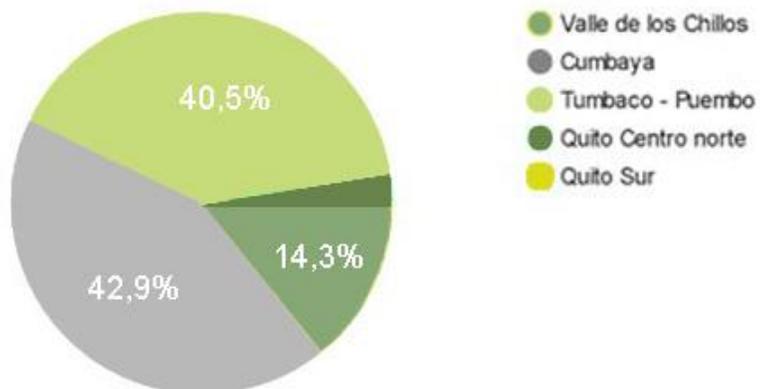


Ilustración 24: Destinos preferidos por los encuestados.
Fuente: Google Forms (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

Sin embargo, como podemos ver en la Ilustración 25: Preferencia de las personas del Valle de los chillos. el 44% de las personas encuestadas que residen en El valle de los chillos preferiría vivir en el valle de Tumbaco – Puembo, el 37% en Cumbayá, el 15% le gustaría quedarse en el valle de los chillos y un 4% preferiría el sector de Quito Centro Norte. Lo que nos indica que el sector de Tumbaco – Puembo se convertiría en un destino para las familias que actualmente se encuentran residiendo en el valle de los chillos por lo tanto nuestras estrategias comerciales, como vallas publicitarias, publicidad, volantes, etc. deberán ser enfocados en su mayoría en ese sector.

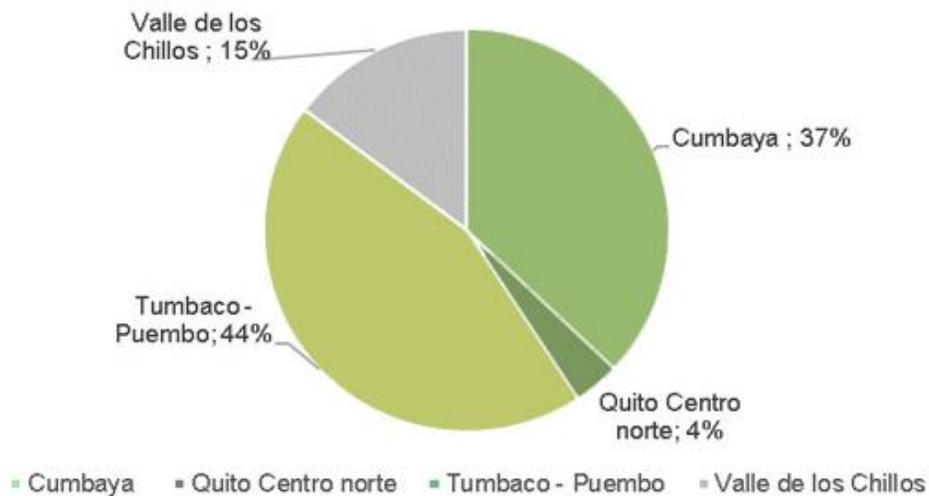
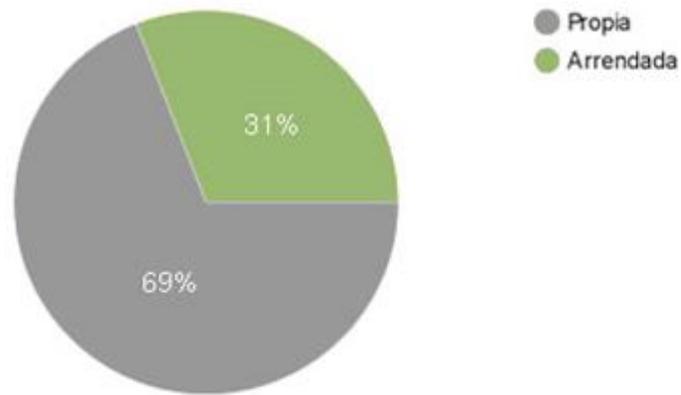


Ilustración 25: Preferencia de las personas del Valle de los chillos.
Fuente: Google Forms (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

Del 100% de las personas encuestadas un 69% de personas vive en vivienda propia y un 31% vive arrendado su vivienda.



*Ilustración 26: Vivienda Propia – Arrendada
Fuente: Google Forms (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

4.4.3 Preferencias y gustos de los usuarios

En las encuestas de estudio de demanda Inmobiliaria se incluyó ciertas preguntas referentes a las características y preferencias de las personas respecto a sus nuevas viviendas como el número de habitaciones y estacionamientos preferirían, viviendas de cuantos pisos y que tipo de cocina preferían, todo esto con el fin de conocer las necesidad y preferencias de las personas para que estas sean satisfechas o cubiertas con nuestro proyecto.

4.4.4 Preferencia en el Número de Habitaciones

Como se puede apreciar en la Ilustración 27:Preferencia del número de habitaciones el 57,1% de los encuestados prefiere que viviendas con 3 habitaciones, el 26,2% prefiere de 4 habitaciones y un 16,7% prefiere residencias de 2 habitaciones.

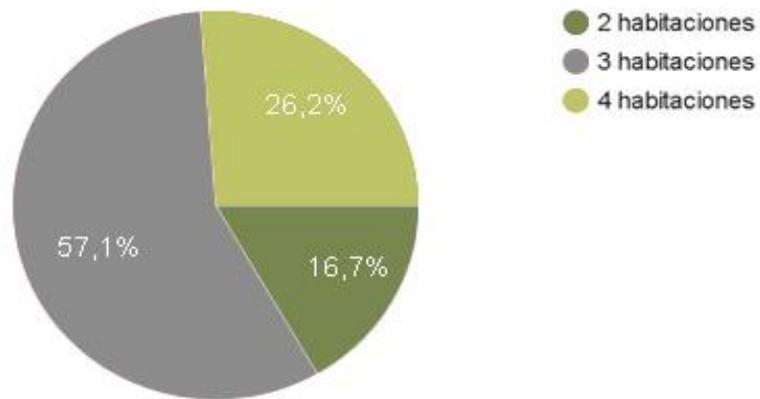


Ilustración 27: Preferencia del número de habitaciones
 Fuente: Google Forms (2021)
 Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.4.5 Preferencia en el número de estacionamientos

Como se puede apreciar en la Ilustración 28: Preferencia en el número de estacionamientos, el 45,2 % de las personas encuestadas prefiere 2 estacionamiento, un 45,2% prefieren 3 estacionamientos, y apenas un 9,5% prefieren 1 estacionamiento.

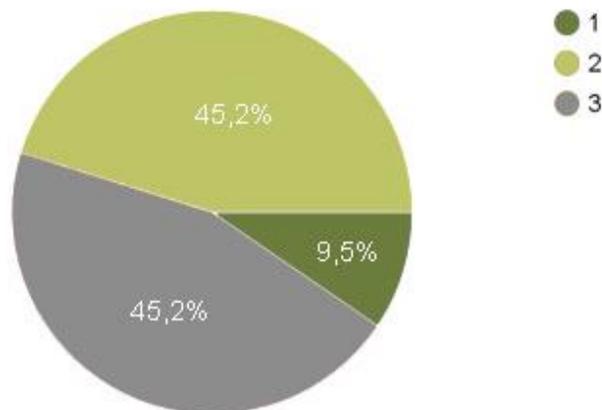


Ilustración 28: Preferencia en el número de estacionamientos
 Fuente: Google Forms (2021)
 Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.4.6 Preferencia entre viviendas adosadas e independientes.

El 85,4% de las personas encuestadas respondieron que prefieren tener una vivienda independiente y pagar un mayor precio por la vivienda , y apenas un 14,6% indicaron que preferirían tener una vivienda adosada siempre y cuando el precio de la vivienda sea menor.

Cual seria su preferencia entre:

41 respuestas

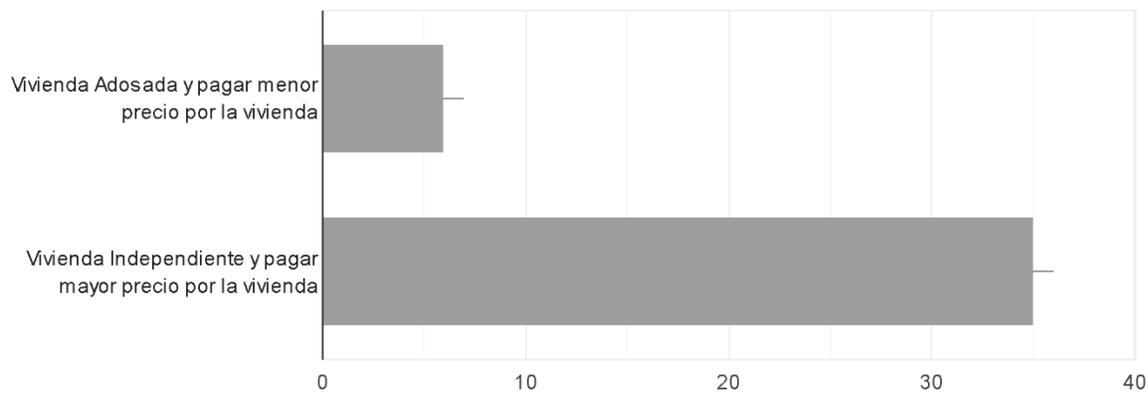


Ilustración 29: Preferencia vivienda adosada o independiente

Fuente: Google Forms (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.4.7 Preferencia en el número de pisos

El 81% de los Encuestados prefieren viviendas de 2 pisos, un 16,7% prefieren residencias de 1 piso y apenas un 2,3% prefieren viviendas de 1 piso, estadística que nos indica y condiciona a hacer viviendas de 2 plantas para poder satisfacer la preferencia de los usuarios

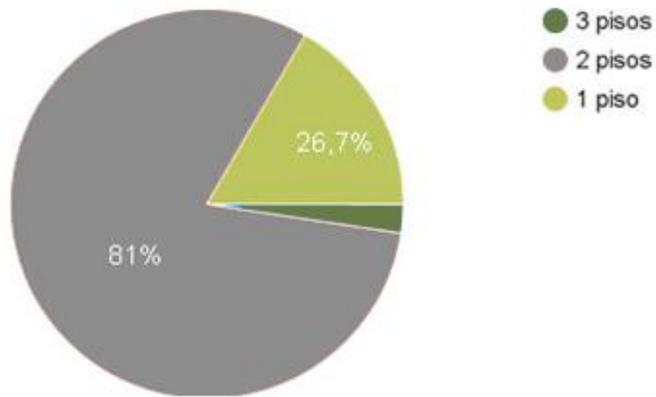


Ilustración 30: Preferencia del número de pisos
 Fuente: Google Forms (2021)
 Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.4.8 Preferencia de precios y financiamiento de vivienda

De conformidad a las encuestas realizadas se puede observar que un 64,3% de las personas estarían dispuestos a pagar un costo de \$150.00 a \$250.000 por una vivienda, un 25,2% estarían dispuestos a pagar \$250.00 - \$350.000 y apenas un 9,5% estarían dispuestos a pagar más de \$350.000

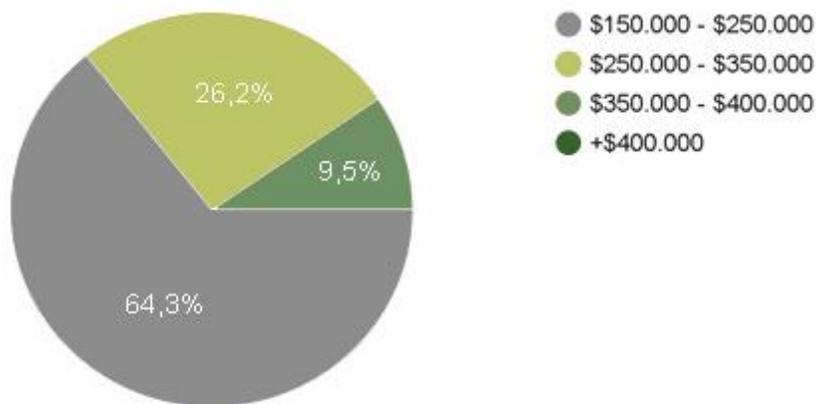


Ilustración 31: Preferencia precio de vivienda
 Fuente: Google Forms (2021)
 Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.4.9 Preferencia de cuota de entrada

De conformidad a la encuesta realizada se pudo determinar que un 61,9% de encuestados prefiere y tiene las posibilidades para dar un 20% de entrada, un 33,3% tiene las posibilidades de dar un 30% de entrada y apenas un 4,8% están en capacidad o preferirían dar un 40% de entrada, es decir mientras menor sea el porcentaje de entrada el proyecto tendrá una mayor acogida por parte del mercado.

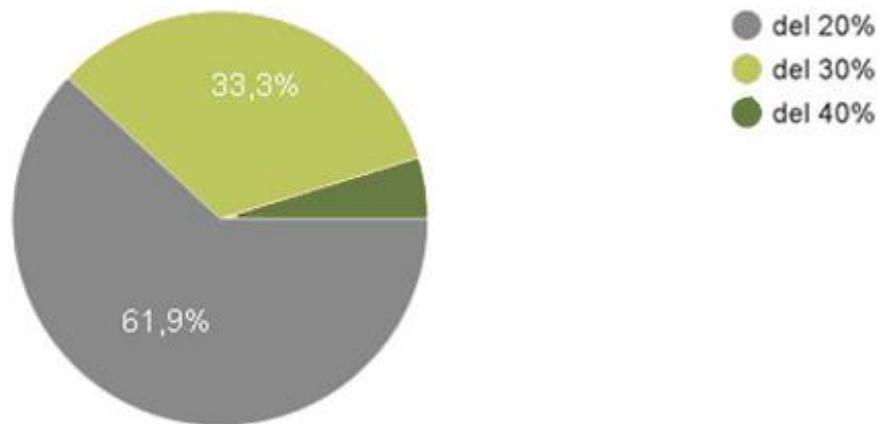


Ilustración 32: Preferencia de la primera cuota de entrada

Fuente: Google Forms (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

4.5 Conclusiones del análisis del mercado

Conclusiones del análisis del mercado residencial Quito		
Indicador	Impacto	Conclusión
Oferta en inmobiliaria Quito	—	<ul style="list-style-type: none"> Se observa un decrecimiento en el número de proyectos residenciales. El número de unidades de viviendas disponibles se han mantenido altas.

		<ul style="list-style-type: none"> • Alto nivel de oferta inmobiliaria en Quito por lo tanto los precios promedios por m2 se también se encuentran disminuyendo.
Oferta de Proyectos residenciales Quito		<ul style="list-style-type: none"> • El mayor porcentaje de oferta de viviendas son de tipo departamentos y se encuentran ubicados en su mayoría en los sectores centro norte de la ciudad de Quito. • Las preferencias de los inmuebles posterior a la pandemia, prefiere vivir en una casa antes que un departamento. • Las personas estarían dispuestas a pagar precios más altos por contar con espacios más amplios y abiertos.
Precios promedio por metro cuadrado Quito		<ul style="list-style-type: none"> • Los precios por metro cuadrado en la ciudad de Quito se mantiene una tendencia a la baja de los precios. • En el 2021 los precios de venta y arriendo de los inmuebles en la ciudad de Quito cayeron 1,3% frente al mismo período de 2020. • La demanda inmobiliaria está en crisis por la lenta recuperación económica y en vista a que hay vendedores que bajan los precios de los inmuebles con la expectativa de atraer compradores.
Análisis y evaluación de la competencia		<ul style="list-style-type: none"> • El tamaño promedio de metros cuadrados de construcción de proyectos similares que es de aproximadamente 312 m2. • El precio promedio de venta total de las viviendas es de aproximadamente \$349.000 USD y un precio por m2 de \$1.140. • La forma de pago más común de los proyectos es de 30% de entrada y 70% a la entrega de la vivienda.

<p>Características de los proyectos residenciales del sector</p>		<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de los proyectos del sector se encuentran culminados en un 100% y dos de ellos se encuentran en estado de planos. • La mayoría de los proyectos se inclinan por una construcción en estructura metálica y acabados estándar. • Todas las residencias son de 2 pisos y no poseen ningún tipo de certificación ecológica o algún tipo de construcción de tipo sostenible. • No que posean un sistema inteligente o domóticas en las viviendas.
<p>Publicidad de los proyectos y competencia</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Se pudo identificar que la mayoría de los promotores utiliza como medio de publicidad y ventas para su proyecto a agentes vendedores externos. • La mayoría de las empresas posee página web de la empresa y redes sociales, pero no pagan por campañas publicitarias o que dificulta su búsqueda en el internet. • Únicamente dos de ellas recurren a rotulo, pancartas y poseen una sala ventas.
<p>Absorción de unidades de vivienda Pumbo</p>		<ul style="list-style-type: none"> • Se identifico que la absorción para este tipo de proyectos es menor con relación a otros proyectos en vista de que sus costos son muy elevados y el nivel socio económico para este tipo de viviendas es muy reducido con comparación con otros ya que este representa apenas el 2,5% de la población. • Con una absorción de 0,35 es decir el periodo de ventas de una etapa seria de aproximadamente 9 meses más 3 meses para el desembolso del crédito

		<p>hipotecario nos daría un periodo de ventas total aproximado de 12 meses.</p>
<p>Preferencias al momento de adquirir una vivienda</p>		<ul style="list-style-type: none"> • 76% de las personas prefiere comprar una vivienda ya construida y apenas un 23,8% de las personas desearía comprar un terreno para construir su vivienda por su cuenta. • El 97,6% de las personas encuestadas indica que adquirirían una vivienda para vivir y no como una inversión o negocio de arriendo. • El 64,3% de las personas encuestadas se encuentra residiendo actualmente en el valle de los chillos, el 11,9% en el sector de Cumbayá, el 7,1% en el sector de Quito centro Norte, el 9,5% Quito Norte y el 7,1% se encuentran en el sector Quito sur. • Del total de personas Encuestadas el 42,9% preferirían comprar una vivienda en el sector de Cumbayá, el 40,5% en el sector de Tumbaco -Puembo, el 14,3% en el valle de los chillos y un 2,3% en el sector de Quito Centro Norte. • El 44% de las personas encuestadas que residen en El valle de los chillos preferiría vivir en el valle de Tumbaco – Puembo, el 37% en Cumbayá, el 15% le gustaría quedarse en el valle de los chillos y un 4% preferiría el sector de Quito Centro Norte. • Lo que nos indica que el sector de Tumbaco – Puembo se convertiría en un destino para las familias que actualmente se encuentran residiendo en el valle de los chillos.

<p>Preferencias y gustos de los usuarios</p>		<ul style="list-style-type: none"> • La mayoría de encuestados prefieren viviendas con 3 habitaciones. • La mayoría de encuestados prefieren 2 estacionamiento. • La mayoría de encuestados prefieren tener una vivienda independiente y pagar un mayor precio por la vivienda. • La mayoría de encuestados prefieren viviendas de 2 pisos. • Un 64,3% de las personas estarían dispuestos a pagar un costo de \$150.00 a \$250.000 por una vivienda, un 25,2% estarían dispuestos a pagar \$250.00 -\$350.000 y apenas un 9,5% estarían dispuestos a pagar más de \$350.000 • Preferencia de cuota de entra • La mayoría de encuestados prefieren dar un 20% o menos de entrada, es decir mientras menor sea el porcentaje de entrada el proyecto tendrá una mayor acogida por parte del mercado.
--	---	---

5 ANÁLISIS ARQUITECTÓNICO

5.1 Antecedentes

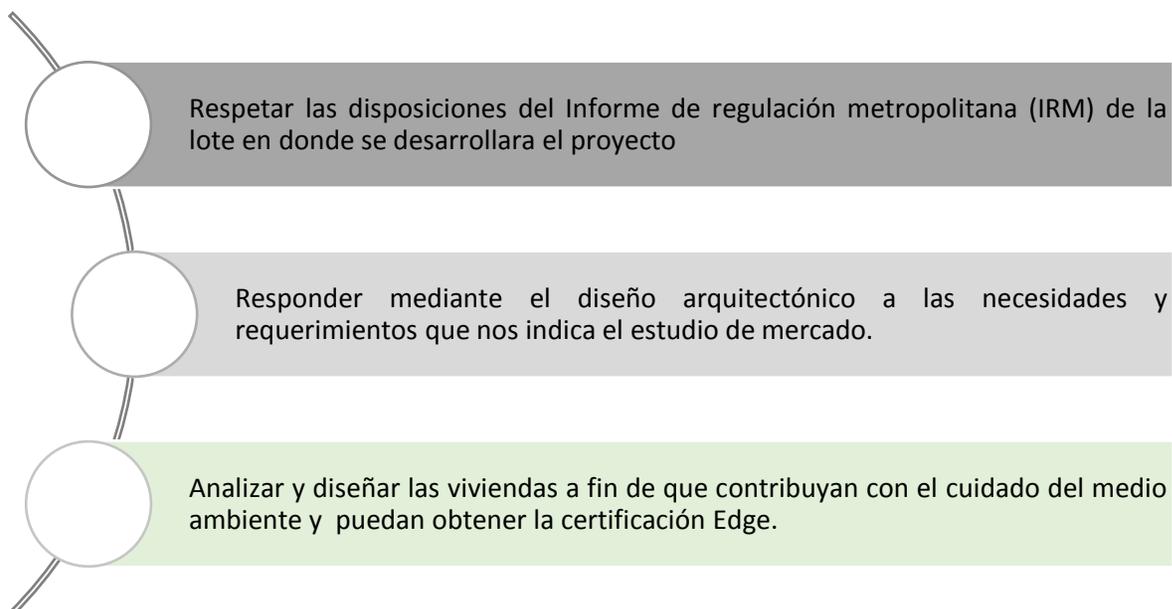
El análisis y diseño arquitectónico es fundamental para el éxito de un proyecto, ya que este deberá responder y satisfacer las necesidades y requerimientos del mercado, a su vez deberá tomar en consideración las características de su entorno inmediato a fin de que el proyecto se logre integre con su entorno, análisis que nos permitirán desarrollar viviendas adecuados al mercado y su entorno, por otra parte este análisis nos permitirá diseñar espacios funcionales, confortables, saludables que faciliten, mejoren la calidad de vida de las personas y que a su vez contribuyan con el cuidado ambiental ahorrando y optimizando el uso de energías.

5.2 Objetivos

5.2.1 Objetivo general

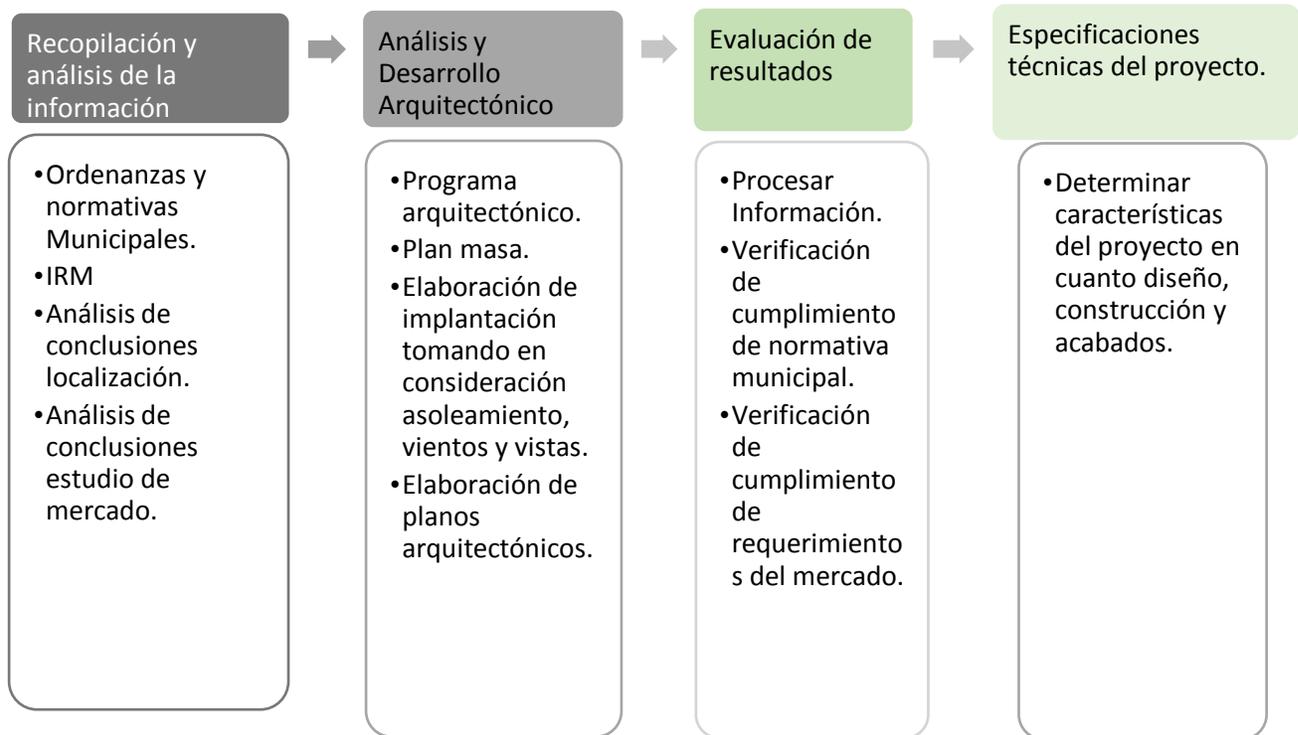
Analizar y diseñar viviendas que cumpla con los requerimientos y necesidades del mercado y normativas municipales a fin de brindar un producto ideal para los usuarios que garantice el éxito del proyecto.

5.2.2 Objetivos específicos



5.3 Metodología

La metodología por seguir para este capítulo esta de conformidad al siguiente cuadro:



5.4 Normativa y regulación municipales

Para poder diseñar y construir en el Distrito Metropolitano de Quito se debe acatar lo dispuesto en la ordenanza 3457 que tiene por objeto “(...) mejoramiento de las condiciones del hábitat definiendo las normas mínimas de diseño y construcción que garanticen niveles normales de funcionalidad, seguridad, estabilidad e higiene en los espacios urbanos y edificaciones y, además que permitan prevenir y controlar la contaminación y el deterioro del medio ambiente(...)” (ORDENANZA-3457, 2003)

También se deberá acatar lo dispuesto en el informe de regulación metropolitana (IRM) del predio en donde se desarrollará el proyecto.

5.4.1 Informe de regulación municipal del predio

El Informe de Regulación Metropolitana (IRM) es la herramienta en donde consta toda la información básica sobre las especificaciones obligatorias que aplican al predio y que deben observarse, previo al inicio de un proceso de habilitación del suelo o edificación.

IRM - CONSULTA				
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD			*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE	
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO				
C.C./R.U.C.:	1700160664			
Nombre o razón social:	BURNEO CALISTO CARLOS IGNACIO			
DATOS DEL PREDIO				
Número de predio:	3520815			
Geo clave:				
Clave catastral anterior:	10828 01 035 000 000 000			
En derechos y acciones:	NO			
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN				
Área de construcción cubierta:	0.00 m ²			
Área de construcción abierta:	0.00 m ²			
Área bruta total de construcción:	0.00 m²			
DATOS DEL LOTE				
Área según escritura:	1404.00 m ²			
Área gráfica:	1416.18 m ²			
Frente total:	71.57 m			
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 140.40 m ² [SU]			
Zona Metropolitana:	AEROPUERTO			
Parroquia:	PUEMBO			
Barrio/Sector:	S.PEDRO DE CHICH			
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco			
Aplica a incremento de pisos:				
VÍAS				
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	SIN NOMBRE PUEMBO	0		
SIREC-Q	SIN NOMBRE PUEMBO	0		
REGULACIONES				
ZONIFICACIÓN				
Zona: A1 (A802-50)		PISOS		RETIROS
Lote mínimo: 600 m ²		Altura: 8 m		Frontal: 5 m
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 2		Lateral: 3 m
COS total: 100 %				Posterior: 3 m
COS en planta baja: 50 %				Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada			Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano	
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1			Factibilidad de servicios básicos: SI	
AFECTACIONES/PROTECCIONES				
Descripción	Tipo	Derecho de vía	Retiro (m)	Observación
Zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación.	ESPECIAL			El lote se encuentra en zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación. Para edificar solicitará a la DAC emita informe favorable sobre la altura máxima permitida.

Ilustración 33:IRM terreno
Fuente: Distrito metropolitano de Quito
Elaboración: Alvaro Berrazueta

El uso de suelo del lote es de carácter residencial urbano 1 (RU1) que nos indica que la principal actividad económica del sector en donde se encuentra el predio es de residencias, por otra parte el lote del proyecto al encontrarse en una zona cercana al cono de aproximada del aeropuerto posee una restricción especial de máximo 2 pisos y una altura máxima de 8 metros, restricción que representa una oportunidad en el proyecto ya que esto limitara las construcciones en altura y la sobrepoblación en el sector haciendo de Puenbo en futuro un sector exclusivo con limitada ofertas inmobiliarias.

Regulaciones									
Ocupación del suelo	Servicios básicos	Lote mínimo	Frente mínimo	COS Total	COS PB	RETIROS			
						Frontal	Lateral	Posterior	Entre Bloque
Aislada	si	600m ²	15m	100%	50%	5	3	3	6

*Tabla 23:IRM – Regulaciones
Fuente: Distrito Metropolitano de Quito (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

Referente a las regulaciones y limitación de predio nos indica que el tipo de ocupación del suelo es de tipo aislada es decir que mantendrá retiros a todas las colindancias frontal, laterales y posterior, los retiros serán 5m frontal, 3m laterales y posterior, la distancia entre bloques será de 6m, el coeficiente de ocupación del suelo total (COS) será del 100% y en planta baja (PB) de 50% es decir si el lote tiene un área aproximada de 1.400m² se podrá construir en planta baja aproximadamente 700m² y como la altura máxima permitida es de 2 pisos el área máxima construida podría ser de 1.400m² que representaría el 100% del COS.

En el caso de este proyecto no se aprovechará el máximo el coeficiente de construcción permitido ya que de conformidad a nuestro nicho de mercado y al estudio realizado se determinó que las familias prefieren viviendas aisladas sin adosamiento y que están dispuestas a pagar más por este tipo de viviendas, lo que nos da la pauta para diseñar un menor número de viviendas a un mayor precio por metro cuadrado.

5.5 Desarrollo arquitectónico

5.5.1 Programa arquitectónico

Apoyándonos en los datos obtenidos de las encuestas realizadas en el estudio de mercado, se procedió a realizar el programa arquitectónico que consisten en un estudio y compendio de necesidades espaciales de los potenciales usuarios del proyecto, información que fue obtenida de los conocimientos de diseño arquitectónico previo y los resultados de las entrevistas a posibles clientes. (ARQUINETPOLIS, 2020)

Como que el 81% de los encuestados prefieren viviendas de 2 pisos, el 85,4% prefieren tener una vivienda independiente y pagar un mayor precio por la vivienda, el 45,2 % prefiere 2 estacionamiento, un 45,2% prefieren 3 estacionamientos y el 57,1% de los encuestados prefieren que viviendas con 3 habitaciones.

Programa arquitectónico					
Espacios	Carácter	Usuarios	Actividad	Área	Unidades
Hall recibidor	Compartido	4	Recepción, espera	10	M2
Gradas	Compartido	4	Circulación	10	M2
Bar	Compartido	4	Preparación, consumo bebidas, lavado	6	M2
Sala principal	Compartido	8	Espera, descanso, reunión, socialización, tv	19	M2

Comedor	Compartido	8	Comer, platicar, convivir	16	M2
Baño social	Compartido	1	Necesidades fisiológicas	3	M2
Cocina	Compartido	4	Almacenaje, preparación, cocción, limpieza	20	M2
Despensa	Compartido	1	Almacenaje	1,5	M2
Porche BBQ	Compartido	1	Lavado, secado, planchado, descanso	5	M2
Estudio	Compartido	1	Necesidades fisiológicas	1,7	M2
Cuarto de servicios	Servicios	4	Socializar, descanso, cocción	8	M2
Baño de servicios	Servicios	1	Trabajo, lectura, computación	2	M2
Dormitorio master	Privado	2	Dormir, leer, descansar, relajarse	21	M2
Walking closet	Privado	2	Almacenaje ropa y accesorios	5	M2
Baño principal	Privado	2	Necesidades fisiológicas	5	M2
Balcón	Privado	2	Descanso, relajarse, tomar el sol	9	M2
Dormitorio 2	Privado	2	Dormir, leer, descansar, relajarse	15	M2
Baño completo	Privado	2	Necesidades fisiológicas	3,3	M2
Dormitorio 3	Privado	2	Dormir, leer, descansar, relajarse	15	M2
Baño completo	Privado	2	Necesidades fisiológicas	3,3	M2
Estacionamientos	Áreas complementarias	4	Llegada a la casa, estacionamiento vehículo	29	M2
Jardines y área verde	Áreas complementarias	4	Descansar, sembrar, regar plantas, jugar.	236	M2
Total				443,8	M2

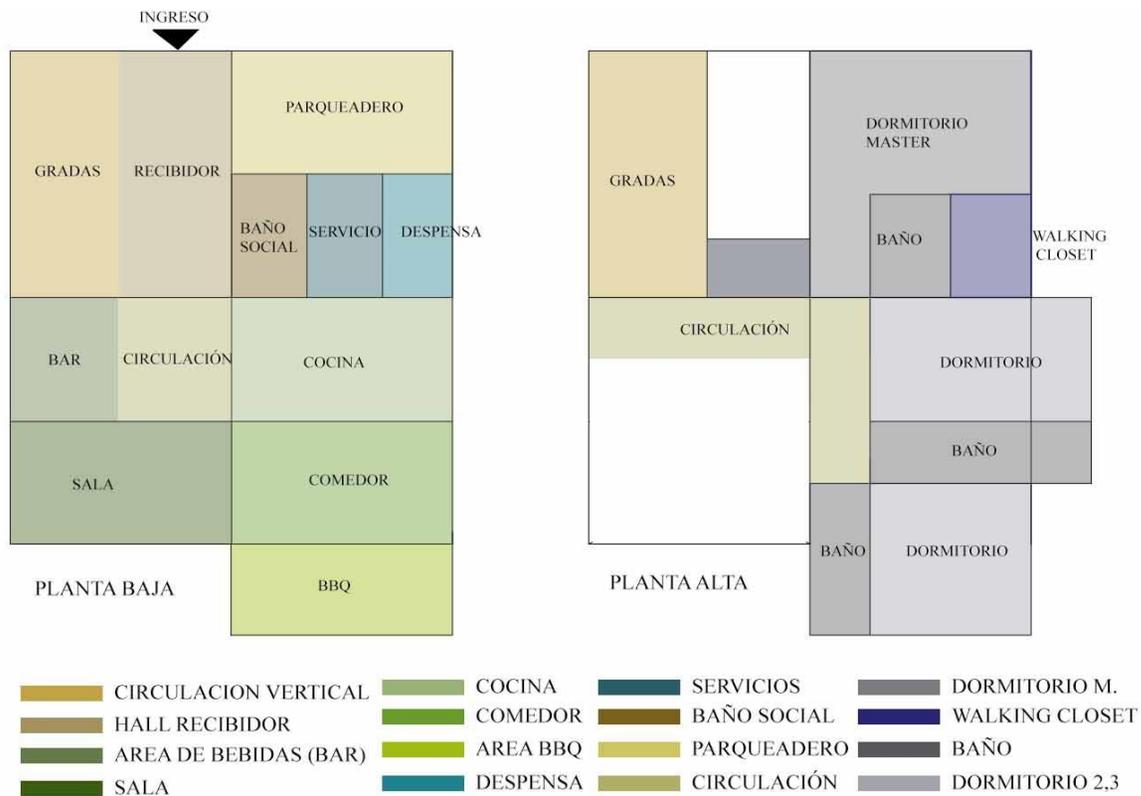
Tabla 24: Programa Arquitectónico
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

5.5.2 Partido arquitectónico

El partido arquitectónico es el principio básico de organización de las áreas que definimos en nuestro proyecto, es la idea principal que expresa el carácter y la apariencia del diseño arquitectónico, es la posición que tomamos frente a un mundo infinito de posibilidades arquitectónicas. (Bermudez, 2013)

En nuestro caso se empezó organizando los espacios en 2D según la relación y vínculo que existe entre estos, como se lo puede apreciar en la Ilustración 34: Partido Arquitectónico cabe indicar que esta relación también fue pensada en elevación para poder vincular ciertos espacios de planta baja con los de la planta superior, sobre todo en el tema ductos y tuberías que al hacer que coincidan las áreas húmedas de baños, servicios, cocina con las áreas de baños superiores nos permite ahorrar recursos en acortando los tramos del recorrido de la tubería, adicionalmente esta relación de espacios entre la planta baja y planta alta nos permite vincular el walking closet del dormitorio master con el cuarto de servicios de planta baja, haciendo un ducto por donde se pueda depositar la ropa sucia, y que caiga directamente en el cuarto de servicios para ser lavada, implantación que permitirá ahorrar todos los días tiempo en el desplazamiento de los futuros usuarios del inmueble.

Relaciones espaciales que fueron pensadas en toda la vivienda a fin de crear una máquina perfecta para vivir que facilite las vidas de las personas y se sientan a gusto.



*Ilustración 34: Partido Arquitectónico
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

Adicionalmente también se analizó la permeabilidad de los espacios es decir si estos son privados o compartidos, para evitar que se irrumpa la privacidad de las personas al momento de acceder a algún espacio, este análisis igual se lo realiza tanto en 2D como en elevación, determinando a la planta alta de carácter exclusivamente privado, a excepción del estudio que se encuentra ubicando en un lugar céntrico de la planta alta cercano a todos los dormitorios para que pueda ser compartido por los usuarios, y también pensando en el tema de modem de internet ya que la vivienda va a contar con un sistema domótico inalámbrico (WIFI) por lo que es fundamental una buena localización del dispositivo de internet siendo lo idea en un lugar alto y centro de toda la casa que permite distribuir las ondas proporcionalmente y permita un correcto funcionamiento de todos los dispositivos.

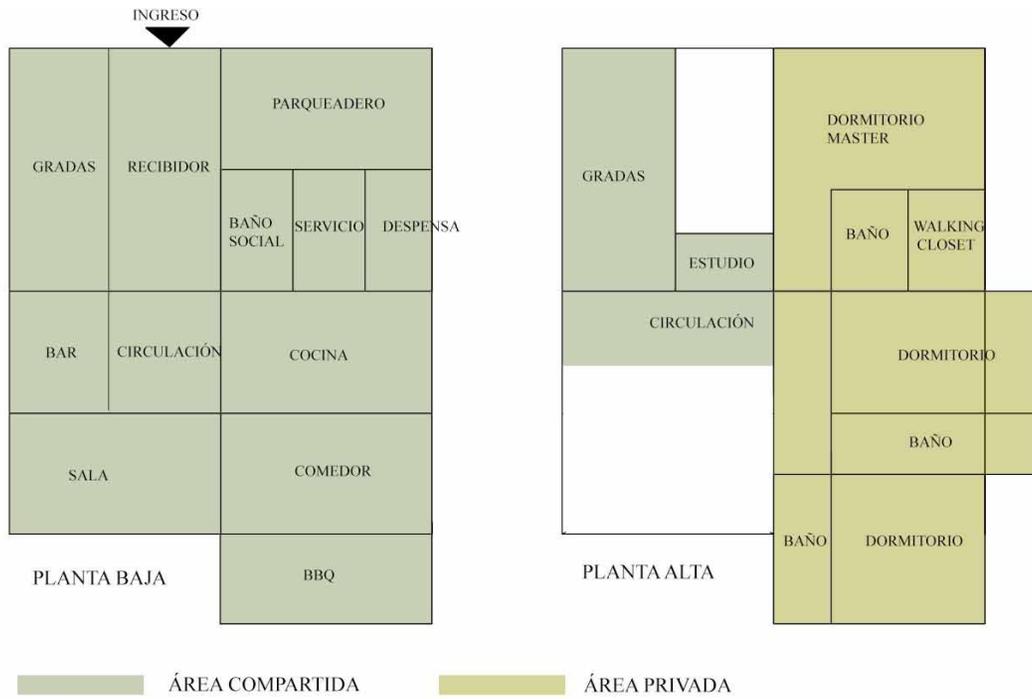


Ilustración 35: Áreas Compartidas y Privadas
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

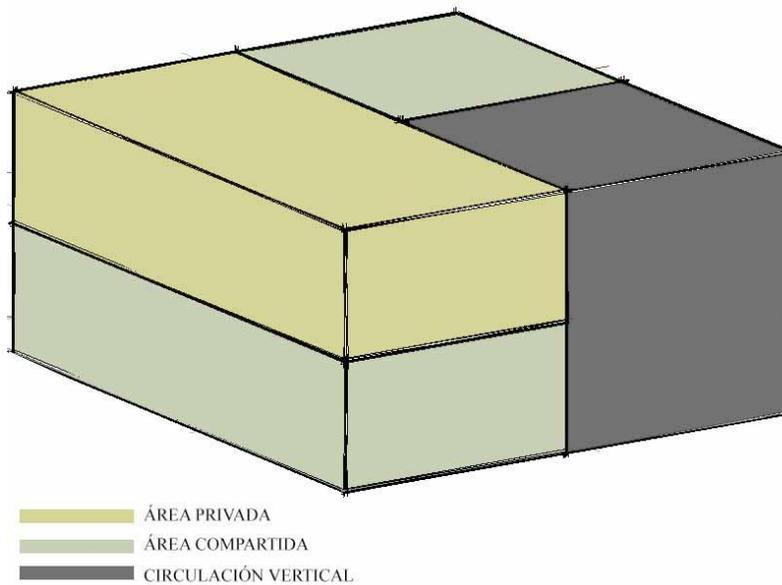
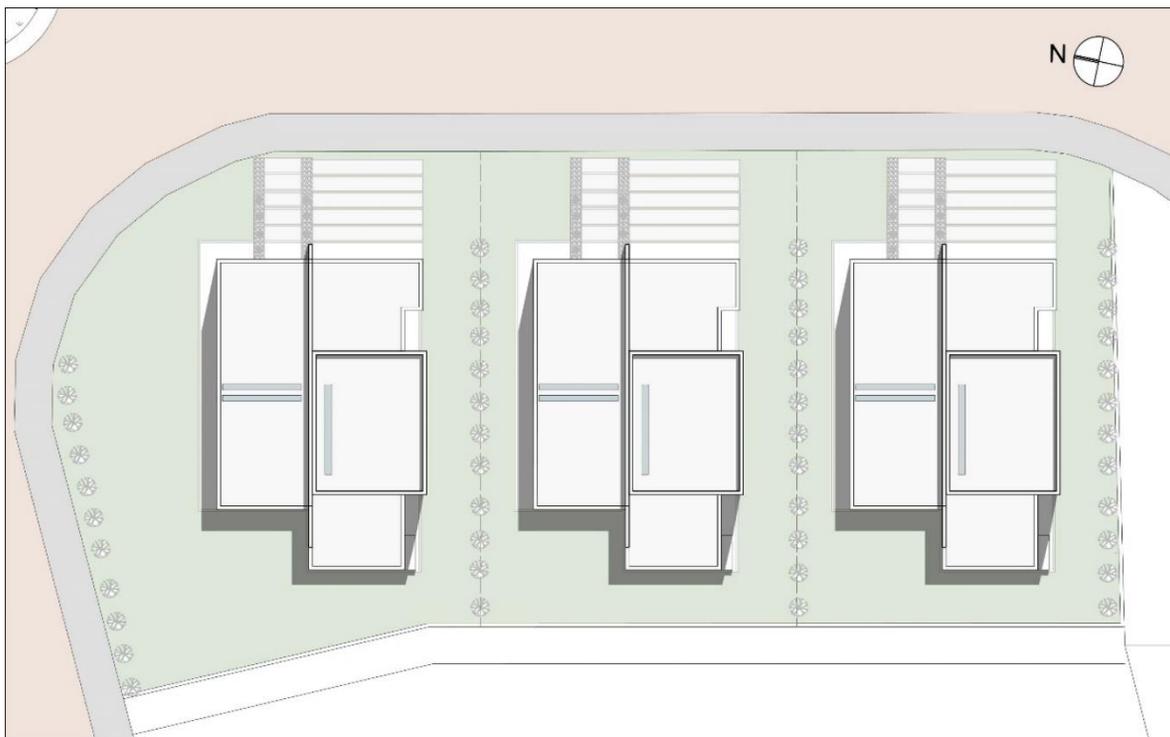


Ilustración 36: Áreas compartidas y privadas 3D
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

5.5.3 Plan masa

Una vez definidas las áreas y su relación se proceden a elaborar un prediseño que nos aproxima a la idea final del diseño arquitectónico, tanto en distribución en planta como volumetría.

Referente a la distribución en planta se determinó que lo opción que mejor s ajusta a los requerimientos de mercado es realizar 3 unidades de viviendas aisladas, ya que de conformidad a lo que nos indica el estudio realizado el 85,4% de las personas encuestadas prefieren tener una vivienda independiente y estarían dispuestos a pagar un mayor precio por la vivienda.



*Ilustración 37: Plan Masa 2D
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

Referente a la volumetría del proyecto esta fue pensada con una estilo de arquitectura minimalista es decir un diseño sin adornos que busca la esencia de cada elemento, simplicidad tanto en sus espacios internos como en su volumetría, jugando con volúmenes que se conectan entre si y trabajando de manera armónica, creando una relación entre los espacios externos e internos, a doble altura haciendo que el usuario sienta un ambiente de amplitud y puedas ver todo sin mayor esfuerzo, con ventanales amplios que integren los espacios externos con los internos y que permitan aprovechando la luz natural al máximo.

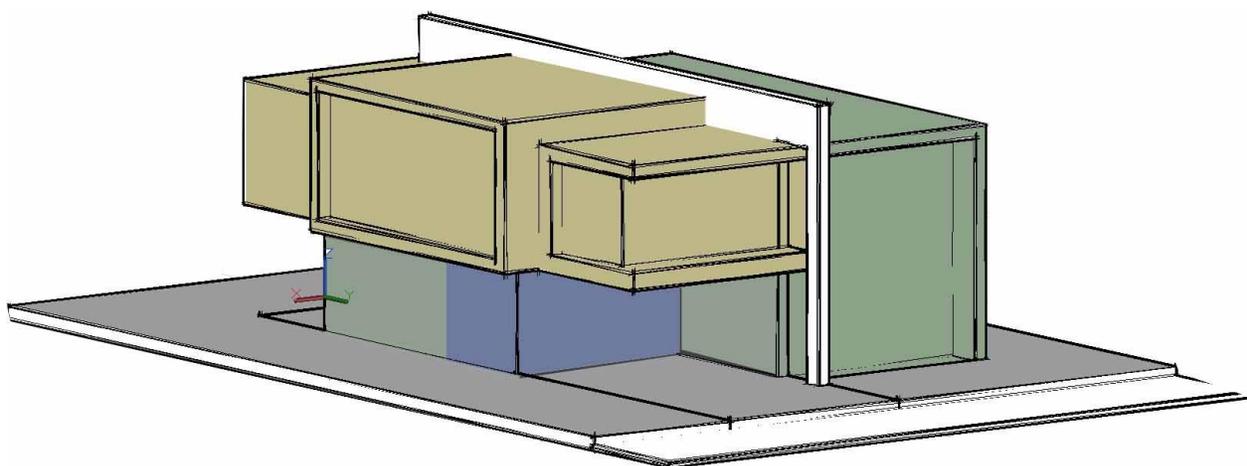


Ilustración 38: Volumetría 1
Elaboración: Alvaro Berrazueta

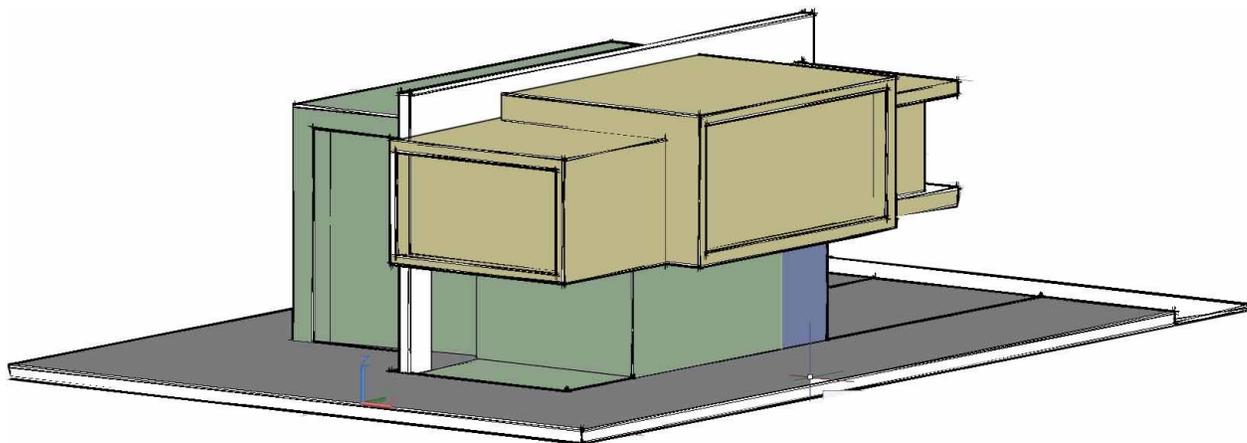
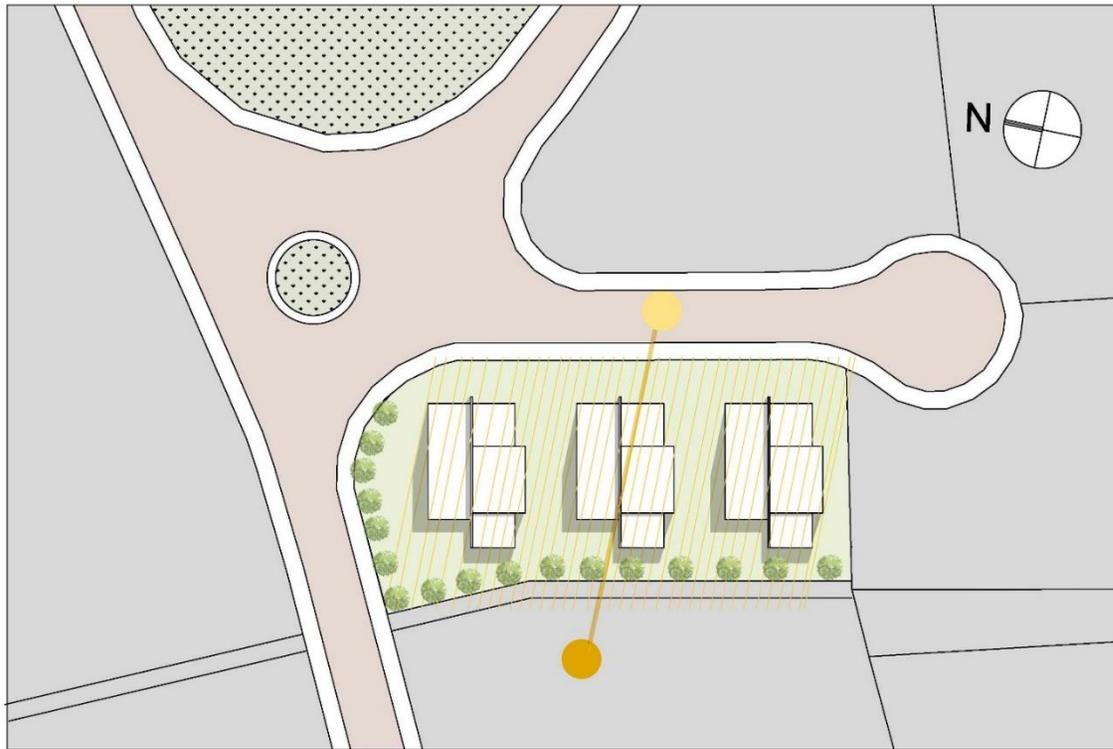


Ilustración 39: Volumetría 2
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

5.5.4 Orientación, asoleamiento y ventilación

La orientación de las viviendas se las realizo pensado en tres aspectos esenciales que son: El asoleamiento, la ventilación y las vistas.



*Ilustración 40: Orientación Viviendas
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

Referente al asoleamiento, este es uno de los aspectos más importantes al momento de decidir la orientación de una construcción ya que de esto dependerá el ingreso de rayos solares que brindaran la iluminación y confort térmico adecuado, por esto la importación de realizar un buen análisis de la orientación del sol y las condiciones climáticas del sector.

En el caso de este proyecto se determino que la mejor opción era colocar los ventanales de las viviendas con dirección Noreste y Sureste permitiendo que los rayos solares no penetren directamente a la vivienda, lo que podría ocasionar un calor sofocante al interior de la vivienda, al orientar las ventanales en dirección noreste y sur este nos permite aprovechar la luz solar al máximo ya que los rayos solares llegarían a impactar las 4 fachadas de la vivienda.

Referente a la ventilación, las viviendas al ser aisladas con una separación de 6 metros entre bloques nos permitirán tener una buena aireación o ventilación natural, cabe indicar que todas las áreas tiene ventilación natural incluyendo las áreas mas indispensables como son los baños, cocina y dormitorios, permitiendo tener un bienestar térmico del usuario y generando un ahorro eléctrico en uso de extractores de olores y ventiladores.

5.5.5 Plantas Arquitectónicas

Una vez delimitadas las áreas y la volumetría se procedieron a realizar las plantas arquitectónicas del proyecto cumpliendo con todas las normativas y ordenadas actualizadas del municipio del Distrito metropolitano de Quito.

5.5.6 Planta baja

La planta baja como muestra en la Ilustración 41: Planta Baja es se encuentra al nivel N+0,18 y está conformado por áreas compartidas como Hall recibidor, Bar, sala, Baño social, Comedor, Cocina, despensa de comida, cuarto de servicios que puede ser adaptable para un cuarto de empleada con un pequeño baño, y un área externa cubierta tipo porche con parrilla, que se encuentra frente al comedor por la relación que estos espacios tienen, adicionalmente en esta planta se encuentran 2 parqueaderos cubiertos y se tiene un espacio de 5 m de retiro frente a estos que podrían ser utilizados como 2 parqueaderos adicionales para visitas.

Cabe indicar que el área donde se encuentra la circulación vertical, bar y sala se encuentran a doble altura

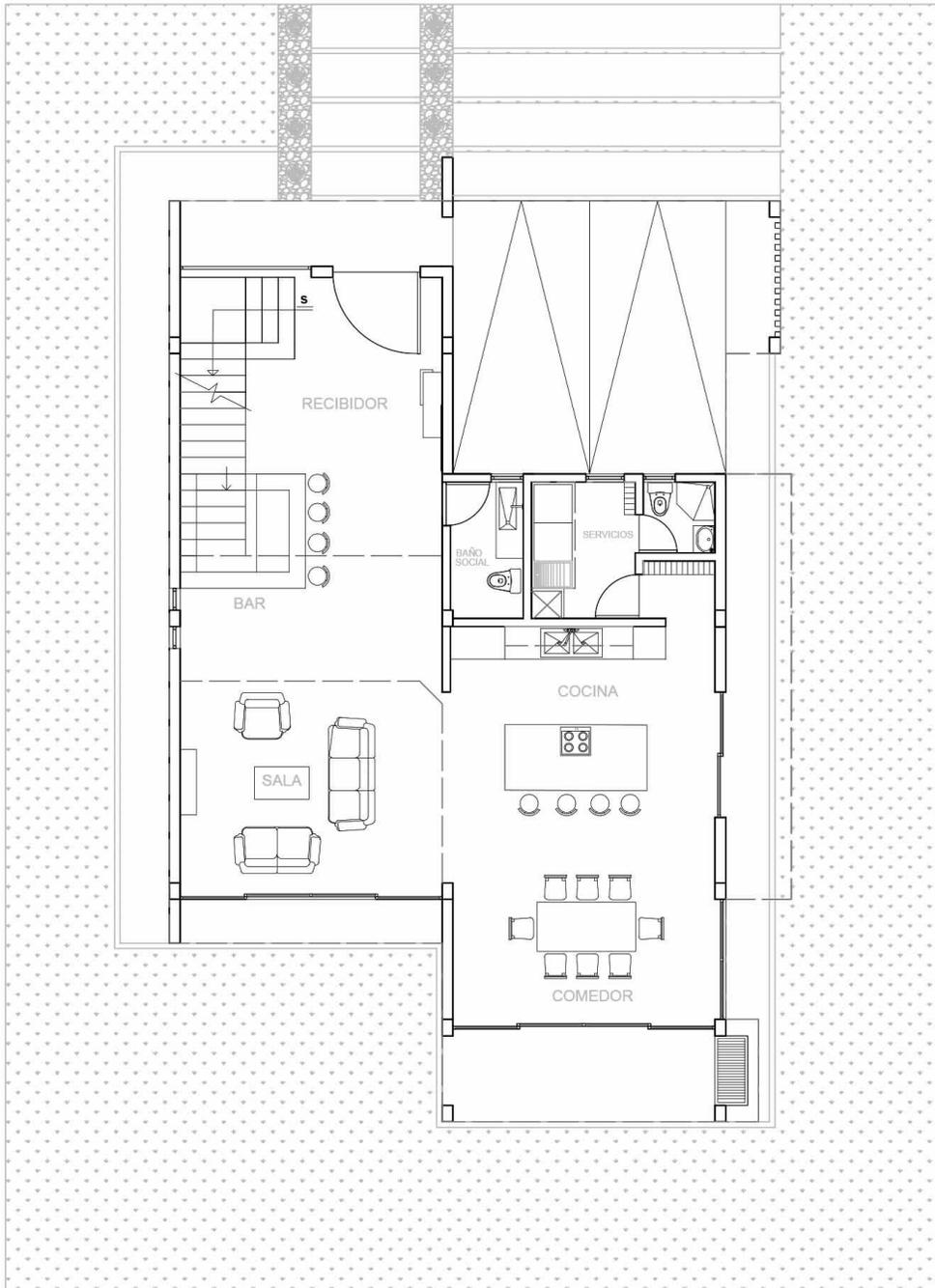
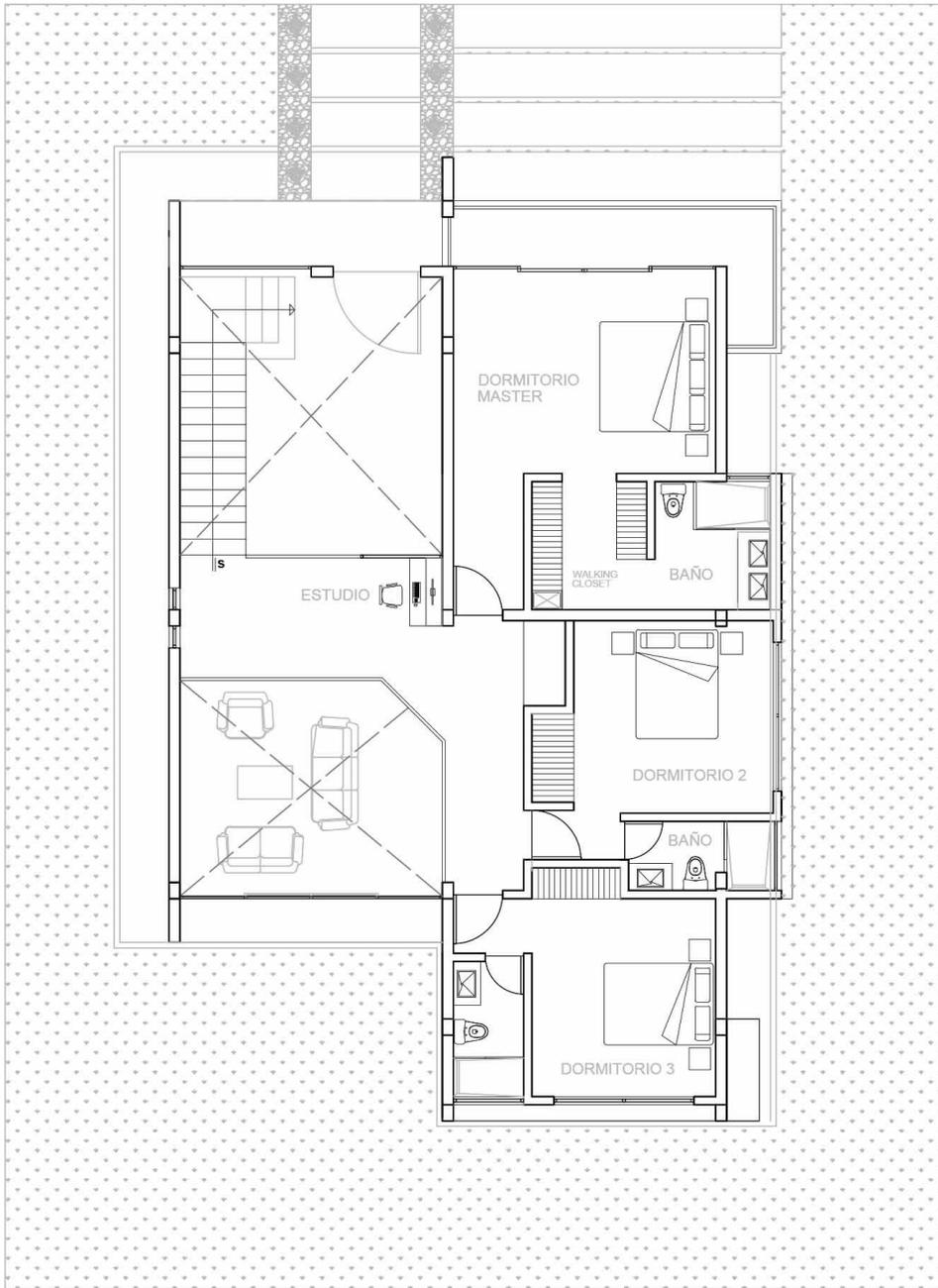


Ilustración 41: Planta Baja
Elaboración: Alvaro Berrazueta

5.5.7 Planta alta

Referente a la planta alta esta se encuentra en el nivel N+3,10, se puede acceder desde la puerta principal directamente sin atravesar por otras áreas, se accede a través de un amplio pasillo en donde se encuentra un estudio compartido, mismo que se encuentra cercano a todas las habitaciones, en la esquina superior derecha se encuentra el dormitorio master que cuenta con un pequeño balcón con vista hacia el parque de la urbanización, posee amplios ventanales y puertas corredizas que permite integrar el área externa con la interna, adicionalmente esta habitación tiene un amplio walking closet por donde se accede al baño.

En el lado inferior derecho tenemos las otras 2 habitaciones con su armario para ropa y baño privado, todos os cuartos y orientación de las camas, puertas y ventanas fueron pensadas con la ideología feng shui.



*Ilustración 42: Planta Alta
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

5.5.8 Fachadas



*Ilustración 44: Fachada Frontal
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*



*Ilustración 43: Fachada lateral Izquierda
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*



*Ilustración 45: Fachada lateral derecha
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*



*Ilustración 46: Fachada posterior
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

5.5.9 Renders Provisionales del proyecto



*Ilustración 47: Perspectiva Frontal
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*



Ilustración 49: Perspectiva Lateral
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)



Ilustración 48: Perspectiva Posterior
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

5.5.10 Acabados

El tema de acabados en este proyecto es algo fundamental ya que al ser un proyecto dirigido hacia la clase alta la competencia con otros proyectos similares del sector va hacer de carácter diferencias en diseño y calidad haciendo espacios exclusivos con materiales de calidad, en la Tabla 25:Cuadro de acabados se detalla el cuadro de acabados a utilizar.

	Pisos	Porcelanato color beige acabado mate	Piso de bambú semi brillo	Porcelanato marmoleado blanco	Cemento pulido con impermeabilizante	ceramica estándar de piso	Mampostería	Hormigón Visto	Porcelanato marmoleado blanco	Pintura de latex	MDF estándar	Cielo raso	Gypsum	Gypsum RH (resistente a la humedad)	Duelas de madera	Recubrimiento mesones	Granito	Cuarzo blanco	Puertas	MDF estándar	MDF RH (resistente a la humedad)	Vidrios y ventanearía	Perfiles de aluminio negro con vidrios de 6mm	Perfiles de aluminio negro con vidrios de 6mm esmerilado
AMBIENTE	P	P1	P2	P3	P4	p5	M	M1	M2	M3	M4	C	C1	C2	C3	R	R1	R2	PU	PU1	PU2	V	V1	V2
INGRESO																								
GRADAS																								
BAR																								
SALA																								
BAÑO SOCIAL																								
COCINA																								
COMEDOR																								
AREA BBQ																								
DORMITORIO MASTER																								
BAÑO MASTER																								
DORMITORIO2																								
BAÑO 2																								
DORMITORIO 3																								
BAÑO 3																								
ESTUDIO																								
CUARTO DE SERVICIOS																								

Tabla 25:Cuadro de acabados
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

5.6 Áreas del proyecto

Cuadro de Áreas					
Propietario	Fausto Berrazueta	Parroquia	PUEMBO	Fecha	14/07/2021
Clave catastral	1082801035000000000	Zona administrativa	Administración Zonal Tumbaco	Uso principal	Residencial urbano
Zonificación	A1 (1602-50)	Área grafica del terreno	1416,18	Número de unidades	3
IRM		Área del terreno según escritura	1404,00		
# de predio	3520815	Área de terreno según levantamiento			

Piso	Nivel	Usos	Unidades n°	Área útil (AU)	Área no computable (ANC)		Área bruta total	Área para enajenar		Áreas comunales	
				M2	Construido a m2	Abierto a m2	M2	Construido a m2	Abierto a m2	Construido a m2	Abierto a m2
Planta Baja	N+0,18	Residencia 01 (PB)	1	102,03			102,03	102,03			
	N+0,18	Parqueadero 01	1		29		29	29			
	N+0,18	pórtico delantero 01	1		5,94		5,94	5,94			
	N+0,18	pórtico posterior 01	1		3,84		3,84	3,84			
	N+0,18	BBQ Cubierto 01	1		9,8		9,8	9,8			
	N+0,18	patio cubierto 01	1		9,36		9,36	9,36			
	N+-0,00	patio abierto 01	1			395,5	0		395,5		
	N+0,18	Residencia 02 (PB)	1	102,03			102,03	102,03			
	N+0,18	Parqueadero 02	1		29		29	29			
	N+0,18	pórtico delantero 02	1		5,94		5,94	5,94			
	N+0,18	pórtico posterior 02	1		3,84		3,84	3,84			
	N+0,18	BBQ Cubierto 02	1		9,8		9,8	9,8			
	N+0,18	patio cubierto 02	1		9,36		9,36	9,36			
	N+-0,00	patio abierto 02	1			277,8	0		277,8		

	N+0,18	Residencia 03 (PB)	1	102,03			102,03	102,03			
	N+0,18	Parqueadero 03	1		29		29	29			
	N+0,18	portico delantero 03	1		5,94		5,94	5,94			
	N+0,18	portico posterior 03	1		3,84		3,84	3,84			
	N+0,18	BBQ Cubierto 03	1		9,8		9,8	9,8			
	N+0,18	patio cubierto 03	1		9,36		9,36	9,36			
	N+-0,00	patio abierto 03	1				276,2	0		276,2	
Planta alta	N+3,1	Residencia 01 (PA)	1	88,51			88,51	88,51			
	N+3,1	Balcón R01 (PA)	1		8,86		8,86	8,86			
	N+3,1	volado decorativo D3	1		1,44		1,44	1,44			
	N+3,1	Residencia 02 (PA)	1	88,51			88,51	88,51			
	N+3,1	Balcón R02 (PA)	1		8,86		8,86	8,86			
	N+3,1	volado decorativo D3	1		1,44		1,44	1,44			
	N+3,1	Residencia 03 (PA)	1	88,51			88,51	88,51			
	N+3,1	Balcón R03 (PA)	1		8,86		8,86	8,86			
	N+3,1	volado decorativo D3	1		1,44		1,44	1,44			
SUBTOTAL				571,62	204,72	949,5	776,34	776,34	949,5	0	0
TOTAL								1725,84		0	

COS PB CONSTRUCCIÓN	22%	Área útil PB	306,09	COS PB MUNICIPIO CONSTRUCCIÓN	50%
COS TOTAL CONSTRUCCIÓN	41%	Área útil total	571,62	COS TOTAL MUNICIPIO	100%

5.7 Sostenibilidad del proyecto

la construcción ecológica es una tendencia arquitectónica de rápido crecimiento en el mundo en vista de los constantes acontecimientos por el calentamiento global que estamos viviendo constantemente, este tipo de construcción busca minimizar el impacto negativo de la construcción y l edificios a través del consumo eficiente de energías, también minimizar la huella ambiental debido a la fabricación de materiales o largas distancias de transporte. (ARQUIMA, 2018)

Para lograr esta eficiencia y ahorro energético existen varias estregáis que podemos aplicar, en el caso de nuestro proyecto las estrategias aplicaremos las siguientes estrategias.

5.7.1 Iluminación natural y confort térmico

Referente al asoleamiento, este es uno de los aspectos más importantes al momento de quiere ahorra energía eléctrica ya que una buena orientación de las ventas nos permitirá aprovechar al máximo la luz solar, en el caso de este proyecto se determinó que la mejor opción era colocar los ventanales de las viviendas con dirección Noreste y Sureste permitiendo que los rayos solares logren impactar las 4 fachadas de la vivienda y evitando que los rayos solares penetren directamente a la vivienda , lo que podría ocasionar un calor sofocante al interior de la vivienda.

Referente al confort térmico se realizar un refuerzo en la impermeabilización de ventanearías, se colocara doble vidrio en tragaluces de los techos y se impermeabilizara el tumbado con chova a fin de evitar que el calor que se genere al interior de la vivienda que tienden a subir se disipe, logrando mantener un temperatura constante en el interior, adicionalmente la chova permite captar el calor durante la mañana y liberándolo durante la noche, evitando cambios repentinos de temperatura al interior.

5.7.2 Ventilación natural

Referente a la ventilación natural, las viviendas se diseñan de tal manera que todos los ambientes tengan ventilación natural especialmente aquellos que requieren de ciertos artefactos electrónicos como extractores de olores para controlar los malos olores o humo como son las áreas de cocina y baños.

Adicionalmente esta ventilación permitirá que la vivienda se mantenga con un aire fresco en días calurosos permitiendo tener un bienestar térmico del usuario y generando un ahorro eléctrico en uso de extractores de olores y ventiladores.

5.7.3 Iluminación artificial led

Toda la iluminación artificial de las viviendas será de tipo LED gracias a los grandes beneficios que estas tienen como son el bajo consumo de luminaria permitiendo el ahorro energético, amplia vida útil (6 años aproximadamente) en comparación con los focos tradicionales, importante ahorra en facturas de luz, el ahorro puede suponer hasta un 80%, son ecológicas no tienen mercurio por lo tanto no dañan al medio ambiente. (ECOLUZLED, 2020)

5.7.4 Ahorro de agua

Colocación de grifos y duchas de bajo flujo

Para reducir el consumo de agua se colocarán duchas y griferías de bajo flujo que reducen el consumo de agua sin afectar negativamente la funcionalidad de estos con una presión de 3 bares (43,5 psi) (EDGE Excellence in design for greater efficiencies , 2018)

Sanitarios de uso eficiente de agua

Se instalará inodoros de doble descarga para ayudar a reducir el consumo de agua permitiendo tener dos tipos de descarga una de menos agua y una completa. (EDGE Excellence in design for greater efficiencies , 2018)

Sistema de reutilización de agua de enjuague para lavadora de ropa.

Instalación de un dispositivo de filtros y recuperación de agua con la capacidad para recolectar y reutilizar el agua producto de la utilización de la lavadora. (EDGE Excellence in design for greater efficiencies , 2018)

Jardinerías con uso eficiente de agua

Para esto se utilizará el sistema de riego por goteo que ayuda a reducir el consumo de agua al momento de regar jardines y plantas evitando que el agua se evapore. (EDGE Excellence in design for greater efficiencies , 2018)

5.7.5 Certificación Edge

A fin de garantizar a los usuarios que el proyecto es sostenible se certificará al proyecto con la certificación EDGE que permitirá ahorrar energía y agua en las unidades de vivienda y permitiendo tener acceso a créditos especiales por entidades financieras, minimizando los costos de servicios de agua y electricidad de los usuarios, brindando un estilo de vida más confortable y de orgullo de que esta contribuyendo con el cuidado ambiental (EDGEBUILDINGS, 2021)

5.8 Domótica

La implementación de este sistema domótico en las residencias permitirán integrar todos los sistemas eléctricos de esta es decir la iluminación, seguridad, comunicación, electricidad, audio y video mismos que deben estar centralizados e incluso podrán ser manejados desde un dispositivo móvil, sistemas que permiten tener un ahorro energético y un mayor confort de los usuarios, la instalación de este sistema y conexiones domóticas pueden ser a través de cableado o a través de tecnología Wireless, en el caso de este proyecto se prevé realizar la implantación de este sistema a través de tecnología Wireless a fin de minimizar el uso de cableado y reducir los tiempos de instalación. (MUNDO CONSTRUCTOR , 2021)

5.9 Conclusiones

Conclusiones Arquitectura		
Indicador	viabilidad	Conclusión
Normativa y regulaciones municipales		<ul style="list-style-type: none"> El diseño del proyecto cumple con todos los lineamientos establecidos en el IRM y las ordenanzas municipales.
Desarrollo arquitectónico		<ul style="list-style-type: none"> EL programa arquitectónico se lo realizado conforme a los resultados obtenidos del estudio de mercado realizado. Se realizo el partido arquitectónico organizando y relacionar los espacios definidos en 2D y 3D. Para el desarrollo del plan masa se determinó la mejor distribución, orientación de las viviendas tomando en consideración el asoleamiento, vientos, vista, etc.
Resultados arquitectónicos		<ul style="list-style-type: none"> Como resultados arquitectónicos se obtuvo unidades de vivienda aisladas de 2 pisos con un estilo arquitectónico minimalista y estructura mixta de hormigón armado y estructura metálica. La planta baja se encuentra conformada por un Hall recibidor, Bar, sala, Baño social, Comedor, Cocina, despensa de comida, cuarto de servicios, porche con área de BBQ, 4 parqueaderos 2 cubierto y 2 descubiertos. La planta alta se encuentra conformada por un estudio, un dormitorio máster con balcón, walking closet, baño y 2 habitaciones con baños independientes.

Acabados	+	<ul style="list-style-type: none"> Al ser un producto dirigido a un segmento socioeconómico alto los acabados del proyecto serán exclusivos de la más alta calidad del mercado.
Sostenibilidad	+	<ul style="list-style-type: none"> En el proyecto se aplicarán varias estrategias sustentables de iluminación natural, sistemas LED, ahorro de agua, ventilación natural a fin de que este se certifique como Edge.
Domótica	+	<ul style="list-style-type: none"> Las viviendas tendrán un sistema domótico a través de Wireless, a fin de reducir recursos y reducir tiempos de instalación.

6 ANÁLISIS DE COSTOS

6.1 Antecedentes. -

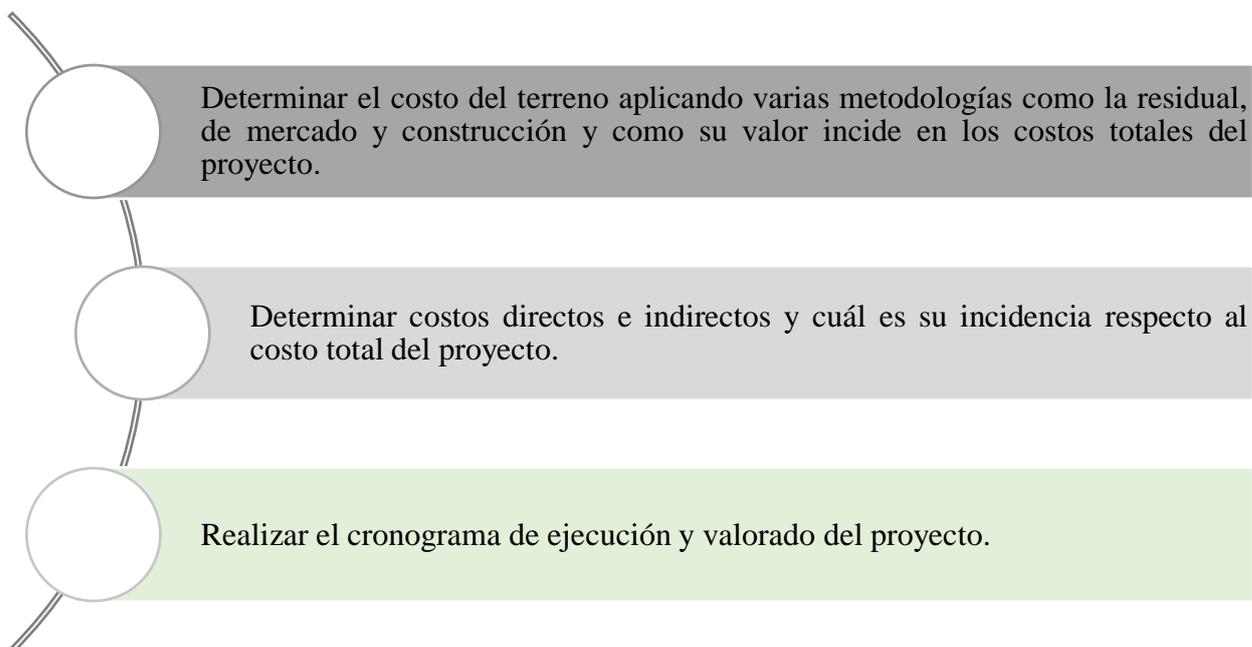
E este capítulo se analizarán y determinaran los costos del terreno, costos directos e indirectos, de una de las etapas para poder analizar más a detalle como funcionaran los costos en todo el proyecto, a fin de determinar el capital que se requerirá para la ejecución de cada una de las etapas y del proyecto en general, adicionalmente se elaborara un cronograma valorado que nos permitirá planificar la distribución de los fondos para poder controlar la ejecución presupuestaria de cada una de las etapas.

6.2 Objetivos

6.2.1 Objetivo general

Determinar cuáles son los costos totales del proyecto, sus incidencias y la planificar de distribución de los fondos en la ejecución del proyecto.

6.2.2 Objetivos específicos.



6.3 Metodología

La metodología para determinar y analizar los costos del terreno se desarrollará de conformidad al siguiente detalle:

Costo del terreno

- Determinación del costo total del terreno utilizando varias metodologías como las residual, mercado y construcción.

Elaboración de presupuesto totales

- Establecer los presupuestos totales de una de las etapas para determinar el presupuesto total proyecto determinando el costos directo e indirectos que intervendrán en el desarrollo del proyecto

Costos directos e indirectos

- Definir cuales costos tiene una relación directa e inmediata con el desarrollo del proyecto y cuales no para determinar si estos son costos directos o indirectos.

Cronograma valorado y ejecución presupuestaria

- Se establecerá un cronograma valorado que nos permitirá planificar el desembolso de fondos a fin de llevar un control no únicamente del avance del proyecto en cuestión de construcción sino también un control de los flujos de efectivo.

6.4 Costo total de proyecto

EL costo total del proyecto son la sumatoria de todos los gastos de una empresa o proyecto que son necesarios para llevar a cabo su actividad económica o un producto, este proceso nos permite estimar los costos de todos los gastos que intervendrán en el inicio, planificación, ejecución, control y cierre del proyecto, realizando una aproximación de los recursos monetarios necesarios para completar todo su proceso. (PROJECT MANAGEMENT INSTITUTE, 2020)

Para el cálculo de los costos totales de este proyecto se determinó, y estimo cada uno de los gastos que incidirán en todas las etapas del proyecto concluyendo que el mayor porcentaje de incidencia corresponde a los costos directos con un valor de \$394.892,3 que representan un 46% del costo total de cada una de las etapas y del proyecto, seguido por la incidencia del costo del terreno de \$ 352.176,14 que representa un 41% y por último esta la incidencia de los costos indirectos por el valor de \$106.807,00 que representa una incidencia del 13% del costo total, estimaciones que se las realizó con precios del mercado de fecha 25 de julio de 2021.

RESUMEN DE COSTOS		
DESCRIPCIÓN	VALOR	INCIDENCIA
COSTO TERRENO	\$ 352.176,14	41%
COSTOS DIRECTOS	\$ 394.892,3	46%
COSTOS INDIRECTOS	\$106.807,00	13%
TOTAL POR CADA ETAPA	\$ 853.875,45	100%
TOTAL POR PROYECTO (3 ETAPAS)	\$2.561.626,2	100%

Tabla 26: Resumen de Costos
Elaboración: Alvaro Berrazueta, (Julio, 2021)

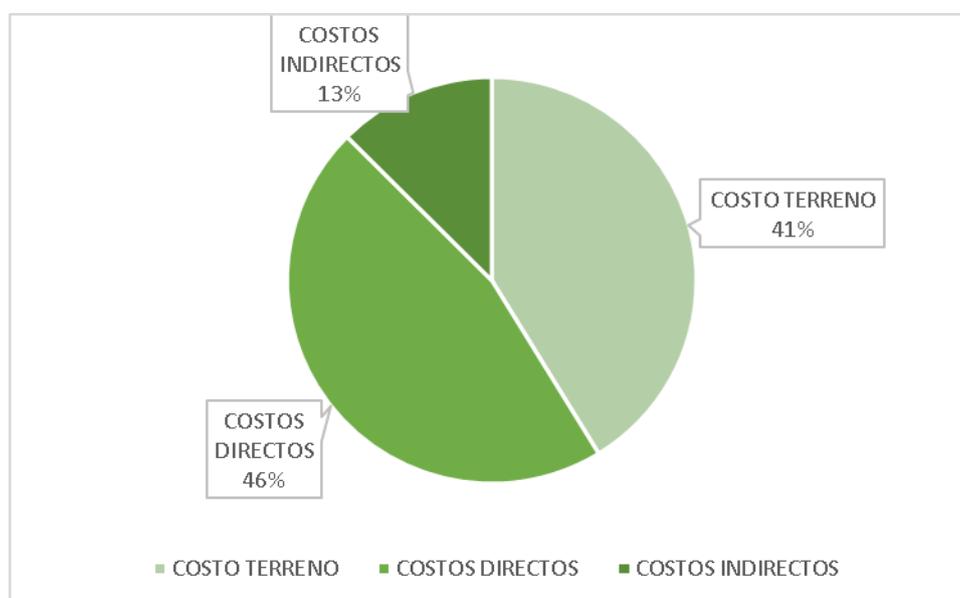


Tabla 27: Incidencia de Costos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio 2021)

6.5 Costo del terreno

Para estimar el costo del terreno se realizó tres métodos de estimación que son el método comparativo de mercado, residual y margen de construcción, para el cálculo de estos métodos se tomó en consideración los datos que proporciona en el informe de regulación metropolitana del terreno que emite el Municipio de distrito metropolitano de Quito.

6.5.1 Costo del terreno método estudio de mercado

Para este método se recopiló información de 6 proyecto con características similares a fin de analizar y promediar los precios por metros cuadrados que se manejan actualmente en el sector, resultado que nos indica que el precio promedio del mercado es de \$222,58 por metro cuadrado.

METODO COMPARATIVO DE MERCADO					
#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m2)	TAMAÑO	
1	PUEMBO	\$ 128.000,00	\$ 320,00	400	m2
2	PUEMBO	\$ 240.000,00	\$ 200,33	1.198	m2
3	PUEMBO	\$ 296.120,00	\$ 220,00	1.346	m2
4	PUEMBO	\$ 258.000,00	\$ 200,00	1.290	m2
5	PUEMBO	\$ 185.470,00	\$ 280,17	662	m2
6	PUEMBO	\$ 575.000,00	\$ 115,00	5.000	m2
PROMEDIO TOTAL m2			\$ 222,58		

*Tabla 28: Método comparativo de Mercado
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)*

6.5.2 Costo del terreno método residual

Para el calculo de este método se toma en consideración las especificaciones del predio descritas en el informe de regulación metropolitana, que nos permite determinar el potencial del terreno para la construcción de un proyecto inmobiliario, que nos permite determinar el área vendible del terreno y su valor aproximado, dándonos como resultado un valor promedio de \$292,83 por metro cuadrado de terreno.

MÉTODO RESIDUAL		
DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
ÁREA DE TERRENO	M2	1.428,00
PRECIO VENTA M2 EN ZONA	US \$ X M2	\$1.300,00
OCUPACIÓN DEL SUELO COS	%	50%
ALTURA PERMITIDA (H)	PISOS	2
K= ÁREA ÚTIL	%	85%
RANGO DE INCIDENCIA (TERRENO) "ALFA" I	%	25%
RANGO DE INCIDENCIA (TERRENO) "ALFA" II	%	28%
CÁLCULOS		
ÁREA CONSTRUIDA MÁXIMA = ÁREA X COS X H		1.428,00
ÁREA ÚTIL VENDIBLE = ÁREA MAX. X K		1.213,80
VALOR DE VENTAS = ÁREA ÚTIL X PRECIO VENTA (M2)		\$1.577.940,00
"ALFA" I PESO DEL TERRENO		\$394.485,00
"ALFA" I PESO DEL TERRENO		\$441.823,20
MEDIA "ALFA"		\$418.154,10
VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$		\$292,83

Tabla 29: Método Residual
Fuente: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)

6.5.3 Costo del terreno método margen de construcción

Para este cálculo se realizó un análisis de cuánto costaría desarrollar un proyecto estimando sus costos directos, indirectos y la utilidad esperada, valores que se los constata con el área total construida multiplicado por el precio promedio por m2 del sector, valor que nos indica un precio promedio del terreno, en el caso de nuestro proyecto se determino que el valor por margen de construcción es de \$224 el m2 aproximadamente.

MÉTODO MARGEN DE CONSTRUCCIÓN			
DESCRIPCIÓN	UNIDAD	VALORES	%
VALOR DE VENTA M2 TIPO (VIVIENDA) (VM2)	US \$	\$1.300,00	
COEFICIENTE DE ÁREA ÚTIL VENDIBLE (K)	%	85%	
COSTO DIRECTO DE CONSTRUCCIÓN (CD)	US \$	\$600,00	
MULTIPLICADOR COSTO TOTAL VIVIENDA	%	1,1	
ÁREA TOTAL CONSTRUIDA (AT)	M2	1.428,00	
COSTO TOTAL CONSTRUCCIÓN (CC)	US \$	\$ 942.480,00	
VALOR DE VENTAS (IVV)	US \$	\$ 1.577.940,00	100%
MARGEN OPERACIONAL	US \$	\$ 635.460,00	40,27%
VALOR DEL LOTE RESIDUAL	US \$	\$ 394.485,00	25,00%
UTILIDAD ESPERADA 20%	US \$	\$ 315.588,00	
UTILIDAD REAL	US \$	\$ 240.975,00	15,27%
VALOR TERRENO MÉTODO MARGEN	US \$	\$ 319.872,00	20,27%
VALOR M2		\$ 224,00	M2

Tabla 30: Método margen de construcción
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)

6.5.4 Costo del terreno método comparativo de las 3 metodologías

Para tener una valoración aproximado más real del costo actual del terreno para la primera etapa y referenciales para las otras etapas se procedió a recopilar los datos de los cálculos realizado con las otras metodologías y se promedió los mismos indicándonos que el costos promedio por m2 del terreno seria de \$246 valor que multiplicado por el área grafica del terreno que son 1.429 m2 nos daría una valoración total de \$352.176,14 , cabe indicar que el costo real del terreno fue de \$270.000 valor que está muy por debajo de los promedios calculados, lo que significaría para los inversionistas una Gancia adicional a la generada por el proyecto inmobiliario .

PROMEDIO COMPARATIVO DE LAS 3 METODOLOGÍAS	
MÉTODO	VALOR M2
COMPARATIVO MERCADO	\$222,58
RESIDUAL	\$ 292,83
MARGEN CONSTRUCCIÓN	\$ 224,00
VALOR PROMEDIO (M2)	\$ 246,47
AREA LOTE DE TERRENO	1.429 M2
VALORACIÓN DEL TERRENO	\$ 352.176,14

Tabla 31: Comparativo de metodologías de valoración terreno
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)

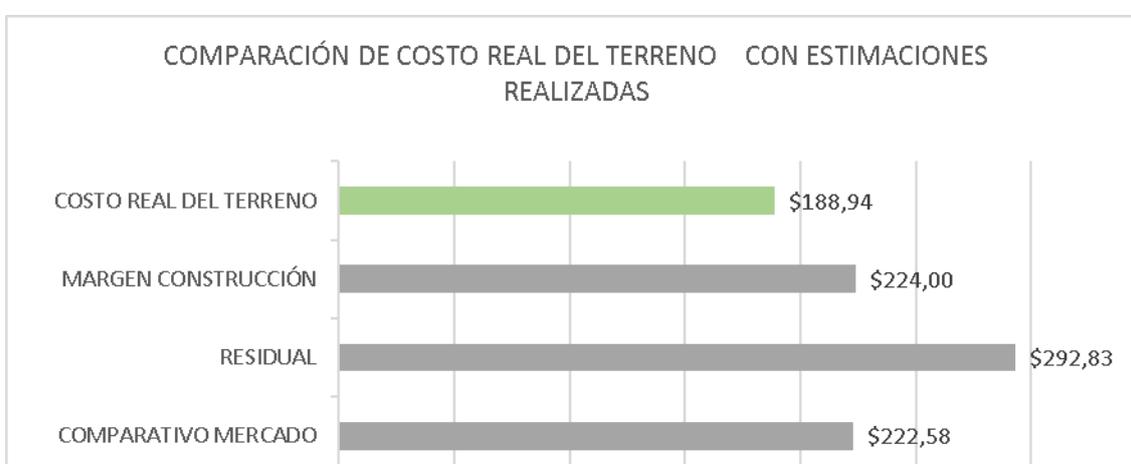


Tabla 32: Comparación de Costos terreno
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)

6.6 Costos directos

Los costos directos son aquellos gastos que tienen una relación directa para la realización y producción de un producto o servicio, afectando de manera directa a la definición del precio del producto como son los gastos en salarios de trabajadores, materiales, materia prima, insumos, herramientas, entre otros. (Nuño, 2017)

Para el cálculo de costos directos de nuestro proyecto se realizó un desglose de todos los trabajos necesarios para su ejecución, posteriormente se calculó los metrajes, unidades necesarias así como los materiales, mano de obra y equipos que se necesitarían en cada rubro como consta a continuación.

COSTOS DIRECTOS						
COD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO DIRECTO	CANTIDAD	TOTAL	INCIDE
D1	OBRAS PRELIMINARES					0,73%
D1.1	BODEGAS Y OFICINAS DE MADERA Y CUBIERTA METÁLICA	m2	\$ 58,67	12,00	\$ 704,0	0,19%
D1.2	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	\$ 1,35	1.400,00	\$ 1.890,0	0,50%
D1.3	LETRERO DE TOOL DE INICIO DE OBRA 1.20 X 0.50 M	u	\$ 162,30	1,00	\$ 162,3	0,04%
D2	EXCAVACIONES					0
D2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMENTOS Y PLINTOS	m3	\$ 10,35	113,40	\$ 1.173,7	0,31%
D3	HORMIGÓN ESTRUCTURAL					15,78%
D3.1	HORMIGÓN ARMADO GRADA F'C=210 KG/CM2 , ESCALÓN DE 30X18X120 CM	m	\$ 152,14	21,60	\$ 3.286,2	0,87%
D3.2	HORMIGÓN CICLOPEO 60% H.S Y 40% PIEDRA F'C= 210 KG/CM2	m3	\$ 96,23	75,60	\$ 7.275,0	1,93%
D3.3	HORMIGÓN PREMEZCLADO PLINTO REGULAR 1.20X1.20 M, INC. PARILLA DE HIERRO	u	\$ 83,11	45,00	\$ 3.740,0	0,99%
D3.4	HORMIGÓN SIMPLE CADENAS F'C= 210 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO	m3	\$ 129,32	24,33	\$ 3.146,4	0,84%
D3.5	HORMIGÓN SIMPLE VIGAS F'C= 210 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO	m3	\$ 129,32	42,00	\$ 5.431,4	1,44%
D3.6	HORMIGÓN SIMPLE COLUMNAS F'C= 210 KG/CM2, NO INC. ENCOFRADO	m3	\$ 133,21	23,46	\$ 3.125,1	0,83%
D3.7	HORMIGÓN SIMPLE LOSA H= 8 CM SOBRE DECK METÁLICO 0.65	m2	\$ 39,54	843,00	\$ 33.332,2	8,86%

	MM, H. PREMEZ. F°C= 210 KG/CM2, INCL. MALLA DE TEMPERATURA					
D4	ACERO ESTRUCTURAL					16,59%
D4.1	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 8-12 MM CON ALAMBRE GALV. N°18	kg	\$ 1,72	429,00	\$ 737,9	0,20%
D4.2	ACERO DE REFUERZO FY= 4200 KG/CM2 14-32 MM CON ALAMBRE GALV. N°18	kg	\$ 1,82	1.242,00	\$ 2.260,4	0,60%
D4.3	NOVALOSA GALVAN.55 ESP 0.65 MM LONG: 3 MT	u	\$ 32,97	261,00	\$ 8.605,2	2,29%
D4.4	ACERO ESTRUCTURAL A-36 INC. MONTAJE CON GRÚA VIGA 15X15X15 L:6.50ml	kg	\$ 3,68	13.800,00	\$ 50.784,0	13,50%
D5	MADERA				0	2,42%
D5.1	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO COLUMNA 30X30 CM (1 USO)	m3	\$ 358,00	23,46	\$ 8.398,7	2,23%
D5.2	ENCOFRADO CON TABLERO CONTRACHAPADO CADENA 20x20 CM (1 USO)	m2	\$ 8,41	82,41	\$ 693,1	0,18%
D6	ALBAÑILERÍA Y MAMPOSTERÍA				0	3,45%
D6.1	LAVANDERÍA PREFABRICADA 80X50 CM	u	\$ 89,01	3,00	\$ 267,0	0,07%
D6.2	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X15 CM MORTERO 1:6, E= 2.5 CM	m2	\$ 10,34	339,00	\$ 3.505,3	0,93%
D6.3	MAMPOSTERÍA DE BLOQUE PRENSADO ALIVIANADO 40X20X20 CM MORTERO 1:6, E= 2.5CM	m2	\$ 12,01	753,00	\$ 9.043,5	2,40%
D6.4	PICADO Y RESANE EN PARED DE BLOQUE (SIN ENLUCIR) PARA INSTALACIONES	m	\$ 2,68	60,00	\$ 160,8	0,04%
D7	ENLUCIDOS Y MASILLADOS				0	4,05%
D7.1	ENLUCIDO VERTICAL INTERIOR, PALETEADO FINO, MORTERO 1:4, E= 1,50 CM	m2	\$ 5,50	2.772,00	\$ 15.246,0	4,05%
D8	CONTRAPISOS Y MASILLADOS				0	3,50%
D8.1	CONTRAPISO E= 8 CM INCLUYE MALLA ELECTROSOLDADA	m2	\$ 21,46	570,00	\$ 12.232,2	3,25%
D8.2	MASILLADO ALISADO DE PISOS, MORTERO 1:3, E= 1 CM	m2	\$ 7,13	129,00	\$ 919,8	0,24%
D9	RECUBRIMIENTOS				0	11,48%
D9.1	BARREDERA DE PISO FLOTANTE H= 8CM	m	\$ 7,99	64,50	\$ 515,4	0,14%
D9.2	BARREDERA DE PORCELANATO H= 10CM	m	\$ 8,04	159,00	\$ 1.278,4	0,34%
D9.3	IMPERMEABILIZACIÓN CON PINTURA EPÓXICA	m2	\$ 16,55	465,00	\$ 7.695,8	2,05%
D9.4	PISO DE BAMBÚ DE 1200	m2	\$ 98,95	151,11	\$ 14.952,3	3,98%
D9.5	PORCELANATO NACIONAL EN PISO DE 50X50CM	m2	\$ 39,97	390,00	\$ 15.588,3	4,14%

D9.6	MARMOL EN GRADAS, ESCALÓN 18X30CM	m	\$ 145,82	21,60	\$ 3.149,7	0,84%
D10	RECUBRIMIENTOS EN PAREDES				0	6,11%
D10.1	PLANCHAS DE HORMIGON VISTO	m2	\$ 35,00	87,00	\$ 3.045,0	0,81%
D10.2	CERÁMICA EN PARED 20X30 CM	m2	\$ 14,77	62,40	\$ 921,6	0,25%
D10.3	EMPASTE EXTERIOR	m2	\$ 3,92	885,00	\$ 3.469,2	0,92%
D10.4	EMPASTE INTERIOR	m2	\$ 2,24	2.160,00	\$ 4.838,4	1,29%
D10.5	PINTURA DE CAUCHO CIELO RASO, LÁTEX VINILO ACRÍLICO H=5.00M	m2	\$ 4,53	729,00	\$ 3.302,4	0,88%
D10.6	PINTURA DE CAUCHO EXTERIOR, LÁTEX VINILO ACRÍLICO	m2	\$ 2,73	885,00	\$ 2.416,1	0,64%
D10.7	PINTURA DE CAUCHO INTERIOR, LÁTEX VINILO ACRÍLICO	m2	\$ 2,30	2.160,00	\$ 4.968,0	1,32%
D11	CARPINTERÍA METÁLICA / VIDRIOS				0	8,94%
D11.1	BALCÓN EN ACERO INOXIDABLE Y VIDRIO TEMPLADO 10 MM	m	\$ 206,14	9,72	\$ 2.003,7	0,53%
D11.2	CORTINA DE BAÑO VIDRIO TEMPLADO 8MM	m2	\$ 107,40	24,54	\$ 2.635,6	0,70%
D11.3	PASAMANO DE ACERO INOXIDABLE 2" Y VIDRIO TEMPLADO 10 MM	m	\$ 188,86	55,50	\$ 10.481,7	2,79%
D11.4	VENTANA CORREDIZA DE ALUMINIO NATURAL Y VIDRIO FLOTADO 6 MM	m2	\$ 55,63	144,30	\$ 8.027,4	2,13%
D11.5	VENTANA DE ALUMINIO NATURAL FIJA SERIE 200 Y VIDRIO FLOTADO DE 6 MM	m2	\$ 31,57	170,40	\$ 5.379,5	1,43%
D11.6	MAMPARA DE VIDRIO LAMINADO 6MM, ALUMINIO NATURAL T 45 SEMIEUROPEO 3H	m2	\$ 90,05	56,70	\$ 5.105,8	1,36%
D12	CARPINTERÍA EN MADERA				0	15,25%
D12.1	CERRADURA BAÑO, TIPO CESA NOVA CROMADA	u	\$ 16,65	18,00	\$ 299,7	0,08%
D12.2	CERRADURA LLAVE LLAVE, TIPO CESA NOVA CROMADA	u	\$ 21,54	9,00	\$ 193,9	0,05%
D12.3	CLOSET GAMA ALTA	m2	\$ 350,51	66,00	\$ 23.133,7	6,15%
D12.4	MUEBLE ALTO DE COCINA EN AGLOMERADO MELAMINICO E=15MM	m	\$ 110,97	11,85	\$ 1.315,0	0,35%
D12.5	MUEBLE DE BAÑOS INCLUYE CUARZO	m2	\$ 350,00	7,05	\$ 2.467,5	0,66%
D12.6	RECUBRIAMIENTO CON DUELAS DE MADERA EN VOLADOS EXTERIORES	m2	\$ 35,00	55,32	\$ 1.936,2	0,51%
D12.7	MUEBLE BAJO DE COCINA GAMA ALTA	m	\$ 805,01	19,65	\$ 15.818,4	4,21%
D12.8	PUERTA TAMBORADA BLANCA 0.70 M, INC. MARCO Y TAPA MARCO	u	\$ 121,22	9,00	\$ 1.091,0	0,29%

D12.9	PUERTA TAMBORADA BLANCA 0.80 M, INC. MARCO Y TAPA MARCO	u	\$ 131,24	3,00	\$ 393,7	0,10%
D12.10	PUERTA TAMBORADA BLANCA 0.90 M, INC. MARCO Y TAPA MARCO	u	\$ 132,66	15,00	\$ 1.989,9	0,53%
D12.11	PERGOLAS VERTICALES (MADERA)	m2	\$ 70,00	72,00	\$ 5.040,0	1,34%
D12.12	PUERTAS PRINCIPALES LACADAS BISAGRA PIVOTANTE CM, INC. MARCO Y TAPA MARCO	u	\$ 1.227,74	3,00	\$ 3.683,2	0,98%
D13	CIELO RASO				0	3,12%
D13.1	CIELO RASO GYPSUM DE ANTIHUMEDAD 1/2" , INC. EMPASTE Y PINTURA	m2	\$ 16,20	91,98	\$ 1.490,1	0,40%
D13.2	CIELO RASO GYPSUM, 1/2" , INC. EMPASTE Y PINTURA	m2	\$ 14,79	693,00	\$ 10.249,5	2,73%
D14	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE EDIFICACIÓN				0	1,76%
D14.1	CALENTADOR DE AGUA SOLAR	U	\$ 1.200,00	3,00	\$ 3.600,0	0,96%
D14.2	MEZCLADORA PARA FREGADERO TIPO CUELLO DE GANZO	u	\$ 141,73	3,00	\$ 425,2	0,11%
D14.3	LLAVE DE PASO 3/4"	u	\$ 28,40	3,00	\$ 85,2	0,02%
D14.4	PUNTO DE AGUA CALIENTE PVC 3/4" ROSCABLE INC. ACCESORIOS	pto	\$ 32,31	36,00	\$ 1.163,2	0,31%
D14.5	PUNTO DE AGUA FRÍA PVC 3/4" ROSCABLE INC. ACCESORIOS	pto	\$ 22,19	57,00	\$ 1.264,8	0,34%
D14.6	VÁLVULA CHECK 1/2" TIPO RW	u	\$ 30,43	3,00	\$ 91,3	0,02%
D15	INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS SERVIDAS				0	0,91%
D15.1	BAJANTES DE AGUAS LLUVIAS 110 MM. UNION CODO	m	\$ 9,89	36,00	\$ 356,0	0,09%
D15.2	CAJA DE REVISIÓN DE LADRILLO MAMBRON (0.60X0.60X0.60 M) CON TAPA	u	\$ 76,50	3,00	\$ 229,5	0,06%
D15.3	CANALIZACIÓN TUBERÍA PVC 110 MM	m	\$ 9,43	45,00	\$ 424,4	0,11%
D15.4	PUNTO DE DESAGÜE DE PVC 110 MM, INC. ACCESORIOS	pto	\$ 48,94	18,00	\$ 880,9	0,23%
D15.5	PUNTO DE DESAGÜE DE PVC 50 MM ,INC. ACCESORIOS	pto	\$ 31,40	36,00	\$ 1.130,4	0,30%
D15.6	REJILLA DE PISO 110 MM	u	\$ 16,47	24,00	\$ 395,3	0,11%
D16	APARATOS SANITARIOS				0	1,58%
D16.1	ACCESORIOS DE BAÑO (TOALLERO, PAPELERA, GANCHO)	jgo	\$ 22,94	12,00	\$ 275,3	0,07%
D16.2	INODORO BLANCO	u	\$ 101,01	15,00	\$ 1.515,2	0,40%
D16.3	JUEGO DE GRIFERÍA PARA LAVAMANOS	u	\$ 141,43	15,00	\$ 2.121,5	0,56%
D16.4	LAVAMANOS GAMA ALTA	U	\$ 110,00	12,00	\$ 1.320,0	0,35%
D16.5	LAVAPLATOS 2 POZO GRIFERÍA TIPO CUELLO DE GANZO TIPO TEKA	u	\$ 235,16	3,00	\$ 705,5	0,19%

D17	GRIFERÍA				0	0,63%
D17.1	DUCHA GAMA ALATA CON MEZCLADORA	u	\$ 262,11	9,00	\$ 2.359,0	0,63%
D18	ILUMINACIÓN Y FUERZA				0	2,07%
D18.1	ACOMETIDA ELECTRICA 110 V	m	\$ 4,87	90,00	\$ 438,3	0,12%
D18.2	ACOMETIDA ELECTRICA 220 V	m	\$ 6,75	45,00	\$ 303,8	0,08%
D18.3	BREAKER 1 POLO 40 AMP	u	\$ 11,03	12,00	\$ 132,4	0,04%
D18.4	DICROICO LED	u	\$ 15,14	135,00	\$ 2.043,9	0,54%
D18.5	PUNTO DE ILUMINACIÓN CONMUTADA	pto	\$ 25,38	15,00	\$ 380,7	0,10%
D18.6	PUNTO DE ILUMINACIÓN. CONDUCTOR N° 12, SIN APLIQUE	pto	\$ 21,43	60,00	\$ 1.285,8	0,34%
D18.7	PUNTO DE TOMACORRIENTE 220 V TUBO CONDUIT 1"	pto	\$ 45,55	6,00	\$ 273,3	0,07%
D18.8	PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE 110 V, TUBO CONDUIT EMT. 1/2"	pto	\$ 27,18	66,00	\$ 1.793,9	0,48%
D18.9	PUNTO INTERRUPTOR DOBLE (APLIQUE)	pto	\$ 13,18	54,00	\$ 711,7	0,19%
D18.10	PUNTO INTERRUPTOR CONMUTADO (APLIQUE)	pto	\$ 12,49	9,00	\$ 112,4	0,03%
D18.11	TABLERO CONTROL GE 8-12 PTOS	u	\$ 103,12	3,00	\$ 309,4	0,08%
D19	TELECOMUNICACIONES				0	0,17%
D19.1	ACOMETIDA TELEFÓNICA 2P	m	\$ 2,27	60,00	\$ 136,2	0,04%
D19.2	PUNTO SALIDA PARA TELÉFONOS, ALAMBRE TELEFÓNICO, ALUG 2 X20	pto	\$ 20,67	9,00	\$ 186,0	0,05%
D19.3	PUNTO SALIDAS ANTENAS TV	pto	\$ 27,55	12,00	\$ 330,6	0,09%
D20	SEGURIDAD ELECTRÓNICA				0	0,18%
D20.1	CÁMARA IP DOMO DÍA Y NOCHE	u	\$ 174,21	3,00	\$ 522,6	0,14%
D20.2	CERRADURA ELECTROMAGNÉTICA DE 300 LB	u	\$ 53,96	3,00	\$ 161,9	0,04%
D21	OBRAS EXTERIORES				0	0,96%
D21.1	ENCESPADO COLOCACIÓN DE CHAMBA EN TERRENO PREPARADO	m2	\$ 4,14	540,00	\$ 2.235,6	0,59%
D21.2	LIMPIEZA FINAL DE LA OBRA	m2	\$ 1,86	504,00	\$ 937,4	0,25%
D21.3	PLANTA - JARDINERA	u	\$ 6,87	66,00	\$ 453,4	0,12%
	SUBTOTAL COSTOS DIRECTOS				\$ 376.087,9	100%
	IMPREVISTOS 5%				\$ 18.804,4	
	TOTAL, COSTO CONJUNTO DE 1 DE 3 UNIDADES DE VIVIENDA				\$ 394.892,3	

Tabla 33: Costos Directos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)

6.6.1 Análisis de costos directos

De conformidad al análisis realizado se puede determinar que los gastos directos con mayor incidencia son los costos correspondientes a valores de acabados que tiene una incidencia del 50% sobre el costo directo total, lo que nos indica que se trata de un proyecto de segmento alto con acabado de alta gama, el segundo costo con mayor incidencia con un 44% corresponde a costo de estructura y obra gris.

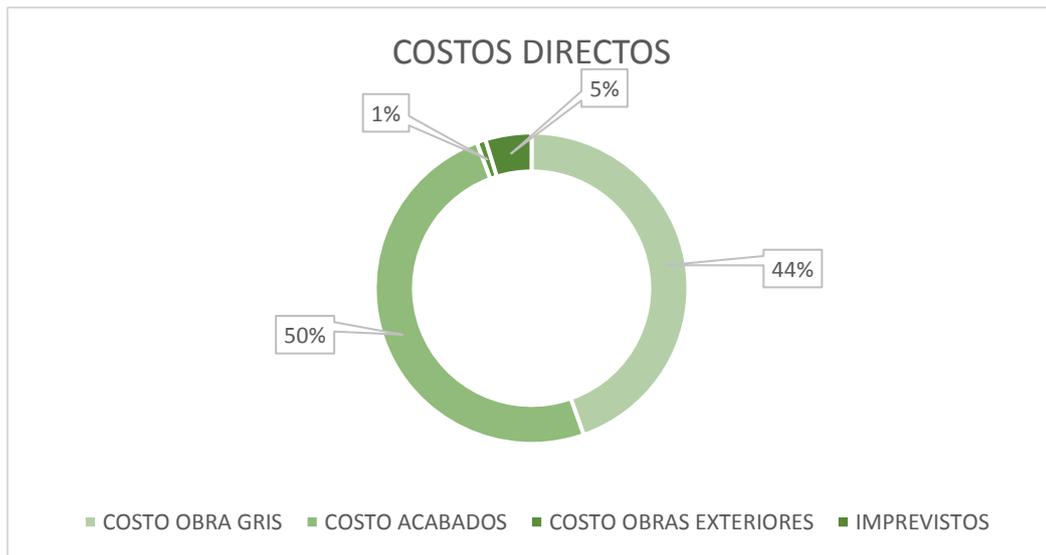
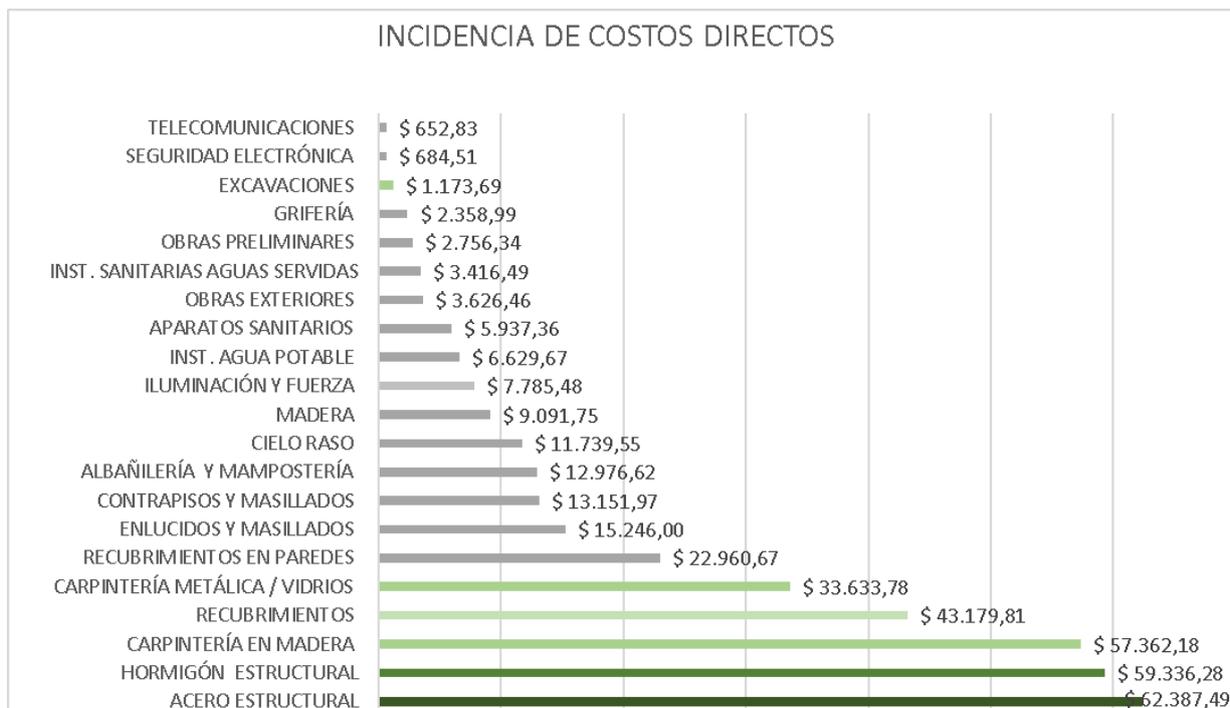


Tabla 34: Análisis costos directos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)

Como se puede observar en Tabla 35: Incidencia de Costos Directos los rubros con mayor incidencia en los costos directos del proyecto corresponden a acero estructura, hormigón estructural, carpinterías de madera y metal/vidrio, siendo estos rubros en los que tenemos que agotar mayor esfuerzo al momento de negociar los precios y poner mayor control en la etapa de ejecución, a fin de lograr la menor cantidad de imprevistos y desperdicios.



*Tabla 35: Incidencia de Costos Directos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)*

6.7 Costos Indirectos

Los costos indirectos son aquellos gastos que son necesarios para poder desarrollar un proyecto, producto o servicio pero que no pueden repercutir directamente en ninguna actividad, es decir es un gasto que afecta a varios rubros o productos. (Project Management Institute, 2013)

En el caso de nuestro proyecto se determino y estimo los siguientes costos indirectos:

COSTOS INDIRECTOS POR ETAPA						
CO D	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT IDAD	PRECIO UNITARI O	PRECIO TOTAL	INCIDEN CIA
I1	PLANIFICACIÓN				\$ 7.339,0	6,87%
II.1	LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO Y ESTUDIO DE SUELOS	GLOBAL	1	\$ 800,0	\$ 800,0	0,75%
II.2	PLANOS ARQUITECTÓNICOS E INSTALACIONES APROBADOS	M2	281	\$ 15,0	\$ 4.215,0	3,95%
II.3	PLANOS ESTRUCTURALES APROBADOS	M2	281	\$ 4,0	\$ 1.124,0	1,05%
II.4	PLAN DE MERCADEO	GLOBAL	1	\$ 1.200,0	\$ 1.200,0	1,12%
I2	EJECUCION / CONSTRUCCIÓN				\$ 47.721,2	44,68%

I2.1	GERENCIA DE PROYECTOS	MENSUAL	10	\$ 2.500,0	\$ 25.000,0	23,41%
I2.2	RESIDENTE DE OBRA	MENSUAL	9	\$ 900,0	\$ 8.100,0	7,58%
I2.3	HONORARIOS DE CONSTRUCCIÓN 3,5%	GLOBAL	1	\$ 13.821,2	\$ 13.821,2	12,94%
I2.4	SEGURIDAD INDUSTRIAL	GLOBAL	1	\$ 800,0	\$ 800,0	0,75%
I3	GASTOS LEGALES				\$ 3.000,0	2,81%
I3.1	TRAMITES LEGALES	GLOBAL	1	\$ 2.000,0	\$ 2.000,0	1,87%
I3.2	IMPUESTOS	GLOBAL	1	\$ 1.000,0	\$ 1.000,0	0,94%
I4	COMERCIALIZACION Y MARKETING				\$ 36.900,0	34,55%
I4.1	COMERCIALIZACION POR VENTAS (2% PRECIO DE VENTA)	GLOBAL	1	\$ 21.900,0	\$ 21.900,0	20,50%
I4.2	PUBLICIDAD	GLOBAL	1	\$ 15.000,0	\$ 15.000,0	14,04%
I5	IMPREVISTOS				\$ 11.846,8	11,09%
I5.1	GASTOS IMPREVISTOS (3% COSTOS DIRECTOS)	GLOBAL	1	\$ 11.846,8	\$ 11.846,8	11,09%
TOTAL					\$ 106.807,0	100,00%

*Tabla 36: Costos Indirectos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)*

De los costos indirectos que corresponden a un 13% del costo total del proyecto se puede observar que los rubros con mayor incidencia son los correspondientes a ejecución/ construcción de obra con un 44,68% y comercialización y marketing o un 34,55% de incidencia sobre el costo total de indirectos.

6.8 Costos según el tipo de área

A continuación, se procederá a determinar y analizar los costos del proyecto por metros cuadrados según su tipo de área:

COSTOS SEGÚN EL TIPO DE ÁREA			
TIPO DE ÁREA DEL PROYECTO	ÁREA M2	COSTO TOTAL	COSTO/M2
ÁREA BRUTA	776,34	\$ 853.875,45	\$ 1.099,87
ÁREA UTIL	571,62	\$ 853.875,45	\$ 1.493,78
ÁREA ENAJENABLE	1725,84	\$ 853.875,45	\$ 494,76

*Tabla 37: Costos según el tipo de área
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)*

El área bruta corresponde al área resultante de la suma de todos los espacios construidos cubiertos que se encuentran sobre y bajo el nivel natural del terreno. (DMQ, distrito Metropolitano de Quito, 2003), en el caso de este proyecto el área bruta es de 776,34 m² que corresponden a un costo por m² de \$1099,87

El área útil construida corresponde al perímetro definido por la cara interior de los cerramientos externos de una edificación, espacios que deben ser cubiertos, descontando los elementos constructivos destinados al cerramiento, tabiquería, estructura e instalaciones es decir los espacios que pueden ser utilizados por los usuarios de la residencia en otros términos el área útil se podría considerar aquellas superficies que se pueden pisar. (Jurado). En el caso de este proyecto el área útil es de 571,62 m² dando un costo total por metro cuadrado de \$1.493,00 por m² útil.

Por ultimo tenemos las área a enajenar que corresponden a las áreas que se pueden vender que corresponde a las áreas útiles y áreas no computables que pueden ser construidas o abiertas pero de uso exclusivo, áreas que suman un valor total de 1725,84m² con un valor por m² de \$494,76

6.9 Cronograma valorado de una etapa

CRONOGRAMA VALORADO																		
COD	DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
T0	COSTO DEL TERRENO																	
T1	COSTO DEL TERRENO	\$ 352.176,14	\$ 352.176,14															
D0	COSTOS DIRECTOS																	
D1	OBRAS PRELIMINARES	\$ 2.756,34		\$ 1.378,17	\$ 1.378,17													
D2	EXCAVACIONES	\$ 1.173,69		\$ 1.173,69														
D3	HORMIGÓN ESTRUCTURAL	\$ 59.336,28		\$ 11.867,26	\$ 11.867,26	\$ 11.867,26	\$ 11.867,26	\$ 11.867,26										
D4	ACERO ESTRUCTURAL	\$ 62.387,49		\$ 12.477,50	\$ 12.477,50	\$ 12.477,50	\$ 12.477,50	\$ 12.477,50										
D5	MADERA	\$ 9.091,75		\$ 1.818,35	\$ 1.818,35	\$ 1.818,35	\$ 1.818,35	\$ 1.818,35										
D6	ALBAÑILERÍA Y MAMPOSTERÍA	\$ 12.976,62			\$ 3.244,16	\$ 3.244,16	\$ 3.244,16	\$ 3.244,16										
D7	ENLUCIDOS Y MASILLADOS	\$ 15.246,00						\$ 5.082,00	\$ 5.082,00	\$ 5.082,00								
D8	CONTRAPISOS Y MASILLADOS	\$ 13.151,97		\$ 6.575,99	\$ 6.575,99													
D9	RECUBRIMIENTOS	\$ 43.179,81							\$ 10.794,95	\$ 10.794,95	\$ 10.794,95	\$ 10.794,95						
D10	RECUBRIMIENTOS EN PAREDES	\$ 22.960,67							\$ 7.653,56	\$ 7.653,56	\$ 7.653,56							
D11	CARPINTERÍA METÁLICA / VIDRIOS	\$ 33.633,78					\$ 8.408,44			\$ 8.408,44	\$ 8.408,44	\$ 8.408,44						
D12	CARPINTERÍA EN MADERA	\$ 57.362,18					\$ 19.120,73			\$ 19.120,73	\$ 19.120,73	\$ 19.120,73						
D13	CIELO RASO	\$ 11.739,55							\$ 3.913,18	\$ 3.913,18	\$ 3.913,18							
D14	INSTALACIONES DE AGUA POTABLE EDIFICACIÓN	\$ 6.629,67		\$ 1.657,42	\$ 1.657,42	\$ 1.657,42	\$ 1.657,42											
D15	INSTALACIONES SANITARIAS AGUAS SERVIDAS	\$ 3.416,49		\$ 854,12	\$ 854,12	\$ 854,12	\$ 854,12											
D16	APARATOS SANITARIOS	\$ 5.937,36									\$ 2.968,68	\$ 2.968,68						
D17	GRIFERÍA	\$ 2.358,99										\$ 2.358,99						
D18	ILUMINACIÓN Y FUERZA	\$ 7.785,48		\$ 1.297,58	\$ 1.297,58	\$ 1.297,58	\$ 1.297,58	\$ 1.297,58			\$ 1.297,58	\$ 1.297,58						
D19	TELECOMUNICACIONES	\$ 652,83										\$ 652,83						
D20	SEGURIDAD ELECTRÓNICA	\$ 684,51											\$ 684,51					
D21	OBRAS EXTERIORES	\$ 3.626,46											\$ 3.626,46					
D22	IMPREVISTOS	\$ 18.804,40		\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38	\$ 2.089,38
I0	COSTOS INDIRECTOS																	
I1	PLANIFICACIÓN	\$ 7.339,00	\$ 3.669,50	\$ 3.669,50														
I2	EJECUCION / CONSTRUCCIÓN	\$ 47.721,23		\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77	\$ 3.976,77
I3	GASTOS LEGALES	\$ 3.000,00		\$ 1.500,00	\$ 1.500,00													
I4	MARKETING	\$ 36.900,00		\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00
I5	IMPREVISTOS	\$ 11.846,77		\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23	\$ 987,23
	TOTAL COSTOS	\$ 853.875,45	\$ 355.845,64	\$ 52.485,37	\$ 52.183,91	\$ 42.729,76	\$ 75.340,93	\$ 45.300,22	\$ 36.957,07	\$ 40.283,51	\$ 63.670,50	\$ 59.426,55	\$ 7.424,00	\$ 7.424,00	\$ 7.424,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00	\$ 2.460,00
			41,67%	6,15%	6,11%	5,00%	8,82%	5,31%	4,33%	4,72%	7,46%	6,96%	0,87%	0,87%	0,87%	0,29%	0,29%	0,29%
	COSTOS ACUMULADOS		\$ 355.845,64	\$ 408.331,01	\$ 460.514,92	\$ 503.244,68	\$ 578.585,60	\$ 623.885,82	\$ 660.842,89	\$ 701.126,40	\$ 764.796,90	\$ 824.223,45	\$ 831.647,45	\$ 839.071,45	\$ 846.495,45	\$ 848.955,45	\$ 851.415,45	\$ 853.875,45
			41,67%	47,82%	53,93%	58,94%	67,76%	73,07%	77,39%	82,11%	89,57%	96,53%	97,40%	98,27%	99,14%	99,42%	99,71%	100,00%

6.10 Flujo de gastos

En el flujo de gastos por etapa podemos observar que en el mes 5 se tendrá la inversión máxima con un valor de \$75.340,93 sin tomar en consideración el costo de inversión del mes 1 que corresponde a la adquisición del terreno, siendo este el valor máximo de capital que deberíamos tener disponible al momento de la ejecución del proyecto para evitar que el cronograma de planificación se retrase o se pare por falta de recursos, adicionalmente se puede observar que el flujo de gastos con mayor incidencia permanecerán hasta el mes 10 que será el tiempo de se tiene previsto la duración de la obra, a partir del mes 10 únicamente se mantendrán los gastos de marketing y se empezara con la gastos de la segunda etapa como la adquisición de un terreno y demás gastos similares a los de la etapa 1 y así sucesivamente hasta culminar las 3 etapas.

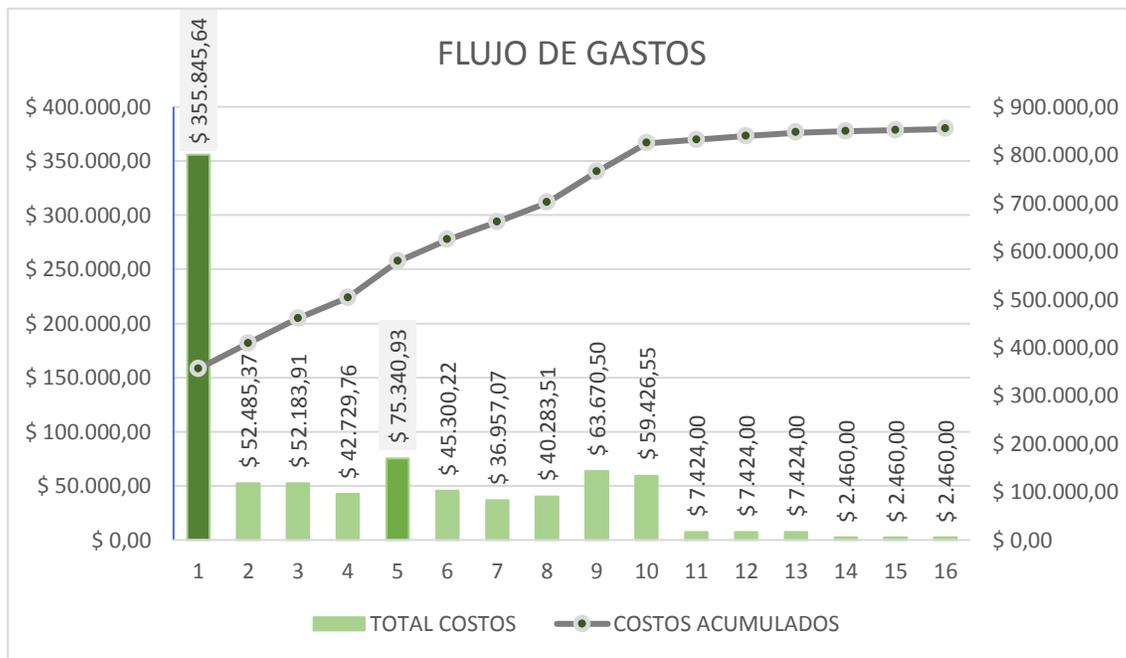


Tabla 38: Flujo de Gastos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio, 2021)

6.11 Conclusiones

- El costo total de cada una de las etapas se estima en \$853.875,45 y el costo total del proyecto se estima en \$2.561.626,36.
- Los costos directos de cada una de las etapas se estiman en \$394.892,3 que representan un 46% del costo total de cada una de las etapas y del proyecto.
- La valoración actual del terreno de la primera etapa es de \$ 352.176,14 es decir que el precio por metro cuadrado sería de \$246 aproximadamente, valores que representarían una incidencia del 41% en el costo total de cada una de las etapas y del proyecto.
- El costo indirecto de cada una de las etapas se estima en \$106.807,00 que representarían una incidencia del 13% del costo total de cada una de las etapas y del proyecto.
- La valoración actual del terreno de la primera etapa es de \$352.176,14, pero este fue adquirido por el promotor a un valor de \$270.000 precio muy por debajo de los promedios calculados, lo que significaría para los inversionistas una ganancia adicional a la generada por el proyecto inmobiliario.
- Los costos directos del proyecto tienen una incidencia del 50% correspondiente a trabajos de acabados y un 44% correspondiente a trabajos de obra gris, un 5% a imprevistos y 1% a obras exteriores, lo que nos indica claramente que se trata de un proyecto para segmento alto.

- los rubros con mayor incidencia en los costos directos del proyecto corresponden a acero estructura, hormigón estructural, carpinterías de madera y metal/vidrio, siendo estos rubros en los que tenemos que agotar mayor esfuerzo al momento de negocia los precios y poner mayor control en la etapa de ejecución, a fin de lograr la menor cantidad de imprevistos y desperdicios.
- En el flujo de gastos por etapa se puede observar que en el mes 5 se tendrá un gasto máximo de \$75.340,93 sin tomar en consideración el costo de inversión del mes 1 que corresponde a la adquisición del terreno, valor que deberíamos tener disponible al momento de la ejecución del proyecto para evitar que el cronograma de planificación se retrase o se pare por falta de recursos.

7 ESTRATEGIA COMERCIAL

7.1 Antecedentes. -

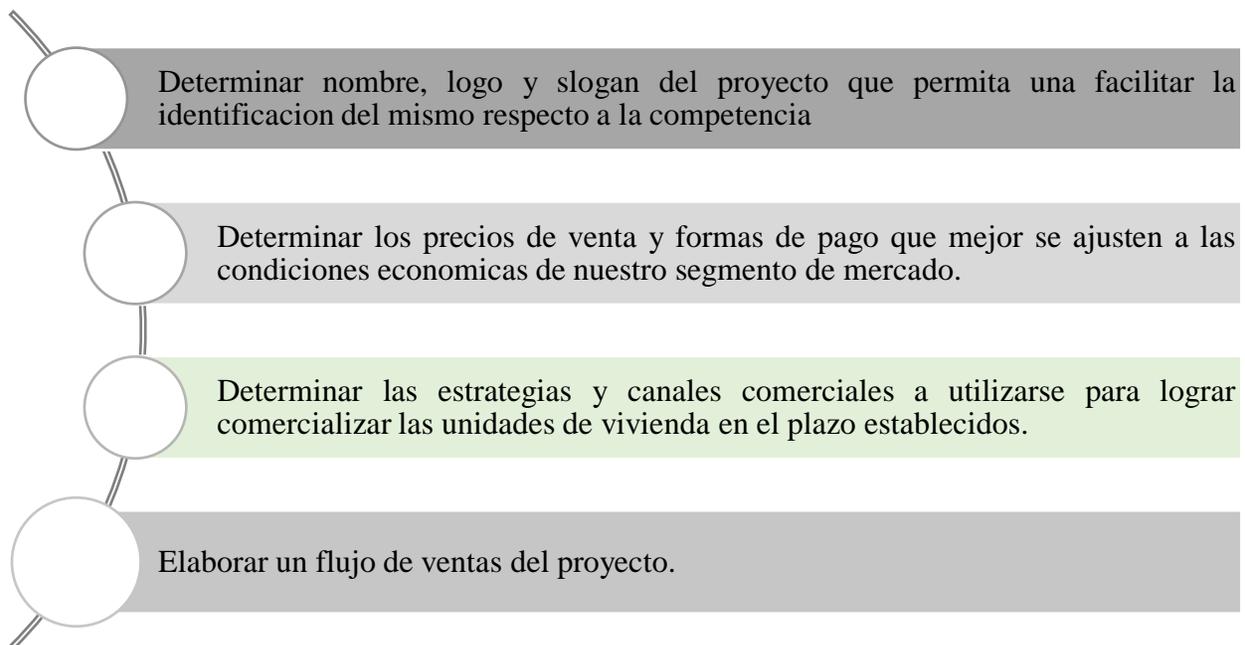
En este capítulo se estudiará la información levantada previamente para analizar las estrategias comerciales que se aplicaran para dar a conocer nuestro proyecto, facilitando la comercialización de las unidades de vivienda y logrando tener una ventaja competitiva en el mercado inmobiliario del sector de Puembo, adicionalmente se establecerá el precio y formas de pago que mayor convenga a nuestro segmento de mercado. (Economipedia, 2021)

7.2 Objetivos

7.2.1 Objetivo general

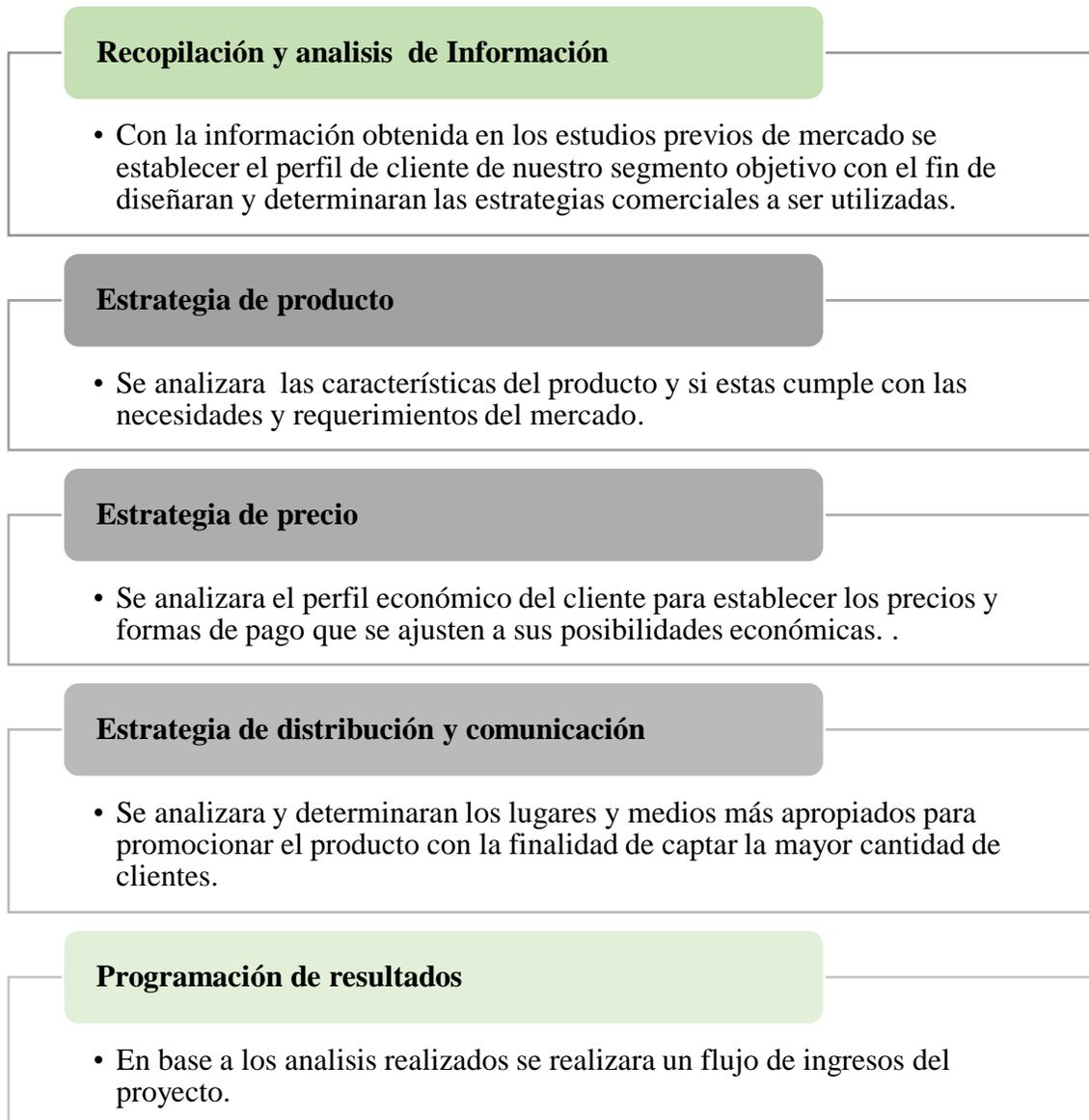
Determinar cuáles serian las estrategias comerciales que nos faciliten y garanticen la venta de todas las unidades de vivienda en el plazo establecido asegurando la viabilidad y rentabilidad del proyecto.

7.2.2 Objetivos específicos.



7.3 Metodología

Para esta metodología se tomarán en consideración 4 elementos esenciales para la comercialización que son el producto, el precio, la distribución y la comunicación, metodología que se la realizara de la siguiente manera:



*Ilustración 50: Metodología comercial
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Agosto,2021)*

7.4 Segmento de mercado objetivo y Perfil del cliente

El segmento de mercado hacer referencia al grupo de consumidores que poseen y comparte ciertas características homogéneas y comunes para satisfacer una necesidad, grupo objetivo de personas al cual debemos dirigir nuestras propuestas de producto con las distintas estrategias comerciales y de marketing que explicaremos más adelante. (Economiapedia, 2021)

En el caso de este proyecto se determinó que el segmento objetivo de mercado pertenecen al segmento socioeconómico medio alto y alto, con un ingreso mensual familiar que supere los \$3.200, y que actualmente se encuentren residiendo en viviendas propias en los sectores del valle de los chillos, y norte de Quito, familias con 4 integrantes o parejas jubiladas que buscan cambiar de vivienda para mantener su estatus social alto y evitar el continuo devaluó de sus actuales viviendas que han sido afectadas por la migración de familias de escasos recursos provenientes principalmente del sur de la ciudad, esto en vista por la gran cantidad de proyectos de vivienda de interés social y publico que se han venido desarrollando en estos sectores, trayendo consigo los problemas que este tipo de proyectos acarrear como son sobre población, trafico, contaminación, inseguridad, entre otros.

7.5 Producto

7.5.1 Nombre y logo del producto

Es importante colocar un nombre comercial al proyecto a fin de que los clientes lo puedan identificar este fácilmente, para esto se a tomado en consideración ciertas características como que este sea claro, memorable, corto, sencillo, atractivo y que tenga sentido y relación con el proyecto. (Shpitula, 2021)

Tomando en consideración estos parámetros se denominó al proyecto como “Elíseo” ya que hace referencia a los campos elíseos que son una concepción del cielo o paraíso de la mitología griega a donde entraban únicamente las almas de héroes y mortales elegidos por los Dioses, donde permanecerían después de la muerte para vivir una vida feliz y bendecida. (Sacks, 1997)



*Ilustración 51: Nombre y Logo del Proyecto
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

Referente al logo se utilizó como logo una llave que es un instrumento para abrir puertas, un elemento simple pero con un amplio simbolismo, por esta razón esta es usada por varias religiones y cultura como símbolo de apertura a varias cosas como por ejemplo la llave de la ciudad que se otorga a celebridades un honor que implica poder de acceso, en el caso de la religión las llaves suelen simbolizar a san pedro quien es el que posee las llaves del reino de los cielos o paraíso. (Geniolandia, 2018)

En este proyecto la llave hace referencia al producto es decir las viviendas y que al adquirir una de ellas se están abriendo sus puertas a un estilo de vida distinto lleno de felicidad, de aquí también es de donde surge el slogan “ la llave a tu felicidad”

7.5.2 Características del producto

El proyecto Elíseo está conformado por 3 unidades de viviendas de dos pisos que responden a las necesidades y requerimientos del mercado, viviendas que tiene un beneficio agregado gracia a la urbanización exclusiva en donde se encuentran ubicadas estas, misma que tiene una localización privilegiada en el sector de Puenbo y posee una infraestructura y áreas verdes peculiares, los acabados de las unidades de viviendas serán exclusivos y de la más alta calidad adicionalmente estas viviendas tendrán un sistema domótico y serán diseñadas aplicando ciertas estrategias sustentables que garanticen el cuidado ambiental y ahorro energético.

Características De Los Productos De La Competencia						
ID del proyecto	Estado	Estructura	# Pisos	Acabados	Domótica	Ecológico
P001	Terminado	Hormigón armado	2	Estándar	No	No
P002	Terminado	Metálica	2	Lujo	No	No
P003	Terminado	Hormigón armado	2	Estándar	No	No
P004	Planos	Metálica	2	Estándar	No	No
P005	Terminado	Hormigón armado	2	Estándar	No	No
P006	Terminado	Metálica	2	Estándar	Si	No
P007	Planos	Metálica	2	Lujo	No	No
Elíseo	Proyecto	Mixta	2	Lujo	Si	Si

*Ilustración 52: Comparativa productos de la competencia
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

7.6 Precios

El precio es la cantidad monetaria necesaria para adquirir un bien o un servicio, para que se produzca la transición este valor debe ser aceptado por los compradores y vendedores, por tal motivo es indispensable establecer un buen precio en relación con el mercado, para esto se recopiló información de precios de proyectos con características similares en donde se concluyó el precio promedio por metro cuadrado de conformidad al siguiente detalle:

Resumen de proyectos						
ID del proyecto	Nombre del proyecto	Promotor	Tamaño promedio m2 const	Precio promedio total	Precio promedio m2	Forma de pago
P001	Sin nombre	Osorio	237	\$ 280.000,00	\$ 1.181,43	30% entrada 70% entrega
P002	ParQ Homes	Flag constructora	314	\$ 430.000,00	\$ 1.369,43	30% entrada 70% entrega
			306	\$ 397.000,00	\$ 1.297,39	
			281	\$ 405.000,00	\$ 1.441,28	
P003	Portal de Puenbo	Alvarez bravo constructores	121	\$ 168.000,00	\$ 1.388,43	20% entrada 80% entrega
P004	Puenbo – Casas al costo	Savana bins raíces	310	\$ 319.000,00	\$ 1.029,03	30% entrada 70% entrega
			294	\$ 316.000,00	\$ 1.074,83	
			339	\$ 372.000,00	\$ 1.097,35	
			289	\$ 333.000,00	\$ 1.152,25	
			294	\$ 312.000,00	\$ 1.061,22	
317	\$ 326.000,00	\$ 1.028,39				
P005	La pradera	Reyes Rodríguez constructora	343	\$ 308.251,00	\$ 898,69	30% entrada 70% entrega
P006	Villa pinares	Cueva&Cueva	364	\$ 355.650,00	\$ 977,06	30% entrada 70% entrega
P007	Sin nombre	Royal Green	351	\$ 385.000,00	\$ 1.096,87	30% entrada 70% entrega
			345	\$ 395.000,00	\$ 1.144,93	
			494	\$ 495.000,00	\$ 1.002,02	
PROMEDIO DE PRECIOS			312,4	\$ 349.806,31	\$ 1.140,04	
PRECIO DEL PROYECTO ELISEO			281	\$ 365.300,00	\$1.300	

Como se puede observar el precio promedio por metro cuadrado del sector es de \$1.200 precio que en comparación con otros sectores de la ciudad de Quito son relativamente bajos pero esto se debe a que los metrajes de construcción en estas viviendas son altos ya que el promedio de m2 de construcción son aproximadamente 312,4 m2 lo que da un precio promedio por viviendas de \$350.000.00 .

En el caso de las unidades de vivienda de proyecto Eliseo el precio por metro cuadro será de \$1.300 con un área de construcción de 281 m2 lo que nos daría un precio total por unidad de vivienda de \$365.300,00 precios que están por encima del promedio del mercado esto en vista de que nuestra estrategia comercial no es basa en el precio mas bajo del mercado sino es una estrategia de tipo diferencia, es decir diseñar y construir productos únicos, originales e innovadores con relación a los productos existentes en el mercado o que nos permitirá alcanzar una ventaja competitiva frente a la competencia.

7.6.1 Precios hedónicos

De las tres unidades de vivienda la primera unidad que se encuentra ubicada al extremo norte oeste que limita 2 de sus 4 fachadas con la vía , lo que le permite tener una mejor vista , asoleamiento entrada de viento, adicionalmente se encuentra justamente frente al parque de la urbanización lo que la hace tener ciertos beneficios en comparación a las otras dos unidades, por lo que esta vivienda tendrá un precio mayor que los otros productos, por lo que el detalle de precios de todo el proyecto quedaría de conformidad al siguiente detalle:

RESUMEN DE PRECIOS ETAPA 1			
DESCRIPCIÓN	M2 DE CONSTRUCCIÓN	FACTOR HÉDONICO	PRECIO
VIVIENDA 001	281m2	+5%	\$383.565
VIVIENDA 002	281m2	0	\$365.300
VIVIENDA 003	281m2	0	\$365.300
PRECIO TOTAL DEL PROYECTO			\$1.114,165

7.6.2 Formas de pago y financiamiento

De conformidad a la información levanta en el estudio de mercado se pudo identificar que para este segmento de mercado las personas están dispuestas a pagar cuotas de entrada de 20% a 30% , sin embargo a fin de facilitar y agilizar la compra por parte de los cliente se decidió que la forma de pago será de 15% de entrada, 35% en cuotas y 50% a la entrega de la vivienda.

7.7 Cronograma y flujo de ventas

Para el proyecto Eliseo se tiene previsto que la fase de venta empiece antes del primer mes de ejecución del proyecto a fin de poder ofertar más tiempo los productos, este proyecto tiene previsto un plazo de venta de aproximadamente de 16 meses incluyendo 3 meses de desembolso del crédito hipotecario de cada una de las etapas, periodo aproximadamente que se estima para la venta de las 3 etapas , estimaciones que se realizaron de conformidad al cálculo de absorción del mercado realizado en proyectos similares como muestra en el siguiente detalle, en donde se observa que el sector tiene una absorción aproximada de 0,35 por mes.

Absorción del mercado						
ID del proyecto	unidades oferta	unidades disponibles	colocado en el mercado	factor de penetración	tiempo de la oferta (meses)	absorción
P001	3	1	2	67%	7	0,286
P002	3	0	3	100%	21	0,143
P003	22	8	14	64%	33	0,424
P004	6	2	4	67%	11	0,364
P005	31	10	21	68%	53	0,396
P006	4	2	2	50%	8	0,250
P007	20	9	11	55%	19	0,579
TOTAL	89	32	57			0,35

Tabla 39: cálculo de absorción y velocidad de ventas
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

7.8 Estrategias de promoción y publicidad

Las estrategias comerciales con las acciones que se pondrán en práctica para dar a conocer el producto y facilitar la gestión de ventas para lograr vender el 100% de las unidades en el menor tiempo posible del plazo establecido, para esto se recurrirá a ciertos mecanismos que detallaremos a continuación:

7.8.1 Página web

Desde hace años atrás la comercialización y publicidad en línea ha sido indispensable para poder competir en el mercado y poder llegar a los consumidores, comercio electrónico que en los últimos 2 años de incremento aún más debido a la pandemia y el encierro obligando incluso a pequeñas empresas y consumidores a adaptarse al comercio electrónico lo que significa una mayor competencia en la red obligándonos a innovar y mejorar la calidad del contenido digital.

Para esto se creará una página web de la empresa constructora donde constara información del proyecto en donde el usuario podrá realizar recorridos virtuales desde su computadora o celular para conocer las instalaciones, conversar directamente con alguno de los asesores comerciales, o agendar una visita para conocer las instalaciones, para esto se plantea la siguiente propuesta de página web.



“Nunca es tarde para mejorar tu estilo de vida”



*Ilustración 53: Pagina web
Elaboración> Alvaro Berrazueta (2021)*

Adicionalmente para poder llegar a más personas se realizara una campaña publicitaria en Google ad Word durante el tiempo que dure el proyecto para garantizar que el proyecto se encuentre en la primera página de internet al momento de que las personas busques viviendas por el sector de Tumbaco Puenbo.

7.8.2 Redes sociales

Adicionalmente se abrirán redes sociales a nombre del proyecto para promocionar el producto, para esto se programaran publicación diarias en creator studio para que se publiquen simultáneamente contenido sobre nuestro proyecto para captar la atención de posible compradores, cabe indicar que estas publicaciones serán pagadas para poder llegar a la mayor cantidad de gente posible, todas las paginas de las redes sociales serán similares y mantendrán la misma cromática a fin de mantener la marca y hacer de esta memorable para los usuarios que busquen viviendas en el sector.

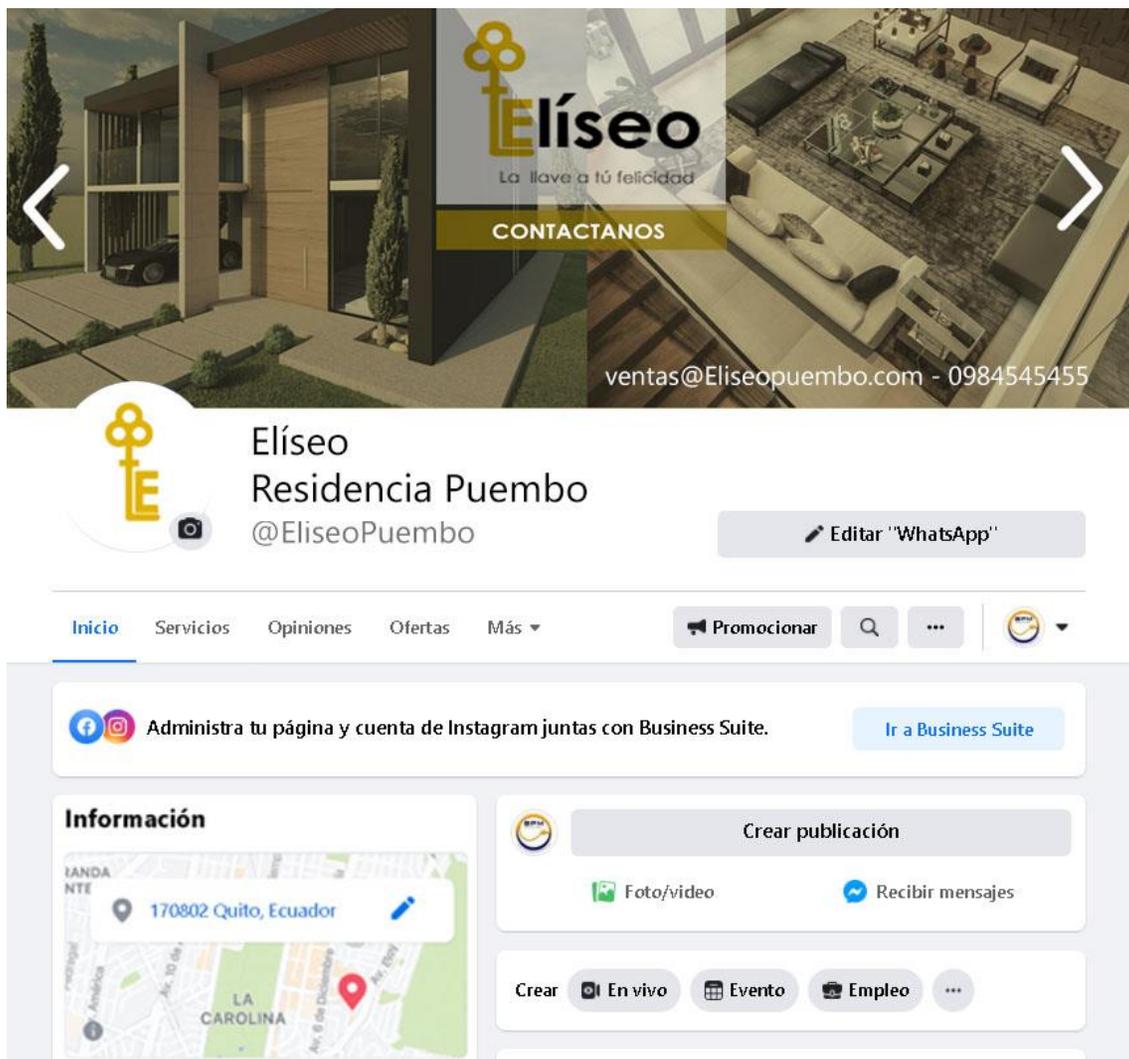


Ilustración 54: Redes sociales
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

7.8.3 Portales inmobiliarios

El proyecto Eliseo también se promocionará en los portales inmobiliarios más reconocidos y que las personas más frecuentan como Plusvalía, Olx, MercadoLibre, Trovit, Properati estas publicaciones se renovaran de forma mensual hasta que el proyecto se venda en un 100%, el contenido publicado será renders y recorridos virtuales, mismo que serán publicados desde el inicio del proyecto.

7.8.4 Folletos informativos

Otra de las estrategias de promoción del producto se la va a realizar mediante la entrega de folletos mismos que serán entregados en el valle de los chillos en los sectores de la armenia 1 y armenia 2, club los chillos y sectores en donde se encuentre viviendas con características similares, adicionalmente se entregarán folletos en norte de la ciudad.



- A menos de 10 minutos del centro de Cumbaya
- A 5 minutos de Arrayanes Contry Club
- Construcción moderna minimalista a doble altura
- Acabados importados de lujo
- Casa inteligente
- Construcción sustentable con ahorro energetico.

- 3 habitacion, 4 1/2 baños, Sala, comedor , Bar, cuarto de servicios, Porche con area BBQ, estudio, despensa de comida, cuarto de servicios, 4 Estacionamientos.



“Nunca es tarde para mejorar tu estilo de vida”

7.8.5 Costos de promoción y publicidad

Se tiene previsto un gasto total de aproximadamente \$36.900 USD de los cuales el rubro más elevado es de \$33.424,95 que corresponde a comisiones por venta por el 3% del total de ventas del proyecto, este rubro podría variar conforme avance el proyecto ya que en caso de no dar resultado la venta por comisión se optaría por contratar asesores comerciales exclusivos para el proyecto lo que reduciría el costo en comisiones, otro rubro elevado es el correspondiente a agentes vendedores mismo que se encontrarán en nómina del proyecto y serán los responsables de realizar llamadas, entregar los folletos y agendar citas, el restante de gastos en comercialización y publicidad corresponde a servicios externos que se debe contratar como redes sociales, portales inmobiliarios, folletos.

PRESUPUESTO DE COMERCIALIZACIÓN ETAPA 1		
DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	%
PAGINA WEB Y REDES SOCIALES	325	1%
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS GOOGLE ADS	600	2%
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS REDES SOCIALES	600	2%
PORTALES INMOBILIARIOS	1600	4%
ELABORACION DE CONTENIDO DIGITAL	350	1%
COMISION POR VENTAS 3%	33.424,95	91%
TOTAL	36.899,95	100%

*Ilustración 56: presupuesto de comercialización
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

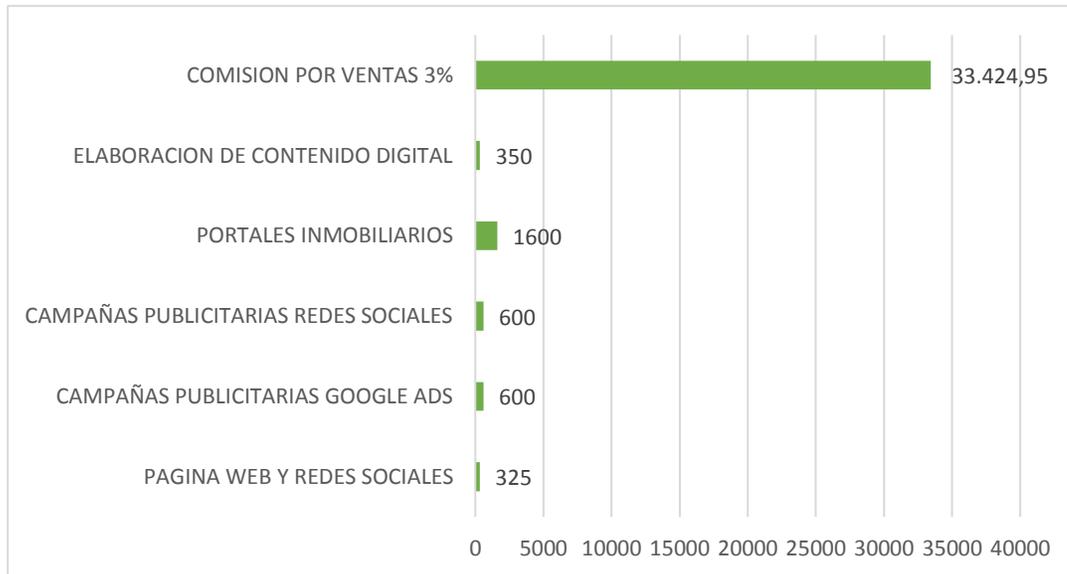


Ilustración 57: incidencia de gastos comerciales
 Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

7.9 Cronograma de ventas

El análisis de ventas de este proyecto se lo realizara conjuntamente con la simulación de otros proyectos similares que se desarrollaran a la par de este ya que la idea fundamental es hacer de este proyecto un modelo de negocio que se pueda replicar en otros terrenos de la urbanización, análisis que nos permitirá determinar la factibilidad y viabilidad de este modelo de negocio.

Todas las etapas comparten características similares de 3 unidades de vivienda, la primera etapa que correspondería al primer proyecto que es el que estamos analizando más a fondo se prevé que iniciara posterior a su primera preventa y tendrá un periodo de construcción de 9 meses, la segunda y tercera vivienda se prevé que se comercializaran durante los 9 meses de la etapa de construcción, los pagos al tener una cuota de entrada del 15% y 35\$ en cuotas nos permite tener un flujo constante de ingresos que facilitar la ejecución del proyecto, respecto a la etapa 2 y 3 el periodo de preventas iniciara al igual que el de la etapa 1 a fin de tener un periodo más extenso de venta s que facilitara la comercialización de las viviendas de las etapas 2 y 3, la etapa 2 empezara su construcción a partir del mes 11 en donde se entregaran el 50% restante de pagos de las 3 primeras viviendas, lo mismo sucede con la etapa 3 que se prevé inicie en el mes 21 que es el mes en donde se prevé la entrega del 50% del pago restante de las viviendas de la etapa 2.

	PRECIO ETAPA 1
VIVIENDA 1	\$ 383.565
VIVIENDA 2	\$ 365.300
VIVIENDA 3	\$ 365.300
TOTAL	\$ 1.114.165

FORMA DE PAGO	
ENTRADA	15%
CUOTAS	35%
CIERRE	50%
TOTAL	100%

		ETAPA 1															
PREVENTAS ET1		CONSTRUCCIÓN ETAPA 1										CIERRE ETAPA 1					
		PREVENTAS ETAPA 2										ETAPA 2					
		PREVENTAS ETAPA 3															
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
ETAPA 1	CASA 01	\$ 57.534,75	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 14.916,42	\$ 191.782,50				
	CASA 02			\$ 54.795,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 182.650,00				
	CASA 03				\$ 54.795,00	\$ 25.571,00	\$ 25.571,00	\$ 25.571,00	\$ 25.571,00	\$ 25.571,00	\$ 25.571,00	\$ 25.571,00	\$ 182.650,00				
ETAPA 2	CASA 04									\$ 57.534,75	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34
	CASA 05										\$ 54.795,00	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11
	CASA 06											\$ 54.795,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00
ETAPA 3	CASA 07																
	CASA 08																
	CASA 09																
TOTAL	\$ 57.534,75	\$ 14.916,42	\$ 69.711,42	\$ 33.181,42	\$ 87.976,42	\$ 58.752,42	\$ 58.752,42	\$ 58.752,42	\$ 116.287,17	\$ 70.956,76	\$ 66.999,34	\$ 583.492,95	\$ 81.205,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	
TOTAL ACUMULADO	\$ 57.534,75	\$ 72.451,17	\$ 142.162,58	\$ 175.344,00	\$ 263.320,42	\$ 322.072,83	\$ 380.825,25	\$ 439.577,67	\$ 555.864,83	\$ 626.821,59	\$ 693.820,93	\$ 1.277.313,88	\$ 1.358.519,34	\$ 1.403.194,79	\$ 1.447.870,24	\$ 1.492.545,69	

		ETAPA 2																
		CIERRE ETAPA 2																
		ETAPA 3																
		CONSTRUCCION ETAPA 3										CIERRE ETAPA 3						
		16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	TOTAL
																		\$ 383.565,00
																		\$ 365.300,00
																		\$ 365.300,00
		\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 191.782,50												\$ 383.565,00
		\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 182.650,00												\$ 365.300,00
		\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 182.650,00												\$ 365.300,00
			\$ 57.534,75	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 12.204,34	\$ 191.782,50	\$ 383.565,00
				\$ 54.795,00	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 14.206,11	\$ 182.650,00	\$ 365.300,00
				\$ 54.795,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 18.265,00	\$ 182.650,00	\$ 365.300,00
		\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 102.210,20	\$ 56.879,79	\$ 66.999,34	\$ 583.492,95	\$ 81.205,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ 44.675,45	\$ -	\$ 557.082,50
		\$ 1.537.221,14	\$ 1.581.896,60	\$ 1.684.106,80	\$ 1.740.986,59	\$ 1.807.985,93	\$ 2.391.478,88	\$ 2.472.684,34	\$ 2.517.359,79	\$ 2.562.035,24	\$ 2.606.710,69	\$ 2.651.386,14	\$ 2.696.061,60	\$ 2.740.737,05	\$ 2.785.412,50	\$ 2.785.412,50	\$ 3.342.495,00	

Ilustración 58: Cronograma de ventas
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

7.10 Conclusión

- El segmento de mercado para el este proyecto es socioeconómico medio alto y alto, con un ingreso mensual familiar que supere los \$3.200, y que actualmente se encuentren residiendo en viviendas propias en los sectores del valle de los chillos, y norte de Quito.
- El nombre del proyectos es “eliseo” ya que hace referencia a los campos elíseos que son es una concepción del cielo o paraíso de la mitología griega y su logo es una llave que hace referencia al producto es decir las viviendas y que al adquirir un de ellas se están abriendo sus puertas a un estilo de vida distinto lleno de felicidad, de aquí también es de donde surge el slogan “la llave a tu felicidad”.
- Referente al producto este fue diseñado atendiendo los requerimientos del mercado, sus acabados serán exclusivos y de la más alta calidad adicionalmente estas viviendas tendrán un sistema domótico y serán diseñadas aplicando ciertas estrategias sustentables que garanticen el cuidado ambiental y ahorro energético que brindan una ventaja competitiva con la competencia que carece de esto.
- En el caso de las unidades de vivienda de proyecto Eliseo el precio por metro cuadro será de \$1.300 con un área de construcción de 281 m² lo que nos daría un precio total por unidad de vivienda de \$365.300,00 precios que están por encima del promedio del mercado (\$1.200) esto en vista de que nuestra estrategia comercial no es basa en el precio más bajo del mercado sino es una estrategia de tipo diferencia, es decir diseñar y construir productos únicos, originales e innovadores con relación a los productos existentes en el mercado o que nos permitirá alcanzar una ventaja competitiva frente a la competencia.
- La forma de pago será de 15% de entrada, 35% en cuotas y 50% a la entrega de la vivienda que facilitando la adquisición del producto y generando ingresos constantes al proyecto.

- las estrategias de promoción y publicidad a utilizarse son página web y redes sociales, campañas publicitarias Google ads, campañas publicitarias redes sociales, portales inmobiliarios, folletos, elaboración de contenido digital, agentes vendedores, comisión por ventas 3% se tiene previsto un gasto total de aproximadamente \$332.933 USD de los cuales el rubro más elevado es de \$33.424,95 que corresponde a comisiones por venta por el 3% del total de ventas de cada una de las etapas.

8 ANÁLISIS FINANCIERO

8.1 Antecedentes. -

En este capítulo se analizará la información financiera obtenida en los capítulos anteriores para determinar la viabilidad, rentabilidad, valor actual neto (VAN) y tasa interna de retorno (TIR), así como la sensibilidad que tiene el proyecto ante las distintas variables como de incrementos en costos, disminución de precio o retrasos del proyecto.

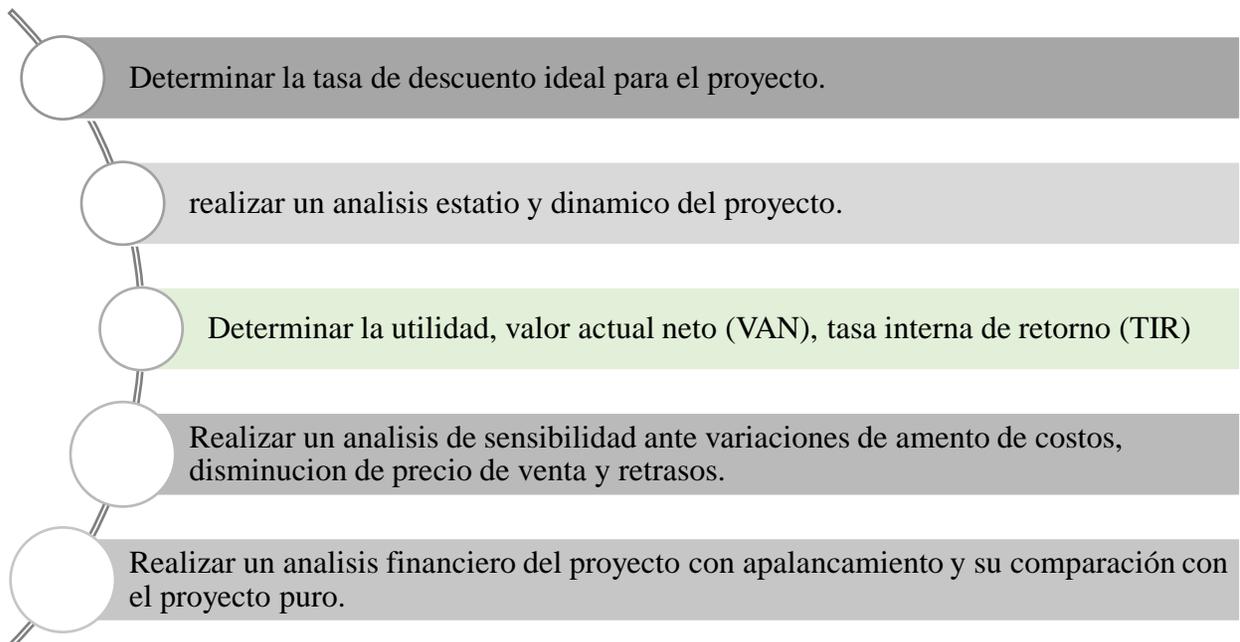
Información que permitirá explicar la situación financiera del proyecto a los inversionistas facilitando su toma de decisión, y dejando una perspectiva clara de cómo va a ser su inversión y cuál sería su ganancia.

8.2 Objetivos

8.2.1 Objetivo general

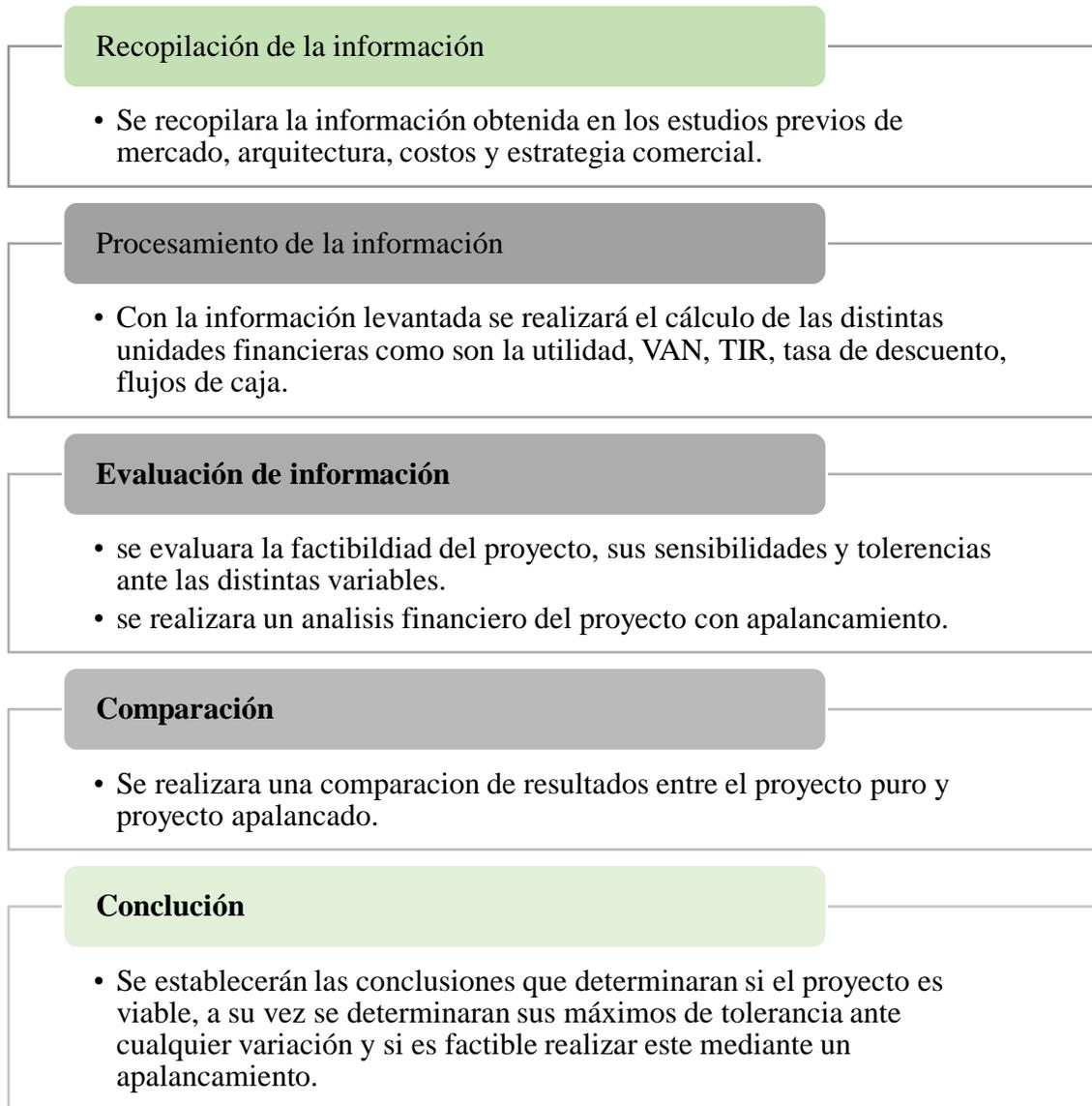
Determinar si el proyecto es financieramente viable y cuales seria su tolerancia frente a las distintas variables.

8.2.2 Objetivos específicos.



8.3 Metodología

Para esta metodología se efectuara un análisis y evaluación de la información obtenida en capítulos anteriores.



*Ilustración 59: Metodología financiera
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Agosto,2021)*

8.4 Análisis financiero estático puro

El proyecto Elíseo consta de 3 viviendas, pero la finalidad de este proyecto es de hacer de este un modelo de negocio que se pueda replicar en otros terrenos de la urbanización o del sector por lo que se prevé mínimo realizar 3 proyectos similares por lo que se tomara a estos como fases del mismo proyecto, las características financieras que presenta el proyecto se detallan a continuación:

Proyecto Elíseo	
Descripción	total
Ingreso total	\$ 3.342.495,00
Egreso total	\$ 2.561.626,36
Utilidad	\$ 780.868,64
Margen (Utilidad/Ventas)	23,36%
Rentabilidad (Utilidad/Costo)	30,48%

*Tabla 40: Resumen Proyecto estático Puro:
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

Como se puede ver en la table superior el proyecto tiene una utilidad de \$780.868,64 lo que significaría una rentabilidad del 30,48% y un margen del 23,36% dentro de un plazo de 27 meses que se tiene previsto la ejecución y comercialización de todas las unidades de vivienda.

8.5 Análisis dinámico del proyecto puro

8.5.1 Análisis de ingresos

los ingresos correspondiente a 3 etapas suman un valor total de \$3.342.495, de los cuales \$1.114.165 corresponde al ingreso de cada una de las etapas que comprende la venta de 3 unidades de vivienda, la forma de pago que se realizara para la adquisición de las viviendas es de 15% de entrada, 35% en cuotas hasta la entrega del proyecto y el 50% restante se realizara dentro de tres meses posteriores a la entrega de la vivienda, rango que se estableció estimando el tiempo aproximado que duraría la gestión y trámites para la entrega del crédito hipotecario.

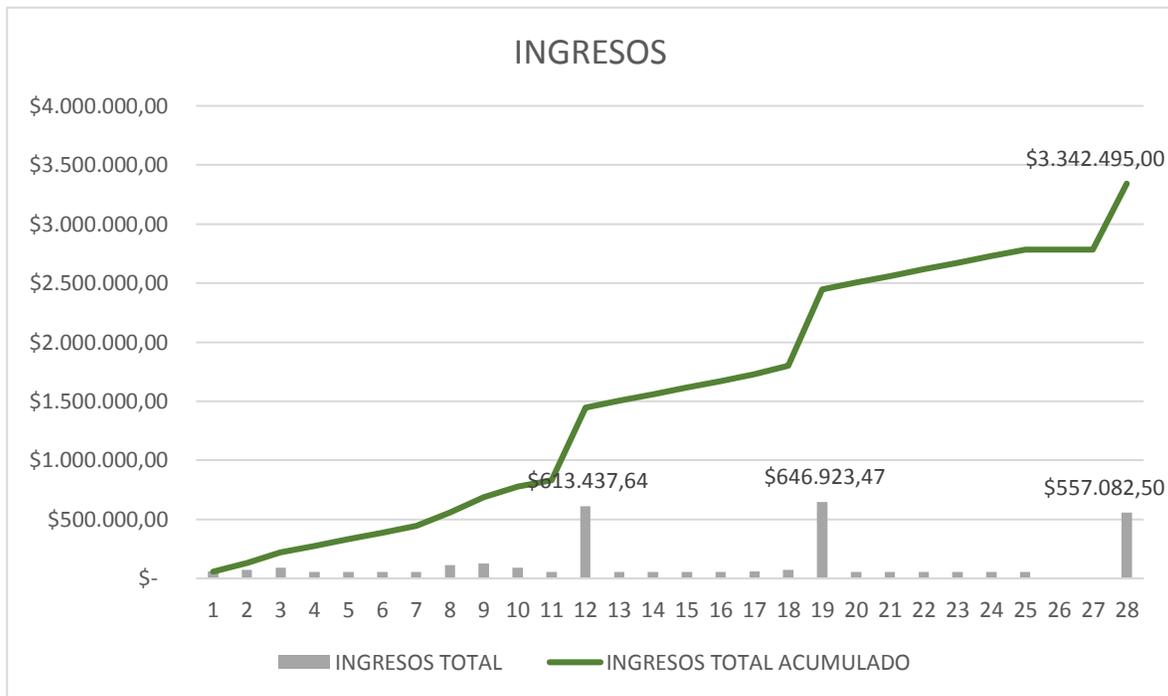


Ilustración 60: Análisis de ingresos
Elaboración: Alvaro Berrazueta

Por este motivo se puede ver que en la tabla de análisis de ingresos, existen 3 meses en los cuales el valor de ingresos es superior a los demás , mismos que corresponderían a los meses en donde se prevé el pago de los créditos hipotecarios de cada etapa

8.5.2 Análisis de egresos

los egresos correspondientes a 3 etapas suman un valor total de \$2.561.626,36 de los cuales \$853.875,45 corresponde a los gastos de cada una de las etapas de 3 unidades de vivienda.

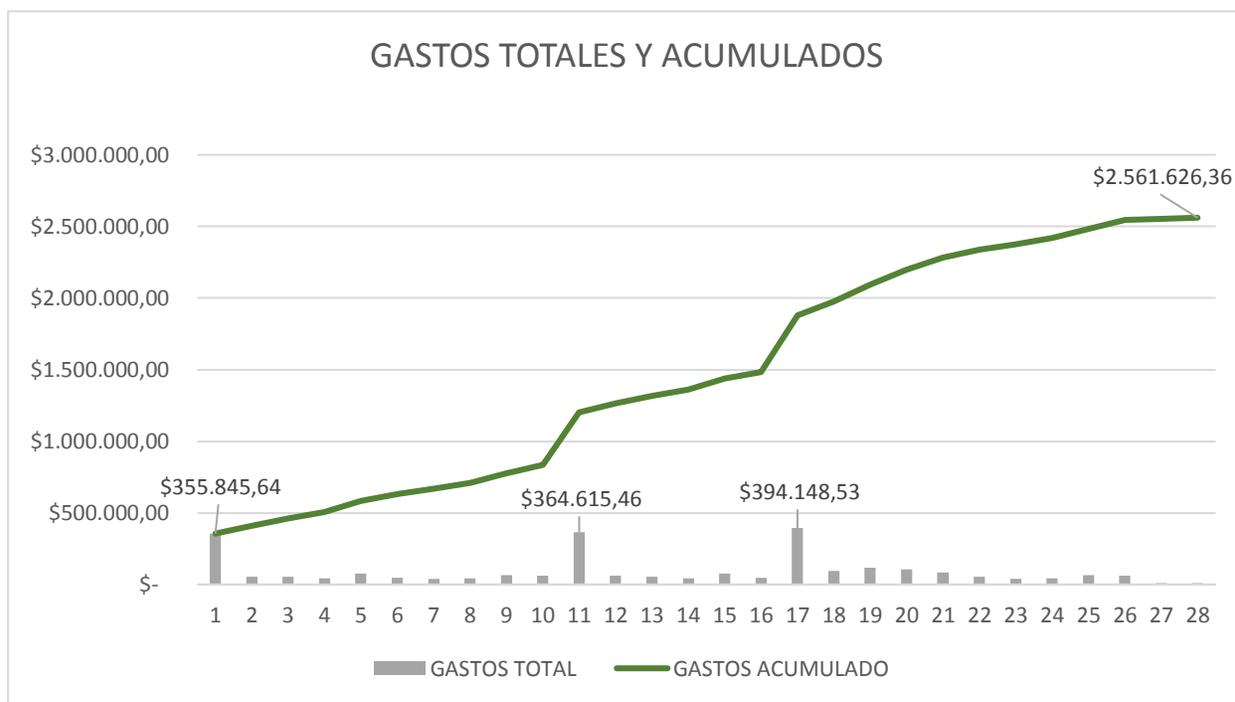


Ilustración 61: Análisis de gastos
Elaboración: Alvaro Berrazueta

El 46% de los gastos corresponde a l costos directos, 41% al costo del terreno y un 13% a los costos indirectos, como se puede ver en la tabla de gastos totales y acumulados existen 3 periodos en los que el gasto es mucho mayor en comparación a los otros meses, esto se debe a que en estos periodos se tiene previsto realizar el pago para la adquisición de los terrenos de las distintas etapas.

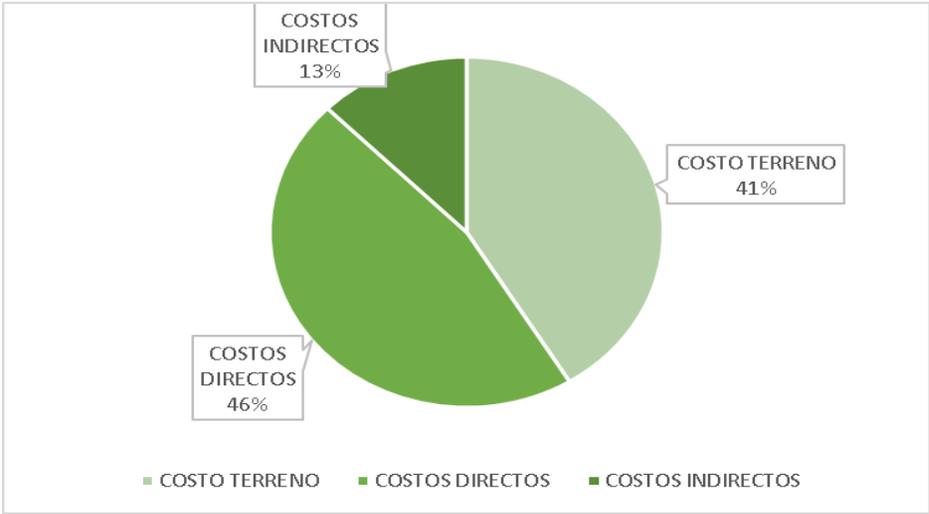


Tabla 41: Incidencia de Costos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (Julio 2021)

8.5.3 Flujo de caja del proyecto

Una vez definidos los ingresos y egresos se procede a realizar el flujo de caja o efectivo que es la diferencia entre estos, mismos que serán distribuidos en los periodos que se desarrollara el proyecto, este grafico nos permite tener una perspectiva de cómo será el flujo de efectivo del proyecto y datos que servirán para que los promotores del proyecto puedan asignar los montos requeridos en los periodos indicados para no parar o retrasar la ejecución de proyecto por falta de recursos.

Como podemos observar el periodo 11 será el periodo en el cual se encuentra la inversión máxima requerida por el promotor por un valor de \$368.561,95, adicionalmente se puede ver en que en los periodos 12, 19 y 28 existirán grandes ingresos que definen el fin de cada fase en donde se prevé el pago de los créditos hipotecarios de cada fase, cabe indicar que previo a estos periodos en donde se prevé tener estos grandes ingresos se encuentran los gastos más representativos que corresponde a la adquisición de los terrenos esto con el fin de evitar que los promotores tengan que recurrir a un crédito bancario sino únicamente reinvertir los recursos generados en las fases anteriores.

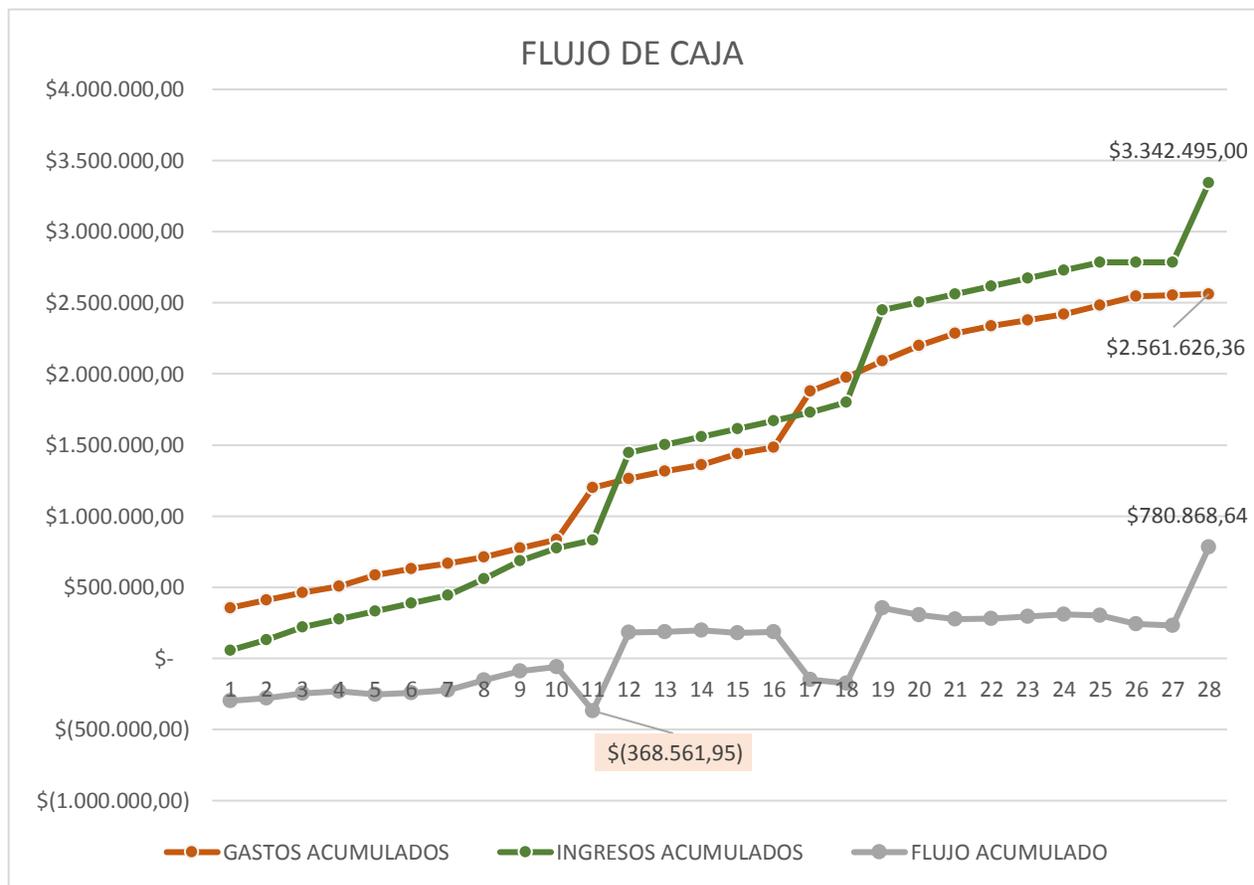


Ilustración 62: Análisis de flujo de caja
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.6 Tasa de descuento

Previo a realizar los análisis financieros del proyecto como son el valor actual neto (VAN) o la tasa interna de retorno (TIR), se definió la tasa de descuento a ser utilizada, misma que nos indica cuánto vale ahora el dinero que recibiremos en una fecha posterior, ésta varía de acuerdo a cada industria, mercado y país, tasa que representaría la mínima rentabilidad que espera el promotor que rinda su inversión, para el cálculo de esta tasa existen varios métodos dentro de los cuales tenemos el método Capital Asset Pricing Model (CAPM) y método Weighted Average Cost of Capital (WACC) (Economiapedia, 2019)

8.6.1 Tasa de descuento CAPM

Para el análisis de este proyecto el método utilizado será el método CAPM, modelo de valoración de activos financieros que fue desarrollado por William Sharpe que permite valorar su rentabilidad esperada en función del riesgo sistemático o de mercado, para determinar la tasa de rentabilidad requerida (ESAN, 2019) para el cálculo de esta tasa se aplicará la siguiente fórmula:

$$(Re) = rf + (rm - rf) * \beta + Rp$$

Tasa de descuento método CAPM		
Tasa libre de riesgo	rf	0,47
rendimiento de mercado	Rm	17,40
prima de riesgo histórica	(Rm-Rf)	16,93
Coficiente Homebuilding	β	1,18
Riesgo País	Rp	7,56
tasa de descuento efectiva		28%
tasa de descuento nominal anual		24,9%
tasa de descuento nominal mensual		2,08%

Tabla 42: Tasa de descuento método CAPM
Elaboración: Alvaro Berrazueta

Cabe mencionar que todos los valores obtenidos para el cálculo del método CAPM se los extrajo con fecha 25 de septiembre de 2021, la tasa libre de riesgo se toma como referencia del rendimiento de bonos de los Estados Unidos que se encuentra en 0,47 de fecha 25/08/2021 y con un periodo de duración de 3 años como muestra el gráfico denominado rendimiento de bonos Estados Unidos.

Fecha	1 Mes	2 Meses	3 Meses	6 Meses	1 Año	2 Años	3 Años	5 Años	7 Años	10 Años	20 Años	30 Años
02/08/21	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,17	0,33	0,66	0,96	1,20	1,77	1,86
08/03/21	0,05	0,05	0,05	0,06	0,07	0,17	0,33	0,65	0,95	1,19	1,76	1,85
08/04/21	0,05	0,05	0,05	0,05	0,07	0,17	0,34	0,67	0,96	1,19	1,74	1,83
08/05/21	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,21	0,38	0,72	1,01	1,23	1,77	1,86
08/06/21	0,04	0,05	0,06	0,06	0,09	0,21	0,42	0,77	1,07	1,31	1,85	1,94
09/08/21	0,04	0,05	0,06	0,06	0,08	0,23	0,43	0,79	1,09	1,33	1,87	1,96
10/08/21	0,05	0,05	0,05	0,05	0,08	0,24	0,47	0,82	1,12	1,36	1,90	1,99
11/08/21	0,05	0,05	0,05	0,06	0,08	0,23	0,45	0,81	1,11	1,35	1,90	1,99
12/08/21	0,05	0,06	0,06	0,06	0,09	0,23	0,46	0,83	1,13	1,36	1,92	2,03
13/08/21	0,04	0,05	0,06	0,05	0,08	0,23	0,44	0,79	1,08	1,29	1,85	1,94
16/08/21	0,04	0,05	0,06	0,05	0,08	0,21	0,42	0,75	1,04	1,26	1,82	1,92
17/08/21	0,03	0,05	0,07	0,06	0,07	0,23	0,43	0,77	1,05	1,26	1,82	1,92
18/08/21	0,03	0,05	0,07	0,05	0,07	0,23	0,43	0,79	1,06	1,27	1,84	1,91
19/08/21	0,04	0,05	0,06	0,05	0,06	0,22	0,44	0,78	1,04	1,24	1,80	1,88
20/08/21	0,04	0,05	0,05	0,05	0,06	0,23	0,44	0,80	1,06	1,26	1,79	1,87
23/08/21	0,04	0,05	0,05	0,06	0,07	0,23	0,43	0,78	1,05	1,25	1,79	1,87
24/08/21	0,03	0,05	0,05	0,05	0,06	0,24	0,44	0,80	1,08	1,29	1,83	1,91
25/08/21	0,04	0,05	0,06	0,06	0,07	0,23	0,47	0,84	1,13	1,35	1,88	1,96
26/08/21	0,04	0,06	0,05	0,06	0,07	0,25	0,46	0,84	1,13	1,34	1,87	1,94

*Tabla 43: Tasa libre de riesgo bonos Estados Unidos
Elaboración: U.S. department of the treasury, 2021*

Referente al rendimiento de mercado bursátil de empresas pequeñas este dato fue proporcionado por Federico Eliscovich quien supo indicar que el promedio histórico de rendimiento es de 17,40%, valor que se debe restar el porcentaje correspondiente a la tasa libre de riesgos de los bonos de 0,47, dándonos una prima de riesgo de 16,93%.

El coeficiente Beta (β) hace referencia al coeficiente de riesgo del sector de la construcción de estados unidos (homebuilding) con un 1,18% de conformidad al dato extraído de Aswath Damodaran. (Aswath Damodaran, 2021)

Industry Name	Number of firms	Beta	D/E Ratio	Effective Tax rate	Unlevered beta	Cash/Firm value	Unlevered beta corrected for cash	HiLo Risk
Homebuilding	30	1.46	32.73%	15.91%	1.18	11.39%	1.33	0.5903

*Tabla 44: Coeficiente Beta homeBuilding
Elaboración: Aswath Damodaran, 2021*

Como ultimo componente tenemos el paramento de riesgo país que fue extraído de la página del banco central del Ecuador con fecha 25 de agosto de 2021 que nos indica que el riesgo país es de 756

8.7 Análisis de VAN y TIR proyecto puro

Una vez determinada la tasa de descuento a utilizar, se procede a realizar el cálculo del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR) tomado en consideración que los criterios de calificación nos indican que un proyecto es viable y rentable cuando el VAN es mayor que cero (0) y la TIR es mayor a la tasa de descuento, indicadores financieros que están de conformidad al siguiente detalle:

Proyecto Elíseo	
Descripción	total
TASA DE DESCUENTO NOMINAL	24,94%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	2,078%
VAN	\$ 437.166,75
TIR PERIODO	8,59%

*Tabla 45: Análisis VAN y TIR proyecto puro
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

El proyecto tiene un VAN de \$437.166,75 que corresponde a los pagos de un proyecto o inversión para conocer el valor que se va a ganar o perder con esa inversión, en este caso el valor al ser mayor a cero quiere decir que los pagos futuros de la inversión generaran beneficios a los inversionistas.

Referente a la TIR que hace referencia al porcentaje de beneficio o perdida de la inversión por la cantidad que no se ha retirado del proyecto, en este caso la TIR nominal anual es de 103,07% es decir que esta es mayor al porcentaje de la tasa de descuento (24,9%), por lo tanto es viable ya que la tasa de obtenida es mayor que la tasa mínima de rentabilidad exigida a la inversión. (Economipedia, 2017)

8.8 Análisis de sensibilidad

Este análisis nos permite conocer la capacidad que tiene el proyecto ante las distintas variables que se podría producir en su ejecución referente al aumento de costos, disminución de precios de venta, limites que se explicaran a continuación.

8.8.1 Sensibilidad de costos

Este análisis nos permite identificar cómo se comporta los indicadores financieros frente a la posibilidad de que exista un incremento en la variación de costos, como podemos ver la tabla denominada Sensibilidad de costo VAN el porcentaje máximo que podría tolerar el proyecto es de un 21,9%, en donde el valor de van seria cero (0).

En cuanto a sensibilidad de costos del TIR se puede observar que el proyecto podría tolerar un incremento del 21,9% para el TIR se mantenga con un porcentaje superior al obtenido en la tasas de descuento que es de 24,9%.

SENSIBILIDAD COSTO VAN							
0%	2%	4%	6%	7%	8%	10%	21,9%
\$ 437.167	\$ 397.266	\$ 357.366	\$ 317.465	\$ 297.515	\$ 277.565	\$ 237.665	\$ 0

SENSIBILIDAD AL COSTO TIR							
0%	2%	4%	6%	7%	8%	10%	21,9%
103,1%	95%	87%	79%	76%	72%	65%	24,9%

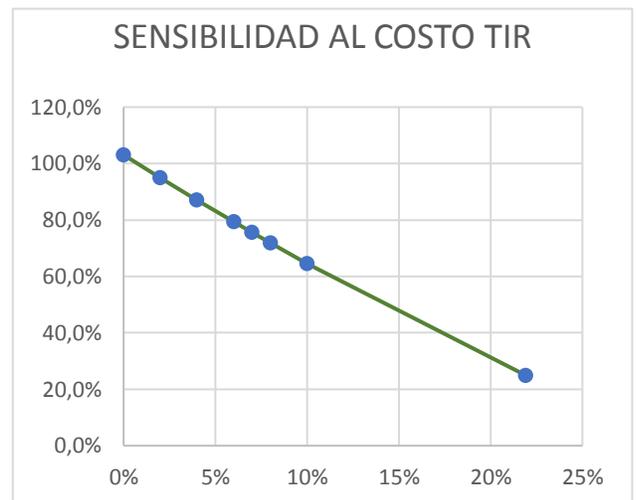


Tabla 46: Sensibilidad de Costo VAN y TIR
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.8.2 Sensibilidad de precios

Este análisis nos permite identificar la sensibilidad máxima que podría soportar el proyecto para que siga siendo rentable y viable, como podemos observar en la tabla de sensibilidad de precios el porcentaje mínimo que podría tolerar el proyecto ante una baja de precios es del -18% en donde el VAN sería igual cero (0).

Referente a la sensibilidad de precios y su afectación en el TIR se pudo determinar que el porcentaje máximo de descuento en el precio podría ser de hasta -18% para evitar que el porcentaje del TIR se mantenga superior al porcentaje de la tasa de descuento (24,9%)

SENSIBILIDAD AL PRECIO VAN							
0%	-2%	-4%	-6%	-7%	-8%	-10%	-18%
\$ 437.166,75	\$ 388.523	\$ 339.879	\$ 291.235	\$ 266.914	\$ 242.592	\$ 193.948	\$ (0,00)

SENSIBILIDAD AL PRECIO TIR							
0%	-2%	-4%	-6%	-7%	-8%	-10%	-18%
103,1%	95%	86%	78%	74%	69%	61%	24,9%

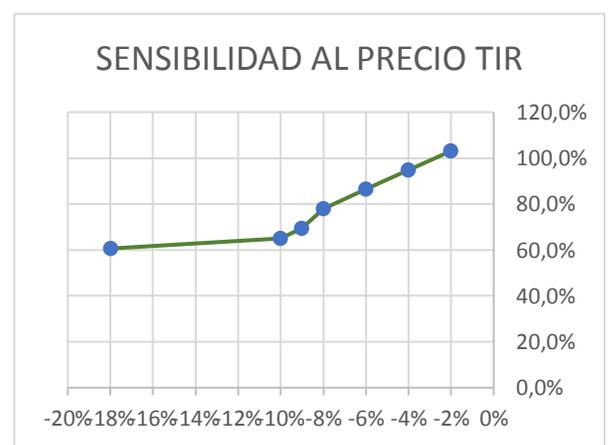
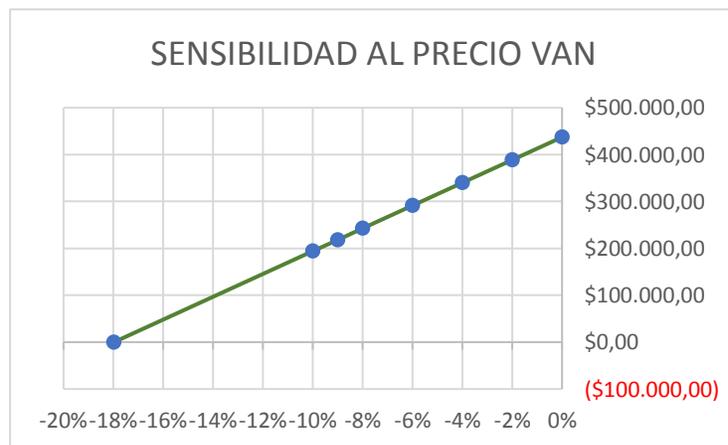


Tabla 47: Sensibilidad de precios VAN y TIR
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.8.3 Sensibilidad cruzada de precios de venta y costos

Este análisis de sensibilidad nos permite encontrar los máximos tolerables del proyecto frente a ambas variables, como se puede ver en las tablas de sensibilidad cruzada de VAN los valores superiores a cero (0) son aquellos que representan un resultado positivo en la inversión, si este es igual a cero alcanzaremos el punto de equilibrio y si es menor que cero la inversión será negativa generándose pérdidas, referte a la tabla de sensibilidad cruzada del TIR si estos son menor a 24,9% (tasa de descuento) quiere decir que el proyecto no sería viable.

	TIR	VENTAS																			
	103,07%	0	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-11%	-12%	-13%	-14%	-15%	-16%	-17%	-18%	-19%
	0	1,03	0,99	0,95	0,91	0,86	0,82	0,78	0,74	0,69	0,65	0,61	0,56	0,52	0,47	0,43	0,38	0,34	0,29	0,25	0,20
	1%	0,99	0,95	0,91	0,87	0,82	0,78	0,74	0,70	0,65	0,61	0,57	0,52	0,48	0,44	0,39	0,35	0,30	0,26	0,21	0,17
	2%	0,95	0,91	0,87	0,83	0,78	0,74	0,70	0,66	0,61	0,57	0,53	0,49	0,44	0,40	0,35	0,31	0,26	0,22	0,17	0,13
	3%	0,91	0,87	0,83	0,79	0,75	0,70	0,66	0,62	0,58	0,53	0,49	0,45	0,40	0,36	0,32	0,27	0,23	0,18	0,14	0,09
	4%	0,87	0,83	0,79	0,75	0,71	0,66	0,62	0,58	0,54	0,50	0,45	0,41	0,37	0,32	0,28	0,24	0,19	0,15	0,10	0,06
	5%	0,83	0,79	0,75	0,71	0,67	0,63	0,59	0,54	0,50	0,46	0,42	0,37	0,33	0,29	0,24	0,20	0,16	0,11	0,07	0,02
	6%	0,79	0,75	0,71	0,67	0,63	0,59	0,55	0,51	0,46	0,42	0,38	0,34	0,29	0,25	0,21	0,17	0,12	0,08	0,03	(0,01)
	7%	0,76	0,72	0,68	0,63	0,59	0,55	0,51	0,47	0,43	0,39	0,34	0,30	0,26	0,22	0,17	0,13	0,09	0,04	(0,00)	(0,04)
	8%	0,72	0,68	0,64	0,60	0,56	0,52	0,48	0,43	0,39	0,35	0,31	0,27	0,22	0,18	0,14	0,10	0,05	0,01	(0,03)	(0,08)
	9%	0,68	0,64	0,60	0,56	0,52	0,48	0,44	0,40	0,36	0,32	0,27	0,23	0,19	0,15	0,11	0,06	0,02	(0,02)	(0,07)	(0,11)
	10%	0,65	0,61	0,57	0,53	0,49	0,45	0,40	0,36	0,32	0,28	0,24	0,20	0,16	0,11	0,07	0,03	(0,01)	(0,06)	(0,10)	(0,14)
	11%	0,61	0,57	0,53	0,49	0,45	0,41	0,37	0,33	0,29	0,25	0,21	0,16	0,12	0,08	0,04	(0,00)	(0,05)	(0,09)	(0,13)	(0,17)
	12%	0,57	0,54	0,50	0,46	0,42	0,38	0,34	0,30	0,26	0,22	0,17	0,13	0,09	0,05	0,01	(0,03)	(0,08)	(0,12)	(0,16)	(0,20)
	13%	0,54	0,50	0,46	0,42	0,38	0,34	0,30	0,26	0,22	0,18	0,14	0,10	0,06	0,02	(0,02)	(0,07)	(0,11)	(0,15)	(0,19)	(0,23)
	14%	0,51	0,47	0,43	0,39	0,35	0,31	0,27	0,23	0,19	0,15	0,11	0,07	0,03	(0,02)	(0,06)	(0,10)	(0,14)	(0,18)	(0,22)	(0,26)
	15%	0,47	0,43	0,39	0,35	0,32	0,28	0,24	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04	(0,01)	(0,05)	(0,09)	(0,13)	(0,17)	(0,21)	(0,25)	(0,29)
	16%	0,44	0,40	0,36	0,32	0,28	0,24	0,20	0,16	0,12	0,08	0,04	0,00	(0,04)	(0,08)	(0,12)	(0,16)	(0,20)	(0,24)	(0,28)	(0,32)
	17%	0,41	0,37	0,33	0,29	0,25	0,21	0,17	0,13	0,09	0,05	0,01	(0,03)	(0,07)	(0,11)	(0,15)	(0,19)	(0,23)	(0,27)	(0,31)	(0,35)
	18%	0,37	0,33	0,30	0,26	0,22	0,18	0,14	0,10	0,06	0,02	(0,02)	(0,06)	(0,10)	(0,14)	(0,18)	(0,22)	(0,26)	(0,30)	(0,34)	(0,38)
	19%	0,34	0,30	0,26	0,23	0,19	0,15	0,11	0,07	0,03	(0,01)	(0,05)	(0,09)	(0,13)	(0,17)	(0,21)	(0,25)	(0,29)	(0,33)	(0,37)	(0,41)
	20%	0,31	0,27	0,23	0,19	0,16	0,12	0,08	0,04	0,00	(0,04)	(0,08)	(0,12)	(0,16)	(0,20)	(0,23)	(0,27)	(0,31)	(0,35)	(0,39)	(0,43)
	21%	0,28	0,24	0,20	0,16	0,13	0,09	0,05	0,01	(0,03)	(0,07)	(0,11)	(0,15)	(0,18)	(0,22)	(0,26)	(0,30)	(0,34)	(0,38)	(0,42)	(0,46)
	22%	0,25	0,21	0,17	0,13	0,10	0,06	0,02	(0,02)	(0,06)	(0,10)	(0,14)	(0,17)	(0,21)	(0,25)	(0,29)	(0,33)	(0,37)	(0,41)	(0,45)	(0,49)
	23%	0,22	0,18	0,14	0,10	0,07	0,03	(0,01)	(0,05)	(0,09)	(0,12)	(0,16)	(0,20)	(0,24)	(0,28)	(0,32)	(0,36)	(0,40)	(0,44)	(0,48)	(0,51)
	24%	0,19	0,15	0,11	0,07	0,04	(0,00)	(0,04)	(0,08)	(0,12)	(0,15)	(0,19)	(0,23)	(0,27)	(0,31)	(0,35)	(0,38)	(0,42)	(0,46)	(0,50)	(0,54)
	25%	0,16	0,12	0,08	0,04	0,01	(0,03)	(0,07)	(0,11)	(0,14)	(0,18)	(0,22)	(0,26)	(0,30)	(0,33)	(0,37)	(0,41)	(0,45)	(0,49)	(0,53)	(0,57)
	26%	0,13	0,09	0,05	0,02	(0,02)	(0,06)	(0,10)	(0,13)	(0,17)	(0,21)	(0,25)	(0,28)	(0,32)	(0,36)	(0,40)	(0,44)	(0,48)	(0,51)	(0,55)	(0,59)
	27%	0,10	0,06	0,02	(0,01)	(0,05)	(0,09)	(0,12)	(0,16)	(0,20)	(0,24)	(0,27)	(0,31)	(0,35)	(0,39)	(0,42)	(0,46)	(0,50)	(0,54)	(0,58)	(0,62)
	28%	0,07	0,03	(0,00)	(0,04)	(0,08)	(0,11)	(0,15)	(0,19)	(0,23)	(0,26)	(0,30)	(0,34)	(0,37)	(0,41)	(0,45)	(0,49)	(0,53)	(0,56)	(0,60)	(0,64)
	29%	0,04	0,00	(0,03)	(0,07)	(0,10)	(0,14)	(0,18)	(0,21)	(0,25)	(0,29)	(0,33)	(0,36)	(0,40)	(0,44)	(0,48)	(0,51)	(0,55)	(0,59)	(0,63)	(0,66)
	30%	0,01	(0,02)	(0,06)	(0,10)	(0,13)	(0,17)	(0,20)	(0,24)	(0,28)	(0,31)	(0,35)	(0,39)	(0,43)	(0,46)	(0,50)	(0,54)	(0,57)	(0,61)	(0,65)	(0,69)

Tabla 48:Tabla de sensibilidad cruzada TIR
Elaboración: Alvaro Berrazueta

	VAN		VENTAS																		
	\$ 437.166,75	0	-1%	-2%	-3%	-4%	-5%	-6%	-7%	-8%	-9%	-10%	-11%	-12%	-13%	-14%	-15%	-16%	-17%	-18%	-19%
COSTOS	0	437.167	412.845	388.523	364.201	339.879	315.557	291.235	266.914	242.592	218.270	193.948	169.626	145.304	120.982	96.660	72.338	48.016	23.695	(627)	(24.949)
	1%	417.217	392.895	368.573	344.251	319.929	295.607	271.285	246.963	222.641	198.320	173.998	149.676	125.354	101.032	76.710	52.388	28.066	3.744	(20.578)	(44.899)
	2%	397.266	372.944	348.623	324.301	299.979	275.657	251.335	227.013	202.691	178.369	154.047	129.726	105.404	81.082	56.760	32.438	8.116	(16.206)	(40.528)	(64.850)
	3%	377.316	352.994	328.672	304.350	280.029	255.707	231.385	207.063	182.741	158.419	134.097	109.775	85.453	61.132	36.810	12.488	(11.834)	(36.156)	(60.478)	(84.800)
	4%	357.366	333.044	308.722	284.400	260.078	235.756	211.435	187.113	162.791	138.469	114.147	89.825	65.503	41.181	16.859	(7.463)	(31.784)	(56.106)	(80.428)	(104.750)
	5%	337.416	313.094	288.772	264.450	240.128	215.806	191.484	167.162	142.841	118.519	94.197	69.875	45.553	21.231	(3.091)	(27.413)	(51.735)	(76.057)	(100.378)	(124.700)
	6%	317.465	293.144	268.822	244.500	220.178	195.856	171.534	147.212	122.890	98.568	74.247	49.925	25.603	1.281	(23.041)	(47.363)	(71.685)	(96.007)	(120.329)	(144.651)
	7%	297.515	273.193	248.871	224.550	200.228	175.906	151.584	127.262	102.940	78.618	54.296	29.974	5.652	(18.669)	(42.991)	(67.313)	(91.635)	(115.957)	(140.279)	(164.601)
	8%	277.565	253.243	228.921	204.599	180.277	155.956	131.634	107.312	82.990	58.668	34.346	10.024	(14.298)	(38.620)	(62.942)	(87.263)	(111.585)	(135.907)	(160.229)	(184.551)
	9%	257.615	233.293	208.971	184.649	160.327	136.005	111.683	87.362	63.040	38.718	14.396	(9.926)	(34.248)	(58.570)	(82.892)	(107.214)	(131.536)	(155.857)	(180.179)	(204.501)
	10%	237.665	213.343	189.021	164.699	140.377	116.055	91.733	67.411	43.089	18.768	(5.554)	(29.876)	(54.198)	(78.520)	(102.842)	(127.164)	(151.486)	(175.808)	(200.130)	(224.451)
	11%	217.714	193.392	169.071	144.749	120.427	96.105	71.783	47.461	23.139	(1.183)	(25.505)	(49.827)	(74.148)	(98.470)	(122.792)	(147.114)	(171.436)	(195.758)	(220.080)	(244.402)
	12%	197.764	173.442	149.120	124.798	100.477	76.155	51.833	27.511	3.189	(21.133)	(45.455)	(69.777)	(94.099)	(118.421)	(142.742)	(167.064)	(191.386)	(215.708)	(240.030)	(264.352)
	13%	177.814	153.492	129.170	104.848	80.526	56.204	31.883	7.561	(16.761)	(41.083)	(65.405)	(89.727)	(114.049)	(138.371)	(162.693)	(187.015)	(211.336)	(235.658)	(259.980)	(284.302)
	14%	157.864	133.542	109.220	84.898	60.576	36.254	11.932	(12.390)	(36.712)	(61.033)	(85.355)	(109.677)	(133.999)	(158.321)	(182.643)	(206.965)	(231.287)	(255.609)	(279.930)	(304.252)
	15%	137.913	113.592	89.270	64.948	40.626	16.304	(8.018)	(32.340)	(56.662)	(80.984)	(105.306)	(129.627)	(153.949)	(178.271)	(202.593)	(226.915)	(251.237)	(275.559)	(299.881)	(324.203)
	16%	117.963	93.641	69.319	44.998	20.676	(3.646)	(27.968)	(52.290)	(76.612)	(100.934)	(125.256)	(149.578)	(173.900)	(198.221)	(222.543)	(246.865)	(271.187)	(295.509)	(319.831)	(344.153)
	17%	98.013	73.691	49.369	25.047	7.25	(23.596)	(47.918)	(72.240)	(96.562)	(120.884)	(145.206)	(169.528)	(193.850)	(218.172)	(242.494)	(266.815)	(291.137)	(315.459)	(339.781)	(364.103)
	18%	78.063	53.741	29.419	5.097	(19.225)	(43.547)	(67.869)	(92.191)	(116.512)	(140.834)	(165.156)	(189.478)	(213.800)	(238.122)	(262.444)	(286.766)	(311.088)	(335.409)	(359.731)	(384.053)
	19%	58.113	33.791	9.469	(14.853)	(39.175)	(63.497)	(87.819)	(112.141)	(136.463)	(160.785)	(185.106)	(209.428)	(233.750)	(258.072)	(282.394)	(306.716)	(331.038)	(355.360)	(379.682)	(404.003)
	20%	38.162	13.840	(10.481)	(34.803)	(59.125)	(83.447)	(107.769)	(132.091)	(156.413)	(180.735)	(205.057)	(229.379)	(253.700)	(278.022)	(302.344)	(326.666)	(350.988)	(375.310)	(399.632)	(423.954)
	21%	18.212	(6.110)	(30.432)	(54.754)	(79.076)	(103.397)	(127.719)	(152.041)	(176.363)	(200.685)	(225.007)	(249.329)	(273.651)	(297.973)	(322.294)	(346.616)	(370.938)	(395.260)	(419.582)	(443.904)
	22%	(1.738)	(26.060)	(50.382)	(74.704)	(99.026)	(123.348)	(147.670)	(171.991)	(196.313)	(220.635)	(244.957)	(269.279)	(293.601)	(317.923)	(342.245)	(366.567)	(390.888)	(415.210)	(439.532)	(463.854)
	23%	(21.688)	(46.010)	(70.332)	(94.654)	(118.976)	(143.298)	(167.620)	(191.942)	(216.264)	(240.585)	(264.907)	(289.229)	(313.551)	(337.873)	(362.195)	(386.517)	(410.839)	(435.161)	(459.482)	(483.804)
	24%	(41.639)	(65.960)	(90.282)	(114.604)	(138.926)	(163.248)	(187.570)	(211.892)	(236.214)	(260.536)	(284.858)	(309.179)	(333.501)	(357.823)	(382.145)	(406.467)	(430.789)	(455.111)	(479.433)	(503.755)
	25%	(61.589)	(85.911)	(110.233)	(134.555)	(158.876)	(183.198)	(207.520)	(231.842)	(256.164)	(280.486)	(304.808)	(329.130)	(353.452)	(377.773)	(402.095)	(426.417)	(450.739)	(475.061)	(499.383)	(523.705)
	26%	(81.539)	(105.861)	(130.183)	(154.505)	(178.827)	(203.149)	(227.470)	(251.792)	(276.114)	(300.436)	(324.758)	(349.080)	(373.402)	(397.724)	(422.046)	(446.367)	(470.689)	(495.011)	(519.333)	(543.655)
	27%	(101.489)	(125.811)	(150.133)	(174.455)	(198.777)	(223.099)	(247.421)	(271.743)	(296.064)	(320.386)	(344.708)	(369.030)	(393.352)	(417.674)	(441.996)	(466.318)	(490.640)	(514.961)	(539.283)	(563.605)
	28%	(121.440)	(145.761)	(170.083)	(194.405)	(218.727)	(243.049)	(267.371)	(291.693)	(316.015)	(340.337)	(364.658)	(388.980)	(413.302)	(437.624)	(461.946)	(486.268)	(510.590)	(534.912)	(559.234)	(583.555)
	29%	(141.390)	(165.712)	(190.034)	(214.355)	(238.677)	(262.999)	(287.321)	(311.643)	(335.965)	(360.287)	(384.609)	(408.931)	(433.252)	(457.574)	(481.896)	(506.218)	(530.540)	(554.862)	(579.184)	(603.506)
	30%	(161.340)	(185.662)	(209.984)	(234.306)	(258.628)	(282.949)	(307.271)	(331.593)	(355.915)	(380.237)	(404.559)	(428.881)	(453.203)	(477.525)	(501.846)	(526.168)	(550.490)	(574.812)	(599.134)	(623.456)

Tabla 49:Tabla de sensibilidad cruzada VAN
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.9 Análisis del proyecto apalancado.

El apalancamiento financiero consiste en utilizar algún mecanismo de deuda para acrecentar el monto de dinero que podemos destinar a una inversión o proyecto, cabe indicar que este crédito es viable siempre y cuando la tasa de crédito sea menor que la tasa de descuento calculada es decir que 24,9%

8.9.1 Condiciones del crédito

Las condiciones de crédito son determinadas por la entidad bancaria con la que se accederá al crédito, para fines de este análisis se tomara como entidad financiera al banco Pichincha, detalles que se muestran en la tabla denominada “Crédito bancario”

Descripción	Valor
Costo total del proyecto	\$2.561.626,36
% préstamo máximo	30%
Valor del máximo del crédito	\$768.487,91

Valor del préstamo	\$700.000
Tasa de interés nominal anual	9,76%
Tasa de interés efectiva anual	10,21%
Tasa de interés efectiva mensual	0,85%
Plazo de meses	36

*Tabla 50: Condiciones de Crédito Banco Pichincha
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

El monto total del crédito se entregará en 2 partes, la primera parte correspondiente al 50% se entregara a inicio de la fase 1 del proyecto, y el otro 50% se entregará al inicio de la fase 2 a fin de que en la primera etapa se pague únicamente el interés correspondiente a los \$350.000.

8.9.2 Tasa de descuento ponderada

para el cálculo del proyecto apalancado se debe utilizar una tasa de descuento ponderada para esto se realizó la ecuación $r_{pond} = K_p * r_e + K_c * r_c / K_t$, resultado que nos indica que la tasa de descuento para el apalancamiento sería de 20,89%

Tasa de Descuento ponderada		
Capital propio	KP	1.861.626,36
Tasa de descuento	RE	24,90%
Capital prestamos	KC	700.000,00
Tasa de préstamo	RC	10,21%
Capital total	KT	2.561.626,36
Tasa de descuento ponderada anual		20,89%
Tasa de descuento ponderada mensual		1,74%

Tabla 51: Tasa de descuento ponderado
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.9.3 Análisis financiero estática proyecto apalancado

En este análisis se puede observar que si el promotor decidiría realizar el proyecto con apalancamiento se obtendrían crédito por \$700.000, a una tasa de interés de 0,85% por periodo es decir que se tendría un egresos en el proyecto por el valor de \$771.400,00, de los cuales \$700.000 que corresponden a la devolución del crédito y \$71.400 que corresponden a la sumatoria de las tasas de interés que se debe pagar, dando una utilidad de \$709.468,64 lo que disminuye el margen y la rentabilidad del proyecto puro.

Proyecto Elíseo Apalancado	
Descripción	total
Ingreso total ventas	\$ 3.342.495,00
Costo terreno	\$ 1.056.528,42
Costo Directo	\$ 1.184.676,94
Costo indirecto	\$ 320.421,00
Pagos de crédito	\$ 71.400,00
Total egresos	\$ 2.633.026,36
Utilidad	\$ 709.468,64
Margen (Utilidad/Ventas)	21,23%
Rentabilidad (Utilidad/Costo)	26,94%

Tabla 52: Análisis financiero estático
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.9.4 Flujo de proyecto apalancado

En caso de acceder a un crédito este será por el valor de \$700.000 monto que se solicitara se lo realice en 2 pagos iguales, el primero pago correspondiente al 50% del monto total del crédito por \$350.000 se lo realizara al inicio del proyecto y el otro pagos a mediados del proyecto es decir después de aproximadamente 10 meses, créditos de los cuales se pagara una tasa de interés nominal anual de 10,21% o por periodo de 0,85%. Ingresos que permitirán aumentar la liquidez del proyecto teniendo un capital constate para el proyecto, reduciendo la inversión del promotor y el valor de máximo de inversión.

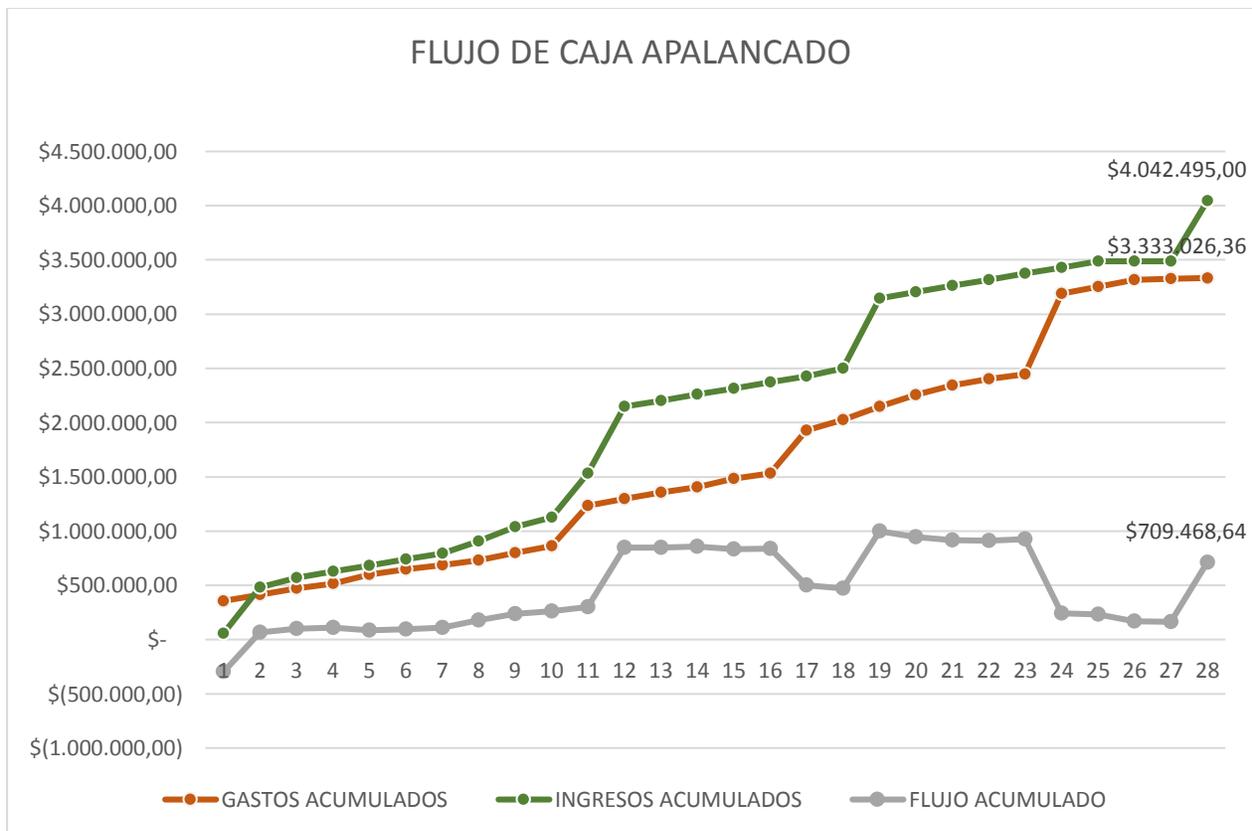


Tabla 53: Flujo de caja Apalancado
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.9.5 Evaluación financiera dinámica

Referente al análisis financiero dinámico se puede ver que ambos indicadores tanto el del valor actual neto (VAN) como la tasa interna de retorno (TIR) incrementaron notablemente lo que hace al proyecto más atractivo para el promotor.

Indicadores Financieros Apalancado	
Descripción	valor
Tasa de Descuento anual	20,89%
Tasa de Descuento mensual	1,741%
VAN	\$ 589.469,46
TIR	41,52%

Tabla 54: indicadores financieros Proyecto apalancado
Elaboración: Alvaro Berrazueta

8.10 Análisis comparativo entre proyecto puro y proyecto apalancado

El objetivo de este análisis es realizar una comparación entre los indicadores financieros del proyecto en los dos escenarios es decir puro y con apalancamiento financiero, esto con el fin de definir cual escenario resulta mejor para el desarrollo del proyecto y los promotores.

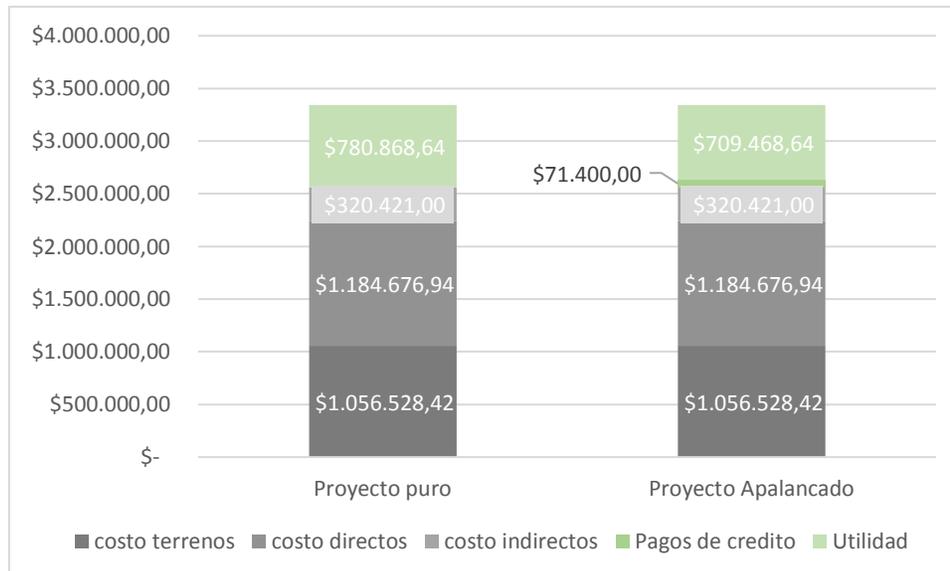


Ilustración 63: Estructura del proyecto puro y Apalancado
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

Referente a los egresos entre ambos escenarios se mantiene una diferencia ya que el proyecto apalancado va a tener un gasto adicional denominado gasto financiero que corresponde al pago de las tasas de interés del préstamo que suma un valor adicional total del \$71.400 valor que se disminuiría de la utilidad y afectaría a los indicadores de margen y rentabilidad.

Por otra parte si el proyecto se apalanca financiera este disminuirá la inversión máxima de \$368.561,95 a \$298.310 es decir \$70.251,06 menos, los indicadores del VAN aumentarían en \$152.302, el TIR en 33% más que los indicadores del proyecto sin apalancamiento o puro, lo que significaría un mayor beneficio para los promotores por tener mayor seguridad porque su inversión sería menor pero también percibirían menor utilidad.

Comparación proyecto Puro vs Apalancado			
Descripción	P. Puro	P. Apalancado	Diferencias
Ingreso total(ventas)	\$ 3.342.495,00	\$ 3.342.495,00	\$ 0 -
Total egresos	\$ 2.561.626,36	\$ 2.633.026,36	\$71.400,00
Utilidad	\$ 780.868,64	\$ 709.468,64	\$(71.400,00)
Margen (Utilidad/Ventas)	23,36%	21,23%	-2,14%
Rentabilidad (Utilidad/Costo)	30,48%	26,94%	-3,54%
VAN	\$ 437.166,75	\$ 589.469,46	\$ 152.302,71
TIR (periodo)	8,59%	41,52%	32,93%
TIR (nominal)	103,07%	498,24%	395,17%
Inversión máxima	\$ 368.561,95	\$ 298.310,89	\$ 70.251,06

Tabla 55: Comparación proyecto apalancado y puro
Elaboración: Alvaro Berrazueta, 2021

8.11 Conclusiones

- La tasa de descuento obtenida para el proyecto puro sin apalancamiento es de 24,9% y la tasa de descuento obtenida para el aplacamiento fue de 20,89% ambas calculadas con el método CAPM.
- Análisis financiero estático el proyecto tiene una utilidad de \$780.868,64 lo que significaría una rentabilidad del 30,48% y un margen del 23,36% dentro de un plazo de 27 meses.
- La inversión máxima requerida por el promotor en el proyecto puro será por un valor de \$368.561,95 se encuentra en el periodo 11.
- En el flujo de caja se puede observar 3 grandes ingresos correspondientes al periodo 12, 19 y 28 en donde que definen el fin de cada fase en donde se prevé obtener el pago de los créditos hipotecarios de cada fase y previo a cada uno de estos ingresos se prevé realizar la adquisición del terreno que será utilizado para la siguiente fase a fin de amortizar este gasto con los ingresos del crédito hipotecario de cada fase.
- El proyecto tiene un VAN de \$437.166,75 valor que al ser mayor a cero nos indica que el proyecto es viable al igual que la TIR nominal anual que es de 103,07% es decir mayor al porcentaje de la tasa de descuento calculada (24,9%), siendo mayor a la tasa de rentabilidad exigida a la inversión.
- En el análisis de sensibilidad de costo se identificó quede ambos indicadores tanto el VAN con la TIR del proyecto podría tolerar un incremento en costos de hasta un 21,9%, porcentaje en el cual el VAN sería igual a cero (0), y la TIR se mantendría con un porcentaje de superior al obtenido en la tasas de descuento que es de 24,9%

- En el análisis de sensibilidad de precios el porcentaje mínimo que podría tolerar el proyecto ante una baja de precios es del -18% tanto en el VAN como en la TIR es del -18% en donde el VAN sería igual cero (0) y la TIR se mantendría superior al porcentaje de la tasa de descuento (24,9%)
- El proyecto prevé apalancarse con un prestamos del 30% del costo total del proyecto es decir de \$700.000 mismos que serán otorgados con una tasa de interés del 10,21% anual o 0,85% por periodo, intereses que sumarán un gasto al proyecto por \$71.400 valores que serán descontados de la utilidad de proyecto y reducirán el margen y rentabilidad en -2,14% y -3,54% respectivamente.
- El apalancamiento disminuirá la inversión máxima de \$368.561,95 a \$298.310 es decir \$70.251,06 menos y los indicadores financieros dinámicos aumentarían en relación al proyecto puro, el VAN en \$589.469,46, el TIR en 33% lo que significaría un mayor beneficio para los promotores por tener mayor seguridad porque su inversión sería menor pero también percibirían menor utilidad.

9 ASPECTO LEGAL

9.1 Antecedentes

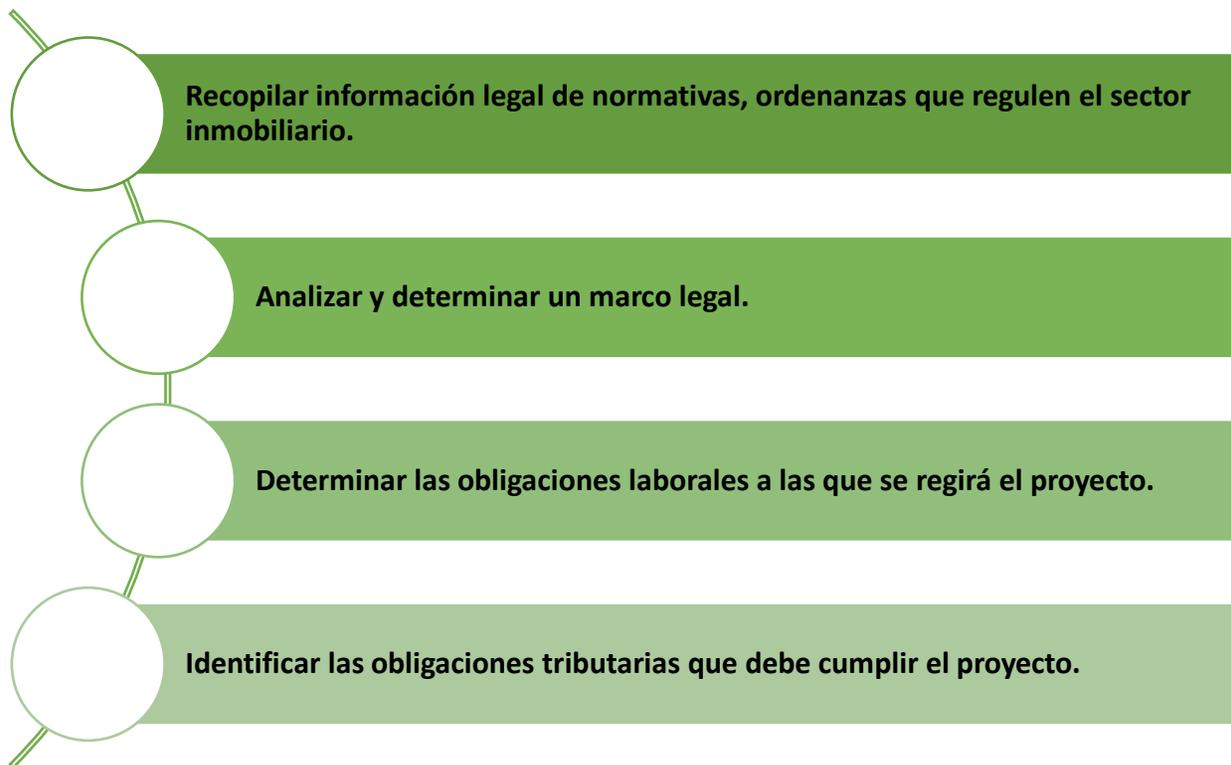
En este capítulo se recopilara y analizara las normas y directrices jurídicas de la construcción para establecer un marco legal mismo que nos permitirá desarrollar el proyecto cumpliendo con la normativa, ordenanzas que regulan el sector inmobiliario.

9.2 Objetivos

9.2.1 Objetivo general

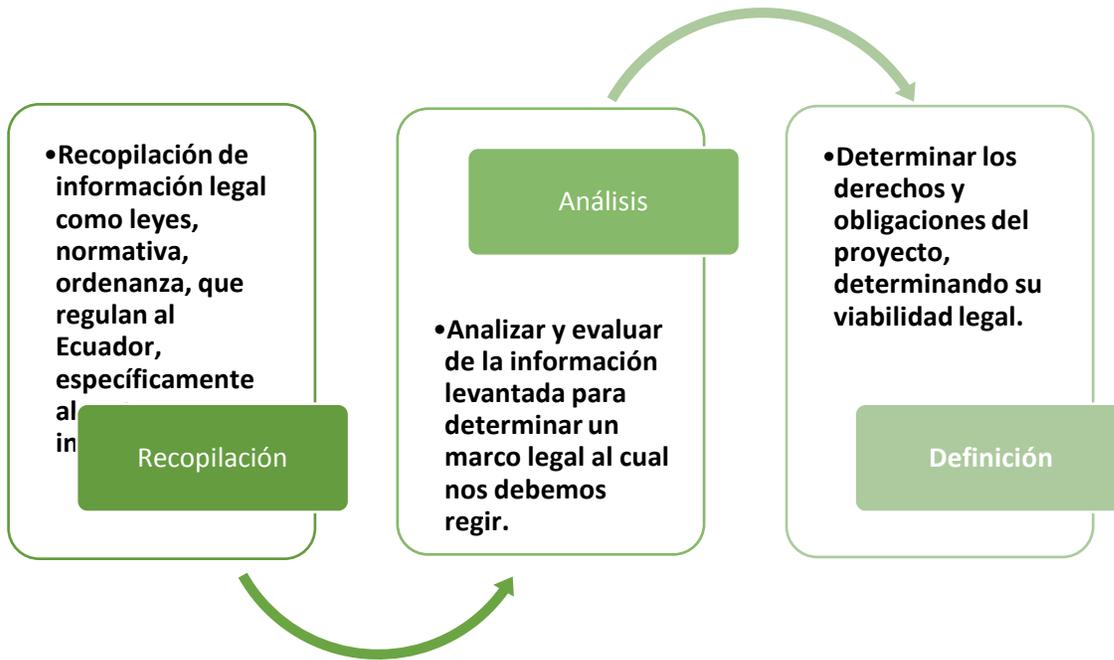
Determinar los marcos legales que regulan la industrial inmobiliaria y establecer la vialidad legal del mismo.

9.2.2 Objetivos específicos



9.3 Metodología

El desarrollo del capítulo del aspecto legal se lo desarrollara utilizando la siguiente metodología:



9.4 Marco constitucional

9.4.1 Libertada de empresas

De conformidad a lo establecido en el Art. 66 numeral 15 de la constitución del Ecuador del 2008, sostiene que: “El derecho a desarrollar actividades económicas, en forma individual o colectiva, conforme a los principios de solidaridad, responsabilidad social y ambiental”, permitiendo a todas las personas legalmente reconocidas en el territorio ecuatoriano su derecho a poder constituir una empresa lícita, en nuestro caso una compañía relacionada a la industria inmobiliaria. (Asamblea Constituyente, 2008)

9.4.2 Liberada de contratación

De conformidad a lo establecido en el Art. 66 numeral 16 de la constitución del Ecuador del 2008 sostiene: “*El derecho a la libertad de contratación*” permitiendo la celebración libre y voluntaria de todo tipo de acuerdo de derechos y obligaciones lícitas entre las partes, este derecho comprende la facultad de todas las personas legalmente reconocidas en el territorio ecuatoriano para asociarse con otros para emprender una actividad económica, contratar personal, adquirir y comercializar bienes y servicios. (Asamblea Constituyente, 2008)

9.4.3 Libre comercio

El libre comercio al interior de un país se traduce como la libertad de las empresas con mercado libre que promueva la libre competencia entre las empresas por las preferencias de los consumidores, siendo estas libres de entrar o salir del mercado y que los precios se definan por acción de la oferta y demanda. (Economiapedia, 2017)

En la constitución del Ecuador del 2008 referente a la política comercial se establece los siguientes artículos:

Art. 304.- la política comercial tendrá los siguientes objetivos:

- 1.- Desarrollar, fortalecer y dinamizar los mercados internos a partir del objetivo estratégico establecido en el Plan Nacional de Desarrollo.*
- 2. Regular, promover y ejecutar las acciones correspondientes para impulsar la inserción estratégica del país en la economía mundial.*
- 3. Fortalecer el aparato productivo y la producción nacionales.*
- 4. Contribuir a que se garanticen la soberanía alimentaria y energética, y se reduzcan las desigualdades internas.*
- 5. Impulsar el desarrollo de las economías de escala y del comercio justo.*

6. Evitar las prácticas monopólicas y oligopólicas, particularmente en el sector privado, y otras que afecten el funcionamiento de los mercados.

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. El Estado asegurará la transparencia y eficiencia en los mercados y fomentará la competencia en igualdad de condiciones y oportunidades, lo que se definirá mediante ley. (Asamblea Constituyente, 2008)

9.4.4 Derecho de trabajo

De conformidad a lo establecido en el art. 33 de la constitución del Ecuador sostiene que “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.” (Asamblea Constituyente, 2008)

Es decir que el estado es el encargado de velar por el trabajador para esto se apoya en otros artículos como el 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”. (Asamblea Constituyente, 2008)

9.4.5 Derecho de propiedad privada

La propiedad privada son los bienes de cualquier tipo (muebles e inmuebles) que pueden ser poseídos, comprados, vendidos, arrendados o dejados como herencia por personas naturales y jurídicas distintas del Estado, es decir, por elementos del sector privado de la sociedad. (CONCEPTO, 2021)

Por lo tanto, el derecho de propiedad privada faculta a las personas naturales y jurídicas poseer bienes muebles e inmuebles dotándoles de un poder jurídico completo sobre estos, como lo sostiene el Art.- 321 de la constitución “ *El Estado reconoce y garantiza el derecho a la propiedad en sus formas pública, privada, comunitaria, estatal, asociativa, cooperativa, mixta, y que deberá cumplir su función social y ambiental.* ” (Asamblea Constituyente, 2008)

9.4.6 Seguridad jurídica

De conformidad a lo establecido en el Art. 82 numeral 15 de la constitución del Ecuador del 2008, sostiene que: “ *El derecho a la seguridad jurídica se fundamenta en el respeto a la Constitución y en la existencia de normas jurídicas previas, claras, públicas y aplicadas por las autoridades competentes.* ” Garantizando que el estado cumpla con las normas establecidas brindando una estabilidad y seguridad jurídica. (Asamblea Constituyente, 2008).

9.5 Componentes jurídicos Fase inicial del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se requiere cumplir y realizar los parámetros expuestos a continuación:

9.5.1 Constitución legal de la empresa constructora.

Para la ejecución de la construcción se prevé constituir una nueva empresa por parte del promotor de tipo sociedad por acciones simplificadas (S.A.S).

Que es un tipo de compañía mercantil que se constituye por una o varias personas naturales o jurídicas, mediante un trámite simplificado sin costo y que tiene por objeto impulsar la economía mediante la formalización de los emprendimientos, constituyéndolos en sujetos de crédito y con ello ampliar sus procesos productivos, para lo cual se deberá presentar . (SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑIAS , 2021)

9.5.2 Requisitos adicionales para la actividad mercantil

Posterior a la constitución legal de la compañía se realizará los trámites para la obtención del registro único de contribuyente otorgado por parte del SRI, la patente municipal y la licencia metropolitana única para ejercicio de las actividades económicas (LUAE)

9.5.3 Propiedad del inmueble

La adquisición del terreno se la realizo por medio de una promesa de compra/venta contrato mediante el cual una parte promete comprar y la otra promete vender, en donde las partes se comprometen a que una vez realizado el pago completo del terreno realizar las escrituras a nombre del promotor, actualmente el trámite de escrituras se encuentra pendiente hasta que se realice el ultimo pago.

9.5.4 Punto de equilibrio legal

El punto de equilibrio legal hace referencia a la documentación y gestión legal mínima requerida para poder inicial la etapa de ejecución del proyecto, así como para la utilización de recursos entregados como anticipo por los compradores, estas son:

- propiedad del inmueble.
- Promesa de compraventa
- Contratos de trabajadores y proveedores.
- Obtención de permiso de construcción.

9.5.5 Vialidad del proyecto

Para el desarrollo del proyecto se tomó en consideración y se respetó todo los parámetros y regulación que se indican el informe de regulación metropolitana (IRM) del predio en el que se desarrollara el proyecto, entre los principales parámetros a tomar en consideración para determinar si el lote en el que se desarrollara el proyecto es viable fue la verificación de que este no se encuentre afectado por afectaciones viales o de otro tipo que impida su construcción, por otra parte se analizó el uso de suelo verificando que la parcela se encuentre dentro de un uso de suelo que nos permita desarrollar residencias, como se muestra en la Ilustración 64 este tiene un uso (RU1) residencial urbano 1, una observación que se encontró en este análisis fue que el área gráfica y el área según la escritura tenían una variación de 12,14 m² para lo cual se deberá regularizar el área del terreno a través de la ordenanza metropolitana 0126 que establece el reglamento de procedimiento y regularización de los exentes de superficie en los terrenos urbanos y rurales del DMQ por error de medición.

IRM - CONSULTA				
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD		*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE		
DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO				
C.C./R.U.C.: 1700160664				
Nombre o razón social: BURNED CALISTO CARLOS IGNACIO				
DATOS DEL PREDIO				
Número de predio: 3520815				
Geo clave:				
Clave catastral anterior: 10828 01 035 000 000 000				
En derechos y acciones: NO				
ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN				
Área de construcción cubierta: 0.00 m ²				
Área de construcción abierta: 0.00 m ²				
Área bruta total de construcción: 0.00 m²				
DATOS DEL LOTE				
Área según escritura: 1404.00 m ²				
Área gráfica: 1416.18 m ²				
Frente total: 71.57 m				
Máximo ETAM permitido: 10.00 % = 140.40 m ² [SU]				
Zona Metropolitana: AEROPUERTO				
Parroquia: PUEMBO				
Barrio/Sector: S PEDRO DE CHICH				
Dependencia administrativa: Administración Zonal Tumbaco				
Aplica a incremento de pisos:				
VÍAS				
Fuente	Nombre	Ancho (m)	Referencia	Nomenclatura
SIREC-Q	SIN NOMBRE PUEMBO	0		
SIREC-Q	SIN NOMBRE PUEMBO	0		
REGULACIONES				
ZONIFICACIÓN				
Zona: A1 (A602-50)		PISOS		RETIROS
Lote mínimo: 600 m ²		Altura: 8 m		Frontal: 5 m
Frente mínimo: 15 m		Número de pisos: 2		Lateral: 3 m
COS total: 100 %				Posterior: 3 m
COS en planta baja: 50 %				Entre bloques: 6 m
Forma de ocupación del suelo: (A) Atalada		Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU1) Residencial Urbano 1		Factibilidad de servicios básicos: SI		
AFECTACIONES/PROTECCIONES				
Descripción	Tipo	Derecho Retiro de vía (m)	Observación	
Zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación.	ESPECIAL		El lote se encuentra en zona de restricción aeroportuaria y conos de aproximación. Para edificar solicitará a la DAC emita informe favorable sobre la altura máxima permitida.	

Ilustración 64:IRM lote del terreno
Fuente: Municipio del Distrito Metropolitano de Quito (2021)
Elaboración: Álvaro Berrazueta

9.6 Componentes jurídicos Fase de planificación del proyecto

9.6.1 Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y calculo estructural

Los diseño arquitectónico deberá ajustarse y cumplir con las regulación y especificación contenidas en la ordenanza municipal del municipio en donde se encuentre la parcela en que este caso se deberá acatar con las normas y especificaciones dispuestas en la ordenanza No 3746 del concejo metropolitano de Quito que norman la arquitectura y urbanismo de la ciudad de Quito, referente al cálculo estructural este deberá estar acorde a la normativa vigente del (NEC) normativa ecuatoriana de construcción.

9.6.2 Aprobación y permisos municipales

Precio a iniciar el proceso de construcción del proyecto se deberá obtener las siguientes aprobaciones municipales:

- Certificado de conformidad del proyecto técnico arquitectónico emitido por la entidad colaboradora.
- Certificado de conformidad de planos de ingenierías emitido por la entidad colaboradora.
- Visto bueno de planos emitidos por el cuerpo de bomberos
- Contrato para la prestación de servicios de disposicion final de escombros (EMGIRS-EP)
- Licencia de construcción definitiva emitida por la administración zonal correspondiente.

9.6.3 Esquemas de contratación de proveedores, consultores y servicios técnicos

especializados.

Para la ejecución del proyecto se requiere realizar varias contrataciones para la provisión de bienes y servicios como estructuras, instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, acabados, entre otros, servicios que podrán ser prestados por personas naturales, jurídicas o por personal en rolado a la nómina del proyecto, la estructura de los contratos incluirá: comparecientes; objeto del contrato; alcance; tipo de contrato; precios u honorarios; obligaciones de las partes; plazos; garantía; Causales y procedimiento de terminación; clausula penal; descargo de responsabilidades; resolución de controversias.

9.6.4 Los tipos de contratos

El tipo de contrato dependerá del tipo de personal o servicio a contratar mismo que se realizaran de conformidad al siguiente detalle:

TIPO DE CONTRATO	PERSONAL O ACTIVIDAD
CONTRATO POR PRESTACIÓN DE SERVICIOS PROFESIONALES	DISEÑO ARQUITECTÓNICO
	DISEÑO ESTRUCTURAL E INSTALACIONES
	ASPECTOS LEGALES
	MARKETING Y VENTAS
CONTRATO A PLAZO FIJO	PERSONAL ADMINISTRATIVO
	RESIDENTE DE OBRA
CONTRATO POR OBRA DETERMINADA	PERSONAL DE OBRA
CONTRATO PRECIOS UNITARIOS	CONSTRUCCIÓN DE ACABADOS
CONTRATO ALQUILER	EQUIPOS Y MAQUINARIA

*Ilustración 65: Tipos de contrato según el personal y la actividad
elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

9.6.5 Componentes jurídicos de la etapa de comercialización

El proceso de comercialización de las viviendas se lo llevara acabo de conformidad al siguiente detalle:



*Ilustración 66:Proceso comercialización
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

9.6.6 Convenio de reserva

el contrato de compraventa con reserva de dominio se lo realiza una vez la persona interesada en el producto pague un anticipo económico, este contrato lleva incorporada una garantía para que el comprador pague el precio aplazado y el vendedor conserva su derecho de la propiedad sobre el bien, y este es entregado al comprador una vez complete el valor total establecido, para la validez de este documento se deberá realizar el reconocimiento de firmas de ambas partes ante un notario público que garantice la entrega del dinero. (GOB.EC, 2021)

9.6.7 Promesa de compraventa

La promesa de compraventa es un contrato mediante el cual una parte se compromete a comprar y la otra a vender, este contrato se llevará a cabo una vez analizada la capacidad adquisitiva que tengan el comprador y la capacidad para adquirir un crédito hipotecario, este contrato deberá ser suscrito entre las partes por escritura publica ara que tenga validez. (GOB.EC, 2021)

9.6.8 La escritura de compraventa

En esta escritura el vendedor transfiere la propiedad del inmueble al comprador, este trámite se realizará en presencia de un notario público quien será el encargado de dar fe de que el contrato se encuentre en regla, una vez celebrada la escritura de compraventa esta deberá ser inscrita en el registro de la propiedad.

9.6.9 Declaración de propiedad horizontal

Este documento permite cumplir con el Régimen de la Ley de Propiedad Horizontal, asignando un porcentajes a las alícuotas que componen la edificación para posteriormente poder enajenar o vender, para que un inmueble pueda ser declarado propiedad horizontal debe estar conformado por más de una unidad, un bloque, torre o conjunto, destinados a vivienda, comercio, u otros usos susceptibles de enajenar, las normas que se establezcan en la propiedad horizontal deberán ser de cumplimiento obligatorio.

9.7 Componentes jurídicos de la fase de ejecución del proyecto

9.7.1 Esquemas de contratación de personal

Con la finalidad de precautelar y cumplir con los derechos de los recursos humanos de la compañía, todo el personal de obra y administrativo se contratará bajo relación de dependencia con vínculo laboral, el tipo de contrato dependerá de la actividad a desempeñar.

9.7.2 Contrato por obra o servicio determinado

Esta modalidad de contratación regirá para personal operativo de obra, la duración de este dependerá de los plazos de entrega del proyecto, se establecerá un periodo de prueba, los salarios estarán acorde a las remuneraciones sectorial establecidas mas todos los beneficios de ley dispuesto en el código de trabajo, la terminación laboral concluirá con la finalización del proyecto, en caso de que el empleador tenga un nuevo proyecto similar dentro de un año tendrá la obligación de realizar un llamamiento o notificación mediante correo o llamada que deberá ser atendida dentro de un plazo de 5 días desde la fecha de llamamiento. (GALLEGOS VALAREZO Y NEIRA, 2020)

9.7.3 Contrato indefinido con periodo de prueba

esta modalidad de contratación regirá para el personal administrativo, contrato que incluirá un periodo de prueba de 3 meses, los derechos y obligaciones estarán de acuerdo a lo indicado en el código trabajo al igual que todos los beneficios de ley que deberán obtener adicional a la remuneración acordadas, al terminar la relación laboral se deberá realizar un acta de finiquito en donde se incluirán todos los valores pendientes de pago.

9.7.4 Remuneraciones mínimas sectoriales de la construcción

SALARIOS MINIMOS SECTOR DE LA CONSTRUCCIÓN MINISTERIO DE TRABAJO								
CARGO / ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2021	DECIMO TERCE RO	DECIMO CUAR TO	APORTE PATRON AL	FONDO DE RESER VA	VACACIONES	TOTAL MENSUAL
				400				
INGENIERO ELÉCTRICO	141000000001	520,00	43,3	33,3	58,0	43,3	21,7	719,6
RESIDENTE DE OBRA	141000000016	465,51	38,8	33,3	51,9	38,8	19,4	647,7
INGENIERO CIVIL	141000000017	465,51	38,8	33,3	51,9	38,8	19,4	647,7
INSPECTOR DE OBRA	140645200001	464,32	38,7	33,3	51,8	38,7	19,3	646,1
SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL	143000000002	464,32	38,7	33,3	51,8	38,7	19,3	646,1
SUPERVISOR SANITARIO GENERAL	143000000003	464,32	38,7	33,3	51,8	38,7	19,3	646,1
LABORATORISTA	140645200002	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1

MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	1406452000003	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
TOPÓGRAFO	1406452000008	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
AUTO-TREN CAMA BAJA (TRAYLER)	1406455000042	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE CARGADORA FRONTAL (PAYLOADER, SOBRE RUEDAS U ORUGAS)	1406455000043	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE DRAGA / DRAGLINE	1406455000044	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE EXCAVADORA	1406455000045	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE FRESADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO / ROTOMIL	1406455000046	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE GRÚA ESTACIONARIA	1406455000047	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE GRÚA PUENTE DE ELEVACIÓN	1406455000048	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
MECÁNICO DE EQUIPO PESADO CAMINERO	1406455000049	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE MOTO NIVELADORA	1406455000050	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE MOTOTRAILLA	1406455000051	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE PALA DE CASTILLO	1406455000052	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE PLANTA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	1406455000053	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE RECICLADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO / ROTOMIL	1406455000054	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	1406455000055	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE SQUIDER	1406455000057	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE TRACTOR DE CARRILES O RUEDAS (BULLDOZER, TOPADOR, ROTURADOR, MALACATE, TRAÍLLA)	1406455000060	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE TRACTOR TIENDE TUBOS (SIDE BONE)	1406455000061	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE MÁQUINA PARA SELLOS ASFÁLTICOS	1406455000062	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
MAESTRO ELÉCTRICO / LINIERO/SUBESTACIONES	1410000000008	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
MAESTRO SOLDADOR ESPECIALIZADO	1406452000024	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE CAMIÓN ARTICULADO, CON VOLTEO	1410000000006	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1

OPERADOR DE CAMIÓN MEZCLADOR PARA MICROPAVIMENTOS	1410000000 007	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE CAMIÓN CISTERNA PARA CEMENTO Y ASFALTO	1410000000 005	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE PERFORADORA DE BRAZOS MÚLTIPLES (JUMBO)	1410000000 003	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR MÁQUINA TUNELADORA (TOPO)	1410000000 004	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE MÁQUINA EXTENDEDORA DE ADOQUÍN	1410000000 009	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE MÁQUINA ZANJADORA	1410000000 010	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE CONCRETERA RODANTE / MIGSER	1410000000 011	463,52	38,6	33,3	51,7	38,6	19,3	645,1
OPERADOR DE BOMBA IMPULSORA DE HORMIGÓN, EQUIPOS MÓVILES DE PLANTA, MOLINO DE AMIANTO, PLANTA DOSIFICADORA DE HORMIGÓN, PRODUCTOS TERMINADOS (TANQUES MOLDEADOS, POSTES DE ALUMBRADO ELÉCTRICO, ACABADOS DE PIEZAS AFINES)	1404269909 027	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
DIBUJANTE	1406452000 009	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE PERFORADOR	1406452000 013	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
PERFILERO	1406452000 014	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE ACABADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO	1406455000 063	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE ACABADORA DE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	1406455000 064	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE BARREDORA AUTOPROPULSADA	1406455000 065	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE BOMBA LANZADORA DE CONCRETO	1406455000 066	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE CALDERO PLANTA ASFÁLTICA	1406455000 067	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
CAMIÓN DE CARGA FRONTAL	1406455000 068	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR COMPRESOR	1406455000 069	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE DISTRIBUIDOR DE AGREGADOS	1406455000 070	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE DISTRIBUIDOR DE ASFALTO	1406455000 071	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE GRADA ELEVADORA / CANASTILLA ELEVADORA	1406455000 072	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0

OPERADOR PUNZÓN NEUMÁTICO	1406455000 073	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE TRACK DRILL	1406455000 076	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR RESPONSABLE DE PLANTA ASFÁLTICA	1406455000 077	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR RESPONSABLE DE PLANTA HORMIGONERA	1406455000 078	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR RESPONSABLE DE PLANTA TRITURADORA	1406455000 079	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE RODILLO AUTOPROPULSADO	1406455000 080	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE TRACTOR DE RUEDAS (BARREDORA, CEGADORA, RODILLO REMOLCADO, FRANJEADORA)	1406455000 081	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR DE CAMIÓN DE VOLTEO CON O SIN ARTICULACIÓN/DUMPER	1420000000 012	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR MINIEXCAVADORA/MINICARGADORA CON SUS ADITAMENTOS	1420000000 011	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
OPERADOR TERMOFORMADO	1420000000 010	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
TÉCNICO EN CARPINTERÍA	1420000000 013	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
TÉCNICO EN MANTENIMIENTO DE VIVIENDAS Y EDIFICIOS	1420000000 014	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
TÉCNICO EN ALBAÑILERÍA	1420000000 015	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
TÉCNICO EN OBRAS CIVILES	1420000000 016	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
MAESTRO DE OBRA	1420000000 017	439,95	36,7	33,3	49,1	36,6	18,3	614,0
MECÁNICO DE EQUIPO LIVIANO	1430000000 013	422,29	35,2	33,3	47,1	35,2	17,6	590,7
OPERADOR MÁQUINA ESTACIONARIA CLASIFICADORA DE MATERIAL	1430000000 015	422,29	35,2	33,3	47,1	35,2	17,6	590,7
SOLDADOR EN CONSTRUCCIÓN	1430000000 016	422,29	35,2	33,3	47,1	35,2	17,6	590,7
AYUDANTE DE MAQUINARIA	1430000000 017	422,28	35,2	33,3	47,1	35,2	17,6	590,7
PREPARADOR DE MEZCLA DE MATERIAS PRIMAS	1404269909 030	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
TUBERO	1404269909 032	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0

ALBAÑIL, OPERADOR DE EQUIPO LIVIANO, PINTOR, FIERRERO, CARPINTERO, ENCOFRADOR O CARPINTERO DE RIBERA, ELECTRICISTA O INSTALADOR DE REVESTIMIENTO EN GENERAL, AYUDANTE DE PERFORADOR, CADENERO, ENLUCIDOR, HOJALATERO, TÉCNICO LINIERO ELÉCTRICO, TÉCNICO EN MONTAJE DE SUBESTACIONES, TÉCNICO ELECTROMECAÁNICO DE CONSTRUCCIÓN	1406452000 019	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
ENGRASADOR O ABASTECEDOR RESPONSABLE EN CONSTRUCCIÓN	1406455000 085	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
OBRERO ESPECIALIZADO EN ELABORACIÓN DE PREFABRICADOS DE HORMIGÓN	1406455000 086	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
PARQUETEROS Y COLOCADORES DE PISOS	1406455000 087	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
PINTOR DE EXTERIORES	1406455000 088	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
PINTOR EMPAPELADOR	1406455000 089	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
MAMPOSTERO	1406455000 090	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
PLOMERO	1406455000 091	415,75	34,6	33,3	46,4	34,6	17,3	582,0
RESANADOR EN GENERAL	1404269909 033	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0
TINERO DE PASTA DE AMIANTO	1404269909 034	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0
PEÓN	1406452000 023	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0
AYUDANTE DE ALBAÑIL	1406452000 025	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0
AYUDANTE DE CARPINTERO	1406452000 026	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0
AYUDANTE DE ELECTRICISTA	1406452000 027	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0
AYUDANTE DE FIERRERO	1406452000 028	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0
AYUDANTE DE PLOMERO	1406452000 029	410,40	34,2	33,3	45,8	34,2	17,1	575,0

Ilustración 67: Salarios sectoriales industria de la construcción

Fuente: Ministerio de trabajo (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

9.7.5 Obligaciones del empleador

De conformidad al Art. 42.- del código de trabajo establece ciertas obligaciones entre las principales tenemos las siguientes: (CODIGO DE TRABAJO , 2005)

- Pagar cantidades acordadas con el trabajador.
- Pago de décimo tercer y cuarta remuneración
- Pago del 15% de participación de utilidades
- Proporcionar espacios de trabajo acordes a las medidas de prevención seguridad e higiene reglamentarias.
- Indemnización a los trabajadores por accidentes y enfermedades.
- Llevar un registro de empleados.
- Proporcionar instrumentos materiales necesario para la ejecución de trabajos.
- Atender reclamos por parte de los empleados.
- Inscribir al trabajador en el instituto ecuatoriano de seguridad social desde el primer día.

9.7.6 Obligaciones del trabajador

De conformidad al Art. 45.- del código de trabajo establece ciertas obligaciones entre las principales tenemos las siguientes: (CODIGO DE TRABAJO , 2005)

- Ejecutar los trabajos acordados cumpliendo con la calidad, forma y plazos establecidos.
- Tener una buena conducta durante el trabajo
- Cumplir con el reglamento interno
- Informar ante una posible falta o atraso a la jornada laboral.
- Mantener los acuerdos de confidencialidad técnicos, comerciales, de fabricación de los productos y servicios de la empresa.
- Reponer el material y equipos entregados en buenas condiciones.

9.7.1 Obligaciones seguridad social

Entre las principales obligaciones que mantenemos con la seguridad sociales están:

- Asumir el aporte patronal equivalente al 11,15% de la remuneración del trabajador
- Registrar al trabajador o servicio a través de la página web del IESS mediante el aviso de entrada desde su primer día.
- El empleador informara a través del sistema de historia laboral, la modificación del sueldo, enfermedades, separaciones del trabajador, u otras novedades.
- Para el cálculo del aporte de los trabajadores con relación de dependencia se entiende como materia gravada a todo ingreso regular y susceptible de apreciación pecuniario percibido por el trabajador que en no podrá ser inferior a lo establecido por el IESS.

9.8 Componentes jurídicos de la fase de cierre del proyecto.

9.8.1 Obligaciones tributarias

Dentro de las principales obligaciones tenemos las siguientes:

INSTITUCIÓN	OBLIGACIÓN TRIBUTARIA	DESCRIPCIÓN
Servicio de rentas internas (SRI)	declaración de impuesto a la renta	se deberá pagar el 22% sobre su ase imponible
	declaración del IVA	declaración del 12% de IVA mensual
	retención a la fuente	pagos que se realizan en concepto de remuneraciones, bonificación, comisiones y mas emolumentos a favor de los contribuyentes en relación de dependencia.
Municipio del distrito metropolitano de Quito	patente 1.5 por mil sobre activos totales	impuesto del 1.5 por mil del activo total del año
	impuestos prediales	impuesto anual de tasa variable por la propiedad de un bien
	plusvalía	pago del 10% de la diferencia entre el valor de venta y compra por cada año de tenencia del bien, si es nuevo este aplicara una tasa de 0,5%

	impuesto de alcabalas	pago del 1% del valor de venta del bien inmueble
	impuesto consejo provincial	cada uno tiene un valor de 0,1% del valor del inmueble.

Ilustración 68: Obligaciones tributarias

Fuente: SRI (2021), COOTAD

Elaboración: Alvaro Berrazueta

9.8.2 Responsabilidad civil

De conformidad al Art. 1937 del código civil del Ecuador se indica que los contratos para construcción del edificios celebrados con un empresario que se encarga de toda la obra por un precio único prefijado se sujetarse a ciertas reglas como no poder aumentar los precios a pretexto de haber encarecido las jornadas o los materiales, si el edificio perezca o amenaza ruina en los diez años subsiguientes a su entrega por vicios de la construcción o por vicios del sueldo o vicios de los materiales será responsable el empresario, entre otras reglas. (CODIGO CIVIL, 2005)

9.9 Conclusiones

Se puede identificar que el marco legal del proyecto se rige especialmente en 4 cuerpos legales que son la constitución del Ecuador, El código de trabajo, Código civil, Ordenanzas municipales, de conformidad a los análisis legales realizados se pudo identificar que el proyecto si es viable legalmente, adicionalmente se estableció la estructura de contrato a ser utilizada y los tipos de contratos a ser empleados, mismos que están acorde a las funciones de los trabajadores, el personal administrativo será contratado con contrato indefinido con periodo de prueba de 3 meses y el personal operativo con contrato de obra o servicio determinado por el plazo que dure el proyecto, adicionalmente se manejaran otro tipos de acuerdo por monto fijado para el contrato con proveedores de servicios o bienes, para el cierre del proyecto se consideraran las obligaciones y responsabilidad tributarias.

10 OPTIMIZACIÓN

10.1 Antecedentes

Posterior al levantamiento de información y análisis realizados del proyecto inmobiliario denominado Proyecto residencial “ELISEO” se determinó que el proyecto si es viable en todos sus aspectos y tiene un alto nivel de tolerancia frente a variaciones en costos y precios, en estos análisis se pudo identificar ciertas mejoras que se podrían realizar en el proyecto para optimizar el mismo.

Entre los análisis realizados se identificó dos principales aspectos por optimizar, uno de ellos relacionado con las fases de construcción del proyecto y la otra con relación a una de las estrategias de comercialización, mejoras que se procederá a explicar a mayor detalle a continuación y los efectos que estas tendrían en el proyecto.

10.2 Objetivos

10.2.1 Objetivo general

Determinar la nueva viabilidad y resultados financieros del proyecto aplicando las mejoras identificadas.

10.2.2 Objetivos específicos

- Determinar los nuevos análisis financieros aplicando las modificaciones para optimizar el cronograma.
- Determinar los nuevos estados financieros aplicando las mejoras identificadas.
- Determinar cuál sería el ahorro económico y viabilidad de aplicar una nueva estrategia de comercialización de los inmuebles.

10.3 Metodología



Ilustración 69:metodología optimización
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

10.4 Análisis del proyecto inicial y sus optimizaciones.

10.4.1 Cronograma

Dentro de los análisis de optimización se pudo identificar que el tiempo de ejecución del proyecto era un poco extenso ya que el plazo era de 25 meses para 9 unidades de vivienda, ya que se tenía previsto que posterior a la venta de la primera fases se iniciaría la segunda fase y así consecutivamente lo que alargaba el plazo como se puede ver en la Ilustración 71:Cronograma de planificación inicial, cronograma que se optimizo dividiendo las actividades de cada proyecto en 3 grupos el primero se denominó “obras preliminares”, que abracan lo correspondiente a movimiento de tierra, limpieza del terreno, colocación de cerramiento provisional, bodegas, etc. Otro grupo se denomina “estructura, obra gris e instalaciones” y por último el grupo de “acabados internos y externos”, división que nos permitirá generar grupos de trabajo con actividades que se puedan traslapar con otros proyectos optimizando tiempo, maquinarias, dinero. Etc.

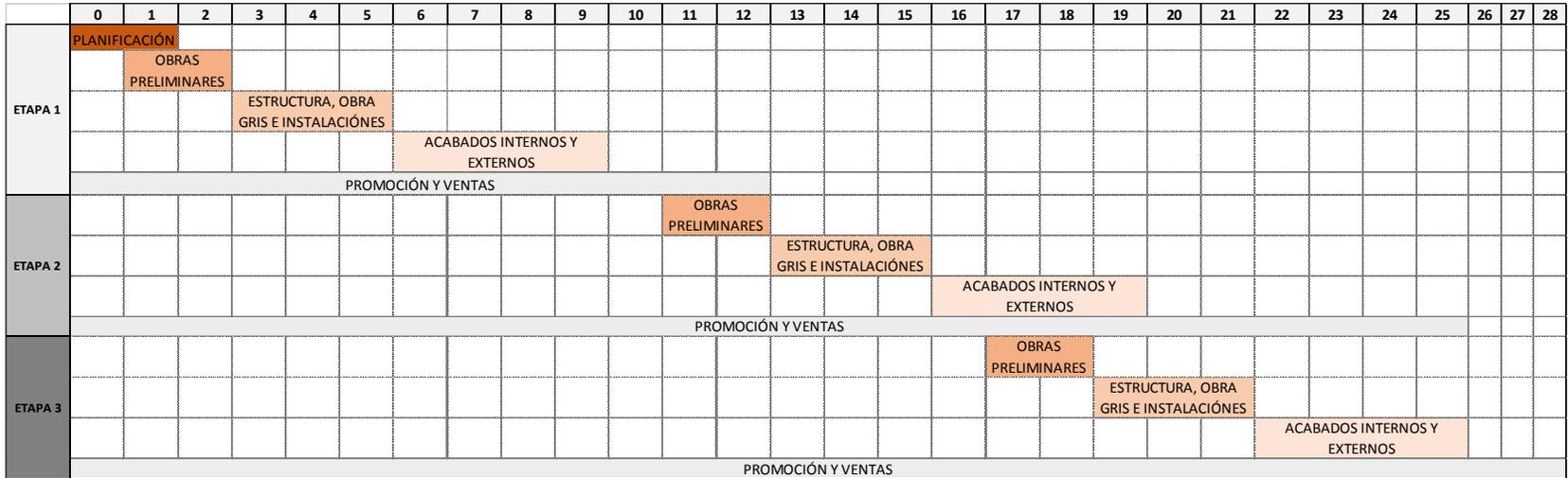


Ilustración 71: Cronograma de planificación inicial
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)



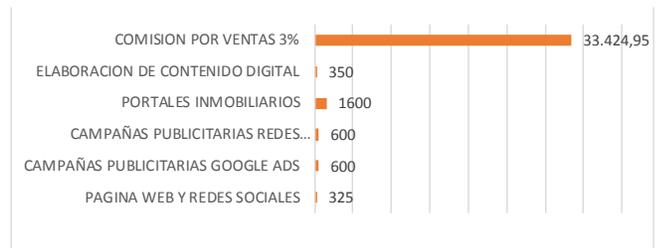
Ilustración 70: Cronograma de planificación Optimizado
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

Como se puede observar en la Ilustración 70: Cronograma de planificación Optimizado plazo de ejecución se redujo de 25 a meses a 13 meses, ya que se tiene previsto la conformación de 3 grupos de trabajo con la finalidad de que una vez terminada la actividad encomendada en una etapa puedan avanzar de manera consecutiva a la siguiente etapa, permitiéndonos traslapar las actividades entre etapas.

10.4.2 Estrategia de promoción y comercialización.

Otra de las optimizaciones que se realizó fue en el capítulo de estrategia comercial en donde se identificó que dentro de los costos de promoción y comercialización del proyecto el rubro más alto correspondía al costo de comisiones por venta que se paga a los vendedores correspondiente al 3% del precio de la vivienda es decir por cada unidad de vivienda el costo aproximado por comisión sería de \$12.299, en un etapa del proyecto de 3 unidades de vivienda se preveía pagar \$33,424,95 dando un costo total por las 3 etapas de \$110.699, valores correspondientes únicamente a comisiones por ventas. Como se puede ver en Ilustración 72.

COMERCIALIZACIÓN ETAPA 1		
DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	%
PAGINA WEB Y REDES SOCIALES	325	1%
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS GOOGLE ADS	600	2%
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS REDES SOCIALES	600	2%
PORTALES INMOBILIARIOS	1600	4%
ELABORACION DE CONTENIDO DIGITAL	350	1%
COMISION POR VENTAS 3%	33.424,95	91%
TOTAL	36.899,95	100%



COMERCIALIZACION TOTAL		
DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	%
PAGINA WEB Y REDES SOCIALES	975	1%
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS GOOGLE ADS	1800	2%
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS REDES SOCIALES	1800	2%
PORTALES INMOBILIARIOS	4800	4%
ELABORACION DE CONTENIDO DIGITAL	1050	1%
COMISION POR VENTAS 3%	100.274,85	91%
TOTAL	110.699,85	100%



EL COSTO DE COMERCIALIZACIÓN X UNIDAD DE VIVIENDA ES DE APROXIMADAMENTE : \$ **12.299,98**

Ilustración 72: Costos de promoción y comercialización sin optimizar
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

En vista de los altos costos que representan la comisión de venta se decidió optar por una mejora estrategia buscando optimizar los recursos, para esto se creara un equipo de ventas de 2 agentes inmobiliarios profesionales y con experiencia, a quienes se les contrata mediante el contrato de obra determinada durante el tiempo que dure el proyecto, con un salario de \$1.647 mensuales incluidos beneficios de ley, adicionalmente se les proporcionara una capacitación para reforzar conocimientos y facilitar la comercialización de las inmuebles como se puede observar en la Ilustración 73.

COMERCIALIZACIÓN ETAPA 1				MESES
DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	%		12
PAGINA WEB Y REDES SOCIALES	325			
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS GOOGLE ADS	600			
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS REDES SOCIALES	600			
PORTALES INMOBILIARIOS	1600			
ELABORACION DE CONTENIDO DIGITAL	350			
SALARIO + BENEFICIOS DE LEY	19.404,00			
BONO PARA MOVILIZACIÓN Y CELULAR	720,00			
CAPACITACION	460,00			
ASESORAMIENTO JUCIO EXPERTO	2.000			
MATERIAL PUBLICITARIO (CARPETAS, TARJETAS)	\$ 235			
TOTAL	26.294,00			



COMERCIALIZACIÓN ETAPA 1				MESES
DESCRIPCIÓN	COSTO TOTAL	%		16
PAGINA WEB Y REDES SOCIALES	325			
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS GOOGLE ADS	600			
CAMPAÑAS PUBLICITARIAS REDES SOCIALES	600			
PORTALES INMOBILIARIOS	1600			
ELABORACION DE CONTENIDO DIGITAL	350			
SALARIO + BENEFICIOS DE LEY	25.872,00			
BONO PARA MOVILIZACIÓN Y CELULAR	960,00			
CAPACITACION	460,00			
ASESORAMIENTO JUCIO EXPERTO	2.000			
MATERIAL PUBLICITARIO (CARPETAS, TARJETAS)	\$ 470			
TOTAL	33.237,00			



OFERTA LABORAL PARA AGENTE INMOBILIARIO	
SALARIO + BENEFICIOS DE LEY	\$ 1.617
BONO PARA MOVILIZACION	\$ 30
TOTAL	\$ 1.647

EL COSTO DE COMERCIALIZACIÓN X ETAPA	\$ 11.079,00
EL COSTO DE COMERCIALIZACIÓN X UNIDAD DE VIVIENDA ES DE APROXIMADAMENTE:	\$ 3.693,00

Ilustración 73: Costos de promoción y comercialización optimizado
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

Por otra parte se solicitara un juicio experto de algún ingeniero comercial o afín que proporcione directrices, herramientas de trabajo y estrategias comerciales para poder guiar , monitorear y controlar los trabajos realizados por los agentes vendedores, gastos que representan un costo total por las tres etapas de \$33.237 un costo aproximado por etapa de \$11.079 y un costo por unidad de vivienda de \$3.693 es decir representaría un ahorro aproximado de \$8.606 por unidad de vivienda y en total un valor de \$77.462.

10.5 Análisis financiero comparación proyecto inicial sin optimización y optimizado

Como se puede observar en la Ilustración 74:Comparación de resultados financiero una vez aplicadas las mejorar en el cronograma de ejecución y la estrategia de promoción y ventas se puede observar que los ingresos totales se mantuvieron mientras que los egresos totales del proyecto disminuyeron en \$77.463,00, lo que significa un incremento de la utilidad por el mismo valor, adicionalmente se puede observar que el margen aumento en 2% adicional y la rentabilidad en 4% adicionalmente el VAN aumento en \$55.838,57 es decir paso de \$780.868 a \$858.331,64, si embargo el TIR periodo disminuyo de 8,59% a 6,28% pero se mantiene superior a la tasa de descuento de 2% y la máxima inversión incremento de \$368.561 a \$910.179 lo que significaría una mayor inversión por parte del promotor.

RESULTADOS FINANCIEROS SIN OPTIMIZAR		RESULTADOS FINANCIEROS OPTIMIZADOS		COMPARACIÓN
Descripción	total	Descripción	total	
Ingreso total	\$ 3.342.495,00	Ingreso total	\$ 3.342.495,00	\$ -
Egreso total	\$ 2.561.626,36	Egreso total	\$ 2.484.163,36	\$ 77.463,00
Utilidad	\$ 780.868,64	Utilidad	\$ 858.331,64	\$ 77.463,00
Margen (Utilidad/Ventas)	23,36%	Margen (Utilidad/Ventas)	25,64%	2%
Rentabilidad (Utilidad/Costo)	30,48%	Rentabilidad (Utilidad/Costo)	34,48%	4%
VAN	\$ 437.166,75	VAN	\$ 476.266,44	\$ 39.099,69
TIR PERIODO	8,59%	TIR PERIODO	6,28%	-2,31%
TIR NOMINAL ANNUAL	103,07%	TIR NOMINAL ANNUAL	75,38%	-27,69%
TIR EFECTVO	168,80%	TIR EFECTVO	107,74%	-61,07%
MAXIMA INVERSION	\$ -368.561,95	MAXIMA INVERSION	\$ -910.179,97	541.618,01

Ilustración 74:Comparación de resultados financiero
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

10.5.1 Análisis dinámico optimizado

Como se puede observar en la Ilustración 75: comparativa de ingresos del proyecto al inicio del proyecto se tenía previsto un cronograma de planificación de 28 meses incluida la etapa de venta, en donde se preveía un ingreso de 15% de entrada y 35% en cuotas hasta la entrega de las viviendas y un 50% restantes que correspondía al pago a realizarse tres meses posteriores a la entrega del inmueble que es el tiempo aproximado que demoran los tramites del crédito hipotecario, por esta razón en la planificación inicial se preveía los pagos mas fuertes al final de cada etapa es decir en los meses 12, 19 y 28, ahora con la nuevas mejoras y optimizaciones en el cronograma y la gestión de ventas se mantendrá las mismas formas de pago de 15% de entra y 35% en cuotas y 50% a la entrega , pero como el cronograma se redujo por el traslape de actividades se tiene previsto una duración del proyecto de 3 etapas en 16 meses teniendo la mayor cantidad de ingresos en los meses de finalización de cada que son en los meses 12, 14 y 16.

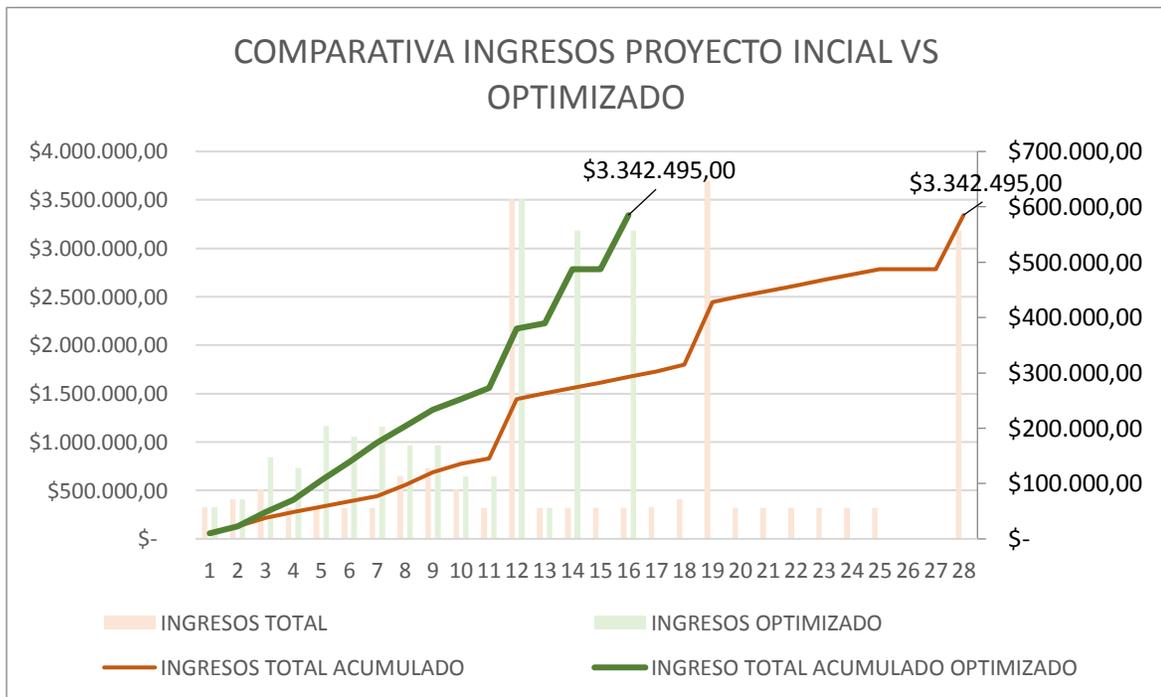


Ilustración 75: comparativa de ingresos del proyecto
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

Referente a los egresos con el nuevo cronograma se comprimieron los plazos de ejecución de 25 meses a 13 meses por lo que los gastos también se incrementaron significativamente en todos sus periodos, como se puede ver en la Ilustración 76:comparativo de egresos los periodos con mayores egresos corresponden a los pagos de las adquisiciones de los terrenos de cada etapa del proyecto.

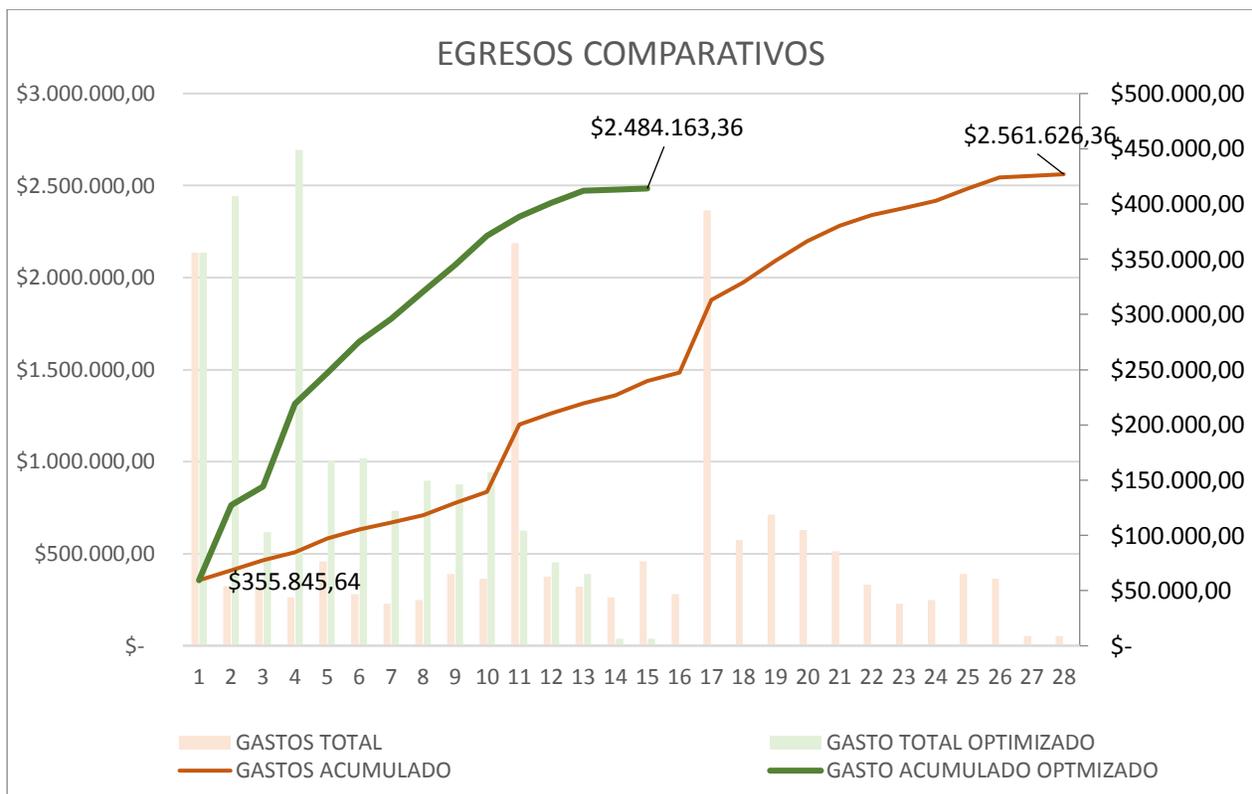


Ilustración 76:comparativo de egresos
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

10.5.2 Flujo de Caja

Referente al flujo de efectivo este nos permitirá tener una perspectiva de cómo se llevara acaba los movimientos de efectivo durante el proyecto permitiendo a los promotores conocer las cantidades y momentos oportunos para asignar recursos evitando retrasar la ejecución del proyecto, como se puede observar en la Ilustración 77: Flujo de caja inicial y optimizado las mejoras en el cronograma y la gestión de ventas incrementado las inversión máxima de \$368.561 a \$910.179 monto que incrementaría el riesgo del promotor por lo que se prevé apalancar la inversión del proyecto mediante crédito bancario, adicionalmente se puede observar que a diferencia del flujo inicial que tenía un plazo de 28 meses en donde se observa claramente el inicio y fin de cada una de las fases que se encontraba marcada por los gastos de adquisición de terreno al inicio de cada fase y el pago del 35% correspondiente al pago final del crédito hipotecario de cada una de las etapas, las ganancias en el flujo inicial se podían percibir a partir del mes 19 hasta la culminación de este en el mes 28.

Ahora con las optimizaciones realizadas el flujo del proyecto tiene previsto un plazo de apenas 16 meses ya que se lo optimizo para realizar los trabajos de forma superpuesta entre proyectos optimizando tiempo y recursos, ajustes que en el flujo de caja se puede observar un gasto acumulado superior a los ingresos durante casi todo el proyecto hasta aproximadamente el mes 13 que se empezaría a percibir mayores ingresos que gastos hasta el mes 16 que culminaría el proyecto.

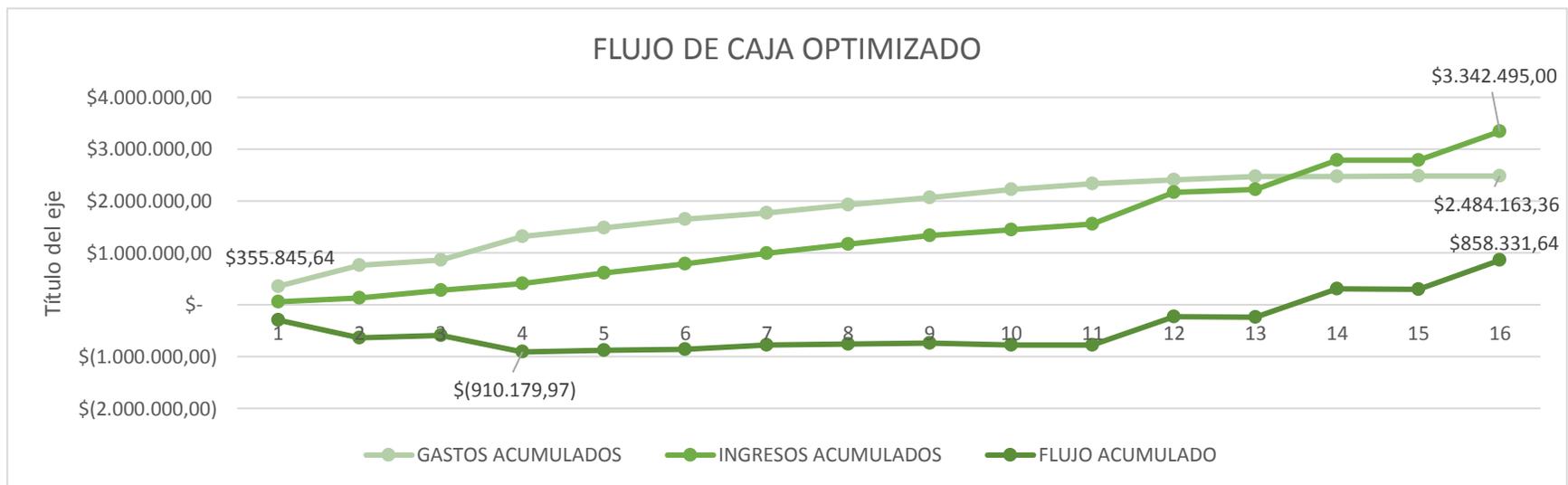
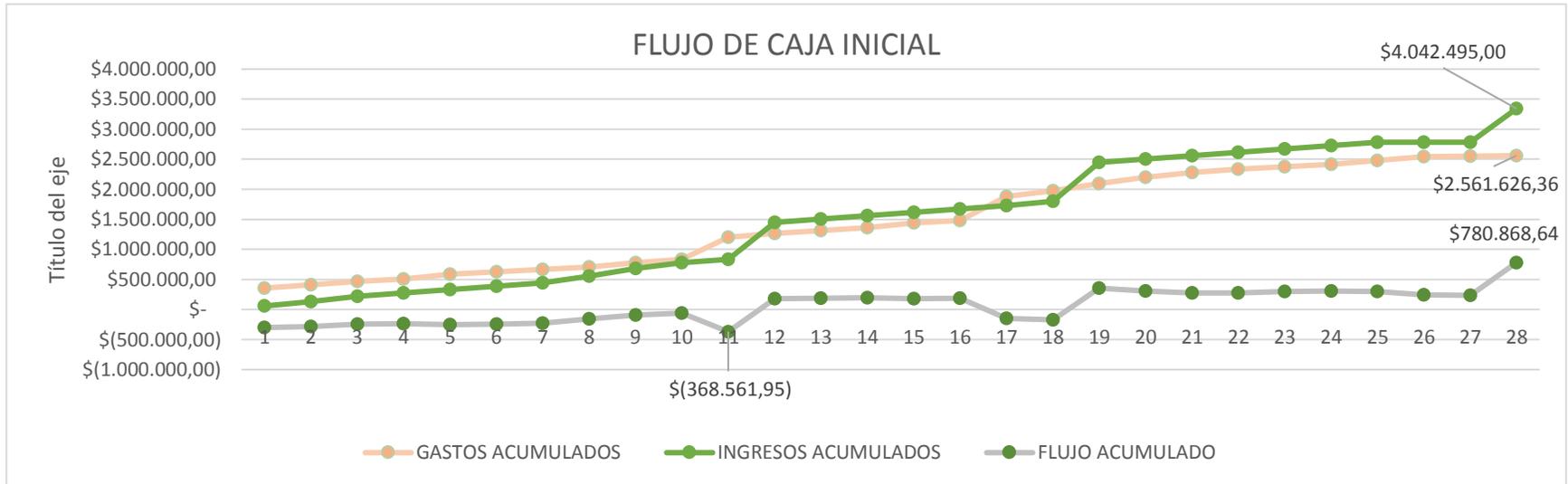


Ilustración 77: Flujo de caja inicial y optimizado
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

10.6 Análisis proyecto optimizado puro y apalancado

Tras la optimización realizada en el cronograma del proyecto se redujo el plazo significativamente lo que ocasionó que los egresos en de cada periodo se incrementen al igual que el valor máximo de inversión que ascendió a \$910.179,97 por lo que se prevé realizar un apalancamiento a fin de disminuir la inversión por parte del promotor.

Las condiciones del crédito son establecidas por cada una de las entidades bancarias, para este análisis se tomaran como referencia las principales características al adquirir un crédito para construcción en el banco Pichincha , entre estas condiciones tenemos que los desembolsos se los realizara de acuerdo al avance de la obra y que el plazo para la cancelación del crédito podrá ser de hasta 6 meses luego de terminado el proyecto, los intereses serán liquidados sobre los valores desembolsados a mes vencido. (BANCO PICHINCHA, 2021)

El monto del crédito será por un valor de \$700.000 que se prevé se lo realice en 2 pagos iguales semestrales de \$350.000 cada uno, a una tasa de interés nominal anual de 10,21% o de 0,85% por periodo, intereses de crédito que suman un total de \$77.350, reduciendo la utilidad, margen y rentabilidad del proyecto como se puede observar en la Ilustración 79, apalancamiento que ayudará a reducirá la inversión del promotor y aumentar el VAN.

Comparación proyecto optimizado Puro vs Apalancado			
Descripción	P. Puro	P. Apalancado	Diferencias
Ingreso total(ventas)	\$ 3.342.495,00	\$ 3.342.495,00	\$ -
Total egresos	\$ 2.484.163,36	\$ 2.561.513,36	\$ 77.350,00
Utilidad	\$ 858.331,64	\$ 780.981,64	\$ (77.350,00)
Margen (Utilidad/Ventas)	25,68%	23,37%	-2,31%
Rentabilidad (Utilidad/Costo)	34,55%	30,49%	-4,06%
VAN	\$ 476.266,44	\$ 593.135,86	\$ 116.869,42
TIR (periodo)	6,28%	14,17%	8%
TIR (Nominal)	75,38%	170,02%	94,63%
Inversión máxima	\$ (910.179,97)	\$ (569.104,97)	\$ (341.075,00)

Ilustración 78: Comparación proyecto optimizado puro y apalancado
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

Como se ve en la Ilustración 78: Comparación proyecto optimizado puro y apalancado los beneficios que este crédito genera son un aumento al VAN a \$593.135,86 es decir \$116.869 más que el VAN sin apalancamiento, adicionalmente se incrementó la TIR en periodo de 6,28% a 14,17% y la TIR nominal de 75% a 170% siendo estas mayores a la tasa de descuento pondera de 1,74% en periodo y 20,89% nominal, otros de los beneficios de este apalancamiento es que el inversión máxima del promotor se redujo de \$910.179 a \$569.104,97 haciendo el proyecto mas atractivo para los promotores.

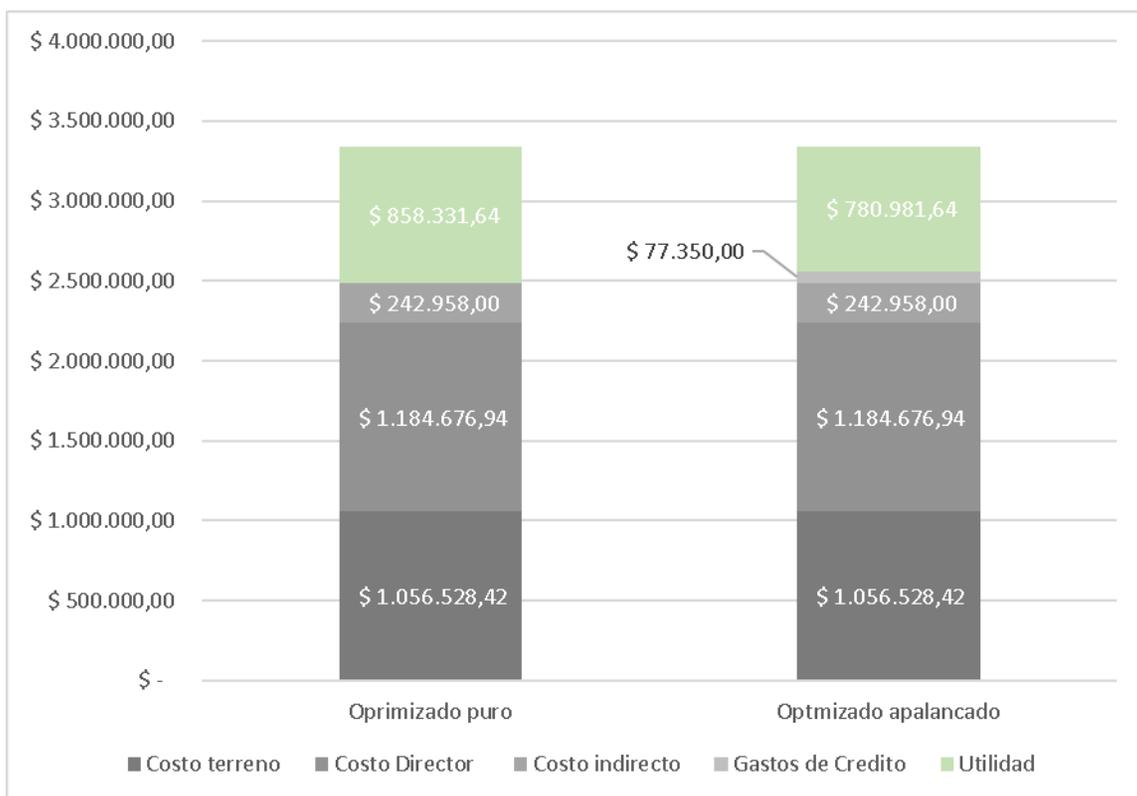


Ilustración 79: Estructura proyecto optimizado puro y apalancado
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

10.7 Análisis de sensibilidad del proyecto apalancado

10.7.1 Análisis de sensibilidad al costo

Este análisis nos permite identificar cuáles serían las sensibilidades máxima que soportaría el proyecto ya apalancado, en este caso el VAN y la TIR del proyecto podría soportar un incremento en los costos de hasta 20,7% en donde el VAN sería igual a 0 y referente al TIR se mantendría por encima de la tasa de descuento ponderada que es de 20,9%

SENSIBILIDAD COSTO VAN						
0%	2%	4%	6%	8%	10%	20,7%
\$ 593.136	\$ 535.776	\$ 478.416	\$ 421.057	\$ 363.697	\$ 306.337	\$ 0

SENSIBILIDAD AL COSTO TIR						
0%	2%	4%	6%	8%	10%	20,7%
170,0%	152%	136%	120%	106%	91%	20,9%

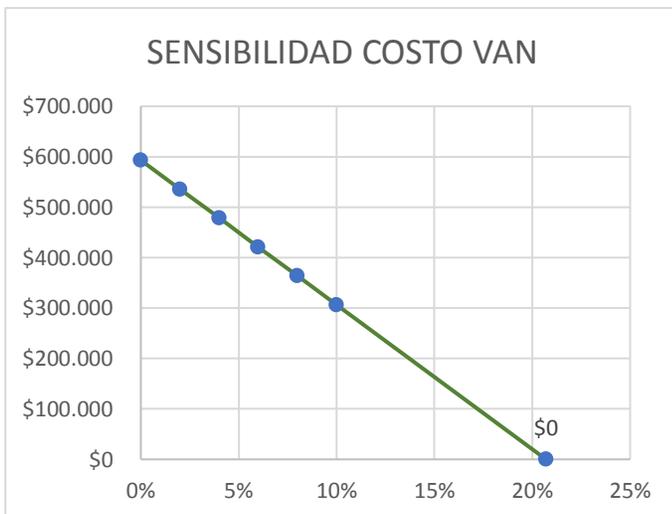


Ilustración 80: Sensibilidad al costo proyecto optimizado apalancado
Elaboración: Alvaro Berrazueta

10.7.2 Análisis de sensibilidad al precio y meses de venta

Este análisis nos permite identificar la sensibilidad máxima que podría soportar el proyecto para que este continúe siendo rentable y viable, como podemos observar en los gráficos de la Ilustración 81, la disminución máxima del precio que podría tolerar el proyecto sería de -18% para que el VAN sea igual a cero (0) y para que la TIR se mantenga superior al porcentaje de la tasa de descuento ponderada del proyecto apalancado de 20,9%.

Referente a la toleración en el incremento de tiempo para la venta del proyecto, este tiene una tolerancia de hasta 18 meses de extensión para su venta antes de que el VAN sea menor a cero (0).

SENSIBILIDAD AL PRECIO VAN						
0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-17%
\$593.135,86	\$ 523.913	\$454.691	\$385.469	\$316.246	\$247.024	\$ (0,00)

SENSIBILIDAD AL PRECIO TIR						
0%	-2%	-4%	-6%	-8%	-10%	-17%
170,0%	152%	135%	118%	101%	84%	20,9%

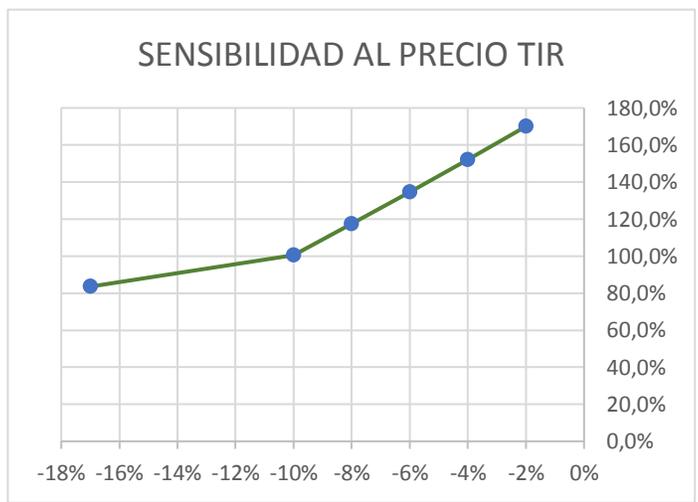
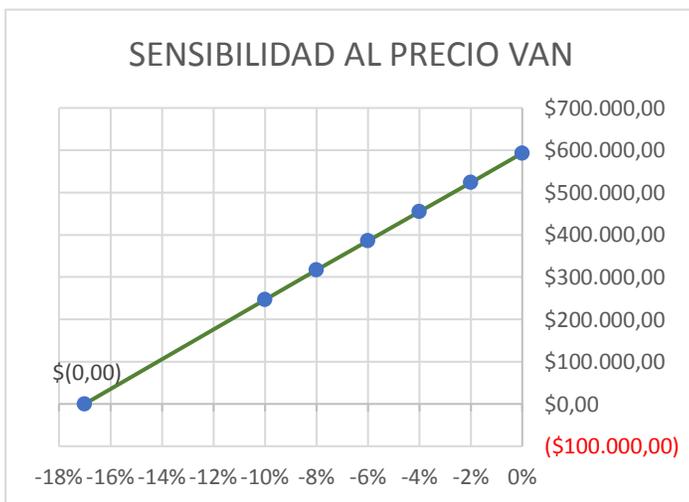


Ilustración 81: Sensibilidad de precios proyecto optimizado
Elaboración: Alvaro Berrazueta

10.8 Conclusiones

- Las optimizaciones realizadas se las hizo en lo que respecta al cronograma del proyecto y la estrategia comercial.
- El cronograma del proyecto se redujo de 25 meses de ejecución a 13 meses, traslapando las actividades de las 3 etapas, optimizando recursos y sobre todo tiempo.
- Referente a la optimización de la estrategia comercial, se prevé realizar una estrategia comercial elaborada específicamente para poder llegar a nuestro nicho de mercado, misma que se la realizara mediante un juicio experto que establezca la estrategia y los procesos a seguir y se procederá a capacitar y contratar a 2 agentes inmobiliarios certificados y capacitados para que realicen la gestión de venta específicamente del proyecto.
- Estrategia comercial que representaría un ahorro en la gestión de promoción y ventas por vivienda de \$8.606 y un ahorro total por proyecto de \$77.462 y que seguramente ayudara a agilizar las ventas.
- Las mejoras realizadas entre el proyecto inicial y el optimizado reducirán el gasto en \$77.463,00, lo que significa un incremento de la utilidad, el margen en 2% y la rentabilidad en 4%, Referente al VAN pasara de \$437.166,75 a \$476.266,44 es decir \$39.099,69 más del proyecto inicial
- La TIR en periodo disminuyo de 8,59% a 6,28% pero se mantiene superior a la tasa de descuento por periodo de 2% y la máxima inversión incremento de \$368.561 a \$910.179 lo que significaría una mayor inversión por parte del promotor.

- Tras la optimización realizada en el cronograma del proyecto se redujo el plazo significativamente lo que ocasionó que los egresos en de cada periodo se incrementen al igual que el valor máximo de inversión que ascendió a \$910.179,97 por lo que se prevé realizar un apalancamiento a fin de disminuir la inversión por parte del promotor.
- El monto del crédito para el apalancamiento será por un valor de \$700.000 que se prevé se lo realice en 2 pagos iguales semestrales de \$350.000 conforme al avance del proyecto, crédito a una tasa de interés nominal anual de 10,21% o de 0,85% por periodo, intereses de crédito que suman un total de \$77.350.
- Este apalancamiento incrementa al VAN a \$593.135,86 es decir \$116.869 más que el VAN sin apalancamiento, la TIR en periodo de 6,28% a 14,17% y la TIR nominal de 75% a 170% siendo estas mayores a la tasa de descuento pondera de 1,74% en periodo y 20,89% nominal.
- Este apalancamiento redujo la máxima inversión de \$910.179 a \$569.104,97 haciendo el proyecto más atractivo para los promotores.
- Las sensibilidades máximas que soportaría el proyecto ya apalancado, en este caso el VAN y la TIR del proyecto podría soportar un incremento en los costos de hasta 20,7% y una disminución en precio de -18%.
- la toleración en el incremento de tiempo para la venta del proyecto, este tiene una tolerancia de hasta 18 meses de extensión para su venta antes de que el VAN sea menor a cero (0).

11 GERENCIA DE PROYECTOS

11.1 Antecedentes. –

Este capítulo nos permite comprender de mejor manera los procesos, herramientas, técnicas y entregables de todas las áreas de conocimiento y gestión que se realizarán en el proyecto en sus etapas de inicio, planificación, ejecución, control y cierre, información que facilitará la gestión del gerente de proyecto administrando, coordinando, integrando, controlando y evaluando todos sus componentes con la finalidad que el proyecto sea más eficiente, eficaz y aumente su posibilidad de éxito.

11.2 Objetivos. –

Diseñar un plan de gerencia de proyectos que cumpla con los parámetros y áreas de conocimientos establecidas por el “Project Management Institute” que permita una adecuada creación, administración, coordinación, integración, control, evaluación y cierre del proyecto “Eliseo”, que deberá ser aplicado durante el tiempo que persista el proyecto (28 meses aproximadamente).

Implementar procesos y herramientas de gestión para las 10 áreas de conocimiento en la gestión de proyectos que nos indica el PMBOK 6, mismos que deberán ser realizados o modificados dentro del plazo establecido para el desarrollo del proyecto de titulación.

Definir líneas base y parámetros de calificación en las 10 áreas de gestión del proyecto que nos indica el PMBOK 6 , parámetros que nos permitan identificar fácilmente variaciones que puedan afectar al proyecto “Eliseo” todo esto con el fin de tomar decisiones preventivas o correctivas para minimizar pérdidas y riesgo durante el tiempo que dure el proyecto. (28 meses aproximadamente)

11.3 Metodología

La metodología para el desarrollo de este capítulo está acorde a los parámetros establecidos por el “Project Management Institute” en donde se definen 10 áreas de conocimiento en la gestión del un proyecto, que son gestión de integración, alcance, tiempo, costo, calidad, recurso, comunicaciones, riesgos, adquisiciones, y gestión de interesados, áreas de conocimiento que aparecen en el orden descrito, sin embargo para este proyecto “Eliseo” se plantea ciertas variaciones en su orden a fin de optimizar los procesos.

Como se puede observar en la ilustración denominada “planificación de la gestión del

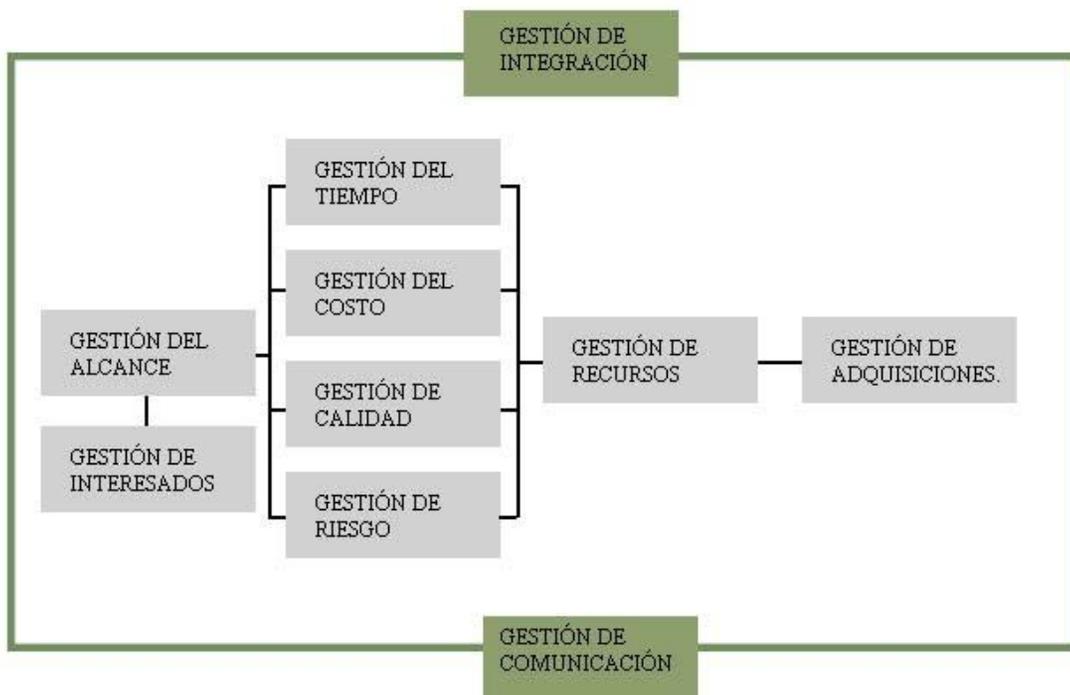


Ilustración 82: Diagrama de planificación y gestiones del proyecto.

Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021

Elaboración: Alvaro Berrazueta

proyecto”, las 2 primeras áreas de conocimiento a desarrollarse serían el alcance y gestión de interesados en donde se definiría cual es el alcance del proyecto es decir que incluye, que no incluye el proyecto y quiénes serían los involucrados por o en el proyectos.

Una vez definido esto se proseguirá con las gestiones de tiempo, costos, calidad y riesgos, mismas que se las podría gestionar paralelamente, una vez precisados los plazos de entrega, cronogramas, presupuestos, estimación de gastos, definición de calidad e identificación de riesgos y planificación de respuestas ante estos, se procedería con la gestión de recursos en donde se planificaría, estimaría e identificaría cuales son los recursos necesarios para conseguir el éxito del proyecto para subsiguientemente proceder con la gestión de adquisición en donde se implementaran procesos para realizar la adquisición de productos o servicios necesarios, por ultimo tendríamos las gestiones de integración y comunicación que nos permitirá definir, combinar, unificar y coordinar los diversos procesos y actividades ya indicadas anteriormente apoyándonos en la gestión de las comunicaciones para asegurarnos que esta sea eficaz.

11.4 Plan de gestión del alcance

La primera área de conocimiento en gestión de proyecto que se realizara es la “gestión del alcance”, para poder definir todos los trabajos, procesos y requisitos necesarios para poder completar el proyecto con éxito, con el fin de definir y controlar los que incluye y lo que no incluye el proyecto “Eliseo”, los procesos a seguir para la gestión del alcance se dividen en 6 procesos. (Project Management Institute, 2017)

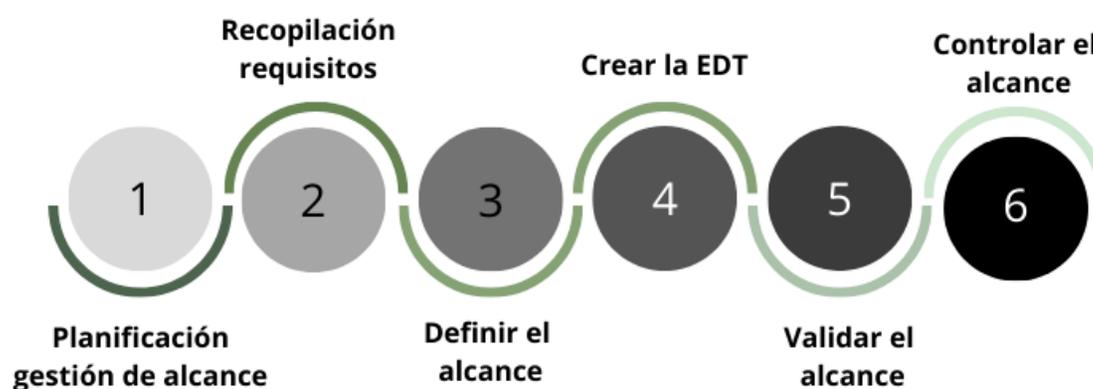


Ilustración 83: Gestión del alcance
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.4.1 La planificación del alcance

Este proceso consiste en planificar como será definido, validado y controlado el alcance del proyecto proporcionando directrices de cómo se gestionara el proyecto durante su trayectoria, entre sus entradas tenemos el acta de constitución del proyecto, plan de dirección, factores ambientales de la empresa, activos de los procesos, planificación que se la puede realizar a treves de diversas herramientas y técnicas como son los juicios de expertos, reuniones y análisis de datos. (Project Management Institute, 2017)

11.4.2 Recopilación de requisitos

Este proceso nos permitirá recopilar documentación y gestionar las necesidad y requisitos de todos los interesados en el proyecto misma que se realiza a través de varios herramientas o técnicas como son el juicio de expertos, recopilación de datos, análisis de datos, toma de decisiones, entre otras.

Documentación que describirá los requisitos individuales con las necesidades del proyecto el documento de salida pueda variar desde un reporte sencillo hasta uno con más elaborado y con mayor cantidad de detalles, otro documento de salida es la matriz de trazabilidad de requisitos en donde se enlaza los requisitos desde su inicio hasta los entregables que los satisfacen, siendo una herramienta indispensable para el seguimiento del proyecto, en el siguiente grafico se proporciona un formato de matriz para la trazabilidad de requisitos. (Project Management Institute, 2017)

IDENTIFICACIÓN	GRUPO	CODIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL	ULTIMA FECHA ESTADO REGISTRADO	CRITERIO DE ACEPTACIÓN	NIVEL DE COMPLEJIDAD (1 - 5)	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLE EDT	VALIDACIÓN	INTERESADO	NIVEL DE PRIORIDAD
A	ARQUITECTURA	A1	Permiso de Construcción	1	Aprobado			5			OK	Promotor	ALTO
A	ARQUITECTURA	A2	Certificación EDGE LEED	1	Activo			5			OK	Promotor	MEDIO
A	ARQUITECTURA				Activo			5		OK	Promotor	MEDIO	
A	ARQUITECTURA	A3	Hotel de 40 habitaciones	1	Completado			3			OK	Arquitecto/ Promotor	ALTO
A	ARQUITECTURA	A4	Diseño en Bambú	1	Completado			5			OK	Arquitecto / Promotor	MEDIO
A	ARQUITECTURA	A5	Visualización Arquitectónica: 3D, recorrido virtual	1	Completado			3			OK	Arquitecto / Promotor	BAJO
EE	INGENIERIA ESTRUCTURAL	EE1	Diseño estructural	1	Aprobado			5			OK	Ingeniero Estructural/ Ingeniero	ALTO
EE	INGENIERIA ESTRUCTURAL	EE2	Diseño en Bambú	1	Completado			5			OK	Estructural/ Ingeniero	ALTO
EE	INGENIERIA ESTRUCTURAL	EE3	Estudio de Suelos	1	Completado			3			OK	Ingeniero Estructural	ALTO

*Ilustración 84:: Matriz de trazabilidad de requisitos
Fuente: Matriz desarrollada en clases de Gerencia de Proyectos MDI
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)*

11.4.1 Definir el alcance

Una vez recopilada la información de requisitos se procede con la definición del alcance que consiste en desarrollar una descripción detallada del proyecto describiendo los límites del mismo y los criterios de aceptación, para este proceso se utilizara como herramientas el análisis de datos a fin de tener varias alternativas para satisfacer las necesidades y objetivos definidos en el acta de constitución. (Project Management Institute, 2017)

11.4.2 Creación de la estructura de desglose de trabajo (EDT/WBS)

Este proceso nos permitirá subdividir de manera jerárquica los trabajos y entregables del proyecto de forma que estos sean unidades más pequeñas, facilitando su manejo y organización, en el siguiente gráfico se muestra un ejemplo de cómo se estructurara un EDT en donde se muestra claramente la subdivisión del proyecto en cuentas de control, paquetes de planificación, paquetes de trabajo y diccionario de la EDT. (Project Management Institute, 2017)

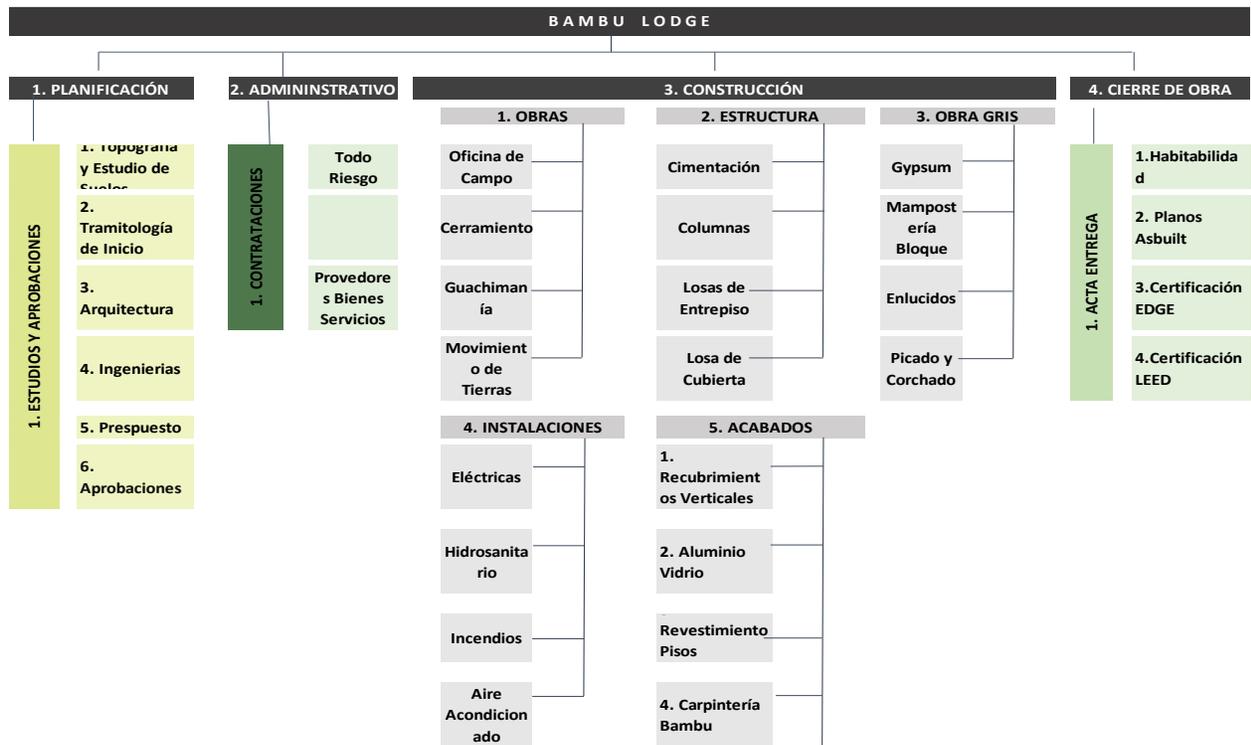


Ilustración 85: EDT

Fuente: desarrollada en clases de Gerencia de Proyectos MDI
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.4.3 Validar el alcance

Este proceso nos permite precisar la aceptación de los entregables del proyecto que se hayan culminado, aumentando la posibilidad de que los servicios o productos sean aceptados mediante la validación de cada entregable, para este proceso nos apoyamos en la herramienta de inspección y toma de decisiones, que nos facilitara los documentos de salida como entregables aceptados, información de desempeño, solicitud de cambio, actualizaciones del proyecto.

11.4.4 Control de alcance

Por ultimo tenemos el proceso de control que nos permitirá controlar el alcance en donde se monitorea el estado del proyecto y en caso de requerir se podrá realizar cambios a la línea base del alcance, las herramienta y técnica utilizada para este proceso es la de análisis de datos tanto de variaciones como tendencias, que nos permitirá genera documentos de salida como informes de desempeño de trabajos, solicitudes de cambios y actualización del plan y documentos del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

11.5 Plan para la gestión de cronograma del proyecto

Una vez definido el alcance del proyecto se procederá a gestionar el cronograma del proyecto, área de conocimiento que tiene relación con el plazo de tiempo necesario para culminar el proyecto, esta gestión está formada por 6 procesos que se detallan en la Ilustración 86 procesos que permiten planificar, definir y estimar duración de actividades para luego monitorear y controlar las mismas, asegurando un cumplimiento adecuado del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

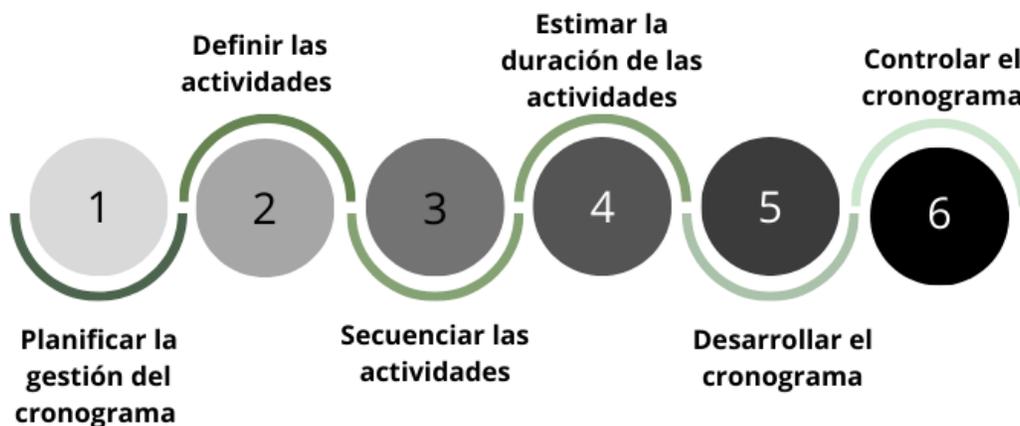


Ilustración 86: Gestión de cronograma
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.5.1 Planificar la gestión del cronograma

En este proceso se establecerán los procedimientos, documentación para planificar, desarrollar, gestionar, ejecutar y controlar el cronograma del proyecto, para este proyecto se utilizará la herramienta de análisis de datos y reuniones con el fin de analizar y estimar datos de manera conjunta con los equipos del proyecto para definir un plan de gestión del cronograma integral, para lo cual se podrá realizar un listado de todas las actividades para facilitar su manejo y organización como se muestra en la Ilustración 87: Planificación de gestión cronograma.

1.	PLANIFICACIÓN	2.	CONSTRUCCIÓN
1.1.	ESTUDIOS Y APROBACIONES	2.1.	1. OBRAS PRELIMINARES
1.1.1	Topografía y Estudio de Suelos	2.1.1	Oficina de Campo
1.1.2	Tramitología de Inicio	2.1.2	Cerramiento
1.1.3	Arquitectura	2.1.3	Guachimanía
1.1.3.1	Anteproyecto Implantación General (3 alternativas)	2.1.4	Movimiento de Tierras
1.1.3.2	Diseño definitivo Anteproyecto Aprobado	2.1.4.1	Replanteo y nivelación
1.1.3.3	Plantas Arquitectónicas	2.1.4.2	Excavación para losa de cimentación de hotel.
1.1.3.4	Elaboración volumen 3D y Renders	2.1.4.3	Relleno en capas no mayores a 20 cm.
1.1.3.5	Detalles constructivos	2.1.4.4	Hidratación de capas
1.1.3.6	Presentación proyecto definitivo al propietario	2.1.4.5	Compactación de rellenos
1.1.3.7	Elaboración Cuadro de áreas	2.1.4.6	Pruebas de compactación

Ilustración 87: Planificación de gestión cronograma
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.5.2 Definir las actividades

En este proceso se documentara e identificara que acciones se deben realizar para elaborar los entregables del proyecto, proceso en el cual se descompone los paquetes de trabajo en actividades, la herramienta a utilizarse en este proceso será la de descomposición con el fin de dividir el proyecto y sus actividades en parte más pequeñas haciendo que estas sean más manejables, para esto se realizara una Estructura de desglose de trabajo o EDT (Ver Ilustración 88) (Project Management Institute, 2017)

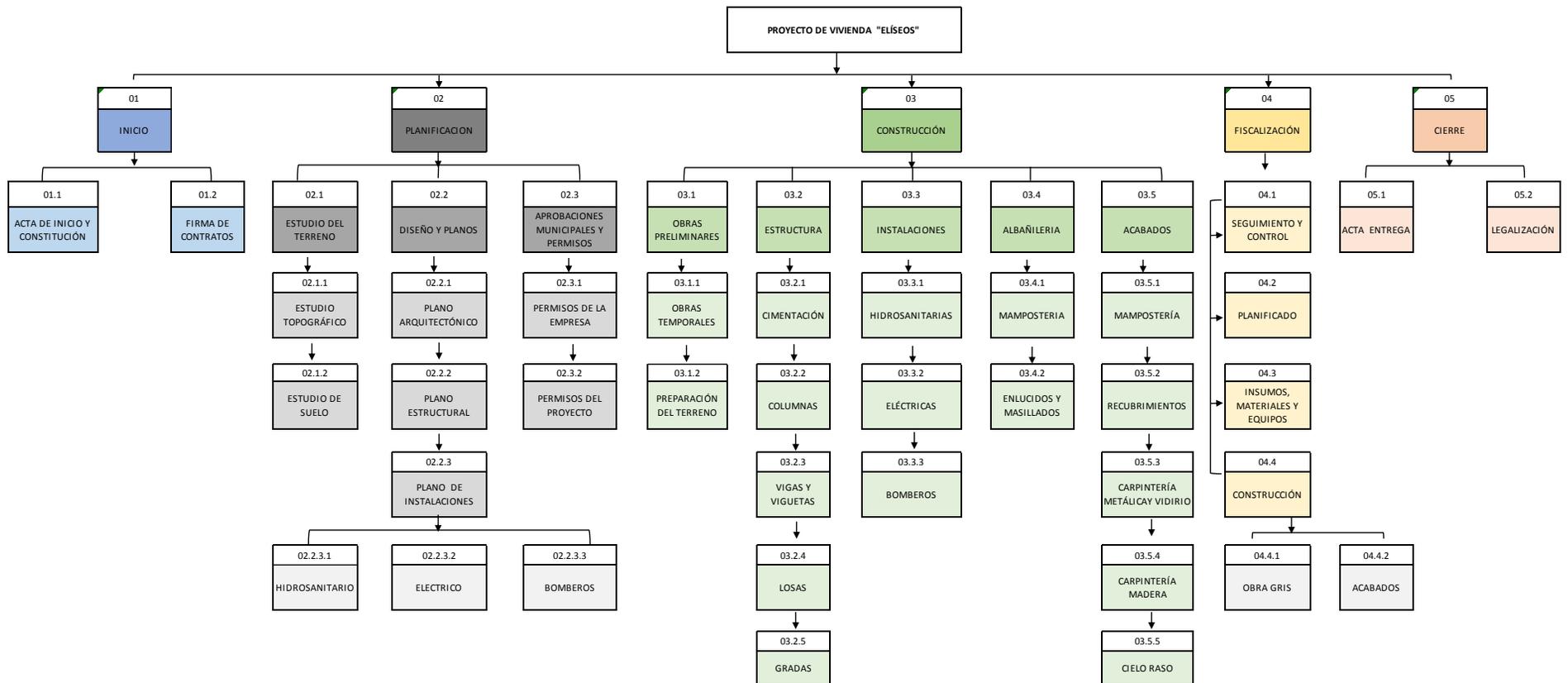


Ilustración 88: EDT proyecto Eliseo
 Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021
 Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.5.3 Secuenciar las actividades

Este proceso consiste en relacionar las actividades del proyecto identificando cuales son actividades predecesoras y cuales son sucesoras, con la finalidad de definir una secuencia lógica , maximizando la eficiencia del proyecto , las herramienta utilizada para este proyecto serán el método de diagramación por precedencia o PDM en donde se construirá un modelo de programación de actividades que se representan mediante nodos y se vinculan gráficamente para entender la secuencia en la que estas se van a ejecutar. (ver Ilustración 89)

11.5.4 Estimar la duración de las actividades

En este proceso se realizará una estimación del tiempo necesario de trabajo para finalizar cada actividad individual, con la finalidad de establecer el plazo necesario para finalizar cada una de las actividades, la herramienta que se usara para este proceso será la de juicio experto, con la finalidad de que un profesional ajeno al equipo de trabajo y con gran experiencia en construcción realice las estimaciones para que estas sean lo más exactas posibles. (Project Management Institute, 2017)

11.5.5 Desarrollar el cronograma

En este proceso se crear un modelo de programación con fechas que nos permite realizar el monitoreo y control del proyecto, las herramientas y técnicas utilizadas para este proceso son el análisis de la red del cronograma, método de ruta crítica, como la indicada en la Ilustración 90, a fin de identificar la ruta más larga para llevar a cabo el proyecto determinando cuales actividades son críticas y cuales tiene holguras de tiempo, todo esto con el objetivo de optimizar recursos, herramientas que nos permitirá la obtención de documentos de salida como línea base del cronograma, cronograma del proyecto, calendarios del proyecto, solicitudes de cambio, actualizaciones del plan y documentos del proyecto.

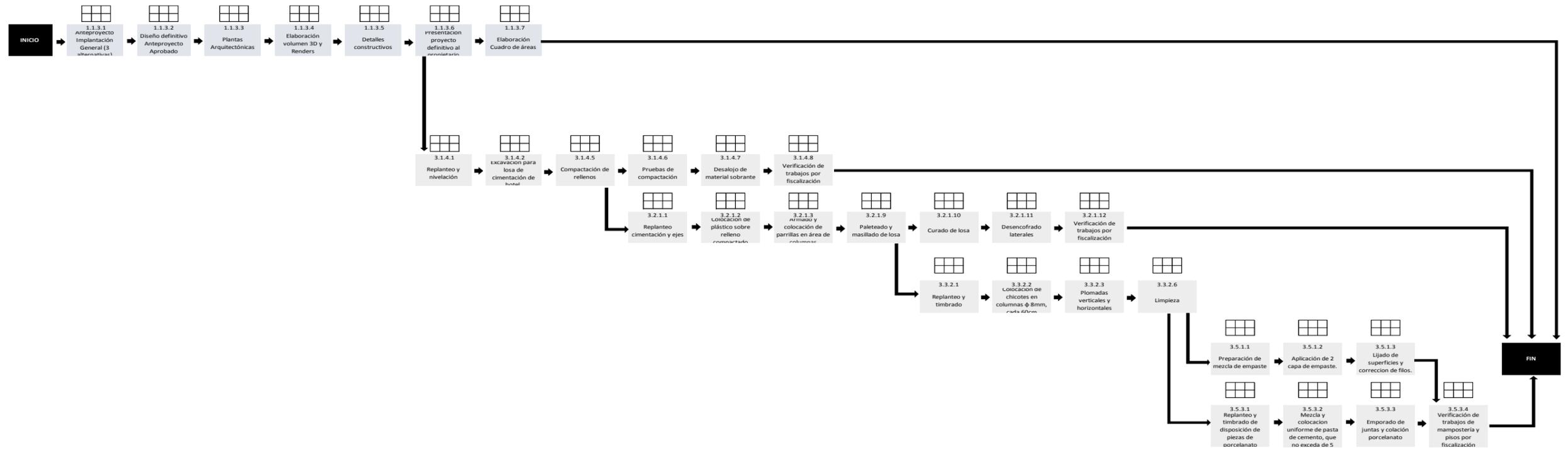


Ilustración 89: Diagrama de red
 Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021
 Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

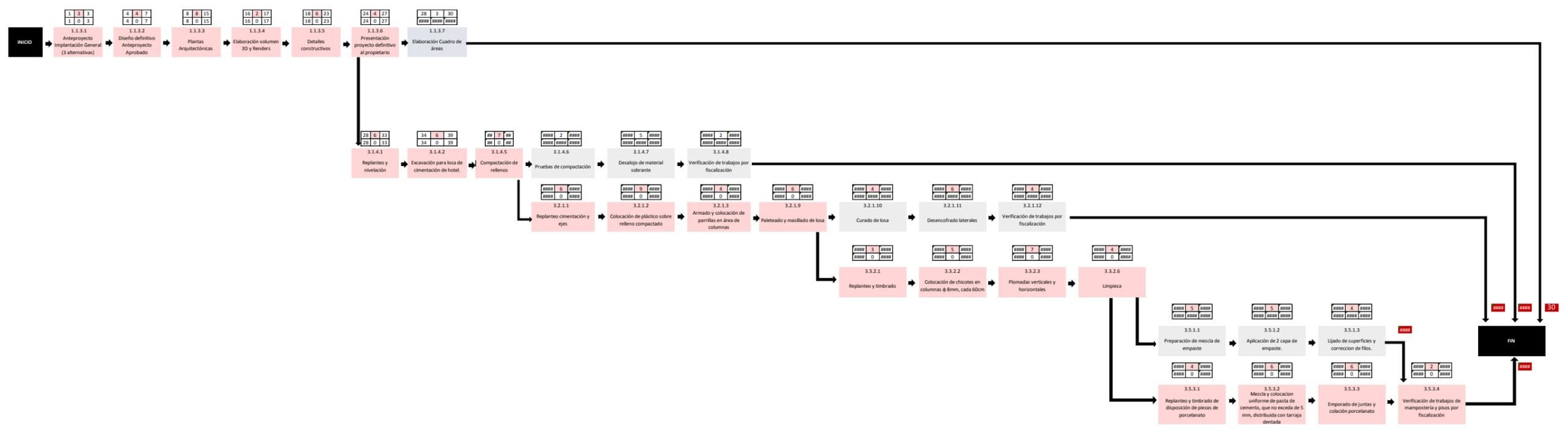


Ilustración 90: Ruta Crítica
 Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021
 Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.5.6 Controlar el cronograma

Una vez desarrollado el cronograma se procede con el proceso de control y monitoreo de cronograma que nos permite conocer el estado del proyecto y comparar estos con la línea base del proyecto, la herramienta a utilizarse en este proceso será la de análisis de datos en donde se analizara el valor ganado, trabajos pendientes, desempeño, tendencias, variación, escenarios, adelantos o retrasos, análisis que nos facilitará tomar de decisiones para la optimización del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

11.6 Plan para la gestión de los costos

Esta área de conocimiento se centra en los costos relacionados con el proyecto, procesos involucrados en estimar, presupuestar y controlar los costos de modo que se complete el proyecto dentro del presupuesto aprobado, área de conocimiento que se divide en 4 procesos descritos a continuación. (Project Management Institute, 2017)

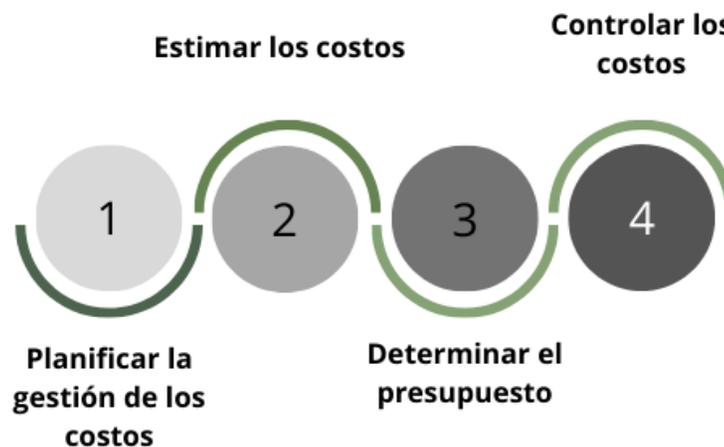


Ilustración 91: Gestión de costos
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición, 2021
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.6.1 Planificar la gestión de los costos

Este proceso tiene por objeto establecer los presupuestos del proyecto, gestionar, monitorear y controlar los costos, proponiendo una pauta de cómo se gestionarían los gastos del proyecto “Eliseo” la herramienta utilizada para este proceso será de juicio de experto con conocimientos especializados en proyectos anteriores con características similares que pueda aportar al proyecto con sus lecciones aprendidas en proyectos anteriores adicionalmente reforzar con la herramienta de reuniones mismas que se realizarían con otras áreas sobre todo operativas con el fin de socializar y analizar los presupuestos establecidos. (Project Management Institute, 2017)

11.6.2 Estimar los costos

Para este proceso se realizará una estimación de los costos necesarios para culminar el proyecto definiendo todos los recursos necesarios para el éxito del mismo, las herramientas a utilizarse en este proceso serán la de estimación ascendente ya que por ser un proyecto con pocas unidades de vivienda se podrá profundizar y tener mayor nivel de detalle en los costos, resultados que se podrá corroborar con los resultados obtenidos de la herramienta de estimación análoga que establece valores basándose en datos de proyectos con características similares.

11.6.3 Determinar el presupuesto

En este proceso se sumará y recopilará todos los costos estimados de las actividades individuales y paquetes de trabajo para establecer una línea base de costos misma que nos servirá para poder realizar análisis comparativos y ver las variaciones que existen con los costos inicialmente autorizados, los documentos de salida de este proceso será el cuadro de costos que nos proporcionará la línea base como el ejemplo mostrado en la Ilustración 92: Cuadro de costos y línea base mismo que facilitará el control, monitoreo y comparación de gastos reales contra planificados. (Project Management Institute, 2017)

COSTOS DIRECTOS						
COD	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	COSTO DIRECTO	CANTIDAD	TOTAL	INCIDE
D1	OBRAS PRELIMINARES					0,73%
D1.1	BODEGAS Y OFICINAS DE MADERA Y CUBIERTA METÁLICA	m2	\$ 58,67	12,00	\$ 704,0	0,19%
D1.2	LIMPIEZA MANUAL DEL TERRENO	m2	\$ 1,35	1.400,00	\$ 1.890,0	0,50%
D1.3	LETRERO DE TOOL DE INICIO DE OBRA 1.20 X 0.50 M	u	\$ 162,30	1,00	\$ 162,3	0,04%
D2	EXCAVACIONES					0
D2.1	EXCAVACIÓN MANUAL EN CIMIENTOS Y PLINTOS	m3	\$ 10,35	113,40	\$ 1.173,7	0,31%
D3	HORMIGÓN ESTRUCTURAL					15,78%
D3.1	HORMIGÓN ARMADO GRADA F'C=210 KG/CM2 , ESCALÓN DE 30X18X120 CM	m	\$ 152,14	21,60	\$ 3.286,2	0,87%
D3.2	HORMIGÓN CICLOPEO 60% H.S Y 40% PIEDRA F'C= 210 KG/CM2	m3	\$ 96,23	75,60	\$ 7.275,0	1,93%

Ilustración 92: Cuadro de costos y línea base
Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.6.4 Controlar los costos

El proceso de control de costos se deberá realizar una vez empiece a ejecutarse el proyecto para poder monitorear el estado de este, actualizando costos y gestionando cambios en su línea base, la herramienta a utilizarse será la de análisis de datos como el valor ganado (EVA), variaciones, tendencias, reservas, análisis que nos permitirá medir el desempeño de su ejecución y costos reales contra los costos y tiempos de la línea base del proyecto información que nos permitirá identificar las actividades que están teniendo variaciones que podría afectar al proyecto sobre las cuales se deberán tomar decisiones para evitar que estas tendencias se mantengan. (Project Management Institute, 2017)

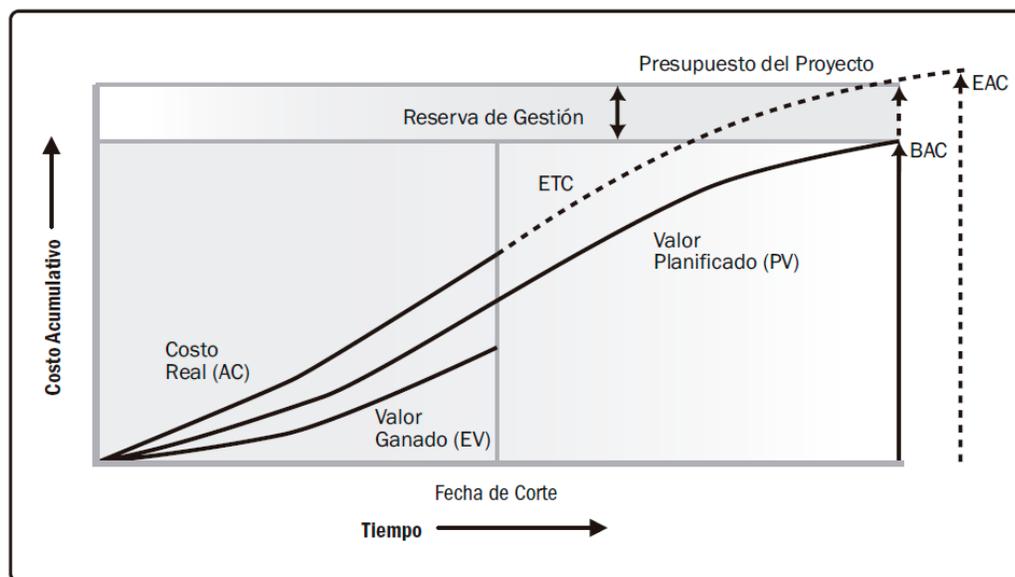


Ilustración 93: Valor ganado
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición
Elaboración: Guía del PMBOK Sexta edición

11.7 Plan para la gestión de la calidad

Esta gestión incluye procesos y actividades de la organización ejecutante que determina responsabilidades, objetivos, políticas y estándares de calidad, con el objetivo de que el proyecto y sus productos sean de entera satisfacción a las necesidades y requerimiento de los interesados, disminuir errores y defectos que podrían suscitar por falta de gestión de calidad, minimizando el impactos que estos podrían significar para el proyecto, los procesos de esta área de conocimiento son los siguientes. (Project Management Institute, 2017)



Ilustración 94: Gestión de calidad
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.7.1 Planificar la gestión de la calidad

Este proceso consiste en identificar cuáles serán los requisitos y estándares de calidad del proyecto además de identificar sus entregables y la calidad de estos, con el fin de cumplir con los requisitos de los interesados, la herramienta a utilizarse para este proceso será mediante representación de datos específicamente el diagrama de flujo similar al de la Ilustración 95, que nos permitirá graficar la secuencia del proceso, verificación de calidad y ramificaciones que se podrán transformar en una entradas o salidas. (Project Management Institute, 2017)

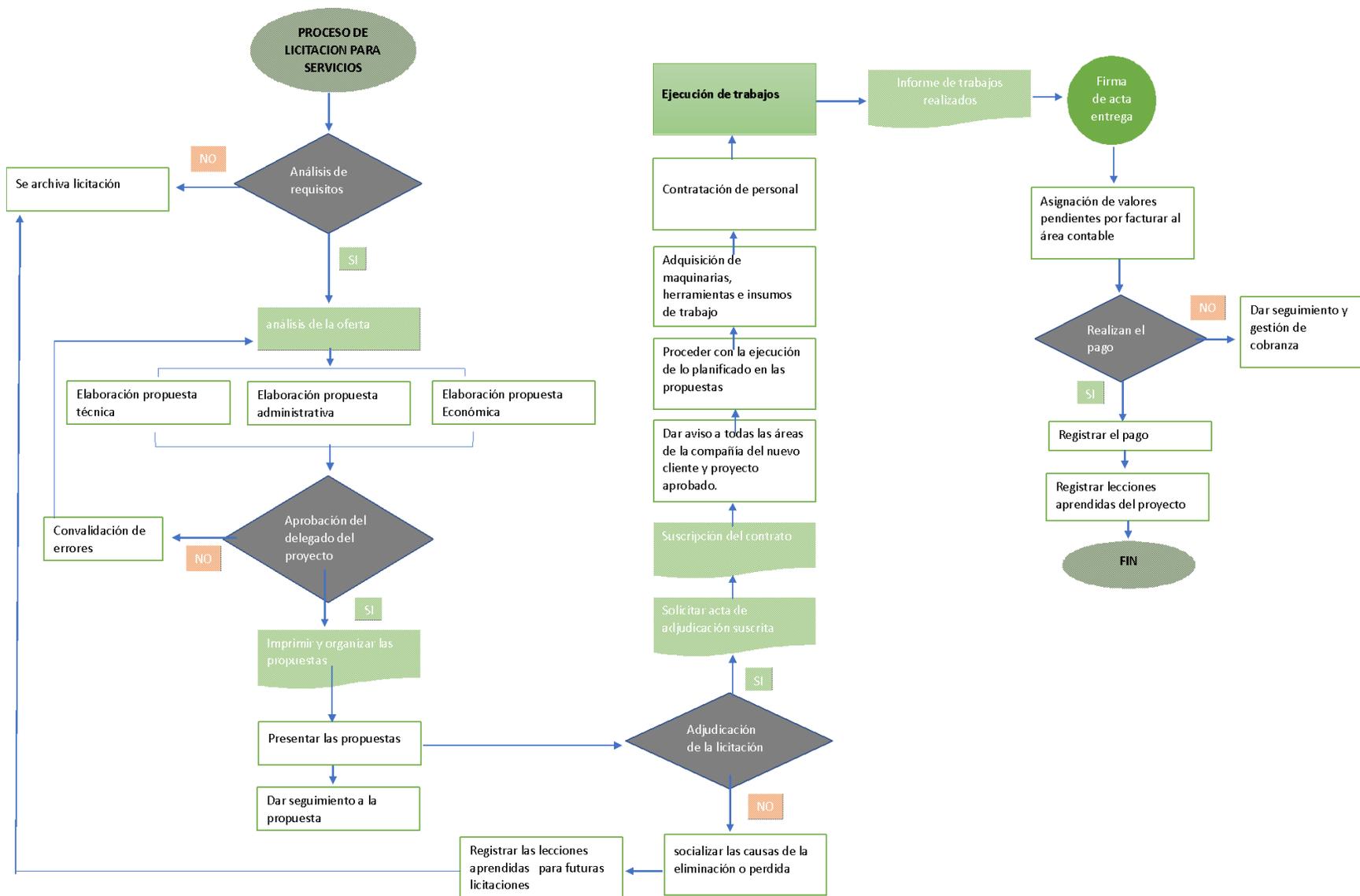


Ilustración 95: Diagrama de flujo
 Fuente: Taller en clase de gerencia de proyectos MDI, 2021
 Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.7.2 Gestionar la calidad

La implementación de este procesos en el proyecto es fundamental en lo que respecta a esta área de conocimiento ya que este proceso lo que se encargar de hacer que el plan de gestión de calidad es decir lo planificado, se ejecute y sea incorpore en el proyecto como parte integral de este evitando que este quede únicamente como documentación informativa, el objetivo principal de este proceso es maximizar las probabilidades de cumplir con los objetivos y metas establecidas de calidad.

Este proceso también nos permite identificar los procesos ineficaces y las causas por las que la calidad se puede ver afectada , para esto nos ayudaremos en la herramienta de análisis de datos específicamente del análisis denominado causa raíz similar al de la Ilustración 96 el cual nos permitirá identificar las causas raíz de un problema que se este generando en el proyecto para poder darles una solución y evitar que el problema o la afectación se vuelva a repetir. (Project Management Institute, 2017)

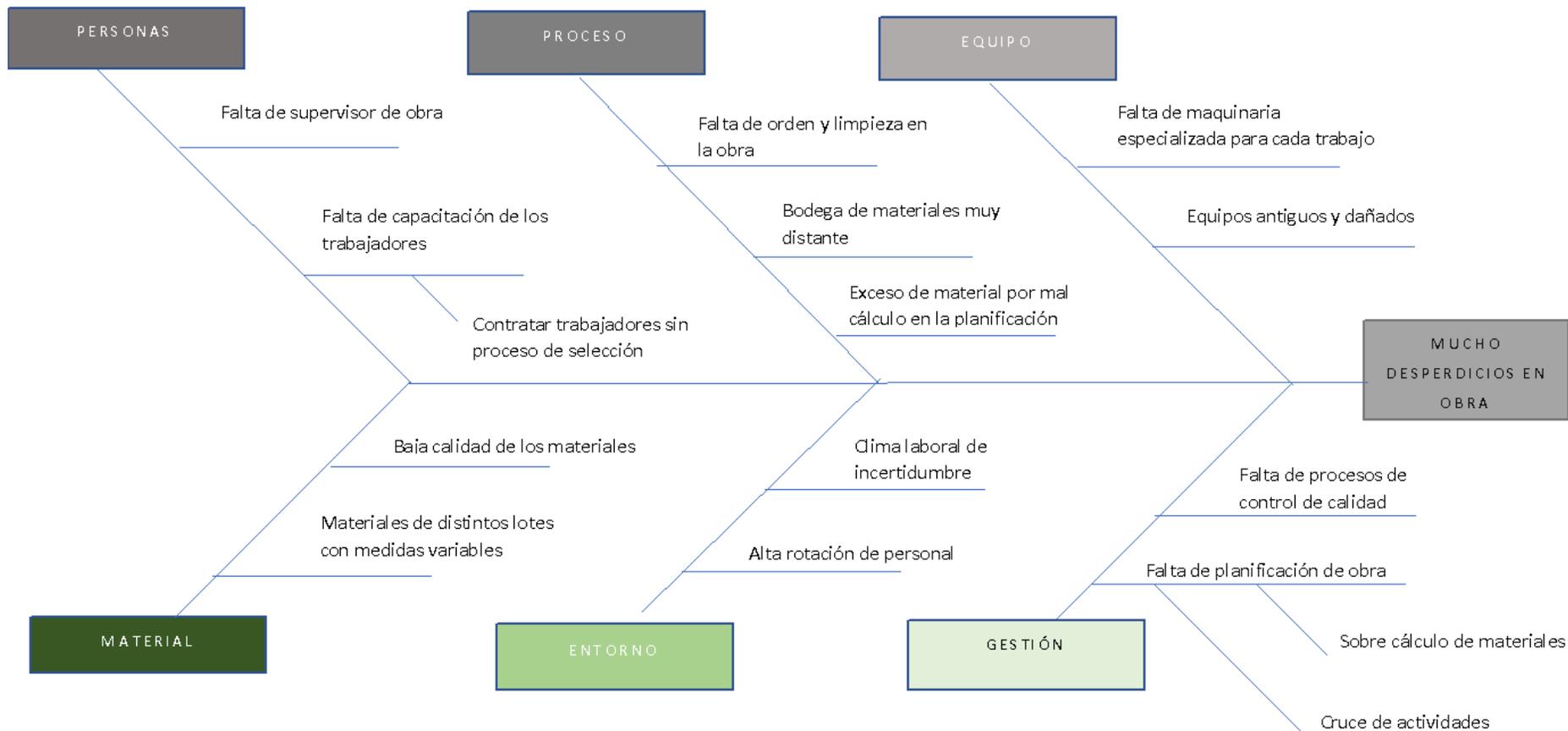


Ilustración 96: diagrama de causa raíz o Ishikawa
 Fuente: Taller en clase de gerencia de proyectos MDI, 2021
 Elaboración: Alvaro Berrazueta (2021)

11.7.3 Controlar la calidad

Este proceso nos permitirá realizar el seguimiento , monitoreo y registro de los resultado de las ejecución de las actividades y procesos implementados en la gestión de calidad , con la finalidad de valorar el desempeño que estos están teniendo, garantizando que las salidas del proyecto este completas , cumplan con los parámetros establecidos, y sobre todo que estén acorde a los requerimientos y necesidades de los interesados , para esto nos apoyaremos en la herramienta de recopilación de datos, específicamente la recopilación de datos mediante cuestionarios y encuestas en donde se realizaran encuestas a los interesados para determinar su nivel de satisfacción después de la entrega del producto o servicio. (Project Management Institute, 2017)

11.8 Plan para la gestión de los riesgos

Esta área de conocimiento nos permitirá identificar, analizar, planificar respuesta y control de evento o condición incierta que podrían producirse y afectar los objetivos del proyecto, la finalidad de esta gestión es de disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos que puedan suscitarse en el proyecto, para esto nos apoyaremos en sus 7 procesos que se explicaremos mas adelante.



*Ilustración 97: Gestión de riesgos
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

11.8.1 Planificar la gestión de los riesgos

En este procedimiento se definirá como vamos a ejecutar las actividades de gestión de riesgos del proyecto “ Eliseo” estableciendo la estrategia a utilizarse para su gestión, lo que se busca con este procesos de planificación es que el conjunto de actividades que involucra la gestión de riesgos y las personas involucradas trabajen de manera ordenada y coordinada para conseguir el objetivo de esta área de conocimiento, para esto nos apoyaremos en las herramientas de análisis de datos e interesados y reuniones para no dejar de lado ninguna actividad o interesado del proyecto, como documento de salida de este procesos tendremos un plan de gestión de riesgos que incluyen ciertas matrices que nos permitirán estructurar, organizar y evaluar la información generada en los otros procesos de gestión de riesgos, entre estas tenemos la estructura de desglose de riesgos (ver Ilustración 98:Estructura de desglose de riesgos) que nos permitirá agrupar los riesgos individuales, definición de la probabilidad e impacto de los riesgos (ver Ilustración 99: Matriz probabilidad e impacto esquema de puntuación Ilustración 99: Matriz probabilidad e impacto esquema de puntuación en donde se establece los rangos de probabilidades e impacto de los riesgos, adicionalmente tenemos un esquema de puntuación numérica de los riesgos de las oportunidades y las amenazas representada en un matriz de oportunidades y amenazas (ver Ilustración 99: Matriz probabilidad e impacto esquema de puntuación) que representan la probabilidad e impacto, en donde se utiliza la definición de impacto positivo para las oportunidades y definición de impacto negativo para las amenazas. (Project Management Institute, 2017)

NIVEL 0 de RBS	NIVEL 1 de RBS	NIVEL 2 de RBS
0. TODAS TODAS LAS FUENTES DE RIESGO DEL PROYECTO	1. RIESGO TÉCNICO	1.1 Definición del alcance
		1.2 Definición de los requisitos
		1.3 Estimaciones, supuestos y restricciones
		1.4 Procesos técnicos
		1.5 Tecnología
		1.6 Interfaces técnicas
		Etc.
	2. RIESGO DE GESTIÓN	2.1 Dirección de proyectos
		2.2 Dirección del programa/portafolio
		2.3 Gestión de las operaciones
		2.4 Organización
		2.5 Dotación de recursos
		2.6 Comunicación
		Etc.
	3. RIESGO COMERCIAL	3.1 Términos y condiciones contractuales
		3.2 Contratación interna
		3.3 Proveedores y vendedores
		3.4 Subcontratos
		3.5 Estabilidad de los clientes
		3.6 Asociaciones y empresas conjuntas
		Etc.
	4. RIESGO EXTERNO	4.1 Legislación
		4.2 Tasas de cambio
		4.3 Sitios/Instalaciones
4.4 Ambiental/clima		
4.5 Competencia		
4.6 Normativo		
Etc.		

Ilustración 98: Estructura de desglose de riesgos
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)

		Amenazas					Oportunidades						
Probabilidad	Muy alta 0,90	0,05	0,09	0,18	0,36	0,72	0,72	0,36	0,18	0,09	0,05	Muy alta 0,90	
	Alta 0,70	0,04	0,07	0,14	0,28	0,56	0,56	0,28	0,14	0,07	0,04	Alta 0,70	
	Mediana 0,50	0,03	0,05	0,10	0,20	0,40	0,40	0,20	0,10	0,05	0,03	Mediana 0,50	
	Baja 0,30	0,02	0,03	0,06	0,12	0,24	0,24	0,12	0,06	0,03	0,02	Baja 0,30	
	Muy baja 0,10	0,01	0,01	0,02	0,04	0,08	0,08	0,04	0,02	0,01	0,01	Muy baja 0,10	
		Muy bajo 0,05	Bajo 0,10	Moderado 0,20	Alto 0,40	Muy alto 0,80	Muy alto 0,80	Alto 0,40	Moderado 0,20	Bajo 0,10	Muy bajo 0,05		
		Impacto negativo					Impacto positivo						

Ilustración 99: Matriz probabilidad e impacto esquema de puntuación

Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)

Elaboración: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)

11.8.2 Identificar los riesgos

En ese procesos identificaremos los riesgos individuales y cuales son sus orígenes a fin de documentar sus características para poder contar con la documentación de riesgos para que en caso de ocurrir alguno de ellos los miembros del equipo de trabajo puedan responder adecuadamente, para estos nos apoyaremos en algunas herramientas de este procesos como son la recopilación de datos mediante tormenta de ideas, análisis de datos mediante el análisis de causa raíz, proceso que nos dará como documentación de salida un registro de riesgos como el mostrado en la Ilustración 100. (Project Management Institute, 2017)

#	CODIGO	RIESGO	CATEGORIA	ENCARGADO RIESGO
1	ADQ 001	Debido a la inestabilidad del mercado la oferta de materiales podría superar un incremento del 5%, generando gastos adicionales.	ADQUISICIONES	DEPARTAMENTO DE ADQUISICIONES
2	SSO 001	Debido a que la estructura del proyecto es metálica existe riesgo de quemaduras o lesiones por desprendimiento de partículas producto de soldaduras, moladoras y similares, lo que provocaría gastos adicionales por atención medica al personal.	EQUIPO SSO	INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
3	SSO 002	Debido a que la obra se encuentra en zona costera con presencia de insectos el personal de obra podría verse afectado por picaduras de mosquitos propios del lugar, lo que provocaría gastos adicionales por atención medica al personal.	EQUIPO SSO	INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
4	SSO 003	En vista del clima cálido de la zona costera existe el riesgo de fatiga al calor por parte del personal debido al uso de trajes de protección, lo que provocaría menor rendimiento de la mano de obra y el equipo técnico.	EQUIPO SSO	INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
5	SSO 004	Debido al corto plazo de entrega del proyecto existe riesgo de fatiga mental y estrés, lo que podría provocar disminución del rendimiento y accidentes en obra.	EQUIPO SSO	INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
6	SSO 005	Debido a las instalaciones temporales de tendido eléctrico para la construcción podría existir el riesgo de recibir descargas eléctricas, lo que provocaría lesiones, y/o incendios generando gastos adicionales.	EQUIPO SSO	INGENIERO EN SEGURIDAD INDUSTRIAL
7	RH 001	Debido a la pandemia y las correspondientes restricciones, el cronograma de obra podría extenderse hasta el 2024, provocando retrasos en la ejecución de la obra.	EQUIPO RR-HH	DEPARTAMENTO DE RRHH
8	RH 002	Debido a la idiosincrasia de la mano obrera existe riesgo de alcoholismo en el personal lo que provocaría disminución del rendimiento y accidentes en obra.	EQUIPO RR-HH	DEPARTAMENTO DE RRHH

*Ilustración 100: Matriz de identificación de riesgos
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

11.8.3 Realizar el análisis cualitativo de riesgos

Este análisis nos permitirá priorizar los riesgos individuales del proyecto “Eliseo” en base a su probabilidad de ocurrencia y el impacto que este significaría para el proyecto con el fin de concentrar los esfuerzos en los riesgos de mayor prioridad, para estos nos apoyaremos en la herramienta de representación de datos, específicamente en el diagrama jerárquico similar al que se muestra en la Ilustración 111, que nos permite demostrar gráficamente en tres dimensiones la detectabilidad (eje X) , proximidad de los riesgos (eje Y) y el impacto que estos tendrían representado en el tamaño de las burbujas. (Project Management Institute, 2017)

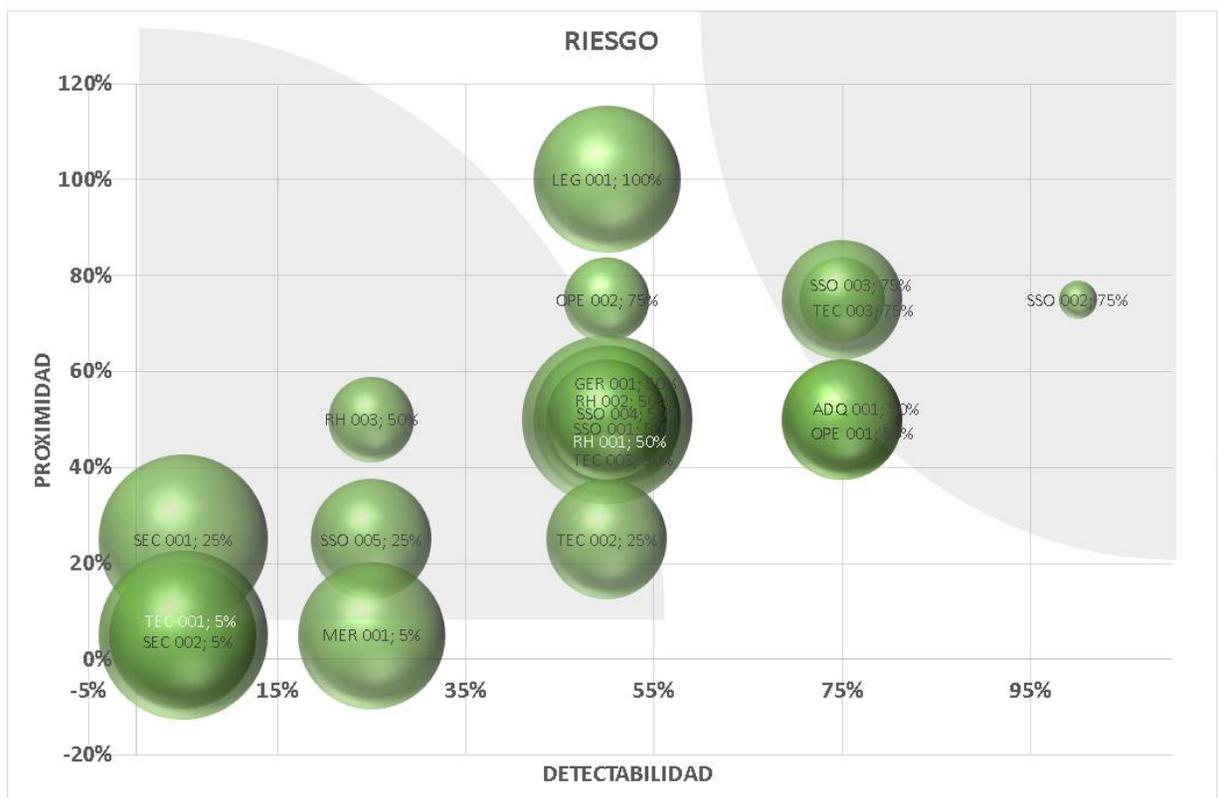


Ilustración 101: Diagrama de burbujas para análisis cualitativo de riesgos
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.8.4 Realizar el análisis cuantitativo de riesgos

Este proceso nos permitirá analizar numéricamente los efectos de los riesgos combinando con otras fuentes de incertidumbre, para este análisis nos apoyaremos con la herramienta de análisis de datos específicamente el análisis mediante árbol de decisiones similar el indicado en la Ilustración 102 diagrama que nos permite determinar cuál sería el mejor recorrido entre varias alternativas que se representan mediante ramificación que representaría la trayectoria de cada decisión y los valores monetarios que cada una de estas alternativas representaría, permitiéndonos seleccionar la trayectoria más óptima. (Project Management Institute, 2017)

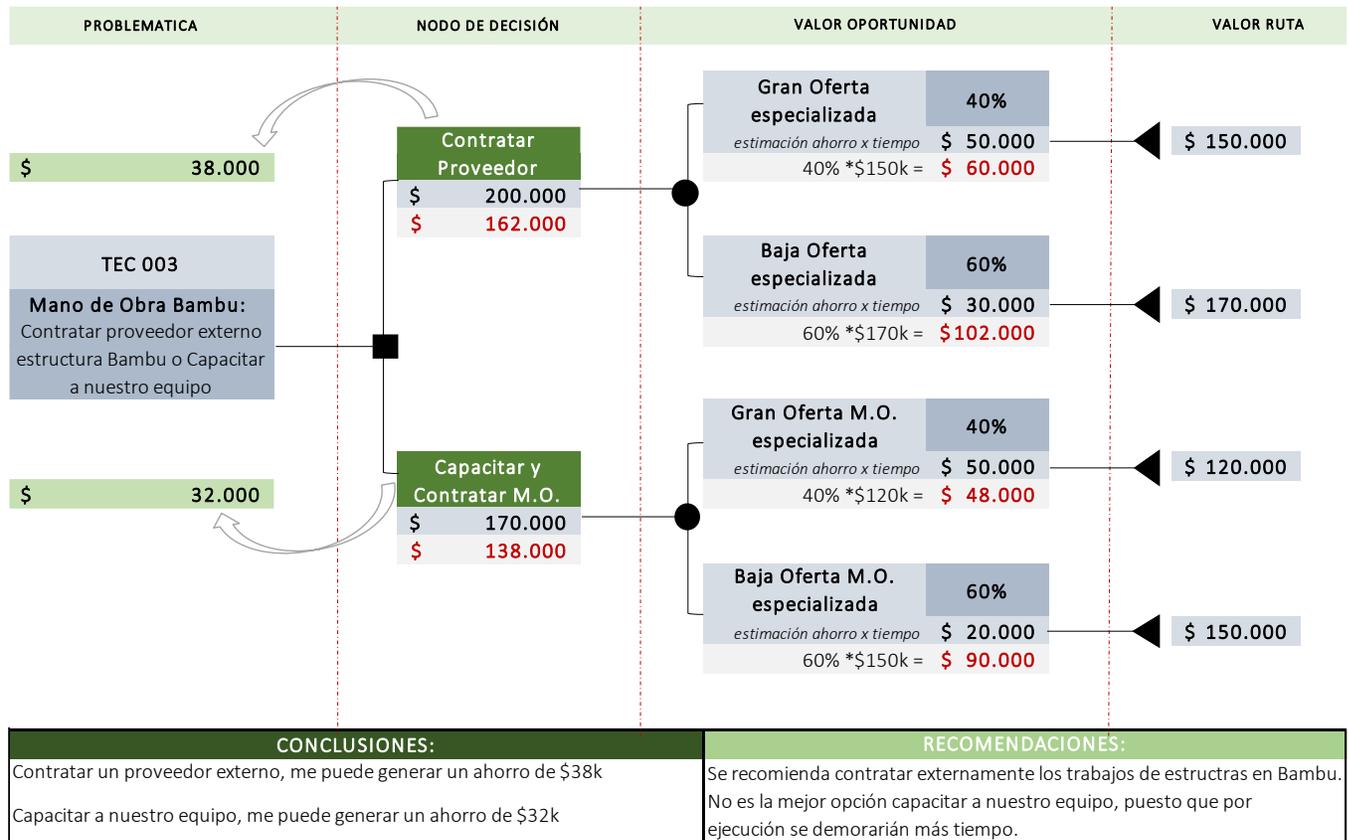


Ilustración 102: Árbol de decisiones
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.8.5 Planificar la respuesta a los riesgos

En este proceso se desarrollaran opciones y acciones de como responder ante un riesgo identificado, para mejorar las oportunidades y reducir las amenazas, adicionalmente se designara las personas responsables para responder ante estos eventos, para esto nos apoyaremos en las estrategias para amenazas, para esto se debe considerar 5 estrategias alternativas para hacer frente a las amenazas pudiendo ser estas, escalar, evitar, transferir, mitigar o aceptar el riesgo, para estos se realizara una matriz similar a la mostrada en la Ilustración 103 que nos facilitar la gestión de respuesta a los riesgos. (Project Management Institute, 2017)

#	CODIGO	RIESGO	CATEGORIA	RESPUESTA	ESTRATEGIA
1	ADQ.001	Debido a la inestabilidad del mercado la oferta de materiales podría superar un incremento del 5%, generando gastos adicionales.	ADQUISICIONES	MITIGAR	Mantener un fondo de reserva de gestión y REVISIÓN periodica de la oferta de materiales en el mercado.
2	SSO.001	Debido a que la estructura del proyecto es metálica existe riesgo de quemaduras o lesiones por desprendimiento de partículas producto de soldaduras, moladoras y similares, lo que provocaría gastos adicionales por atención medica al personal.	EQUIPO SSO	MITIGAR	REVISIÓN e implementación de las normas de seguridad industrial y EPP, y EMPODERAMIENTO del equipo en crear una cultura de seguridad industrial, y ontratar un SEGURO todo riesgo.
3	SSO.002	Debido a que la obra se encuentra en zona costera con presencia de insectos el personal de obra podría verse afectado por picaduras de mosquitos propios del lugar, lo que provocaría gastos adicionales por atención medica al personal.	EQUIPO SSO	ACEPTAR	Mantener personal mínimo de salud requerido equipado en obra.
4	SSO.003	En vista del clima cálido de la zona costera existe el riesgo de fatiga al calor por parte del personal debido al uso de trajes de protección, lo que provocaría menor rendimiento de la mano de obra y el equipo técnico.	EQUIPO SSO	ACEPTAR Y MITIGAR	EMPODERAMIENTO del equipo en crear una cultura de organizacional por objetivos, que les permita tambien espacios de descanso y recreación a media jornada.
5	SSO.004	Debido al corto plazo de entrega del proyecto existe riesgo de fatiga mental y estrés, lo que podría provocar disminución del rendimiento y accidentes en obra.	EQUIPO SSO	MITIGAR	EMPODERAMIENTO del equipo en crear una cultura de organizacional por objetivos, que les permita tambien espacios de descanso y recreación a media jornada.
6	SSO.005	Debido a las instalaciones temporales de tendido eléctrico para la construcción podría existir el riesgo de recibir descargas eléctricas, lo que provocaría lesiones, y/o incendios generando gastos adicionales.	EQUIPO SSO	ELIMINAR	REVISIÓN e implementación de las normas de seguridad industrial y EPP, y EMPODERAMIENTO del equipo en crear una cultura de seguridad industrial, y ontratar un SEGURO todo riesgo.
7	RH.001	Debido a la pandemia y las correspondientes restricciones, el cronograma de obra podría extenderse hasta el 2024, provocando retrasos en la ejecución de la obra.	EQUIPO RR-HH	ACEPTAR Y MITIGAR	FLEXIBILIDAD para adaptar al equipo a las nuevas necesidades, y un fondo de reserva de contingencia
8	RH.002	Debido a la idiosincrasia de la mano obrera existe riesgo de alcoholismo en el personal lo que provocaría disminución del rendimiento y accidentes en obra.	EQUIPO RR-HH	ELIMINAR	EMPODERAMIENTO del equipo en crear una cultura de organizacional en cumplimiento de objetivos.

Ilustración 103:Matriz de planificación de respuesta al riesgo

Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.8.6 Implementar la respuesta a los riesgos

Este proceso nos permitirá implementar planes respuesta ante los distintos riesgos que se presenten, el objetivo es poder asegurar que las acciones que se tomen ante los riesgos se ejecuten de conformidad a lo planificado, para esto nos apoyaremos en la herramienta de sistemas de la información para la dirección de proyectos, implementado un software que asegure el cumplimiento correcto de las respuestas. (Project Management Institute, 2017)

11.8.7 Monitorear los riesgos

La implementación de este proceso nos permitirá monitorear, controlar y dar seguimiento a los riesgos del proyecto, con el objeto de realimentar y actualizar la información sobre la exposición del proyecto ante los distintos riesgo identificados o posibles nuevos riesgos, para esto nos apoyaremos en la herramienta de auditorías, con el fin de realizar auditorias de riesgo frecuentemente para garantizar que la gestión de riesgo se la este llevando adecuadamente.

11.9 Plan para gestión de los recursos

Dentro de esta área de conocimiento se incluyen procesos que nos permitan identificar, adquirir y gestionar los recursos físico y humanos necesarios para poder concluir exitosamente con el proyecto en los plazos establecidos, garantizando que tanto el director del proyecto como su equipo cuenten con los recursos adecuado en el momento y lugar indicados, en la Ilustración 104 se representan los procesos que están involucrados dentro de esta área de conocimiento. (Project Management Institute, 2017)

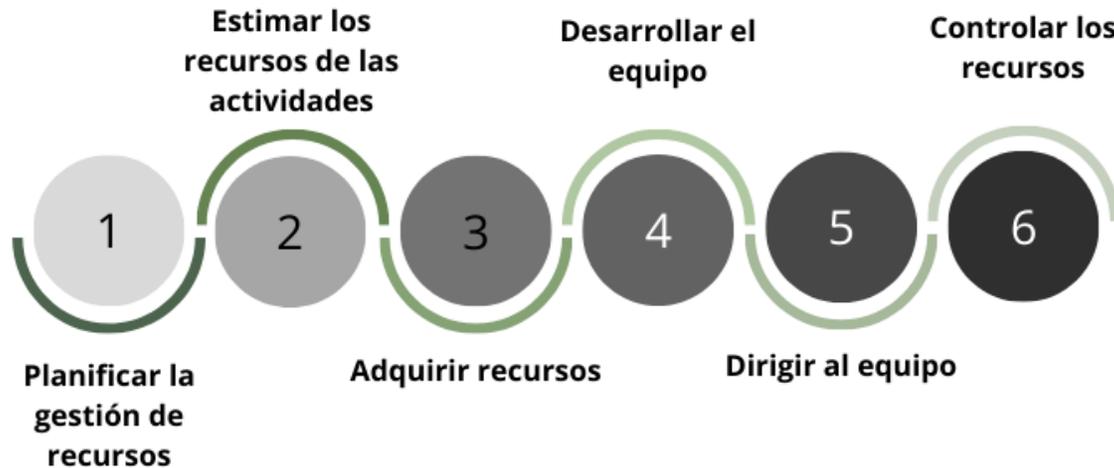


Ilustración 104: Gestión de recursos
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.9.1 Planificar la gestión de recursos

Este proceso nos ayuda a definir como se va gestionar, adquirir y utilizar los recursos tanto físicos y humanos, estableciendo el rumbo para gestionar estos, a fin de asegurar la disponibilidad de los recursos mismo que pueden ser obtenidos dentro de los activos internos de la organización o fuera de esta por medio de un proceso de adquisición, la herramienta que se utilizara será la de representación de datos, específicamente la de representación mediante matriz de asignación de responsabilidades que muestra los paquetes de trabajo o actividades y la relación que existe entre los miembros del equipo un ejemplo de este tipo de diagramas es el que se muestra en la ilustración 105, donde constan las personas responsables de ejecutar cada tarea, la persona con ultima responsabilidad sobre la tarea y las personas a las que se debe consultar e informar sobre la tarea. (Project Management Institute, 2017)

ID	Tarea	Estado	ROLES										Adm.	Observaciones	
			Mensajero	Secretaría	Abogado	Topógrafo	Arquitecto Planificador	Arquitecto Dibunante	Ingeniero de Suelos	Ingeniero Estructural	Ingeniero Hidrosanitario	Ingeniero Eléctrico			Contador
	OBTENCIÓN PERMISO CONSTRUCCIÓN														
1	Tramitología Previa			I	R			R		I				I	A
1,1	Obtención línea de fábrica	Ejecutado	R	I	I		R	C					I	A	
1,2	Obtención Certificado de Gravámenes	Ejecutado		I	R									A	
1,3	Informe Replanteo o Afectación de aplicar	Ejecutado		I	C	R	R							A	
1,4	Levantamiento Topográfico	Ejecutado		I		R	R		I				I	A	
1,5	Rectificación de Áreas de aplicar	Ejecutado		I		C	R							A	
2	Planos Arquitectónicos			I			R	R		C	I	C	I	A	
2,1	Elaboración, corrección y aprobación Anteproyecto	Ejecutado		I			R	R		C				A	
2,2	Elaboración, corrección y aprobación Proyecto Definitivo	Ejecutado		I			R	R		C				A	
2,3	Diagramación de Láminas para aprobación	Ejecutado					A	R						I	
2,4	Renders y visualización	En Proceso					A	R						I	
2,5	Aprobación y Pagos de aprobación	Ejecutado		C									R	A	
3	Ingenierías			I			A		R	R	R	R	I	A	
3,1	Estudio de Suelos	Pendiente					I		R	C			I	I	
3,2	Elaboración, corrección y aprobación Estructura	Pendiente					C			R			I	A	
3,3	Elaboración, corrección y aprobación Ingeniería Hidrosanitaria	Pendiente					A			C	R		I	A	
3,4	Elaboración, corrección y aprobación Ingeniería Contra Incendio	Pendiente					A			C	R	I	I	A	
3,5	Elaboración, corrección y aprobación Ingeniería Eléctrica Tel.	Pendiente					A			C		R	I	A	
3,6	Aprobación y Pago de aprobación	Pendiente					R						I	A	
4	Tramitología Final			I	C		R						I	A	
4,1	Pago Tasas	Pendiente	R		R			C					I	A	
4,2	Formulario Permiso Construcción	Pendiente					R							A	
4,3	Formulario INEC	Pendiente					R							A	
4,4	Obtención Permiso de Construcción	Pendiente		I			R						I	A	

R	Responsable
A	Aprueba
C	Consulta
I	Informado

Asignado para completar la tarea
Tiene autoridad para tomar decisiones finales y rendición de cuentas para su
Un asesor, parte interesada o experto en la materia que es consultado antes de
Debe ser informado después de una decisión o acción

Ilustración 105: Matriz de asignación de responsabilidades RACI
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.9.2 Estimar los recursos de las actividades

Este proceso nos permite estimar los recursos del equipo, tipo, cantidades de materiales, equipamientos y suministros necesarios para el proyecto, este proceso de estimación se lo trabaja y coordina con otros procesos como el de estimación de cotos, para este proceso nos apoyaremos con la herramienta de estimación análoga utilizada información de recursos de un proyecto con características similares como base para estimación, los documentos de salida serán los requisitos de recursos donde se especificaran todos lo recursos necesarios para cada paquete de trabajo o actividad. (Project Management Institute, 2017)

11.9.3 Adquirir recursos

Este proceso nos permite obtener miembro del equipo, materiales, instalaciones, equipamientos, suministros y otros recursos necesario para el proyecto mismos que pueden ser internos o externos a la organización ejecutora del proyecto ,el objetivo de este proceso es asignar estos recursos a las respectivas actividades, para este proceso nos apoyaremos en la herramienta de toma de decisiones aplicando múltiples criterios para calificar o puntuar los recursos, valore que facilitaran la selección de estos, siendo el documento de salida la asignación de recursos físicos y del equipo del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

11.9.4 Desarrollar el equipo

El desarrollo del equipo es el proceso que nos permite mejorar la interacción y competencias de todos los miembros del equipo, logrando que estos mejoren su desempeño y realicen sus labores de forma motivada, lo que también a ayudaría a reducir la rotación del personal a lo largo del proyecto, par esto nos apoyaremos en la herramienta de habilidades interpersonales y de equipo gestionando conflictos, influencias. Motivando y negociando con los equipos de trabajo, como documento de salida tendremos la evaluación de desempeño del equipo, solicitudes de cambio.

11.9.5 Dirigir al equipo

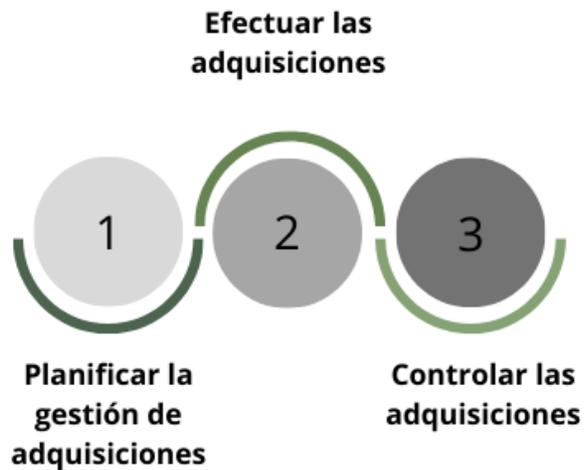
El proceso de dirigir el equipo consiste en llevar a cabo el seguimiento del desempeño de los miembros del equipo de trabajo gestionando los problemas y resolviendo los mismos a fin de que se optimice el desempeño del proyecto, la dirección del equipo requiere de varias habilidades como liderazgo y trabajo en equipo, la herramienta que se usará para la gestión de este proceso será la de habilidades interpersonales y de equipo que incluye la gestión de conflictos, toma de decisiones, inteligencia emocional, influencia y liderazgo, gestiones que permitirán dirigir el equipo de la mejor manera. (Project Management Institute, 2017)

11.9.6 Controlar los recursos

Este proceso nos permite monitorear los recursos para saber cómo se están utilizando estos y compararlos con lo que se tenía planificado, para determinar si es necesario tomar alguna acción correctiva, con el fin de garantizar que los recursos que fueron asignados estén disponibles de acuerdo a su planificación, proceso que se lo llevará de forma continua en todas las fases del proyecto, para este proceso se utilizará la herramienta de resolución de problemas que surjan durante el proceso de control de recursos, como documento de salida de este proceso tendremos la información de desempeño del trabajo que incluye información sobre cómo está el progreso del trabajo, requisitos, asignación y utilización de recursos. (Project Management Institute, 2017)

11.10 Plan para la gestión de las adquisiciones

Dentro de esta área de conocimiento se encuentran los procesos necesarios para poder planificar, efectuar y controlar las adquisiciones, dentro de estos procesos se incluyen la gestión y control para desarrollar y administrar acuerdo entre las partes como contratos, órdenes de compra, memorando de acuerdo, por lo que es fundamental que el director del proyecto tenga conocimiento en leyes y regulaciones de adquisiciones para un buen manejo de obligación y sanciones legales vinculadas al proceso de adquisición. (Project Management Institute, 2017)



*Ilustración 106: Plan de gestión de las adquisiciones.
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

11.10.1 Planificar la gestión de adquisiciones

Este proceso nos permite identificar a los proveedores potencial y documentar las decisiones que se han tomado de adquisiciones para definir el rumbo que se debe tomar con el fin de determinar si es preciso adquirir bienes y servicios desde fuera y si fuera el caso como y cuando hacerlo, los participantes del proceso deberán poseer la experiencia y conocimiento en adquisiciones, la herramienta a utilizarse para este proceso será la de análisis de datos de hacer o comprar , que nos ayudara a determinar si el trabajo o los entregables los podemos realizar de forma interna con personal del equipo del proyecto o debe ser adquiridos de fuentes externas, el documento de salida para este proceso será el plan de gestión de las adquisiciones en el cual se incluyen:

- ✓ **Forma y coordinación de adquisiciones.**
- ✓ **Cronograma de adquisiciones**
- ✓ **Métricas de adquisiciones.**
- ✓ **Roles y responsabilidades de los interesados.**
- ✓ **Restricciones y supuesto.**
- ✓ **Jurisdicción legal**
- ✓ **Requisitos y garantías.**
- ✓ **Vendedores precalificados.**

11.10.2 Efectuar las adquisiciones

En este proceso se seleccionara los proveedores mejor calificados y se realizara la adjudicación del contrato e implementara los acuerdos legales para la entrega, para este proceso nos apoyaremos en la herramienta de análisis de datos en donde se evaluara a los oferentes y sus propuesta similar a la Ilustración 107 en donde se evalúa una serie de parámetros que irán de acuerdo al tipo de producto o servicio requerido, calificación que nos permitirá asegurar que la oferta y el oferente cumpla con los requisitos y pueda cumplir con los lineamientos establecidos en la licitación, el documento de salida será la adjudicación al proveedor seleccionado. (Project Management Institute, 2017)

11.10.3 Controlar las adquisiciones

El control de adquisiciones es el ultimo proceso que consiste en controlar y monitorear la ejecución de los contratos adjudicados, efectuando correcciones o cambios hasta cerrar los mismos con la finalidad de asegurar que estos se desempeñen de acuerdo a lo acordado y garantizando el cumplimiento de los requisitos del proyecto, para esto nos apoyaremos en dos herramienta de trabajo que son la inspección para revisión de los entregables o trabajos de forma física, y la otra herramienta es la de valor ganado que se indicó en la Ilustración 93, la documentación de salida de esta procesos son los cierres de contratos o acatas entregas recepción.

PROYECTO:	ELISEO
DETALLE:	INSTALACION DE GYPSUM
FECHA:	27/08/2021

CODIGO	RUBRO S	UNIDAD	CANTIDAD	P/UNITAR	TOTAL
OG001	GYPSUM EN TECH	m2	30000	11	\$ 330.000,00
SUBTOTAL DE LA PROPUESTA					\$ 330.000,00
IVA 12%					\$ 39.600,00
VALOR TOTAL					\$ 369.600,00

PROVEEDOR 1	
NOMBRE DE PROVEEDOR: XXX	
P/UNITARIO	P/TOTAL
\$ 10,50	\$ 315.000,00
	\$ 37.800,00
	\$ 352.800,00

PROVEEDOR 2	
NOMBRE DE PROVEEDOR: XXX	
P/UNITARIO	P/TOTAL
\$ 11,00	\$ 330.000,00
	\$ 39.600,00
	\$ 369.600,00

PROVEEDOR 3	
NOMBRE DE PROVEEDOR: XXX	
P/UNITARIO	P/TOTAL
\$ 12,00	\$ 360.000,00
	\$ 43.200,00
	\$ 403.200,00

VALOR

PRESUPUESTO	
ANTICIPO	
GARANTIA AÑOS	
PLAZO DE ENTREGA (DIAS)	
EXPERIENCIA EN MONTO EN OBRAS SIMILARES	MONTO USD
	\$ 400.000,00
EXPERIENCIA EN TIEMPO EN OBRAS SIMILARES	AÑOS
	5 AÑOS
TOTAL DE LA CALIFICACIÓN	

\$ 352.800,00
\$ 30,00
50%
\$ 10,00
\$ 5,00
\$ 20,00
\$ 40,00
\$ 15,00
\$ 400.000,00
\$ 10,00
\$ 5,00
\$ 8,33
93,33

\$ 369.600,00
\$ 28,64
60%
\$ 8,33
\$ 2,00
\$ 8,00
\$ 30,00
\$ 20,00
\$ 350.000,00
\$ 8,75
\$ 4,00
\$ 6,67
80,39

\$ 403.200,00
\$ 26,25
70%
\$ 7,14
\$ 3,00
\$ 12,00
\$ 50,00
\$ 12,00
\$ 275.000,00
\$ 6,88
\$ 6,00
\$ 10,00
74,27

30
10
20
20
10
10

Ilustración 107: Calificación y análisis de oferentes
Fuente: Clases de Gerencia de proyectos MDI (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.11 Plan para gestión de los interesados del proyecto

En esta área de conocimiento se incluyen procesos para identificar, las personas u organizaciones como patrocinadore, cliente, proveedores y personas que estén activamente involucrados en el proyecto, también aquellas personas que pueden afectar el proyecto o ser afectadas por este y por ultimo aquellas personas u organizaciones que pueden ejercer cierta influencia sobre el proyecto y sus entregables, con la fin de analizar sus expectativas e impacto y desarrollar estrategias para involucrarlos de manera eficaz, los procesos para elaborar un plan de gestión de interesados son:

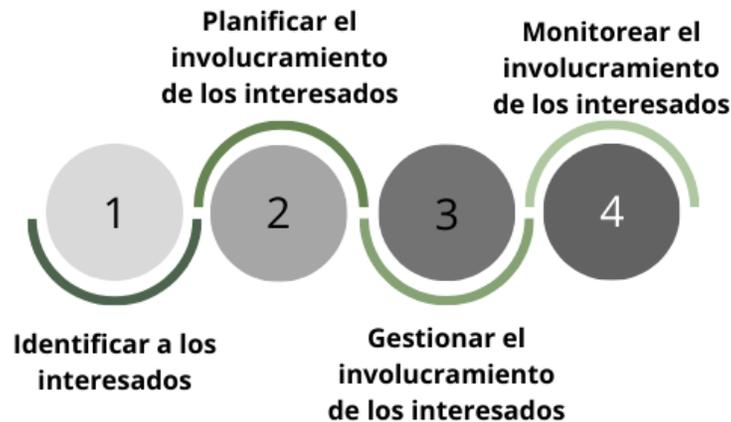


Ilustración 108: Gestión de los interesados del proyecto
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

Para que el involucramiento de los interesados sea eficaz es indispensable mantener una comunicación continua para comprender sus necesidades y expectativas, haciendo frente a los incidentes que puedan ocurrir en el momento en el que suceden para evitar posibles conflictos o mal entendidos.

11.11.1 Identificar a los interesados

Este proceso nos permitirá identificar todas las personas u organizaciones que tengan interés y puedan verse afectados de manera positiva o negativa por el proyecto a fin de documentar y analizar la información relevante a sus intereses, participación, expectativa, influencia e impacto, procesos que facilitara al equipo de trabajo reconocer a todos los actores involucrado en el proyecto con sus cualidades, para su identificación nos apoyaremos en la herramienta de recopilación de datos mediante tormenta de ideas y representación de datos que nos permite mapear y representar los interesados por categorización, entre los métodos a utilizarse están las matrices de poder/interés, poder/influencia y matriz de impacto /influencia (ver Ilustración 109, Ilustración 110, Ilustración 111) teniendo como resultado un registro de interesados. (Project Management Institute, 2017)

11.11.2 Planificar el involucramiento de los interesados

En este proceso se desarrollaran las guías a seguir para incluir a los interesados del proyecto tomando en cuenta sus expectativas, necesidades, intereses e impacto que estos tienen en el proyecto con el fin de suministrar un plan factible que permita interactúa de manera eficaz a los interesados, plan que debe actualizarse periódicamente para reflejar los camios de los interesados, para esto utilizaremos la herramienta de representación de datos, específicamente la matriz de evaluación del involucramiento de los interesados (ver Ilustración 112: Matriz de involucramiento de interesados) que nos facilitara la comparación de los nivel actuales de participación con los niveles deseados de participación, para estos los interesados pueden clasificarse en desconocedores, reticente, neutral, de apoyo y líder, proceso que nos dará como salida un plan de involucramiento de los interesados. (Project Management Institute, 2017)

CODIGO	NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	ORGANIZACIÓN	UBICACIÓN	TELEFONO	CORREO	INTERES	PODER	INFLUENCIA	IMPACTO
INV 001	Antonio Gonzalez	Inversionista	independiente	Quito	099999999	a1@union.ec	ALTO	10	ALTO	10
FID 002	José Rodriguez	Gerente fideicomiso	independiente	Quito	099999999	a1@union.ec	ALTO	10	ALTO	8
GER 001	ManuelGomez	Gerente general	Building S.A	Quito	099999999	a1@union.ec	ALTO	10	ALTO	10
GER 002	Francisco Fernandez	Gerente de proyecto	Building S.A	Pedernales	099999999	a1@union.ec	ALTO	10	ALTO	9
GER 003	DavidLopez	Superintendente de obra	Building S.A	Quito	099999999	a1@union.ec	ALTO	6	ALTO	8
GER 004	Juan Diaz	gerente talento humano	Building S.A	Quito	099999999	a1@union.ec	ALTO	6	ALTO	6
ARQ 001	José AntonioMartinez	Arquitecto	Building S.A	Pedernales	099999999	a1@union.ec	ALTO	6	ALTO	6
GER 005	Javier Pérez	Gerente de marketing	independiente	Pedernales	099999999	a1@union.ec	ALTO	7	ALTO	7
BAR 001	DanielRomero	Presidente del barrio	Directiva pedernales	Pedernales	099999999	a1@union.ec	BAJO	2	BAJO	1
PRO 001	José Luis Sánchez	Proveedor de materiales	Mega Hierro	Pedernales	099999999	a1@union.ec	ALTO	6	BAJO	2

Ilustración 109: Identificación de los interesados
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

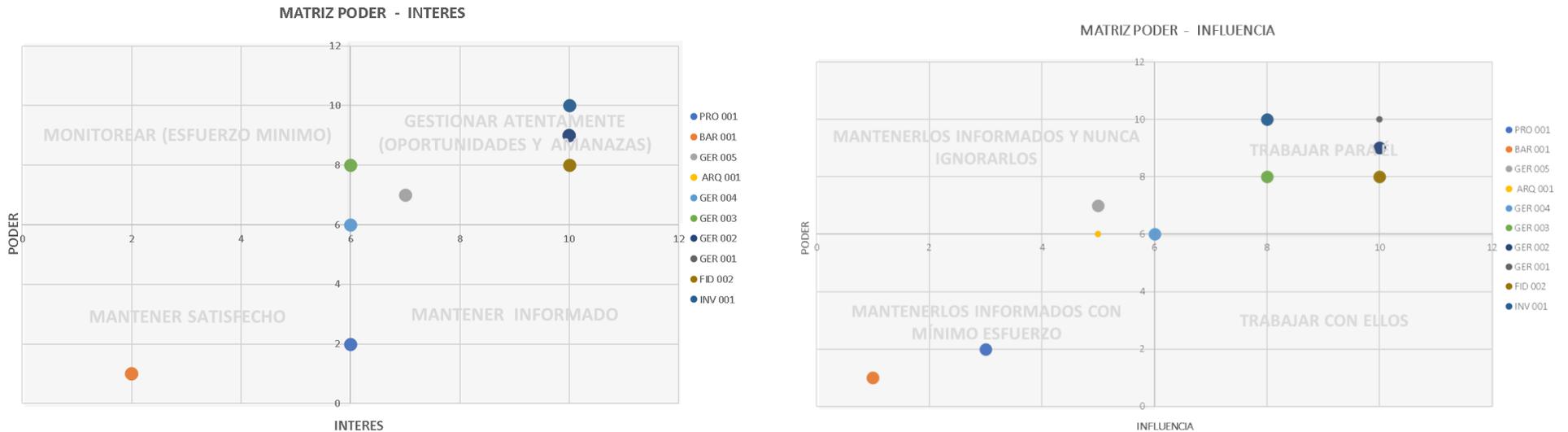


Ilustración 110: Representación gráfica matriz de interesados
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

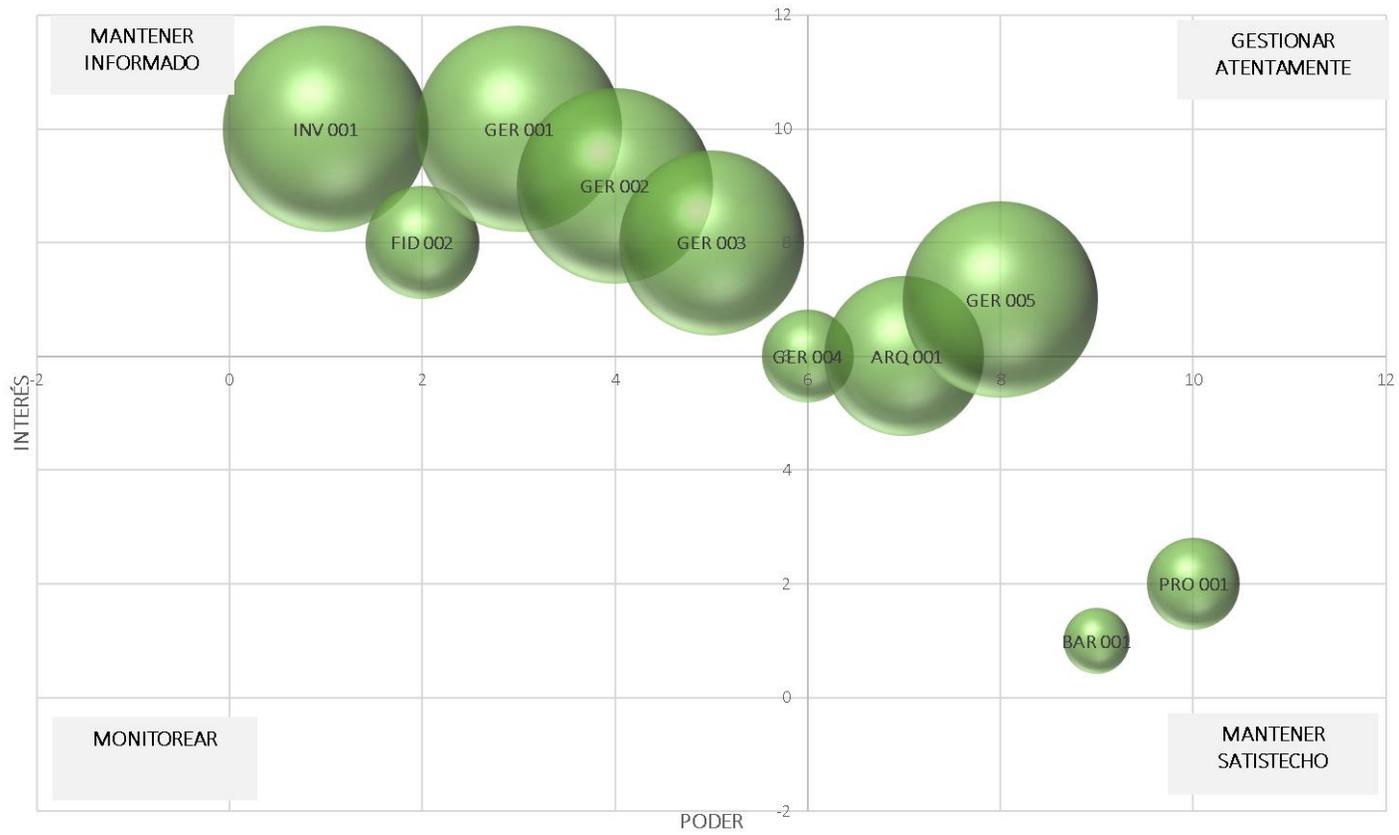


Ilustración 111: Matriz de Burbujas representación gráfica de interesados
 Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
 Elaboración: Alvaro Berrazueta

a

MATRIZ INVOLUCRAMIENTO DE INTERESADOS							
CODIGO	NOMBRE	ROL EN EL PROYECTO	INICIO	PLANIFICACIÓN	EJECUCIÓN	SEGUIMIENTO	CIERRE
INV 001	Antonio Gonzalez	Inversionista	LIDER	APOYO	APOYO	APOYO	LIDER
FID 002	José Rodriguez	Gerente fideicomiso	NEUTRAL	NEUTRAL	APOYO	NEUTRAL	APOYO
GER 001	Manuel Gomez	Gerente general	LIDER	LIDER	APOYO	LIDER	LIDER
GER 002	Francisco Fernandez	Gerente de proyecto	APOYO	LIDER	LIDER	LIDER	LIDER
GER 003	David Lopez	Superintendente de obra	DESCONOCEDOR	APOYO	LIDER	LIDER	APOYO
GER 004	Juan Diaz	Gerente talento humano	DESCONOCEDOR	DESCONOCEDOR	APOYO	APOYO	APOYO
ARQ 001	José Antonio Martinez	Arquitecto	APOYO	LIDER	APOYO	APOYO	DESCONOCEDOR
GER 005	Javier Pérez	Gerente de marketing	APOYO	APOYO	LIDER	LIDER	LIDER
BAR 001	Daniel Romero	Presidente del barrio	DESCONOCEDOR	RETICENTE	RETICENTE	RETICENTE	RETICENTE
PRO 001	José Luis Sánchez	Proveedor de materiales	DESCONOCEDOR	APOYO	APOYO	APOYO	DESCONOCEDOR

Ilustración 112: Matriz de involucramiento de interesados
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.11.3 Gestionar el involucramiento de los interesados

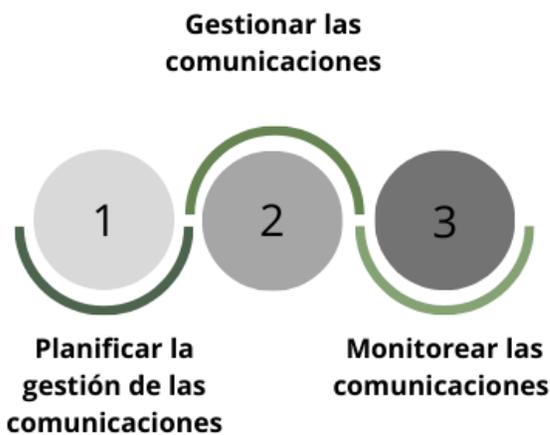
Este procesos consiste en la comunicación y el trabajo que se realizara con lo interesados a fin de tratar los incidentes, fomentar su participación, aclarar y resolver incidentes, satisfacer sus necesidades y expectativas, gestión que permitirá que los interesados conozcan y comprenda las metas, objetivo, beneficios y riesgos del proyecto, minimizando la resistencia por parte de los interesados, para este proceso nos apoyaremos en la herramienta de habilidades de comunicación y retro alimentación misma que se realizara mediante conversaciones, socialización de incidentes, reuniones, informes de avances y encuestas. (Project Management Institute, 2017)

11.11.4 Monitorear el involucramiento de los interesados

Este ultimo proceso nos permite controlar y monitorear las relaciones de interesados del proyecto con el fin de mantener o incrementar la eficacia y eficiencia de las actividades de participación de los interesados durante la ejecución del proyecto, para este proceso nos apoyaremos en varias herramientas como son la de análisis de datos y toma de decisiones, técnicas que nos permitirán analizar alternativas, causa raíz y análisis de interesados para determinar su posición en cualquier momento determinado del proyecto, y poder tomar una decisión apoyándonos en múltiples criterio del equipo o votación. (Project Management Institute, 2017)

11.12 Plan para la gestión de comunicaciones

Esta área de conocimiento nos permitirá implementar procesos para aseguren un intercambio de información del proyecto de forma eficaz al interior del equipo del proyecto y sus interesados, estableciendo los medios por los cuales se enviara o recibirá información, esta gestión es esencial para el correcto funcionamiento de todos los procesos de las otras áreas de gestión ya que el éxito del proyecto también depende de que se mantenga una buena comunicación, la gestión de las comunicación del proyecto se dividen en tres proceso que son:



*Ilustración 113: Gestión de las comunicaciones del proyecto
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

11.12.1 Planificar la gestión de las comunicaciones

Este proceso nos permitirá generar un plan de comunicación y la trayectoria que este debe tomar para gestionar la actividades de comunicación del proyecto, con el objeto de involucrar a los interesados de manera eficaz y eficiente, la herramienta a utilizarse será la de tecnología de la comunicación que permitirá transferir información entre los interesados del proyecto mediante conversaciones, reuniones, documentos escritos, bases de datos, medios sociales y sitios web. (Project Management Institute, 2017)

11.12.2 Gestionar las comunicaciones

Este procesos garantiza que la creación, distribución, almacenamiento , recopilación , monitoreo y disposición final de la información del proyecto sea fluida, oportuna, adecuada, eficaz y sobre todo procura asegurar que la información sea comunicada y recibida por los interesados, la herramienta que usaremos es la de sistemas de información para la dirección de proyectos que asegurara que los interesados puedan acceder o recuperar fácilmente la información en el momento oportuno, dentro de este sistema se encuentran varias herramientas como son la gestión de medios sociales, herramientas electrónicas para la dirección, gestión de comunicaciones electrónicas. (Project Management Institute, 2017)

11.12.3 Monitorear las comunicaciones

Este proceso nos permitirá monitorear y asegurar que se cubran todas la necesidades de información de los interesados del proyecto tal como se definirán en el plan de gestión de las comunicaciones y el plan de involucramientos de los interesados, esta información debe ser evaluada y monitoreada cuidadosamente para asegurar que el mensaje, la audiencia, y el canal sean adecuados, para esto nos apoyaremos en la herramienta de habilidades interpersonales y de equipo que nos permitirá conversar, discutir , dialogar con el equipo del proyecto y saber cuales son la inquietudes o solicitudes de informaciones para parte de los interesados para poder brindar una solución. (Project Management Institute, 2017)

11.13 Plan para la gestión de la integración

Por ultimo tenemos el área de conocimiento de la gestión de integración del proyecto que nos permitirá identificar, definir, combinar, unificar y coordinar todos los procesos y actividades que conllevan la dirección del proyecto, dentro de grupos de procesos, esta integración e interrelación deberá aplicarse desde el inicio del proyecto hasta su cierre, este proceso incluye la toma de decisiones en temas de asignación de recursos, equilibrio de demandas que compiten entre si, examen de enfoques alternativos, adaptación de los proceso para cumplir con los objetivos del proyecto y gestión de las interdependencias entre las áreas de conocimiento de la dirección de proyectos, esta área de gestión esta conformada por los siguientes procesos:



Ilustración 114: Gestión de integración
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.13.1 Desarrollar el acta de constitución del proyecto

En este proceso se desarrollara un documento en donde se autorice formalmente la existencia de un proyecto y la designación de su director como autoridad para gestionar los recursos de la organización para el cumplimiento del proyecto, para esto nos apoyaremos en un juicio experto de una persona ajena al equipo con capacidades especializadas que brinden un criterio y herramientas que puedan contribuir con el éxito del proyecto, el documento de salida de este proceso es el acta de constitución que deber contar con:

Propósito del proyecto

Objetivos

Requisitos de alto nivel

Descripción de alto nivel

Riesgo general del proyecto

Resumen del cronograma

Recursos financieros aprobados

Lista de interesados

Requisitos de aprobación

Criterio de salida

Asignación del director del proyecto y sus responsabilidades

Ilustración 115: Elementos del acta de constitución

Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)

Elaboración: Alvaro Berrazueta

11.13.2 Desarrollar el plan para la dirección del proyecto

El objetivo de este proceso es elaborar un documento base que defina todo el proyecto y el modo en el que se lo va a realizar, controlar y cerrar, para esto nos apoyaremos en un juicio experto con conocimientos especializados en adaptar procesos de dirección de proyectos, desarrollar componentes para dirección de proyecto, determinar las herramientas a utilizarse en cada proceso, desarrollar técnicos, determinar recursos y priorizar el trabajo del proyecto, con el fin de desarrollar un plan general para la dirección del proyecto que incluyen:

Plan de gestión del alcance

Plan de gestión de los requisitos

Plan de gestión del cronograma

Plan de gestión de los costos

Plan de gestión de calidad

Plan de gestión del recurso

Plan de gestión de las comunicaciones

Plan de gestión de riesgos

Plan de gestión de las adquisiciones

Plan de involucramiento de interesados

*Ilustración 116: Plan de dirección del proyecto
Fuente: Guía del PMBOK Sexta edición (2021)
Elaboración: Alvaro Berrazueta*

11.13.3 Dirigir y gestionar el trabajo del proyecto

Este proceso consiste en liderar y cumplir con el plan de dirección de proyecto así como ejecutar las actividades implícitas en este para completar los entregables y alcanzar los objetivos establecidos, para esto nos apoyaremos en sistemas de información para la gestión de la dirección de proyectos PMIS que son softwares especializados para la gestión, recopilación, asignación y autorización de trabajos o información, que nos permitirá contar con los entregables de cada plan en el momento oportuno. (Project Management Institute, 2017)

11.13.4 Gestionar el conocimiento del proyecto

Este proceso permitirá aplicar el conocimiento existente y producir mejores resultados en el proyecto, lo cual se lo realizara a través de la gestión del conocimiento, herramienta que permite vincular personas de modo que puedan compartir y trabajar juntas para crear nuevos conocimientos , obteniendo como documento de salida un registro de lecciones aprendidas que pueden incluir recomendaciones para el proyecto. (Project Management Institute, 2017)

11.13.5 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto

Es el proceso que permite a los interesados comprender el estado actual, desempeño, proyección del proyecto, monitoreo y control que se lo realiza a lo largo de todo el proyecto para esto nos apoyaremos en dos herramientas que son el análisis de datos como alternativas, beneficios, valor ganado, causa raíz, tendencias, variaciones que nos permitirá conocer un diagnóstico real de estado del proyecto. (Project Management Institute, 2017)

11.13.6 Realizar el control integrado de cambios

Este proceso nos permitirá analizar y evaluar todas las solicitudes de cambio por parte de los interesados con relación a documentos, entregables, planes, revisión que permitirá aprobar y gestionar los cambios solicitados, para esto nos apoyaremos en la herramienta de análisis de datos con la finalidad de determinar si los cambios solicitados son aceptados o rechazados y si su gestión justifica su costo asociado, el entregable de salida es un documento de solicitudes de cambio aprobadas. (Project Management Institute, 2017)

11.13.7 Cerrar el proyecto o fase

Este es el proceso final que consiste en la finalización de todas las actividades involucradas en el proyecto y contratos, con la finalidad de asegurarse de que todos los trabajos planificados y contratados estén completos, entre las actividades necesarias para el cierre del proyecto tenemos, actualización de entregables documentos entregables a clientes, cerrar cuentas del proyecto, reasignar personal, ocuparse del exceso de material, elaborar informe final, evaluar los resultados del proyecto, identificar lecciones aprendidas, y archivar la documentación generada en el proyecto, para esto nos apoyaremos en reuniones a fin de confirmar que todos los entregable hayan sido aceptados y no quede nada pendiente con ninguno de los interesados en el proyecto. (Project Management Institute, 2017)

11.14 Conclusiones

INDICADOR	CONCLUSIÓN	IMPACTO
<p>Gestión de alcance</p>	<p>Se definirá todos los trabajos, procesos y requisitos necesarios para poder completar el proyecto con éxito, para esto se subdividirá de manera jerárquica los trabajos y entregables del proyecto en el caso del proyecto “Eliseo” este se dividirá en 4 cuentas de control que son inicio, planificación, construcción y entrega, mismos que contarán con sus respectivos paquetes de planificación, paquetes de trabajo y diccionario de EDT.</p>	
<p>Gestión del cronograma</p>	<p>Se definirá el plazo de tiempo necesario para culminar el proyecto estimando la duración de cada actividad y determinando la relación que estas tienen entre ellas, permitiendo al proyecto “Eliseo” contar diagramas de red identificando si las actividades son sucesores o predecesoras, lo que nos facilitara identificar la ruta crítica del proyecto.</p>	
<p>Gestión del costo</p>	<p>Se estimará presupuestos de cada actividad y se controlara los costos de modo que se complete el proyecto “Eliseo” con éxitos, para esto cada mes se calculara el valor ganado y se realizara análisis de variables y tendencias para poder identificar si este se está manejando acorde a lo panificado y presupuestado.</p>	
<p>Gestión de calidad</p>	<p>Se determinarán responsabilidades, objetivos, políticas y estándares de calidad, con el objetivo de que el proyecto “Eliseo” y sus viviendas sean de entera satisfacción a las necesidades y requerimiento de los interesados, disminuir errores y defectos que podrían suscitar por falta de gestión de calidad.</p>	

Gestión de riesgo	<p>Se identificará, analizara, planificara respuesta y control de eventos inciertos que podrían producirse durante la ejecución del proyecto “Eliseo” a fin de minimizar sus probabilidad e impacto adicionalmente se designara las personas responsables de tomar acciones ante cada uno de estos imprevistos.</p>	
Gestión de recursos	<p>se identificara los recursos necesarios a ser adquiridos y las personas o áreas a las que se deba acudir para gestionar algún recursos físico o humano, que se pueda necesitar para concluir el proyecto “Eliseo” garantizando que tanto el director del proyecto como su equipo cuenten con los recursos adecuado en el momento y lugar indicados.</p>	
Gestión de adquisiciones	<p>Se establecerá los procesos necesarios para efectuar y controlar las adquisiciones, apoyándonos en herramienta de análisis de datos en donde se evaluará a los oferentes y sus propuesta que nos permitirá asegurar que la oferta y el oferente que sean seleccionados para el proyecto “Eliseo” cumpla con los requisitos y lineamientos establecidos en la licitación.</p>	
Gestión de interesados	<p>Se identificara a todos las personas u organizaciones que estén activamente involucrados en el proyecto y a aquellas personas que pueden afectar el proyecto o ser afectadas por este, con la fin de analizar sus expectativas, necesidades e impacto para de esta manera involucrarlos y mantener una comunicación constante y eficaz, evitar posibles conflictos o mal entendidos.</p>	

<p>Gestión de comunicación</p>	<p>Se establecerá los medios por los cuales se enviara o recibirá información, para tener un correcto funcionamiento, de todos los procesos que conllevan el proyecto “Eliseo” y sus interesados.</p>	
<p>Gestión de integración.</p>	<p>Se establecerá, combinara, unificara y coordinara todos los procesos y actividades que conforman el proyecto “Eliseo” , gestión que se la aplicara desde el inicio de este hasta su cierre, integración que facilitara al director de proyectos en su toma de decisiones.</p>	

12 BIBLIOGRAFÍA

- Arquima. (2018). *Arquima*. Obtenido de <https://www.arquima.net/que-es-la-arquitectura-sostenible/>
- Arquinetpolis. (2020). *Arquinetpolis*. Obtenido de arquinetpolis: <https://arquinetpolis.com/programa-arquitectonico-000096/>
- Asamblea constituyente. (2008). *Constitución de la república del ecuador*. Ecuador.
- Aswath damodaran. (enero de 2021). *Page.stern* . Obtenido de https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/new_home_page/datafile/betas.html
- Bacca, u. (1990). *Estudio de mercado parte ii* (2 ed.). McGraw-hill.
- Banco pichincha. (2021). *Pichincha.com*. Obtenido de <https://inicio.pichincha.com/portal/principal/empresas/creditos/constructor>
- Bermudez, j. (2013). Obtenido de <http://cua.academia.edu/juliobermudez>
- *Codigo civil*. (2005). Quito.
- *Codigo de trabajo* . (2005). Quito.
- Concepto. (2021). *Concepto*. (etecé, editor) obtenido de <https://concepto.de/propiedad-privada/>
- Cook, t., & reichardt, c. S. (1979). *Qualitative and quantiiative methodos in evaluation research*. California.
- Dmq, distrito metropolitano de quito. (2003). *Ordenanza 3457*. Obtenido de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/ordenanzas/ordenanzas%20a%c3%91os%20anteriores/ord-3457%20-%20normas%20de%20arquitectura%20y%20urbanismo.pdf
- Ecoluzled. (2020). *Ecoluzled*. Obtenido de <https://www.ecoluzled.com/blog/10-ventajas-de-la-iluminacion-led-hogar/>

- Economiapedia. (2017). *Economiapedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/libre-comercio.html>
- Economiapedia. (2019). *Economiapedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tasa-descuento.html>
- Economiapedia. (2021). *Economiapedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/segmento-de-mercado.html>
- Economipedia. (2017). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/tasa-interna-de-retorno-tir.html>
- Economipedia. (2021). *Economipedia*. Obtenido de <https://economipedia.com/definiciones/estrategia-comercial.html>
- Edge excellence in design for greater efficiencies . (19 de 12 de 2018). *Edgebuildings*. Obtenido de <https://edgebuildings.com/wp-content/uploads/2019/10/190515-edge-ug-spanish.pdf?lang=es>
- Edgebuildings. (2021). *Edgebuildings*. Obtenido de <https://edgebuildings.com/certify/?lang=es>
- *Ernesto gamboa* . (2021). Obtenido de <https://ernestogamboa.com/>
- Esan. (28 de octubre de 2019). *Conexion esan*. Obtenido de <https://www.esan.edu.pe/apuntes-empresariales/2019/10/el-modelo-capm-y-su-aplicacion-en-las-finanzas/>
- Gallegos valarezo y neira. (2020). *Gallegos valarezo y neira global*. Obtenido de <https://gvn.com.ec/2020/08/08/contrato-por-obra-o-servicio-determinado/>

- Garcia alvarez, s., & almeida guzman , p. (enero de 2021). Obtenido de <https://colegiodeeconomistas.org.ec/wp-content/uploads/2021/01/perspectivas-macroeconomicas-ecuador-2020-y-2021.pdf>
- Geniolandia. (1 de febrero de 2018). *Geniolandia*. Obtenido de <https://www.geniolandia.com/13169051/cual-es-el-simbolismo-de-las-llaves-maestras>
- Gk. (27 de diciembre de 2019). *Gk.city*. Obtenido de <https://gk.city/2019/12/27/como-calcula-salario-basico-ecuador/>
- Gob.ec. (2021). *Gob.ec*. Obtenido de <https://www.gob.ec/gadmcp/tramites/compraventa-reserva-dominio-mercantil>
- Gobierno de pichincha . (agosto de 2012). Obtenido de http://sitp.pichincha.gob.ec/repositorio/disenio_paginas/archivos/pdot%20puembo%202012.pdf
- Hernandez muñoz, l. (2003). *Los riesgos y su cobertura en el comercio internacional*. Madrid: fc editoria.
- *In-quito* . (05 de marzo de 2021). Obtenido de <http://www.in-quito.com/uiio-kito-qito-kyto-qyto/spanish-uiio/informacion.htm>
- Jurado, l. (s.f.). *Luis jurado* . Obtenido de <https://www.luisjurado.es/cual-es-la-diferencia-entre-superficie-construida-y-superficie-util/>
- *Ministerio de economía y finanzas*. (18 de abril de 2021). Obtenido de <https://www.finanzas.gob.ec/gobierno-nacional-destina-usd-2-750-millones-para-reactivar-la-construccion/>
- Mundo constructor . (2021). Obtenido de <https://www.mundoconstructor.com.ec/domotica-brinda-bienestar-y-comodidad/>

- Nuño, p. (12 de julio de 2017). *Emprendepyme*. Obtenido de <https://www.emprendepyme.net/costes-directos.html>
- Ordenanza-3457, d. (2003). Obtenido de http://www7.quito.gob.ec/mdmq_ordenanzas/ordenanzas/ordenanzas%20a%c3%91os%20anteriores/ord-3457%20-%20normas%20de%20arquitectura%20y%20urbanismo.pdf
- *Pichincha gobierno provincial*. (29 de agosto de 2017). Obtenido de <https://www.pichincha.gob.ec/pichincha/datos-de-la-provincia>
- *Preciopetroleo*. (14 de abril de 2021). Obtenido de <https://www.preciopetroleo.net/demanda-petroleo-2021.html>
- Primicias. (21 de octubre de 2020). *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/desempleo-subempleo-riesgo-negocios-ecuador/>
- Primicias. (25 de abril de 2021). Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/precios-venta-alquiler-inmuebles-quito-bajan/>
- *Primicias*. (18 de abril de 2021). Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/balanza-comercial-superavit-ecuador-2020/>
- Primicias. (mayo de 2021). *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/quito-capital-latinoamerica-metro-barato/>
- Project management institute. (2017). *Guía de los fundamentos para la dirección de proyectos guía del pmbok* (sexta ed.). Project management institute global standar. Recuperado el septiembre de 2021
- Project management institute. (2020). *Pmbok guide* (six edition ed.). Global standar.

- Project management institute. (2013). *Guia del pmbok* (3ra edicion ed.).
- Quito, p. (junio de 2021). *Pam quito*. Obtenido de https://pam.quito.gob.ec/mdmq_tramites/operativas/frmfichatramite?codtt=3&aspxautodelectcookiesupport=1
- Re/max. (25 de septiembre de 2020). *Re/max*. Obtenido de <https://blog.remax.com.ar/index.php/2020/09/25/efecto-cuarentena-el-80-prefiere-vivir-en-casa-antes-que-en-departamento/>
- Sacks, d. (1997). *Ancient greek world* . New york: oxford university.
- Shpitula, n. (27 de abril de 2021). *Logaster*. Obtenido de <https://www.logaster.com.es/blog/choose-business-name/>
- Superintendencia de bancos. (25 de abril de 2021). Obtenido de superintendencia de bancos ecuador: https://estadisticas.superbancos.gob.ec/portalestadistico/portalestudios/?page_id=327
- Superintendencia de compañías . (2021). *Supercias*. Obtenido de <https://portal.supercias.gob.ec/images/sas.pdf>
- Arcia alvarez, s., & almeida guzman , p. (enero de 2021). Obtenido de <https://colegiodeeconomistas.org.ec/wp-content/uploads/2021/01/perspectivas-macroeconomicas-ecuador-2020-y-2021.pdf>
- Gobierno de pichincha. (2019). Obtenido de http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/portal_sni/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768075470001_pdyot%20puembo%202015_30-10-2015_12-47-58.pdf

13 NEXOS

REALIZADO POR:	ALVARO BERRAZUETA		
# DE FICHA:	P001	FECHA:	12/06/2021

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN
NOMBRE	SIN NOMBRE	
DIRECCIÓN	CALLE JULIO TOBAR	
BARRIO:	S/N	
PARROQUIA:	PUEMBO	
CANTON:	QUITO	
PROVINCIA:	PICHINCHA	
ARQUITECTO:	ARQ. OSORIO	
CONSTRUCTOR:	ARQ. OSORIO	
DESARROLLADOR:		
TELEFONO:	0995879307	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL	X	HOSPITALES/CLINICA	X	PARQUES	X
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS	X	TRANSPORTE	X
AGRICOLA		EDUCACIÓN	X	IGLESIAS	X
OTRO		BANCOS	X	SEGURIDAD	X

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS	2	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO
# SUBSUELOS	0	PISO DORMITORIO	PISO FLOTANTE
TIPO DE ESTRUCTURA	HORMIGON ARMADO	PISO COCINA Y BAÑO	PORCELANATO
PAREDES INTERIORES	GYPSUM	MESON COCINA	CUARZO
ESTADO	TERMINADO	GRIFERIA	FV
% DE AVANCE	100%	WALK IN CLOSET	SI
JARDINES	SI	TINA O JACUZZI	NO
DOMOTICA	NO		
SUSTENTABLE	NO		

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA		JUEGOS INFANTILES	X	GUARDIANA	X
PARQUE	X	AREA COMUNAL	X	GIMNASIO	
BBQ		SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES	3	RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES	2	ENTRADA MINIMIA	30%
FECHA DE INICIO VENTAS	01/02/2021	CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA		ENTREGA	70%

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA		CORREDORES DE VENTA	X
SALA DE VENTAS		PAGINA WEB	
ROTULOS EN OBRA		REDES SOCIALES	

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO				
DESCRIPCIÓN	UNID	m2	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2
CASA INDEPENDIENTE (3 DORMIT)	3	237	\$ 280.000,00	\$ 1.181,43

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN
NOMBRE	PARQ HOMES	
DIRECCIÓN	CALLE JULIO TOBAR	
BARRIO:	S/N	
PARROQUIA:	PUEMBO	
CANTON:	QUITO	
PROVINCIA:	PICHINCHA	
ARQUITECTO:		
CONSTRUCTOR:	FLAG CONSTRUCTORA	
DESARROLLADOR:	FLAG CONSTRUCTORA	
TELEFONO:	099 275 1884	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL	X	HOSPITALES/CLINICA	X	PARQUES	X
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS	X	TRANSPORTE	X
AGRICOLA		EDUCACIÓN	X	IGLESIAS	X
OTRO		BANCOS	X	SEGURIDAD	X

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS	2	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO
# SUBSUELOS	1	PISO DORMITORIO	PISO FLOTANTE
TIPO DE ESTRUCTURA	METALICA	PISO COCINA Y BAÑO	PORCELANATO
PAREDES INTERIORES	GYPSUM	MESON COCINA	CUARZO
ESTADO	TERMINADO	GRIFERIA	FV
% DE AVANCE	100%	WALK IN CLOSET	SI
JARDINES	SI	TINA O JACUZZI	NO
DOMOTICA	NO		
SUSTENTABLE	NO		

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA		JUEGOS INFANTILES	X	GUARDIANA	X
PARQUE	X	AREA COMUNAL		GIMNASIO	
BBQ		SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES	3	RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES	1	ENTRADA MINIMIA	20%
FECHA DE INICIO VENTAS	01/02/2019	CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA	12/06/2021	ENTREGA	80%

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA		CORREDORES DE VENTA	X
SALA DE VENTAS		PAGINA WEB	
ROTULOS EN OBRA		REDES SOCIALES	X

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO				
DESCRIPCIÓN	UNI	M2	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2
CASA INDEPENDIENTE (3 DOR)	1	314	\$ 430.000,00	\$ 1.369,43
CASA INDEPENDIENTE (3 DOR)	1	306	\$ 397.000,00	\$ 1.297,39
CASA INDEPENDIENTE (3 DOR)	1	281	\$ 405.000,00	\$ 1.441,28

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN
NOMBRE	PORTALES DE PUEMBO	
DIRECCIÓN	24 DE MAYO	
BARRIO:	S/N	
PARROQUIA:	PUEMBO	
CANTON:	QUITO	
PROVINCIA:	PICHINCHA	
ARQUITECTO:	ALVAREZ BRAVO CONSTR	
CONSTRUCTOR:	ALVAREZ BRAVO CONSTR	
DESARROLLADOR:	ALVAREZ BRAVO CONSTR	
TELEFONO:	0994181943	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL	X	HOSPITALES/CLINICA	X	PARQUES	X
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS	X	TRANSPORTE	X
AGRICOLA		EDUCACIÓN	X	IGLESIAS	X
OTRO		BANCOS	X	SEGURIDAD	X

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS	2	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO
# SUBSUELOS	0	PISO DORMITORIO	PISO FLOTANTE
TIPO DE ESTRUCTURA	HORMIGON ARMADO	PISO COCINA Y BAÑO	PORCELANATO
PAREDES INTERIORES	GYPSUM	MESON COCINA	CUARZO
ESTADO	TERMINADO	GRIFERIA	FV
% DE AVANCE	100%	WALK IN CLOSET	SI
JARDINES	SI	TINA O JACUZZI	NO
DOMOTICA	NO		
SUSTENTABLE	NO		

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA	X	JUEGOS INFANTILES	X	GUARDIANIA	X
PARQUE		AREA COMUNAL	X	GIMNASIO	
BBQ	X	SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES	22	RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES	2	ENTRADA MINIMIA	20%
FECHA DE INICIO VENTAS		CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA		ENTREGA	80%

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA	X	CORREDORES DE VENTA	X
SALA DE VENTAS	X	PAGINA WEB	X
ROTULOS EN OBRA	X	REDES SOCIALES	X

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO				
DESCRIPCIÓN	UNID	M2	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2
CASA ADOSADA (3 DORMI)	1	121	\$ 168.000,00	\$ 1.388,43

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN
NOMBRE	PUEMBO CASAS AL COSTO	
DIRECCIÓN	CALLE APOSTOL SANTIAGO	
BARRIO:	PUEMBO	
PARROQUIA:	PUEMBO	
CANTON:	QUITO	
PROVINCIA:	PICHINCHA	
ARQUITECTO:		
CONSTRUCTOR:		
DESARROLLADOR:	SAVANA	
TELEFONO:	096-957-7249	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL	X	HOSPITALES/CLINICA	X	PARQUES	X
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS	X	TRANSPORTE	X
AGRICOLA		EDUCACIÓN	X	IGLESIAS	X
OTRO		BANCOS	X	SEGURIDAD	X

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS	2	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO
# SUBSUELOS	0	PISO DORMITORIO	PISO FLOTANTE
TIPO DE ESTRUCTURA	METALICA	PISO COCINA Y BAÑO	PORCELANATO
PAREDES INTERIORES	GYPSUM	MESON COCINA	CUARZO
ESTADO	PLANOS	GRIFERIA	FV
% DE AVANCE	0%	WALK IN CLOSET	SI
JARDINES	SI	TINA O JACUZZI	NO
DOMOTICA	NO		
SUSTENTABLE	NO		

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA		JUEGOS INFANTILES		GUARDIANIA	X
PARQUE	X	AREA COMUNAL		GIMNASIO	
BBQ		SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES	6	RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES	5	ENTRADA MINIMIA	30%
FECHA DE INICIO VENTAS	01/12/2020	CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA		ENTREGA	70%

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA		CORREDORES DE VENTA	X
SALA DE VENTAS		PAGINA WEB	
ROTULOS EN OBRA		REDES SOCIALES	X

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO				
DESCRIPCIÓN	UNID	M2	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2
CASA 1	1	310	\$ 319.000,00	\$ 1.029,03
CASA 2	2	294	\$ 316.000,00	\$ 1.074,83
CASA 3	3	339	\$ 372.000,00	\$ 1.097,35
CASA 4	4	289	\$ 333.000,00	\$ 1.152,25
CASA 5	5	294	\$ 312.000,00	\$ 1.061,22
CASA 6	6	317	\$ 326.000,00	\$ 1.028,39

REALIZADO POR:	ALVARO BERRAZUETA		
# DE FICHA:	P005	FECHA:	12/06/2021

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN
NOMBRE	LA PRADERA	
DIRECCIÓN	MANUEL BURBANO	
BARRIO:		
PARROQUIA:	PUEMBO	
CANTON:	QUITO	
PROVINCIA:	PICHINCHA	
ARQUITECTO:	ARQ. ANDRE TERAN SEVILLA	
CONSTRUCTOR:	REYESRODRIGUEZ CONSTR.	
DESARROLLADOR:	REYESRODRIGUEZ CONSTR.	
TELEFONO:	26014003	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL	X	HOSPITALES/CLINICA	X	PARQUES	X
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS	X	TRANSPORTE	X
AGRICOLA		EDUCACIÓN	X	IGLESIAS	X
OTRO		BANCOS	X	SEGURIDAD	X

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS	2	PISO AREA SOCIAL	PORCELANATO
# SUBSUELOS	0	PISO DORMITORIO	PISO FLOTANTE
TIPO DE ESTRUCTURA	HORMIGON ARMADO	PISO COCINA Y BAÑO	PORCELANATO
PAREDES INTERIORES	BLOQUE	MESON COCINA	CURAZO
ESTADO	TERMINADO	GRIFERIA	FV
% DE AVANCE	100%	WALK IN CLOSET	SI
JARDINES	SI	TINA O JACUZZI	NO
DOMOTICA	NO		
SUSTENTABLE	NO		

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA	X	JUEGOS INFANTILES		GUARDIANIA	X
PARQUE	X	AREA COMUNAL	X	GIMNASIO	
BBQ	X	SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES	31	RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES		ENTRADA MINIMIA	30%
FECHA DE INICIO VENTAS		CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA		ENTREGA	70%

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA		CORREDORES DE VENTA	X
SALA DE VENTAS		PAGINA WEB	X
ROTULOS EN OBRA	X	REDES SOCIALES	X

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO				
DESCRIPCIÓN	UNID	M2	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2
CASAS ADOSADAS (3 DOR)	31	343	\$ 308.251,00	\$ 898,7

REALIZADO POR:	ALVARO BERRAZUETA		
# DE FICHA:	P006	FECHA:	12/06/2021

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN
NOMBRE	VILLA PINARES	
DIRECCIÓN	ARRAYANES	
BARRIO:	ARRAYANES	
PARROQUIA:	PUEMBO	
CANTON:	QUITO	
PROVINCIA:	PICHINCHA	
ARQUITECTO:	CUEVA Y CUEVA	
CONSTRUCTOR:	CUEVA Y CUEVA	
DESARROLLADOR:	CUEVA Y CUEVA	
TELEFONO:		

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL	X	HOSPITALES/CLINICA		PARQUES	
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS		TRANSPORTE	
AGRICOLA		EDUCACIÓN		IGLESIAS	
OTRO		BANCOS		SEGURIDAD	

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS	2	PISO AREA SOCIAL	PORCELANTO
# SUBSUELOS	0	PISO DORMITORIO	BAMBU
TIPO DE ESTRUCTURA	METALICA	PISO COCINA Y BAÑO	PORCELANTO
PAREDES INTERIORES	GYPSUM	MESON COCINA	CUARZO
ESTADO	TERMINADA	GRIFERIA	FV
% DE AVANCE	PLANOS	WALK IN CLOSET	SI
JARDINES	SI	TINA O JACUZZI	NO
DOMOTICA	SI		
SUSTENTABLE	NO		

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA		JUEGOS INFANTILES		GUARDIANIA	X
PARQUE		AREA COMUNAL		GIMNASIO	
BBQ		SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES	4	RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES	3	ENTRADA MINIMIA	30%
FECHA DE INICIO VENTAS		CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA		ENTREGA	70%

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA		CORREDORES DE VENTA	X
SALA DE VENTAS		PAGINA WEB	X
ROTULOS EN OBRA		REDES SOCIALES	

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO				
DESCRIPCIÓN	UNID	M2	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2
CASA 4 DORMITORIOS	1	364	\$ 355.650,00	\$ 977,06

REALIZADO POR:	ALVARO BERRAZUETA		
# DE FICHA:	P007	FECHA:	12/06/2021

DATOS DEL PROYECTO		IMAGEN
NOMBRE	ROYAL GREEN	
DIRECCIÓN	ARRAYANES	
BARRIO:	ARAYANES	
PARROQUIA:	PUEMBO	
CANTON:	QUITO	
PROVINCIA:	PICHINCHA	
ARQUITECTO:	INMOBILIARIA CENTAURO	
CONSTRUCTOR:	INMOBILIARIA CENTAURO	
DESARROLLADOR:	ROYAL GREEN	
TELEFONO:	2 600 1188	

INFORMACIÓN DEL PROYECTO					
ZONA		EQUIPAMIENTOS			
RESIDENCIAL	X	HOSPITALES/CLINICA		PARQUES	X
INDUSTRIAL		SUPERMERCADOS		TRANSPORTE	
AGRICOLA		EDUCACIÓN		IGLESIAS	
OTRO		BANCOS		SEGURIDAD	

DETALLES DEL PROYECTO		ACABADOS	
# PISOS	2	PISO AREA SOCIAL	
# SUBSUELOS		PISO DORMITORIO	
TIPO DE ESTRUCTURA	METALICA	PISO COCINA Y BAÑO	
PAREDES INTERIORES	GYPSUM	MESON COCINA	
ESTADO	PLANOS	GRIFERIA	
% DE AVANCE	0%	WALK IN CLOSET	SI
JARDINES	SI	TINA O JACUZZI	SI
DOMOTICA	NO		
SUSTENTABLE	NO		

DETALLE AREA COMUNAL					
PISCINA	X	JUEGOS INFANTILES	X	GUARDIANIA	X
PARQUE	X	AREA COMUNAL	X	GIMNASIO	
BBQ	X	SAUNA /TURCO		OTOR	

INFORMACION DE VENTA		FORMA DE PAGO	
UNIDADES TOTALES	20	RESERVA	
UNIDADES DISPONIBLES	15	ENTRADA MINIMIA	30%
FECHA DE INICIO VENTAS		CUOTAS	
FECHA DE ENTREGA		ENTREGA	70%

PROMOCIÓN			
FERIA INMOBILIARIA		CORREDORES DE VENTA	X
SALA DE VENTAS		PAGINA WEB	X
ROTULOS EN OBRA	X	REDES SOCIALES	X

CARACTERISTICAS DEL PRODUCTO				
DESCRIPCIÓN	UNID	M2	PRECIO TOTAL	PRECIO /m2
CASA TIPO A	1	351	\$ 385.000,00	\$ 1.097
CASA TIPO B	1	345	\$ 395.000,00	\$ 1.145
CASA TIPO C	1	494	\$ 495.000,00	\$ 1.002