

**UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO**

**Colegio de Postgrados**

**Plan de negocios para el proyecto “Conjunto Residencial  
Lucia”**

**Proyecto de Investigación y Desarrollo**

**Diego Marcelo Chanchay Anaguano**

**Xavier Castellanos E, MADE**

**Director del trabajo de titulación**

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

Quito, 11 de noviembre del 2022

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

**HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN**

**Plan de negocios para el proyecto “Conjunto residencial Lucia”**

**Diego Marcelo Chanchay Anaguano**

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

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

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

**Quito, noviembre 2022**

## © DERECHOS DE AUTOR

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

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

Nombre del estudiante: Diego Marcelo Chanchay Anaguano

Código de estudiante: 00327610

C.I.: 1723486526

Lugar y fecha: Quito, 11 de noviembre de 2022

## ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

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

## UNPUBLISHED DOCUMENT

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

## **DEDICATORIA**

Con mucho esfuerzo, este trabajo de titulación es dedicado a mis padres, Marcelo y Marisela, mi hermano Mateo y mi querida novia, María. Son el pilar de este logro que con mucho esfuerzo les dedico por ser parte importante de mi vida. Ustedes forman parte de mis éxitos y este será el inicio de una nueva etapa profesional que con su ayuda lograré llegar muy lejos.

d

## RESUMEN

El presente documento tiene como desarrollo el plan de negocios del Conjunto Residencial Lucia. Este proyecto inmobiliario es ejecutado por un Fideicomiso Mercantil Inmobiliario, desarrollado por la empresa de negocios Fiduciarios Enlace. Corresponde a un proyecto inmobiliario de 10 casas residenciales, ubicado en la parroquia de Tumbaco en el sector buena esperanza.

El objetivo principal es poder obtener un plan de negocios que abarque con efectividad las variables mas relevantes de estudio previo a la conceptualización de la ejecución de un negocio inmobiliario. Por lo tanto se estudiara las variables como la situación Macroeconómica del Ecuador, geolocalización del proyecto, estudio de Mercado, análisis arquitectónico, análisis de costos, estrategia comercial, análisis financiero, aspectos legales y gerencia de proyectos.

De esta manera, se determino que el proyecto inmobiliario es viable, teniendo un periodo de ejecución de 21 meses, con un VAN positivo de 194665 \$. Y resaltando a la parroquia de Tumbaco con una zona de expansión y lugar de conceptualización de inversión inmobiliaria, sobre todo en el esquema de casas residenciales.

## **ABSTRACT**

This document has as development the business plan of the real state project "Conjunto residencial Lucia" executed by a Mercantile Trust, developed by the business company Trustees "Enlace". It corresponds to a real estate project of 10 residential houses, located in Tumbaco.

The main objective is to be able to obtain a business plan that effectively covers the most relevant variables of study prior to the conceptualization of the execution of a real estate business. Therefore, variables such as the macroeconomic situation of Ecuador, geolocation of the project, market study, architectural analysis, cost analysis, ¿commercial strategy, financial analysis, legal aspects and project management will be studied.

In this way, it was determined that the real estate project is viable, having an execution period of 21 months, with a positive NPV of \$ 194665. And highlighting the parish of Tumbaco with an area of expansion and place of conceptualization of real estate investment, especially in the scheme of residential houses.

**Tabla de contenido**

- 1 RESUMEN EJECUTIVO .....34
  - 1.1 Introducción..... 34
  - 1.2 Entorno Macroeconómico.....34
  - 1.3 Localización.....34
  - 1.4 Análisis e investigación de mercado .....35
  - 1.5 Componente arquitectónico.....35
  - 1.6 Análisis de costos.....36
  - 1.7 Estrategia comercial.....36
  - 1.8 Análisis Financiero .....37
  - 1.9 Aspectos legales .....38
  - 1.10 Gerencia de proyectos .....39
  - 1.11 Optimización .....40
- 2 Entorno Macroeconómico .....42
  - 2.1 Objetivos .....42
  - 2.2 Objetivo General .....42
  - 2.3 Objetivos específicos.....42
  - 2.4 Producto Interno Bruto (PIB) .....42
  - 2.5 Inflación.....47
  - 2.6 Índices de precios al consumidor IPC .....48



	9
2.7 Índices de precios de la construcción IPCO .....	50
2.8 Riesgo país .....	52
2.9 Salario básico Unificado .....	53
2.10 Canasta Básica .....	54
2.11 Empleo, Desempleo y Sub empleo .....	56
2.12 Permisos de construcción .....	57
2.13 Tasa activa y pasiva.....	58
2.14 Volumen de crédito .....	60
2.15 Conclusiones.....	62
3 LOCALIZACIÓN.....	63
3.1 Introducción.....	63
3.2 Objetivo .....	63
3.2.1 Objetivo General .....	63
3.2.2 Objetivos Específicos .....	64
3.3 Metodología.....	64
3.4 Desarrollo .....	66
3.4.1 Localización a nivel provincial .....	66
3.4.2 Cantón y parroquia.....	66
3.4.3 Ubicación respecto al sector .....	68
3.4.4 Terreno.....	70
3.4.5 Riesgos .....	73

	10
3.4.6 Servicios básicos.....	76
3.4.7 Seguridad.....	78
3.4.8 Servicios Educativos .....	79
3.4.9 Servicios de salud .....	81
3.4.10 Centros comerciales, Super Mercados y Micro Mercados .....	82
3.4.11 Transporte y vías de acceso .....	85
3.5 Conclusiones.....	88
4 ANÁLISIS DE MERCADO.....	92
4.1 Introducción.....	92
4.2 Objetivos .....	92
4.2.1 Objetivo General .....	92
4.2.2 Objetivos específicos.....	92
4.3 Metodología.....	94
4.4 . Desarrollo de análisis de la oferta .....	94
4.4.1 Análisis de la oferta .....	95
4.4.2 Permisos de Construcción.....	95
4.4.3 Metros cuadrados por vivienda .....	96
4.5 Comportamiento del Inventario .....	98
4.6 Demografía.....	100
4.7 Rotación de inventario.....	101
4.8 ANALISIS DE LA DEMANDA .....	102

	11
4.8.1 Absorción del inventario .....	102
4.8.2 Intensión de Adquisición de vivienda .....	103
4.8.3 Competencia .....	107
4.8.4 Fichas de Mercado para levantamiento de información. ....	110
4.8.5 Evaluación de competidores .....	111
4.8.6 Análisis de competencia.....	117
4.8.7 Perfil del cliente .....	118
5 Conclusiones .....	119
6 ARQUITECTURA.....	121
6.1 Introducción.....	121
6.2 Objetivos .....	123
6.3 Metodología.....	124
6.4 Desarrollo .....	124
6.4.1 Perfil del Proyecto .....	124
6.4.2 Informe de Regularización Metropolitana.....	125
6.4.3 Regularizaciones municipales de los predios y el uso de suelo	128
6.4.4 Regulaciones Municipales de los predios en base a la zonificación.	128
6.4.5 Análisis del cumplimiento del IRM.....	129
6.5 Diseño Arquitectónico.....	130
6.5.1 Planos y detalles arquitectónicos Planta para las casas 1,2,6 ..	131

6.5.2	Planos y detalles arquitectónicos para las casas 3,4 y 5.....	132
6.5.3	Planos y detalles arquitectónicos para las casas 7.8.9 .....	134
6.5.4	Planos arquitectónicos para la casa 10 .....	135
6.6	Análisis de áreas. ....	136
6.6.1	Definición de áreas.....	136
6.6.2	Cuadro de áreas del proyecto. ....	138
6.6.3	Descripción de las áreas del proyecto.....	139
6.6.4	Tipología de unidades habitacionales .....	140
6.7	Coeficiente de ocupación del suelo .....	141
6.8	Análisis comparativos de áreas.....	143
6.8.1	Área de circulación.....	143
6.8.2	Área bruta.....	144
6.8.3	Área no computable .....	144
6.8.4	Áreas a enajenar .....	145
6.8.5	Resúmenes de áreas para el proyecto Conjunto residencial Lucia. 145	
6.9	Programa y funcionalidad.....	147
6.9.1	Tipología de unidades .....	147
6.9.2	Áreas Comunales.....	149
6.10	Acabados Arquitectónicos.....	150
6.11	Procesos técnicos constructivos .....	153

	13
6.11.1	Diseño estructural..... 153
6.11.2	Estructura ..... 153
6.12	Sostenibilidad..... 154
6.12.1	Luz Natural ..... 154
6.12.2	Confort Térmico..... 155
6.13	Conclusiones..... 156
6.14	Recomendaciones ..... 157
7	COSTOS DEL PROYECTO..... 158
7.1	Introducción..... 158
7.2	Objetivos General y Específicos..... 159
7.3	Metodología..... 160
7.4	Costo del Terreno..... 160
7.4.1	Método de Mercado..... 161
7.4.2	Método del valor residual. .... 167
7.4.3	Método del margen de construcción ..... 168
7.4.4	Costos del terreno análisis ..... 169
7.5	Costos directos..... 170
7.6	Costos indirectos..... 172
7.6.1	Detalle de costos indirectos..... 173
7.7	Cronogramas valorados ..... 176
7.7.1	Cronograma valorado del costo directo..... 176

	14
.....	176
7.7.2 Cronograma valorado Costos indirectos .....	178
7.7.3 Curva de inversión Total.....	180
7.8 Costos por m2 .....	182
7.9 Conclusiones y Recomendaciones .....	182
8 Estrategia Comercial.....	185
8.1 Introducción.....	185
8.2 Objetivo .....	186
8.3 Metodología.....	186
8.4 Antecedentes .....	187
8.5 Producto .....	187
8.5.1 Descripción del producto .....	187
8.5.2 Slogan del producto .....	189
8.5.3 Logotipo del producto .....	189
8.6 Precio .....	190
8.6.1 Precio base .....	192
8.7 Estructura del financiamiento .....	193
8.7.1 Formas de pago .....	193
8.7.2 Plazo de ventas y absorción mensual .....	193
8.8 Promoción .....	198
8.8.1 Estrategia de promoción.....	198

8.9	Conclusiones.....	206
8.9.1	Precio .....	206
8.9.2	Estructura del financiamiento .....	206
8.9.3	Comercialización.....	206
8.10	Recomendaciones.....	207
9	Análisis Financiero.....	208
9.1	Introducción.....	208
9.2	Objetivo .....	209
9.3	Metodología.....	209
9.4	Análisis financiero estático .....	210
9.5	Análisis financiero dinámico .....	210
9.5.1	Tasa de descuento.....	210
9.5.2	Tasa de descuento aplicada para el proyecto.....	212
9.5.3	Flujos de ingreso y egresos del proyecto .....	213
9.5.4	Indicadores financieros.....	213
9.5.5	Análisis de sensibilidad .....	214
9.6	Apalancamiento.....	218
9.6.1	Consideraciones del préstamo de construcción .....	218
9.6.2	Tasa de descuento.....	219
9.6.3	Flujo apalancado .....	219
9.6.4	Evaluación Financiera Estática .....	220

9.6.5	Análisis financiero dinámico .....	221
9.6.6	Sensibilidad de costos.....	221
9.6.7	Sensibilidad Ventas .....	223
9.6.8	Sensibilidad plazo de ventas .....	224
9.6.9	Análisis de escenarios para el proyecto apalancado.....	224
9.7	Evaluación Financiera Proyecto Puro frente al proyecto Apalancado 225	
9.8	Conclusiones.....	226
9.8.1	Proyecto Puro.....	226
9.8.2	Proyecto apalancado.....	227
9.8.3	Generales.....	227
9.9	Recomendaciones.....	227
10	GERENCIA DE PROYECTOS.....	228
10.1	Introducción.....	228
10.2	Objetivos .....	229
10.3	Gerencia de proyectos y metodología de aplicación.....	230
10.4	Áreas del conocimiento.....	231
10.5	Gestión de los costos del proyecto “Conjunto residencialLucia” 232	
10.5.1	Planificación de costos .....	232
10.5.2	Estimación de costos.....	233



10.5.3	Determinación de presupuestos.....	233
10.5.4	Control de costos.....	234
10.6	Gestión del alcance.....	237
10.7	Planificación del alcance.....	238
10.7.1	Recopilar los requisitos.....	239
10.7.2	Alcance del proyecto y elaboración de la EDT Y WBS.....	239
10.7.3	Validación del alcance.....	240
10.7.4	Control del alcance.....	240
10.8	Gestión del cronograma.....	240
10.9	Planificación del cronograma.....	241
10.10	Secuenciación de actividades.....	242
10.10.1	Estimación de duración de actividades.....	243
10.10.2	Desarrollo de cronograma.....	245
10.10.3	Control de cronograma.....	246
10.11	Control y gestión de calidad.....	247
10.11.1	Planificación de la gestión de calidad.....	247
10.12	Gestión de la calidad.....	248
10.12.1	Control de calidad.....	248
10.13	Gestión de los recursos.....	249
10.13.1	Planificar la gestión de los recursos.....	251
10.13.2	Estimación de los recursos.....	251

10.13.3	Adquirir los recursos.....	252
10.13.4	Desarrollar el equipo. ....	252
10.13.5	Dirección del equipo. ....	253
10.13.6	Control de los recursos.....	253
10.14	Gestión de interesados del proyecto.....	254
10.14.1	Identificación de interesados .....	254
10.14.2	Planificación de involucramiento .....	255
10.14.3	Gestión de involucrados .....	255
10.14.4	Monitoreo del involucramiento.....	256
10.15	Adquisiciones.....	257
10.15.1	Planificación y gestión de adquisiciones .....	258
10.15.2	Efectuar la adquisición. ....	258
10.15.3	Controlar la adquisición. ....	258
10.16	Gestión de la integración .....	259
10.17	Desarrollo del acta de constitución. ....	260
10.17.1	Desarrollo plan de dirección .....	260
10.17.2	Dirigir y gestionar el proyecto. ....	260
10.17.3	Gestionar el conocimiento. ....	260
10.17.4	Monitorear y controlar el trabajo del proyecto. ....	261
10.17.5	Control integrado de cambios.....	261
10.17.6	Cierre del proyecto .....	261

10.18	Gestión de las comunicaciones del proyecto .....	261
10.18.1	Planificación de la gestión de comunicaciones .....	262
10.18.2	Gestión de las comunicaciones .....	262
10.18.3	Monitoreo de las comunicaciones. ....	263
10.19	Gestión de los riesgos.....	263
10.19.1	Planificar la gestión de riesgos.....	264
10.19.2	Identificar los riesgos.....	264
10.19.3	Análisis cualitativo .....	265
10.19.4	Análisis cuantitativo .....	265
10.19.5	Planificación de respuesta al riesgo. ....	266
10.19.6	Respuesta a los riesgos. ....	267
10.19.7	Control de riesgos .....	267
10.20	Conclusiones. ....	268
11	Introducción .....	269
11.1	Objetivos .....	269
11.2	Objetivo General .....	269
11.3	Objetivos específicos .....	269
11.4	Metodología .....	270
11.5	Metodología .....	271
11.6	Información de la compañía.....	271
11.6.1	Fideicomiso inmobiliario .....	271

11.6.2	Registro del representante legal en la SUPERCIAS .....	272
11.7	Marco Legal del Fideicomiso Mercantil .....	273
11.7.1	Constituyentes del Fideicomiso .....	274
11.7.2	Libertad de empresa.....	275
11.7.3	Libertad de contratación .....	276
11.8	Componentes legales del proyecto inmobiliario .....	276
11.8.1	Componentes de la fase inicial del proyecto. ....	276
11.8.2	Estructura inicial jurídica de la empresa .....	277
11.8.3	Requisitos de la etapa de planificación en la entidad municipal. 278	
11.9	Esquema legal de la comercialización de las casas del conjunto Residencial Lucia.....	279
11.10	Fase de ejecución del proyecto Conjunto Residencial Lucia. ....	280
11.10.1	Contratación del personal de obra.....	280
11.10.2	Remuneraciones para los trabajadores.....	281
11.10.3	Obligaciones del empleador.....	282
11.10.4	Obligaciones del trabajador.....	282
11.11	Fase de cierre del proyecto.....	283
11.11.1	Registro único de contribuyentes RUC.....	284
11.11.2	Registros de compras y ventas y declaración de impuestos .	284
11.12	Impuestos municipales para el DMQ .....	285

	21
11.13 Conclusiones.....	285
12 Optimización.....	287
12.1 Introducción.....	287
12.2 Objetivos.....	287
12.3 Metodología.....	288
12.4 Evaluación del proyecto Actual frente al estudio de mercado.....	288
12.4.1 Implementación del gimnasio dentro del conjunto residencial Lucia	289
12.4.2 Costos directos de la implementación del gimnasio al proyecto.	292
12.5 Optimización en el presupuesto para publicidad y ventas.....	294
12.5.1 Ferias inmobiliarias.....	295
12.5.2 Rótulos publicitarios.....	295
12.5.3 Comisión de ventas.....	295
12.6 Análisis financiero del proyecto optimizado.....	301
12.6.1 Flujos de ingreso del proyecto.....	301
12.7 Análisis del proyecto optimizado apalancado.....	303
12.8 Conclusiones.....	305
13 Referencias.....	307
 Gráfico 1. Resumen de costos del proyecto.....	 36

Gráfico 2. Evaluación financiera proyecto original .....	38
Gráfico 3. Metodología de áreas del conocimiento PMI .....	39
Gráfico 4. Propuesta de optimización para amenities.....	40
Gráfico 5. Evaluación financiera Proyecto optimizado .....	41
Gráfico 6 Variación Porcentual del PIB (Ecuador, 2022) .....	43
Gráfico 7. Evolución del sector de la construcción en el Ecuador .....	45
Gráfico 8. Inflación anual para el mes de marzo.....	47
Gráfico 9. Promedio anual del índice de precios al consumidor (IPC) año 2005- 2022p .....	49
Gráfico 10. Variación de índice de precios por tipo de obra .....	50
Gráfico 11. Variación de índice de precios para materiales principales. 51	
Gráfico 12. Evolución del resigo país periodo 2009 – 2022 (marzo) .....	52
Gráfico 13. Evolución del salario Básico unificado .....	53
Gráfico 14. Evolución de canastas analíticas e ingreso familiar .....	55
Gráfico 15. Cobertura del presupuesto familiar como porcentaje de la canasta básica familiar (2012-2021).....	56
Gráfico 16. Evolución del desempleo (Fuente: Banco central del Ecuador) .....	57
Gráfico 17. Encuesta de edificaciones nivel de edificaciones a construir y permisos de construcción.....	58
Gráfico 18. Tasas de interés activas vigentes para mayo 2022.....	59
Gráfico 19 Comparación tasa de interés activa marzo 2021 -marzo del 2022 .....	60
Gráfico 20. Evolución del crédito por segmento .....	61
Gráfico 21. Evolución de la estructura del crédito para el año 2022.....	62

Gráfico 22. Imagen de la Provincia de Pichincha Fuente: Mapas interactivos / Elaboración propia .....	66
Gráfico 23. Ubicación del conjunto residencial Lucia a nivel Parroquial	67
Gráfico 24. Ubicación respecto al sector .....	68
Gráfico 25. Rutas desde Quito Norte hasta el conjunto residencial Lucía.	69
Gráfico 26. Ubicación del proyecto frente a la ruta principal de integración. .....	69
Gráfico 27. Dimensiones del terreno Conjunto Residencial Lucia. ....	73
Gráfico 28. Esquema de movimientos en masa de los barrios de Tumbaco Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de Tumbaco / Elaboración propia .....	74
Gráfico 29. Problemáticas ambientales del barrio Buena esperanza Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de Tumbaco / Elaboración propia .....	75
Gráfico 30. Cobertura de energía eléctrica en el sector Buena esperanza	76
Gráfico 31. Provisión de agua potable y alcantarillado en el sector de buena esperanza.....	77
Gráfico 32. Cobertura de conectividad para el servicio de internet.....	77
Gráfico 33. Ubicación de la UPC con respecto al proyecto Conjunto Residencial Lucia.....	78
Gráfico 34. Circuito de cámaras de vigilancia del sector .....	79
Gráfico 35. Densidad de instituciones de educación cercanas a proyecto	79
Gráfico 36. Densidad de servicios de salud cercanas al proyecto.....	81
Gráfico 37. Densidad de los servicios de centros comerciales cercanos al proyecto .....	83

Gráfico 38. Super Mercados y Minimarkets, cercanos al conjunto residencial Lucia.....	84
Gráfico 39. Distancia en automóvil para la parada de bus más cercana	85
Gráfico 40. Distancia en transporte público hacia la estación Río Coca en el centro norte de Quito.....	86
Gráfico 41. Rutas de transporte público hacia el aeropuerto de Quito ...	87
Gráfico 42. Evolución de Principales variables de permisos de construcción Fuente: INEC 2020.....	95
Gráfico 43. Proyección de viviendas a construir Fuente: INEC /Elaboración propia .....	96
Gráfico 44. Tamaño Promedio m <sup>2</sup> Oferta de casas en Quito. ....	97
Gráfico 45. Tamaño promedio de casas para Tumbaco .....	98
Gráfico 46. Oferta disponible .....	99
Gráfico 47, Demografía de la Oferta Quito. Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022) .....	100
Gráfico 48. Rotación de inventario de proyectos inmobiliarios .....	101
Gráfico 49. Absorción de inventario (Unidades/mes) para el sector de Tumbaco .....	102
Gráfico 50. Intención de adquisición de vivienda para ingresos de 3000 – 4500 \$ .....	104
Gráfico 51. Intensión de adquisición de vivienda para ingresos de 4501-6000 .....	104
Gráfico 52. Intención de adquisición de vivienda para ingresos de 35-45 años .....	105



Gráfico 53. Intención de adquisición de vivienda para personas de 40 – 60 años .....	105
Gráfico 54. Intención de adquisición de vivienda para la ciudad de Quito	106
Gráfico 55. Intención de adquisición de vivienda para la zona de Tumbaco .....	106
Gráfico 56. Sectorización para el análisis del proyecto.....	108
Gráfico 57. Formato de fichas de mercado para levantamiento de información / Elaboración Propia .....	111
Gráfico 58. Unidades totales en la zona de análisis / Elaboración propia	114
Gráfico 59. Precios \$/m2 de los proyectos inmobiliarios en la zona de análisis .....	115
Gráfico 60. Absorción Unidades / mes. Elaboración Propia. ....	116
Gráfico 61. Perfil del cliente / Elaboración propia .....	119
Gráfico 62. Implementación de las 10 unidades habitacionales (Elaboración propia) .....	130
Gráfico 63. Implantación de las unidades habitacionales (Elaboración: Conjunto Residencial Lucia).....	131
Gráfico 64. Planta Baja casas 1, 2, 6.....	131
Gráfico 65. Planta Alta casa 1,2,6 .....	132
Gráfico 66. Planta baja para las casas 3,4 y 5.....	133
Gráfico 67. Planta alta para las casas 3,4, y 5.....	133
Gráfico 68. Plano arquitectónica para planta baja de casas 7. 8 y 9 ...	134
Gráfico 69. Planos arquitectónicos planta alta para casas 7,8 y 9.....	134
Gráfico 70. Planos arquitectónicos para la planta baja de la casa 10..	135
Gráfico 71, Plano arquitectónico para la planta alta de la casa 10. ....	135

Gráfico 72. Cuadro de áreas de ventas para el Conjunto residencial Lucia	139
.....	
Gráfico 73. Descripción de áreas porcentuales .....	139
Gráfico 74. Cuadro de áreas útiles para el cálculo del COS.....	142
Gráfico 75. Componentes de áreas de circulación .....	143
Gráfico 76. Componentes de área bruta.....	144
Gráfico 77. Componentes de área no computable .....	144
Gráfico 78. Componentes de área a enajenar .....	145
Gráfico 79. Resúmenes del área a enajenar. ....	146
Gráfico 80 Fachada del proyecto Conjunto residencial Lucia. ....	147
Gráfico 81. Jardín Privado y área de BBQ para las unidades habitacionales.	
.....	148
Gráfico 82. Áreas comunales para el conjunto residencial lucia.....	149
Gráfico 83. Materiales y acabados para interiores.....	150
Gráfico 84. Amplificación de la sensación de luz natural en el conjunto Lucia.	
.....	155
Gráfico 85. Espacios ventilados y materiales nobles para confort Térmico.	
.....	155
Gráfico 86. Análisis de costos.....	169
Gráfico 87- Resumen de costos directos y su influencia .....	172
Gráfico 88. Nombre del producto publicitario.....	188
Gráfico 89. Slogan del producto (Elaboración propia) .....	189
Gráfico 90. Logotipo del producto.....	190
Gráfico 91, Cálculo del precio estratégico .....	191
Gráfico 92. Resumen de incidencia de precios en el sector .....	192

Gráfico 93. Flujo de ingresos mensual y acumulados del proyecto. ....	197
Gráfico 94. Muestra de valla publicitaria en las afueras de la construcción .....	199
Gráfico 95. Vista exterior de casa modelo .....	200
Gráfico 96. Vista del comedor de la casa modelo.....	200
Gráfico 97. Vista de la sala de la casa modelo .....	201
Gráfico 98. Portada de la pagina web.....	202
Gráfico 99. Sistema de contactos de la página web .....	202
Gráfico 100. Redes sociales .....	203
Gráfico 101 Distribución por medio de portales inmobiliarios .....	203
Gráfico 102. Distribución em redes sociales.....	204
Gráfico 103. Flujos de ingresos y egresos acumulados del proyecto ..	213
Gráfico 104. Cuadro de variación de costos frente al VAN Flujo sin apalancar .....	215
Gráfico 105. Variación de costos frente a la TIR para flujo financiero sin apalancar.....	215
Gráfico 106. Variación de ventas frente al VAN de flujo financiero no apalancado.....	216
Gráfico 107. Variación del plazo de ventas frente al VAN en el análisis financiero no apalancado .....	216
Gráfico 108. Resumen de las sensibilidades para el Flujo financiero no apalancado.....	217
Gráfico 109. Gráfico del flujo financiero dinámico apalancado. ....	220
Gráfico 110. Variación de costos vs Van Flujo apalancado .....	222
Gráfico 111. Variación de costos frente a la TIR del flujo apalancado.	222

Gráfico 112. Variación de costo de ventas vs VAN, para el flujo apalancado	223
Gráfico 113. Variación de precio de ventas frente a la TIR en el flujo apalancado	223
Gráfico 114. Sensibilidad al plazo de ventas para el proyecto apalancado	224
Gráfico 115. Comparación de resultados de flujos financiero apalancado y no apalancado.	225
<i>Gráfico 116. Enfoque de áreas del conocimiento para el proceso de gerencia de proyectos del Conjunto Residencial Lucia.</i>	230
<i>Gráfico 117. Elaboración de presupuesto a partir de un análisis de precios unitarios. Elaboración: Diego Chanchay.</i>	233
Gráfico 118. Análisis de valor ganado	236
Gráfico 119 . Proceso de planificación del alcance Proyecto conjunto residencial Lucia.	238
Gráfico 120. Ejemplificación de listado de actividades	242
Gráfico 121 Ejemplificación de un diagrama de red con secuenciación de actividades	243
Gráfico 122, Rendimientos de Hora Hombre/ Unidad para actividades de construcción	244
Gráfico 123. Generación de cronograma y ruta crítica de un proyecto de ejemplificación.	245
Gráfico 124. Ejemplificación de control diario de cronograma (Elaboración Propia).	246
<i>Gráfico 125. . Ejemplo de gestión de control de calidad mediante una matriz causa y efecto.</i>	249

Gráfico 126. Matriz de asignación de responsabilidades.....	251
Gráfico 127. . Matriz de control de adquisición de los recursos para ejemplificación del proyecto .....	252
Gráfico 128. Ejemplificación de recursos y asignación .....	253
Gráfico 129. Matriz de identificación de interesados proyecto “Conjunto residencial Lucia” .....	255
Gráfico 130. Gestión de involucrados.....	256
Gráfico 131. Matriz de adquisiciones.....	258
Gráfico 132. Análisis cuantitativo.....	265
Gráfico 133. Análisis cuantitativo.....	266
Gráfico 134. Detectabilidad de impacto para respuesta al riesgo.....	266
Gráfico 135. Ejemplificación del método de árbol para ejecución de una respuesta al riesgo .....	267
Gráfico 136. Información general de la compañía Fuente: (Superintendencia de compañías, Valores y seguros, 2022) .....	272
Gráfico 137. Actividad económica de ENLACE Fuente: (Superintendencia de compañías , Valores y seguros, 2022) .....	273
Gráfico 138. RUC del Fideicomiso frente al SRI.....	277
Gráfico 139. Puntos críticos del estudio de mercado.....	289
Gráfico 140. Propuesta de implementación de sala comunal y gimnasio. Fuente: Elaboración Propia.....	290
Gráfico 141. Planta de área de gimnasio propuesta.....	291
Gráfico 142. Sensibilidad al incremento del presupuesto de inversión para equipamiento de amenities.....	294

Gráfico 143. Inversión en comercialización proyecto original vs optimizado .....	299
Gráfico 144. Flujos de ingresos y egresos del proyecto optimizado ....	301
Gráfico 145. Variación de Costos vs VAN. ....	302
Gráfico 146. Sensibilidad al plazo de ventas. ....	302
Gráfico 147. Flujo de ventas del proyecto apalancado Optimizado .....	303
Gráfico 148. Variación de costos vs VAN flujo apalancado optimizado	304
Gráfico 149. Sensibilidad al plazo de ventas Flujo apalancado optimizado .....	305
Tabla 1. Regulaciones de zonificación .....	71
Tabla 2. Regulaciones de piso.....	71
Tabla 3. Distribución y tiempos de viaje para un auto estándar hacia los centros educativos .....	80
Tabla 4. Centros de salud y servicios médicos, cercanos al proyecto Conjunto Habitacional Lucia .....	82
Tabla 5. Centros comerciales cercanos al conjunto residencial Lucia...	83
Tabla 6. Mercados y Minimarkets cercanos al proyecto Conjunto Residencial Lucia.....	84
Tabla 7. Distanciamiento de los proyectos de análisis con respecto al conjunto residencial Lucia (Elaboración Fuente propia) .....	108
Tabla 8. Ponderación de localización .....	112
Tabla 9, Ponderación de Equipamiento / Elaboración Propia .....	113
Tabla 10. Precios por metro cuadrado para los proyectos de la zona de análisis .....	115

Tabla 11. Tabulación de resultados de financiamiento .....	117
Tabla 12. Resultados del análisis de competencia / Elaboración propia	118
Tabla 13. Regularización de zonificación.....	126
Tabla 14. Regularización de pisos y retiros .....	126
Tabla 15. Análisis del cumplimiento del IRM (Elaboración Propia) .....	129
Tabla 16. Análisis del terreno por el método de mercado.....	162
Tabla 17. Parámetros de los factores para homogenización del método comparativo de mercado.....	163
Tabla 18. Tabla de Homogenización de la tabla comparativa de mercado	164
Tabla 19. Factor de profundidad.....	164
Tabla 20. Factor de tamaño.....	165
Tabla 21. Factor de esquina .....	165
Tabla 22. Factor de frente.....	165
Tabla 23. Factor de topografía.....	166
Tabla 24. Resumen de los resultados .....	166
Tabla 25. Método de eliminación mayor y menor .....	166
Tabla 26. Resumen del método comparativo de mercado.....	167
Tabla 27 Resumen del precio de venta .....	167
Tabla 28, Tabla de resultados para el método del valor residual.....	168
Tabla 29. Análisis de costos .....	169
Tabla 30, Resumen de costos directos por paquete de trabajo.....	171
Tabla 31. Tabla resumen de los precios \$/m2 de la zona permeable..	191
Tabla 32. Tabla resumen de los precios de lanzamiento para el proyecto Lucia .....	193
Tabla 33 Resumen del plazo de ventas y absorción considerado .....	193

Tabla 34. Cronograma general del proyecto en meses .....	195
Tabla 35. Cronograma de ventas Parte I .....	195
Tabla 36. Cronograma de ventas del proyecto parte II .....	196
Tabla 37. Presupuesto para publicidad.....	204
Tabla 38. Cronograma de publicidad.....	205
Tabla 39. Flujos mensuales y acumulados de promoción de ventas...	205
Tabla 40. Cuadro resumen de análisis financiero estático (Realizado por Diego Chanchay) .....	210
Tabla 41. Primas de riesgo obtenidas por sector para el mercado de EEUU obtenido el 7 de septiembre del 2022 desde <a href="https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/totalbeta.html">https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/totalbeta.html</a> .....	212
Tabla 42. Determinación de la tasa de descuento por el método CAPM (Elaborado por Diego Chanchay) .....	212
Tabla 43. Indicadores Financieros dinámicos para proyecto puro .....	213
Tabla 44. Variación de costo Frente al VAN (\$) Sin apalancar.....	214
Tabla 45. Sensibilidad de variación de precio de venta frente a variables financieras (Elaboración propia).....	216
Tabla 46. Límites de sensibilidad de incremento en precio de ventas vs costos frente al VAN.....	217
Tabla 47. Datos base para el análisis con apalancamiento .....	219
Tabla 48. Cálculo de la tasa de descuento .....	219
Tabla 49. Resumen de análisis estático para flujo apalancado .....	220
Tabla 50. Análisis apalancado, indicadores financieros .....	221



Tabla 51. Se aprecia los límites de variación de precio y ventas frente al VAN apalancado.....	224
Tabla 52. Evaluación financiera.....	226
Tabla 53. Análisis del valor ganado .....	235
Tabla 54. Costos directos para la implementación de un gimnasio en el conjunto residencial Lucia .....	292
Tabla 55. Resumen de costos directos e influencia proyecto original .	293
Tabla 56. Resumen de costos directos de e influencia.....	293
Tabla 57. Resumen de costos indirectos condiciones iniciales del proyecto .....	297
Tabla 58. Condiciones de optimización para el incremento de promoción del proyecto .....	298
Tabla 59. Tabla comparativa de % variación de promoción publicitaria y amenities en el proyecto original y optimizado .....	299
Tabla 60. Indicadores financieros dinámicos puros del proyecto optimizado .....	301
Tabla 61. Indicadores financieros puros del flujo apalancado optimizado	304

# 1 RESUMEN EJECUTIVO

## 1.1 Introducción

El conjunto residencial Lucia, es un proyecto inmobiliario cuyo producto es un conjunto residencial de 10 casas ubicado en la parroquia de Tumbaco en el barrio Buena esperanza. El promotor del proyecto es el FIDEICOMISO MERCANTIL INMOBILIARIO CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA.

## 1.2 Entorno Macroeconómico

En este apartado se analiza la situación económica del Ecuador y su influencia directa en el mercado y negocios inmobiliarios. Se evidenciará que la economía del país se encuentra en una estabilización y recuperación constante. A pesar de que la economía post pandemia del COVID 19, golpeo al Ecuador, la constante recuperación de los índices macroeconómicos del país, generan un ambiente alentador para el mercado inmobiliario.

## 1.3 Localización

El conjunto residencial Lucia, se encuentra ubicado en la parroquia de Tumbaco en el sector buena esperanza, entre las calles Rio Guayllabamba y Aurelio Dávila. La ubicación del proyecto inmobiliario le genera una ventaja competitiva, por ser un sector con una amplia gama de servicios e5ducativos, recreativos, médicos y acceso vial, cercanos al proyecto.

El terreno donde se ubicará el proyecto inmobiliario presenta un área de 2868.98 m<sup>2</sup> con un COS en planta baja de 35 % presentando un límite de 3 pisos con un cos total de 105 %. Esto permite que el sector sea ideal para proyectos inmobiliarios residenciales.

#### **1.4 Análisis e investigación de mercado**

Se analizo oferta y demanda potencial dentro del mercado objetivo en el cual se determinaron los aspectos más importantes que son cruciales para determinar un buen producto y potenciales compradores.

Con respecto a la oferta, en el sector se encontraron nueve proyectos inmobiliarios que se encontraban dentro de la zona permeable del proyecto y cuya influencia era necesaria dentro del análisis. De esta manera mediante el levantamiento de información se concluyó que el sector tiene una velocidad de ventas promedio de 0.53 unidades /mes, con un precio promedio de venta de 1175.35 \$/m<sup>2</sup>.

Con respecto al análisis de la demanda, se concluyó que el perfil del cliente es de clase media alta, con un nivel de ingresos dentro de un rango de 2500-6000 \$ y una composición familiar de 4 personas. Cabe recalcar que la familia debe ser capaz de poder acceder a un financiamiento del 70-80 %.

#### **1.5 Componente arquitectónico**

Se realizo una evaluación del IRM del proyecto, de esta manera se verifico el cumplimiento del COS (%) y perfil arquitectónico del proyecto. Como se detalló anteriormente, el proyecto inmobiliario consta de la ejecución de 10 casas con un área útil promedio de 165 m<sup>2</sup>.

La tipología de las unidades consta de 3 dormitorios, 3 ½ baños, sala, comedor, cocina, lavandería, 2 parqueaderos, jardín privado y sala de estar. Esto implica que con respecto al programa y funcionalidad arquitectónica el proyecto cumple con las exigencias de oferta y demanda que dominan el mercado objetivo.

## 1.6 Análisis de costos

Los costos se realizaron mediante un análisis de precios unitarios y se consideró precios de mercado para una aproximación de julio del 2022. Se realizó la verificación e incidencia de costos directos, indirectos y costos del terreno que van a afectar dentro del costo total del proyecto inmobiliario. A continuación, se presenta el resumen de costos para el proyecto “Conjunto Residencial Lucia”

ITEM	Costo \$	Influencia %
<b>Costo directo</b>	1212299.30	62.21%
<b>Costo Indirecto</b>	419050.47	21.50%
<b>Terreno</b>	317406.34	16.29%

*Gráfico 1. Resumen de costos del proyecto*

## 1.7 Estrategia comercial.

La estrategia comercial del conjunto residencial Lucia, gira alrededor de cuatro ejes importantes: Producto, precio, promoción y plaza. El producto viene afianzado por un desarrollador inmobiliario con una imagen sólida y sobre todo afianzado bajo

los estándares de mercado, desarrollando un conjunto residencial de 10 casas en el sector de Tumbaco.

El precio de lanzamiento del proyecto será de 1476 \$/m<sup>2</sup> teniendo en cuenta una absorción mensual de 0.53 unidades / mes con lo cual se necesitará 20 meses para vender el proyecto total. El proyecto tendrá una entrada del 20 % y un financiamiento del 80 %. Consecuentemente se necesitará una reserva de 1500 \$ para poder iniciar con los procesos de compra.

El proyecto tendrá unas estrategias de venta basado en la publicidad tanto por medios físicos como digitales, además de una concepción de comisión por ventas para un equipo de ventas especializado del proyecto.

## **1.8 Análisis Financiero**

El análisis financiero del proyecto consiste en una evaluación estática y dinámica del proyecto en términos financieros. De esta manera se determina la viabilidad del proyecto en términos financieros considerando una tasa de descuento efectiva para el proyecto.

Además, se analizará la sensibilidad financiera del proyecto frente una variación de costos, plazo de ventas y precio de venta. El análisis financiero también constara de un enfoque mediante apalancamiento para poder determinar su influencia y consideración dentro de un modelo financiero.

Dentro del enfoque del análisis financiero dinámico se obtuvo indicadores financieros como el VAN, TIR, ROI, utilidad y rentabilidad. A continuación, se puede observar una tabla que resume el análisis financiero dinámico y sus indicadores.

<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>			
	Flujo Puro	Flujo apalancado	VARIACIÓN
<b>VAN</b>	126467.07	182897.52	44.62%
<b>TIR PERIODO</b>	2.23%	2.55%	14.36%
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	26.75%	30.59%	14.36%
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	30.29%	35.27%	16.45%
<b>INGRESOS TOTALES</b>	2,435,946.12	3,079,035.64	26.40%
<b>EGRESOS TOTALES</b>	1948756.11	2629884.37	34.95%
<b>UTILIDAD MÁXIMA INVERSIÓN</b>	487190.01	449151.27	7.81%
<b>ROI</b>	-1, 510,285.80	-992,956.57	34.25%
	32.26%	45.23%	40.22%

*Gráfico 2. Evaluación financiera proyecto original*

## 1.9 Aspectos legales

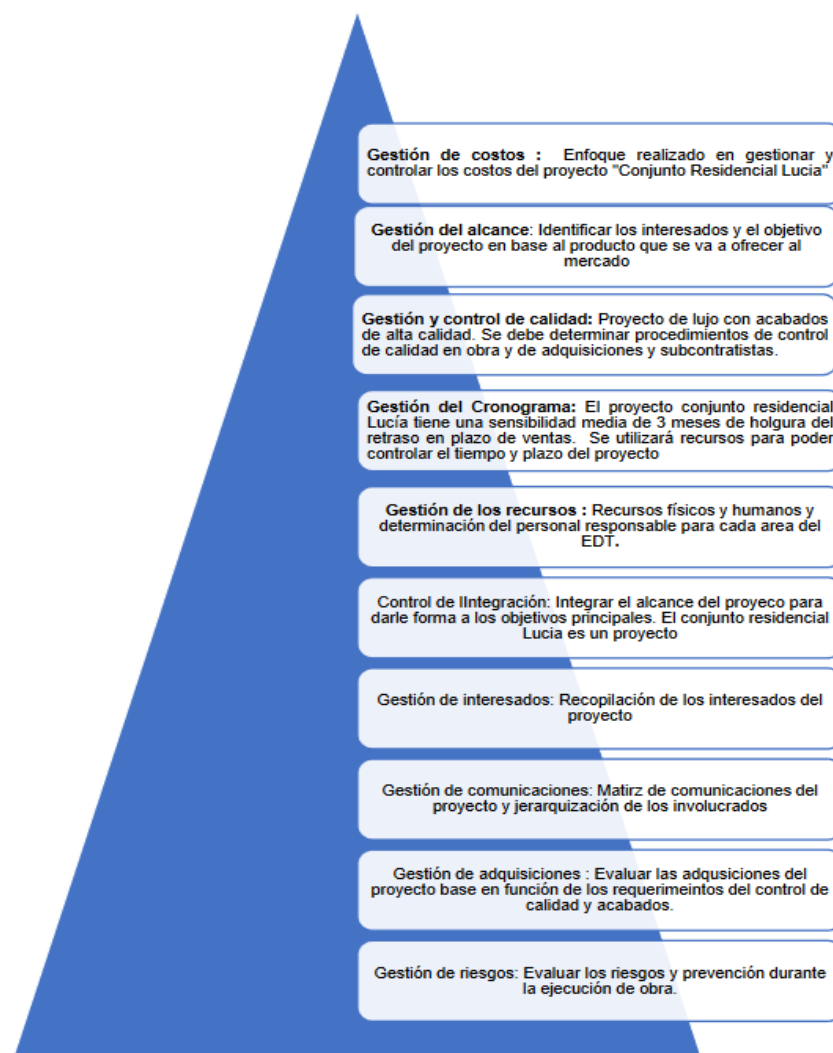
Dentro de los aspectos legales se procederá a analizar la constitución legal de la empresa tomando en cuenta que el conjunto residencial Lucia será ejecutado a través de un fideicomiso mercantil inmobiliario.

Se analizará todos los requisitos legales de los procesos de planificación, ejecución y comercialización del proyecto inmobiliario. Además, se realizará un análisis de la fase de cierre del proyecto considerando la documentación necesaria.

Consecuentemente, todo el proceso de ejecución del proyecto se registrará bajo la normativa legal vigente del código laboral y los procesos del código de trabajo de la empresa.

## 1.10 Gerencia de proyectos

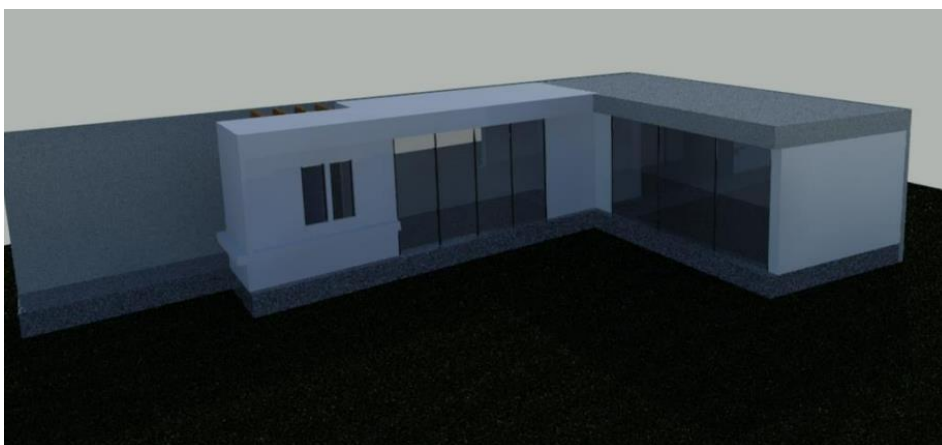
La Gerencia de proyectos dentro del proyecto inmobiliario, juega un rol importante en las etapas de planificación, ejecución y cierre del proyecto. Se analizó la metodología descrita por el PMI y sus áreas de conocimiento con lo cual se presentan a continuación.



*Gráfico 3. Metodología de áreas del conocimiento PMI*

## 1.11 Optimización

El proceso de optimización contempla mejorar las debilidades del proyecto como son las amenities. La estrategia consiste en poder optimizar el proyecto desde la perspectiva de la propuesta del producto. De tal manera que la propuesta original contempla un área verde comunal, una sala comunal (20 m<sup>2</sup>) y juegos infantiles. Bajo el proceso de optimización se procederá a ampliar el salón comunal a 50 m<sup>2</sup> y se construirá un gimnasio con equipamiento de 50 m<sup>2</sup> para los propietarios del conjunto residencial.



*Gráfico 4. Propuesta de optimización para amenities*

De esta manera se espera que el producto sea más atractivo para el mercado y sin incrementar el precio, poder obtener una mejor velocidad de ventas y por ende una optimización en el análisis financiero del proyecto.

<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>			
	Flujo Puro	Flujo apalancado	
<b>VAN</b>	188434.31471	211310.44601	12.14 %
<b>TIR PERIODO</b>	3.17%	4.18%	31.76 %



<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	38.05%	50.13%	31.76%
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	45.44%	63.41%	39.57%
<b>INGRESOS TOTALES</b>	2435946.1200 0	3095532.5691 9	27.08%
<b>EGRESOS TOTALES</b>	1998746.816	2687594.169	34.46%
<b>UTILIDAD MÁXIMA</b>	437199.304	407938.400	6.69%
<b>INVERSIÓN</b>	-1214850.449	-1244111.353	2.41%
<b>ROI</b>	35.99%	32.79%	-8.89%

*Gráfico 5. Evaluación financiera Proyecto optimizado*

Como se aprecia en la gráfica 6, los indicadores financieros del proyecto optimizado mejoran en relación del proyecto original. En especial el VAN es mejor debido a que la velocidad de ventas incrementa a pesar que los costos directos del proyecto incrementan.

## 2 Entorno Macroeconómico

### 2.1 Objetivos

### 2.2 Objetivo General

Analizar los indicadores macroeconómicos del país para poder determinar su influencia y poder proyectar dentro del periodo (2022-2023), los efectos macroeconómicos que influyen directamente en la toma de decisiones para la viabilidad del proyecto inmobiliario en estudio.

### 2.3 Objetivos específicos

- Determinar las tendencias macroeconómicas más influyentes en la toma de decisiones del proyecto inmobiliario y proyectar su efecto durante el periodo de ejecución.
- Exponer la influencia de los indicadores macroeconómicos y determinar su efecto positivo o negativo en el desarrollo del proyecto inmobiliario.
- Realizar un análisis conceptual de los indicadores macroeconómicos, exponiendo su influencia en los procesos empresariales de la industria inmobiliaria

### 2.4 Producto Interno Bruto (PIB)

El PIB es un indicador económico que frecuenta los estudios y las discusiones macroeconómicas más usuales llevadas por economistas y analistas. Su importancia radica en la capacidad de determinar el valor monetario de los bienes y servicios, adquiridos por el consumidor final y que se producen en un periodo de tiempo

determinado (Callen, 2008). Conocer las características del PIB implica tener una visión sobre el crecimiento, estancamiento o retroceso económico.

“El banco Central del Ecuador, prevé que el Producto Interno Bruto (PIB) en 2021 registre un crecimiento interanual de 3,55%, una recuperación frente a la contracción de 7,75% de 2020” (Ecuador, 2022). Este incremento en el porcentaje del PIB, denominado tasa de variación, indica que las condiciones económicas del país se encuentran en crecimiento. Por lo tanto, la variación del

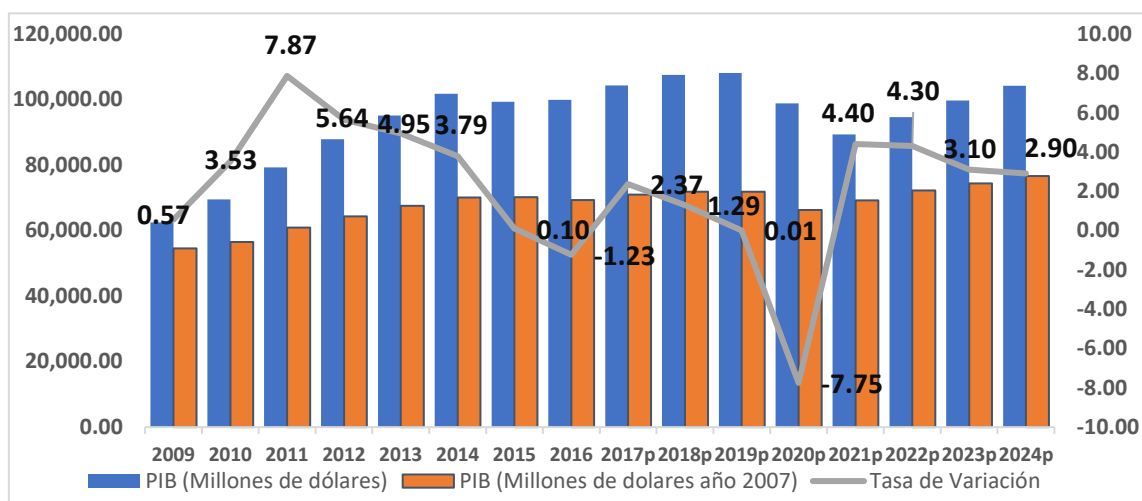


Gráfico 6 Variación Porcentual del PIB (Ecuador, 2022)

PIB, brinda herramientas para estudiar el avance de una economía y dar una visión de evolución en el tiempo.

En el Gráfico 1, se aprecia la evolución del PIB del Ecuador, desde el año 2009 hasta el año 2023. A pesar que desde el año 2009, la economía país creció constantemente, en el 2016 existió una contracción de 1.5 por ciento, debido a la

caída de los precios del petróleo, una apreciación en el dólar y el devastador terremoto que afectó a gran escala la zona costera ecuatoriana (Valencia, 2017)

En el periodo desde el 2016 hasta el 2019, existe una contracción económica pero que no deja de ser positiva, sin embargo, en el año 2020, debido a la crisis económica mundial ocasionado por la pandemia del COVID – 19, existe una contracción crítica de – 7.75 %, lo cual refleja que ese año el país sufrió grandes pérdidas económicas en todos los ámbitos de los sectores económicos.

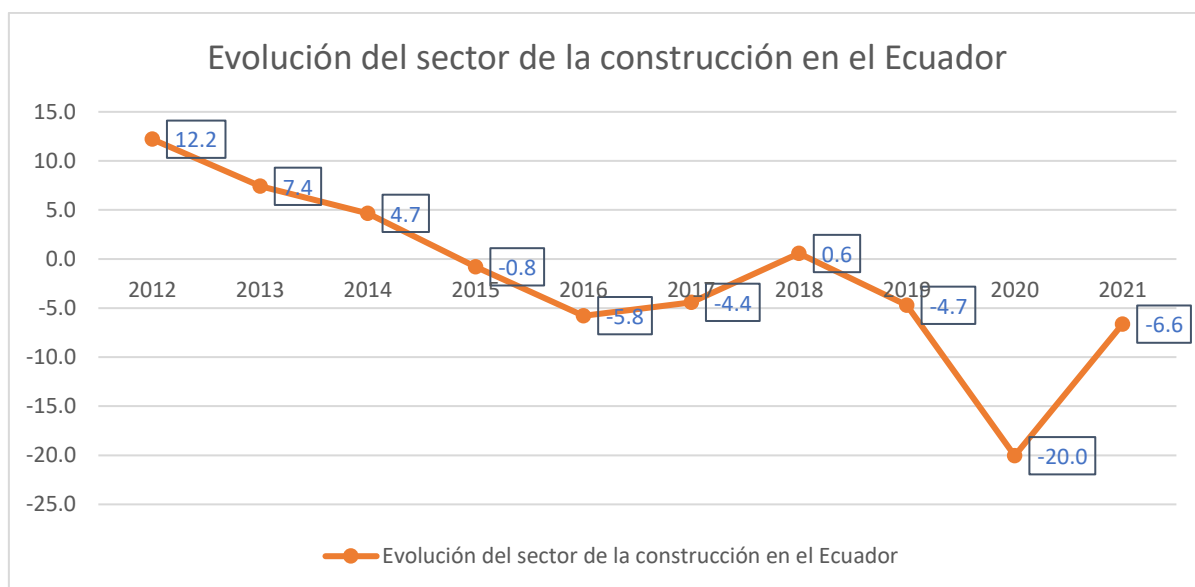
Solo en el sector construcción en 2020 se presentó un decrecimiento del 11.1 % ( BCE, 2021). Debido a las políticas de fin de confinamiento y el plan de vacunación ejecutado por el Gobierno Nacional del Ecuador, se procedió a reactivar la economía y con ese cambio para el año 2021 existió una tasa de variación positiva de 4.40 %. Actualmente, de acuerdo al Banco Mundial, se prevé un crecimiento de la economía ecuatoriana de 4.3 % en el año 2022, 3,1 % en el Año 2023 y del 2,90 % para el año 2024.

## PIB CONSTRUCCIÓN

La construcción es una industria clave para el desarrollo económico del Ecuador. Sin embargo, los mejores días del sector terminaron en 2017, donde se pueden apreciar cifras positivas, específicamente en ese año la industria creció en un 0.1 %. (Angulo, 2022). Una de las causas de este decrecimiento, se debe a que el Estado Ecuatoriano, bajo su índice de gasto público. Para el primer trimestre del año

2022 la inversión pública se redujo de \$ 378 millones en el primer trimestre del 2021 a 67\$ millones en el mismo periodo del 2022 (Maí, 2022). Por otro lado

la inversión pública en el sector de la construcción está en recuperación, “Alrededor del 25 % de las construcciones representan parte del sector inmobiliario, es decir construcción de casas, edificios, urbanizaciones y locales comerciales “ (Coba, 2022). Esto significa que un 75 % depende de la inversión en construcción pública, con lo cual la recuperación de inversión privada, no es suficiente para levantar el sector de la construcción.



*Gráfico 7. Evolución del sector de la construcción en el Ecuador*

*Fuente: Banco central del Ecuador / Elaboración propia*

Como se observa en el Gráfico #2, se aprecia que el rendimiento del sector de la construcción en la economía ecuatoriana en los últimos periodos registrados (2015-2021) es negativo. A pesar de que en el año 2018 se aprecia un rendimiento positivo, en general la evolución está estancada. Los expertos aseguran que el deterioro del

mercado laboral, la reducción de los ingresos en los hogares por a post crisis del COVID 19, y el encarecimiento de precios de materiales de construcción por el incremento de precios en el comercio marítimo influenciado por la Guerra en Ucrania (Coba, 2022).

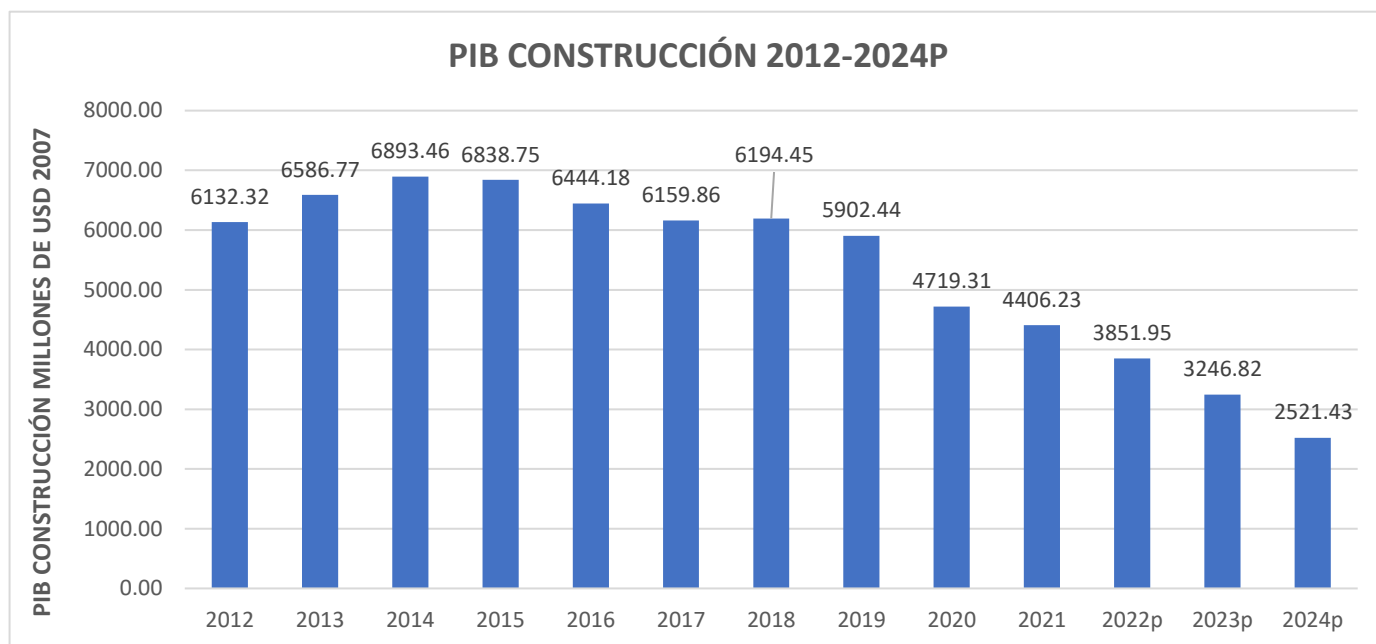


Gráfico 8. PIB CONSTRUCCIÓN EN EL ECUADOR 2012-2024 (proyectado)

Fuente: Banco central del Ecuador / Elaboración Propia

En consecuencia, en el gráfico # 3 se aprecia la evolución del PIB y la proyección hasta el año 2024 donde consecuentemente con el PIB Nacional, existe una tendencia de recesión que se mantiene. La inyección de capital extranjero y las nuevas leyes que se discuten actualmente como la ley de Inversiones, son fundamentales para la recuperación económica en el futuro, y la estabilidad del sector de la construcción. Es claro que la perspectiva económica para la construcción actual y futura no es la más alentadora, sin embargo, actualmente el país se encuentra en un proceso de recuperación de inyección de recursos como los ingresos petroleros

que para el primer trimestre del 2022 con respecto al 2021 incremento en 523 millones de dólares, esto es importante ya que solo una buena distribución de recursos, políticas económicas acertadas, pueden dar un buen augurio al sector construcción en el Ecuador.

## 2.5 Inflación

Se puede definir a la inflación como “el incremento generalizado de precios que origina una disminución del poder adquisitivo de las personas mermando su capacidad de compra y ahorro” (Santander, 2022). A continuación, se presenta los datos de inflación para el mes de marzo, en comparación anual desde el 2009 – 2022.

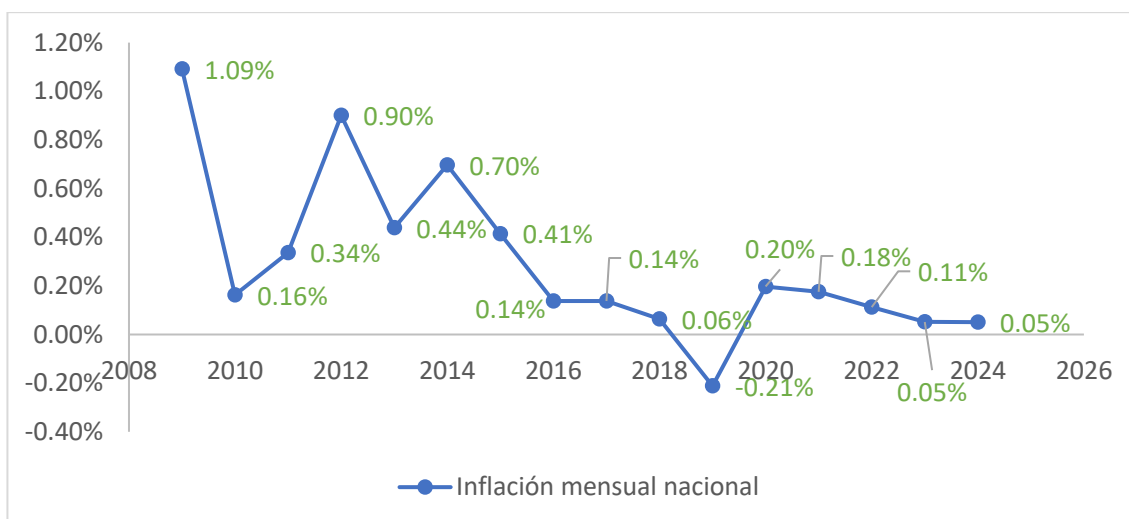


Gráfico 8. Inflación anual para el mes de marzo

Fuente: Banco Central del Ecuador / Elaboración Propia

El proceso inflacionario del país ha venido a la baja desde el año 2009. A pesar de tener variaciones en picos altos, la tendencia es clara y desde el año 2020 se ha mantenido una disminución de la inflación para este periodo mensual, de 0.9 puntos porcentuales. Como se aprecia en el gráfico #4, la inflación proyectada para los años 2023 y 2024 se encuentran bajo el 0.1%.

Esto es beneficioso para los proyectos de construcción, debido a que el control de los precios influye directamente sobre la buena ejecución de los presupuestos establecidos previo al inicio de la construcción.

Además, como se estableció en un inicio, mantener porcentajes bajos de inflación es óptimo para una economía, ya que “la **inflación disminuye el poder adquisitivo**, es decir, al subir los precios, el dinero vale menos y por lo tanto nos permite adquirir menos bienes y servicios, perjudicando sobre todo a los más pobres” (Castillo, 2022). De esta manera con bajos índices de inflación, existen más oportunidades para los empresarios inmobiliarios de poder vender sus productos al consumidor.

## **2.6 Índices de precios al consumidor IPC**

Los índices de precios al consumidor, es un registro mensual que revela información de la variación de los precios de bienes y servicios para los hogares ecuatorianos, de todos los extractos sociales consecuente con los artículos establecidos en la canasta básica familiar (INEC, 2022).

Este índice refiere la inflación general en el país, lo cual lo hace un indicador clave para poder tomar decisiones en la economía de un país. Adicional permite



contrastar la calidad de vida, se establece que, si el IPC incrementa, significa que los precios aumentan por lo tanto obviamente afecta el poder adquisitivo de una familia haciendo que el coste de vida sea elevado. Consecuentemente se espera que el IPC tienda a disminuir. Hay que recalcar que el IPC solo refleja la variación de precios para los productos básicos del hogar, diferenciados de la inflación que representa el incremento de precios en un conjunto.

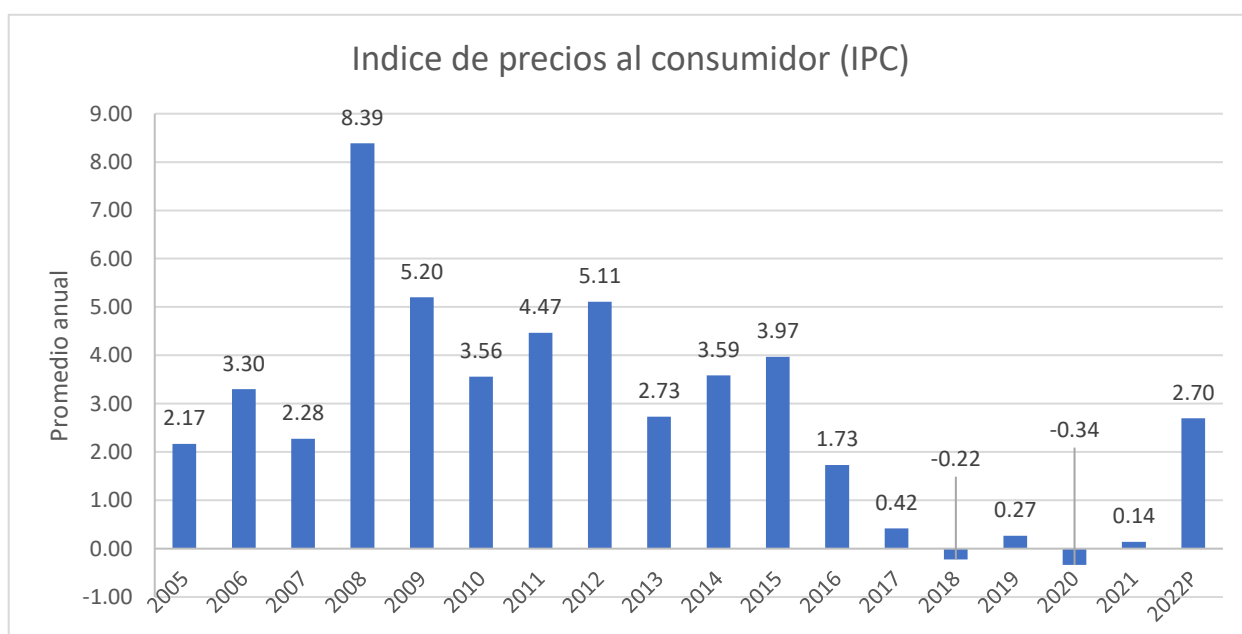


Gráfico 9. Promedio anual del índice de precios al consumidor (IPC) año 2005-2022p

Fuente: Instituto Nacional de estadísticas y censos (INEC)

En el gráfico #5, se observa el promedio anual de índices de precios al consumidor, a pesar que desde el año 2008, donde se registró el pico más alto de 8.39, el IPC tiene una tendencia general hacia la baja, donde desde el año 2017 hasta el año 2021, el IPC tiene una fluctuación máxima de 0.76 puntos, lo cual implica que estos últimos años se ha mantenido casi constante. Sin embargo, en este año, existe una proyección incremental de aproximadamente 2.56 puntos. Esto se puede deber

a varios factores que afectan la economía mundial, sin embargo, uno de los más importantes es el incremento de los precios del petróleo.

## 2.7 Índices de precios de la construcción IPCO

Los índices de precios de la construcción, es un indicador de los precios a nivel nacional, que realiza el INEC (Instituto Nacional de Estadísticas y Censos), donde a partir de los precios finales en productos de construcción, permite medir la variación de precios durante un periodo de tiempo mensual.

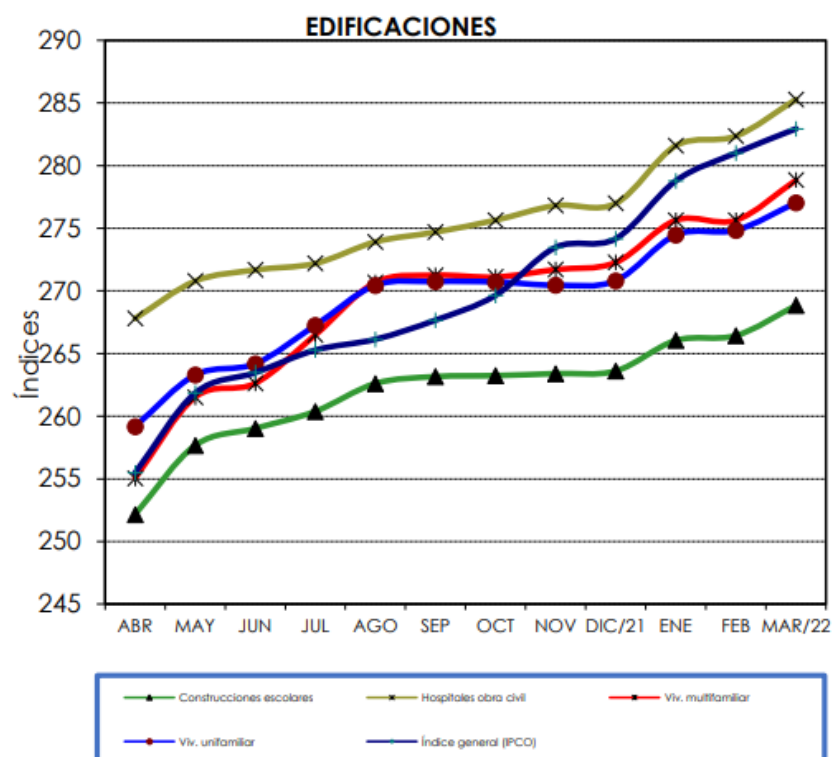


Gráfico 10. Variación de índice de precios por tipo de obra

Fuente: Instituto Nacional de estadísticas y censos (INEC) Boletín 264

En el Gráfico # 11, se aprecia que, desde abril del 2021, el índice de precios IPCO para tipos de obra, ha ido en aumento. Esto no es un buen indicador ya que

genera mucha incertidumbre en la formulación de presupuestos y esencialmente los costos de construcción denotan un incremento con lo cual los consumidores serán los más perjudicados por este incremento en el precio final.

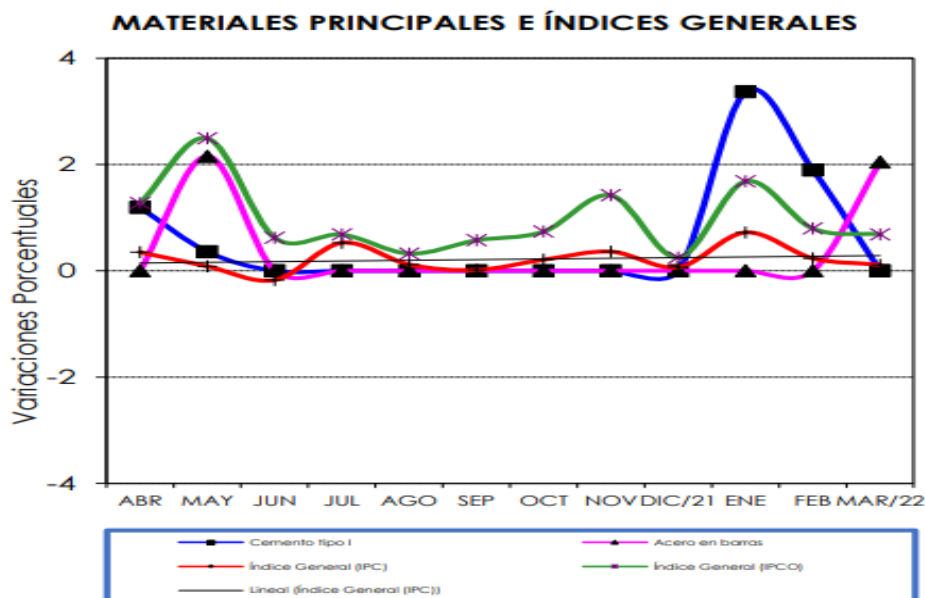


Gráfico 11. Variación de índice de precios para materiales principales

Fuente: Instituto Nacional de estadísticas y censos (INEC) Boletín 264

En el Gráfico #12 se observa que en el periodo abril del 2021 – marzo del 2022 los precios de los productos más importantes en la construcción, se mantienen fluctuando en una variación porcentual entre el 0 – 2 %. Sin embargo, llama la atención que, entre febrero a marzo del 2022, especialmente el índice de variación de precios de productos elaborados con acero, tengan un incremento drástico.

En el Ecuador los métodos constructivos más usuales son las estructuras hormigón armado y acero, por lo tanto, este incremento genera un alza de precios con lo cual necesariamente si se plantea proyectos futuros se debe aplicar un reajuste de precios al alza. Para las empresas constructoras, esto implica considerar dentro

de los presupuestos un porcentaje adicional para consistencias ya que por condiciones macroeconómicas no hay una certeza en asegurar el precio de las materias primas constante. Esto se traduce en incrementos en los costos de construcción.

## 2.8 Riesgo país

El riesgo país es un indicador que mide las probabilidades de que un país incumpla con sus obligaciones financieras, fundamentado en elementos que abarcan más de simplemente lo económico, propio de un préstamo cualquiera (FCD, 2022). Por lo tanto, este indicador asevera la capacidad de un inversionista para tomar la decisión específica de invertir en un país extranjero.



Gráfico 12. Evolución del riesgo país periodo 2009 – 2022 (marzo)

Fuente: Banco central del Ecuador / Elaboración propia

En el gráfico #13, se puede apreciar que en el año 2020 debido a las condiciones políticas del país y de igual manera la influencia de la pandemia del COVID-19, el riesgo país tomo altos históricos que sin lugar a duda ponía en riesgo la capacidad atractiva del Ecuador para atraer inversión extranjera. Sin embargo, con el nuevo cambio de gobierno y las nuevas tendencias políticas que se adoptaron en el ecuador, lograron disminuir esa brecha historia de un alto riesgo país. Esto se debe a que una baja credibilidad en el gobierno, pone en duda la capacidad de pago de créditos, con lo cual existe un incremento del riesgo país. Esto es importante para la economía ecuatoriana, ya que un bajo riesgo país permite acceder a créditos más baratos, con lo cual la inversión pública y privada, tendrán egresos por tasas de interés más bajas (Mora, 2020).

## 2.9 Salario básico Unificado

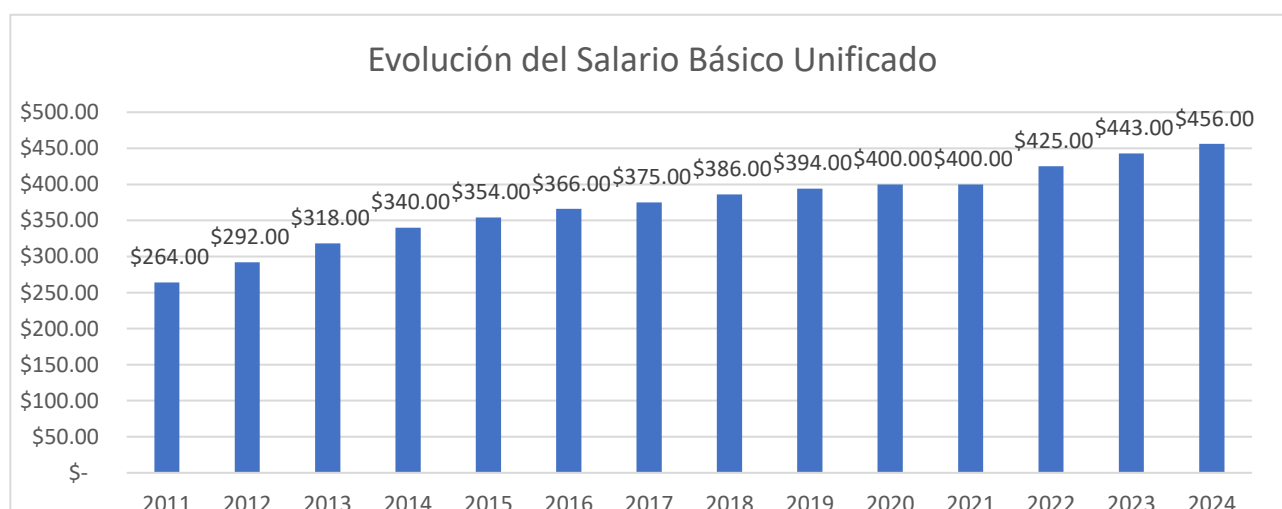


Gráfico 13. Evolución del salario Básico unificado

*Fuente: Banco central del Ecuador / Elaboración propia*

En el siguiente gráfico se aprecia una evolución creciente del salario básico unificado en el Ecuador. Esta tendencia permite proyectar el salario para los años 2023 y 2024. Esta tendencia alcista afecta positivamente a la industria inmobiliaria, los habitantes tendrán más ingresos para poder realizar inversiones y de igual manera una mayor capacidad de obtención de crédito hipotecario.

## **2.10 Canasta Básica**

“La Canasta Familiar Básica (CFB) es un conjunto de bienes y servicios que son imprescindibles para satisfacer las necesidades básicas del hogar tipo compuesto por 4 miembros con 1,6 perceptores de ingresos, que ganan la remuneración básica unificada” (INEC, 2022). Dentro de esta distribución existe la canasta básica familiar y la canasta vital nacional. En el presente inciso, se analizará las dos y se representará los aspectos más importantes para la industria inmobiliaria y construcción.

Tanto la canasta básica Familiar, como la canasta vital permite “conocer el desgaste del poder adquisitivo del salario por los impactos inflacionarios, en términos de la composición del consumo efectivo expresado en gasto monetario” (INEC, 2022). De esta manera se puede evidenciar si el conjunto familiar es capaz de reunir los ingresos necesario para cumplir con la supervivencia mínima que le permita desarrollarse a la familia. Estos índices nos permiten valorar la salud económica de los consumidores.

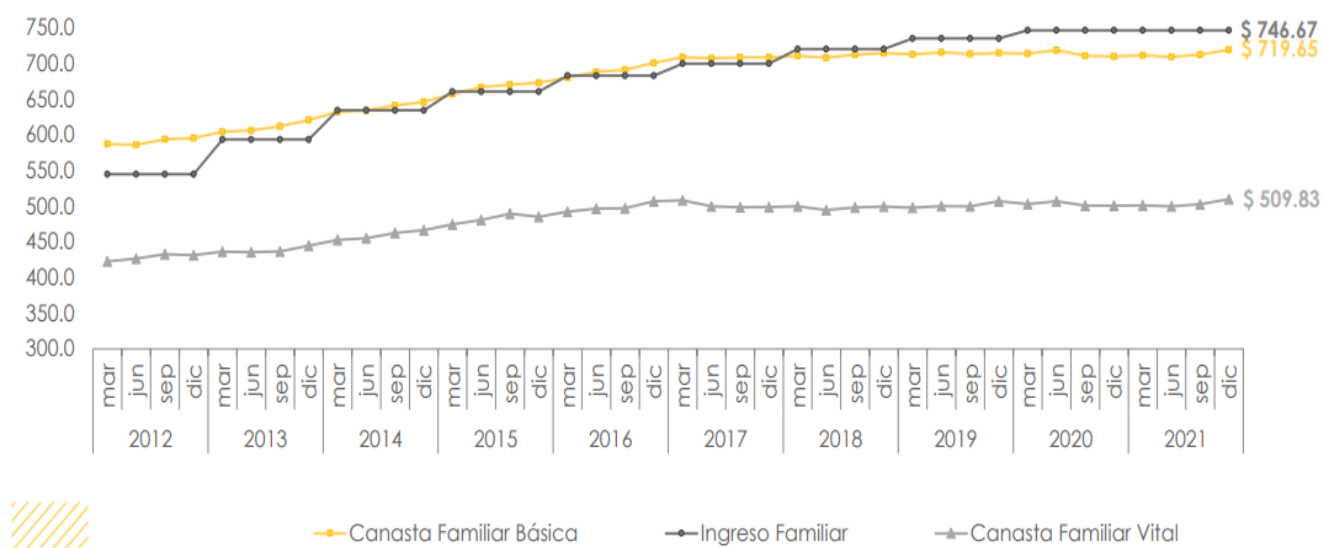


Gráfico 14. Evolución de canastas analíticas e ingreso familiar

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Índice de precios al consumidor IPC diciembre 2021

En el Gráfico #15, se puede apreciar que el ingreso familiar ha evolucionado desde el año 2012 con una tendencia positiva, sin embargo, el cambio más importante parte a raíz del año 2018, donde se puede apreciar que el ingreso familiar cubre la canasta básica familiar, esto implica que las familias tipo pueden generar ingresos de ahorra e inversión, con lo cual beneficia la adquisición de nuevos bienes y servicios y dinamiza la economía. Mientras esta tendencia se mantenga, las familias ecuatorianas pueden destinar más recursos en obtener activos inmobiliarios, créditos hipotecarios destinados a vivienda y mejores capacidades de pago y endeudamiento.

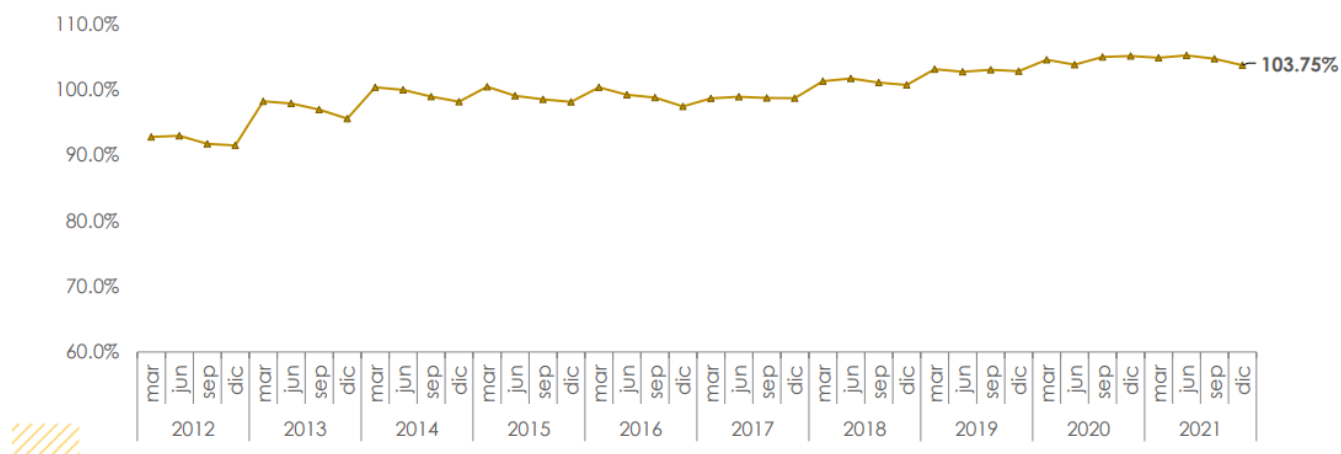


Gráfico 15. Cobertura del presupuesto familiar como porcentaje de la canasta básica familiar (2012-2021)

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, Índice de precios al consumidor IPC diciembre 2021

En el gráfico #11 podemos apreciar el excedente que tiene el ingreso familiar sobre la canasta familiar. Para el año 2021 este índice es de 103.75 %, esto significa que en un 3.75 % el ingreso familiar es mayor al gasto por adquisición de la canasta básica familiar.

## 2.11 Empleo, Desempleo y Sub empleo

El empleo es una condición en la cual la población económicamente activa, se encuentra trabajando en base a los términos legales establecidos en la constitución y con una remuneración mensual. El sub empleo por otro lado, es la condición de personas que no obtienen remuneraciones mínimas legales y que por otro lado trabajan en una condición de infravaloración de sus capacidades. Finalmente, el desempleo es aquella condición donde la población económicamente activa no dispone de un trabajo y por lo tanto ingreso



El instituto Nacional de Estadísticas y Censos del Ecuador, realiza a nivel nacional una cobertura metodológica para conocer el nivel de empleo, desempleo y sub empleo.

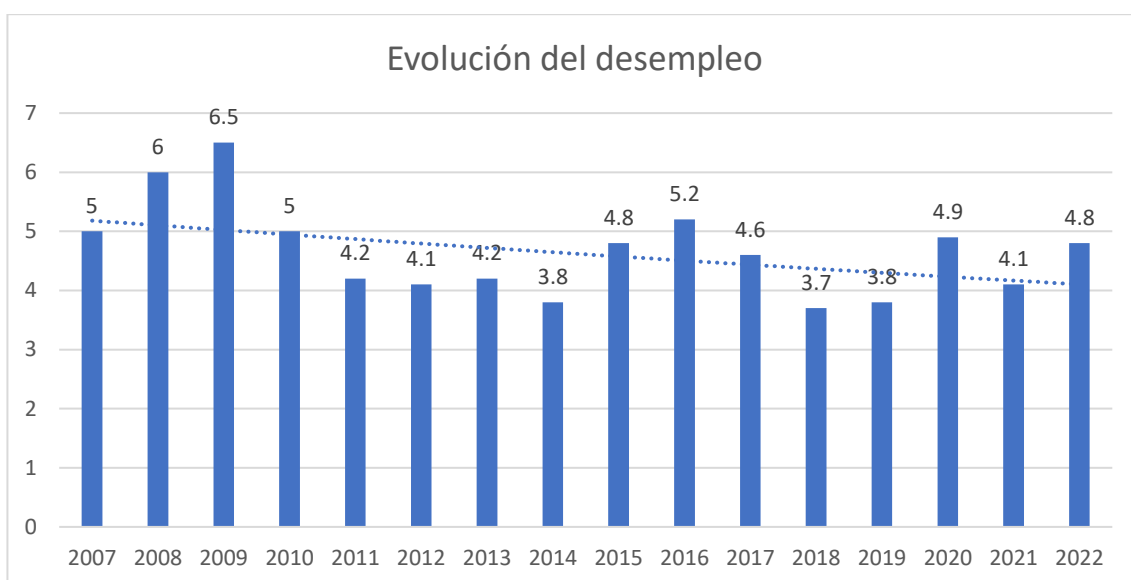


Gráfico 16. Evolución del desempleo (Fuente: Banco central del Ecuador)

Se puede apreciar que la tasa de desempleo Tiene una tendencia negativa, ese decir está disminuyendo, sin embargo, en el año 2022 con respecto al 2021, el desempleo aumento, lo que significa que hay meno habitantes capaces de invertir.

## 2.12 Permisos de construcción

Los Permisos de construcción son mecanismos en los cuales el municipio correspondiente otorga una licencia de construcción donde se acate las responsabilidades básicas de parte del constructor y que la obra en específico cuente con la aprobación de un proceso de fiscalización. De esta manera se regulariza la actividad de la construcción y se controla su distribución para el impacto económico.

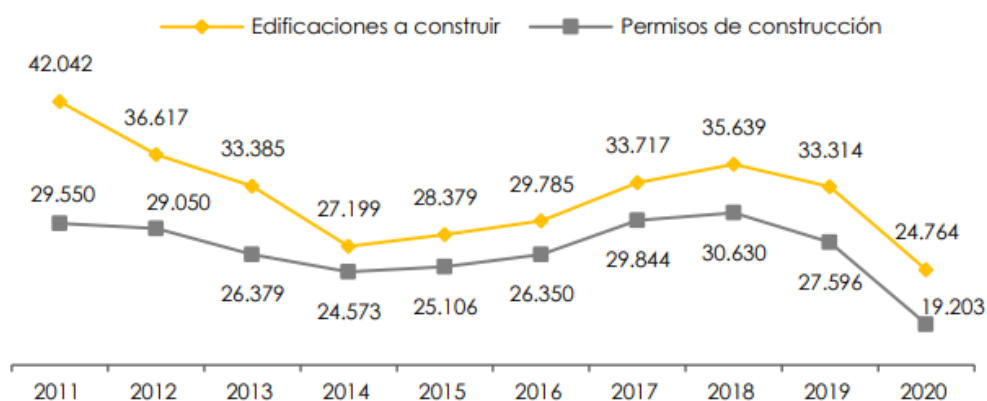


Gráfico 17. Encuesta de edificaciones nivel de edificaciones a construir y permisos de construcción.

Fuente: Instituto Nacional de estadísticas y censos, encuesta de edificaciones 2020

El gráfico #9, evidencia el proceso de cambio de los permisos de construcción emitidos a lo largo del periodo 2011- 2020. En el año 2012, la emisión de permisos de construcción cambio de modalidad en la cual una entidad colaboradora se encargaba de la aprobación de planos. A partir de ahí, se puede evidenciar un crecimiento sostenido hasta el 2020, donde existió un descenso considerable del 30.40 % con respecto al 2019, debido a la pandemia del COVID 19. Se espera que, con la recuperación, y las políticas declaradas para activación económica, los permisos de construcción aumenten, y con eso la industria empiece a reactivarse para este año.

## 2.13 Tasa activa y pasiva

La tasa activa es la que se paga a las entidades financieras al recibir un préstamo, por otro lado, la tasa pasiva es aquella que pagan las entidades financieras por los ahorros de los depositantes o las inversiones (Digital, 2019)

Tasas de Interés			
Mayo 2022			
1. TASAS DE INTERÉS ACTIVAS EFECTIVAS VIGENTES PARA EL SECTOR FINANCIERO PRIVADO, PÚBLICO Y, POPULAR Y SOLIDARIO			
Tasas Referenciales		Tasas Máximas*	
Tasa Activa Efectiva Referencial para el segmento:	% anual	Tasa Activa Efectiva Máxima para el segmento:	% anual
Productivo Corporativo	6,74	Productivo Corporativo	8,86
Productivo Empresarial	8,95	Productivo Empresarial	9,89
Productivo PYMES	9,90	Productivo PYMES	11,26
Consumo	15,95	Consumo	16,77
Educativo	8,91	Educativo	9,50
Educativo Social	5,49	Educativo Social	7,50
Vivienda de Interés Público	4,99	Vivienda de Interés Público	4,99
Vivienda de Interés Social	4,98	Vivienda de Interés Social	4,99
Inmobiliario	9,41	Inmobiliario	10,40
Microcrédito Minorista	19,68	Microcrédito Minorista	28,23
Microcrédito de Acumulación Simple	20,27	Microcrédito de Acumulación Simple	24,89
Microcrédito de Acumulación Ampliada	19,57	Microcrédito de Acumulación Ampliada	22,05
Inversión Pública	8,58	Inversión Pública	9,33

De acuerdo a la Resolución 603-2020-F, de la Junta de Política y Regulación Monetaria y Financiera.  
De acuerdo a la Resolución JPRF-F-2021-004, de la Junta de Política y Regulación Financiera

Gráfico 18. Tasas de interés activas vigentes para mayo 2022

Fuente: Banco Central del Ecuador

Como se puede apreciar en el Gráfico 10, la tasa de interés activa para el sector inmobiliario, corresponde a 9.41.

Segmento	Mayo 2021	Marzo 2022	Variación
Microcrédito Minorista	28,50%	19,81%	-8,69%
Microcrédito Acumulación Simple	25,50%	20,38%	-5,12%
Microcrédito Acumulación Ampliada	23,50%	19,76%	-3,74%
Productivo Corporativo	9,33%	7,23%	-2,10%
Educativo Social	7,50%	5,49%	-2,01%
Inmobiliario	11,33%	9,34%	-1,99%
Productivo PYMES	11,83%	9,94%	-1,89%
Consumo	17,30%	15,98%	-1,32%
Productivo Empresarial	10,21%	9,04%	-1,17%
Inversión Pública	9,33%	8,28%	-1,05%
Educativo	9,50%	8,58%	-0,92%
Vivienda de Interés Público	4,99%	4,98%	-0,01%

Gráfico 19 Comparación tasa de interés activa marzo 2021 -marzo del 2022

Fuente: Primicias, 2022.

Para marzo del 2022 la tasa activa correspondía a un valor de 9.34, con lo cual incremento en un porcentaje de 0.07 %. Sin embargo, al comparar la misma tasa, pero entre marzo del 2021 y marzo del 2022 se puede apreciar una disminución sustancial de 2 %. Esto es una mejora e incentivo para poder sacar un préstamo con entidades financieras para direccionar a proyectos inmobiliarios.

## 2.14 Volumen de crédito

El volumen de crédito es aquel monto total donde se consideran las sumatoria de las operaciones concedidas de crédito por entidades financieras (SUPERCIAS,

2022). A continuación, se presenta un análisis del volumen de crédito para el sector inmobiliario.

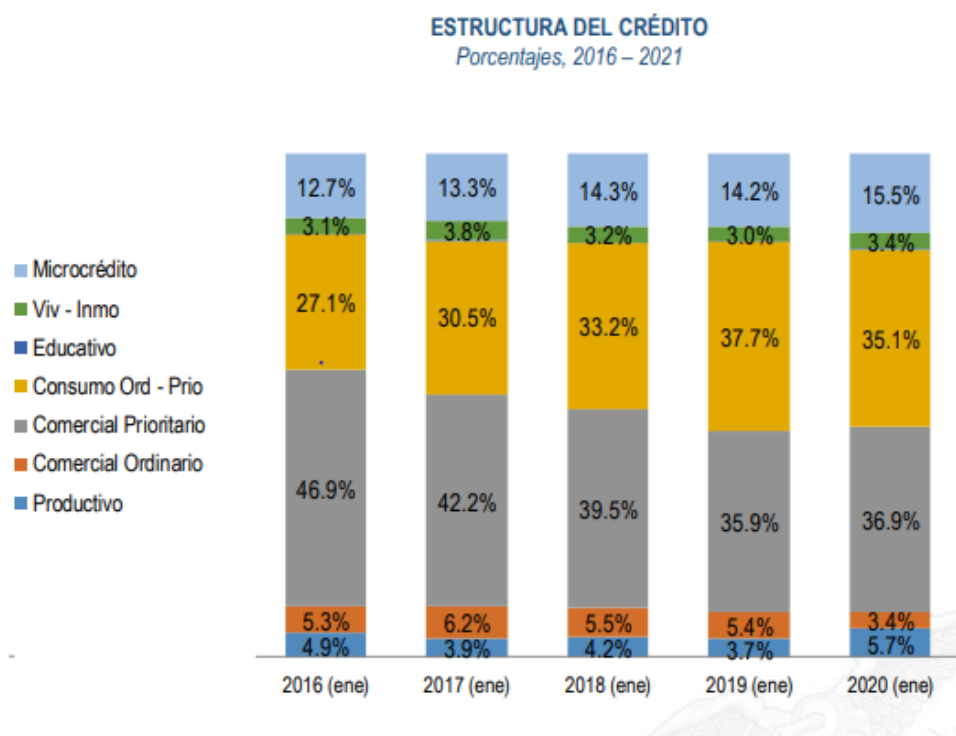


Gráfico 20. Evolución del crédito por segmento

Fuente: Banco central del Ecuador

Como se aprecia en la Gráfica 21, el volumen de crédito otorgado se mantiene fluctuando entre el 3.0 % y el 3.4 %. Esto significa que la tendencia se mantiene, sin embargo, en el reporte generado para enero del 2022, tal como se aprecia en la Gráfica 13, el volumen de crédito disminuye a 2,7 %. A pesar que las tasas efectivas son menores comparadas con los mismos años, el hecho de que haya disminuido el volumen de crédito, puede reflejar un retroceso en la intención de adquisición de bienes inmuebles.

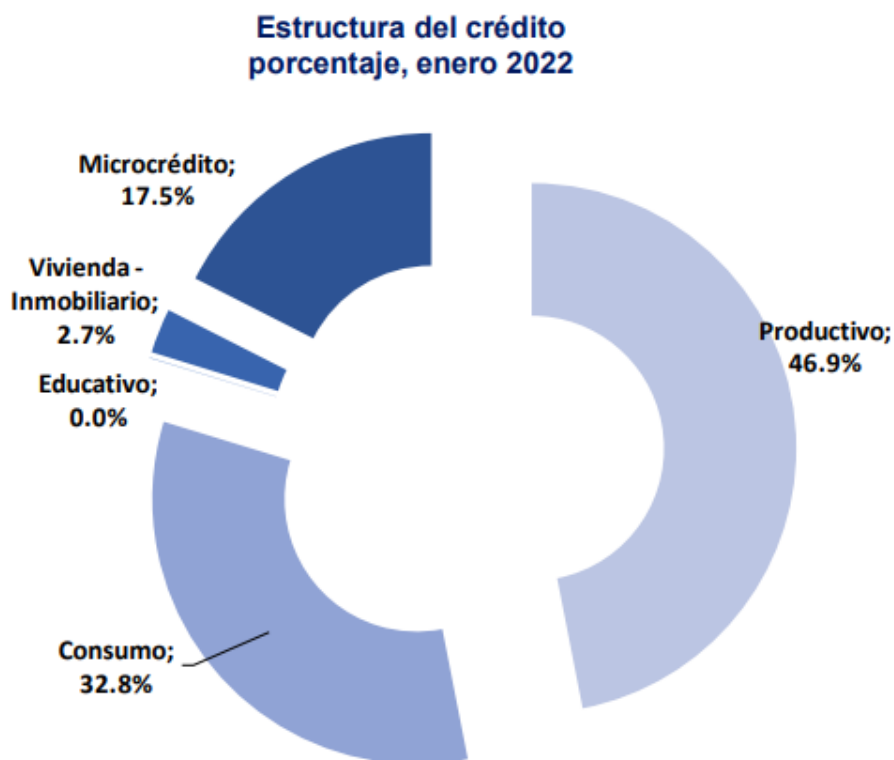


Gráfico 21. Evolución de la estructura del crédito para el año 2022

Fuente: Banco central del Ecuador

## 2.15 Conclusiones

- Los indicadores Macroeconómicos del País, auguran que la economía ecuatoriana mejore poco a poco y se estabilice. Esto se debe en gran medida a la nueva estabilización política que sufre el Ecuador actualmente, con el nuevo cambio gubernamental, que es importante para tener un ambiente propicio para el desarrollo de proyectos inmobiliarios.
- El PIB, tiene una proyección positiva para 2023, esto implica que la salud económica del País, tiende a mejorar y sobre todo las personas tendrán

mayores recursos y capacidad de adquisición para poder invertir en bienes y servicios.

## 3 LOCALIZACIÓN

### 3.1 Introducción

La localización, sector o ubicación del terreno, en el cual se ejecuta un proyecto inmobiliario, es determinante y puede ser el factor de éxito de la comercialización. En el presente capítulo se analizará las variables que afectan la ubicación del sector donde se presentan alternativas de servicios básicos cercanos, servicios médicos, seguridad, análisis de riesgos del sector y análisis de las cercanías de alternativas de transporte. El enfoque que se utilizara es de Macro y Micro segmentación, de esta manera se puede verificar la viabilidad que tiene generar un proyecto inmobiliario sobre el terreno propuesto. La zona de análisis comprende la Parroquia de Tumbaco y el barrio Buena esperanza, lugar donde se seleccionó el terreno para el proyecto “Conjunto Residencial Lucia”.

### 3.2 Objetivo

#### 3.2.1 Objetivo General

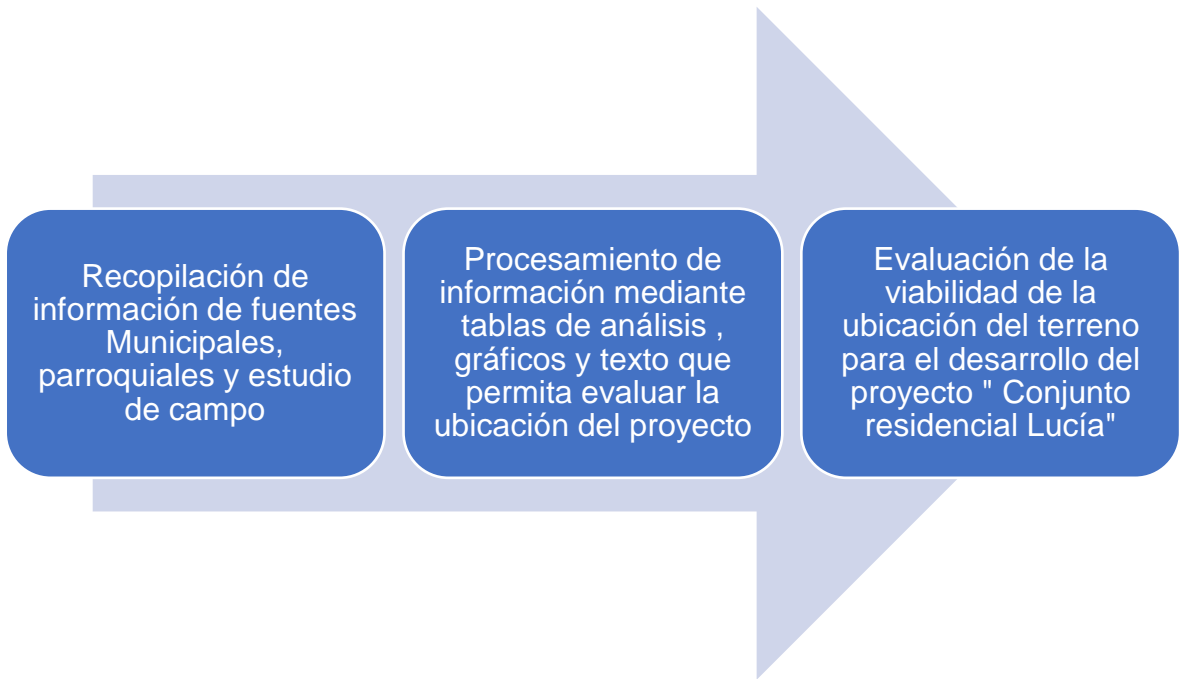
Identificar los componentes principales de la localización del proyecto mediante una micro y macro segmentación para analizar el impacto de cada uno de ellos sobre su viabilidad.

### **3.2.2 Objetivos Específicos**

- Determinar la ubicación del terreno donde se realizará el proyecto inmobiliario con un enfoque macro y micro de análisis.
- Determinar mediante el informe de Regulación Municipal (IRM) del Municipio de Quito, información clave como el uso de suelo y porcentaje de ocupación al igual que la morfología del terreno para poder determinar si es viable generar un proyecto residencial
- Identificar los principales servicios de salud, educación y mercados, que se encuentren en las cercanías del proyecto con tiempo de movilización de hasta 20 minutos.
- Identificar aspectos de movilidad y seguridad que evidencien las alternativas de transporte que puedan tener los posibles residentes del conjunto residencial.
- Evaluar si el sector del terreno se encuentra sobre zonas de riesgo que eventualmente puedan afectar la integridad de los residentes.

### **3.3 Metodología**





## 3.4 Desarrollo

### 3.4.1 Localización a nivel provincial

El proyecto inmobiliario “Conjunto residencial Lucia”, se encuentra ubicado en la provincia de Pichincha. Está ubicado en la región Sierra al norte del país, su capital es Quito y cuenta con 2 576 287 habitantes de acuerdo a la información del censo realizado en el 2010 (INEC, 2010).

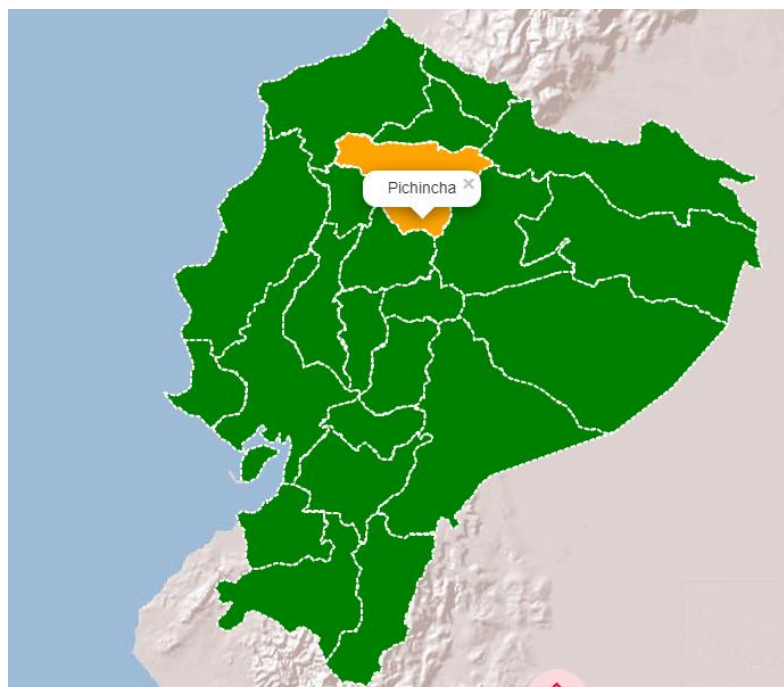


Gráfico 22. Imagen de la Provincia de Pichincha Fuente: Mapas interactivos / Elaboración propia

### 3.4.2 Cantón y parroquia

El conjunto residencial Lucia se ubica en el Cantón Quito, la capital del Ecuador. La población es de 2 239 191 habitantes, con lo cual hace que sea el cantón con mayor densidad de población de la provincia de Pichincha. El Distrito metropolitano de Quito está constituido por 33 parroquias rurales, de las cuales Tumbaco es la parroquia donde se ubica el proyecto inmobiliario.



Gráfico 23. Ubicación del conjunto residencial Lucia a nivel Parroquial

Fuente: Comámonos Wikimedia

La parroquia de Tumbaco cuenta con una superficie de 182 Km cuadrados, se encuentra en el lado Oriental de Quito y posee un clima templado subtropical. Debido a sus ventajas climáticas posee una gran variedad de Flora agrícola y frutal y además fauna de grandes planteles avícolas. En la antigüedad era un punto de intercambio entre la sierra y el oriente con lo cual se le denominó “el dormitorio de la ciudad”, hasta la actualidad se evidencia un aire hospitalario, lleno de paz y armonía (GORaymi, 2022).

La población de la parroquia de Tumbaco es de 49944 habitantes, lo cual contempla aproximadamente el 2.23 % de la población del Distrito Metropolitano de Quito.

### 3.4.3 Ubicación respecto al sector

El conjunto residencial Lucía, se encuentra ubicado en el sector buena esperanza, entre las calles Río Guayllabamba y Aurelio Dávila.



Gráfico 24. Ubicación respecto al sector

El sector cuenta con varias facilidades de acceso, es un sector residencial con un crecimiento significativo de proyectos inmobiliarios en la zona. Para llegar a la zona de Tumbaco desde los ejes más significativos que son la ciudad de Quito y el Valle de los Chillos, existen muchas alternativas de ruta. En la imagen # 3, podemos apreciar las rutas más rápidas para llegar al conjunto residencial Lucía, desde la zona financiera del norte de Quito. La primera opción en color azul, es la ruta E28C (50 min en horas pico aproximadamente) y la segunda opción en color gris es por la Ruta viva. Ambas rutas se encuentran establecidas ante una movilización de transporte privado.

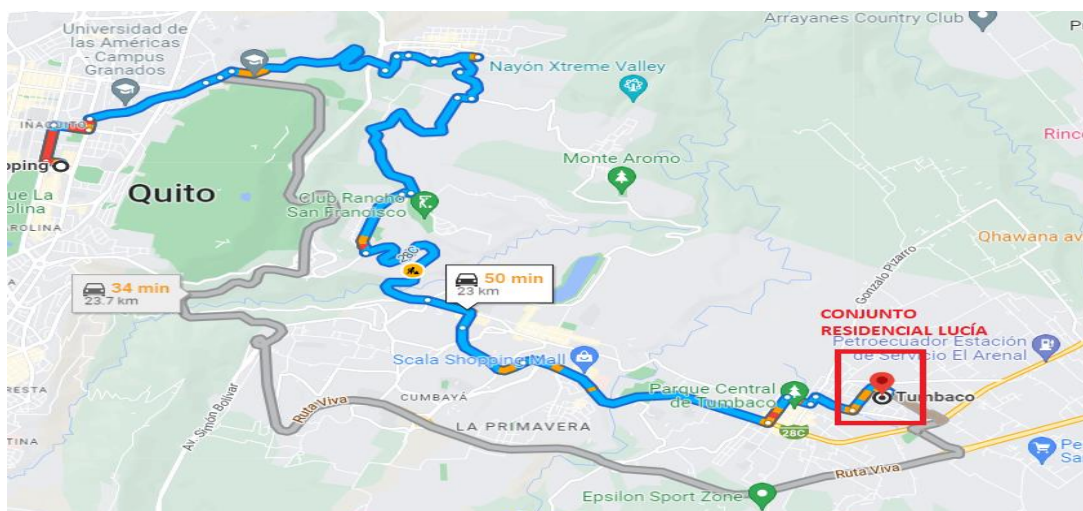


Gráfico 25. Rutas desde Quito Norte hasta el conjunto residencial Lucía.

Fuente: Google Maps / Elaboración propia

Para tener una idea más clara de la ubicación, se puede apreciar en el gráfico # 5 que el proyecto Lucía se encuentra a 12 minutos de la ruta viva que actualmente se convierte en el eje vial más rápido de integración para las parroquias del valle del Quito.

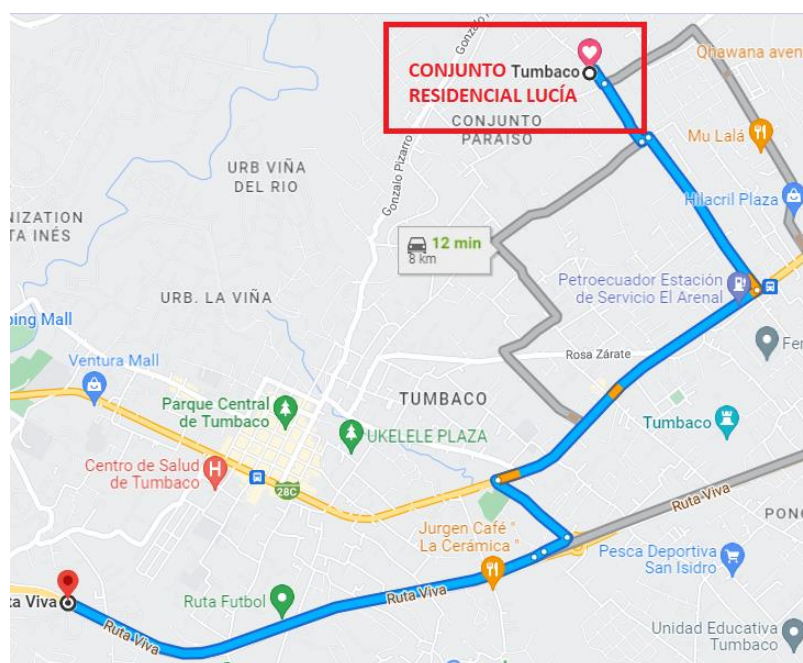


Gráfico 26. Ubicación del proyecto frente a la ruta principal de integración.

### **3.4.4 Terreno.**

#### *3.4.4.1 Uso del suelo*

El terreno utilizado para la construcción del proyecto inmobiliario “Conjunto residencial Lucia”, tiene una clasificación general del uso de suelo denominada (RU3) Residencial Urbano 3. De acuerdo al informe de ordenanza metropolitana 0447, las zonas (RU3), son de “uso residencial en las que se permite comercios, servicios y equipamientos de nivel barrial y sectorial”. Efectivamente, el sector en el que se ubica el proyecto, tiene en sus cercanías un desarrollo inmobiliario y de igual manera locales comerciales de servicios de nivel barrial.

#### *3.4.4.2 Regulación municipal*

El IRM o Informe de Regulación Municipal, “es el instrumento que contiene 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 (dividir o fraccionar un lote) o edificación (construcciones nuevas o ampliaciones a construcciones existentes)” El Municipio de Quito tiene esta información detallada para los lotes que se encuentran legalizados dentro del distrito metropolitano (Telecomunicaciones, 2022)

INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA		Por un Quito Digno	
Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
IRM - CONSULTA			
*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD		*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE	
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>			
C.C./R.U.C.:	1706493457		
Nombre o razón social:	LOPEZ ZULETA JAIME LEON RICARDO		
<b>DATOS DEL PREDIO</b>			
Número de predio:	1349762		
Geo clave:	170109840352002000		
Clave catastral anterior:	10723 01 005 000 000 000		
En derechos y acciones:	SI		
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Área de construcción cubierta:	0.00 m2		
Área de construcción abierta:	0.00 m2		
Área bruta total de construcción:	0.00 m2		
<b>DATOS DEL LOTE</b>			
Área según escritura:	2868.98 m2		
Área gráfica:	2868.97 m2		
Frente total:	43.53 m		
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 286.90 m2 [SU]		
Zona Metropolitana:	TUMBACO		
Parroquia:	TUMBACO		
Barrio/Sector:	BUENA ESPERANZA		
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco		
Aplica a incremento de pisos:			

#### Regulaciones de Zonificación (Predio Conjunto Residencial Lucía)

Zona	A8(A603-35)	unidad
Lote mínimo	600	m2
Frente mínimo	15	m2
Cos total	105	%
COS en planta baja	35%	%
Uso del Suelo	Residencial Urbano	RU3
Clasificación del Suelo	Suelo Urbano	-
Factibilidad de servicios Básicos	Si	

Tabla 1. Regulaciones de zonificación

#### Regulaciones de Piso (Predio Conjunto Residencial Lucía)

Altura	12	m
Número de pisos	3	pisos
<b>Regulaciones de Retiros (Predio Conjunto Residencial Lucía)</b>		
Frontal	5	m
Lateral	3	m
Posterior	3	m
Entre Bloques	6	m

Tabla 2. Regulaciones de piso

Del informe de regulación Metropolitana del DMQ, se puede especificar aspectos importantes como el Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS). Para

este proyecto, el porcentaje de COS es del 35 % en planta baja y debido a que el número permitido de pisos es de 3, el COS total es del 105 %. Se puede definir que el área máxima de construcción en planta baja es de 1004.14 m<sup>2</sup>.

#### *3.4.4.3 Aspectos Morfológicos del terreno*

El predio donde se ubica el proyecto inmobiliario tiene una forma rectangular, el frente total del proyecto es de 43,53 metros, con una profundidad de 65,91 metros. El terreno tiene una pendiente negativa con respecto a la vía principal, esto supone un reto al momento de la implementación del drenaje de aguas servidas y aguas lluvias hacia el alcantarillado público, por lo cual se definió la necesidad de planificar una variante por los terrenos privados aledaños para poder conectarse a la red pública.





Gráfico 27. Dimensiones del terreno Conjunto Residencial Lucia.

### 3.4.5 Riesgos

Las Condiciones naturales constituyen un aspecto que condiciona el desenvolvimiento y desarrollo de los pueblos (Barragan, y otros, 2015).

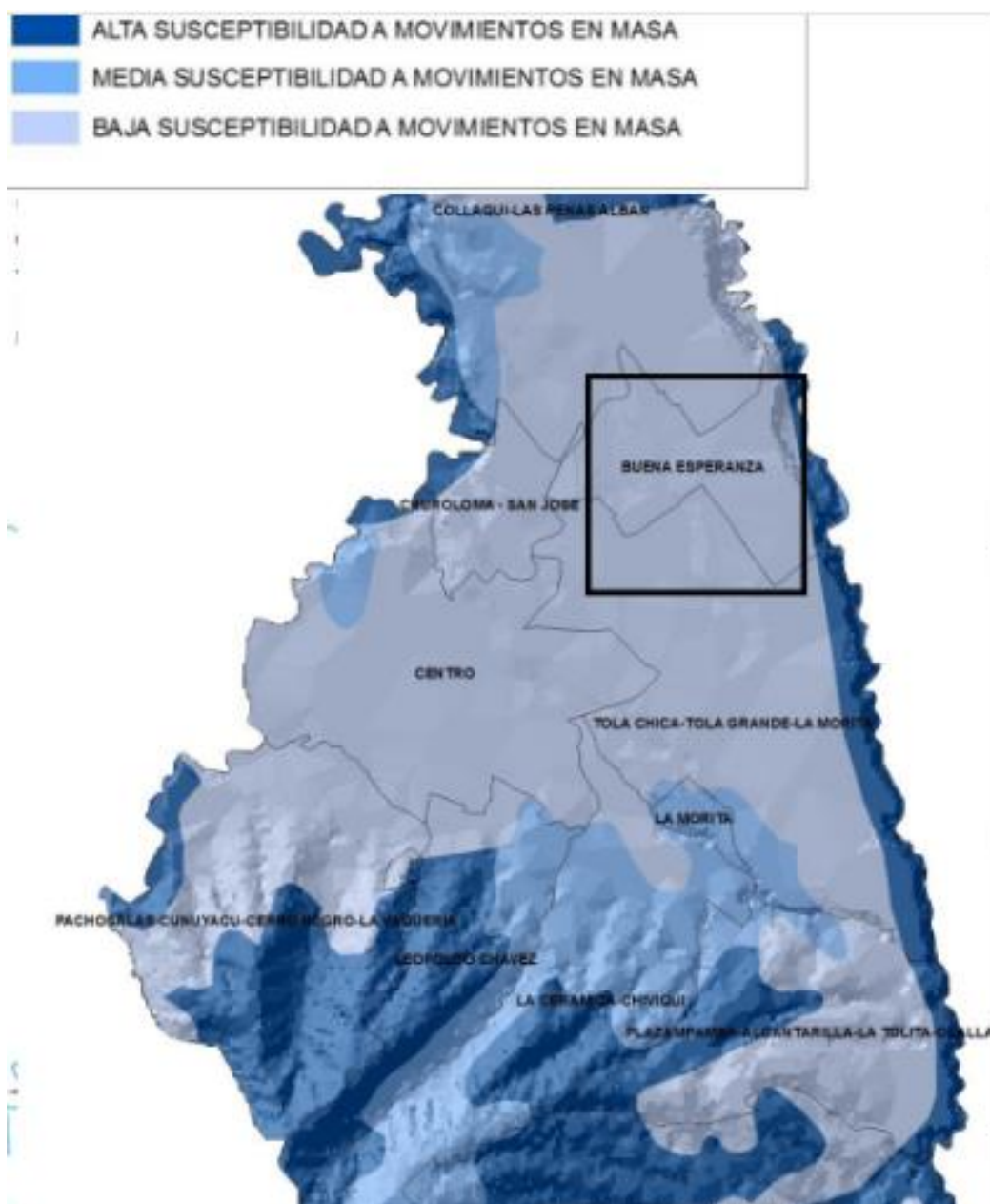


Gráfico 28. Esquema de movimientos en masa de los barrios de Tumbaco Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de Tumbaco / Elaboración propia

Como se aprecia en el gráfico # 6, se evidencia la susceptibilidad de las zonas a someterse a movimientos en masa que pueden ser perjudiciales para los habitantes del sector. Los movimientos en masa pueden considerarse como deslizamientos de tierra que son activados por saturaciones del terreno y la topografía de los mismos que ocasionan un desprendimiento de las capas

terrestres y por lo tanto se desembocan en deslizamientos. Para el barrio Buena esperanza, se evidencia una baja susceptibilidad de movimientos en masa.

### 3.4.5.1 Problemáticas ambientales

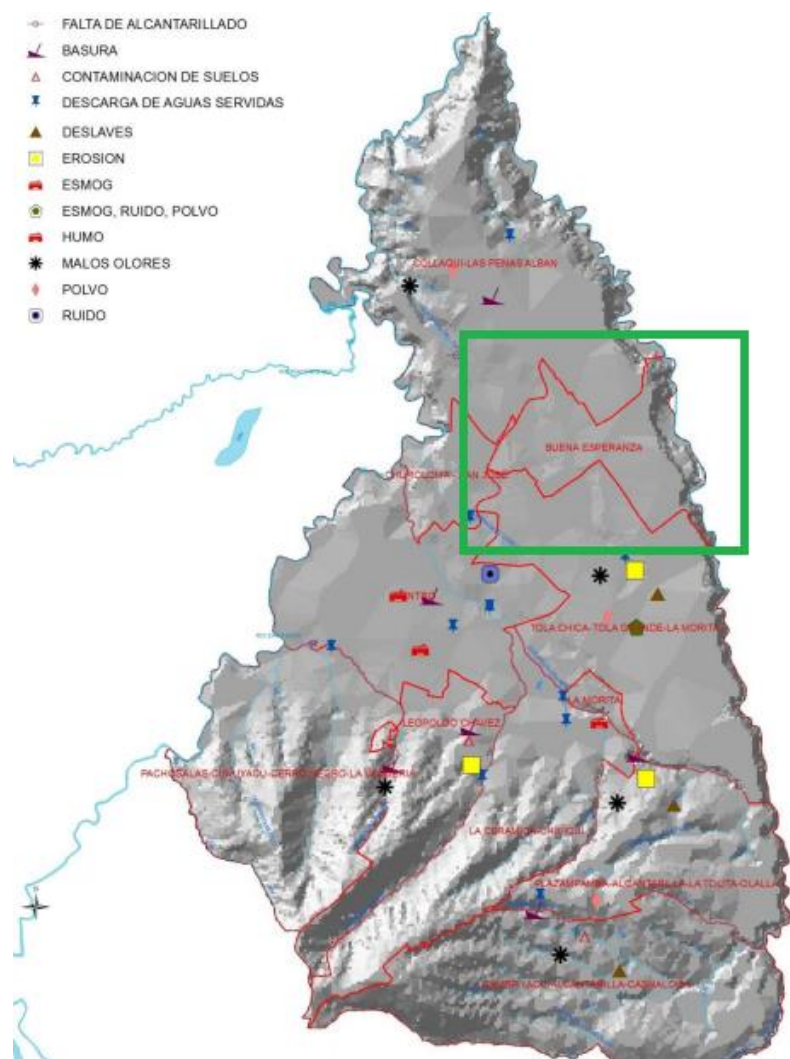


Gráfico 29. Problemáticas ambientales del barrio Buena esperanza Fuente: Plan de desarrollo y ordenamiento territorial de la parroquia de Tumbaco / Elaboración propia

Como se aprecia en el gráfico #30, se encuentra una distribución por barrios con sus diferentes problemáticas ambientales como son falta de alcantarillado, basura, contaminación de suelos, descarga de aguas servidas, deslaves, erosión, esmog, ruido, humo, malos olores y polvo. El barrio Nueva

esperanza, no cuenta con ningún tipo de problemática ambiental. Es un barrio residencial, con todas las facilidades y lejos de cualquier perjuicio ambiental.

### 3.4.6 Servicios básicos

El sector donde se encuentra el terreno destinado para el proyecto inmobiliario, es de tipo residencial y cuenta con la red de servicios básicos como: Agua potable, Luz, Alcantarillado, Cobertura telefónica y cobertura de internet.



*Gráfico 30. Cobertura de energía eléctrica en el sector Buena esperanza*

Como se aprecia en la figura 31, el servicio de energía eléctrica se encuentra garantizado en el sector de desarrollo del proyecto inmobiliario. La empresa eléctrica tiene distribuidos puntos de provisión de energía eléctrica.



Gráfico 31. Provisión de agua potable y alcantarillado en el sector de buena esperanza

Como se aprecia en el Gráfico 32, existe cobertura de alcantarillado y acometidas de agua potable, a pesar de que debido a la morfología del terreno se complica la conexión a los pozos del alcantarillado sobre la vía Rio Guayllabamba, por lo tanto, se utiliza la red ubicada en la vía Aurelio Dávila Cajas.

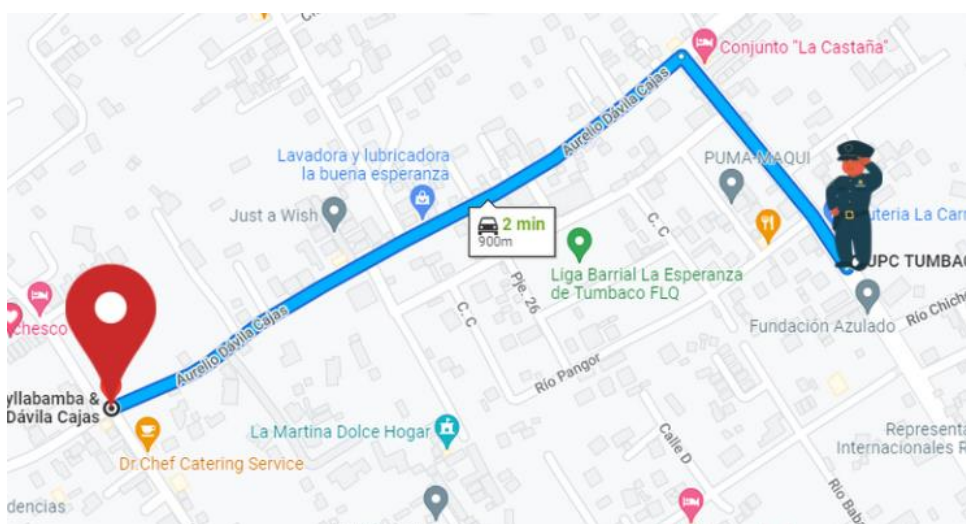


Gráfico 32. Cobertura de conectividad para el servicio de internet

En el Gráfico 33, se aprecia un mapa de conectividad para fuentes de redes móviles, donde se evidencia que, en el área del proyecto, se consigue la

mayor conectividad. Por lo tanto, el sector tiene una amplia cobertura de servicios de teléfono y redes de internet.

### 3.4.7 Seguridad



Las unidades de policías comunitarias (UPC), son un programa de seguridad donde la policía nacional, se acerca hacia las comunidades brindando apoyo logístico en temas de seguridad y prevención de delitos. La idea es poder generar una alianza entre la comunidad del sector y de igual manera los moradores.

Gráfico 33. Ubicación de la UPC con respecto al proyecto Conjunto Residencial Lucia

Como se aprecia en el gráfico 34, el conjunto residencial Lucia, se encuentra a 900 metros de la UPC más cercana, esto es importante ya que se puede tener un mayor control de la seguridad en la zona y mejores tiempos de acción en caso de una emergencia. Adicional, el sitio donde se ubica el conjunto, tiene infraestructura aledaña con circuitos de cámaras de seguridad, con un monitoreo

continuo. Esto es importante ya que una zona vigilada siempre permite un mayor control y prevenir delitos.



Gráfico 34. Circuito de cámaras de vigilancia del sector

### 3.4.8 Servicios Educativos

La oferta educativa en las cercanías del proyecto es muy importante, ya que son servicios básicos que conforman las necesidades de un hogar.

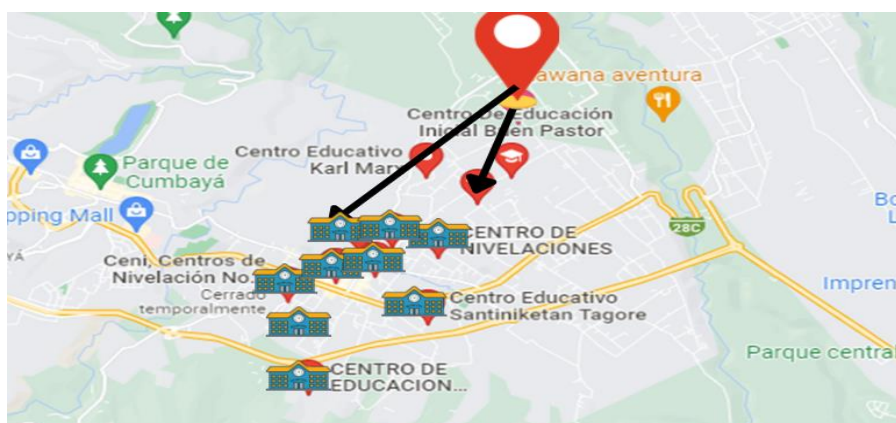


Gráfico 35. Densidad de instituciones de educación cercanas a proyecto

En la Grafica 11, se aprecia la densidad de centros de educación, cercanos al proyecto. En la tabla 1, se refleja los tiempos de traslado, en promedio es de

unos 20 minutos Los tiempos fueron determinados mediante la movilización de un auto estándar

### Centros de educación Primaria y Secundaria

<i>Centro educativo Karl Marx</i>	2.4 km	4	minutos
<i>Colegio Solución intelectual</i>	3.8 km	8	minutos
<i>Escuela Fundación Centro del amanecer</i>	3.5 km	5	minutos
<i>Unidad Educativa el Prado</i>	4.2 km	10	minutos
<i>Colegio Computer World</i>	4.4 km	13	minutos
<i>Colegio Bilingüe Marie Clarac</i>	4.9 km	12	minutos
<i>Colegio Menor</i>	8.2 km	19	minutos
<i>Colegio SEK de los valles</i>	12.2 km	17	minutos
<i>Colegio Alemán</i>	11.6 km	16	minutos
<i>Colegio Terranova</i>	14.4 km	19	minutos
<b>Centros de educación Superior</b>			
<i>Universidad San Francisco de Quito</i>	8.9 km	19	minutos
<i>Universidad de las Américas Campus Granados</i>	24 km	30	minutos
<i>Universidad Tecnológica Equinoccial</i>	24.3 Km	33	minutos
<i>Universidad Católica</i>	25 km	35	minutos

Tabla 3. Distribución y tiempos de viaje para un auto estándar hacia los centros educativos

En la tabla #1 se puede apreciar un resumen de la distribución de los tiempos para la oferta educativa cercana al proyecto inmobiliario y también como referencia se pone centros de educación superior que se encuentran a distancias superiores a los 10 km, esto con el fin de poder evidenciar los tiempos de movilización y tener una referencia.

Para la oferta de educación superior, también considero tiempos de traslado. La universidad Sanfrancisco de Quito, se encuentra a unos 19 minutos aproximadamente, sin embargo, otras instituciones como la Universidad de las



Américas o la Universidad Católica se encuentran a unos 35 minutos en promedio.

### 3.4.9 Servicios de salud

La oferta de servicios de salud cercanos al proyecto es un punto clave de análisis, la zona de análisis es la zona de Cumbayá y la parroquia de Tumbaco, este es el periférico más cercano y evidentemente tal como se aprecia en el grafico #12, se puede observar que existen servicios cercanos al punto de proyecto.

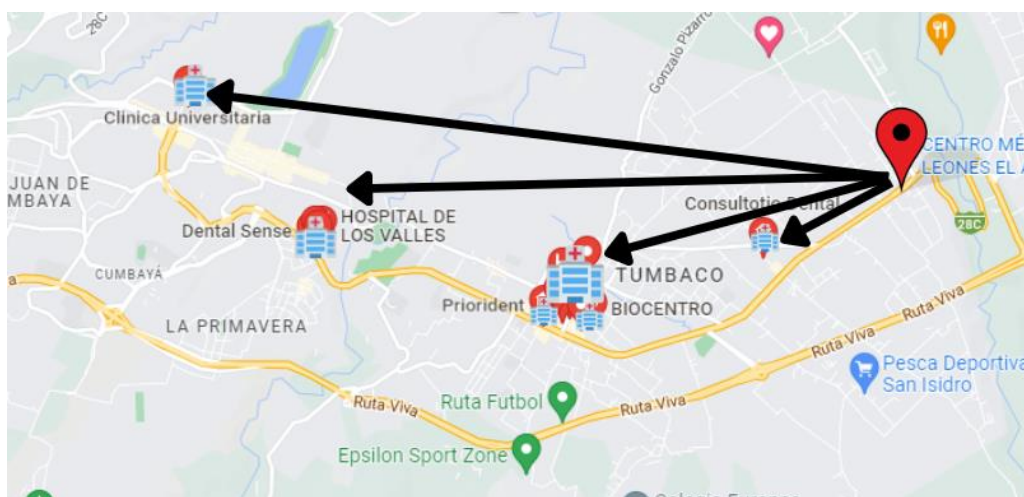


Gráfico 36. Densidad de servicios de salud cercanas al proyecto

En la tabla # 37, se puede apreciar las distancias desde el Conjunto Residencial Lucia, hasta los servicios de salud más importantes en las zonas cercanas. Los tiempos de transporte van hasta los 20 minutos, existen clínicas de salud preventivas, clínicas de especialidades y también hospitales. Los tiempos son referenciales y se considera una movilización mediante un auto privado.

### **Centros de salud y servicios médicos**

<i>Hospital de Urgencias médicas Tumbaco</i>	4.1 Km	9	minutos
<i>Fundación médica Mosquera Tumbaco</i>	3.8 Km	9	minutos
<i>Centro médico club de leones</i>	2.5 km	6	minutos
<i>Centro de salud Tumbaco</i>	11.0 km	6	minutos
<i>Servicios médicos</i>	7.5 Km	7	minutos
<i>Clínica de especialidades Tumbaco</i>	3.8 Km	8	minutos
<i>Hospital de los valles</i>	6.2 Km	13	minutos
<i>Prioricen Clínica dental</i>	4.1Km	10	minutos
<i>Veris Tumbaco</i>	5 km	11	minutos
<i>SKN Tumbaco centro médico</i>	5.8 Km	13	minutos
<i>Odonato Valles clínica dental</i>	6.3 Km	13	minutos
<i>SIME Servicios Médicos USFQ</i>	8.8 Km	18	minutos

Tabla 4. Centros de salud y servicios médicos, cercanos al proyecto Conjunto Habitacional Lucia

### **3.4.10 Centros comerciales, Super Mercados y Micro Mercados**

#### **3.4.10.1 Centros Comerciales**

Los centros comerciales, son sitios de dispersión y de igual manera consumo de productos masivos que tienen dentro de su fila comercial lugares como: Bancos, restaurantes, super mercados, Negocios de venta de ropa y accesorios, ferreterías, cafeterías, farmacias, joyería, servicios básicos, cines entre otros.

La importancia de tener un centro comercial, cercano al sitio de residencia, radica en la capacidad de poder frecuentar y satisfacer necesidades de las personas, por lo tanto, a continuación, se muestran alternativas cercanas al Conjunto Residencial Lucia y de igual manera sus tiempos de traslado

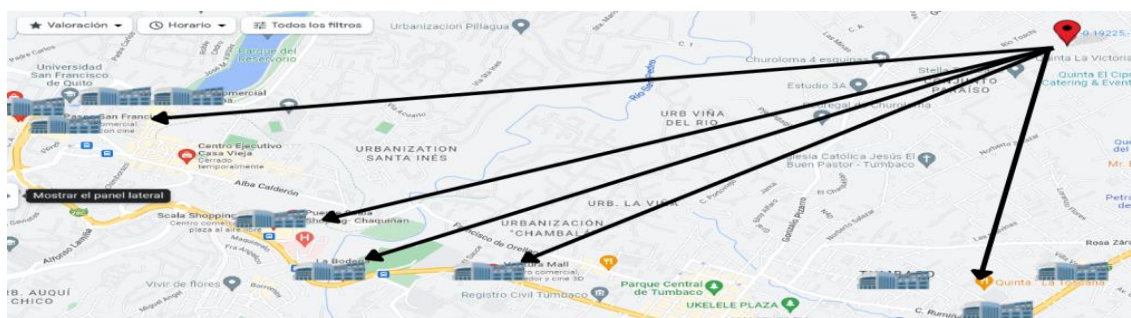


Gráfico 37. Densidad de los servicios de centros comerciales cercanos al proyecto

#### Centros Comerciales

<i>Hilacril Plaza</i>	2.1 Km	4	minutos
<i>Mega Kiwy Centro</i>	4.3 Km	10	minutos
<i>Dymaxy's</i>	3.1 Km	7	minutos
<i>Ventura Mall</i>	6.6 Km	12	minutos
<i>Scala Shopping</i>	6.6 Km	14	minutos
<i>Centro Comercial La Esquina</i>	7.6 Km	19	minutos
<i>Colineal</i>	6.5 Km	15	minutos
<i>Paseo San Francisco</i>	8.8 Km	19	minutos
<i>Plaza del Rancho</i>	13.1 Km	25	minutos
<i>Centro comercial Cumbayá</i>	9.2 Km	21	minutos

Tabla 5. Centros comerciales cercanos al conjunto residencial Lucia

#### 3.4.10.2 Super Mercados y Micro Mercados

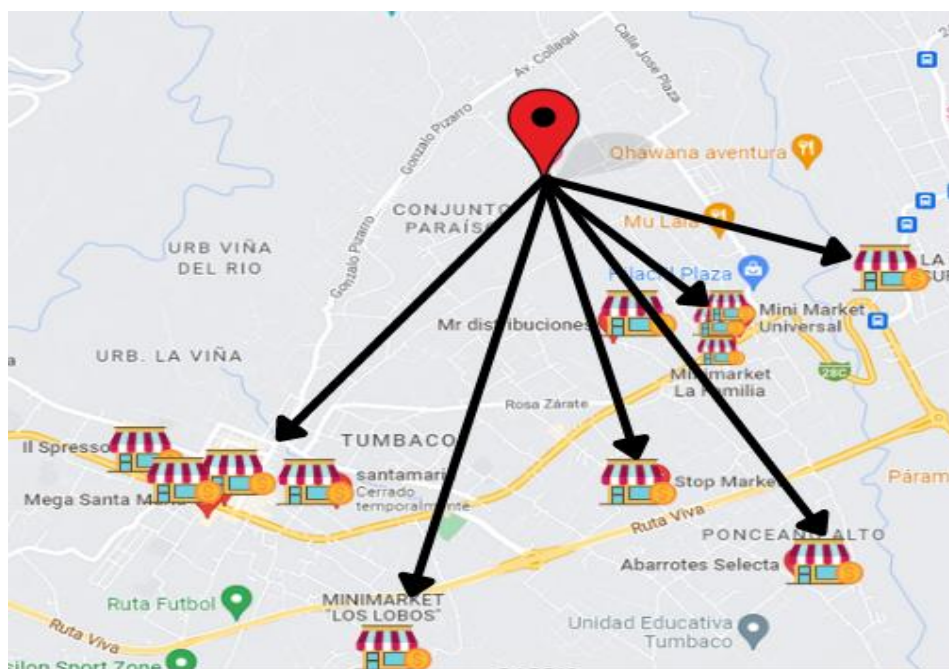


Gráfico 38. Super Mercados y Minimarkets, cercanos al conjunto residencial Lucia

Los micromercados cercanos al proyecto son importantes ya que son puntos de distribución de alimentos y productos de primera necesidad. Existe una densidad de supermercados y micromercados considerable, en las cercanías del proyecto.

#### **Minimarkets y mercados de abarrotes**

<i>Minimarket del Rocío</i>	1.3 Km	3	minutos
<i>Mr. Distribuciones</i>	4 K m	4	minutos
<i>Minimarket Universal</i>	2.6 Km	4	minutos
<i>Theo Market</i>	2.7 Km	6	minutos
<i>Viveres Vega</i>	1.9 Km	4	minutos
<i>SantaMaria</i>	3.8 Km	8	minutos
<i>Multiventas</i>	3.3 Km	7	minutos
<i>Zu Minimarket</i>	3.4 Km	8	minutos
<i>Super Mercado Jc</i>	3.8 Km	10	minutos
<i>Stop Market</i>	3.6 Km	8	minutos
<i>Su Frutería</i>	5.4 Km	12	minutos

Tabla 6. Mercados y Minimarkets cercanos al proyecto Conjunto Residencial Lucia.

Como se aprecia en la tabla #4, los mercados y micro mercados se encuentran a una distancia cercana al proyecto. No sobrepasan los 12 minutos

de transporte en vehículo privado. Esto permite que los residentes tengan acceso rápido para surtir de alimentos de primera necesidad.

### 3.4.11 Transporte y vías de acceso

La parroquia de Tumbaco se encuentra conectada mediante la Red de transporte público Inter parroquial que se dirige hasta el terminal del Ecovía de la Rio Coca. La parada de bus más cercana, se encuentra a 4 minutos en automóvil.

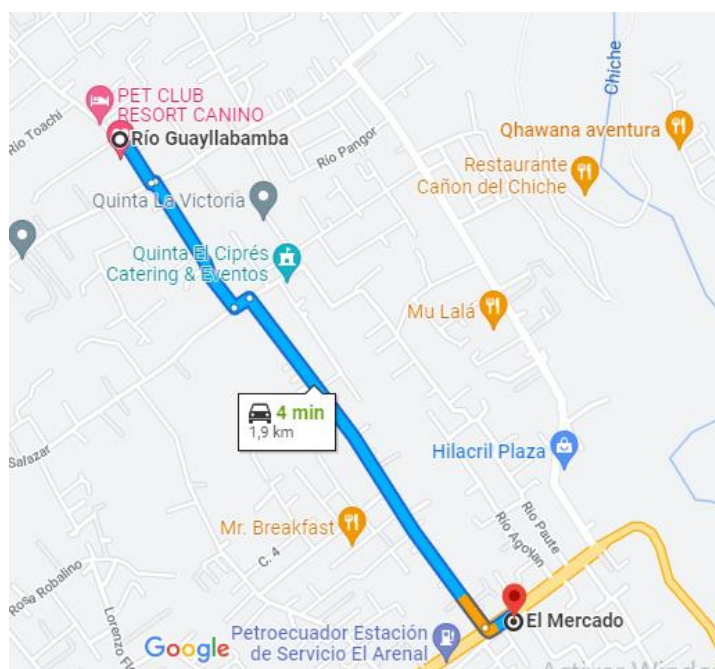


Gráfico 39. Distancia en automóvil para la parada de bus más cercana

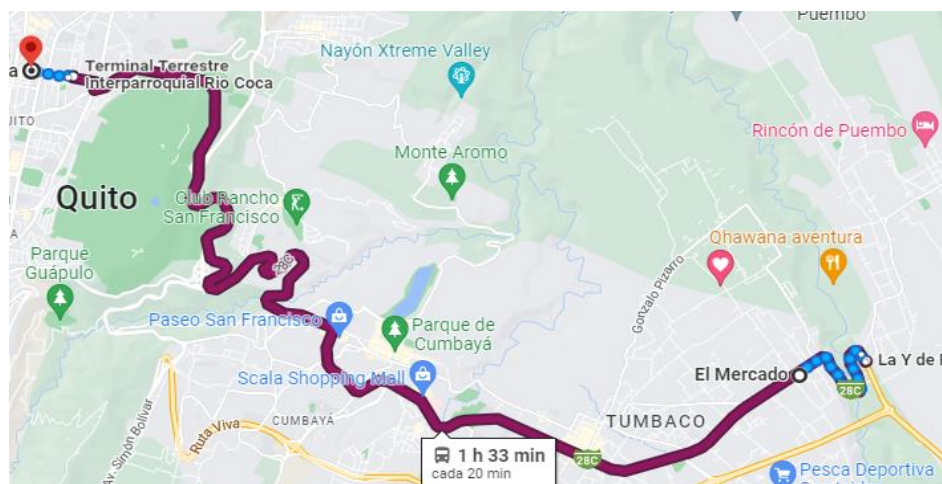


Gráfico 40. Distancia en transporte público hacia la estación Río Coca en el centro norte de Quito.

En el gráfico # 41 se aprecia la distancia y tiempos aproximados de transporte público, desde la parada mas cercana hasta la estación Río Coca, que es la que conecta desde Quito hacia sus alrededores. Sin embargo, el transporte Inter parroquial garantiza un flujo desde Tumbaco, hasta las demás parroquias aledañas como Cumbayá, Puembo, Nayón, Pintag.

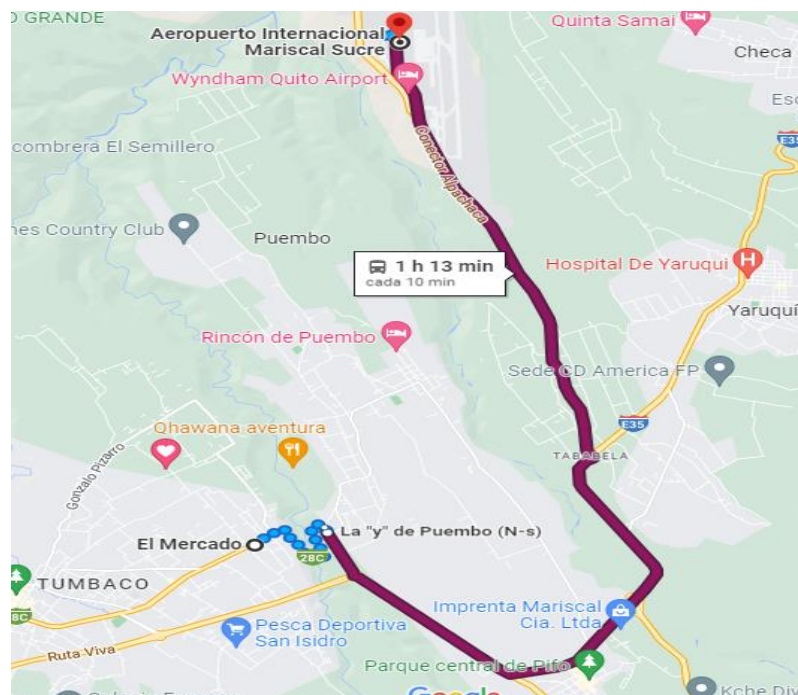
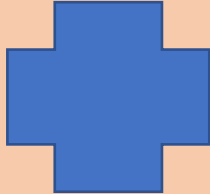
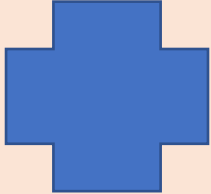
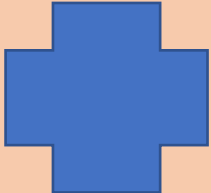


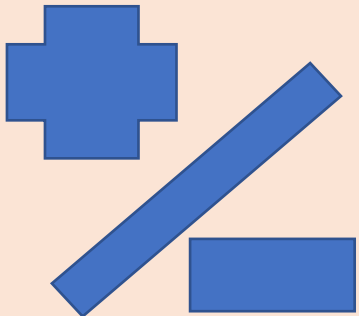
Gráfico 41. Rutas de transporte público hacia el aeropuerto de Quito

La cobertura de transporte público está garantizada, debido a la injerencia de la línea Inter parroquial. Esto ya que Tumbaco es una parroquia en constante crecimiento, donde se garantiza el acceso al transporte público para satisfacer necesidades de movilidad.

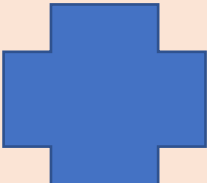
### 3.5 Conclusiones

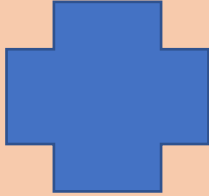
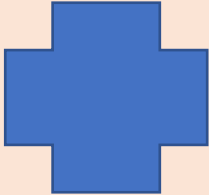
<i>Indicador</i>	<i>Observaciones</i>	<i>Viabilidad</i>
<b>Ubicación</b>	La ubicación general y específica del proyecto es buena, se encuentra en una zona residencial, con alto crecimiento de proyectos inmobiliarios en los alrededores.	
<b>Uso de suelo</b>	Los terrenos en el sector son de regulación tipo RU3, que implican terrenos residenciales Urbanos. El número de pisos permitidos es de 3, sin embargo, el proyecto está direccionado con 2 pisos, lo cual favorece a la toma de decisiones.	
<b>IRM - Ordenanzas</b>	El terreno tiene un COS total del 105%, por lo cual es atractivo para proyectos residenciales de casas. El conjunto	



	<p>habitacional Lucia, tiene ese enfoque.</p>	
<p><b>Aspectos Morfológicos</b></p>	<p>La pendiente Negativa del terreno hacia la vía principal Rio Guayllabamba, genera un impacto negativo sobre todo en la instalación del servicio de alcantarillado. Por lo cual se debe buscar una variante para satisfacer el drenaje de aguas servidas del conjunto residencial. Sin embargo, la forma del terreno permite la distribución adecuada de un proyecto de 10 casas.</p>	
<p><b>Riesgos</b></p>	<p>El sector Buena esperanza tiene una susceptibilidad baja a los riegos. Se encuentra</p>	



	<p>en una zona beneficiada por su topografía lo que limita el riesgo a movimientos de masa como deslizamientos. Además, no tiene problemas ambientales lo que hace favorable desarrollar un proyecto residencial.</p>	
<b>Servicios Básicos</b>	<p>El terreno ubicado en el sector Buena Esperanza, cuenta con todas las facilidades para acceso de servicios básicos y movilidad.</p>	
<b>Servicios Comerciales</b>	<p>Existen muchas alternativas de centros comerciales en las cercanías del proyecto</p>	
<b>Servicios Educativos</b>	<p>La cobertura de educación Primaria, Secundaria y de Tercer</p>	

	Nivel, se satisface en las cercanías del proyecto.	
<b>Servicios Médicos</b>	Hay variedad de cobertura de centros de salud preventivos, clínicas y hospitales.	
<b>Seguridad</b>	Se puede definir que existen muchos métodos de prevención a nivel seguridad, la cercanía de la UPC y la comunidad cercana garantizan que el sector sea seguro.	

## 4 ANÁLISIS DE MERCADO

### 4.1 Introducción

El análisis de mercado es una herramienta fundamental para poder determinar una comparación estratégica entre el proyecto Conjunto Residencial Lucia frente a sus competidores más cercanos y de igual manera conocer cómo se comporta la demanda en el punto de análisis. Esto es importante ya que nos tener la visión para poder adoptar estrategias que maximicen nuestra velocidad de ventas, capacidad de absorción del mercado de nuestro producto y poder reconocer donde podemos mejorar para potenciar las fortalezas de nuestro producto y reducir las debilidades.

El proceso de desarrollo de este capítulo contempla estrategias de recopilación de información, estudio de campo y análisis de fuentes como lo son consultoras inmobiliarias y portales de desarrollo y venta inmobiliaria.

### 4.2 Objetivos

#### 4.2.1 Objetivo General

Analizar las características más importantes de la oferta y la demanda inmobiliaria de Tumbaco aplicadas a la ubicación cercana al Conjunto Residencial Lucia.

#### 4.2.2 Objetivos específicos

- Verificar la intención de compra del mercado con respecto a la esencia del proyecto conjunto residencial Lucia.

- Determinar el precio promedio de \$/me del sector y realizar un análisis con respecto al posicionamiento del producto
- Determinar el valor de la absorción en el mercado y emitir conclusiones acerca de decisiones que se deben tomar en base al promedio
- Realizar fichas de mercado para analizar los datos de la competencia.
- Determinar el perfil del cliente interesado en el proyecto inmobiliario Conjunto Residencial Lucia.

### 4.3 Metodología

Recopilación de información mediante fuentes de consultoría inmobiliaria, portales inmobiliarios y visitas de campo a las salas de venta y obra para exactitud en la información.

Procesamiento de datos mediante métodos de tabulación, fichas técnicas de levantamiento de información.

Análisis y evaluación de los datos e información para determinar la ventaja competitiva de nuestro proyecto

Definición del perfil del cliente y resolución de conclusiones sobre el comportamiento del mercado (Oferta/Demanda) en el sector de análisis.

### 4.4 . Desarrollo de análisis de la oferta

#### 4.4.1 Análisis de la oferta

El análisis de la oferta del sector inmobiliario, representa poder determinar cómo se comporta la actividad constructora, poder delimitar la competencia en el sector de análisis del proyecto Conjunto residencial Lucia y contrastar esta información con la demanda disponible.

#### 4.4.2 Permisos de Construcción

El análisis de los permisos de construcción que se emiten por los municipios o gobiernos autónomos, permiten conocer la evolución de la oferta del sector inmobiliario y ver como comporta frente un alza o baja de emisión de los permisos. El instituto nacional de estadísticas y censos, anualmente registra datos mediante la encuesta de edificaciones, donde registra el número de permisos de construcción que se emiten y elaboran

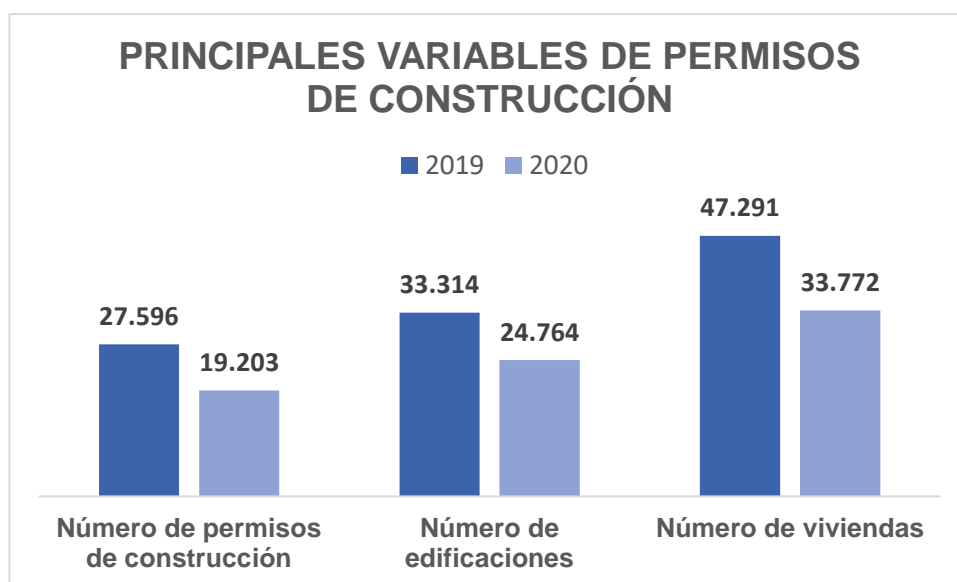


Gráfico 42. Evolución de Principales variables de permisos de construcción Fuente: INEC 2020

Como se aprecia en el gráfico # 1, se puede ver la comparación de la evolución entre el periodo del 2019 y el 2020, del número de permisos de construcción, donde en el año 2020 existe una variación del -30.41 % con respecto al año 2019. Por otro lado, con respecto al número de edificaciones disponibles, existe una variación del -25.66% de los datos del 2020 con respecto al 2019. Finalmente, el número de viviendas registradas para el año 2020, presenta una variación de -28.59 % con respecto al 2019. Consecuentemente en todos los casos hubo una disminución considerable de producción inmobiliaria para el año 2020, este fenómeno puede ser explicado por la incidencia de la Pandemia del COVID-19, que produjo una recesión en todos los ámbitos económicos y la industria inmobiliaria y de construcción no fueron la excepción.

#### 4.4.3 Metros cuadrados por vivienda

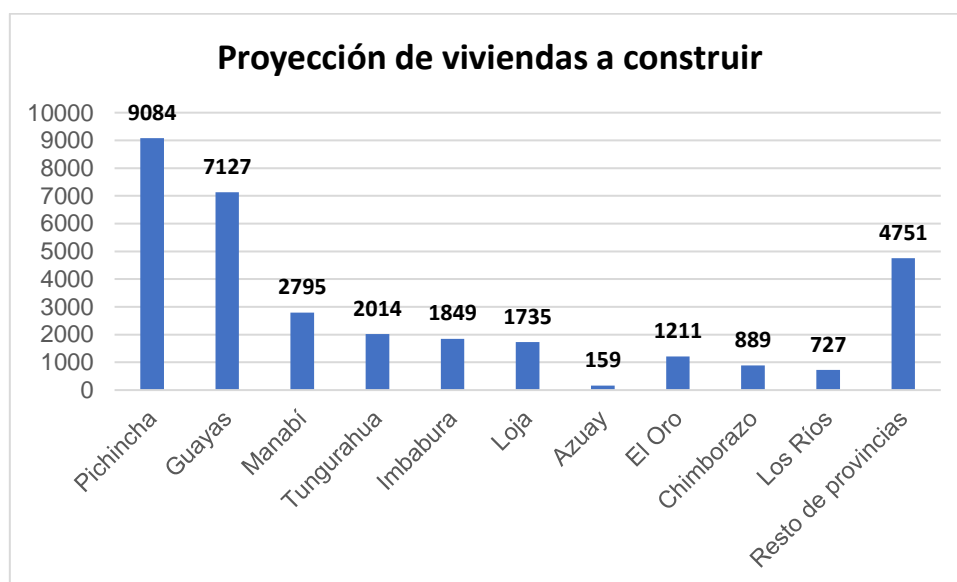


Gráfico 43. Proyección de viviendas a construir Fuente: INEC /Elaboración propia

Como se aprecia en el gráfico #2, las tres provincias más importantes que acumulan proyectos de construcción para ejecutarse, de acuerdo al censo en el



2020, Pichincha, Guayas y Manabí, son las más importantes. Esto recalca que la provincia de Pichincha es la que acumula mayor inversión inmobiliaria en términos generales. Debido a que el conjunto residencial Lucia, se encuentra en la provincia de Pichincha, es importante reconocer que se encuentra en una zona con alta competencia en el sector inmobiliario. Consecuentemente a este análisis, es pertinente poder estudiar ahora, los M2 promedio de construcción para viviendas tipo casa en la ciudad de Quito. A continuación, se presenta el análisis.

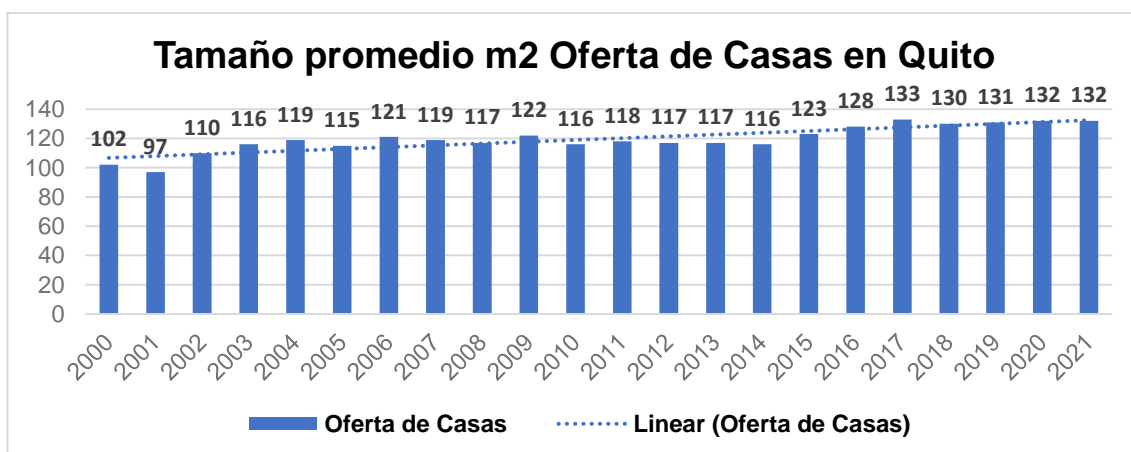


Gráfico 44. Tamaño Promedio m2 Oferta de casas en Quito.

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

En el gráfico #3, podemos apreciar la evolución de la oferta inmobiliaria promedio de casas expresado por la medida de m2 de construcción. Evidentemente, existe una tendencia positiva desde el año 2000 hasta el año 2021 donde llega a un valor constante de 132 m2. Podemos asumir en base a los últimos datos, que para este 2022, la tendencia no variaría. Analizar esta variable es importante ya que establece un parámetro general donde podemos comparar la oferta de área de nuestro proyecto con la oferta promedio del mercado. El

conjunto Residencial Lucia, maneja un área de construcción promedio de 165 m<sup>2</sup>. Es un proyecto inmobiliario de 10 casas de lujo, si analizamos con respecto a la media, este proyecto tiene una variación de 20 %.

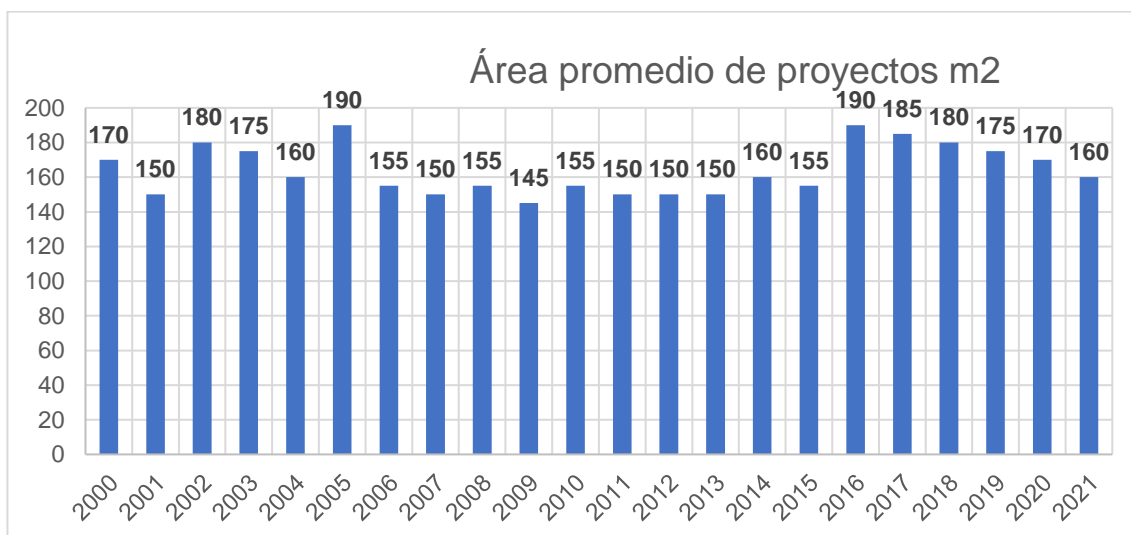


Gráfico 45. Tamaño promedio de casas para Tumbaco

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

En el gráfico 4, se aprecia de mejor manera el promedio de unidades habitacionales sectorizado. Para el caso de análisis, una buena referencia es el valle de Tumbaco, cuyo promedio de casas se encuentre entre los 160 m<sup>2</sup> para el año 2021, cabe recalcar que nuestro proyecto tiene un área promedio de 165 m<sup>2</sup>. Esto evidencia que el sector tiene proyectos inmobiliarios de casas para extractos de alta gama o lujo.

#### 4.5 Comportamiento del Inventario

El comportamiento del inventario es una muestra de que tan saludable se encuentra el sector. Significa cuantas unidades habitacionales se encuentran en el mercado listas para ser comercializadas, cuando existe mucha retención del

inventario, significa que existe una sobre oferta y una baja absorción de las unidades habitacionales por parte de la demanda. Por lo tanto, es crucial poder analizar el inventario de unidades habitacionales en la ciudad de Quito.

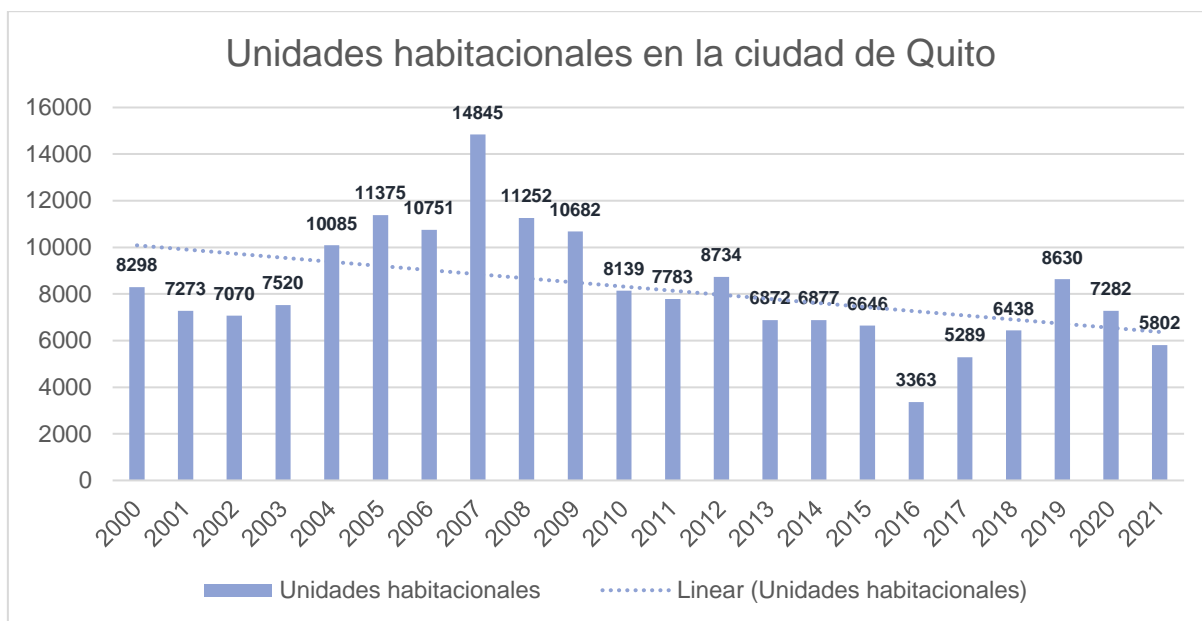


Gráfico 46. Oferta disponible

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

Como se aprecia en el Gráfico #4, la oferta de unidades habitacionales está disminuyendo desde el año 2019. En cierta medida esto se debió a que en la pandemia existió inventario estancado por la falta de venta de proyectos, sin embargo, el inventario disponible a partir del 2020 ha ido disminuyendo con lo cual podríamos determinar que para el 2022 la tendencia se mantiene. Sin embargo, para poder definir un mejor análisis, es necesario identificar la demografía de la oferta. De esta manera podemos visualizar el dinamismo del sector y como se ejecuta el avance en el mercado de los proyectos inmobiliarios.

### 4.6 Demografía

La demografía de la oferta, es un proceso comparativo de la oferta expresada en 4 ejes. Proyectos emitidos en planos, en fase de acabados, en construcción y terminados. Poder comparar estas 4 variables en el tiempo, nos dará un indicador de cómo se encuentra el sector, donde una de las variables como la planificación de proyectos en estado de planos, puede significar que el sector se encuentra saludable.

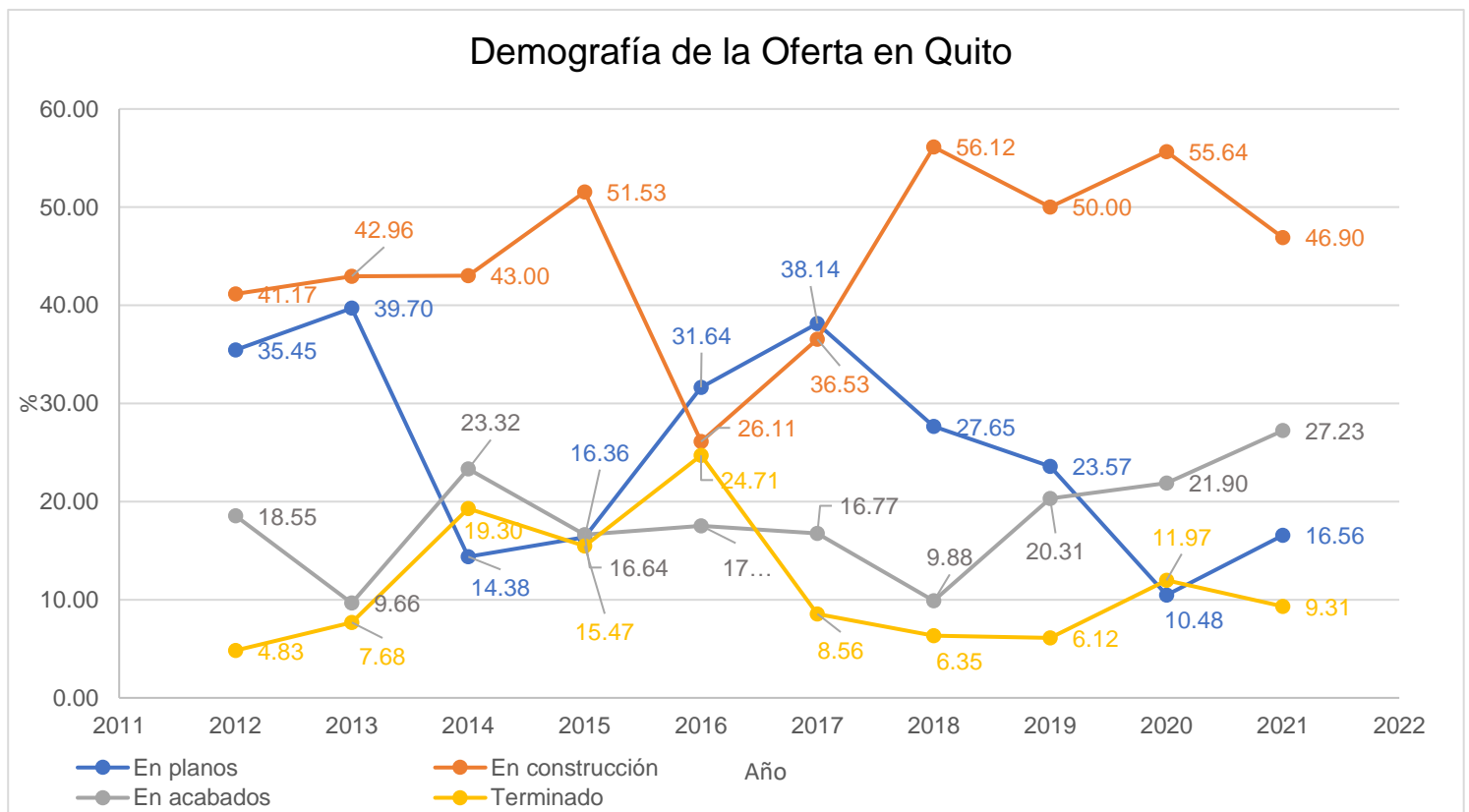


Gráfico 47, Demografía de la Oferta Quito. Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

Como se observa en el gráfico #6, a partir del año 2018, los proyectos en planos fueron disminuyendo, pasando su punto más crítico histórico en los últimos años de 10.48 %. La paralización económica de la pandemia, destruyó muchos proyectos inmobiliarios en etapa de planificación.

#### 4.7 Rotación de inventario

La rotación de inventario permite el tiempo en meses en el cual un proyecto inmobiliario se encuentra en inventario antes de venderse. Esto es indispensable dentro del análisis de la oferta ya que es una radiografía de la salud del sector inmobiliario. En caso de que la rotación sea alta, significa que el sector no se encuentra en un buen momento dinámico donde se mueva la rotación de los productos.



Gráfico 48. Rotación de inventario de proyectos inmobiliarios

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

Como se aprecia e la Grafica 7, a partir del año 2018 hasta el año 2020, existe un constante incremento en los meses de rotación, en cierta medida a partir del

2019, esto se debe por la pandemia del COVID, donde debido al confinamiento y la paralización de la economía ecuatoriana, afecto al sector inmobiliario. Para el año 2021, existe una disminución de los meses de inventario, pasando de 21.92 a 15.54 (meses), esto significa que poco a poco la economía del país se recupera y permite una compra y venta más rápida de las unidades inmobiliarias del mercado.

## 4.8 ANALISIS DE LA DEMANDA

### 4.8.1 Absorción del inventario

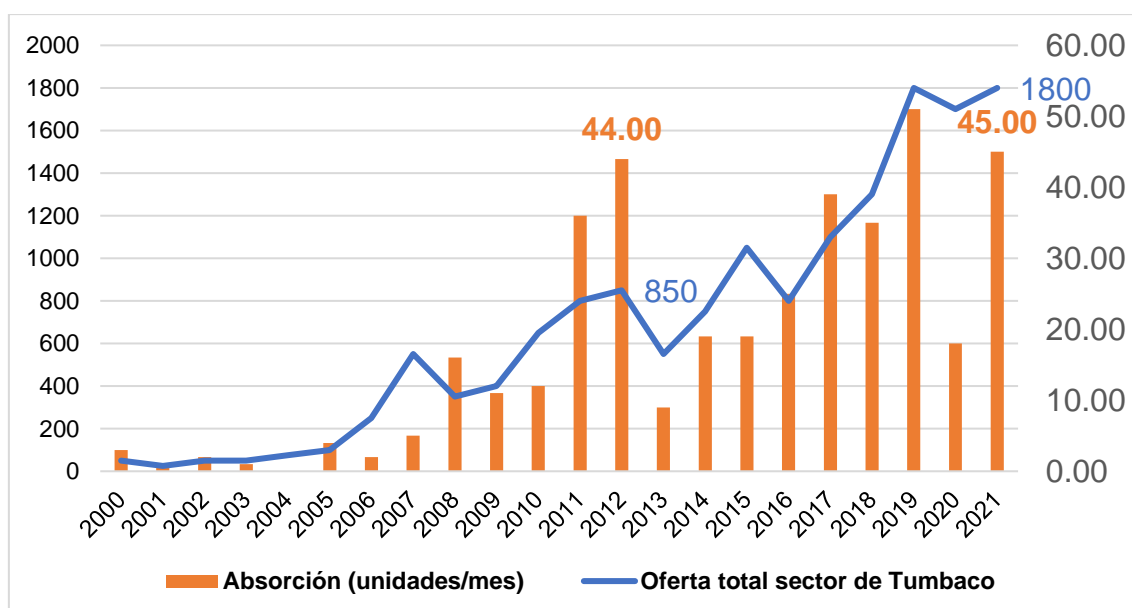


Gráfico 49. Absorción de inventario (Unidades/mes) para el sector de Tumbaco

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

Como se aprecia en la presente gráfica se puede observar la oferta total del sector de análisis del presente proyecto y de igual manera la absorción del inventario. De esta forma se puede considerar que desde el año 2000 hasta el

2021, el incremento de la oferta total se ve considerable, sin embargo, si analizamos los periodos 2012 y 2021 de la oferta tenemos que está a incrementado en un 47 %, sin embargo, el nivel de absorción es el mismo para ambos periodos. Esto demuestra que la demanda no tiene un consumo consecuente con el incremento de la oferta disponible. Por lo tanto, existen muchas unidades ofertadas y limitada demanda.

#### **4.8.2 Intensión de Adquisición de vivienda**

En base a una encuesta realizada con una muestra de 137 muestras efectivas en la ciudad de Quito, se procedió a encuestar a un estrato socioeconómico con ingresos entre 3000 a 6000 dólares. La edad objetivo es de 35 – 60 años. A continuación, se muestran los siguientes resultados para adquisición de vivienda:

##### *4.8.2.1 Adquisición de vivienda Por ingreso*



Gráfico 50. Intención de adquisición de vivienda para ingresos de 3000 – 4500 \$

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

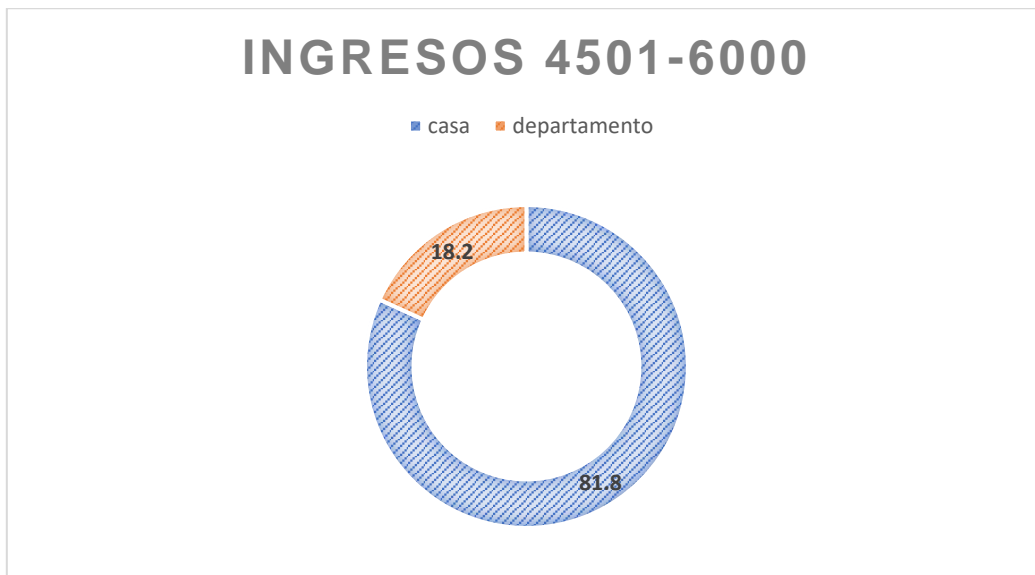


Gráfico 51. Intención de adquisición de vivienda para ingresos de 4501-6000

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

Para ambas situaciones financieras, la tendencia es adquirir una casa. Sin embargo, en personas con mayor capacidad adquisitiva esta tendencia se ve más marcada.



#### 4.8.2.2 Adquisición de vivienda por edad

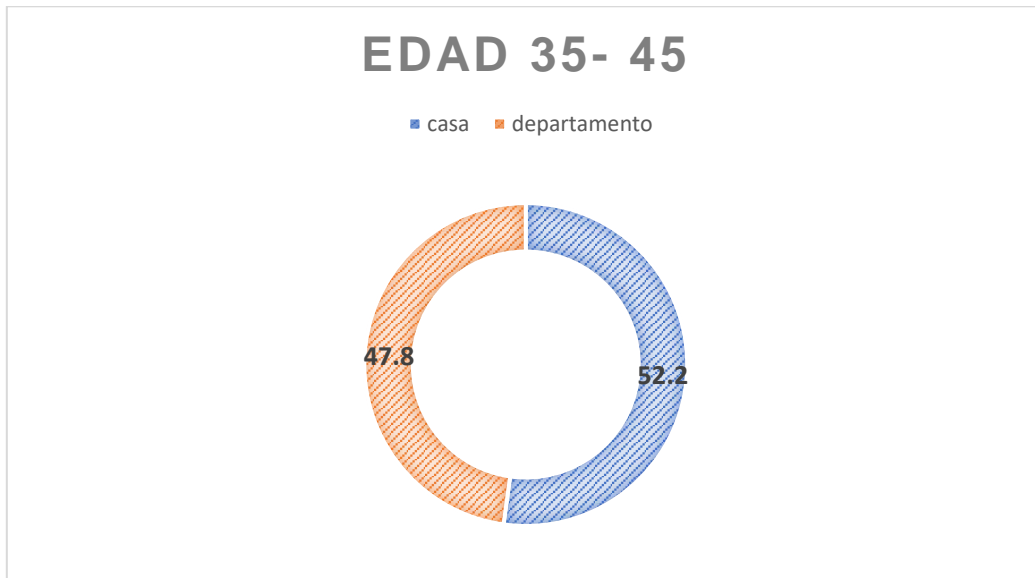


Gráfico 52. Intención de adquisición de vivienda para ingresos de 35-45 años

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

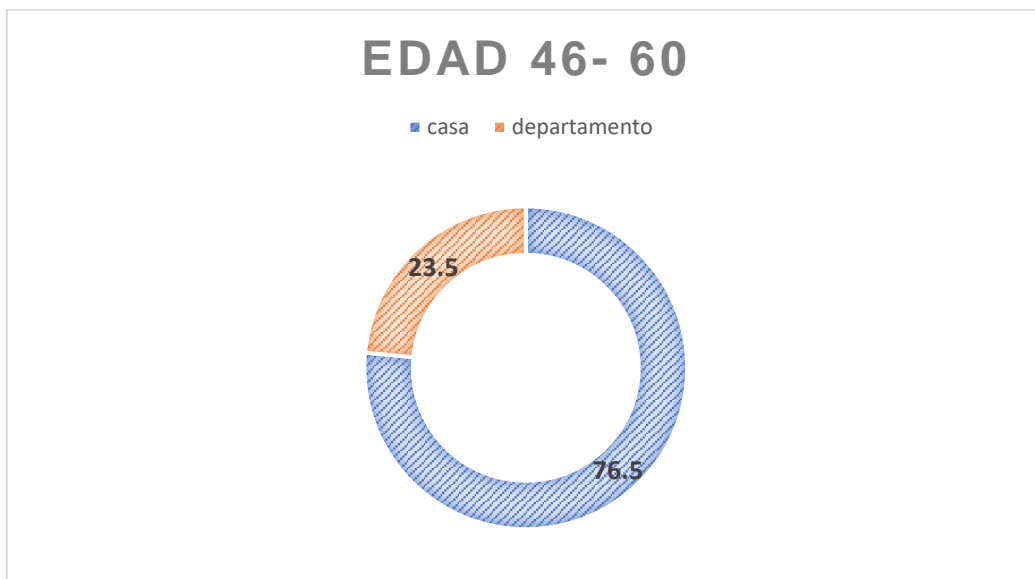


Gráfico 53. Intención de adquisición de vivienda para personas de 40 – 60 años

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

Evidentemente para un rango de edad menor a 46 años, existe una mayor demanda de departamentos, sin embargo, la tendencia general sigue siendo la de adquirir una casa.

#### 4.8.2.3 Adquisición de vivienda por sector



Gráfico 54. Intención de adquisición de vivienda para la ciudad de Quito

Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)

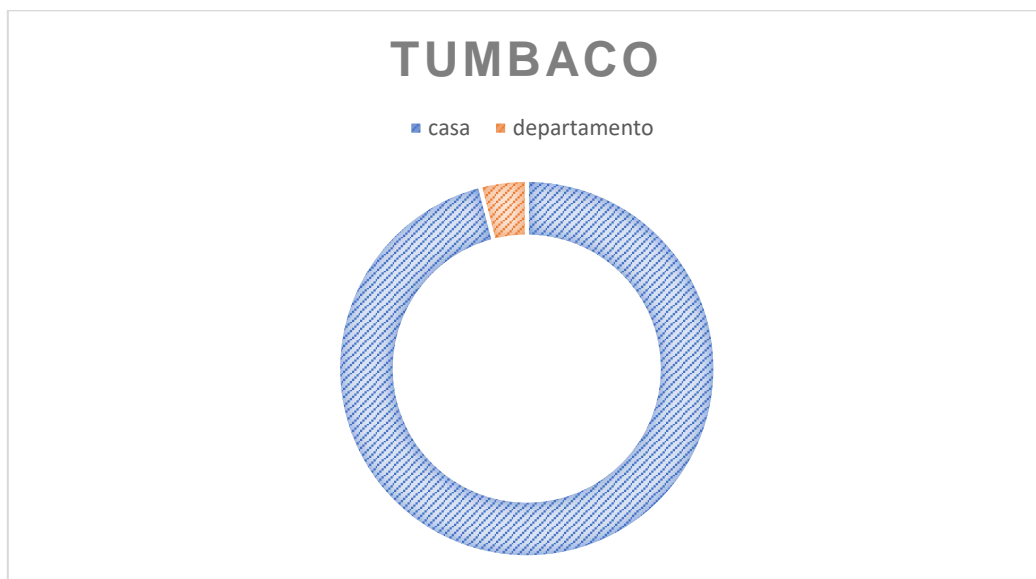


Gráfico 55. Intención de adquisición de vivienda para la zona de Tumbaco

*Fuente: (Ernesto Gamboa & Asociados – Help Inmobiliario, 2022)*

Par la zona de Tumbaco es evidente que el 96 % de personas encuestadas, prefiere una casa. Esto es importante ya que el conjunto residencial Lucia, es un proyecto de 10 casas independientes.

### **4.8.3 Competencia**

La competencia establecida en el sector del proyecto inmobiliario, es fundamental para poder conocer las fortalezas, debilidades, desventajas y oportunidades que el conjunto Residencial Lucia, tiene sobre sus competidores. De esta manera se puede sacar muchas conclusiones acerca del producto ofertado y de cómo se comportan las tendencias del mercado. Cabe recalcar que esta información nos ayuda a tomar decisiones.

#### *4.8.3.1 Localización*

En este punto se analizará los proyectos más influyentes que se encuentran cerca al conjunto residencial Lucia, con un producto similares, que para este caso de estudio serán de casas. A continuación, en la imagen se muestra la zonificación y localización de los mismos.



Gráfico 56. Sectorización para el análisis del proyecto.

ITEM	Proyecto	Distancia al Proyecto Objetivo (Km)	Sector
0	Conjunto Lucia (Proyecto objetivo)	1.0	Permeable
1	Castel del Campo	2.1	Permeable
2	Conjunto Plaza del Chiche	0.6	Permeable
3	Lotus Residenciales	0.6	Permeable
4	MIA	0.6	Permeable
5	Kiron	2.7	Permeable
6	ALTRIANI	1.2	Permeable
7	CAOBA	0.6	Estratégico
8	STELLA	0.5	Estratégico
9	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	0.5	Permeable

Tabla 7. Distanciamiento de los proyectos de análisis con respecto al conjunto residencial Lucia (Elaboración Fuente propia)

Como se puede observar a en la imagen # 8 y la tabla #1, se aprecia el conjunto residencial lucia con respecto a los proyectos inmobiliarios que se encuentran en la zona, de tal manera que podemos determinar y realizar un

análisis de competencia para caracterizar cada uno de los productos que se encuentran en el mercado.

#### 4.8.4 Fichas de Mercado para levantamiento de información.

Secuencial de la Ficha	0	Fecha de levantamiento	12/6/2022
Autor	Diego Chanchay	Sector	Valle de Tumbaco
<b>Datos del Proyecto</b>		<b>Proyecto</b>	
Nombre del Proyecto	Conjunto Residencial Lucia		
Promotor Inmobiliario	Fideicomiso Mercantil Inmobiliario		
Producto	10 casas de Lujo		
<b>Información del Contacto</b>			
Nombre del Contacto	Juansé Pepinos		
Teléfono	996444142		
E-mail	<a href="mailto:ventas@conjunto-lucia-com">ventas@conjunto-lucia-com</a>		
<b>Datos de Ubicación</b>			
Calle Principal	Av. Aurelio Dávila		
Calle Secundaria	Rio Guayllabamba		
Numeración	N/a		
Observación	N/A		
Distancia al proyecto	0km		
<b>Datos del sector -Zona</b>			
Residencial	Si		
Comercial			
Industrial			
Otro*			
<b>Servicios</b>			
Supermercados	Si	Transporte público	Si
Colegios	Si	Vías asfaltadas	Si
Bancos	Si	Facil Acceso	SI
Centro de salud	Si	Observacion Adicional	Alcantarillado y servicios básicos
<b>Detalles del proyecto</b>		<b>Acabados</b>	
Avance del proyecto	80%	Pisos area social	Piso Flotante
Estructura	Hormigón Armado	Pisos dormitorios	Piso flotante
Número de subsuelos	0	Pisos cocina	Porcelanato
Número de pisos	2	Mesones tipo	Cuartzo
Sala Comunal	Si	Parequeadero	Adoquin decorativo
Espacios Verdes comunales	Si	Parqueadero Visitas	Adoquin decorativo
Guardianía	Si	Tumbado	Gypsum estucado
Piscina	No	Grifería	Briggs
Gimnasio	No	Ventanería	Aluminio y vidrio
Otro*	Juegos Infantiles	Observación adicional	N/A
<b>Información de ventas</b>		<b>Formas de Pago</b>	
Fecha de inicio de obra	1/9/2021	Reserva	1500
Fecha entrega de proyecto	7/7/2022	Entrada	70%
Fecha inicio de ventas	1/9/2021	Entrega	30%
Número de unidades totales	10	Descuento	
Número de unidades vendidas	3	Incentivo	10 000
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0.33	Especifique	
Abosrción mensual	0.78	Aplica credito BIESS	No
<b>Característica</b>			
Descripción	Area M2	Precio	Precio /M2
Casas (2 dormitorios)			
Casas (3 dormitorios)	165	244227.13	1480.164424
Suites			
Deprtamentos (2 dormitorios)			
Departamentos (3 dormitorios)			
Absorción mensual		0.78	

Gráfico 57. Formato de fichas de mercado para levantamiento de información / Elaboración Propia

Las fichas de mercado son una herramienta que permite recolectar información útil para el análisis de mercado. Esta información se tabula y pasa después por un proceso de discretización y posterior análisis. En esta ficha podemos encontrar información como datos del proyecto, promotor, estilo de acabados, ubicación, costos por metro cuadrado y demás información plasmada a continuación.

#### 4.8.5 Evaluación de competidores

##### 4.8.5.1 Localización

En base a las fichas de mercado, se procedió a evaluar las distancias de cada uno de los proyectos dentro de la zona permeable y de influencia, considerando que prácticamente todos los proyectos cuentan con los mismos servicios ya que están en una zona de un radio de 2.7 Km como máximo. Esto es importante ya que en este punto bajo mismas condiciones se evalúa la distancia a los servicios básicos más cercanos.

#	PROYECTO	Mercados	Colegios	Bancos	Hospital	TOTAL	CALIFICACIÓN
0	Conjunto Lucia (Proyecto objetivo)	1.1	1.7	4.1	6.5	13.4	4
1	Castel del Campo	0.45	1.8	4.8	8.9	15.95	2
2	Conjunto Plaza del Chiche	0.1	2	5	9	16.1	2
3	Lotus Residenciales	1.1	1.7	4.1	6.5	13.4	4
4	MIA	2.5	2.3	3.6	7.7	16.1	2
5	Kiron	0.9	1.7	5.2	9.4	17.2	1
6	ALTRIANI	1.1	2.8	2.9	5.1	11.9	5
7	CAOBA	1.1	1.7	4.1	6.5	13.4	4
8	STELLA	1.1	1.7	4.1	6.5	13.4	4
9	Conjunto Tierra y Madera	1.1	1.7	4.1	6.5	13.4	4

Tabla 8. Ponderación de localización

Como se aprecia en la Tabla 2, se pondero con una calificación del (1-5), donde el proyecto con menos recorrido a servicios básicos tiene una calificación de 5 y el de mayor recorrido una calificación de 1. Evidentemente el conjunto residencial Lucia, obtuvo una calificación de 4 y el mejor ubicado es el proyecto ALTRIANI con una calificación de 5 puntos.

#### 4.8.5.2 Acabados y equipamiento

Para este punto se consideró que el nivel de los acabados para cada uno de los proyectos es similar. Esto debido a la información recabada en las fichas de Mercado. Sin embargo, el equipamiento si varia de un proyecto a otro. A continuación, se exponen los resultados.

ITEM	PROYECTO	Sala comunal	áreas Verdes	Guardianía	Piscina	Gimnasio	Otro	TOTAL	Calificación
0	Conjunto Lucia (Proyecto objetivo)	SI	SI	SI	NO	NO	Juegos infantiles, BBQ	4	3
1	Castel del Campo	SI	SI	SI	NO	NO	Cisterna, Generador, juegos infantiles, bodegas.	7	5
2	Conjunto Plaza del Chiche	SI	SI	SI	NO	NO	Jardín, Juegos infantiles	4	3
3	Lotus Residenciales	si	SI	SI	SI	SI		5	4
4	MIA	SI	SI	NO	SI	NO	Juegos Infantiles, BBQ	4	3



5	Kiron	SI	SI	NO	SI	NO	Generador, Cisterna	4	3
6	ALTRIANI	SI	SI	SI	NO	SI		3	2
7	CAOBA	SI	SI	SI	NO	NO		3	2
8	STELLA	SI	SI	SI	NO	SI		4	3
9	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	NO	SI	SI	NO	SI		3	2

*Tabla 9, Ponderación de Equipamiento / Elaboración Propia*

#### 4.8.5.3 Tamaño del proyecto

A continuación, se evidencia la distribución de los proyectos en la zona de análisis, a pesar de que no existe una calificación para este apartado, debido a que depende mucho de factores como tamaño de terreno, cos %, se puede apreciar el mercado de casas influyente en el sector.

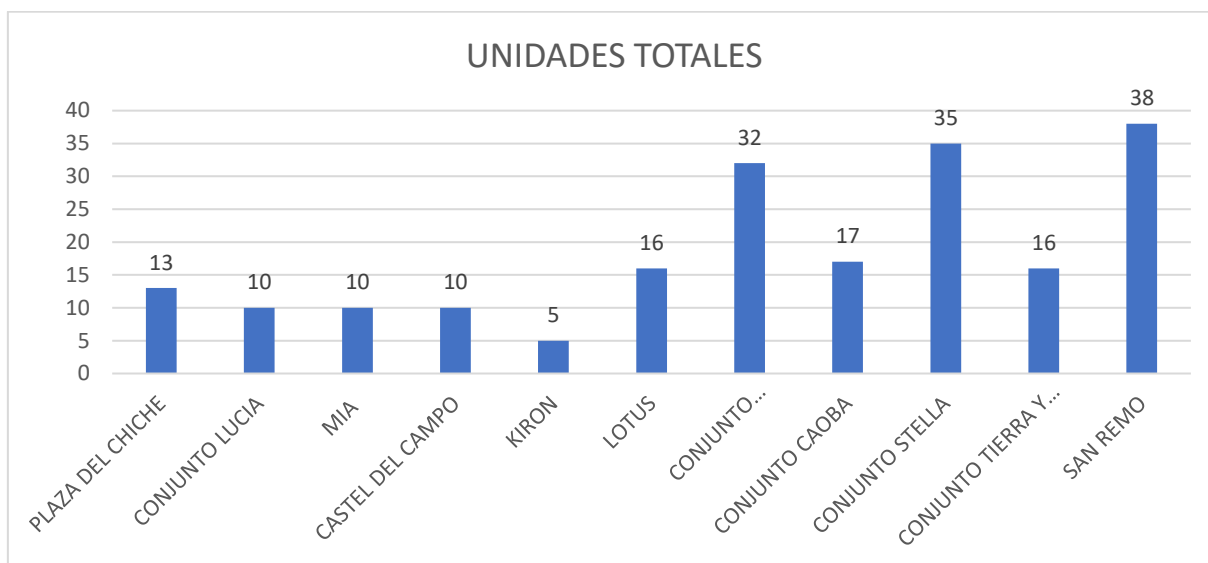


Gráfico 58. Unidades totales en la zona de análisis / Elaboración propia

#### 4.8.5.4 Precios en el sector de análisis

<b>NOMBRE DEL PROYECTO</b>	<b>AREA PROMEDIO (M2)</b>	<b>PRECIO PROMEDIO</b>	<b>PRECIO PROMEDIO \$ / M2</b>
PLAZA DEL CHICHE	242	\$ 224,185.00	\$ 926.38
CONJUNTO LUCIA	165	\$ 246,794.00	\$ 1,495.72
MIA	197	\$ 222,019.00	\$ 1,127.00
CASTEL DEL CAMPO	167	\$ 221,408.00	\$ 1,325.80
KIRON	220	\$ 221,667.00	\$ 1,007.58
LOTUS	230	\$ 280,000.00	\$ 1,217.39
CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI	225	\$ 230,793.00	\$ 1,025.75
CONJUNTO CAOBA	233	\$ 314,013.00	\$ 1,347.70
CONJUNTO STELLA	172	\$ 177,202.00	\$ 1,030.24
CONJUNTO TIERRA Y MADERA	201	\$ 226,188.00	\$ 1,125.31

SAN REMO

200	\$	\$
	260,000.00	1,300.00

Tabla 10. Precios por metro cuadrado para los proyectos de la zona de análisis

En la tabla # 10, se aprecia la posición de los precios \$/m2 de los proyectos en la zona de análisis. Es importante recalcar que el precio promedio para la zona esta en 1175.35 \$/m2. Esto evidencia que el sector tiene sus estándares de lujo.

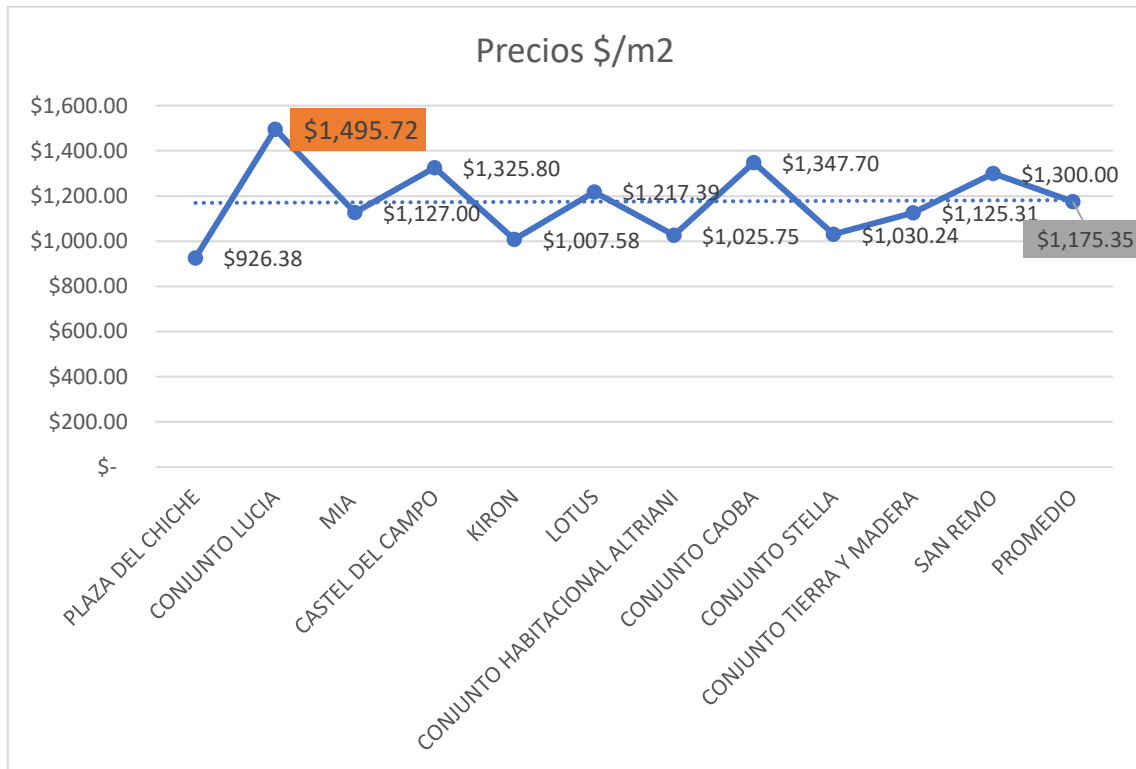


Gráfico 59. Precios \$/m2 de los proyectos inmobiliarios en la zona de análisis

En el gráfico #60, apreciamos de mejor manera como se encuentra la variación de precios en la zona, El conjunto residencial Lucia, se encuentra dentro de los extremos como un precio máximo. Cabe recalcar que las áreas

tomadas en cuenta, únicamente son de construcción, por lo cual no se pondera las áreas de jardín.

#### 4.8.5.5 Absorción mensual



Gráfico 60. Absorción Unidades / mes. Elaboración Propia.

La Absorción mensual refleja las cantidades en las cuales se agota una unidad del proyecto en un mes. El promedio del sector es de 0.53, lo cual prácticamente en 2 meses se agota una unidad del proyecto. Esto es fundamental para tomar decisiones. En comparación con el promedio, el conjunto residencial Lucia se encuentra bajo el promedio de absorción, esto indica que se debe tomar alternativas para mejorar este índice.

#### 4.8.5.6 Financiamiento

ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	financiamiento	cuota inicial	calificación
0	Conjunto Lucia (Proyecto objetivo)	80	20	4

1	Castel del Campo	60	40	3
2	Conjunto Plaza del Chiche	70	30	3.5
3	Lotus Residenciales	50	50	2.5
4	MIA	70	30	3.5
5	Kiron	70	30	3.5
6	ALTRIANI	70	30	3.5
7	CAOBA	60	40	3
8	STELLA	90	10	4.5
9	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	70	30	3.5

Tabla 11. Tabulación de resultados de financiamiento

Se analizo las oportunidades de acceso al financiamiento. Los resultados fueron tabulados en la tabla #5 y consecuentemente se puede establecer que el conjunto residencial Lucia obtiene una calificación de 4 de 5 puntos posibles. Asumiendo que 5 se obtiene al tener un financiamiento del 100 %.

#### 4.8.6 Análisis de competencia

En base a los resultados obtenidos en el procesamiento de información del área de las fichas de mercado, se puede obtener una calificación final del análisis de competencia, donde se aplican las ponderaciones respectivas y se tabulan a continuación:

ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	Localización (20 %)	Acabados y Amenities (30%)	Precio \$/m2 (40 %)	Financiamiento (10 %)	TOTAL
0.00	Conjunto Lucia (Proyecto objetivo)	4.00	3.00	3.00	4.00	3.30
1.00	Castel del Campo	2.00	5.00	3.50	3.00	3.60
2.00	Conjunto Plaza del Chiche	2.00	3.00	5.00	3.50	3.70

<b>3.00</b>	Lotus Residenciales	4.00	4.00	4.00	2.50	3.90
<b>4.00</b>	MIA	2.00	3.00	4.00	3.50	3.30
<b>5.00</b>	Kiron	1.00	3.00	4.50	3.50	3.30
<b>6.00</b>	ALTRIANI	5.00	2.00	4.50	3.50	3.80
<b>7.00</b>	CAOBA	4.00	2.00	3.50	3.00	3.10
<b>8.00</b>	STELLA	4.00	3.00	4.50	4.50	4.00
<b>9.00</b>	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	4.00	2.00	4.50	3.50	3.60

*Tabla 12. Resultados del análisis de competencia / Elaboración propia*

En la tabla # 6 se aprecia que la mejor calificación es de 4, para el proyecto Stella, el conjunto residencial Lucia, obtuvo una ponderación de 3.30. El punto más bajo es el precio, a comparación con los demás proyectos, el precio es el más alto del mercado.

#### **4.8.7 Perfil del cliente**

En base a las características analizadas anteriormente, sobre todo con el precio \$/m2 de vivienda, el perfil del cliente estará delimitado por las siguientes

características:

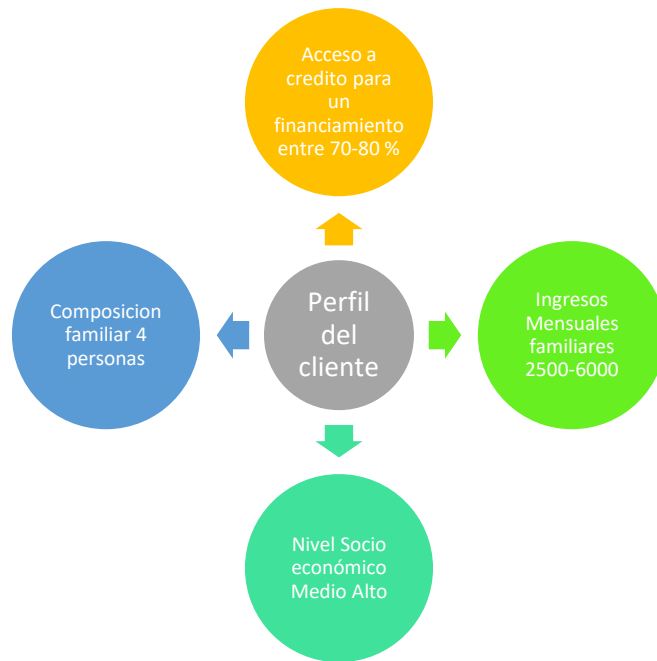









Gráfico 61. Perfil del cliente / Elaboración propia

## 5 Conclusiones

INDICADOR	OBSERVACIÓN	VIABILIDAD

<b>Preferencia del sector</b>	En la zona de Tumbaco la demanda tiende a elegir un producto de casas más que departamentos, esto beneficia al estilo del proyecto	
<b>Localización</b>	El sector tiene una amplia gama de servicios, el conjunto Lucia se encuentra bien posicionado con respecto a la competencia	
<b>Acabados</b>	El conjunto Lucia mantiene acabados similares, pero en amenities existen proyectos con mayor cobertura y a menor precio.	
<b>Precio</b>	El precio es uno de los factores que más golpea al proyecto, mantiene el precio más alto / m2 de la zona.	
<b>Financiamiento</b>	Esquema 80 % financiamiento y 20 % pago. Beneficia al proyecto.	
<b>Absorción</b>	La absorción promedio este alrededor del 0.5 unidades mes, el conjunto lucio está bajo el promedio. Para un proyecto de 10 casas esto es un indicador bajo. Se deben tomar estrategias para mejorar.	
<b>Perfil del cliente</b>	El perfil del cliente esta direccionado a un estrato económico medio alto, esto se	



	adapta al sector y viene a ser positivo desde el punto de vista del producto.	
--	---	--

## 6 ARQUITECTURA

### 6.1 Introducción

Al comprar una propiedad dentro del sector inmobiliario, los potenciales clientes buscan una experiencia que viene dada por sus sensaciones y percepciones del producto que desean. Por lo tanto, “la arquitectura y el diseño, revelan la influencia que tienen los entornos que transitamos y habitamos en nuestras emociones y procesos cognitivos” (Gonzalez, 2020)

Un aspecto fundamental del éxito de un proyecto inmobiliario, es el proceso de planificación arquitectónico. Define los espacios, acabados y proyecciones que el mercado solicita en función de determinar gustos y preferencias acorde a las tendencias actuales.

Sin una buena arquitectura, es muy posible que los proyectos inmobiliarios fracasen, desde la concepción de una idea hasta la construcción de un producto que venda, es un proceso que cada vez requiere nuevas técnicas constructivas, materiales, enfoques y procesos sustentables. Por llegar a un equilibrio es lo que permite tener un buen proyecto arquitectónico.

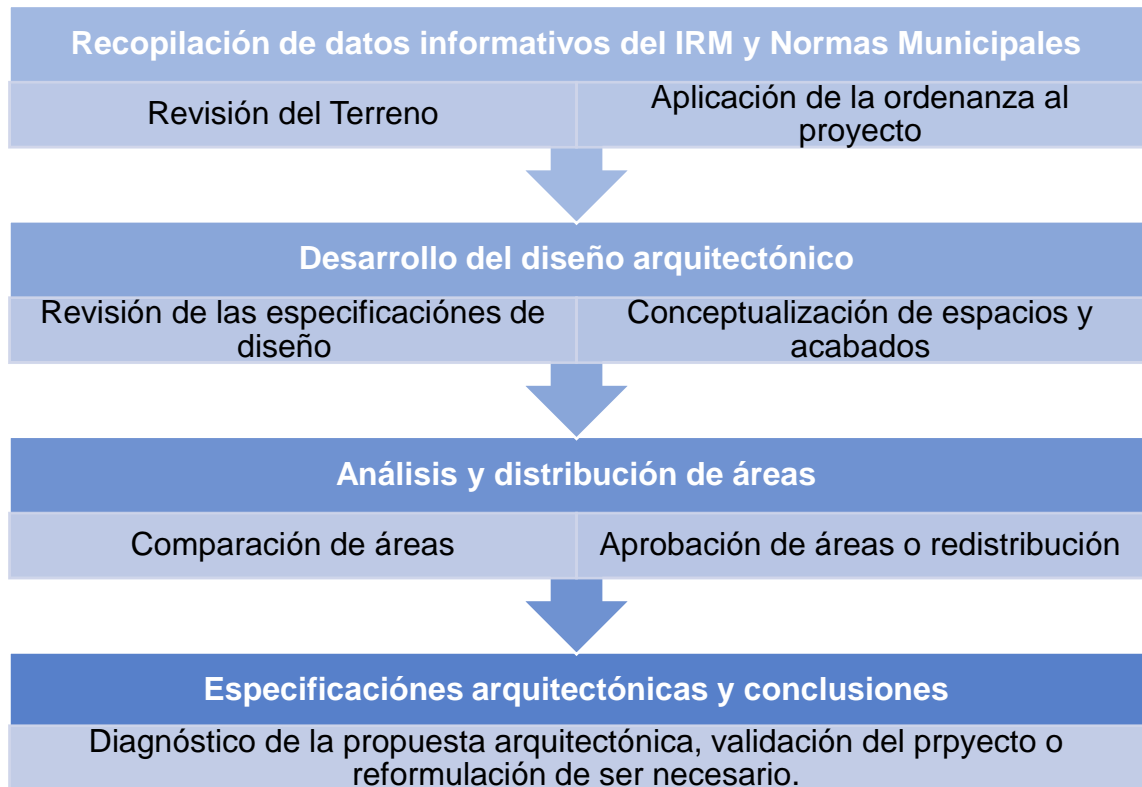
Hoy en día la sociedad se inclina cada vez más a los diseños sostenibles, de esta manera poder crear enfoques que permiten el ahorro energético y reducir la huella de carbono, por lo tanto, la innovación arquitectónica debe evaluarse bajo normas internacionales como LEED y NGBS que aporten valor agregado a las nuevas tendencias y por ende mejorar la calidad del producto en base al mercado objetivo.

En este capítulo se analizará el proceso arquitectónico del proyecto Conjunto Residencial Lucia, y se establecerá un análisis descriptivo acerca del producto en función del mercado objetivo y la calidad.

## 6.2 Objetivos



### 6.3 Metodología



### 6.4 Desarrollo

#### 6.4.1 Perfil del Proyecto

El Conjunto residencial Lucia, es un proyecto inmobiliario que cuenta con 10 viviendas independientes con una arquitectura limpia. Las casas no son adosadas y cada una cuenta con jardín privado. Lucia posee una arquitectura vanguardista y moderna, está diseñada para garantizar la luminosidad natural del ambiente y la ventilación, al privilegiar las ventanas Piso-techo.

El proyecto contempla áreas recreacionales con sala comunal, para garantizar la convivencia y el bienestar de la comunidad. De igual manera el portón de ingreso contempla una guardianía para una mejor seguridad.

Finalmente, el proyecto se ubica en la parroquia de Tumbaco, caracterizado por ser un lugar tranquilo y familiar



#### **6.4.2 Informe de Regularización Metropolitana**

EL IRM o informe de regularización metropolitana, es un informe que emite el municipio de Quito para controlar los aspectos que involucran la creación de un bien inmueble sobre un terreno. En este informe se encuentra información como “datos del titular del bien, predio, nombre, ancho, referencia y nomenclatura, regulaciones zonificación, número máximo de pisos que se puede edificar, retiros, afectaciones, -Incluye a construcciones nuevas o ampliaciones que se realizan a construcciones existentes” (Quito, 2022).

<b>Regulaciones de Zonificación (Predio Conjunto Residencial Lucía)</b>		
<b>Zona</b>	A8(A603-35)	unidad
<b>Lote mínimo</b>	600	m2
<b>Frente mínimo</b>	15	m2
<b>Cos total</b>	105	%
<b>COS en planta baja</b>	35%	%
<b>Uso del Suelo</b>	Residencial Urbano	RU3
<b>Clasificación del Suelo</b>	Suelo Urbano	-
<b>Factibilidad de servicios Básicos</b>	Si	

Tabla 13. Regularización de zonificación

<b>Regulaciones de Piso (Predio Conjunto Residencial Lucía)</b>		
<b>Altura</b>	12	m
<b>Número de pisos</b>	3	pisos
<b>Regulaciones de Retiros (Predio Conjunto Residencial Lucía)</b>		
<b>Frontal</b>	5	m
<b>Lateral</b>	3	m
<b>Posterior</b>	3	m
<b>Entre Bloques</b>	6	m

Tabla 14. Regularización de pisos y retiros

<b>INFORME DE REGULACIÓN METROPOLITANA</b> Municipio del Distrito Metropolitano de Quito			
<b>IRM - CONSULTA</b>			
<b>*INFORMACIÓN PREDIAL EN UNIPROPIEDAD</b>		<b>*IMPLANTACIÓN GRÁFICA DEL LOTE</b>	
<b>DATOS DEL TITULAR DE DOMINIO</b>			
C.C./R.U.C:	1708493457		
Nombre o razón social:	LOPEZ ZULETA JAIME LEON RICARDO		
<b>DATOS DEL PREDIO</b>			
Número de predio:	1349782		
Geo clave:	170109840352002000		
Clave catastral anterior:	10723 01 005 000 000 000		
En derechos y acciones:	SI		
<b>ÁREAS DE CONSTRUCCIÓN</b>			
Área de construcción cubierta:	0.00 m2		
Área de construcción abierta:	0.00 m2		
Área bruta total de construcción:	0.00 m2		
<b>DATOS DEL LOTE</b>			
Área según escritura:	2868.98 m2		
Área gráfica:	2868.97 m2		
Frente total:	43.53 m		
Máximo ETAM permitido:	10.00 % = 286.90 m2 [SU]		
Zona Metropolitana:	TUMBACO		
Parroquia:	TUMBACO		
Barrio/Sector:	BUENA ESPERANZA		
Dependencia administrativa:	Administración Zonal Tumbaco		
Aplica a incremento de pisos:			
<b>VÍAS</b>			
<b>Fuente</b>	<b>Nombre</b>	<b>Ancho (m)</b>	<b>Referencia</b>
SIREC-Q	GUAYLLABAMBA	0	Nomenclatura N8D
<b>REGULACIONES</b>			
<b>ZONIFICACIÓN</b>			
Zona: A8 (A603-35)		<b>RETIROS</b>	
Lote mínimo: 600 m2	<b>PISOS</b>	Frontal: 5 m	
Frente mínimo: 15 m	Altura: 12 m	Lateral: 3 m	
COS total: 105 %	Número de pisos: 3	Posterior: 3 m	
COS en planta baja: 35 %		Entre bloques: 6 m	
Forma de ocupación del suelo: (A) Aislada	Clasificación del suelo: (SU) Suelo Urbano		
Uso de suelo: (RU3) Residencial Urbano 3	Factibilidad de servicios básicos: SI		
sd			

De acuerdo al análisis de zonificación establecidos en la regularización municipal, se establece que el COS total es del 105 %, donde se permite construir un 3012.49 m2. Tomando en cuenta que en la zona A8 (A603-35), se permite construir un total de 3 pisos con una altura total de 12 metros, por lo cual el predio esta direccionado para un producto de casas. Sin embargo, el COS en planta baja es de 35 %, lo que significa que se puede construir 1004.14 m2.

Cabe recalcar que el diseño arquitectónico establecido para el Conjunto Residencial Lucia, considera viviendas de dos pisos, con lo cual no se está

aprovechando el 100 % del COS total, sin embargo, en el estudio de mercado, la oferta disponible demuestra que el producto predominante en viviendas es de máximo 2 pisos.

#### **6.4.3 Regularizaciones municipales de los predios y el uso de suelo**

En base al IRM y los datos expuestos en la tabla # 1, el uso de suelo es de tipo residencial Urbano RU3. En la ordenanza municipal 127, se determina que el tipo de uso de suelo Residencial (R) el cual establece que tiene “como actividad principal de vivienda y en el que se permite desarrollo de equipamientos y actividades complementarias de comercio y servicios de uso residencial” (METROPOLITANA, 2022)

Para el uso residencial urbano RU3, “los equipamientos, las actividades de comercio y servicios podrán ocupar el 100 % del COS Total y las industrias de bajo impacto (II1A) podrán ocupar hasta el 100 % del COS PB” (METROPOLITANA, 2022)

#### **6.4.4 Regulaciones Municipales de los predios en base a la zonificación.**

En base al IRM, informe de regularización municipal, la zonificación establecida es (A8-A603-35). De esta manera se puede determinar la siguiente zonificación:

A: Aislada.

Lote mínimo: 600 m



Número de pisos: 3 pisos

Cos en planta baja: 35 %

#### 6.4.5 Análisis del cumplimiento del IRM

<b>IRM REGULACIONES</b>			
<b>REGULACIONES</b>	<b>IRM OFICIAL</b>	<b>CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<b>Zona</b>	A8(A603-35)	A8(A603-35)	✓
<b>Lote Mínimo</b>	600	2868.97	✓
<b>Frente Mínimo</b>	15	43.53	✓
<b>Uso de Suelo</b>	Residencial Urbano 3	Residencial Urbano 3	✓
<b>Uso complementario</b>	Vivienda residencial	Vivienda residencial	✓
<b>COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DEL SUELO</b>			
<b>COS</b>	<b>IRM OFICIAL</b>	<b>CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<b>COS EN PB</b>	35% (1004.14 m <sup>2</sup> )	857.27 (m <sup>2</sup> )	✓
<b>COS TOTAL</b>	105% (3012.43 m <sup>2</sup> )	1650.37 (m <sup>2</sup> )	✓
<b>ANÁLISIS DE PISOS</b>			
<b>Pisos</b>	<b>IRM OFICIAL</b>	<b>CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<b>Altura</b>	12	6.18	✓
<b>Número de pisos</b>	3	2	✓
<b>ANÁLISIS DE RETIROS</b>			
<b>Retiros</b>	<b>IRM OFICIAL</b>	<b>CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA</b>	<b>CUMPLIMIENTO</b>
<b>Frontal</b>	5	5	✓
<b>Lateral</b>	3	3	✓
<b>Posterior</b>	3	3	✓
<b>Entre Bloques</b>	6	6.1	✓

Tabla 15. Análisis del cumplimiento del IRM (Elaboración Propia)

De acuerdo a la Tabla 3, el proyecto Conjunto Residencial Lucia, cumple con todos los parámetros que exigen la Normativa de Regulación Municipal. Cabe recalcar que no están aprovechados al 100 % el COS ni el número de pisos.

## 6.5 Diseño Arquitectónico

El proyecto Conjunto Residencial Lucia contempla 10 casas con arquitectura vanguardista cada una con jardín propio, pérgola y BBQ. Implantación



Gráfico 62. Implementación de las 10 unidades habitacionales (Elaboración propia)



Gráfico 63. Implantación de las unidades habitacionales (Elaboración: Conjunto Residencial Lucía)

### 6.5.1 Planos y detalles arquitectónicos Planta para las casas 1,2,6



Gráfico 64. Planta Baja casas 1, 2, 6



Gráfico 65. Planta Alta casa 1,2,6

### 6.5.2 Planos y detalles arquitectónicos para las casas 3,4 y 5.



Gráfico 66. Planta baja para las casas 3,4 y 5



Gráfico 67. Planta alta para las casas 3,4, y 5

### 6.5.3 Planos y detalles arquitectónicos para las casas 7.8.9



Gráfico 68. Plano arquitectónica para planta baja de casas 7, 8 y 9



Gráfico 69. Planos arquitectónicos planta alta para casas 7,8 y 9.

6.5.4 Planos arquitectónicos para la casa 10



Gráfico 70. Planos arquitectónicos para la planta baja de la casa 10.



Gráfico 71, Plano arquitectónico para la planta alta de la casa 10.

## **6.6 Análisis de áreas.**

### **6.6.1 Definición de áreas.**

De acuerdo a las ordenanzas municipales y los entes reguladores se debe presentar el cuadro de áreas para poder realizar las aprobaciones respectivas con las entidades colaboradoras de aprobación de los proyectos urbanísticos. Para poder realizar el análisis de las áreas del proyecto, se deben definir los siguientes puntos:



- 6.6.1.1 *Área útil: Son aquellas áreas que se deben contabilizar en los coeficientes de habitabilidad emitidos por el informe de regularización municipal. Estas áreas gravan la construcción del bien inmueble (CAE-P, 2022).*
- 6.6.1.2 *Área no computable: Son aquellas áreas que no contabilizan para gravar en el coeficiente de habitabilidad, estos pueden ser bodegas, estacionamientos o terrazas. Además, se definen como construidas o abiertas (CAE-P, 2022).*
- 6.6.1.3 *Área bruta: Se considera como la acción de área útil y área no computable construida (CAE-P, 2022).*
- 6.6.1.4 *Áreas enajenables: áreas que se pueden vender o enajenar a los propietarios, estas pueden ser áreas no computables como las bodegas o estacionamiento (CAE-P, 2022).*
- 6.6.1.5 *Áreas comunales: Pueden pertenecer a las áreas útiles o áreas no computables, pertenecen a la comunidad como, por ejemplo: juegos recreativos, sala comunal, áreas de circulación peatonal y áreas de circulación peatonal (CAE-P, 2022)*

### 6.6.2 Cuadro de áreas del proyecto.

CUADRO DE AREAS DE VENTAS LUCIA (M2)					
NIVEL	USO	AREA	AREAS COMPLEMENTARIAS		AREAS DE VENTA (M2)
			CUBIERTA	ABIERTA	
+5,20	PLANTA BAJA CASA 1	75.80			165.14
	PLANTA ALTA CASA 1	89.34			
	PARQUEADEROS		29.52		44.08
	PATIO Y PERGOLA		14.56		
	JARDIN LATERAL			3.73	72.06
	PATIO Y JARDIN FRONTAL			50.99	
+4,00	PLANTA BAJA CASA 2	77.57			166.44
	PLANTA ALTA CASA 2	88.87			
	PARQUEADEROS		29.52		45.48
	PATIO Y PERGOLA		15.96		
	JARDIN LATERAL			22.26	72.70
	PATIO Y JARDIN FRONTAL			34.35	
+3,00	PLANTA BAJA CASA 3	90.89			167.33
	PLANTA ALTA CASA 3	76.44			
	PARQUEADEROS		29.61		41.00
	PERGOLA		11.39		
	PATIO LATERAL			22.02	67.37
	JARDIN LATERAL			28.79	
+2,00	PLANTA BAJA CASA 4	93.00			169.44
	PLANTA ALTA CASA 4	76.44			
	PARQUEADEROS		29.61		41.12
	PERGOLA		11.51		
	PATIO LATERAL			22.87	69.33
	JARDIN LATERAL			29.90	
+1,40	PLANTA BAJA CASA 5	94.91			171.35
	PLANTA ALTA CASA 5	76.44			
	PARQUEADEROS		33.75		45.57
	PERGOLA		11.82		
	PATIO LATERAL			23.17	76.08
	JARDIN LATERAL			35.06	
+1,50	PLANTA BAJA CASA 6	77.27			166.61
	PLANTA ALTA CASA 6	89.34			
	PARQUEADEROS		26.55		41.73
	PATIO Y PERGOLA		15.18		
	JARDIN LATERAL			4.15	68.07
	PATIO Y JARDIN FRONTAL			47.36	
+2,50	PLANTA BAJA CASA 7	90.74			163.92
	PLANTA ALTA CASA 7	73.18			
	PARQUEADEROS		29.61		39.49
	PERGOLA		9.88		
	PATIO LATERAL			22.02	66.90
	JARDIN LATERAL			28.79	
+3,50	PLANTA BAJA CASA 8	90.23			163.41
	PLANTA ALTA CASA 8	73.18			
	PARQUEADEROS		29.61		39.44
	PERGOLA		9.83		
	PATIO LATERAL			22.02	67.37
	JARDIN LATERAL			28.79	
+4,50	PLANTA BAJA CASA 9	90.67			163.85
	PLANTA ALTA CASA 9	73.18			
	PARQUEADEROS		29.61		39.42
	PERGOLA		9.81		
	PATIO LATERAL			22.02	66.90

	JARDIN LATERAL			28.79		
	PATIO Y JARDIN FRONTAL			16.09		
<b>+5,60</b>	PLANTA BAJA CASA 10	77.19			152.88	
	PLANTA ALTA CASA 10	75.69				
	PARQUEADEROS		26.80		41.28	
	PATIO Y PERGOLA		14.48			
				4.79		68.24
	JARDIN LATERAL			46.80		
	PATIO Y JARDIN FRONTAL			16.65		
	<b>TOTAL, AREA ENAJENAR</b>				<b>2764.00</b>	

Gráfico 72. Cuadro de áreas de ventas para el Conjunto residencial Lucia

### 6.6.3 Descripción de las áreas del proyecto

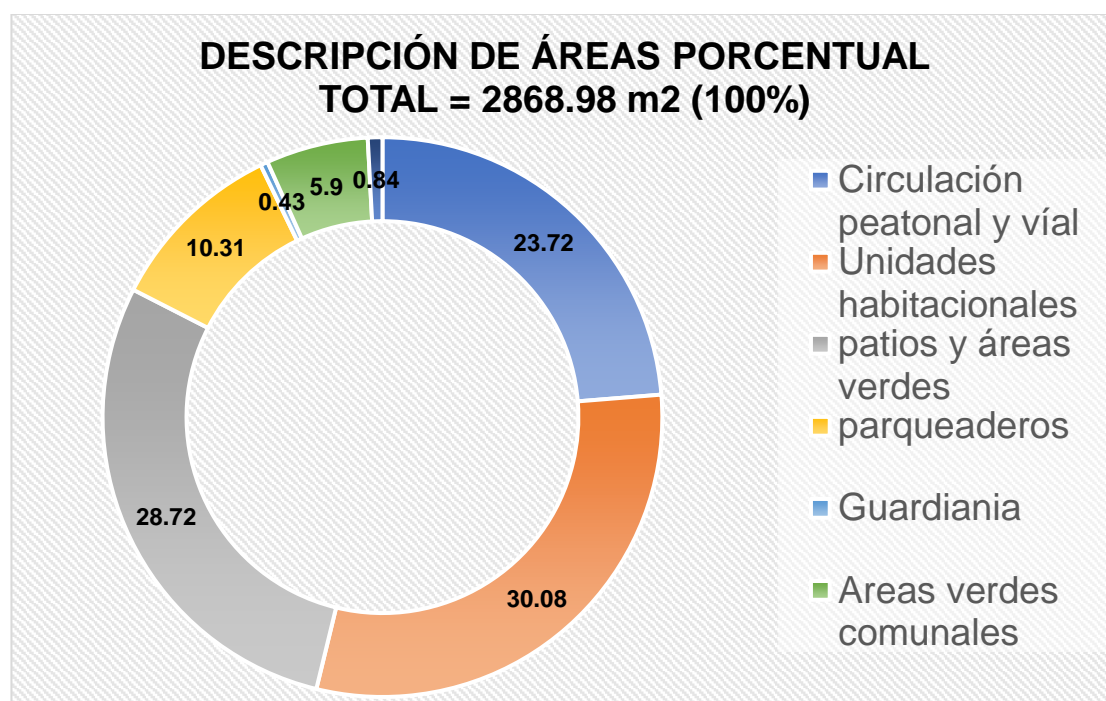


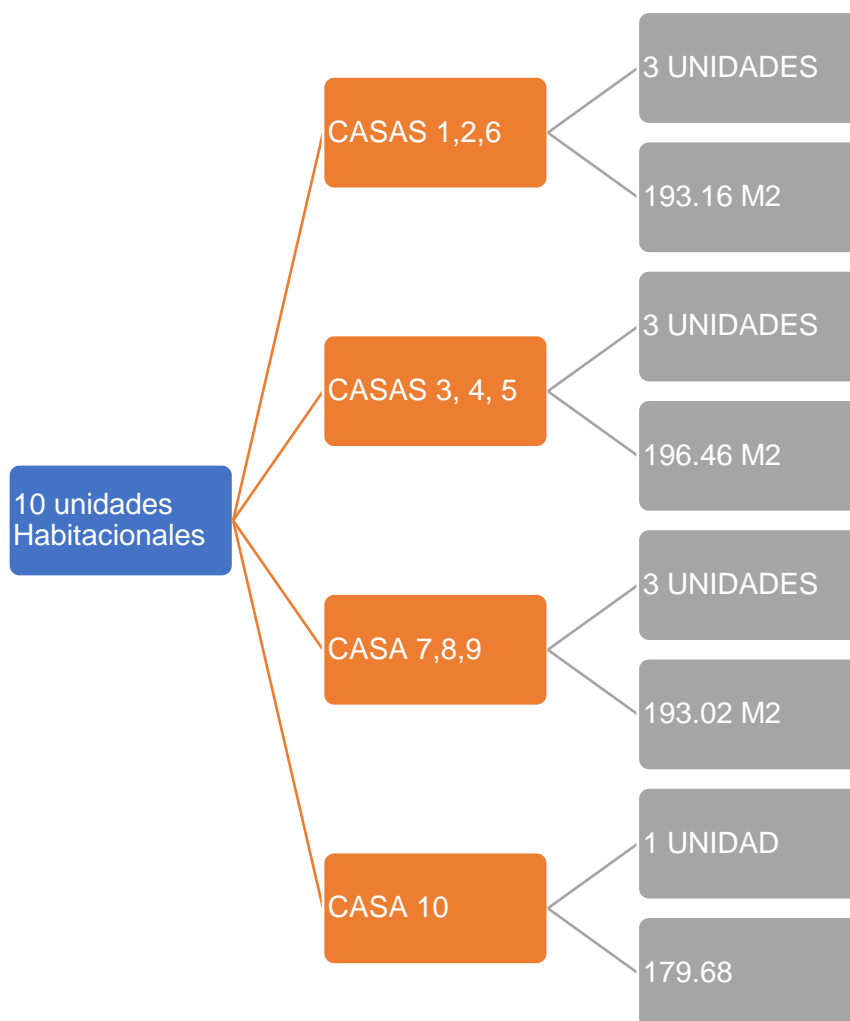
Gráfico 73. Descripción de áreas porcentuales

Como se mencionó anteriormente, el conjunto residencial Lucía, cuenta con 10 casas sobre un terreno de 2868.98 m<sup>2</sup>. El proyecto contempla una distribución de áreas verdes y patios que tal como se evidencia representa el 28.72 % del área total del terreno. Evidentemente esto responde a la oferta y demanda que exige el mercado de casas, donde las áreas verdes son importantes.

Adicional tenemos los servicios de guardianía y áreas comunales. Las tres distribuciones más influyentes son: las unidades habitacionales, patios y áreas verdes y las circulación peatonal y vial.

#### **6.6.4 Tipología de unidades habitacionales**

A continuación, se presenta la tipología de las unidades familiares, donde se organizan las unidades en base a su estructura similar. De esta manera se puede determinar la siguiente distribución.



## 6.7 Coeficiente de ocupación del suelo

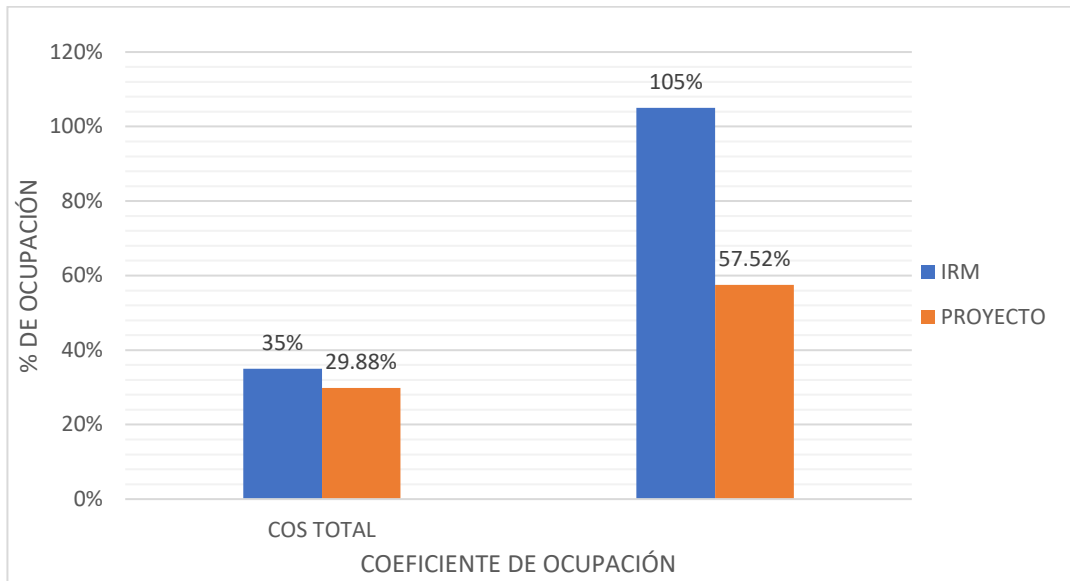
El COS “Es una cifra que se expresa como porcentaje resultante de comparar el área construida por cada piso de un volumen edificado con el área de la parcela sobre la cual se edifica” (INEN, 1984). En este punto se diferencian el COS en planta baja y el COS total.

El COS en planta baja, es la relación entre el área útil computable en la planta baja contra el área total del terreno, por otro lado, el COS total, es la relación entre el área útil total por piso contra el área total del terreno.

DESCRIPCIÓN	Área útil Planta baja (m2)	Área útil total (m2)
<b>CASA 1</b>	75.80	165.14
<b>CASA 2</b>	77.57	166.44
<b>CASA 6</b>	77.27	166.61
<b>CASA 3</b>	90.89	167.33
<b>CASA 4</b>	93.00	169.44
<b>CASA 5</b>	94.91	171.35
<b>CASA 7</b>	90.74	163.92
<b>CASA 8</b>	90.23	163.41
<b>CASA 9</b>	90.67	163.85
<b>CASA 10</b>	77.19	152.88
<b>TOTAL</b>	<b>858.27</b>	<b>1650.37</b>

Gráfico 74. Cuadro de áreas útiles para el cálculo del COS

COS	IRM OFICIAL	CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA		
<b>COS EN PB</b>	35%	1004.14 m2	29.88 %	857.27 (m2)
<b>COS TOTAL</b>	105%	3012.43 m2	57.52 %	1650.37 (m2)



## 6.8 Análisis comparativos de áreas

### 6.8.1 Área de circulación

El área de circulación son los componentes peatonales y vehiculares del proyecto. Contempla las áreas comunales destinadas a la circulación de los residentes.

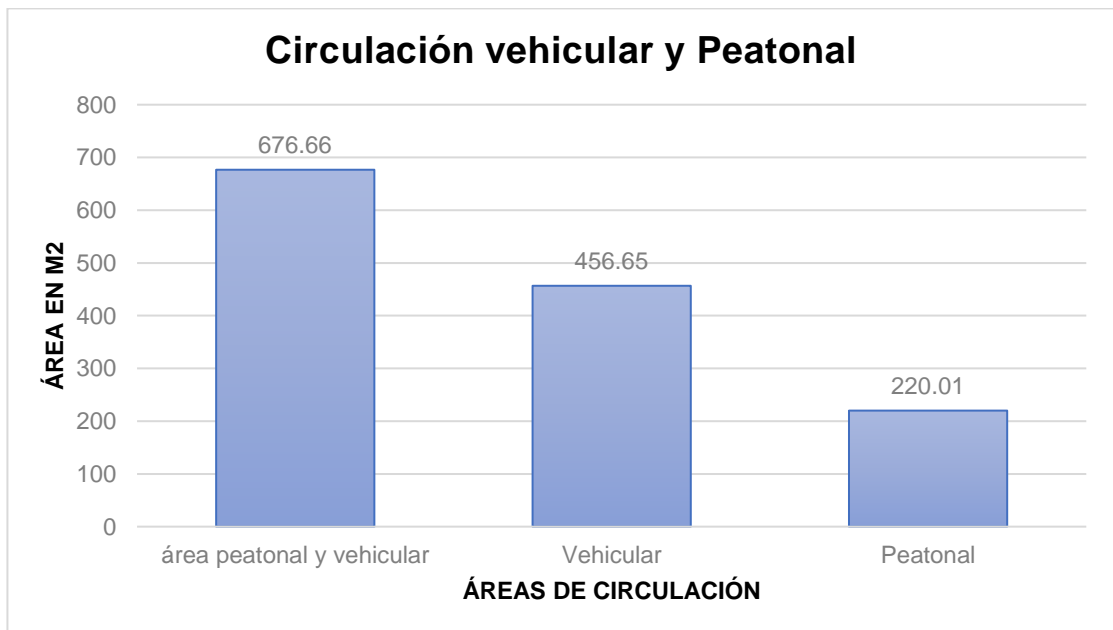


Gráfico 75. Componentes de áreas de circulación

### 6.8.2 Área bruta

El área bruta contempla las áreas útiles medibles cubiertas y de igual manera el área comunal cubierta.

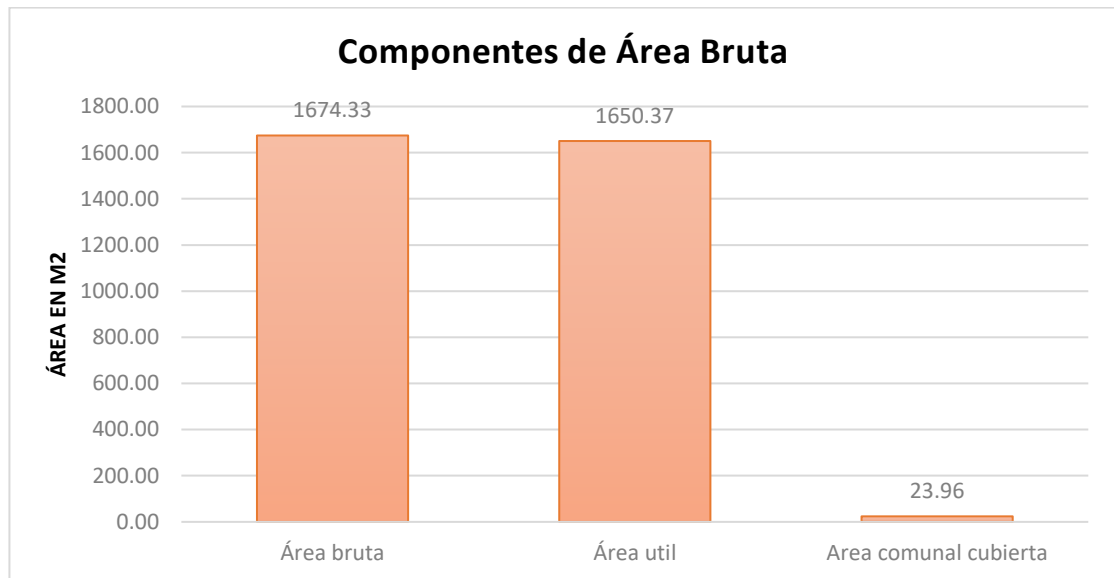


Gráfico 76. Componentes de área bruta

### 6.8.3 Área no computable

El área no computable contempla las áreas comunales como juegos recreativos, y salas comunales.

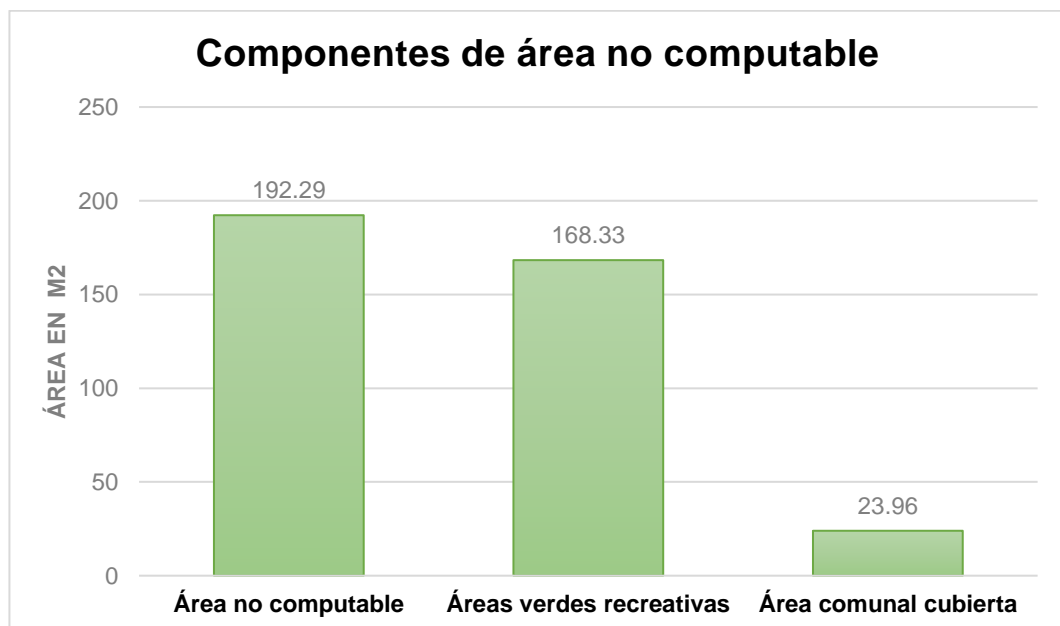


Gráfico 77. Componentes de área no computable



#### 6.8.4 Áreas a enajenar

Son consideradas las áreas de venta, se contempla el área útil de las viviendas y el área no computable como patios y parqueaderos.

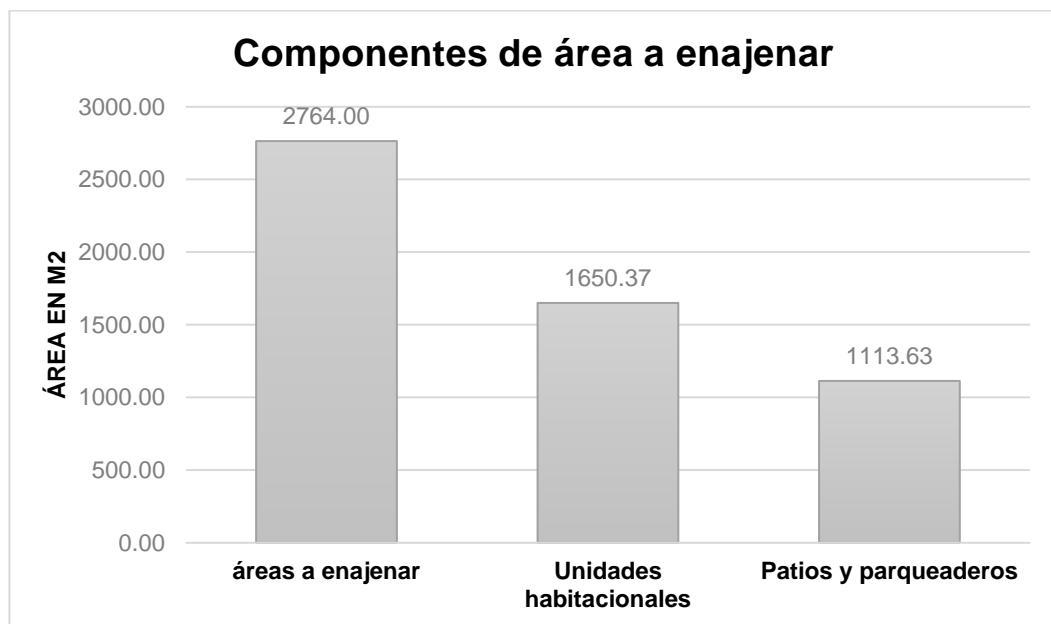


Gráfico 78. Componentes de área a enajenar

#### 6.8.5 Resúmenes de áreas para el proyecto Conjunto residencial Lucia.

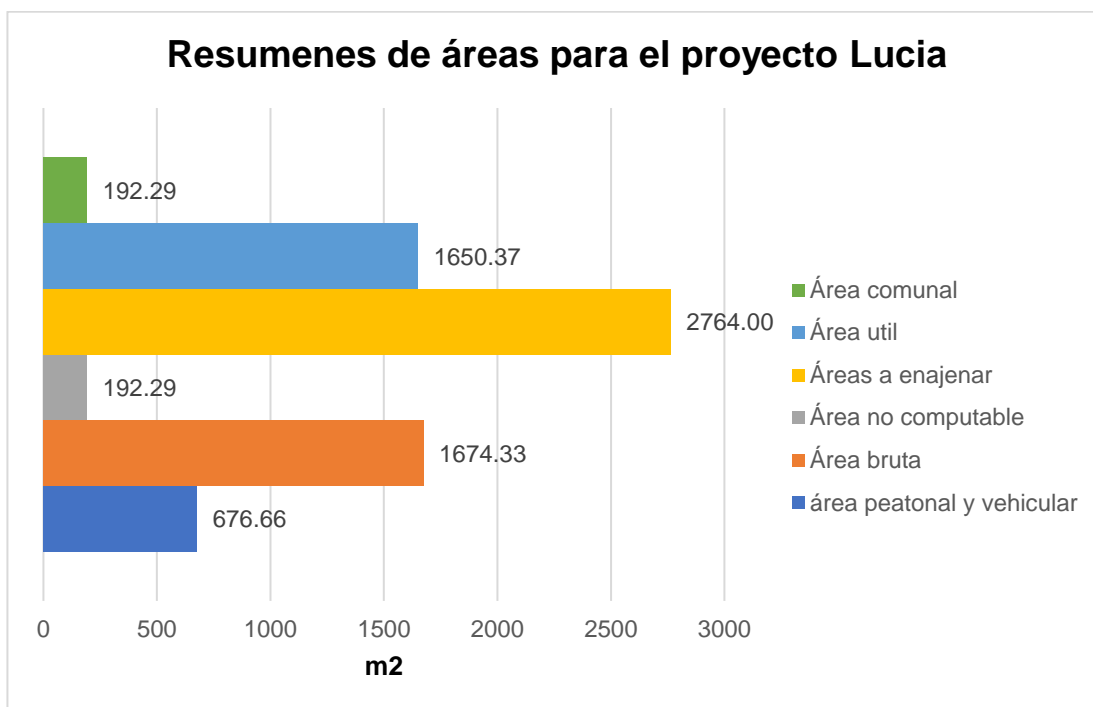


Gráfico 79. Resúmenes del área a enajenar.

Al comparar el área útil con el área bruta, los valores de dimensión son muy cercanos, esto significa una relación de diseño eficiente. Sin embargo, el área bruta urbanizable frente el área útil difiere en alrededor 1218.60 m<sup>2</sup>, esto se debe a que la propuesta necesariamente se enfoca en potenciar los espacios verdes.

Las áreas verdes en el sector de Tumbaco son indispensables, esto debido a la oferta disponible y el estudio de mercado. Por lo tanto, al comparar el área enajenable frente al área bruta urbanizable, son similares. Esto implica una mejora sustancial en el producto.

## 6.9 Programa y funcionalidad



Gráfico 80 Fachada del proyecto Conjunto residencial Lucia.

El programa arquitectónico es el concepto del proyecto inmobiliario. Se refiere a un estudio de las necesidades espaciales, así como de la vinculación y la jerarquización de espacios (Rodríguez, 2021). Bajo esta conceptualización

### 6.9.1 Tipología de unidades

Casa 1, 2, 6	Casa 3, 4, 5	Casa 7, 8, 9	Casa 10
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 dormitorios</li> <li>• 3 1/2 Baños</li> <li>• Sala</li> <li>• Comedor</li> <li>• Cocina</li> <li>• Lavandería</li> <li>• 2 Parqueaderos</li> <li>• Jardín Privado</li> <li>• Sala de estar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 dormitorios</li> <li>• 3 1/2 Baños</li> <li>• Sala</li> <li>• Comedor</li> <li>• Cocina</li> <li>• Lavandería</li> <li>• 2 Parqueaderos</li> <li>• Jardín Privado</li> <li>• Sala de estar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 dormitorios</li> <li>• 3 1/2 Baños</li> <li>• Sala</li> <li>• Comedor</li> <li>• Cocina</li> <li>• Lavandería</li> <li>• 2 Parqueaderos</li> <li>• Jardín Privado</li> <li>• Sala de estar</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 3 dormitorios</li> <li>• 3 Baños</li> <li>• Sala</li> <li>• Comedor</li> <li>• Cocina</li> <li>• Lavandería</li> <li>• 2 Parqueaderos</li> <li>• Jardín Privado</li> <li>• Sala de estar</li> </ul>

Todas las unidades habitacionales ofrecen el mismo tipo de equipamiento a excepción de la casa 10 que posee solo 3 baños completos y no posee sala de estar en la parte superior. Como se aprecia en la sección de diseño arquitectónico, se puede verificar los planos.



*Gráfico 81. Jardín Privado y área de BBQ para las unidades habitacionales.*

## 6.9.2 Áreas Comunales



*Gráfico 82. Áreas comunales para el conjunto residencial lucia.*

El conjunto Lucia posee una sala comunal de 23 m<sup>2</sup> y juegos infantiles para los más pequeños. Cabe recalcar que cada casa posee un jardín independiente privado, esto se aprecia en la imagen 19.

## 6.10 Acabados Arquitectónicos

















CUADRO DE ACABADOS CONJUNTO RESIDENCIAL LUCÍA			
AMBIENTES	ACABADO	REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS
Sala - Comedor - Hall ingreso	Pisos		Porcelanato Marca Graitman Rectificado Color Oakland Grey Formato 22x90 cm, colocación con Bondex Premium porcelanato
	Paredes		Mampostería de bloque prensado (10, 15 o 20 cm según corresponda), enlucido con Enlumax Capa Gruesa, estucado con SikaWall 150 Empaste Interior blanco doble componente para paredes interiores y SikaTop Empaste Exterior blanco doble componente para paredes exteriores, Pintura Duratex blanca Marca Wesco y pintura Ovaldine fachadas para exteriores.
	Ventanería		Aluminio anodizado bronce oscuro, Sistema S 100 de 2 x 1 1/2 pulgadas complementado con sistema batiente, Puertas corredizas sistema T45 con cerraduras tipo manija interior y vidrio claro flotado de 6mm, brazos de apertura del sistema batiente será de acero inoxidable.
	Puertas		Puertas en enchape de Seike de 10mm, con listones de madera sólida en el interior, marcos en enchape de Seike de 10mm sobre madera sólida de 2cm, tapa marcos en enchape de Seike de 7cm x 10cm más aplique de madera sólida de 10cm x 7cm, lacado en laca catalizada transparente, instalado con poliuretano.
	Cerraduras		Cerradura Marca Ausere (Procedencia: Española)
	Barrederas		Barrederas en madera sólida de Seike de 7cm x 1.2cm.

Gráfico 83. Materiales y acabados para interiores

CUADRO DE ACABADOS CONJUNTO RESIDENCIAL LUCÍA			
AMBIENTES	ACABADO	REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS
Cocina	Muebles bajos		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Pre-mesón sobre tablero melamínico tropical en cocina.</li> <li>•Interior de módulos, repisas y cabezales en melamínico blanco de 15 mm, respaldo posterior en melamínico blanco de 6mm.</li> <li>•Puertas en melamínico color Macadamia (Pelikano - Novopan)</li> <li>•Bisagras autocerrantes invisibles metálicas.</li> </ul>
	Muebles altos		<ul style="list-style-type: none"> <li>•Puertas en melamínico color Capri (Pelikano - Novopan).</li> <li>•Interior de módulos, repisas y cabezales en melamínico blanco de 15mm, respaldo posterior en melamínico blanco de 6mm.</li> <li>•Bisagras autocerrantes invisibles metálicas.</li> </ul>
	Mesones		Mesones de cuarzo Marca Silestone color Miami White Vena (Procedencia: Español).
	Grifería		Grifería marca FV de la línea Cotty.
	Fregadero		Fregadero de dos pozos marca Aqualia de bajo mesón.
	Pisos		Porcelanato Marca Graitman Rectificado Color Oakland Grey Formato 22x90 cm, colocación con Bondex Premium porcelanato.
	Paredes		Mampostería de bloque prensado (10, 15 o 20 cm según corresponda), enlucido con Enlumar Capa Gruesa, estucado con SikaWall 150 Empaste Interior blanco doble componente para paredes interiores y Pintura Duratex blanca Marca Wesco interior.
Ventanería		Aluminio anodizado bronce oscuro, Sistema S 100 de 2 x 1 1/2 pulgadas complementado con sistema batiente, Puertas corredizas sistema T45 con cerraduras tipo manija interior y vidrio claro flotado de 6mm, brazos de apertura del sistema batiente será de acero inoxidable.	
Barrederas		Barrederas en madera sólida de Seike de 7cm x 1.2cm.	
Accesorios eléctricos		Tomacorrientes e Interruptores marca Veto línea Premium.	
Equipamiento		Plancha de inducción 4 quemadores marca Hove o similar. Extractor de olores marca Hove o similar.	

CUADRO DE ACABADOS CONJUNTO RESIDENCIAL LUCÍA			
AMBIENTES	ACABADO	REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS
Gradas-Sala de estar	Pisos		Porcelanato Marca Graitman Rectificado Color Oakland Beige Formato 19x120 cm, colocación con Bondex Premium porcelanato.
	Paredes		Mampostería de bloque prensado (10, 15 o 20 cm según corresponda), enlucido con Enlumax Capa Gruesa, estucado con SikaWall 150 Empaste Interior blanco doble componente para paredes interiores, Pintura Duratex blanca Marca Wesco.
	Ventanería (Claraboya)		Aluminio anodizado bronce oscuro, Sistema S 100 de 2 x 1 1/2 pulgadas, vidrio claro laminado de 6mm.
	Pasamanos		Pasamanos en vidrio templado de 10mm con accesorios de acero inoxidable.



CUADRO DE ACABADOS CONJUNTO RESIDENCIAL LUCÍA			
AMBIENTES	ACABADO	REFERENCIA	CARACTERÍSTICAS
Dormitorios	Pisos		Porcelanato Marca Graiman Rectificado Color Oakland Beige Formato 22x90 cm, colocación con Bondex Premium porcelanato.
	Paredes		Mampostería de bloque prensado (10, 15 o 20 cm según corresponda), enlucido con Enlurmax Capa Gruesa, estucado con SikaWall 150 Empaste Interior blanco doble componente para paredes interiores y SikaTop Empaste Exterior blanco doble componente para paredes exteriores, Pintura Duratex blanca Marca Wesco y pintura Ovaldine fachadas para exteriores.
	Ventanería		Aluminio anodizado bronce oscuro, Sistema S 100 de 2 x 1 1/2 pulgadas complementado con sistema batiente y vidrio claro flotado de 6mm, brazos de apertura del sistema batiente será de acero inoxidable.
	Puertas		Puertas en enchape de Seike de 10mm, con listones de madera sólida en el interior, marcos en enchape de Seike de 10mm sobre madera sólida de 2cm, tapa marcos en enchape de Seike de 7cm x 10cm más aplique de madera sólida de 10cm x 7cm, lacado en laca catalizada transparente, instalado con poliuretano.
	Cerraduras		Cerradura Marca Ausere (Procedencia: Española).
	Barrederas		Barrederas en madera sólida de Seike de 7cm x 1.2cm.
	Accesorios Eléctricos		Tomacorrientes e Interruptores marca Veto línea Premium.

## 6.11 Procesos técnicos constructivos

### 6.11.1 Diseño estructural

El diseño estructural contempla un diseño sismorresistente en base a la NEC 15. El sistema estructural que se escoge para el diseño y construcción es el hormigón armado. Las especificaciones de diseño se fundamentan en la norma ACI-318.

### 6.11.2 Estructura

Las unidades habitacionales serán construidas mediante un sistema estructural de pórticos resistentes a momento con losas alivianadas. El hormigón para columnas se diseña bajo una resistencia de 210 Kg/cm<sup>2</sup> y con acero de

refuerzo de 4200 Kg/ cm<sup>2</sup>. Se utilizará encofrado metálico para fundir los elementos estructurales y las fundiciones se realizarán mediante hormigón premezclado y hormigón desarrollado en sitio.

La construcción se realiza bajo la supervisión de obra y control de calidad, asegurando los materiales constructivos y los procesos constructivos, precautelando la seguridad del personal y la integridad estructural.

## **6.12 Sostenibilidad**

“La arquitectura sostenible hace referencia a los diseños arquitectónicos que toman en consideración la optimización de los recursos naturales para minimizar el impacto ambiental de la construcción” (CONSTRUIBLE, 2022).

A continuación, se representará los aspectos que hacen sostenible al proyecto conjunto residencial Lucia.

### **6.12.1 Luz Natural**

El conjunto residencial Lucia aprovecha sus ventanas con un diseño Piso-Techo, que permite el aprovechamiento total de la luz natural, de igual manera su diseño de sala a doble altura, permite tener una amplia distribución de luz de tal manera que la vivienda no necesita de iluminación artificial por el día. De esta manera se optimiza el uso energético.



Gráfico 84. Amplificación de la sensación de luz natural en el conjunto Lucia.

### 6.12.2 Confort Térmico

El confort térmico viene dado del diseño arquitectónico y el uso de materiales amigables que permitan una sensación confortable sin el uso de energía adicional, de tal manera que permite el ahorro significativo de recursos energéticos y por ende evitar una huella de carbono.



Gráfico 85. Espacios ventilados y materiales nobles para confort Térmico.

Los materiales usados en el conjunto residencial Lucia son de alta calidad y permiten al usuario depender menos de fuentes energéticas para ventilar y mantener las condiciones ambientales óptimas para una convivencia cómoda.

## 6.13 Conclusiones



**Evaluación IRM:** El proyecto cumple con las regularizaciones municipales. A pesar de que el COS no se aprovecha al 100 %, se ajusta a la oferta y demanda del mercado



**Programa y Funcionalidad:** El proyecto se encuentra arquitectónicamente bien concebido, se ajusta al mercado en la distribución y servicios. Sin embargo escasea de amenities lo cual se debe reformular la adición de servicios comunales.



**COS:** El coeficiente de ocupación total cumple en un 54 % al establecido en el IRM. No hay un máximo aprovechamiento del terreno puesto que se permite la construcción de hasta 3 pisos. pero el proyecto se ajusta al estudio de mercado en número de pisos.



**Áreas comunales:** Debido al ajuste del terreno para la edificación de 10 casas, las áreas comunales no son tan amplias. De acuerdo al estudio de Mercado, escasean amenities para el conjunto residencial Lucia.



**Acabados:** El nivel de acabados del proyecto esta sustentado bajo control de calidad de materiales y garantiza buenos materiales.

## 6.14 Recomendaciones

Se recomienda analizar la adición de mas amenities a parte de los juegos infantiles. De acuerdo al estudio de mercado, el conjunto Lucia tiene un punto negativo en areas comunales.

## 7 COSTOS DEL PROYECTO

### 7.1 Introducción

El análisis y estudio de los costos del proyecto inmobiliario Lucia, representa el punto de inicio para cualquier estimación, proyección y planteamiento de la dirección, ejecución y gerencia del proyecto. Este análisis nos brinda información de alto nivel, para poder generar presupuestos, cronogramas y la base de un sistema de administración financiera del proyecto.

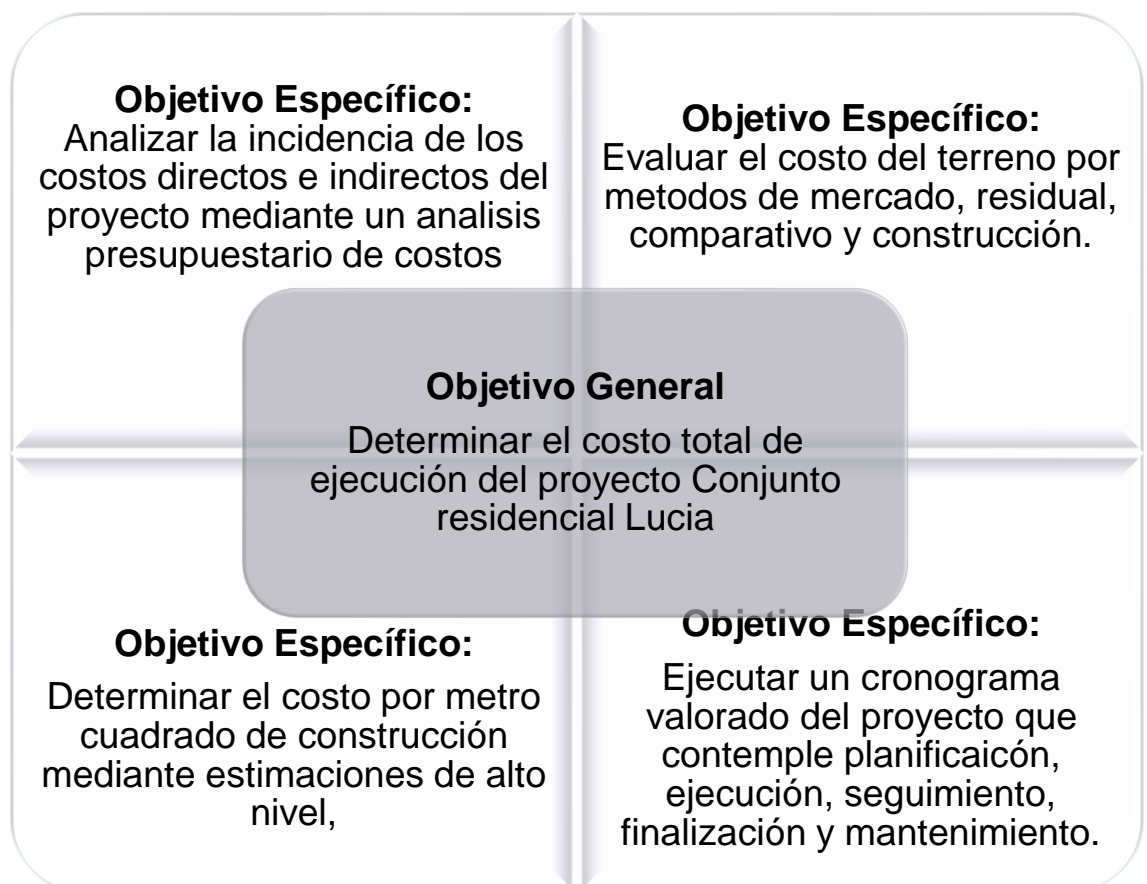
Poder conocer los costos, determina muchas estimaciones iniciales que pueden influir en la toma de decisiones gerenciales del proyecto como seguir o simplemente discontinuar un proyecto inmobiliario. Realizar un buen alcance en el análisis de costos será fundamental para poder discretizar los costos directos e indirectos y poder contemplar la incidencia de nuestro proyecto en el precio de mercado.

No todos los proyectos inmobiliarios por estar en un mismo rango de mercado, implica que tengan los mismos costos de proyecto. Cada inversión es diferente, esto se debe a que los proyectos tienen una asignación de recursos única, por lo tanto, estimar y analizar los costos de manera completa, permite tener una visión de la cantidad de recursos y tiempo necesarios para la completa finalización del proyecto inmobiliario.

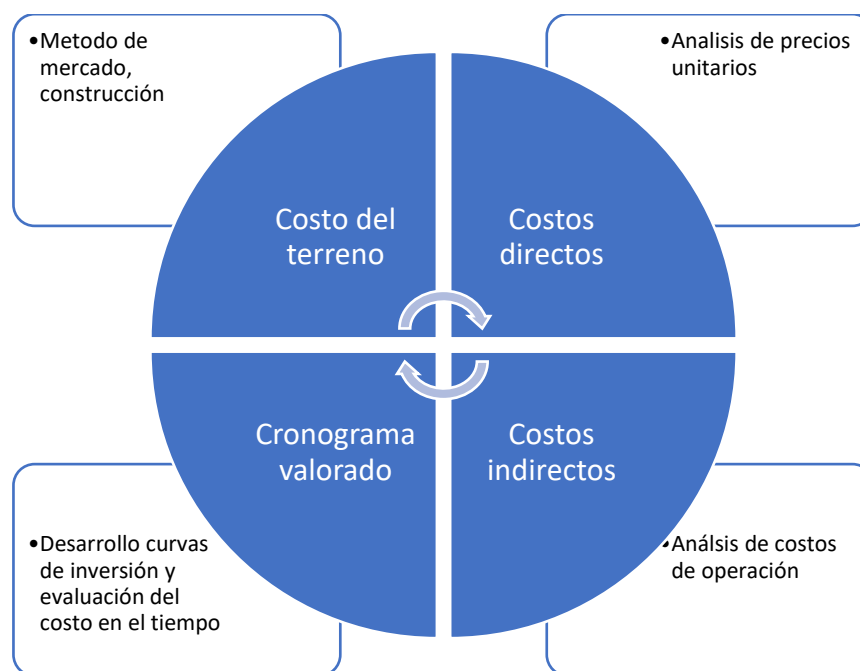
Finalmente, la generación de un cronograma valorado es la consecución de alto nivel que se debe presentar en un análisis de costos, esto nos permite

controlar a nivel gerencial la cantidad de recursos distribuidos en un tiempo determinado y saber cómo organizar el proceso de construcción del proyecto para evitar el consumo de recursos indirectos que pueden afectar en la rentabilidad del proyecto.

## 7.2 Objetivos General y Específicos



### 7.3 Metodología.



### 7.4 Costo del Terreno

El análisis del costo del terreno en un proyecto inmobiliario es el punto inicial, debido a que la adquisición de un terreno ya contempla un negocio inmobiliario. Se pueden tomar dos importantes decisiones a partir de la adquisición de un terreno, la primera es poder complementar el negocio inmobiliario con la construcción de un proyecto y la otra es vender el terreno si los números no son coherentes una vez realizada una primera aproximación de los costos del proyecto.

Por lo tanto, para este punto se realizarán tres tipos de análisis para la estimación del costo del terreno, que puede prever una primera negociación. La



comparación se realizará en base a los métodos de mercado, método residual y método de margen de construcción.

#### **7.4.1 Método de Mercado**

El método de mercado es la técnica aleatoria que busca establecer el valor comercial de un bien inmueble a partir del estudio de las ofertas recientes o transacciones recientes de bienes semejantes o comparables al objeto de avalúo (Martinez, 2019)

Para este método se debe realizar una investigación de información primaria y secundaria donde se analice en el sector los terrenos en venta, sus áreas y precios para posterior realizar un análisis de esta información y procesamiento de datos.

Mediante el Portal PLusvalia.com, se procedió a encontrar terrenos dentro de la zona de Tumbaco en el sector Buena esperanza. Lo principal es poder recopilar información, lo más cercana al proyecto.

Para optimizar el método de mercado se puede emplear los conceptos de homogenización, eliminación e influencia donde se aplican factores que permiten castigar o premiar las características esenciales de cada terreno como la forma, los servicios básicos disponibles y la topografía.

## 7.4.1.1 Método comparativo

ITEM	Ubicación	Valor total (\$ USD)	Tamaño (m2)	Valor(\$/M2)	Medio	Fecha	Cerramiento	Servicios
1	Tumbaco-Collaquí	275000.00	1618	169.96	Plusvalía	1/8/22	NO	SI
3	Tumbaco - Collaquí	195000.00	1000	195.00	Plusvalía	1/8/22	SI	SI
4	Tumbaco - La Morita	323840.00	2024	160.00	Plusvalía	1/8/22	NO	SI
5	Tumbaco-Buena Esperanza	230000.00	2003	114.83	Plusvalía	1/8/22	SI	SI
6	Tumbaco - Buena esperanza	244700.00	1017	240.61	Plusvalía	1/8/22	SI	SI
7	Tumbaco-Buena Esperanza	400000	2500	160.00	Plusvalía	1/8/22	SI	SI
<b>Precio promedio</b>				173.40				

Tabla 16. Análisis del terreno por el método de mercado.

En base a la tabla 1, se puede determinar el precio de mercado para la zona de influencia donde se encuentra el terreno “Conjunto Residencial Lucia”.

Descripción	Valor
<b>Área del Terreno (m2)</b>	2868.98
<b>Precio promedio (\$/m2)</b>	173.40
<b>Precio de venta (\$ USD)</b>	$173.40 \times 2868.98 = 497\,481.132$

#### 7.4.1.2 Método de homogenización

El método de homogenización es un proceso que atribuye al método comparativo factores para estandarizar mejor las condiciones de cada uno de los terrenos al premiar o castigar mediante factores el tipo de fuente de información, la relación del tamaño, la cercanía a la ubicación del proyecto, y la existencia de cerramiento y servicios básicos.

Parámetros de cálculo para homogenización		
Fuente	Transacción	1
	Letrero reciente	0.95
	Letrero antiguo	0.9
Tamaño	menor 1/4	0.8
	1/4 tamaño	0.9
	1/2 tamaño	0.95
	3/4 tamaño	1
	2 veces	1.05
	4 veces	1.1
	Más de 4 veces	1.2
Ubicación	- - ubicación	1.2
	- ubicación	1.1
	igual	1
	+ ubicación	0.9
	+ + ubicación	0.8
Otros	Cerramiento (Si)	0.05
	Cerramiento (No)	-0.05
	Servicios (Si)	0.1
	Servicios (No)	-0.1

Tabla 17. Parámetros de los factores para homogenización del método comparativo de mercado.

TABLA DE HOMOGENIZACIÓN DEL MÉTODO COMPARATIVO DE MERCADO								
Inmueble	Valor \$/m2	Fuente	Tamaño		Ubicación	Cerramiento	Servicios	Total (\$/m2)
	169.96	1.00	0.56	0.95	1.00	0.95	1.00	153.39
3	195.00	0.95	0.35	0.90	1.00	1.00	1.00	166.73
4	160.00	1.00	0.71	0.95	1.00	0.95	1.00	144.40
5	114.83	0.95	0.7	0.95	1.00	1.00	1.00	103.63

<b>6</b>	240.61	0.95	0.35	0.90	1.00	1.00	1.00	205.72
<b>7</b>	160	1.00	0.87	1.00	1.00	1.00	1.00	160.00
<b>Media Homogenizada</b>								155.65

Tabla 18. Tabla de Homogenización de la tabla comparativa de mercado

En la tabla #2 y tabla #3, podemos determinar el proceso para homogenizar el método comparativo, donde se obtiene un valor de 155.65 \$/m<sup>2</sup>.

#### 7.4.1.3 Método de influencia

El método de influencia consiste en poder determinar

<b>Factor de Forma</b>		
<b>Superficie [A]</b>	2,868.98	m <sup>2</sup>
<b>Frente del lote [B]</b>	43.53	ml
<b>Fondo equivalente [A] / [B]</b>	65.91	ml

<b>Factor de profundidad / Fondo</b>		
<b>Fondo Tipo</b>	95.63	m
<b>Fondo a tasar</b>	65.91	m
<b>Diferencia de fondo</b>	-31.08%	%
<b>% de Castigo x c/1%</b>	8.00%	%
<b>Resultado del castigo</b>	-2.49%	%
<b>Factor a aplicar</b>	1.02	

Tabla 19. Factor de profundidad.

El factor de profundidad castiga o premia la forma que tiene un terreno con respecto a su fondo contra su frente. En este caso se aplica un factor de 1.02.

<b>Factor de tamaño</b>			
<b>Lote tipo</b>	2,000.00	m <sup>2</sup>	
	RANGO		FACTOR
<b>de 2 a 4 veces</b>	2,001.00	8,000.00	1.0
<b>de 5 a 9 veces</b>	8,001.00	18,000.00	0.9

<b>de 10 a 19 veces</b>	18,001.00	38,000.00	0.8
<b>de 20 veces o mas</b>	38,000.00	O MAS	0.7
<b>Lote a tasar</b>	2,868.98	m2	
<b>Factor a aplicar</b>	<b>1.00</b>		

Tabla 20. Factor de tamaño

El factor tamaño incrementa mientras más grande sea el terreno, mayor será el metraje en área y por ende mayor debe ser el precio, con lo cual se tasa un factor en base a los rangos expuestos en la tabla #5. Para este caso, el factor tamaño será de 1.

<b>Factor de esquina</b>		
<b>Es esquinero</b>	-	NO
<b>Factor a aplicar</b>	-	<b>1.00</b>

Tabla 21. Factor de esquina

El terreno esquinero tiene una ventaja comercial, debido a que tiene dos frentes. Esto añade valor al terreno por lo cual se debe aplicar (URBANIZADORA, 2022). Por lo tanto, en caso de ser esquinero se beneficia con un factor de 1.1, sin embargo, en este caso el factor es 1.00 por no ser esquinero.

<b>Factor de frente</b>		
<b>Frente tipo</b>	<b>30</b>	m
<b>Frente a tasar</b>	43.53	m
<b>Diferencia</b>	45.10%	%
<b>% de Aporte x c/1%</b>	15.00%	%
<b>Resultado de castigo por aumento en lote tipo</b>	6.77%	%
<b>Factor a aplicar</b>	<b>1.068</b>	

Tabla 22. Factor de frente

Para este caso se aplicará un factor de 1.068 de Factor frente.

<b>FACTOR DE TOPOGRAFIA</b>		
<b>Fondo del lote</b>	65.91	m
<b>Metro de declive</b>	1.4	m
<b>Porcentaje de declive</b>	2.12%	NEGATIVA
<b>Factor a aplicar</b>	<b>0.99</b>	-

Tabla 23. Factor de topografía

Como factor de topografía se aplicará 0.99 debido a las condiciones de pendiente del terreno.

<b>Resumen de los resultados</b>	
<b>Valor \$/m2 del lote homogenizado</b>	155.65
<b>Factor Fondo</b>	1.
<b>Factor de frente</b>	1.068
<b>Factor de tamaño</b>	1.000
<b>Factor esquinero</b>	1.000
<b>Factor topográfico</b>	0.990
<b>Resultado \$/M2 del lote en estudio con factores de influencia</b>	<b>167.81</b>

Tabla 24. Resumen de los resultados

#### 7.4.1.4 Método de eliminación Mayor y Menor

	<b>Ubicación</b>	<b>Valor total (\$ USD)</b>	<b>Tamaño (m2)</b>	<b>Valor(\$/M2)</b>	<b>Medio</b>	<b>Fecha</b>	<b>Cerramiento</b>	<b>Servicios</b>
<b>1</b>	Tumbaco-Coll aquí	275000.00	1618	169.96	Plusvalía	1/8/22	NO	SI
<b>3</b>	Tumbaco - Collaquí	195000.00	1000	195.00	Plusvalía	1/8/22	SI	SI
<b>4</b>	Tumbaco - La Morita	323840.00	2024	160.00	Plusvalía	1/8/22	NO	SI
<b>7</b>	Tumbaco-Buena Esperanza	400000	2500	160.00	Plusvalía	1/8/22	SI	SI
<b>Precio promedio por eliminación</b>				<b>171.24</b>				

Tabla 25. Método de eliminación mayor y menor

En la tabla 8 se procede a eliminar los precios máximos y mínimos de la tabla 1. De esta manera los ítems 5 y 6 son eliminados respectivamente para obtener un valor promedio de precio de terreno de 171.24 \$/m2.

#### 7.4.1.5 Resumen del método comparativo de mercado

<b>Resumen del método comparativo del mercado</b>	
<b>Método comparativo</b>	173.40
<b>Método homogenizado</b>	155.65
<b>Método de influencia</b>	167.81
<b>Método de eliminación mayor y menor</b>	171.24
<b>Resultado \$/M2 del lote en estudio con factores de influencia</b>	167.03

Tabla 26. Resumen del método comparativo de mercado

#### 7.4.1.6 Precio de venta

<b>Descripción</b>	<b>Valor</b>
<b>Área del Terreno (m2)</b>	2868.98
<b>Precio promedio (\$/m2)</b>	167.03
<b>Precio de venta (\$ USD)</b>	167.03 x 2868.98 = 479 205.73

Tabla 27 Resumen del precio de venta

#### 7.4.2 Método del valor residual.

El método del valor residual contempla variables que se obtienen del estudio de mercado y de igual manera información del IRM. Considera factores de incidencia del terreno por extractos sociales del perfil del cliente, donde para un perfil medio alto se contempla un factor de 18 – 25%.

<b>Método Residual</b>		
<b>Datos</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valores</b>
<b>Área del terreno</b>	m2	2868.98
<b>Precio de venta m2</b>	\$ x m2	1125
<b>Ocupación del suelo COS</b>	%	35%
<b>Altura permitida</b>	Pisos	3
<b>K=Área útil</b>	%	100%
<b>Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" I</b>	%	18%
<b>Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II</b>	%	20%

<b>Cálculos para el método del valor residual</b>		
<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valores</b>
Área construida máxima	M2	3012.43
Área útil vendible	M2	3012.43
Valor de ventas	\$	4505750.30
"ALFA"   Peso del terreno		811035.05
"ALFA"   Peso del terreno		901150.06
Media del ALFA		856092.56
<b>Valor (M2) Terreno</b>	<b>\$/m2</b>	<b>298.40</b>

Tabla 28, Tabla de resultados para el método del valor residual

### 7.4.3 Método del margen de construcción

El método del margen de construcción, nos permite determinar la inversión máxima que se puede invertir por la compra de un predio, tomando como referencia una utilidad esperada. De esta manera se analiza lo siguiente:

<b>Descripción</b>	<b>Unidad</b>	<b>Valores</b>
Área del terreno	m2	2868.98
Valor de venta M2	US \$/m2	1495.72
<b>Coficiente de área Útil vendible</b>	%	100.00%
<b>Costo directo de construcción</b>	US \$/m2	734
<b>Multiplicador Costo total Vivienda Rango x (M)</b>	%	1.4
área total construida	M2	3012.429
<b>Costo total de construcción</b>	US \$	3095572.04
<b>Valor de ventas (IVV)</b>	US \$	4505750.30
<b>Margen operacional</b>	US \$	1410178.26
<b>Valor del lote residual</b>	US \$	856092.56
<b>Utilidad residual</b>	US \$	554085.71
<b>Utilidad</b>	%	20%
<b>Utilidad esperada</b>	US \$	901150.061
<b>Valor terreno por margen</b>	US \$	509028.203
<b>Costo por margen de construcción</b>	<b>\$/m2</b>	<b>177.4248</b>



#### 7.4.4 Costos del terreno análisis

Cálculo del valor del terreno mediante el Método comparativo		
<b>Comparativo Mercado</b>	\$/m2	167.03
<b>Comparativo Residual</b>	\$/m2	298.39614
<b>Margen Construcción</b>	\$/m2	177.42
<b>Valor promedio</b>	\$/m	214.28
<b>área del lote</b>	M2	2868.98
<b>Valor del terreno total</b>	\$	614 765.03

Tabla 29. Análisis de costos

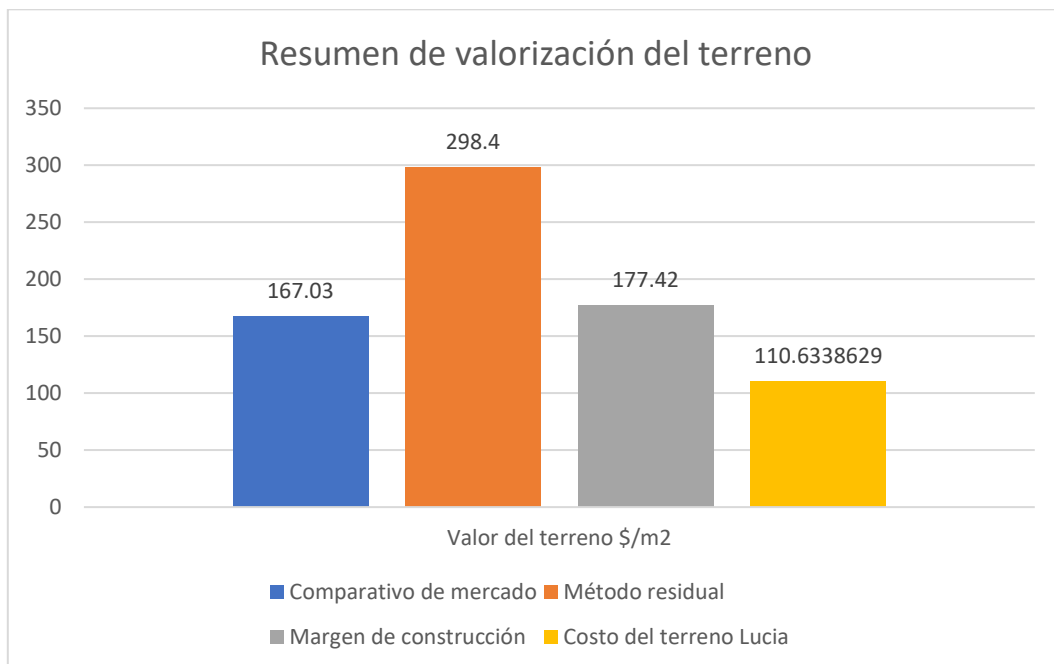


Gráfico 86. Análisis de costos

Análisis: Como se muestran los diferentes métodos de valorización del terreno frente al costo al que se adquirió realmente este bien, podemos observar que

existió una buena negociación y que el terreno de por si tiene mucho potencial aun por explotar.

## **7.5 Costos directos**

Los costos directos de construcción son todos aquellos gastos que están directamente relacionados con la obra de construcción es la parte más cuantiosa de los precios unitarios y por consiguiente del presupuesto de obra (Rivera, 2022).

Estos costos directos fueron calculados en base a un análisis de precios unitarios, sustentado por el juicio experto de los constructores y de igual manera la experiencia de los ingenieros.

Para poder cuantificar los costos directos de un proyecto, es necesario establecer las cantidades de obra en base a los planos aprobados para construcción civiles, mecánicos y eléctricos. Al igual que los trabajos arquitectónicos y de acabados.

Por lo tanto, a continuación, se presenta el desglose de costos directos del proyecto “Conjunto Residencial Lucia”.

<b>RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS E INFLUENCIA</b>			
<b>No.</b>	<b>Actividad</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Incidencia</b>
1	GENERALES	21,014.97	1.73%
2	VIAS	28,999.88	2.39%
3	RED DE ALCANTARILLADO	16,774.43	1.38%
4	RED DE AGUA POTABLE	9,692.43	0.80%
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	30,000.00	2.47%
6	CERRAMIENTO	9,752.84	0.80%
7	EQUIPAMIENTO	1,061.80	0.09%
8	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	117,973.09	0.06%
9	OBRA GRIS	642,340.55	52.99%
10	ACABADOS	451,985.62	37.28%
	<b>TOTAL, DE COSTOS DIRECTOS</b>	<b>1212 299.26</b>	<b>100 %</b>

*Tabla 30, Resumen de costos directos por paquete de trabajo*

Como se observa en la tabla 16, la distribución de pesos en la incidencia de los costos, tiende a la obra gris y los acabados. Esto significa que en estos dos paquetes de trabajo es donde debemos optimizar los recursos, incrementando rendimientos de trabajo, controlando calidad de materiales y mejorando los métodos constructivos.

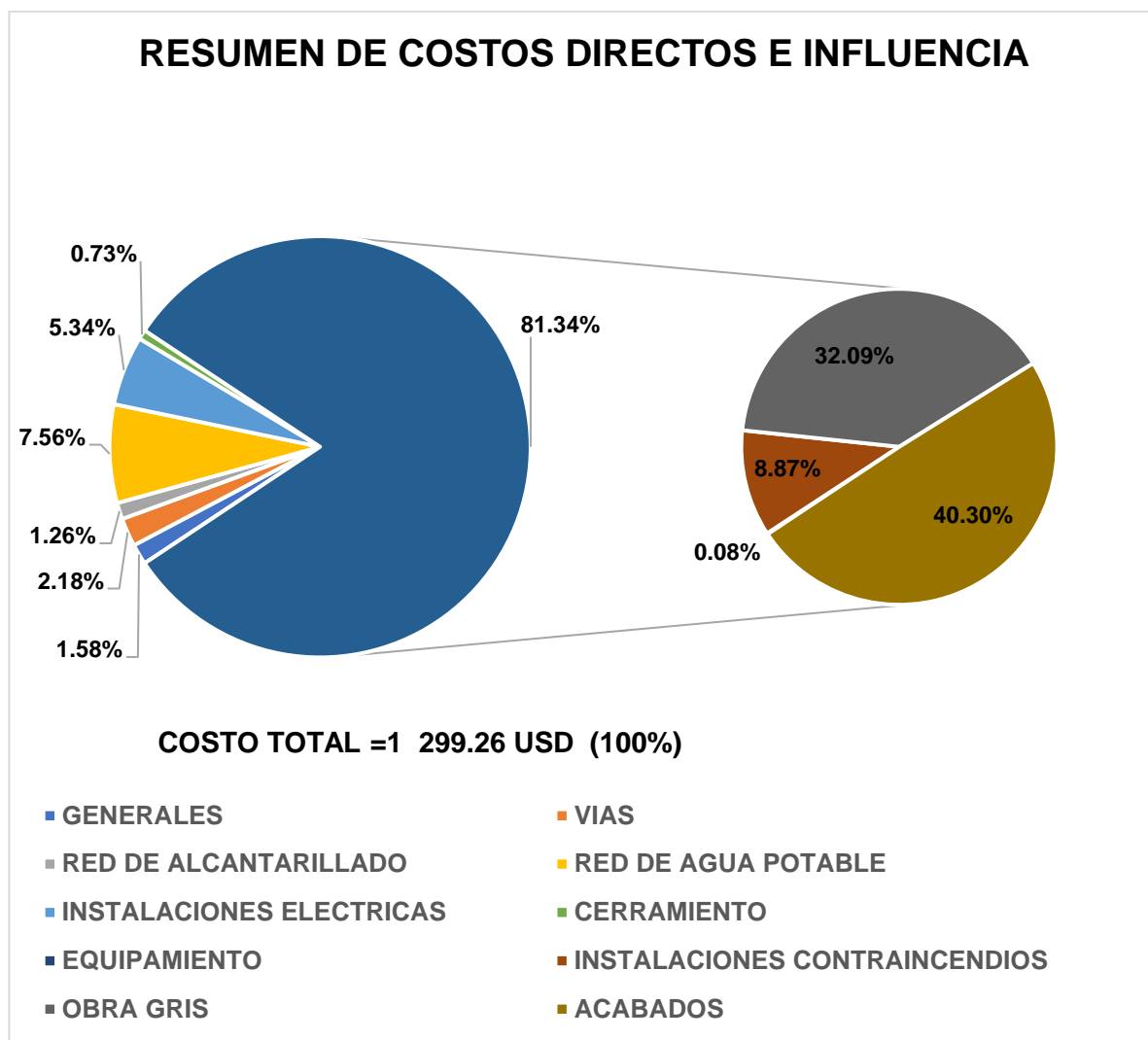


Gráfico 87- Resumen de costos directos y su influencia

El 90.41 % representa acabados y obra gris, en todos los rubros de los costos directos del proyecto. Esto se evidencia en el gráfico #2. El costo total directo es de 1 212 299, 26 \$. Incluye obra civil, eléctrica, hidrosanitario y arquitectónico.

## 7.6 Costos indirectos

Los costos indirectos son costos generales que no incluyen los costos directos y generalmente cubren “los gastos de administración, organización, dirección técnica, vigilancia, supervisión, construcción de instalaciones generales necesarias para realizar conceptos de trabajo, el transporte de maquinaria o equipo de construcción, imprevistos y, en su caso, prestaciones laborales y sociales correspondientes al personal directivo y administrativo” (Gonzalez R. , 2022)

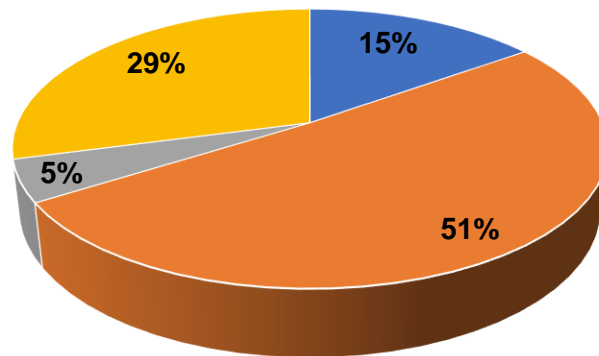
No	Actividad	Total	Incidencia
1	PLANIFICACIÓN	63,242.98	15%
2	EJECUCIÓN	213,412.60	51%
3	ENTREGA	20,259.67	5%
4	COMERCIALIZACIÓN	122,135.23	29%

### 7.6.1 Detalle de costos indirectos

ITEM	Costos indirectos	UNIDAD	Cantidad	Precio	Total	% influencia
1	Tramites	glb	1	881.15	881.15	0.21%
2	Notaría	glb	1	224.00	224.00	0.05%
5	Diseño arquitectónico	glb	1	22,400.00	22,400.00	5.35%
6	Diseño estructural	glb	1	5,376.00	5,376.00	1.28%
7	Diseño sanitario	glb	1	1,792.00	1,792.00	0.43%
8	Diseño eléctrico	glb	1	1,848.00	1,848.00	0.44%
9	Estudio de suelos	glb	1	1,584.80	1,584.80	0.38%
10	Nidos (Renders)	glb	1	1,988.00	1,988.00	0.47%

11	Maps Rendering (R/B/LP)	glb	1	2,903.04	2,903.04	0.69%
13	Dirección Técnica	glb	1	95,044.27	95,044.27	22.68%
14	Fiscalización	glb	1	48,491.97	48,491.97	11.57%
15	Trivo Software & Promoción	glb	1	1,680.00	1,680.00	0.40%
16	Fideicomiso	glb	1	8,283.52	8,283.52	1.98%
17	Declaratoria de propiedad horizontal	glb	1	4,980.00	4,980.00	1.19%
18	Cierre en notaría	glb	1	835.52	835.52	0.20%
19	Otro impuestos	glb	1	5,219.15	5,219.15	1.25%
20	Impuesto predial	glb	1	941.48	941.48	0.22%
21	Promoción y publicidad (otros)	glb	1	19,716.78	19,716.78	4.71%
22	Costo de ventas	glb	1	74,559.26	74,559.26	17.79%
23	Alícuotas de administración	glb	1	15,432.65	15,432.65	3.68%
24	Costos de posventa	glb	1	12,426.54	12,426.54	2.97%
25	Imprevistos	glb	1	24,245.99	24,245.99	5.79%
26	Intereses	glb	1	68,196.36	68,196.36	16.27%
<b>TOTAL</b>					419,050.47	100.00%

### Resumen de costos indirectos



TOTAL DEL 100 % = 419050.47

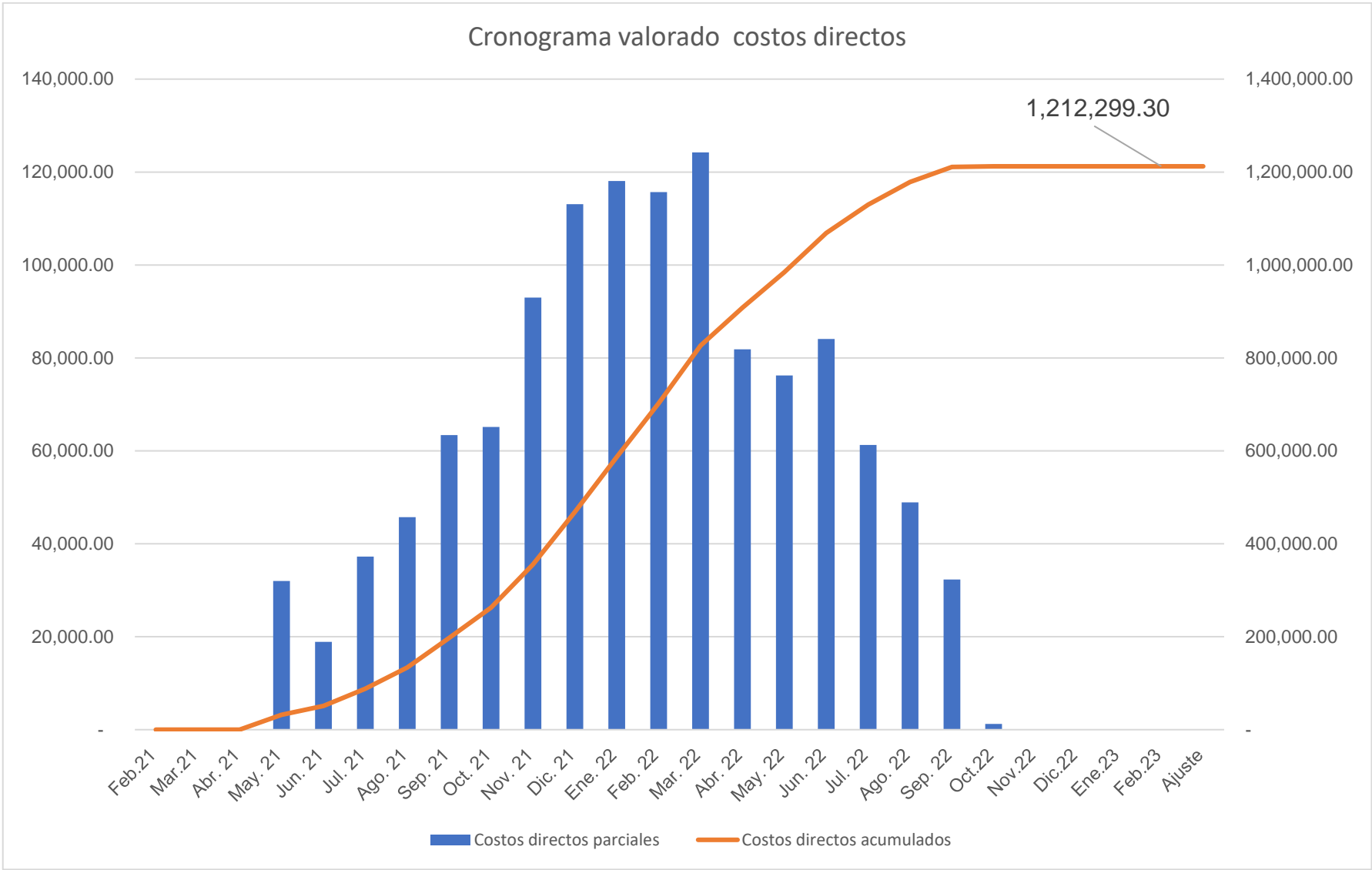
■ PLANIFICACIÓN ■ EJECUCIÓN ■ ENTREGA ■ COMERCIALIZACIÓN

## 7.7 Cronogramas valorados

### 7.7.1 Cronograma valorado del costo directo

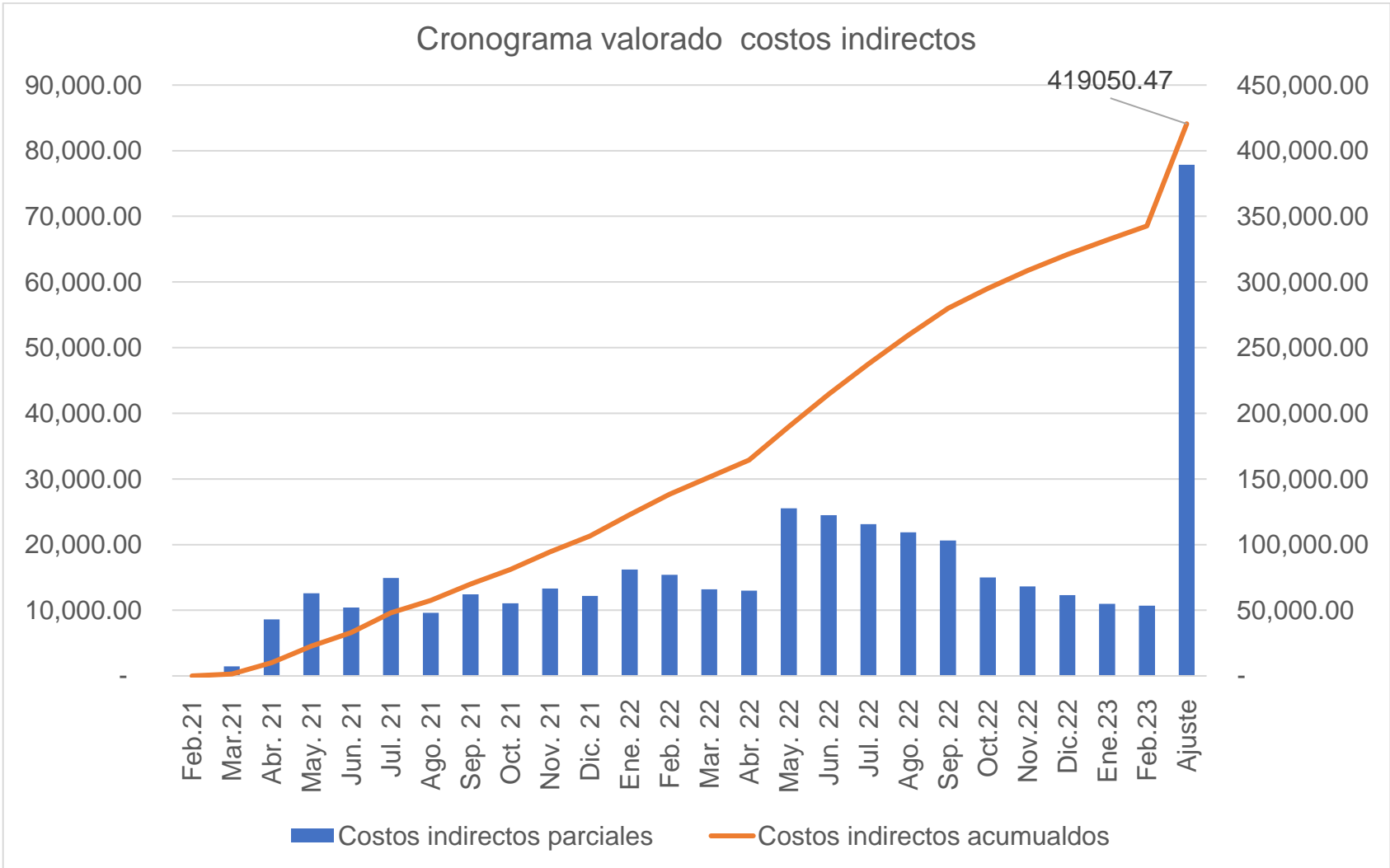
CODIGO	DESCRIPCIÓN	TOTAL	Feb.21	Mar.21	Abr. 21	May. 21	Jun. 21	Jul. 21	Ago. 21	Sep. 21	Oct. 21	Nov. 21	Dic. 21	Ene. 22	Feb. 22	Mar. 22	Abr. 22	May. 22	Jun. 22	Jul. 22	Ago. 22	Sep. 22	Oct.22
1	GERERALES	21014.37				7004.93	5243.74	7004.93	1761.25														
1.1	PRELIMINARES	21014.37				7004.93	5243.74	7004.93	1761.25														
2	VÍAS	28999.88				5251.27	5251.27	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	6165.78	6165.78	6165.78	0.00	0.00
2.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS ADOQUINADO	18497.33				5251.27	5251.27												6165.78	6165.78	6165.78		
3	RED DE ALCANTARILLADO	16774.43	0.00	0.00	0.00	8387.22	8387.22	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
3.1	ALCANTARILLADO CONEXION DE	5800.72				2300.36	2300.36																
3.2	ALCANTARILLADO A PRESION	10973.71				5486.86	5486.86																
4	RED DE AGUA POTABLE	9692.43	0.00	0.00	0.00	2061.58	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	7630.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
4.1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	205.58				205.58																	
4.2	RED DE AGUA POTABLE	1856.00				1856.00																	
4.3	CISTERNA	4215.43											4215.43										
4.4	SISTEMA DE BOMBEO	3415.35											3415.35										
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	30000.00	0.00	0.00	0.00	9301.38	0.00	10343.31	10343.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
5.1	RED ELÉCTRICA	30000.00	0.00	0.00	0.00	9301.38	0.00	10343.31	10343.31	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
6	CERRAMIENTO	3752.84	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	710.06	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2642.77	0.00
6.1	CERRAMIENTO	710.06						710.06															
6.2	PUERTAS	2642.77																					2642.77
7	EQUIPAMIENTO	1061.80	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	1061.80	0.00	0.00
7.1	Juegos infantiles	1061.80																					1061.80
8	STALACIONES CONTRAINCENDI	676.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	676.75	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
8.1	STALACIONES CONTRAINCENDI	676.75						676.75															
9	OBRA GRIS	642340.55	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12117.31	33596.14	63403.07	65150.51	90376.55	90376.55	90376.55	61568.83	58842.15	43938.06	31760.27	833.95	0.00	0.00	0.00	0.00
9.1	ANTE MANEJO DE EDIFICACION	3332.35						3332.35															
9.2	CIMENTACIÓN	135019.74						8785.56	21039.03	21039.03	21039.03	21039.03	21039.03	21039.03									
9.3	ESTRUCTURA PLANTA BAJA	120421.64						8343.30	18678.72	18678.72	18678.72	18678.72	18678.72	18678.72	18678.72								
9.4	CONTRAPISO	34367.32						7870.89	6624.11	6624.11	6624.11	6624.11	6624.11	6624.11									
9.5	GRADAS	12443.19						7870.89	1144.58	1144.58	1144.58	1144.58	1144.58	1144.58									
9.6	ESTRUCTURA PLANTA ALTA	53882.55						7697.51	7697.51	7697.51	7697.51	7697.51	7697.51	7697.51	7697.51	7697.51	7697.51						
9.7	INSTALACIONES SANITARIAS	35412.47						1402.60	2647.85	4480.29	4480.29	4480.29	4480.29	4480.29	4480.29	4480.29	4480.29						
9.8	INSTALACIONES ELECTRICAS	41048.06						1402.60	2647.85	2743.14	4893.50	4893.50	4893.50	4893.50	4893.50	4893.50	4893.50						
9.9	STALACIONES DE AGUA POTAB	55352.00						1402.60	2647.85	2743.14	6336.92	6336.92	6336.92	6336.92	6336.92	6336.92	6336.92						
9.10	MAMPOSTERIA	67167.84									8395.98	8395.98	8395.98	8395.98	15000.00	3231.96				0.00			
9.11	ENLUCIDOS	77215.80									9651.98	9651.98	9651.98	9651.98	19000.00	3803.95							
9.12	INSTALACIONES DE GAS	6671.60									833.95	833.95	833.95	833.95	833.95	833.95							
10	ACABADOS	451985.62	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	2610.40	15095.75	27681.25	54114.00	65380.68	37883.87	44444.40	77074.07	55112.51	41668.32	29682.03	1238.33	1238.33
10.1	REVESTIMIENTOS PAREDES	104581.80										1305.20	13814.08	17223.43	17223.43	20644.84	17223.43	17223.43					
10.2	REVESTIMIENTO EN PISOS	83774.33										1305.20	1281.67	10451.82	11783.27	11783.27	11783.27	11783.27	11783.27	11783.27			
10.3	ALUMINIO Y VIDRIO	32404.42													9890.18	13752.37	8865.16	13752.37	13752.37	13752.37	11591.63	1047.95	
10.4	PERGOLA	10629.89													5314.95	5314.95							
10.5	APARATOS SANITARIOS	33644.98													9890.18	400.00			1673.32	7227.16	7227.16	7227.16	
10.6	CARPINTERIA	115133.60																	44305.26	22343.70	16849.52	18715.88	
10.7	CERRADURAS	2340.51														560.00						2380.51	
10.8	LIMPIEZA DE OBRA	8776.08																				7537.69	1238.33
CD	TOTAL DE COSTOS DIRECTOS					32006.44	18882.23	37259.02	45706.70	63403.07	65150.51	92986.95	113103.14	118057.80	115682.83	124222.83	81821.93	76204.67	84073.80	61278.29	48895.90	32324.80	1238.33
						32006.44	18882.23	37259.02	45706.70	63403.07	65150.51	92986.95	113103.14	118057.80	115682.83	124222.83	81821.93	76204.67	84073.80	61278.29	48895.90	32324.80	1238.33



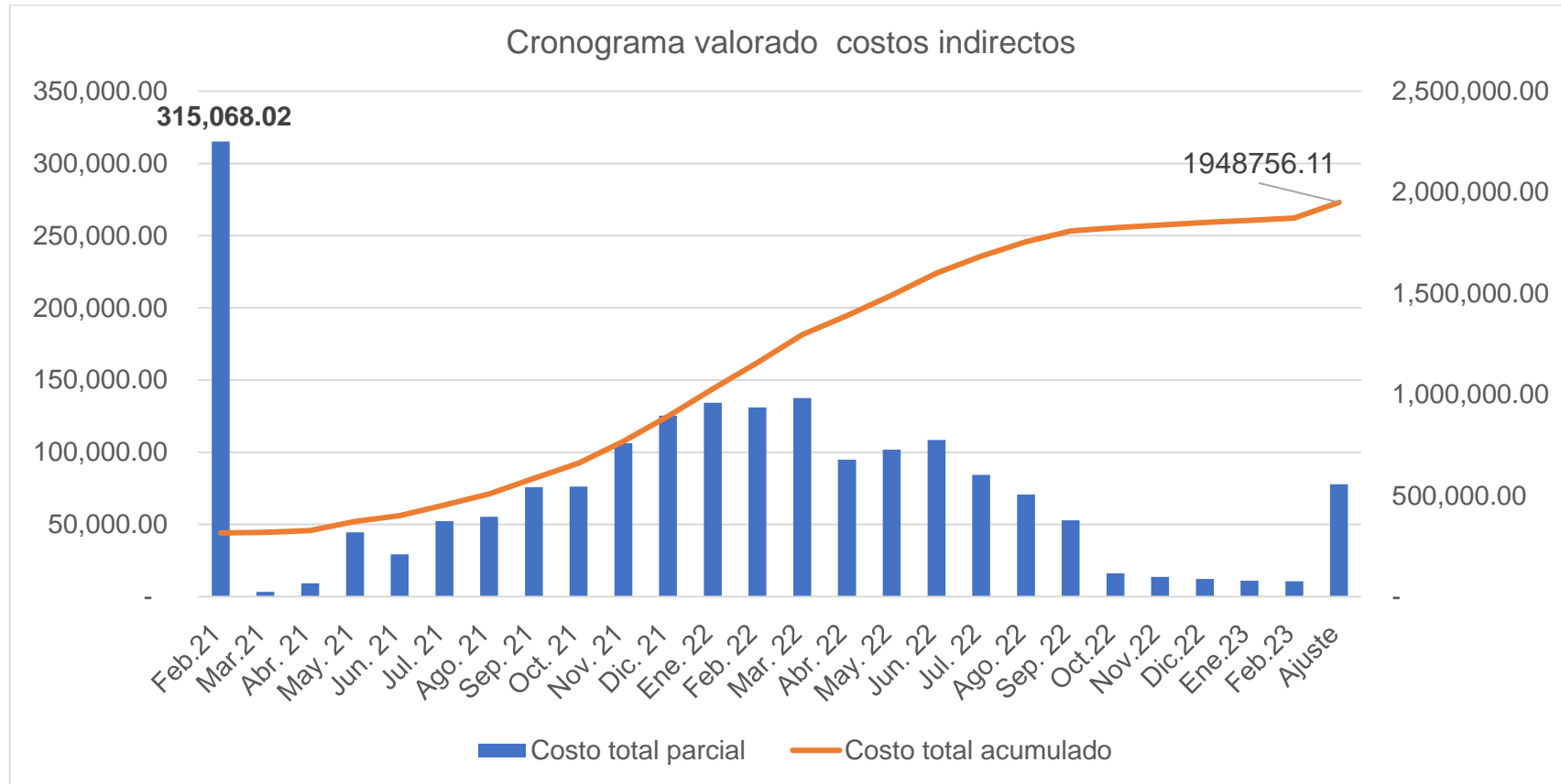


## 7.7.2 Cronograma valorado Costos indirectos

ITEM	% INFLUENCIA	COSTO	Mar.21	Abr. 21	May. 21	Jun. 21	Jul. 21	Ago. 21	Sep. 21	Oct. 21	Nov. 21	Dic. 21	Ene. 22	Feb. 22	Mar. 22	Abr. 22	May. 22	Jun. 22	Jul. 22	Ago. 22	Sep. 22	Oct.22	Nov.22	Dic.22	Ene.23	Feb.23	
<b>II Costos indirectos</b>		-350,854.11	-	-7,161.55	-10,433.60	-8,344.00	-12,333.04	-6,600.00	-8,826.72	-7,093.41	-8,415.81	-6,415.81	-3,757.23	-8,335.81	-5,415.81	-5,415.81	-17,626.86	-17,013.30	-16,758.63	-16,432.43	-16,350.82	-12,246.57	-11,386.25	-11,773.27	-11,546.08	-12,356.23	
1 Trámites	0.21%	881.15	-	881.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
2 Notarías	0.05%	224.00	-	-	-	-	-	-	-	224.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
3 R. Propiedad	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
4 Topografía	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
5 Diseño arquitectónico	5.35%	22,400.00	-	2,000.00	2,000.00	4,000.00	6,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	1,000.00	3,400.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
6 Diseño estructural	1.26%	5,376.00	-	2,688.00	-	-	-	1,344.00	1,344.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
7 Diseño sanitario	0.43%	1,792.00	-	800.00	-	480.00	-	-	512.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
8 Diseño eléctrico	0.44%	1,848.00	-	-	1,584.80	-	-	-	263.20	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
9 Estudio de suelos	0.36%	1,584.80	-	792.40	792.40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
10 Nidos (Renders)	0.47%	1,988.00	-	-	1,352.40	-	635.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
11 Maps Rendering (RIB/LP)	0.63%	2,303.04	-	-	-	-	997.92	-	1,451.52	453.60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
12 Gerencia de Proyecto	0.00%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
13 Dirección Técnica	22.66%	95,044.27	-	-	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	3,864.00	-	-	-
14 Fiscalización	11.57%	48,431.37	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Trivo Software &																											
15 Promoción	0.40%	1,680.00	-	-	840.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	840.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
16 Fideicomiso	1.96%	8,283.52	-	-	-	-	835.52	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00	392.00
Declaratoria de propiedad																											
17 horizontal	1.19%	4,380.00	-	-	-	-	-	-	-	-	2,000.00	-	-	2,380.00	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
18 Cierre en notaría	0.20%	835.52	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	835.52	
19 Otro impuestos	1.25%	5,219.15	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	487.19	514.90	515.74	515.97	523.25	525.26	526.17	529.96	533.02	547.70	
20 Impuesto predial	0.22%	341.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	341.48	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	
Promoción y publicidad																											
21 (otros)	4.71%	19,716.78	-	-	-	-	-	-	-	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	1,159.81	
22 Costo de ventas	17.79%	74,553.26	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6,353.88	7,355.66	7,367.75	7,371.00	7,475.03	7,503.69	7,516.70	7,570.80	7,614.54	7,824.23	
Alícuotas de																											
23 administración	3.68%	15,432.65	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2,764.00	2,501.60	2,231.43	1,361.21	1,630.30	1,415.20	1,138.79	858.30	577.62	293.00	
24 Costos de posventa	2.97%	12,426.54	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1,159.98	1,225.94	1,227.96	1,228.50	1,245.84	1,250.62	1,252.78	1,261.80	1,269.09	1,304.04	
25 Imprevistos	5.79%	24,245.39	-	-	640.13	377.64	745.18	314.13	1,268.06	1,303.01	1,853.74	2,262.06	2,361.16	2,313.66	2,484.46	1,636.44	1,524.09	1,681.48	1,225.57	977.92	646.50	24.77	-	-	-	-	
<b>Costos financieros</b>		-68,196.36	-1,444.06	-1,459.09	-1,500.91	-1,702.30	-1,834.89	-2,070.60	-2,319.83	-2,661.52	-3,004.83	-3,483.37	-4,047.13	-4,651.50	-5,241.51	-5,859.71	-6,286.41	-5,681.97	-5,047.55	-4,302.72	-3,496.02	-2,593.12	-1,520.41	-433.93	666.77	1,780.24	
26 Intereses	16.27%	68,196.36	1,444.06	1,459.09	1,500.91	1,702.30	1,834.89	2,070.60	2,319.83	2,661.52	3,004.83	3,483.37	4,047.13	4,651.50	5,241.51	5,859.71	6,286.41	5,681.97	5,047.55	4,302.72	3,496.02	2,593.12	1,520.41	433.93	-666.77	-1,780.24	
<b>Total Parcial</b>		<b>419,050.47</b>	<b>1,444.06</b>	<b>8,620.64</b>	<b>12,574.64</b>	<b>10,423.95</b>	<b>14,913.11</b>	<b>9,584.73</b>	<b>12,414.61</b>	<b>11,057.34</b>	<b>13,280.38</b>	<b>12,161.24</b>	<b>16,165.57</b>	<b>15,360.96</b>	<b>13,141.78</b>	<b>12,911.96</b>	<b>25,437.36</b>	<b>24,377.35</b>	<b>23,031.80</b>	<b>21,773.13</b>	<b>20,493.34</b>	<b>14,864.46</b>	<b>13,506.66</b>	<b>12,207.20</b>	<b>10,873.31</b>	<b>10,576.05</b>	
<b>Total Acumulado</b>			<b>1,444.06</b>	<b>10,064.70</b>	<b>22,639.34</b>	<b>33,063.29</b>	<b>47,976.40</b>	<b>57,561.14</b>	<b>69,375.75</b>	<b>81,033.68</b>	<b>94,314.07</b>	<b>106,475.31</b>	<b>122,640.88</b>	<b>138,001.85</b>	<b>151,143.62</b>	<b>164,055.58</b>	<b>189,492.95</b>	<b>213,870.29</b>	<b>236,302.09</b>	<b>258,675.22</b>	<b>279,168.56</b>	<b>294,033.01</b>	<b>307,533.67</b>	<b>319,746.87</b>	<b>330,626.18</b>	<b>341,202.24</b>	



7.7.3 Curva de inversión Total



Se observa la curva de inversión total de costos directos, indirectos y el impacto del terreno. Se evidencia en el mes 0 el desembolso sustancial del costo del terreno.

## 7.8 Costos por m2

En base al análisis propuesto anteriormente, considerando el costo total del proyecto en 1948756.11 \$, para el presente proyecto el costo por m2 por el área útil construible del total del proyecto, se encuentra en la siguiente tasa 679,25 m2.

## 7.9 Conclusiones y Recomendaciones

- El costo total del proyecto es de 1948756.11 de los cuales el costo se distribuye de la siguiente manera:

ITEM	Costo \$	Influencia %
<b>Costo directo</b>	1212299.30	62.21%
<b>Costo Indirecto</b>	419050.47	21.50%
<b>Terreno</b>	317406.34	16.29%

Evidentemente el costo directo es el que mayor impacto tiene sobre el proyecto, por lo tanto, optimizar los recursos y los procesos constructivos puede permitir un ahorro significativo

- El costo directo esta influenciado por los acabados con un 37.28 % y obra gris con un 58 %. El segmento es un esquema medio – alto, se consideran que los procesos constructivos deben optimizarse

para reducir los costos de obra gris y los acabados son determinantes para el sector. En acabados no se debe escatimar costos, si se puede ahorrar en procesos de obra gris, se debería potenciar en ofrecer mayor calidad de acabados.

- El costo indirecto del proyecto se encuentra dominado por el control y la ejecución con un 59 %. El proyecto cuenta con costos fiduciarios y de igual manera el control de calidad y supervisión son críticos. En la comercialización se recurre a una empresa como Trivo quien se encarga de la publicidad y comercio de las casas. Los costos indirectos son muy difíciles de reducir, pero deben cumplirse dentro del cronograma propuesto. En caso de retraso de obra, los costos indirectos pueden reducir la utilidad.
- El costo del terreno se compró a un valor por debajo del tazado por varios métodos. Esto demuestra una buena negociación y sobre todo que el bien solo es potencial para una venta con un margen de utilidad. El terreno tiene un alto potencial de valor inmobiliario.
- Se presenta el cronograma valorado para costos directos, indirectos y globales. El cronograma se encuentra optimizado, en especial el de costos directos que presenta una Curva S, la cual representa una óptima distribución de los recursos.





## 8 Estrategia Comercial

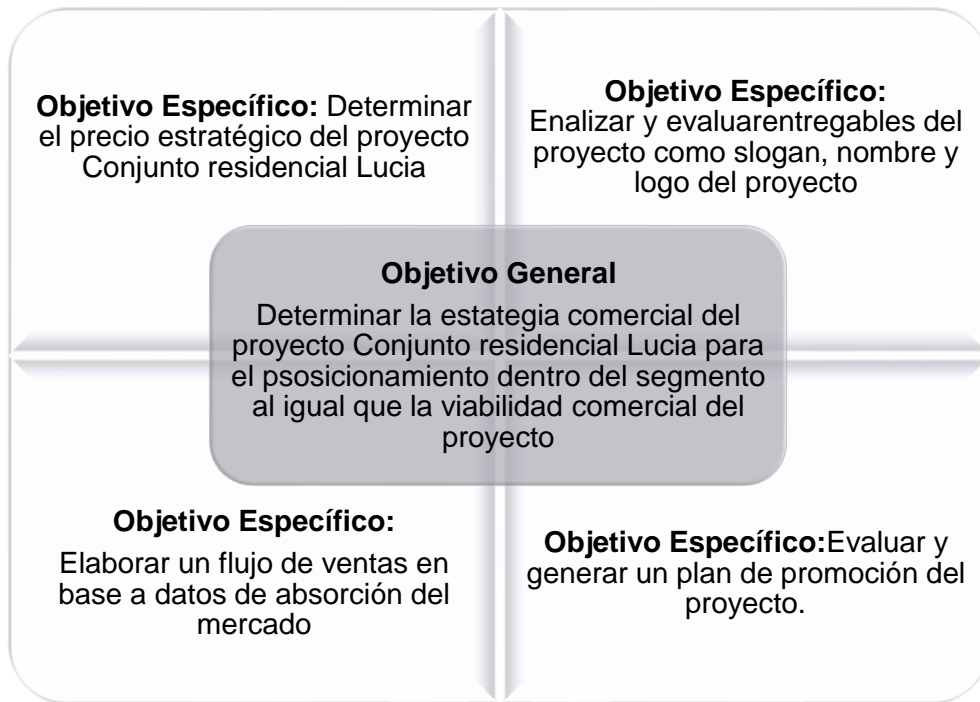
### 8.1 Introducción

La estrategia comercial es un “conjunto de acciones que pone en práctica una empresa para dar a conocer un producto nuevo, para incrementar su cuota de venta o participación en el mercado” (Da Silva, 2020). La estrategia comercial es indispensable para poder determinar un cronograma de ventas, que permita consolidar el flujo de ingresos del proyecto inmobiliario.

La segmentación investigada en el estudio de mercado, al igual que el perfil del cliente generado por el mismo, demuestra que “esta segmentación te ayudará a establecer la rentabilidad de tus clientes y a no captar usuarios de forma indiscriminada” (Da Silva, 2020).

Poder mostrar los beneficios del producto y generar un buen equipo de ventas es importante para la estrategia comercial. Evidentemente se debe tomar en consideración que el precio, promociones, paquetes de producto y crédito, son fundamentales para poder ser atractivo con el cliente y tener una buena estrategia comercial.

## 8.2 Objetivo



## 8.3 Metodología

- Basado en el análisis de Producto, precio, plaza y promoción.



#### Análisis de antecedentes

- Identificación del segmento objetivo

#### Producto

- Nombre del proyecto
- Slogan del proyecto
- Logo
- Descripción del proyecto

#### Precio

- Precio estratégico de venta por metro cuadrado
- Política de ventas
- Cronograma de ventas

#### Promoción

- Espacios publicitarios
- Tipos de ventas
- Equipo de ventas

#### Propuestas

- Estrategias para mejorar la estrategia comercial

## 8.4 Antecedentes

## 8.5 Producto

### 8.5.1 Descripción del producto

- El Conjunto residencial Lucía, es un proyecto de 10 casas ubicado en la parroquia de Tumbaco en el sector Buena Esperanza. El proyecto contempla Amenities, jardines privados, espacios verdes y casas con doble altura.

- La zona donde se encuentra el proyecto, es conocida por su ambiente turístico y residencial. Contempla varias alternativas gastronómicas, aventura, entretenimiento y servicios básicos.
- Lucia ofrece ser un lugar seguro para crecer en familia con espacios modernos y ambientes iluminados naturalmente para maximizar el confort y la tranquilidad del sector.

#### 8.5.1.1 Nombre del producto



Gráfico 88. Nombre del producto publicitario

**Significado:** Lucia es un nombre que en latín significa “Luz”, hace referencia a la primera luz del día o la luz del amanecer.

- El conjunto residencial tiene una vista frontal hacia el oriente, la primera luz del día ilumina las áreas verdes y jardines.

- Por otro lado, puede ser un nombre común que se mal interprete ya que alrededor de 202262 mujeres llevan ese nombre actualmente (Equipo Editorial, 2022)

### 8.5.2 Slogan del producto



*Gráfico 89. Slogan del producto (Elaboración propia)*

- “Luz” para vivir bien. Hace referencia a la calidez del ambiente de Tumbaco y al enfoque principal arquitectónico donde la luz natural ilumina todos los espacios.
- Generación de un ambiente propicio para crecer en familia. Ambientes iluminados, generan una atmosfera agradable y relajada.

### 8.5.3 Logotipo del producto



Gráfico 90. Logotipo del producto

- Logotipo minimalista representa la distribución y los espacios que existen en una casa, donde los recuadros blancos son espacios iluminados que dan frescura y confort a la vivienda.
- Elegancia y estatus, se reflejan en los colores negro y dorado, un símbolo específico del conjunto residencial, donde el perfil del cliente esta sectorizado en un estrato medio-alto.

## 8.6 Precio

NOMBRE DEL PROYECTO	AREA PROMEDIO (M2)	PRECIO PROMEDIO \$	PRECIO PROMEDIO \$ / M2
PLAZA DEL CHICHE	242	\$ 224,185.00	\$ 926.38
CONJUNTO LUCIA	165	\$ 246,794.00	\$ 1,495.72
MIA	197	\$ 222,019.00	\$ 1,127.00

<b>CASTEL DEL CAMPO</b>	167	\$	221,408.00	\$ 1,325.80
<b>KIRON</b>	220	\$	221,667.00	\$ 1,007.58
<b>LOTUS</b>	230	\$	280,000.00	\$ 1,217.39
<b>CONJUNTO HABITACIONAL ALTRIANI</b>	225	\$	230,793.00	\$ 1,025.75
<b>CONJUNTO CAOBA</b>	233	\$	314,013.00	\$ 1,347.70
<b>CONJUNTO STELLA</b>	172	\$	177,202.00	\$ 1,030.24
<b>CONJUNTO TIERRA Y MADERA</b>	201	\$	226,188.00	\$ 1,125.31
<b>SAN REMO</b>	200	\$	260,000.00	\$ 1,300.00

Tabla 31. Tabla resumen de los precios \$/m2 de la zona permeable

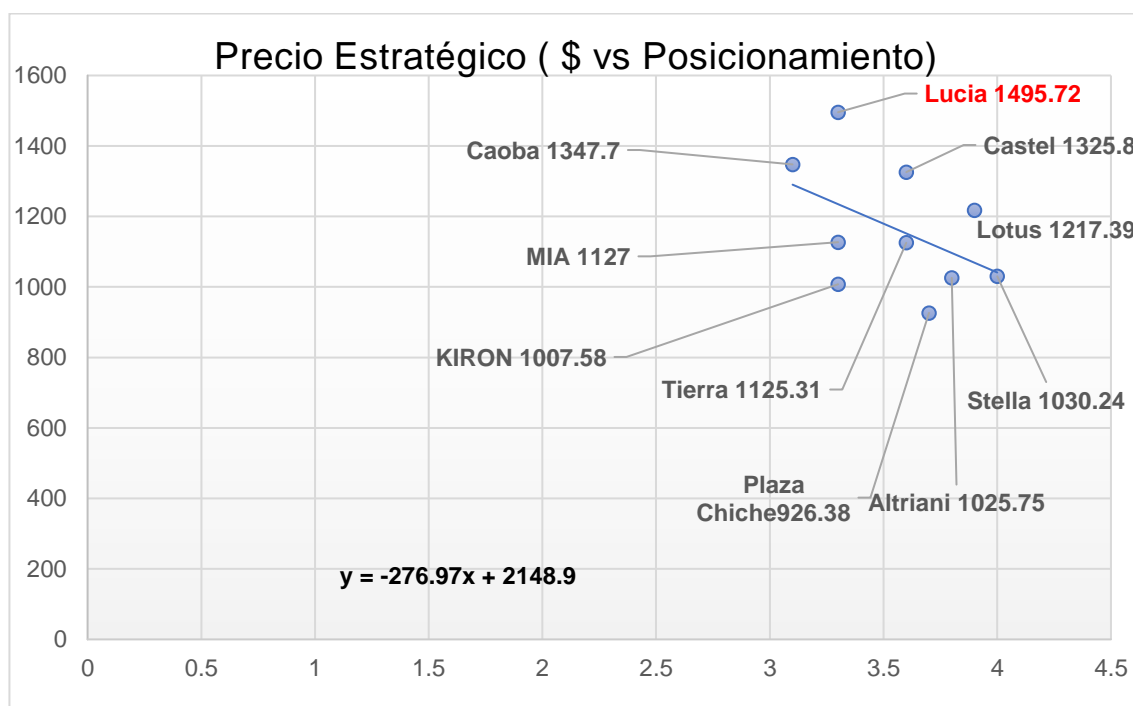


Gráfico 91, Cálculo del precio estratégico

- El precio estratégico obtenido es de 1162.88 \$/m2

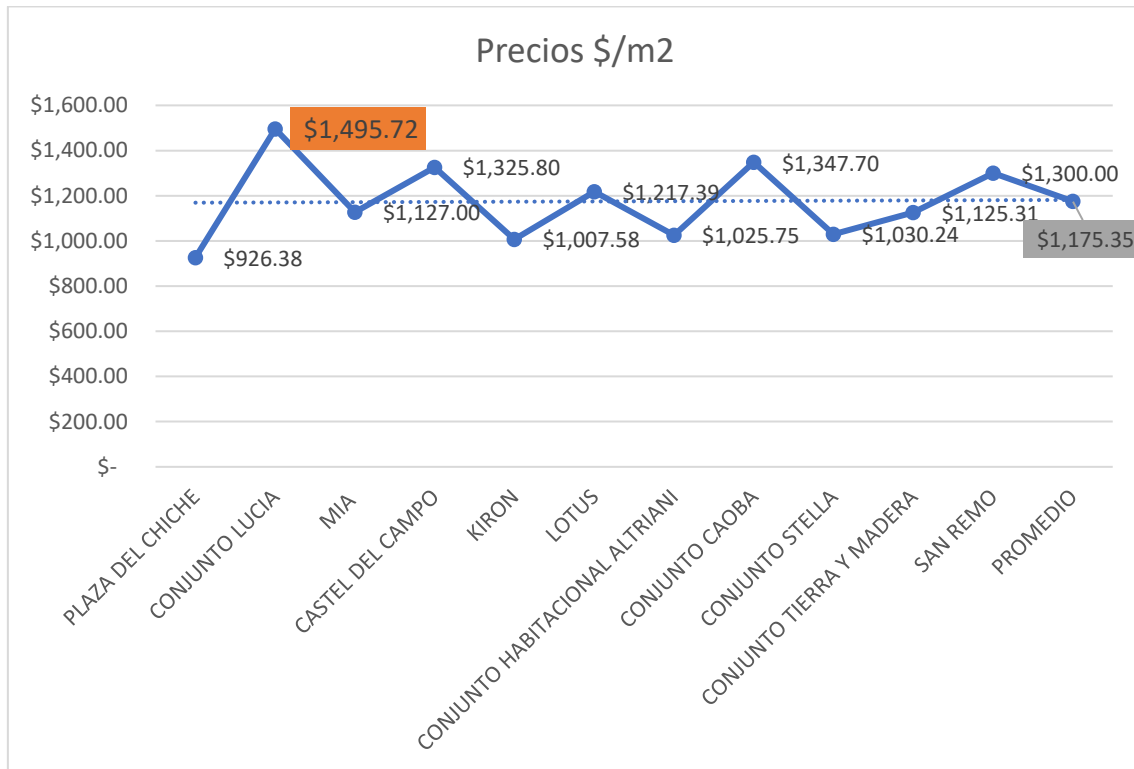


Gráfico 92. Resumen de incidencia de precios en el sector

Cabe recalcar que el precio estratégico se encuentra bajo el precio promedio de 1175.35 \$/m2.

### 8.6.1 Precio base

NIVEL	CASA	AREA	PRECIO \$/M2 (Estratégico)	Costo proyecto (\$/M2)	Utilidad esperada	Precio de lanzamiento (\$/M2)
5.2	1	165.14	1175.35	1180.80	25%	1476
4	2	166.44	1175.35	1180.80	25%	1476
3	3	167.33	1175.35	1180.80	25%	1476
2	4	169.44	1175.35	1180.80	25%	1476
1.4	5	171.35	1175.35	1180.80	25%	1476
1.5	6	166.61	1175.35	1180.80	25%	1476
2.5	7	163.92	1175.35	1180.80	25%	1476
3.5	8	163.41	1175.35	1180.80	25%	1476
4.5	9	163.85	1175.35	1180.80	25%	1476
5.6	10	152.88	1175.35	1180.80	25%	1476



Tabla 32. Tabla resumen de los precios de lanzamiento para el proyecto Lucia

Se considera una utilidad esperada por el promotor de 25% con lo cual los costos superan el precio estratégico para la magnitud del proyecto. Por lo tanto, el precio de lanzamiento es de 1476 \$/m<sup>2</sup>.

## 8.7 Estructura del financiamiento

### 8.7.1 Formas de pago

Para el presente proyecto la forma de pago y financiamiento viene dada por la siguiente propuesta:

Forma de pago y financiamiento
<ul style="list-style-type: none"> <li>•Reserva : 10 %</li> <li>•Entrada : 10 %</li> <li>•Financiamiento : 80 %</li> </ul>

### 8.7.2 Plazo de ventas y absorción mensual

El plazo de ventas para este proyecto, está determinado por un plazo de 20 meses tomando en cuenta los siguientes parámetros.

Plazo venta / Absorción	
Número de casas	10 unidades
Tiempo de venta	20 meses
Absorción esperada	0.53 und/mes

Tabla 33 Resumen del plazo de ventas y absorción considerado

En base a la información de la tabla 3, a continuación, se presenta el cronograma de ventas y la variación de los flujos.

8.7.2.1 Cronograma esperado

AÑO	2021												2022												2023			
MES	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB			
PLANIFICACIÓN	1	2	3																									
PROMOCIÓN DE VENTAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20							
EJECUCIÓN DE OBRA				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18							
ENTREGA Y CIERRE																						1	2	3	4			

Tabla 34. Cronograma general del proyecto en meses

VENTAS (MES)	Flujo Mensual Por ventas (\$)											
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1	0.00	12179.73	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	
2	0.00	0.00	12179.73	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	
3	0.00	0.00	0.00	12179.73	811.98	811.98	811.98	811.98	811.98	811.98	811.98	
4	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	869.98	869.98	869.98	869.98	869.98	869.98	
5	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	936.90	936.90	936.90	936.90	936.90	
6	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	1014.98	1014.98	1014.98	1014.98	
7	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	1107.25	1107.25	1107.25	
8	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	1217.97	1217.97	
9	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	1353.30	
10	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	
11	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
12	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
13	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
14	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
15	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	
Flujo Mensual	0.00	12179.73	12896.19	13657.42	14469.40	15339.38	16276.28	17291.26	18398.51	19616.48	20969.79	
Flujo Acumulado	0.00	12179.73	25075.92	38733.33	53202.73	68542.12	84818.40	102109.66	120508.17	140124.65	161094.44	

Tabla 35. Cronograma de ventas Parte I

Flujo Mensual por Ventas (\$9)												
VENTAS (MES)	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	TOTAL
1	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	716.45	97437.84	0.00	0.00	121797.306
2	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	761.23	97437.84	0.00	0.00	121797.306
3	811.98	811.98	811.98	811.98	811.98	811.98	811.98	811.98	97437.84	0.00	0.00	121797.306
4	869.98	869.98	869.98	869.98	869.98	869.98	869.98	869.98	97437.84	0.00	0.00	121797.306
5	936.90	936.90	936.90	936.90	936.90	936.90	936.90	936.90	97437.84	0.00	0.00	121797.306
6	1014.98	1014.98	1014.98	1014.98	1014.98	1014.98	1014.98	1014.98	97437.84	0.00	0.00	121797.306
7	1107.25	1107.25	1107.25	1107.25	1107.25	1107.25	1107.25	1107.25	97437.84	0.00	0.00	121797.306
8	1217.97	1217.97	1217.97	1217.97	1217.97	1217.97	1217.97	1217.97	97437.84	0.00	0.00	121797.306
9	1353.30	1353.30	1353.30	1353.30	1353.30	1353.30	1353.30	1353.30	97437.84	0.00	0.00	121797.306
10	1522.47	1522.47	1522.47	1522.47	1522.47	1522.47	1522.47	1522.47	97437.84	0.00	0.00	121797.306
11	12179.73	1739.96	1739.96	1739.96	1739.96	1739.96	1739.96	1739.96	97437.84	0.00	0.00	121797.306
12	0.00	12179.73	2029.96	2029.96	2029.96	2029.96	2029.96	2029.96	97437.84	0.00	0.00	121797.306
13	0.00	0.00	12179.73	2435.95	2435.95	2435.95	2435.95	2435.95	97437.84	0.00	0.00	121797.306
14	0.00	0.00	0.00	12179.73	3044.93	3044.93	3044.93	3044.93	97437.84	0.00	0.00	121797.306
15	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	4059.91	4059.91	4059.91	97437.84	0.00	0.00	121797.306
16	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	6089.87	6089.87	97437.84	0.00	0.00	121797.306
17	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	12179.73	12179.73	97437.84	0.00	0.00	121797.306
18	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24359.46	97437.84	0.00	0.00	121797.306
19	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24359.46	97437.84	0.00	121797.306
20	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	24359.46	97437.84	121797.306
<b>Flujo Mensual</b>	22492.25	24232.21	26262.17	28698.11	31743.05	35802.96	41892.82	66252.28	1778240.67	121797.31	97437.84	2435946.12
<b>Flujo Acumulado</b>	183586.69	207818.90	234081.07	262779.19	294522.24	330325.19	372218.02	438470.30	2216710.97	2338508.28	2435946.12	

Tabla 36. Cronograma de ventas del proyecto parte II

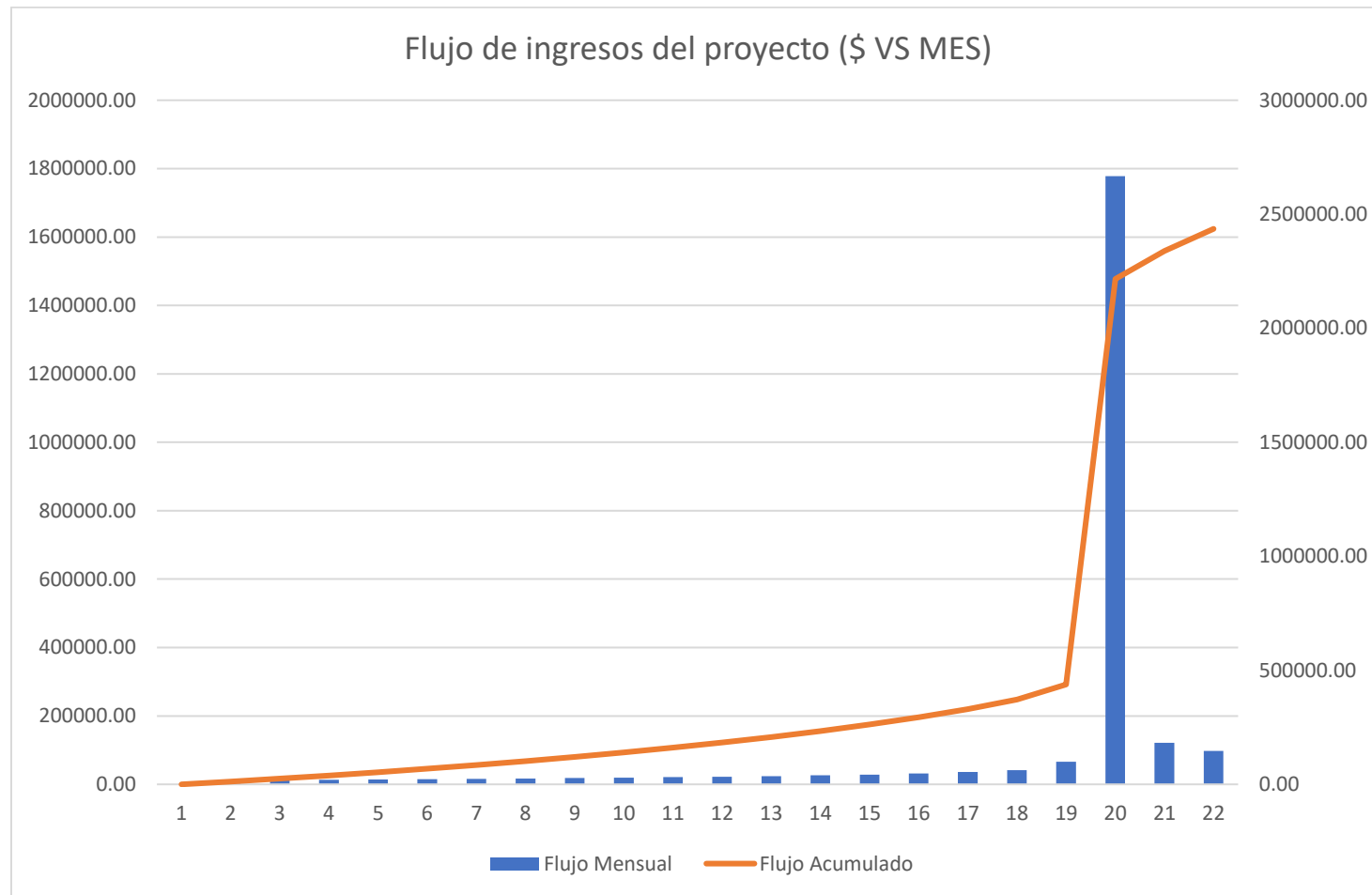


Gráfico 93. Flujo de ingresos mensual y acumulados del proyecto.

## **8.8 Promoción**

La promoción es un punto clave para generar una percepción positiva en los consumidores. Dentro de este aspecto se encuentra información y recursos clave que nos ayudan a promocionar los productos. “El factor sorpresa es otro de los aspectos clave para enganchar a nuestro público y generar en él interés hacia la promoción y, por tanto, hacia nuestra marca y producto” (DON PAWANCO, 2022)

### **8.8.1 Estrategia de promoción**

La estrategia de promoción se encontrará definida por medios físicos y digitales, el objetivo es despertar el interés público y optimizar los recursos para generar una eficaz estrategia de ventas.

#### *8.8.1.1 Medios Físicos*

- Valla Publicitaria



*Gráfico 94. Muestra de valla publicitaria en las afueras de la construcción*

La valla publicitaria contendrá información importante siendo la implantación arquitectónica un punto clave

- Departamento modelo

Promoción de las visitas físicas y recorrido por el departamento modelo para maximizar el impacto de seguridad de la compra hacia el consumidor.



Gráfico 95. Vista exterior de casa modelo



Gráfico 96. Vista del comedor de la casa modelo





*Gráfico 97. Vista de la sala de la casa modelo*

- Medios impresos

Brochure del proyecto en medios impresos donde se ubiquen los puntos mas importantes del proyecto como precio, diseño, ubicación y factores relevantes.

#### *8.8.1.2 Medios digitales*

- Página Web

El proyecto Conjunto residencial Lucia será promocionado por medios digitales como página web, se encontrará información clave del proyecto y contactos. A continuación, se observa el concepto de la página.

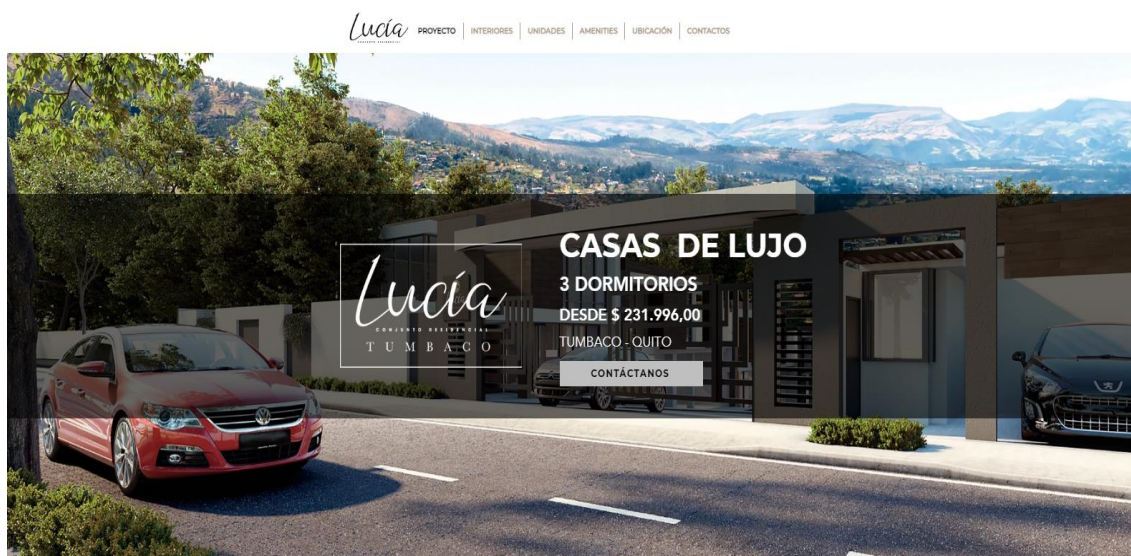


Gráfico 98. Portada de la página web

Gráfico 99. Sistema de contactos de la página web

- Redes Sociales y portales inmobiliarios

Impacto en las redes sociales, difusión en medios como Facebook e Instagram. Además, la difusión en los portales inmobiliarios estará presente. Se plantea trabajar con TRIVO, quien tendrá exclusividad en la promoción y manejará el marketing de ventas.



Gráfico 100. Redes sociales

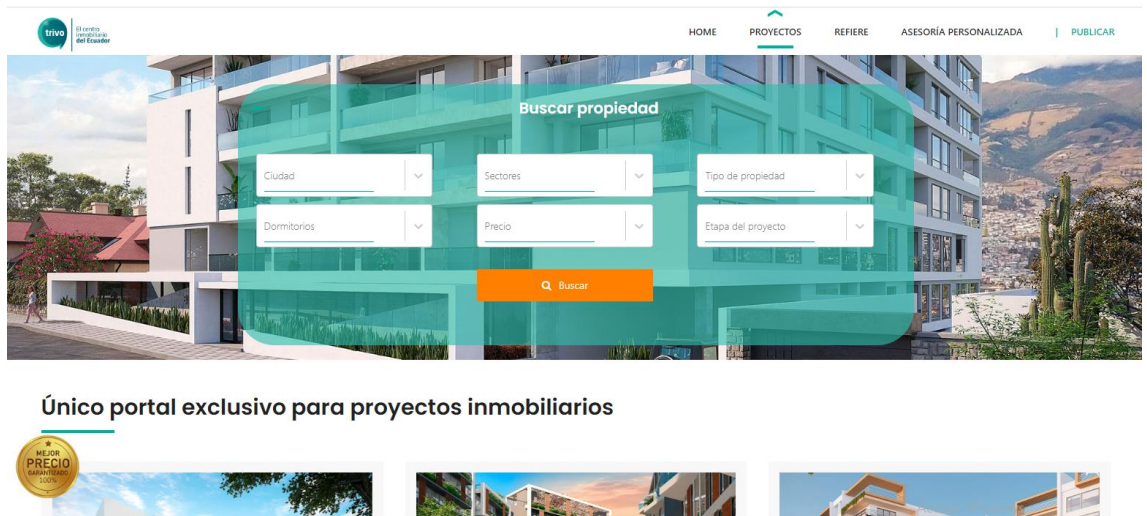


Gráfico 101 Distribución por medio de portales inmobiliarios

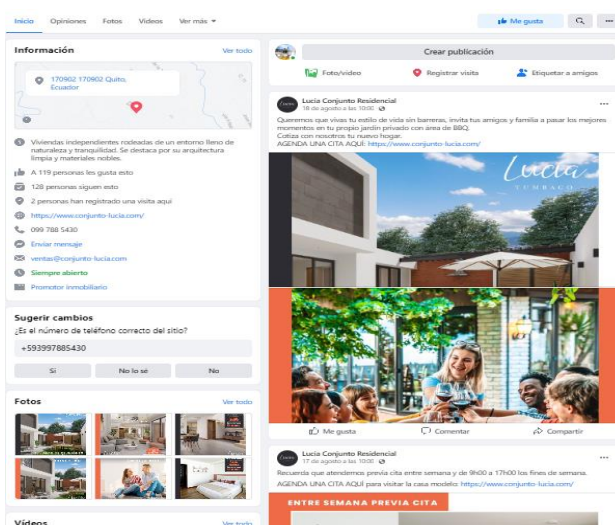


Gráfico 102. Distribución en redes sociales.

## Presupuesto de promoción y ventas

Publicidad	Costo total (\$)
<b>Publicidad Física</b>	3000
<b>Página WEB</b>	2000
<b>Redes sociales</b>	4000
<b>TRIVO – PORTAL</b>	2000
<b>Comisiones- comercialización</b>	112815.23
<b>Impacto sobre el costo total</b>	6.35 %

Tabla 37. Presupuesto para publicidad

AÑO	2021												2022								2023				
MES	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB
PROMOCIÓN DE VENTAS		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20				

Tabla 38. Cronograma de publicidad

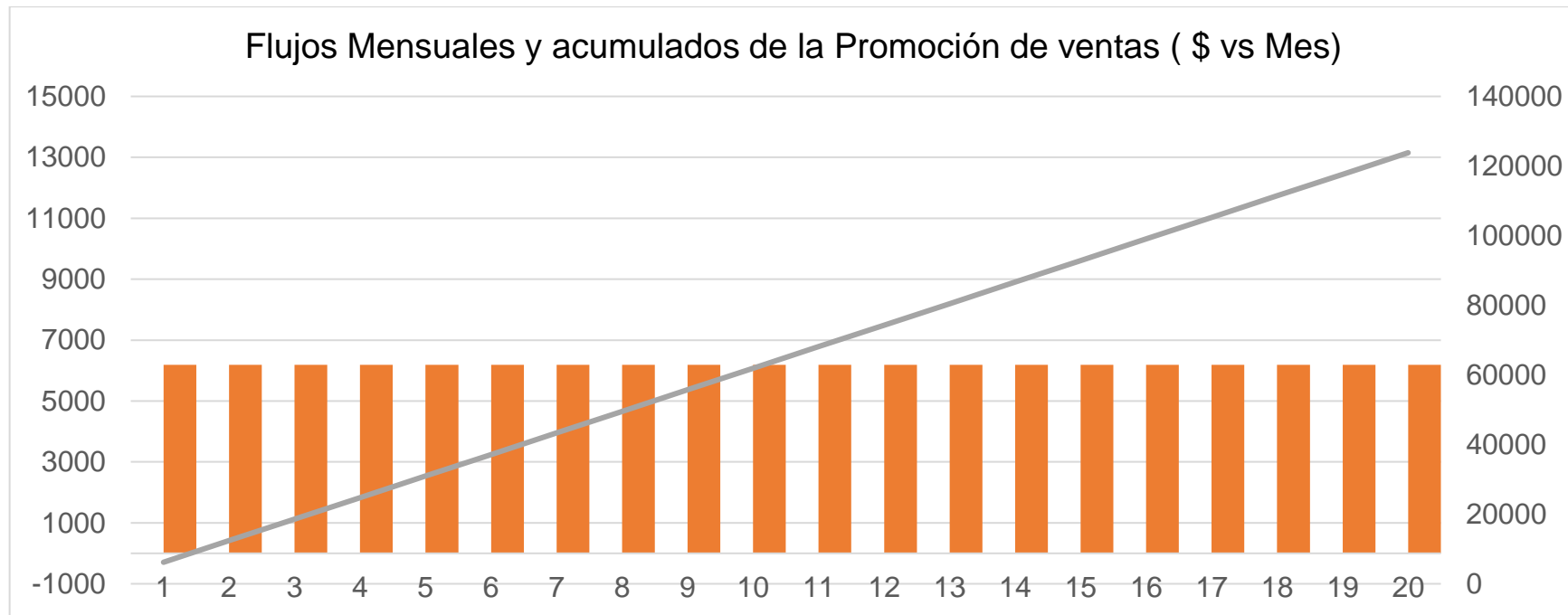


Tabla 39. Flujos mensuales y acumulados de promoción de ventas.

## **8.9 Conclusiones**

### **8.9.1 Precio**

1. Se analizo el precio estratégico y se evidencio que no cumple con las características requeridas por no superar el costo total del proyecto y tampoco por no satisfacer utilidades esperadas por parte
2. EL precio de venta PVP, es de 1476 \$/m<sup>2</sup>,

### **8.9.2 Estructura del financiamiento**

3. La estructura del financiamiento será de 80 % crédito hipotecario, 10 % entrada y 10 % de reserva.
4. Existirá un periodo de dos meses de preventas, para satisfacer el número de unidades vendidas dentro del margen de tiempo del proyecto de 20 meses, tomando en cuenta una absorción de 0.53 unidades / mes.
5. Se establece un cronograma de flujos mensuales y acumulados para satisfacer los ingresos positivos necesarios para el proyecto.

### **8.9.3 Comercialización.**

6. Se destinará un presupuesto 112815,23 \$ que corresponden al 6% del costo total del proyecto.
7. Se debe registrar el proyecto en medios digitales y físicos para llegar a la mayor cantidad del público, tomando en cuenta el perfil del cliente.

## **8.10 Recomendaciones.**

1. Se debe mejorar la propuesta de valor para poder tener una mejor absorción del producto. De igual manera se debe optimizar y hacer una revisión de los costos directos e indirectos del proyecto para disminuir el impacto del precio \$/m<sup>2</sup> en el mercado y mejorar la absorción.
2. No se contempla el ingreso a ferias físicas de publicidad inmobiliaria, con lo cual se debe considerar una revaluación del presupuesto para ingresar a estos medios de promoción.

## 9 Análisis Financiero

### 9.1 Introducción

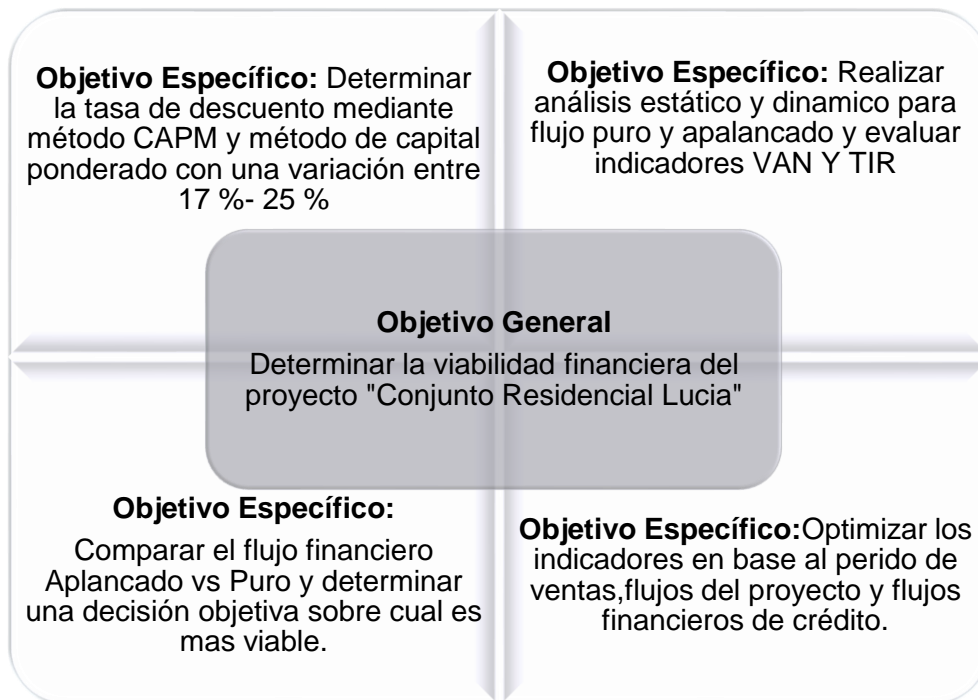
El análisis financiero dentro de un proyecto es un diagnóstico que permite reconocer las ventajas de poder invertir en el proyecto para poder obtener una rentabilidad considerando una tasa de descuento que sea realista y atractiva para el inversionista.

Se realizará análisis financiero con y sin apalancamiento, mediante la información obtenida del análisis de flujos y comercialización. De esta manera se procederá a analizar la sensibilidad del proyecto frente a la variación de costos de construcción, precios de ventas, plazos de ejecución, para determinar los puntos críticos en los cuales el Proyecto Conjunto Residencial Lucia, deja de ser rentable.

Con respecto al trabajo global de este capítulo, se realizará un análisis financiero estático y dinámico. La opción del apalancamiento se considerará para el análisis dinámico, con la finalidad de evaluar los indicadores financieros como el VAN y la TIR, de esta manera poder tener información financiera necesaria para tomar decisiones sobre la evolución del proyecto.



## 9.2 Objetivo



## 9.3 Metodología

- Basado en el análisis de Producto, precio, plaza y promoción.



## 9.4 Análisis financiero estático

Se determina a partir de la información previa como flujo de costos, ventas y promoción. Este análisis permite evaluar como una fotografía del momento, el comportamiento de las variables totales de Egresos e Ingresos de manera general para tener una breve idea del comportamiento financiero del proyecto.

INGRESOS	
Ingresos totales	2435946.12
Costo total	1948756.11
Utilidad	487190.01
Margen	20%
Rentabilidad	25%

Tabla 40. Cuadro resumen de análisis financiero estático (Realizado por Diego Chanchay)

- **Análisis:** Se tiene una utilidad de 487 190 .01 \$ para el proyecto que se repartirá a lo largo de 2 años de ejecución total. Se propone un periodo de dos meses de preventas. El margen de utilidad es del 25% y una rentabilidad del 20 %.

## 9.5 Análisis financiero dinámico

El análisis dinámico permite realizar un análisis financiero en el tiempo, esto implica. Es importante definir para este modelo financiero, una tasa de descuento que sea técnicamente adecuada para las condiciones financieras del proyecto. Se analizará el VAN (Valor actual neto) y la TIR (Tasa Interna de Retorno).

### 9.5.1 Tasa de descuento

La tasa de descuento de flujos de fondos o flujo de caja de un proyecto mide el coste de oportunidad de los fondos y los recursos que se utilizan en el mismo (García

,2008). Dicho de otra manera, esta tasa permite evaluar la rentabilidad del proyecto. A continuación, se procederá a calcular una tasa de descuento mediante el método CAPM.

#### 9.5.1.1 Método CAPM

El Capital asset pricing Model (CAPM) “sirve para determinar la tasa de rentabilidad requerida para un activo que forma parte de un portafolio de inversiones” (ESAN, 2017). El valor diferenciador de este método es que toma en cuenta el riesgo de mercado. A continuación, se presenta el método de cálculo para la tasa de descuento:

$$r_{CAPM} = r_F + (r_M - r_F)\beta + R_p$$

Donde:

$r_F$  = El rendimiento libre de riesgo es una compensación de la inflación y la inmovilización del dinero con un mínimo de riesgo de crédito. Entre el mes de agosto y septiembre la tasa libre de riesgo para inversiones de 5 años, de acuerdo a las tasas de tesoro de EUA es de 3.12 %

$(R_m - R_f)$  Prima de riesgo = En base a información de los rendimientos anuales frente al riesgo en históricos de Estados Unidos, Federico Eliscovich recomienda como un valor aceptable tomar una prima de riesgo histórica de 13.6 % (2022).

$\beta$  = Es el riesgo relativo de un proyecto, mientras mayor riesgo tenga un proyecto, mayor será la rentabilidad. La relación entre estas dos variables es directamente proporcional. Se asume un factor de 0.95, de acuerdo a la tabla #2 que referencia datos de  $\beta$  por sectores en Estados Unidos y su evolución en los últimos 5 años tomando en cuenta la volatilidad de este rendimiento en el mercado.

Año	Industria	Firmas	Beta sin apalancar	Beta apalancada
2022	Homebuilding	29	1.59	1.69
2021	Homebuilding	30	1.33	1.46
2020	Homebuilding	32	0.66	0.83
2019	Homebuilding	32	0.66	0.83
2018	Homebuilding	32	0.89	1.11
2017	Homebuilding	33	0.77	1.08
2016	Homebuilding	34	0.81	1.12
2015	Homebuilding	35	0.92	1.29

Tabla 41. Primas de riesgo obtenidas por sector para el mercado de EEUU obtenido el 7 de septiembre del 2022 desde [https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New\\_Home\\_Page/datafile/totalbeta.html](https://pages.stern.nyu.edu/~adamodar/New_Home_Page/datafile/totalbeta.html)

$R_p$  = Riesgo País para el mes de junio del 2022 tiene un promedio de 9.25 %, que será asumido para este análisis del método CAPM.

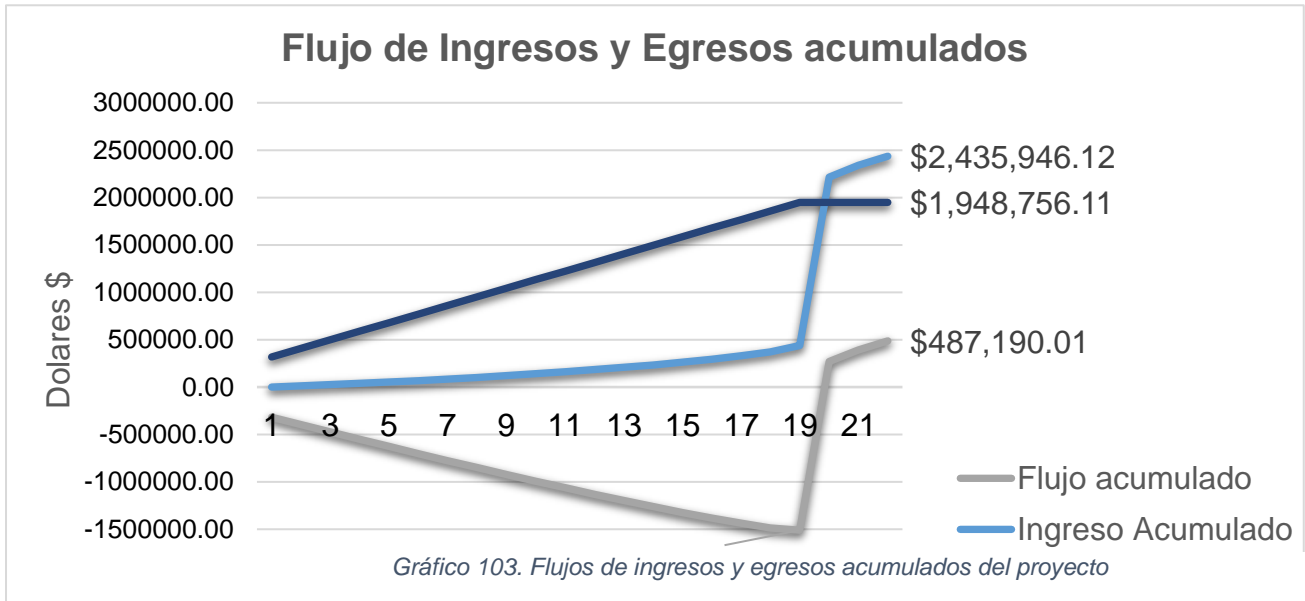
Tasa de descuento por el método CAPM		
Tasa libre de riesgo	$R_f$	3.12%
Coefficiente home building	$B$	0.95
Prima de riesgo histórica	$R_F - R_m$	13.60%
Riesgo País	$R_p$	9.25%
Tasa de descuento nominal anual	$r_{capm}$	25.35%

Tabla 42. Determinación de la tasa de descuento por el método CAPM (Elaborado por Diego Chanchay)

### 9.5.2 Tasa de descuento aplicada para el proyecto

En base al método  $R_{capm}$ , se obtiene una tasa de descuento de 25.35 %. De acuerdo a la información obtenida por el promotor, la tasa mínima requerida es del 20 %, con lo cual se optimizará el proyecto para obtener una tasa de acuerdo al método  $R_{capm}$ .

### 9.5.3 Flujos de ingreso y egresos del proyecto



- La inversión máxima del proyecto se obtiene en el mes 19 con una inversión de 1,510,285.81 \$
- En el mes 19-21 se obtiene la mayor recuperación de inversión con debido a la entrega total de los bienes inmuebles.

### 9.5.4 Indicadores financieros

Con los flujos detallados anteriormente y de igual manera con la tasa de descuento definida en 20 %, se establece los siguientes resultados financieros para el proyecto.

INDICADORES FINANCIEROS ANÁLISIS DINÁMICO NO APALANCADO	
TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	20%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	18.37%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	1.53%
VAN	126,467.08
TIR PERIODO	2.23%
TIR NOMINAL ANUAL	26.75%
TIR EFECTIVA ANUAL	30.29%

*Tabla 43. Indicadores Financieros dinámicos para proyecto puro*

- Si el VAN >0 “El valor actualizado de los cobros y pagos futuros de la inversión, a la tasa de descuento elegida, generará beneficios” (Morales, 2022). Para este caso, el VAN es positivo con lo cual es un buen resultado para inversión.
- Por otro lado, la TIR (Tasa Interna de Retorno) es mayor a la tasa de descuento, con lo cual esto indica un que el proyecto de inversión sería aceptado, ya que supera la tasa mínima de rentabilidad exigida por el proyecto (Arias, 2022)

### 9.5.5 Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad permite conocer el impacto que tienen variables como el incremento de costos, ingresos del proyecto y plazo de ventas. El objetivo principal es poder determinar cuando el proyecto al variar estas variables, deja de ser viable, evaluando la evolución del VAN y la TIR.

#### 9.5.5.1 Sensibilidad de costos

VARIACIÓN COSTO											
	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7.29%	8%	9%	10%
<b>VAN</b>	126467.07	109128.22	91789.36	74450.49	57111.63	39772.78	22433.92	0	-12243.80	-29582.66	-46921.52
<b>TIR</b>	30.29%	28.79%	27.32%	25.88%	24.47%	23.08%	21.72%	20%	19.08%	17.79%	16.53%

Tabla 44. Variación de costo Frente al VAN (\$) Sin apalancar

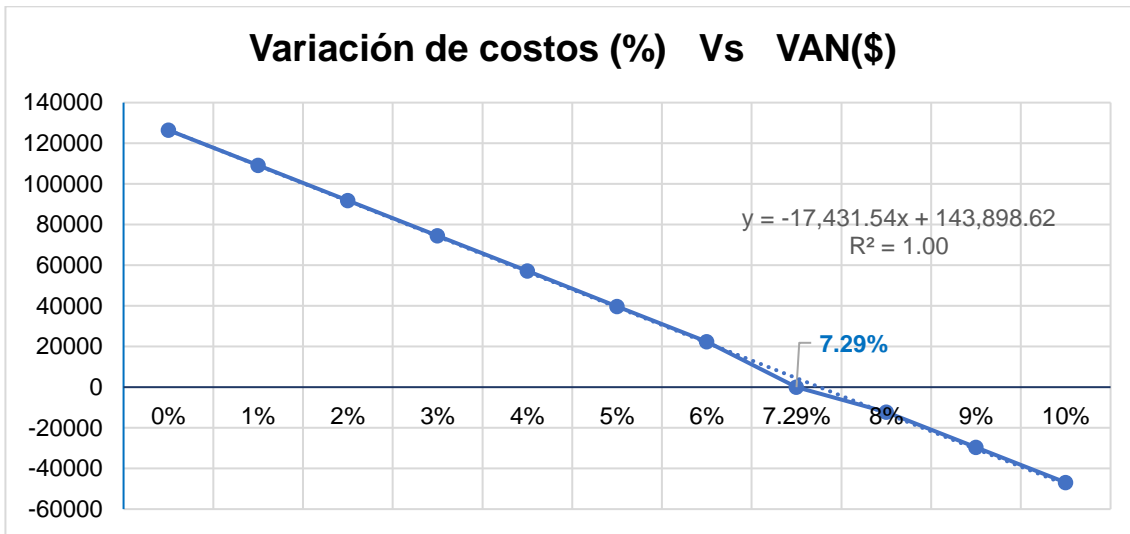


Gráfico 104. Cuadro de variación de costos frente al VAN Flujo sin apalancar

- Con una variación de costos directos de 7.29 %, se obtiene un van =0. Esto significa que pasado este porcentaje el proyecto deja de ser viable.
- Existe una disminución del VAN DE 17431.54 \$, por cada 1% de incremento de precios.

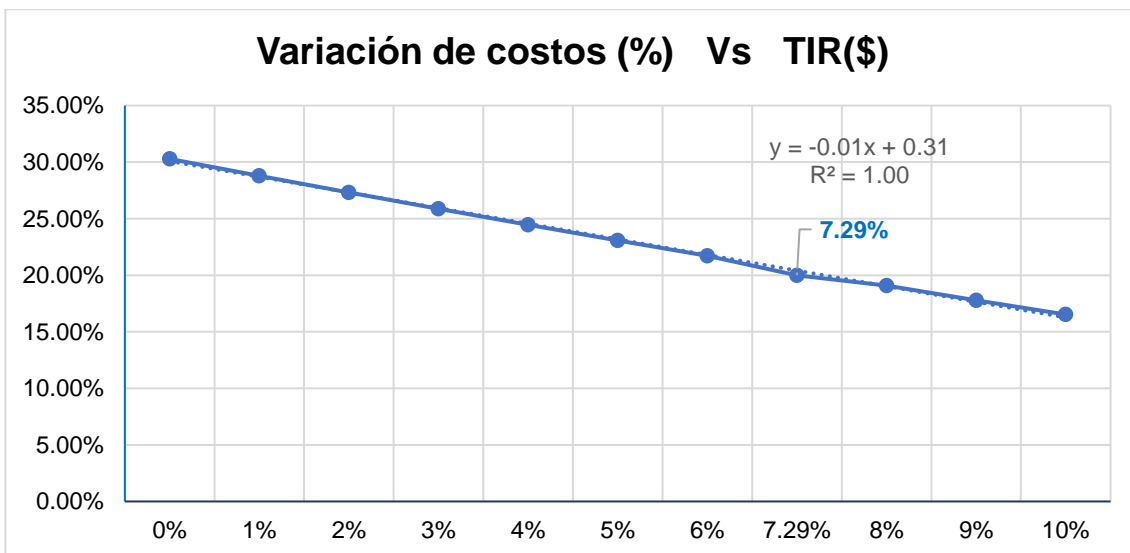


Gráfico 105. Variación de costos frente a la TIR para flujo financiero sin apalancar

- La TIR cuando el costo incrementa en 7.29 %, se obtiene la tasa de descuento mínima establecida para el proyecto.

9.5.5.2 Sensibilidad al precio de ventas

	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6.00%	6.80%	9%
<b>VAN</b>	126467.07	107863.54	89260.01	70656.48	52052.95	33449.42	14845.89	0.27	-40964.69
<b>TIR</b>	0.302	0.28	0.27	0.25	0.24	0.22	0.21	0.20	0.164
<b>INGRESOS</b>	2435946.12	2411586.659	2387227.198	2362867.736	2338508.275	2314148.814	2289789.353	2270350.503	2216710.969

Tabla 45. Sensibilidad de variación de precio de venta frente a variables financieras (Elaboración propia)

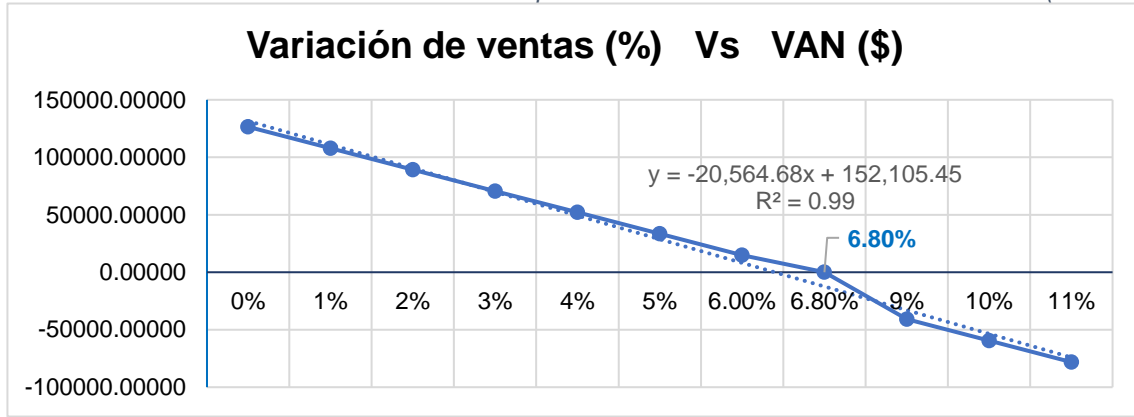


Gráfico 106. Variación de ventas frente al VAN de flujo financiero no apalancado

- Una variación o incremento del precio de venta, se puede dar máximo hasta un 6.80%. Si se incrementa más allá de este porcentaje el proyecto deja de ser viable, VAN < 0.

9.5.5.3 Sensibilidad al plazo de ventas del proyecto

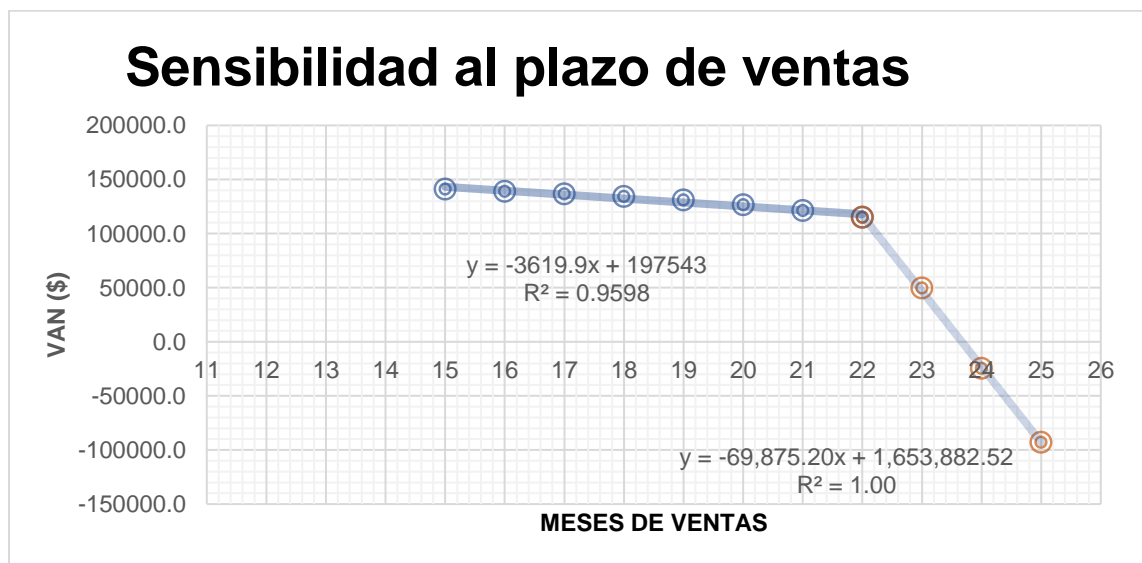


Gráfico 107. Variación del plazo de ventas frente al VAN en el análisis financiero no apalancado



- El proyecto tiene como base un plazo de ventas de 20 meses, sin embargo, puede dejar de ser viable si supera los 24 meses. Esto se aprecia en el gráfico 5.
- La variación en la tendencia se debe a la planificación de ventas e ingresos del proyecto.

#### 9.5.5.4 Resumen de sensibilidades

Descripción	Valor
<b>Incremento porcentual de costos</b>	7.29 %
<b>Reducción porcentual de ingresos</b>	-6.80 %
<b>Aumento en plazo de ventas</b>	24 meses

Gráfico 108. Resumen de las sensibilidades para el Flujo financiero no apalancado

#### 9.5.5.5 Análisis de sensibilidad precio vs ventas

Análisis de Sensibilidad Variación de Precio Vs Ventas									
126467.07463	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%
0%	126467.07	109128.22	91789.36	74450.50	57111.64	39772.78	22433.92	5095.06	-12243.80
1%	107863.54	90524.68	73185.83	55846.97	38508.11	21169.25	3830.39	-13508.47	-30847.33
2%	89260.01	71921.15	54582.29	37243.44	19904.58	2565.72	-14773.14	-32112.00	-49450.86
3%	70656.48	53317.62	35978.76	18639.90	1301.05	-16037.81	-33376.67	-50715.53	-68054.39
4%	52052.95	34714.09	17375.23	36.37	-	-34641.34	-51980.20	-69319.06	-86657.92
5%	33449.42	16110.56	-1228.30	-	17302.49	-53244.88	-70583.73	-87922.59	-
6%	14845.89	-2492.97	-	18567.16	35906.02	-71848.41	-89187.26	-	105261.45
7%	-3757.64	-21096.50	19831.83	37170.69	54509.55	-	-	106526.12	123864.98
8%	-22361.17	-39700.03	38435.36	55774.22	73113.08	-90451.94	-	107790.80	125129.65
			57038.89	74377.75	91716.61	109055.47	126394.33	143733.19	161072.04

Tabla 46. Límites de sensibilidad de incremento en precio de ventas vs costos frente al VAN

- En color rojo y resaltado, se establecen los límites donde el proyecto deja de ser viable.

## 9.6 Apalancamiento

Para el análisis dinámico del proyecto con apalancamiento, se utilizará las condiciones crediticias del banco Pichincha. Entidad financiera que tiene una línea de crédito denominada “Construir Constructor”, bajo la supervisión de la unidad de negocios inmobiliarios (Vela, 2022).

### 9.6.1 Consideraciones del préstamo de construcción

- Desembolso de hasta el 33 % del costo Total de la obra.
- Tasa de interés entre el (8,95 – 11,23 %). Se referencia en base al valor desembolsado. La tasa de interés será evaluada por los agentes inmobiliarios de la entidad bancaria.
- El promotor necesita un valor de preventas de 30 – 50 hasta 70 %. Depende de la calificación obtenida por tiempo de experiencia y producto que será evaluada por peritos profesionales.

DATOS DEL APALANCAMIENTO		
PORCENTAJE DE PRESTAMO MÁXIMO	33	%
PRESTAMO TOTAL	643089.52	USD
PRESTAMO PARCIAL 2 ETAPAS	321544.76	USD
TASA NOMINAL %	11.23	%

<b>TASA EFECTIVA</b>	11.83	%
<b>Tasa efectiva mensual %</b>	0.99	%

Tabla 47. Datos base para el análisis con apalancamiento

### 9.6.2 Tasa de descuento

Para definir la tasa de descuento del presente proyecto en condiciones de apalancamiento, se define mediante las fórmulas de capital ponderado donde se aplica la siguiente fórmula:

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

Descripción	Factor	Valor
<b>Capital Propio</b>	K <sub>p</sub>	1305666.59
<b>Tasa de descuento</b>	R <sub>e</sub>	20.00%
<b>Capital Préstamo</b>	K <sub>c</sub>	643089.516
<b>Tasa préstamo</b>	r <sub>c</sub>	11.83%
<b>Capital Total</b>	K <sub>t</sub>	1948756.11
<b>Tasa ponderada</b>	r <sub>pond</sub>	17.30%

Tabla 48. Cálculo de la tasa de descuento

- La tasa de descuento aplicada para el apalancamiento es de 17.30 %

### 9.6.3 Flujo apalancado

El flujo apalancado considera una inyección de capital por parte del préstamo bancario en los meses 10 y 14 de la etapa del proyecto. Esta inyección de capital corresponde a 321544.76 \$. El pago de los intereses se realiza en función a la tasa efectiva de 11.83 % a mes caído.

A continuación, se observa el flujo apalancado del proyecto con las condiciones del apalancamiento, descrito en la tabla #.

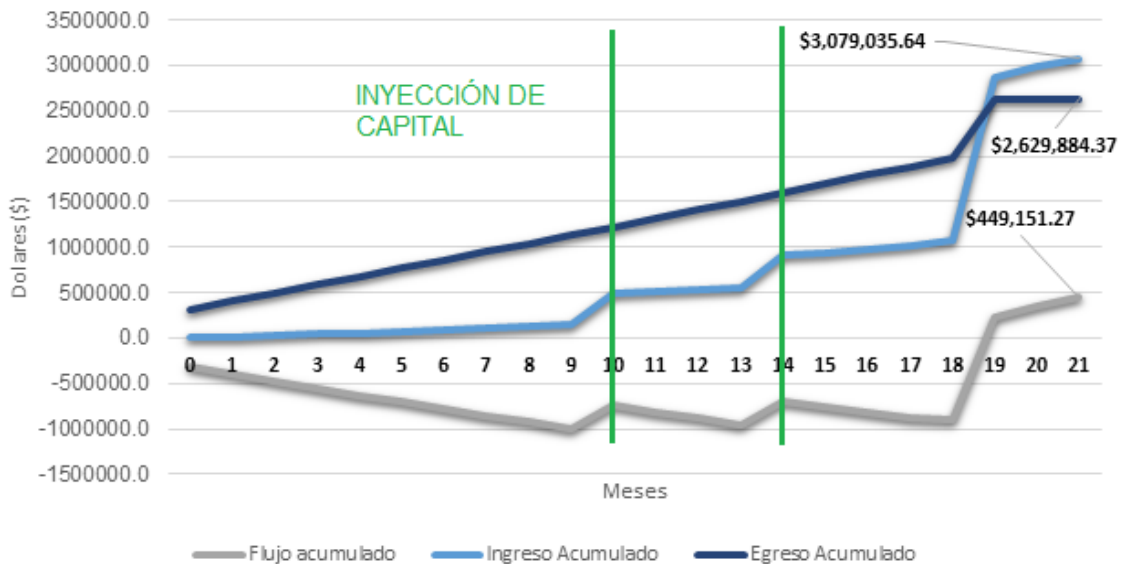


Gráfico 109. Gráfico del flujo financiero dinámico apalancado.

- En los meses 10 y 14 se inyecta capital, 321544.76 \$ respectivamente.
- Se toma el mes 10 debido a las exigencias del 50 % de preventas exigido por la entidad financiera.
- El préstamo se termina de pagar totalmente en el mes 19.

#### 9.6.4 Evaluación Financiera Estática

<b>INGRESOS TOTALES</b>	<b>2435946.12</b>
<b>COSTOS TOTALES</b>	<b>1986794.86</b>
<b>UTILIDAD</b>	<b>449151.27</b>
<b>MARGEN</b>	<b>18%</b>
<b>RENTABILIDAD</b>	<b>23%</b>

Tabla 49. Resumen de análisis estático para flujo apalancado

- Para el análisis estático, los costos no se toman en cuenta el crédito bruto se toma en cuenta los intereses generados.

### 9.6.5 Análisis financiero dinámico

<b>INDICADORES DEL ANÁLISIS APALANCADO</b>	
<b>TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL</b>	17.30%
<b>TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL</b>	16.06%
<b>TASA DE DESCUENTO PERIODO</b>	1.34%
<b>VAN</b>	182897.50
<b>TIR PERIODO</b>	2.55%
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	30.59%
<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	35.27%
<b>INGRESOS TOTALES</b>	3079035.64
<b>EGRESOS TOTALES</b>	2629884.37
<b>UTILIDAD</b>	449151.27
<b>MÁXIMA INVERSIÓN</b>	-992956.57
<b>ROI</b>	45.23%
<b>BENEFICIO/COSTO</b>	17.08%
<b>BENEFICIO/VENTAS</b>	14.59%

*Tabla 50. Análisis apalancado, indicadores financieros*

- En la tabla 11, se aprecia el resumen de los indicadores del análisis financiero apalancado. El VAN (Apalancado) > VAN (Bruto).

### 9.6.6 Sensibilidad de costos

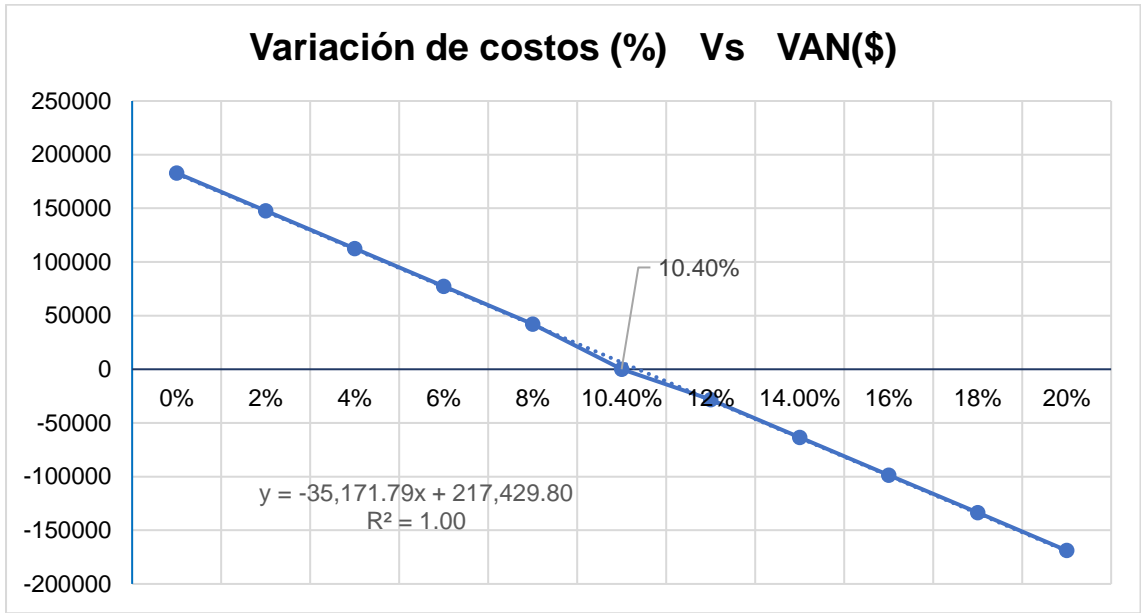


Gráfico 110. Variación de costos vs Van Flujo apalancado

- En el flujo apalancado, una variación de costos pasado los 10,40 % genera un proyecto inviable.

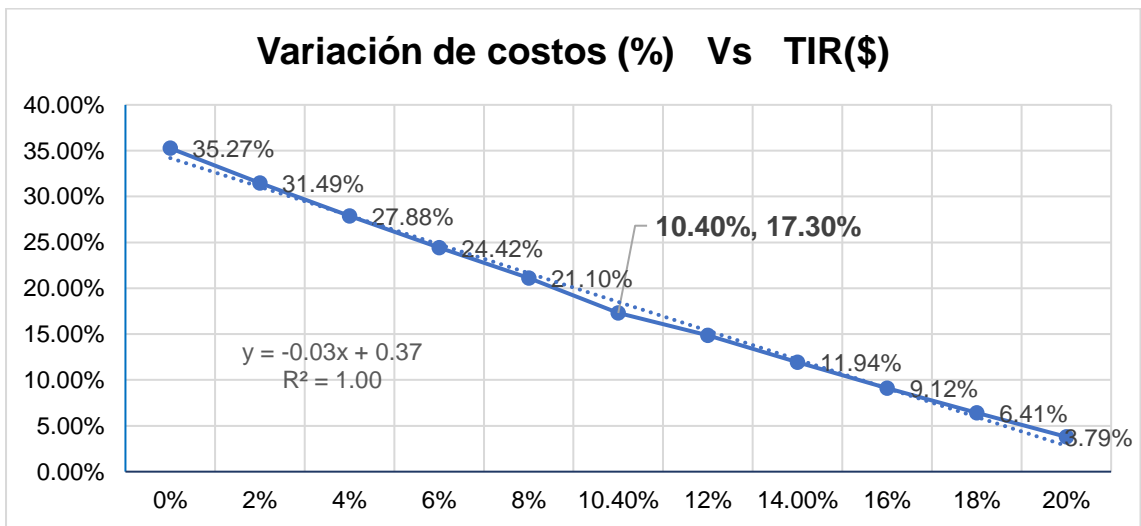


Gráfico 111. Variación de costos frente a la TIR del flujo apalancado

- Como se aprecia en el gráfico 9, un incremento en los costos de 10,40 % nos lleva a la tasa mínima de descuento calculada de 17.30 % para el flujo apalancado

9.6.7 Sensibilidad Ventas

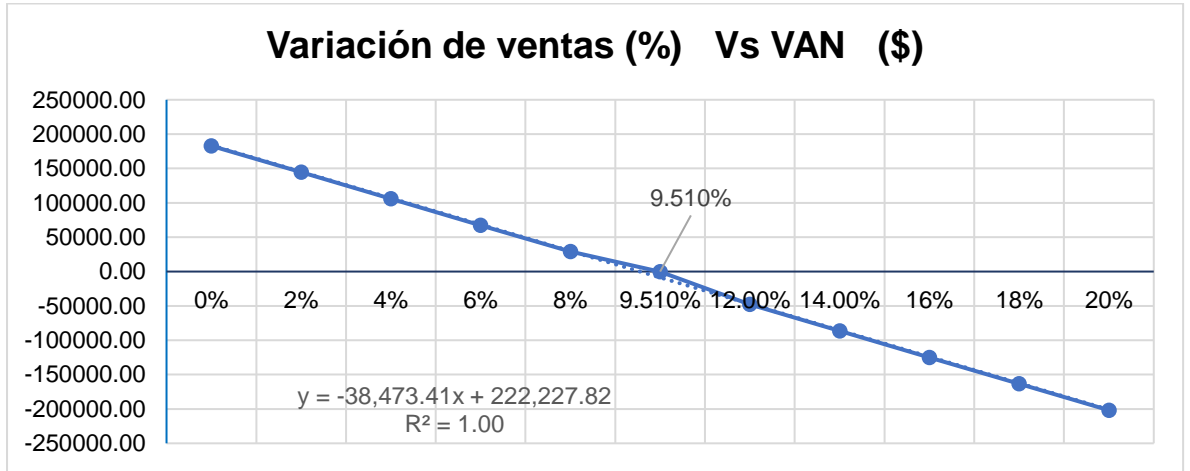


Gráfico 112. Variación de costo de ventas vs VAN, para el flujo apalancado

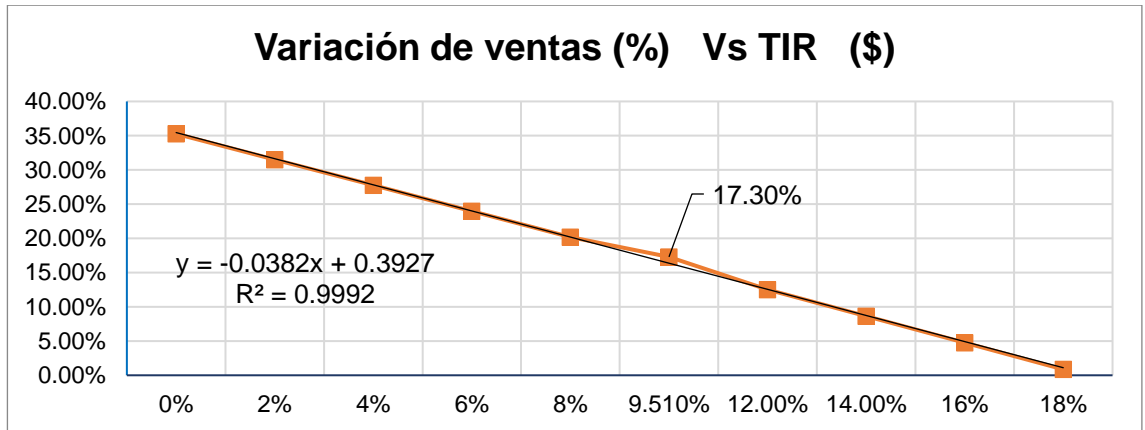


Gráfico 113. Variación de precio de ventas frente a la TIR en el flujo apalancado

- En el gráfico 10 y gráfico 11, se aprecian el límite máximo donde en proyecto deja de ser viable. Un incremento del 9,51 % en el precio de venta es el

límite para viabilidad del proyecto, el cual genera una Tasa interna de

Variación del Costo												
Variación Ventas		0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
	0%	182897.50	165311.61	147725.71	130139.82	112553.93	94968.04	77382.14	59796.25	42210.36	24624.47	7038.57
1%	163660.80	146074.90	128489.01	110903.12	93317.23	75731.33	58145.44	40559.55	22973.65	5387.76	-12198.13	
2%	144424.09	126838.20	109252.31	91666.41	74080.52	56494.63	38908.74	21322.84	3736.95	-13848.94	-31434.83	
3%	125187.39	107601.50	90015.60	72429.71	54843.82	37257.92	19672.03	2086.14	-15499.75	-33085.65	-50671.54	
4%	105950.68	88364.79	70778.90	53193.01	35607.11	18021.22	435.33	-17150.56	-34736.46	-52322.35	-69908.24	
5%	86713.98	69128.09	51542.19	33956.30	16370.41	-1215.48	-18801.38	-36387.27	-53973.16	-71559.05	-89144.95	
6%	67477.28	49891.38	32305.49	14719.60	-2866.29	20452.19	-38038.08	-55623.97	-73209.87	-90795.76	-108381.65	
7%	48240.57	30654.68	13068.79	-4517.11	-22103.00	39688.89	-57274.78	-74860.68	-92446.57	-110032.46	-127618.35	
8%	29003.87	11417.97	-6167.92	-23753.81	-41339.70	58925.60	-76511.49	-94097.38	-111683.27	-129269.17	-146855.06	
9%	9767.16	-7818.73	-25404.62	-42990.51	-60576.41	78162.30	-95748.19	-113334.08	-130919.98	-148505.87	-166091.76	
10%	-9469.54	-27055.43	-44641.33	-62227.22	-79813.11	97399.00	-114984.90	-132570.79	-150156.68	-167742.57	-185328.47	

Tabla 51. Se aprecia los límites de variación de precio y ventas frente al VAN apalancado.

retorno de 17.30.

### 9.6.8 Sensibilidad plazo de ventas

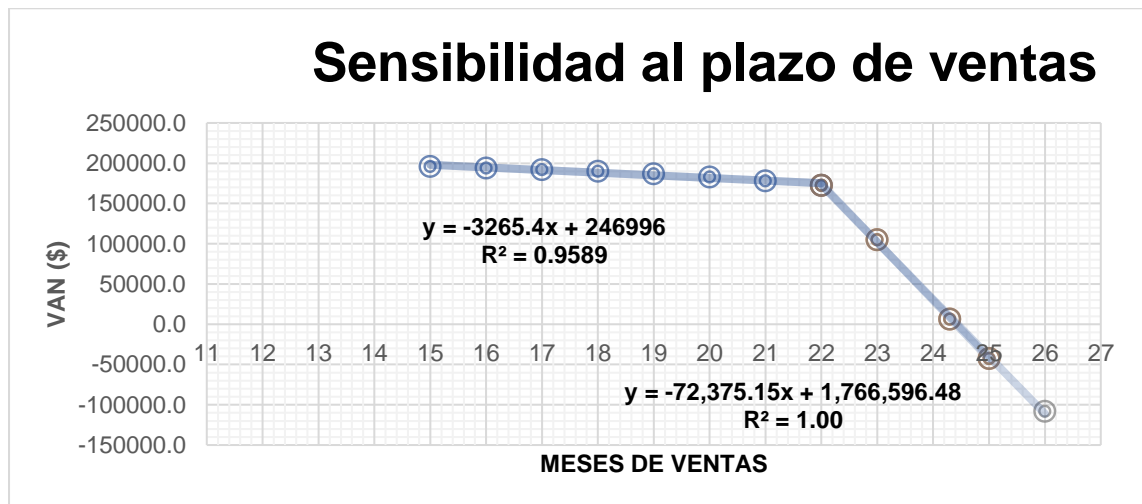


Gráfico 114. Sensibilidad al plazo de ventas para el proyecto apalancado

- En plazo de ventas es de 20 meses, sin embargo, un límite de 24 meses es lo máximo que se puede extender el plazo de ventas para tener un proyecto viable con VAN >0.

### 9.6.9 Análisis de escenarios para el proyecto apalancado



## 9.7 Evaluación Financiera Proyecto Puro frente al proyecto Apalancado

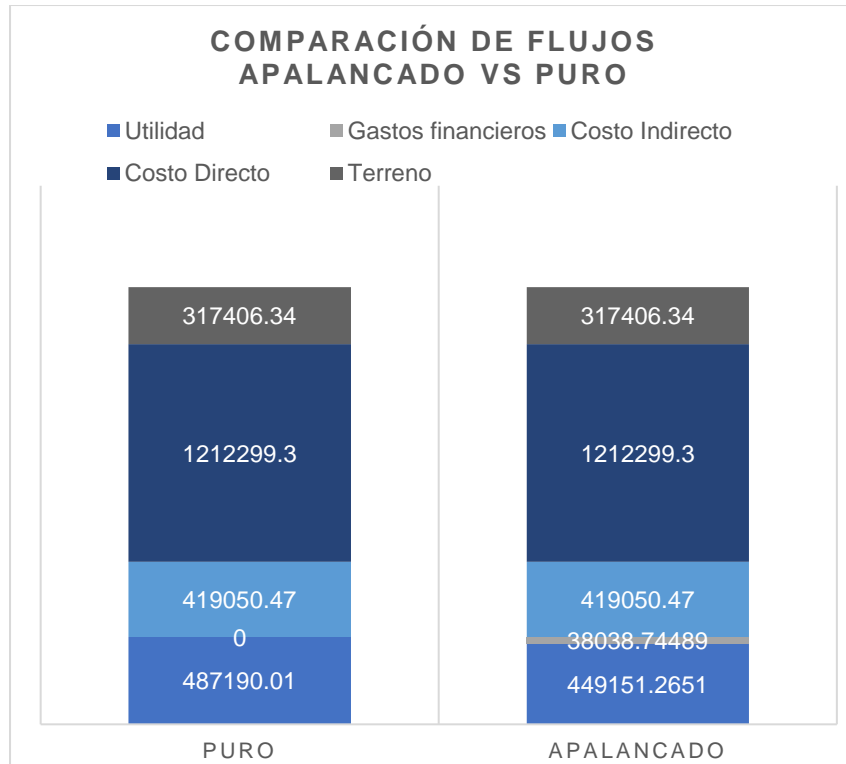


Gráfico 115. Comparación de resultados de flujos financiero apalancado y no apalancado.

- Como se aprecia en la gráfica, los flujos apalancados varían en el coste financiero, lo demás se mantiene constante.

<b>EVALUACIÓN FINANCIERA</b>			
	Flujo Puro	Flujo apalancado	VARIACIÓN
<b>VAN</b>	126467.07	182897.52	44.62%
<b>TIR PERIODO</b>	2.23%	2.55%	14.36%
<b>TIR NOMINAL ANUAL</b>	26.75%	30.59%	14.36%

<b>TIR EFECTIVA ANUAL</b>	30.29%	35.27%	16.45%
<b>INGRESOS TOTALES</b>	2,435,946.12	3,079,035.64	26.40%
<b>EGRESOS TOTALES</b>	1948756.11	2629884.37	34.95%
<b>UTILIDAD</b>	487190.01	449151.27	7.81%
<b>MÁXIMA INVERSIÓN</b>	-1, 510,285.80	-992,956.57	34.25%
<b>ROI</b>	32.26%	45.23%	40.22%

Tabla 52. Evaluación financiera

- La evaluación financiera demuestra las variaciones entre los tipos de flujo apalancado y bruto.
- El VAN Apalancado resulta 44.62 % mayor al VAN Bruto
- EL TIR efectivo anual apalancado resulta un 16.45 % mayor al TIR Efectivo bruto.

## 9.8 Conclusiones.

### 9.8.1 Proyecto Puro

- **Proyecto puro evaluación estática:** Se obtiene una utilidad de 487,190.11 \$ con una rentabilidad al inversionista de 25 % y margen del 20%
- **Proyecto puro evaluación dinámica:** Los resultados financieros son positivos, se tienen un VAN>0 y una rentabilidad para el inversionista de 20 %. El VAN es de 126467.07 \$
- **Sensibilidad a la variación de costos y precio de ventas:** El porcentaje máximo de variación es de 7,29 % en los costos y 6,80 % de variación en el precio de ventas, esto para obtener viabilidad en el proyecto.

- **Sensibilidad al plazo de ventas:** El plazo de ventas propuesto del proyecto es de 20 meses sin embargo en casos críticos del proyecto se puede sobrepasar el plazo de ventas hasta 24 meses. Pasado este límite el proyecto deja de ser viable.

### 9.8.2 Proyecto apalancado.

**Proyecto puro evaluación estática:** Se obtiene una utilidad de 449151.27

- \$ con una rentabilidad al inversionista de 23 % y margen del 18%
- **Proyecto puro evaluación dinámica:** Los resultados financieros son positivos, se tienen un VAN>0 y una rentabilidad para el inversionista de 17.30 %. El VAN es de 182897.52 \$
- **Sensibilidad a la variación de costos y precio de ventas:** El porcentaje máximo de variación es de 10.40 % en los costos y 9.51 % de variación en el precio de ventas, esto para obtener viabilidad en el proyecto.
- **Sensibilidad al plazo de ventas:** El plazo de ventas propuesto del proyecto es de 20 meses sin embargo en casos críticos del proyecto se puede sobrepasar el plazo de ventas hasta 24 meses. Pasado este límite el proyecto deja de ser viable.

### 9.8.3 Generales.

- El proyecto conjunto residencial Lucia presenta un flujo financiero detallado que genera beneficios para los inversionistas, la opción de apalancamiento supera en los indicadores financieros al flujo bruto.

## 9.9 Recomendaciones.

- Debido a los resultados establecidos en la tabla #13, que indica la evaluación financiera para ambos escenarios, apalancado y sin apalancar, se puede concluir que la mejor opción es apalancando el proyecto.

- Se debe mejorar la negociación de la tasa de interés del financiamiento para poder obtener un mayor beneficio del proyecto. Se considero 11,23 % tasa efectiva nominal, sin embargo, el banco puede otorgar hasta un 8.9 %.
- Se debe establecer estrategias para mejorar la velocidad d ventas y poder acceder al crédito mucho más antes de los 10 meses. De esta manera mejoraremos los indicadores financieros, optimizando los beneficios del proyecto conjunto residencial Lucia.

## 10 GERENCIA DE PROYECTOS

### 10.1 Introducción

La gerencia de proyectos nos permite a través de una visión técnica y ética poder permite optimizar los recursos disponibles del proyecto para obtener resultados efectivos que permitan el buen término del proyecto.

El conjunto residencial Lucia es un proyecto de 10 casas para un perfil de cliente de clase media alta. Este proyecto se encuentra en una etapa temprana de ejecución, sin embargo, no existe un departamento de gerencia de proyectos claro para el control del proyecto.

Por lo tanto, en el presente capítulo se analizará e implementará un modelo de gerencia de proyectos que permita controlar y optimizar los recursos para poder mantener efectividad y eficacia en estándares que permite incrementar los beneficios del proyecto.

## 10.2 Objetivos

- Determinar un proceso de gerencia de proyectos donde el Costo sea la principal área de conocimiento de proyecto y permita mejorar la holgura del 10,40 -7,29 % de incremento en costo en un 5 % adicional.
- Generar un sistema de control de calidad que permita evaluar correctamente los acabados de lujo del conjunto residencial Lucia.
- Optimizar el plazo de ejecución del proyecto viable que se encuentra en 22 meses, mejorando la asignación de recursos, adquisiciones y costos del proyecto para ganar 1 mes adicional de finalización de obra, lo cual incrementa en 7% el VAN
- Implementar un sistema de gerencia y dirección de proyectos para la ejecución del proyecto Conjunto Residencial Lucia.

### 10.3 Gerencia de proyectos y metodología de aplicación.

A lo largo de la vida útil del proyecto se deben gerenciar una serie de procesos que involucran el Inicio, planificación, ejecución, seguimiento y control y cierre del proyecto. Durante este proceso, la gerencia de proyectos debe ser la encargada de implementar áreas del conocimiento las cuales son un conjunto de buenas prácticas metódicas que pueden contribuir en incrementar las posibilidades de éxito del proyecto (ESAN, 2022)

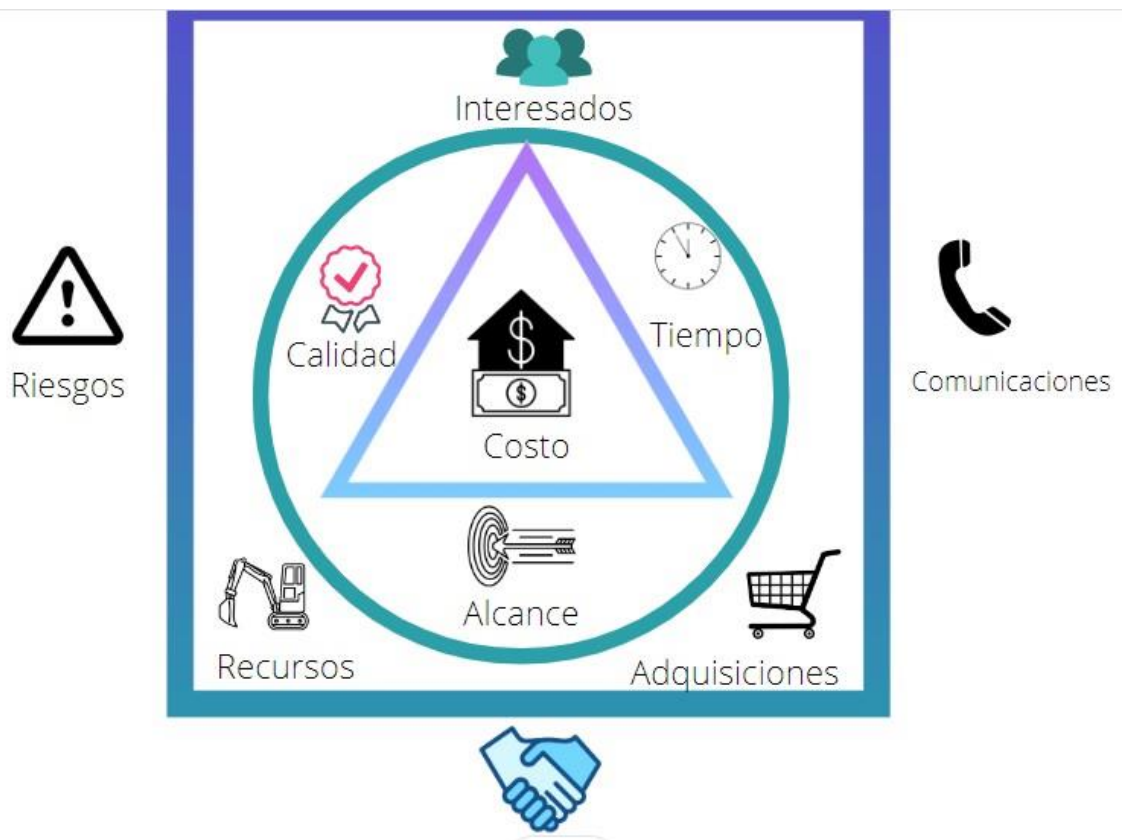


Gráfico 116. Enfoque de áreas del conocimiento para el proceso de gerencia de proyectos del Conjunto Residencial Lucia.

En la imagen #116, se puede apreciar la distribución y enfoque que se dará al proyecto. Se partirá por los costos, donde el eje fundamental es poder gerenciar desde esta área del conocimiento tomando en cuenta que el proyecto es muy sensible a una variación en los costos del proyecto.

## 10.4 Áreas del conocimiento

**Gestión de costos :** Enfoque realizado en gestionar y controlar los costos del proyecto "Conjunto

**Gestión del alcance:** Identificar los interesados y el objetivo del proyecto en base al producto que se va a ofrecer al mercado

**Gestión y control de calidad:** Proyecto de lujo con acabados de alta calidad. Se debe determinar procedimientos de control de calidad en obra y de adquisiciones y

**Gestión del Cronograma:** El proyecto conjunto residencial Lucía tiene una sensibilidad media de 3 meses de holgura del retraso en plazo de ventas. Se utilizará recursos para poder controlar el tiempo y plazo del proyecto

**Gestión de los recursos :** Recursos físicos y humanos y determinación del personal responsable para cada área del EDT.

**Control de integración:** Integrar el alcance del proyecto para darle forma a los objetivos principales. El conjunto residencial Lucía es un proyecto

**Gestión de interesados:** Recopilación de los interesados del proyecto

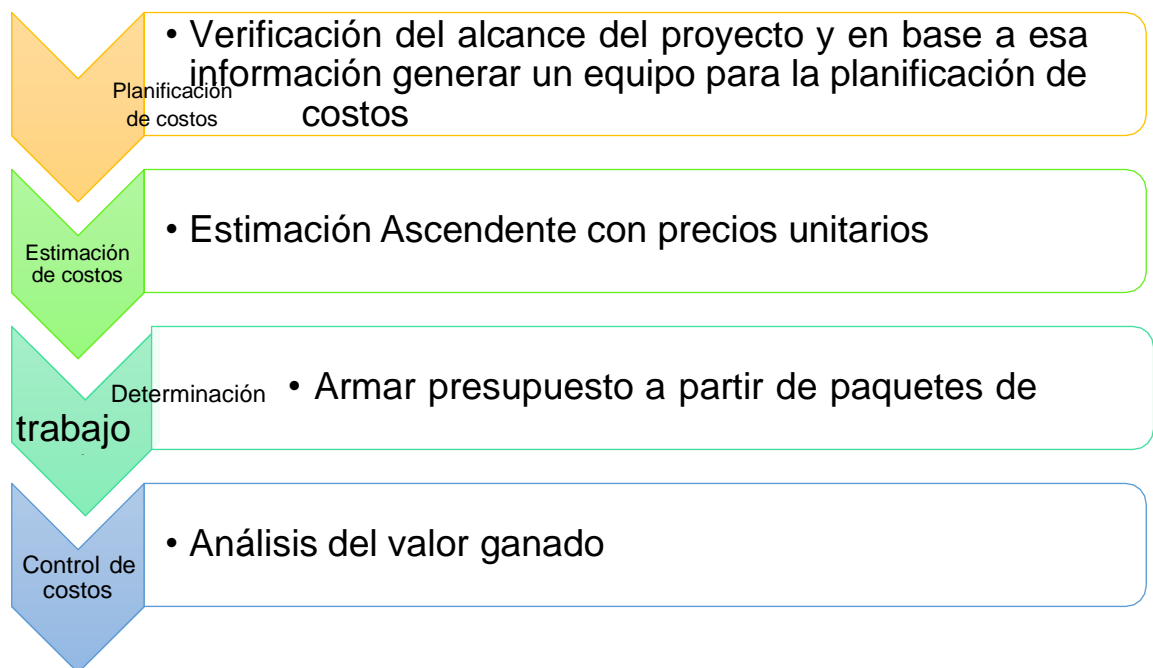
**Gestión de comunicaciones:** Matriz de comunicaciones del proyecto y jerarquización de los involucrados

**Gestión de adquisiciones:** Evaluar las adquisiciones del proyecto base en función de los requerimientos del control de calidad y acabados.

**Gestión de riesgos:** Evaluar los riesgos y prevención durante la ejecución de obra.

## 10.5 Gestión de los costos del proyecto “Conjunto residencial Lucia”

El conjunto residencial Lucia es un proyecto de 10 casas con acabados de alta calidad. De acuerdo al análisis financiero, el proyecto puede dejar de ser viable si los costos superan el 7.29 % para un proyecto no apalancado y el 10.40 % para un proyecto apalancado. Esto definitivamente implica que dentro de la gerencia de proyectos se debe partir por identificar estrategias que me permitan definir y controlar los costos a lo largo de la ejecución del proyecto.



### 10.5.1 Planificación de costos

La planificación de los costos empieza por determinar por parte de la gerencia del proyecto el equipo de trabajo designado para preparar el presupuesto de costos de obra bajo la dirección de un coordinador de proyecto que se encuentra destinado a la planificación del proyecto. Se verificará rápidamente un alcance del proyecto y en base a información preliminar de proyectos anteriores y lo que se disponga del desarrollo de este proyecto se procede a planificar.



## 10.5.2 Estimación de costos

El recurso que se utiliza son la estimación de costos partir de un estudio de precios unitarios. La documentación necesaria es tener planos referenciales, información de proyectos similares y cantidades de obra que permitan relacionarse con la actual. “El análisis de precio unitario consiste en desglosar el costo por unidad de medida de cada rubro, identificando los rendimientos, costos y cantidades de cada uno de los insumos o materiales a utilizarse, y así establecer dichos costos en los diferentes componentes del rubro como: materiales, mano de obra, equipos y costos indirectos” (INTERPRO,2022).

## 10.5.3 Determinación de presupuestos

La determinación del presupuesto debe comprender un proceso mediante Organización de los precios unitarios por paquetes de trabajo, de esta manera se organiza el presupuesto como se aprecia en la imagen #2.

COSTOS DIRECTOS CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA							
No	RUBRO	Unidad	CANT.	PR. UNIT.	PR. TOTAL	TOTAL	% INCIDENCIA
<b>1 GENERALES</b>							
<b>1.1 PRELIMINARES</b>							
<b>1 PRELIMINARES</b>							
1	Guachimán - Seguridad - Protección vecinos	mes	18	150.00		2,700.00	
2	Consumo de energía eléctrica	mes	18	25.00		450.00	
3	Consumo de agua potable	mes	18	25.00		450.00	
4	Cerramiento provisional con pingos y tela de yute h = 2.40	m <sup>2</sup>	44	3.85		169.40	
5	Bodegas y baños provisionales con tabla de monte, pingos y vigas de eucalipto, cubierta de	m <sup>2</sup>	30	50.32		1,509.60	
6	Alquiler de baño provisional obreros	mes	6	150.00		900.00	
7	Acometida provisional energía eléctrica	obl	1	280.60		280.60	
8	Acometida provisional agua potable	pto	1	1,460.56		1,460.56	
9	Acometida alcantarillado provisional	pto	1	34.43		34.43	
10	Limpieza y desbroce del terreno	m <sup>2</sup>	2868.98	1.70		4,877.27	
11	Replanteo del proyecto	m <sup>2</sup>	2868.98	0.73		2,094.36	
12	Relleno suelo natural importado compactado a máquina	m <sup>3</sup>	969.53	8.13		6,088.76	
<b>TOTAL PRELIMINARES</b>						<b>21,014.97</b>	<b>1.73%</b>
<b>TOTAL PRELIMINARES</b>						<b>21,014.97</b>	<b>1.73%</b>
<b>2 VIAS</b>							
<b>2.1 MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>							
13	Replanteo del proyecto	m <sup>2</sup>	648.85	0.73		473.66	
14	Relleno suelo natural compactado	m <sup>3</sup>	324.45	10.28		3,335.35	
15	SUB-BASE CLASE 3 403-1Especif. MOP-001-F2002, tendido, conformado y compactado, sin transporte	m <sup>3</sup>	129.77	21.73		2,819.90	
16	Base clase 2	m <sup>3</sup>	129.77	29.85		3,873.63	
<b>TOTAL MOVIMIENTO DE TIERRAS</b>						<b>10,502.54</b>	<b>0.87%</b>
<b>2.2 ADOQUINADO</b>							
17	EXCAVACION A MANO DE ESTRUCT. MENORES altura máxima 1.8m. herramienta Mar	m <sup>3</sup>	63.5	7.75		492.13	
18	Bordillo H. S.fc=180kg/cm <sup>2</sup> , H=50 cm ; a= 20 cm.	m <sup>2</sup>	127.1	23.78		3,022.44	
19	Bordillo tipo americano prefabricado	m	127.1	15.73		1,999.28	
20	Adoquín tipo holandés de colores 350 kg/cm <sup>2</sup> de resistencia (vehicular) 20x10x6 cm	m <sup>2</sup>	648.85	20.01		12,983.49	
<b>TOTAL ADOQUINADO</b>						<b>18,497.33</b>	<b>1.53%</b>
<b>TOTAL VIAS</b>						<b>28,999.88</b>	<b>2.39%</b>

Gráfico 117. Elaboración de presupuesto a partir de un análisis de precios unitarios.

Elaboración: Diego Chanchay.

## 10.5.4 Control de costos

Tabla 1. Análisis del valor ganado proyecto de

PLANIFICADO				
ACTIVIDAD	AVANCE PLANIFICADO	UNIDADES	COSTO PLANIFICADO	VALOR PLANIFICADO
1	100.00%	82.00	84.00	6888.00
2	100.00%	101.00	89.00	8989.00
3	100.00%	31.00	32.00	992.00
4	100.00%	166.00	28.00	4648.00
5	100.00%	161.00	138.00	22218.01
6	100.00%	152.00	17.00	2584.00
7	100.00%	173.00	105.00	18165.01
8	100.00%	151.00	106.00	16006.01
9	100.00%	146.00	103.00	15038.00
10	100.00%	62.00	46.00	2852.00
11	99.99%	30.00	11.00	329.98
12	100.00%	143.00	23.00	3289.05
13	100.00%	122.00	21.00	2562.00
14	100.00%	145.00	5.00	725.01
15	100.00%	94.00	101.00	9494.00
16	100.00%	119.00	86.00	10234.00
17	100.00%	133.00	56.00	7448.00
18	100.00%	123.00	120.00	14760.00
19	100.00%	79.00	4.00	316.00
20	100.00%	35.00	43.00	1505.00
21	100.00%	70.00	13.00	910.00
22	100.00%	136.00	87.00	11832.00
23	100.00%	100.00	124.00	12400.00
24	100.00%	123.00	36.00	4428.00
25	100.00%	108.00	97.00	10476.00
26	100.00%	88.00	128.00	11264.00
27	100.00%	21.00	44.00	924.00
28	100.00%	174.00	88.00	15312.00
29	100.00%	82.00	91.00	7462.00
30	100.00%	149.00	114.00	16986.00
31	100.00%	172.00	25.00	4300.00
35	100.00%	21.00	85.00	1785.00
36	100.00%	89.00	84.00	7476.01
37	62.50%	100.62	101.00	10163.12
38	0.00%	-	99.00	0.00
39	0.00%	-	83.00	0.00
40	0.00%	-	120.00	0.00
			PV	297666.19

En el proyecto conjunto residencial Lucia, es muy importante controlar los costos programados del proyecto. Cabe recalcar que se utilizará la herramienta del valor ganado. Esta relaciona el avance de obra en función al cronograma valorado y lo realmente ejecutado y define a través del tiempo si el proyecto optimiza recursos y genera beneficios o si se encuentra gastando más de lo planificado. Se analiza la variación del cronograma (SV), la variación del costo (CV) y se obtiene un índice de desempeño del costo (CPI) que permite evaluar en un tiempo determinado como está el proyecto en términos de eficiencia (Guerrero, D. 2022). A continuación, se observa la implementación de la herramienta en un proyecto diferente pero que se aplica para cualquier control de costos.

ACTUAL			VALOR GANADO			
UNIDADES REAL EJECUTADA	COSTO ACTUAL	COSTO TOTAL REAL	UNIDADES	COSTO PLANIFICADO	VALOR GANADO	
82.00	\$80.36	\$ 6,589.75	82.00	\$ 84.00	\$ 6,888.00	
101.00	\$94.54	\$ 9,548.12	101.00	\$ 89.00	\$ 8,989.00	
31.00	\$30.61	\$ 949.05	31.00	\$ 32.00	\$ 992.00	
166.00	\$29.74	\$ 4,937.11	166.00	\$ 28.00	\$ 4,648.00	
156.17	\$132.02	\$ 20,618.29	156.17	\$ 138.00	\$ 21,551.47	
152.00	\$18.06	\$ 2,744.72	152.00	\$ 17.00	\$ 2,584.00	
167.81	\$100.45	\$ 16,857.11	167.81	\$ 105.00	\$ 17,620.06	
158.55	\$112.59	\$ 17,851.66	158.55	\$ 106.00	\$ 16,806.31	
146.00	\$98.54	\$ 14,386.85	146.00	\$ 103.00	\$ 15,038.00	
62.00	\$48.86	\$ 3,029.39	62.00	\$ 46.00	\$ 2,852.00	
29.10	\$10.52	\$ 306.22	29.10	\$ 11.00	\$ 320.08	
150.15	\$24.43	\$ 3,668.31	150.15	\$ 23.00	\$ 3,453.50	
122.00	\$20.09	\$ 2,451.07	122.00	\$ 21.00	\$ 2,562.00	
152.25	\$5.31	\$ 808.61	152.25	\$ 5.00	\$ 761.26	
94.00	\$96.63	\$ 9,082.91	94.00	\$ 101.00	\$ 9,494.00	
119.00	\$91.35	\$ 10,870.55	119.00	\$ 86.00	\$ 10,234.00	
133.00	\$53.58	\$ 7,125.50	133.00	\$ 56.00	\$ 7,448.00	
123.00	\$127.46	\$ 15,678.07	123.00	\$ 120.00	\$ 14,760.00	
79.00	\$3.83	\$ 302.32	79.00	\$ 4.00	\$ 316.00	
35.00	\$45.67	\$ 1,598.61	35.00	\$ 43.00	\$ 1,505.00	
70.00	\$12.44	\$ 870.60	70.00	\$ 13.00	\$ 910.00	
136.00	\$92.41	\$ 12,567.95	136.00	\$ 87.00	\$ 11,832.00	
100.00	\$118.63	\$ 11,863.08	100.00	\$ 124.00	\$ 12,400.00	
123.00	\$38.24	\$ 4,703.42	123.00	\$ 36.00	\$ 4,428.00	
108.00	\$92.80	\$ 10,022.39	108.00	\$ 97.00	\$ 10,476.00	
88.00	\$135.96	\$ 11,964.62	88.00	\$ 128.00	\$ 11,264.00	
21.00	\$42.09	\$ 883.99	21.00	\$ 44.00	\$ 924.00	
174.00	\$93.47	\$ 16,264.41	174.00	\$ 88.00	\$ 15,312.00	
82.00	\$87.06	\$ 7,138.90	82.00	\$ 91.00	\$ 7,462.00	
158.11	\$41.14	\$ 6,504.34	158.11	\$ 43.00	\$ 6,798.72	
162.00	\$141.27	\$ 22,886.16	162.00	\$ 133.00	\$ 21,546.00	
21.00	\$81.32	\$ 1,707.71	21.00	\$ 85.00	\$ 1,785.00	
93.45	\$89.22	\$ 8,338.07	93.45	\$ 84.00	\$ 7,849.81	
97.61	\$96.63	\$ 9,431.37	97.61	\$ 101.00	\$ 9,858.23	
-	\$105.16	\$ -	-	\$ 99.00	\$ -	
-	\$79.41	\$ -	-	\$ 83.00	\$ -	
-	\$127.46	\$ -	-	\$ 120.00	\$ -	
	AC	\$ 301,328.13		EV	\$ 297,304.44	

Tabla 53. Análisis del valor ganado

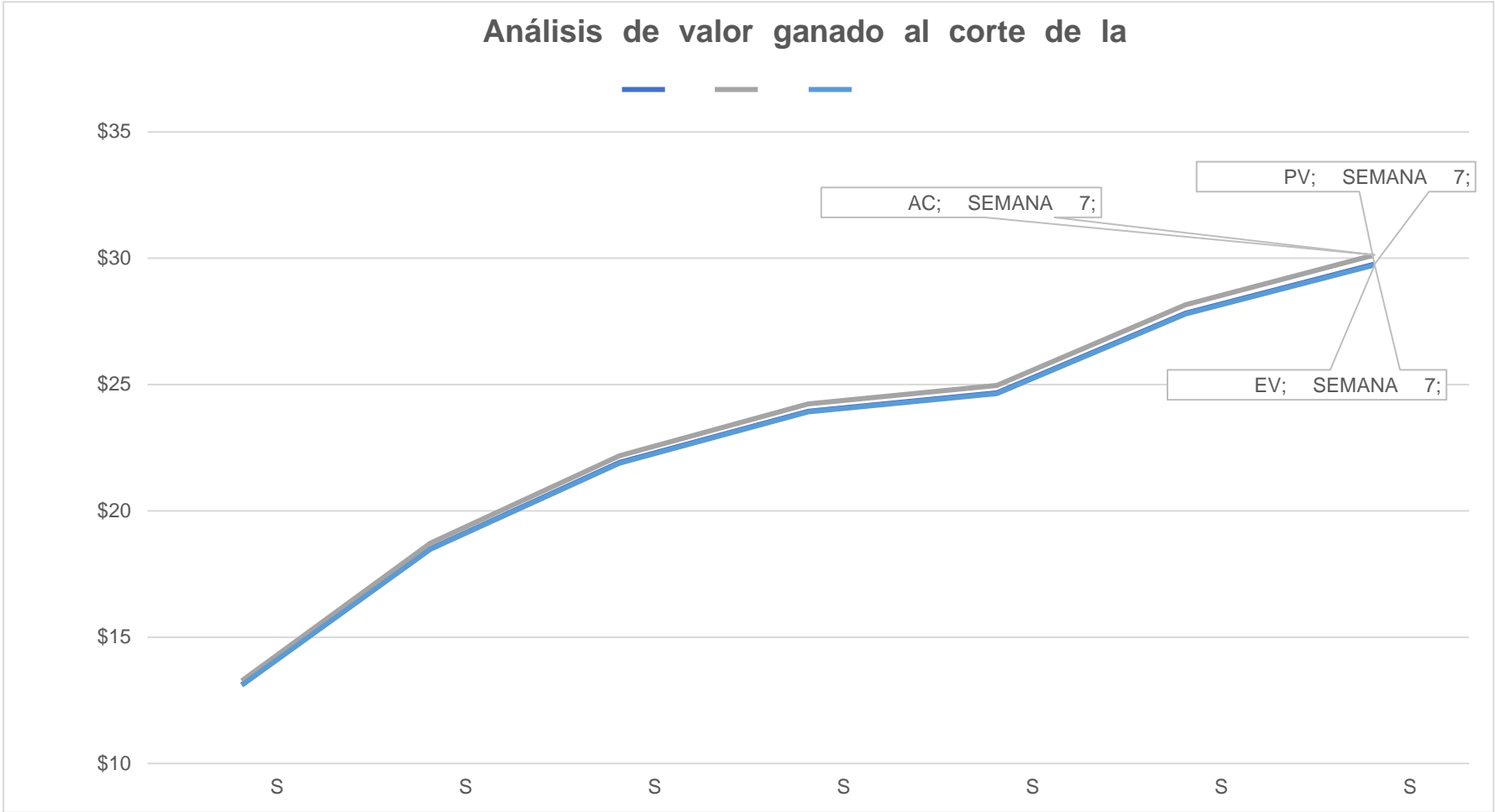


Gráfico 118. Análisis de valor ganado

## 10.6 Gestión del alcance

“La gestión del alcance incluye todos los procesos necesarios para asegurarnos que nuestro proyecto contenga todas las labores requeridas y tan solo esté para completar el trabajo satisfactoriamente. Su objetivo principal será definir y controlar qué se incluye y qué no en el proyecto (Diaz,2017).



## 10.7 Planificación del alcance

En el gráfico #4 se encuentran 4 aspectos fundamentales para la planificación del alcance. Este debe satisfacer todas las necesidades del producto, perfil del cliente e interesados a través de herramientas como el análisis de los datos.



*Gráfico 119 . Proceso de planificación del alcance Proyecto conjunto residencial Lucia*

### 10.7.1 Recopilar los requisitos.

La recopilación de los requisitos se realiza a través de una matriz de requisitos donde se evalúa los parámetros que conformarán la EDT. Relaciona las responsabilidades de manera superficial pero ya deja preestablecido lo necesario para determinar un acta de constitución. En el gráfico #5, se aprecia la matriz de requisitos donde se recopilan los mismos.

### 10.7.2 Alcance del proyecto y elaboración de la EDT Y WBS.

Cuando ya definimos la matriz de requisitos estamos dando forma al alcance del proyecto, bajo la selección y una reunión entre la parte técnica e inversionistas se define el alcance final determinando como principal punto el producto que se quiere conseguir determinado por el estudio de mercado. De esta manera se procede a elaborar la EDT, que constituye la jerarquización por paquetes de trabajo que nos servirán para realizar la planificación del cronograma.

Work Breakdown Structure Dictionary									
Project Title: URBANIZACION LOS TULIPANES					Date Prepared: 09/07/2022				
Work Package Name: Diseño de estructuras de contención					WBS ID: 002.02.02.03				
Description: Corresponde a la ingeniería de diseño para la construcción de muros de contención									
Milestones: 1. Análisis del plano topográfico 2. Análisis estructural sismorresistente 3. Diseño estructural sismorresistente					Due Dates:1. 30/06/2022 2. 02/07/2022 3. 05/07/2022				
ID	Activity	Resource	Labor			Material			Total Cost
			Hours	Rate \$/h	Total	Units	Cost	Total	
002.02.02.03.01	Modelamiento del plano topográfico	Ing.civil	20	20	400				400
002.02.02.03.02	Diseño estructural en ETABS	Ing.civil	40	25	1000				1000
002.02.02.03.03	Dibujo estructural en Revit	Ing.civil	20	28	560				560
Quality Requirements: Los diseños deben seguir la NORMA NEC 2015 Y ACI 318									
Acceptance Criteria: Se aceptará bajo los criterios mínimos de diseño de la NEC 15									
Technical Information: Planos aprobados para construcción y memoria de cálculo									
Contract Information: CIVILDEM Constructores									

### **10.7.3 Validación del alcance**

Una vez definido la edt y el diccionario WBS, que define aca uno de las características técnicas del paquete de trabajo, se procede a socializar con los interesados el alcance para dejar por escrito la validación del alcance del proyecto. Esto contempla revisiones de los documentos y actualizaciones de posibles cambios.

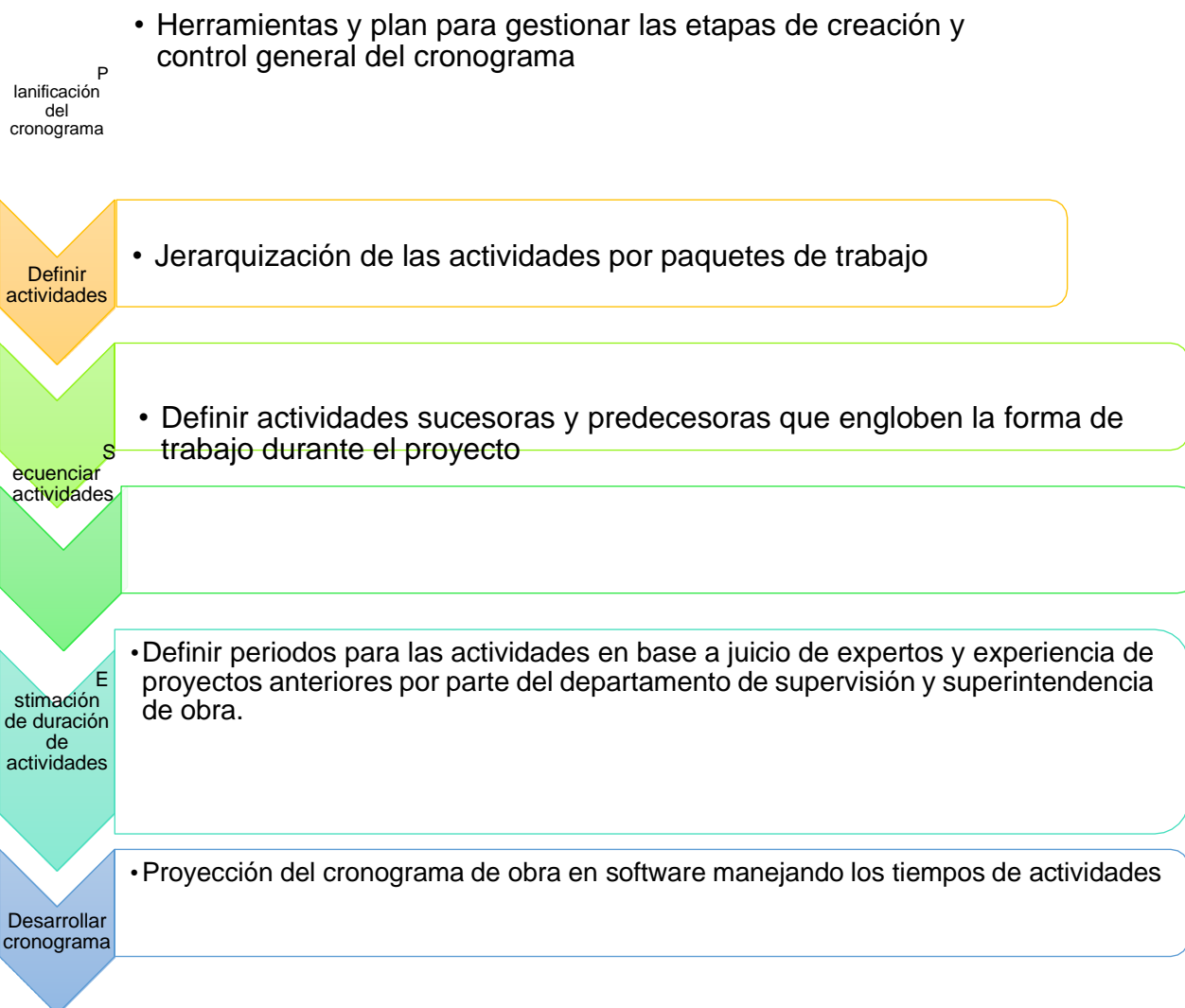
### **10.7.4 Control del alcance**

Se efectúa en tres etapas, dirección, ejecución y verificación de desviaciones del alcance. La etapa última es fundamental, permite controlar a partir de la EDT los procesos y determinar si durante la ejecución existe un alcance o trabajo complementario que es necesario para la culminación del objetivo del alcance y que por ende debe darse. Esta se dirige a través de la coordinación del proyecto con los inversionistas y la gerencia de proyectos del Conjunto residencial Lucia. Una modificación en el alcance implica costos adicionales que a veces no se contemplan.

## **10.8 Gestión del cronograma**

Una vez definido los costos del proyecto en base a información previa. Es muy importante para la gerencia del proyecto y dirección de proyectos, poder establecer un cronograma que permita llegar a cumplir los objetivos establecidos. Para la generación del cronograma se utilizará software de planificación y reuniones de equipo técnico de campo y coordinación. Es importante el juicio de expertos de residente y Superintendente de obra para poder conocer más claramente los posibles retrasos y holguras en obra que se deben dar a cada actividad.





## 10.9 Planificación del cronograma

Participación directa de los interesados, pero sobre todo se encontrará en la reunión de planificación el superintendente de obra, supervisores civiles, control de proyectos y el gerente de proyectos. Estarán los representantes del grupo de inversores para informarse mas no para tomar decisiones del rendimiento y planificación del cronograma.

El responsable directo del control del cronograma será el superintendente de obra y control de proyectos, la tutela de este grupo siempre bajo la dirección del gerente de proyectos.

definición de actividades debe ser codificada en función de la EDT y debe tener departamentos responsables que realizarán el seguimiento y supervisión para el avance de obra.

ACT#	#	Especificación	ID	Activity	Responsable	Labor			Material			Total, Cost
						Hours	Rate	Total	Units	Cost	Total	
ACT1	1	Vialidad 002.01.01.01	002.01.01.01.01	Levantamiento Topográfico	Equipo Topográfico	30.00	6 horas/día	5 días	hectáreas	100 \$/hect	50.00	\$ 5,000.00
	2		002.01.01.01.02	Plano general de Altimetría y Planimetría	Equipo Topográfico	24.00	6 horas/día	4 días	laminas	100 \$/lamina	5.00	\$ 500.00
	3		002.01.01.01.03	Plano implantación de vías	Arquitecto Urbanista	90.00	6 horas/día	15 días	m2	.04 \$/m2	350,000.00	250
	4		002.01.01.01.04	Plano de secciones de vías y Tabla de volúmenes de movimiento de tierras	Ing. Vial	30.00	6 horas/día	5 días	m3	.015 \$/m2	350,000.00	\$ 5,250.00
ACT2	5	Mobiliario urbano 002.01.01.02.01	002.01.01.02.01.01	Levantamiento Topográfico	Equipo Topográfico	30	6 horas/día	5 días	hectáreas	100 \$/hect	50 hect	\$ 5,000.00
	6		002.01.01.02.01.02	Dibujo del plano general de Altimetría y Planimetría	Equipo Topográfico	24	6 horas/día	4 días	m2	20 \$/hect	50 hect	1,000.00
	7		002.01.01.02.01.03	Plano de implantación del mobiliario urbano	Arquitecto Urbanista	20	6 horas/día	3 días	m2	15 \$/hect	50 hect	750.00
	8		002.01.01.02.01.04	Compra del mobiliario urbano	Gerente del proyecto	6	6 horas/día	1 días	global	150.00	25.00	3,750.00
	9		002.01.01.02.01.05	Implantación del mobiliario urbano	Arquitecto Urbanista	25	6 horas/día	4 días	global	2,000.00	1.00	2,000.00
ACT3	10	Paisaje 002.01.01.02.02	002.01.01.02.02.01	Adquisición de flora autóctona	Gerente del proyecto	6	6 horas/día	1 días	global	1,500.00	1	1,500.00
	11		002.01.01.02.02.02	Croquis de distribución de la flora	Arquitecto Urbanista	6	6 horas/día	1 días	m2	12 \$/hect	50 hect	600.00
	12		002.01.01.02.02.03	Ubicación de la flora	Jardinero	12	6 horas/día	2 días	global	250.00	1	250.00
	13		002.01.01.02.02.04	Tratamiento de la flora	Jardinero	12	6 horas/día	2 días	global	150.00	1	150.00

Gráfico 120. Ejemplificación de listado de actividades

En el gráfico #4, se aprecia un extracto de la ejemplificación de la matriz que se ejecuta para poder definir el listado de actividades. Se resume la codificación del EDT, las actividades, costos referenciales y responsables para cada actividad.

## 10.10 Secuenciación de actividades

La secuenciación de actividades se debe crear a partir del conocimiento en obra del juicio de expertos del departamento técnico involucrado en la ejecución del Conjunto residencial. Se debe determinar la dependencia entre actividades, de tal manera de poder definir su condición sucesora o predecesora. Adicionalmente, estas actividades pueden tener un inicio o fin dependiendo de las condiciones del proyecto y sus hitos.

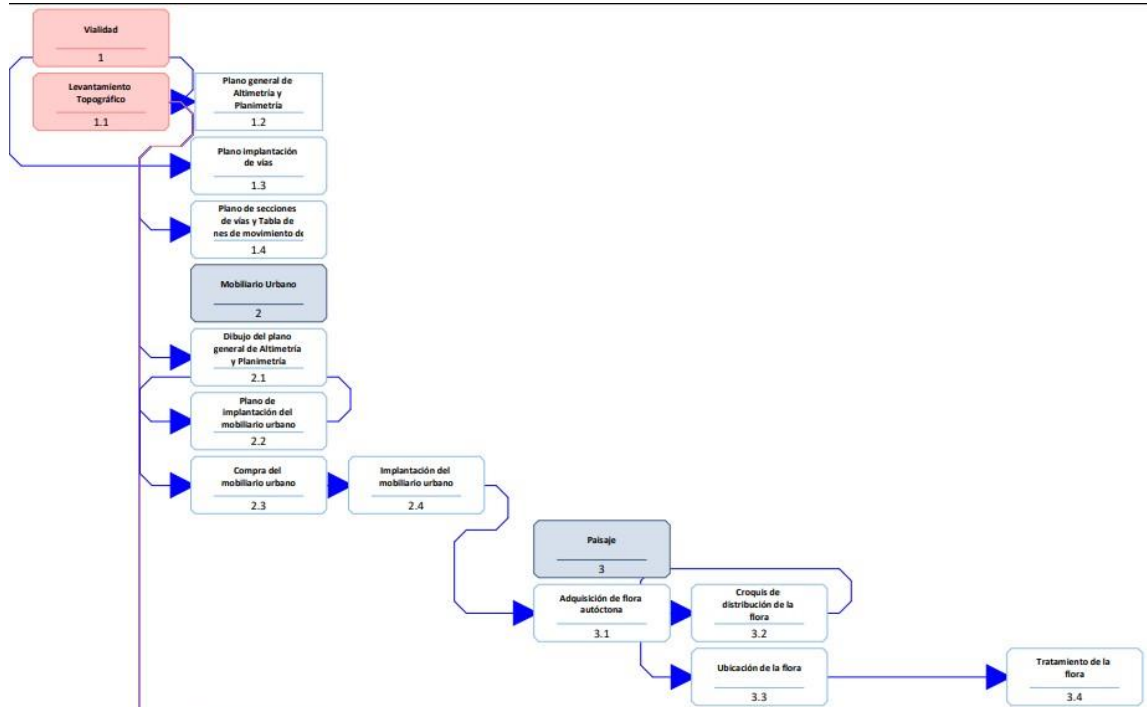


Gráfico 121 Ejemplificación de un diagrama de red con secuenciación de actividades

### 10.10.1 Estimación de duración de actividades

Para la estimación de duración de actividades, se trabajará con información de base de datos históricos, juicio de expertos y un análisis mediante rendimientos.

ACTIVIDAD	UD	OBRERO	RANGO CONSUMO (hH. /ud)					
			CONSUMO INDIVIDUAL			CONSUMO CUADRILLA		
			Alto	Promedio	Bajo	Alto	Promedio	Bajo
Excavación material homogéneo	m3	Oficial						
		Ayudante	2.969	2.9327	2.896			
Excavación material heterogéneo	m3	Oficial						
		Ayudante	3.359	3.15056	2.941			
Vaciado vigas de fundación	m3	Oficial	0.3298	0.3217	0.3136			
		Ayudante						
Sobrecimiento bloque concreto	ml	Oficial	0.052	0.051	0.0497	0.1058	0.10337	0.1006
		Ayudante	0.0538	0.05237	0.0509			
Impermeabilización sobrecimiento	ml	Oficial						
		Ayudante	0.0273	0.02569	0.024			
Impermeabilización muro contención	m2	Oficial						
		Ayudante	0.0771	0.07288	0.0686			
Armado de filtro	ml	Oficial	0.1231	0.1178	0.1126	0.2453	0.234849	0.2244
		Ayudante	0.1222	0.117049	0.1118			
Mampostería en bloque concreto	m2	Oficial	0.213809	0.209841	0.205872	0.412039	0.403554	0.395062
		Ayudante	0.19823	0.193713	0.18919			
Mampostería en ladrillo cerámico	m2	Oficial	0.274303	0.263526	0.25275	0.431748	0.416142	0.400537
		Ayudante	0.157445	0.152616	0.147787			
Mampostería en bloque split	m2	Oficial	0.393629	0.359184	0.32474	0.726972	0.675498	0.624026
		Ayudante	0.333343	0.316314	0.299286			
Vaciado de grouting piso 1	ml	Oficial	0.0228	0.0217	0.0206			
		Ayudante						
Armado de losa formaleta metálica	m2	Oficial	0.2438	0.2315	0.219	0.659633	0.617597	0.57536
		Ayudante	0.415833	0.386097	0.35636			
Vaciado de losa formaleta metálica	m2	Oficial	0.07657	0.0717544	0.0669	0.15383	0.1447644	0.13557
		Ayudante	0.07726	0.07301	0.06867			
Enchape en cerámica	m2	Oficial	0.617659	0.591628	0.565597	0.965238	0.917482	0.869726
		Ayudante	0.347579	0.325854	0.304129			
Baldosa de cemento biselada	m2	Oficial	0.286307	0.280238	0.27417	0.503965	0.490238	0.476512
		Ayudante	0.217658	0.21	0.202342			
Cal en muros y cielos	m2	Oficial	0.0736501	0.0670641	0.0604781			
		Ayudante						
Cubierta en teja barro (armazón)	m2	Oficial	0.0504	0.0494	0.0483	0.06201	0.0605	0.05888
		Ayudante	0.01161	0.0111	0.01058			
Cubierta teja de barro (tablilla)	m2	Oficial	0.0567	0.0557	0.054718	0.08427	0.0827	0.081127
		Ayudante	0.02757	0.027	0.026409			
Cubierta teja de barro (fieltro)	m2	Oficial	0.004869	0.0047	0.004516	0.008425	0.0082	0.007864
		Ayudante	0.003556	0.0035	0.003348			
Cubierta en teja de barro (teja)	m2	Oficial	0.048846	0.0473941	0.045942	0.062399	0.0604941	0.058588
		Ayudante	0.013553	0.0131	0.012646			

Gráfico 122, Rendimientos de Hora Hombre/ Unidad para actividades de construcción

Fuente: Botero, 2022. Análisis de rendimientos y consumos de mano de obra en actividades de la construcción. Recuperado el 21 de septiembre del 2022 desde <https://es.scribd.com/doc/47746421/3-Rendimientos-y-duracion-de-actividades>

En el gráfico 6, se aprecia una tabla de ejemplo de rendimientos de mano de obra. Esta información de alto nivel, se utiliza para calcular la duración de las actividades. Esto estará a cargo del control de proyectos, supervisión de obra y superintendencia. Los informes se presentarán a la gerencia de proyectos.

## 10.10.2 Desarrollo de cronograma

Una vez definidas las actividades y su duración, se procede a desarrollar el cronograma mediante un software de control de proyectos. Generalmente estos programas ya nos entregan diferenciada la ruta crítica, que básicamente indica las actividades (Rojo) que definen la fecha tope de ejecución del proyecto. Si existe un retraso o un avance en estas actividades, pueden modificar la fecha de entrega del proyecto.

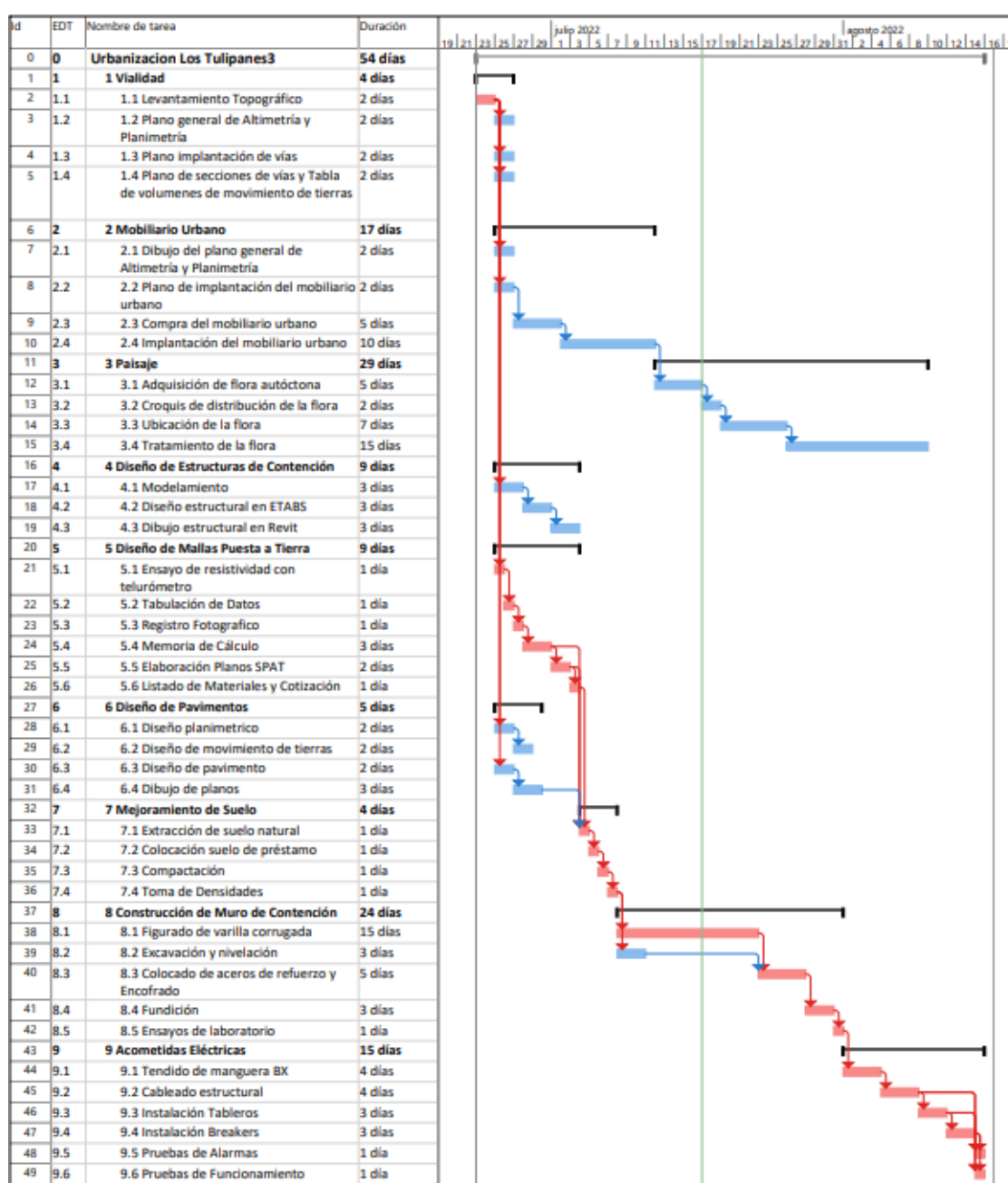


Gráfico 123. Generación de cronograma y ruta crítica de un proyecto de ejemplificación

### 10.10.3 Control de cronograma

El control del cronograma parte a través de la información emitida por la supervisión de obra hacia el control de proyectos. El control de avance de obra se realiza diariamente y transpone las curvas de avance de obras planificadas con las realmente ejecutadas. Esto se puede identificar de igual manera con la valoración del proyecto mediante el cronograma valorado y las curvas de valor ganado. A continuación, se aprecia una herramienta de ejemplificación para el control de cronograma.

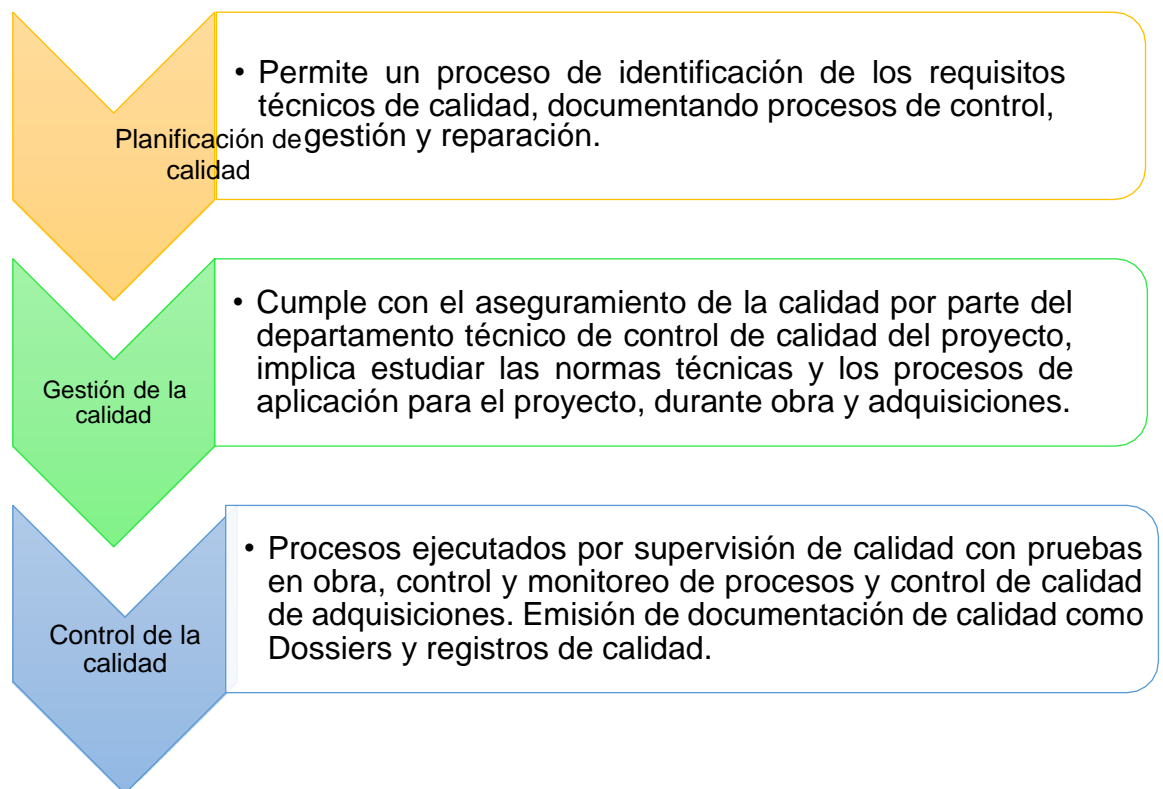
AVANCE DE OBRA										
Horas Inoperativas	Acumulado Anterior	Este Periodo	Acumulado Actual	Avance documental	Periodo Anterior	Periodo Actual	Avance Construcción	Acumulado Anterior	Este Periodo	Acumulado Actual
Condiciones Climáticas	0	0	0	Civil	53.60%	56.30%	Avance Real	53.60%	2.71%	56.30%
Otras Condiciones	0	0	0	Eléctrico/ Instrumentación	0.00%	0.00%	Avance Programado	78.00%	6.00%	84.00%
Total horas Inoperativas	0	0	0							
DESCRIPCION	PESO %	CANTIDAD DE OBRA				AVANCE CONSTRUCTIVO				
		Unidad	Estimado Total	Acumulado Anterior	Este Periodo	Acumulado Actual	Acumulado Anterior	Este Periodo	Acumulado Actual	
<b>OBRAS CIVILES</b>	65.44%	Global	-	43897.50	2216.50	46114.00	53.60%	2.71%	56.30%	
Perforación Pozo Piloto.	18.91%	ml	15488.00	15488.00	0.00	15488.00	18.91%	0.00%	18.91%	
Perforación Definitiva.	26.57%	ml	21760.00	21760.00	0.00	21760.00	26.57%	0.00%	26.57%	
Limpieza de Pozo.	10.83%	Unidad	8866.00	6649.50	2216.50	8866.00	8.12%	2.71%	10.83%	
Diseño de losa, estructura y malla a tierra.	2.60%	Global	2126.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	
Construcción de losa.	3.62%	m3	2961.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	
Prov. y montaje estructura metálica	2.92%	Kg	2400.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	
<b>OBRAS ELÉCTRICAS</b>	34.56%	Global	-	0.00	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	
Prov. e inst equipo de bombeo	26.23%	Unidad	21480.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	
Prueba de Bombeo.	4.89%	Unidad	4004.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	
Malla a tierra.	3.44%	Global	2816.00	0.00	0.00	0.00	0.00%	0.00%	0.00%	

Gráfico 124. Ejemplificación de control diario de cronograma (Elaboración Propia)

En el gráfico #8, se aprecia que por cada actividad se pone un porcentaje de avance, que definitivamente incide en curvas de ejecución de obra. De esta manera podemos comparar el desarrollo de cronograma para poder identificar en que actividades se necesita asignar más recursos (CRASHING) o a su vez traslapar actividades (Fast Tracking) para evitar retrasos en la entrega final del proyecto, si son actividades de la ruta crítica.

## 10.11 Control y gestión de calidad

Para el proyecto “Conjunto residencial Lucia “los requisitos y estándares de calidad son fundamentales, para el proyecto gestionar los procesos y controlar la calidad es poder garantizar que el producto cumpla con los objetivos de los interesados del proyecto. Dentro de estos objetivos es poder brindar al cliente toda la sensación y experiencia de una casa de lujo, donde se sienta que el coste del producto cumpla las expectativas.



### 10.11.1 Planificación de la gestión de calidad.

La planificación de gestión de calidad contempla identificar recursos humanos y técnicos que se harán cargo durante las etapas del proceso de gestión de calidad.

Gráfico 10. Modelo de planificación de la calidad para el conjunto Lucia.

La planificación de calidad para este punto, se concentra en utilizar un sistema de liberaciones de los puntos claves durante la ejecución de la etapa constructiva como puede ser (instalación de malla tierra, Gestión de calidad de hormigón, ensayos no destructivos en estructuras metálicas, verticalidad y horizontalidad, etc.). El ITP, es un documento que permite controlar la supervisión y ejecución de cada punto crítico del proyecto.

## 10.12 Gestión de la calidad

La gestión de la calidad, hace alusión al estudio de los diversos pasos y estándares que se deben cumplir en la etapa constructiva para satisfacer las necesidades de los interesados, donde el cliente en este caso es el pilar fundamental. Los detalles de los acabados son cruciales para el proyecto conjunto residencial Lucia. A continuación, se observa una ejemplificación de cómo se aplica un proceso de gestión de calidad.

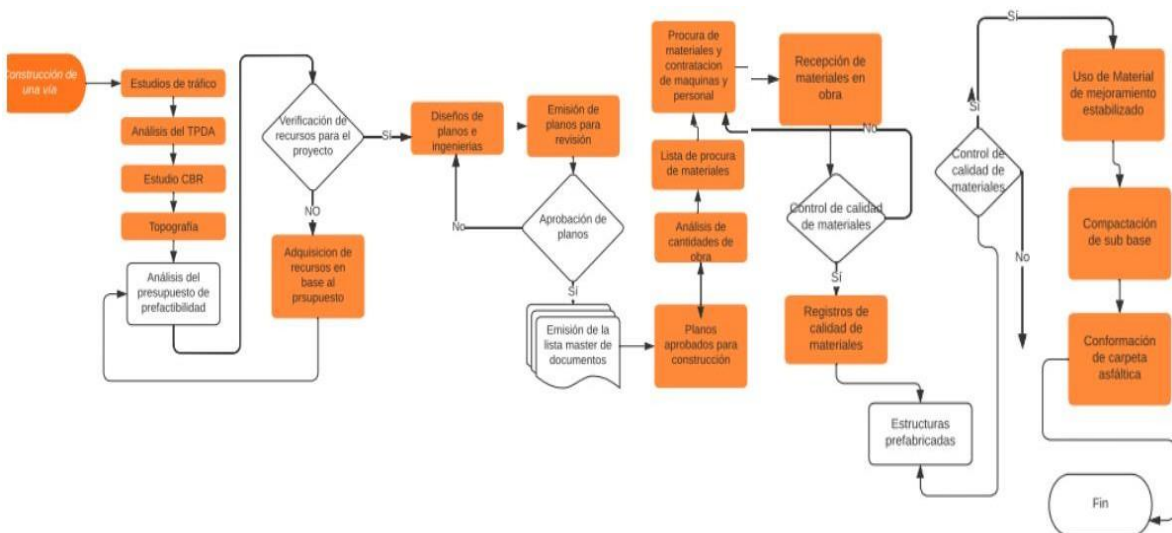


Gráfico 11. Ejemplo de forma de un diagrama de flujo para implementación en gestión de calidad.

### 10.12.1 Control de calidad.

Para desarrollar el control de calidad los especialistas de supervisión y control de calidad Civil, eléctrico, mecánico y arquitectónico, deben realizar una matriz causa y efecto. Donde se evalué los riesgos que existen para el proyecto



no prestar atención a detalles de gestión de calidad y permita prevenir una mala gestión en sobre costos para el proyecto. El ITP de cada disciplina permite saber dónde realizar chek points con fiscalización y pruebas de control.

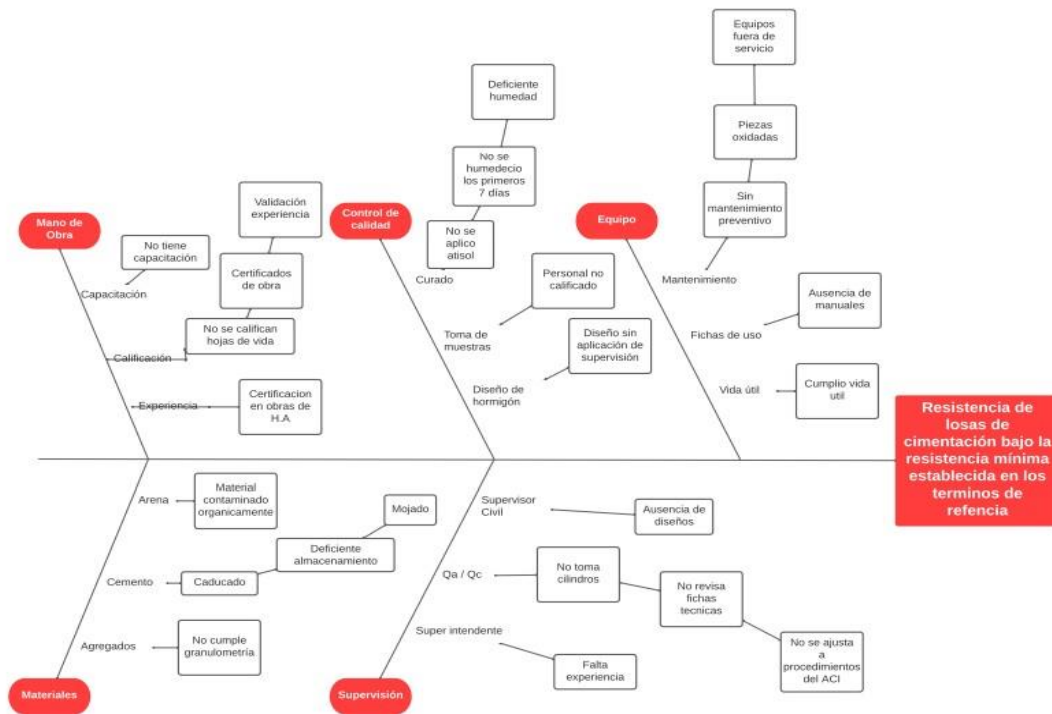
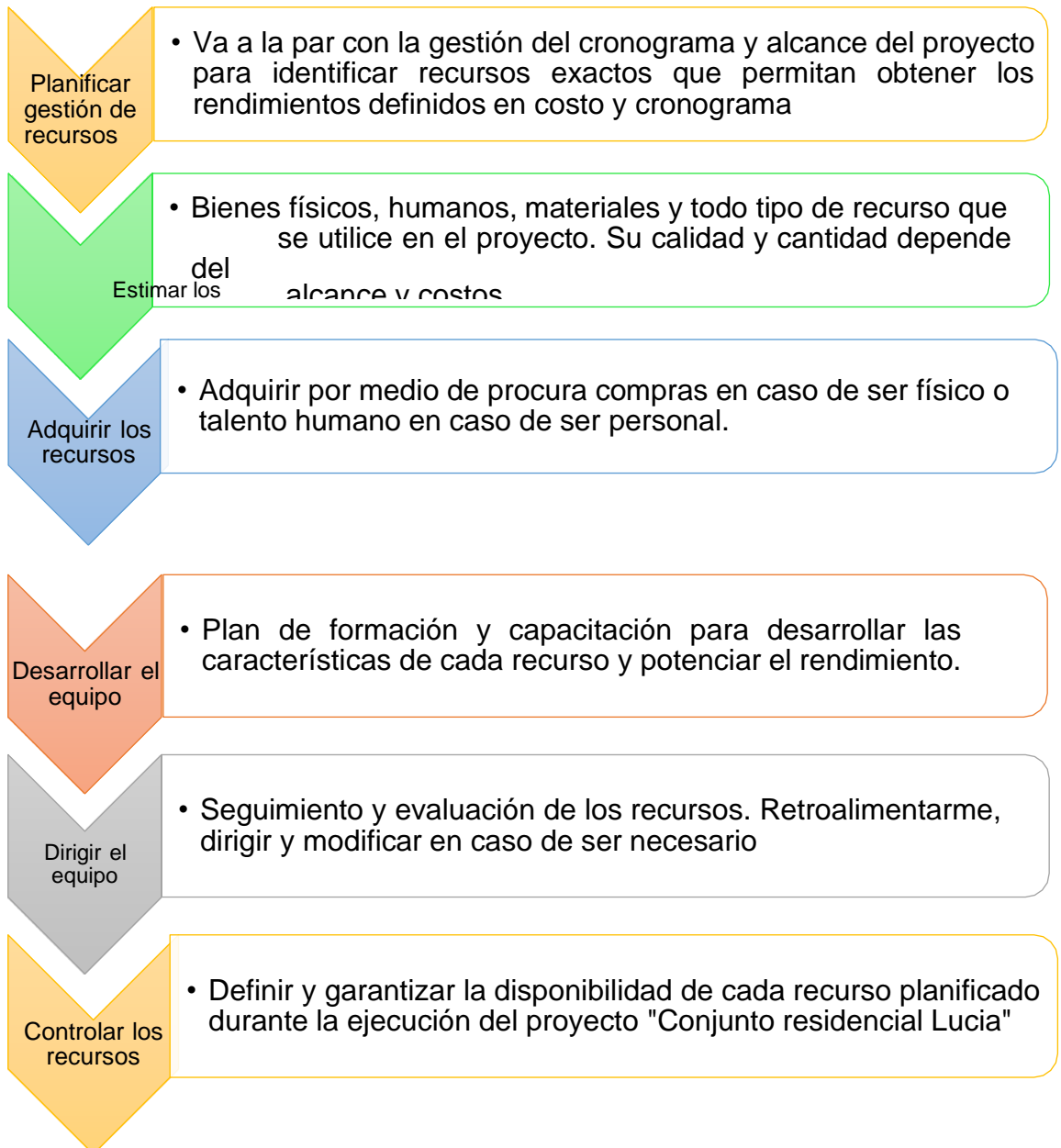


Gráfico 125.. Ejemplo de gestión de control de calidad mediante una matriz causa y efecto.

### 10.13 Gestión de los recursos.

“Un *plan* de gestión de recursos se usa para gestionar y asignar todo tipo de recursos que necesites para tu proyecto. Un plan eficaz establece los recursos específicos (incluidos los recursos humanos, financieros, técnicos y físicos) y todas las actividades necesarias durante el curso de un proyecto o iniciativa” (Martins, 2022).



### 10.13.1 Planificar la gestión de los recursos

Para la planificación de actividades, se procede a realizar una matriz de asignación de responsabilidades. De esta manera se crea los responsables en la gestión de los recursos.

EDT	Sponsor	Supervisores	Encargado de Adquisiciones	Topógrafo	Obrero	Operario de acabados	Soldador
Limpieza del terreno	A	R					
Replanteo y nivelación		A		R			
Movimientos de tierra y desalojo	I	A		C	R		
Construcción de cimentaciones		A			R		C
Construcción de losas y columnas	I	A			R		
Construcción de vigas y losas	I	A			R	C	
Construcción de instalaciones eléctricas		A				R	
Construcción de instalaciones hidrosanitarias	I	A			R	C	
Puesta de mampostería		A				R	
compra e Instalación de acabados	A	C	R				C
Construcción de amenities, vías y caminos		A	I			I	R
Cierre del proyecto	A	R					

Gráfico 126. Matriz de asignación de responsabilidades

**Leyenda:**  
 R=responsable  
 A=Aprueba  
 C=Consultado  
 I = Informado

En el gráfico #12, la matriz de asignación de responsabilidades permite controlar la asignación de los recursos con responsables. Estos son los encargados de proceder con la logística, gestión y ejecución de las actividades.

### 10.13.2 Estimación de los recursos.

La estimación de los recursos parte a partir de los rendimientos de mano de obra y costos. Al igual que el alcance del proyecto. Sin embargo, se debe garantizar que los recursos necesarios para cada actividad del EDT, se garanticen de tal manera que no falten recursos durante la ejecución de obra. La

información es necesaria para el proceso de compras y procura de la gestión de adquisiciones.

### 10.13.3 Adquirir los recursos

La adquisición de los recursos se procede después de estimar la cantidad necesaria para cada actividad. Los departamentos involucrados deben planificar la adquisición en base a las necesidades expuestas por el personal a cargo de cada actividad, de acuerdo a la matriz de responsabilidades.

PLANIFICACIÓN DE ADQUISICIÓN DE RECURSOS PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA SEMANA 10							
RECURSO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES	SABADO	DOMINGO
EXCAVADORA	X	X	X	X	X	X	X
MOTOSOLDADORA		X	X	X	X		
SAPO COMPACTADOR		X	X	X	X		
CONCRETERA				X	X		
VIBRADOR				X	X		
DENSIMETRO NUCLEAR					X		
OPERADOR DE DENSIMETRO					X	X	
CONTROL DE CALIDAD DE HORMIGÓN					X	X	X

Gráfico 127.. Matriz de control de adquisición de los recursos para ejemplificación del proyecto

En el gráfico 13, se aprecia una ejemplificación aplicable al proyecto mediante una matriz de control de adquisiciones de los recursos. El personal técnico debe solicitar con antelación y planificación los recursos necesarios para la ejecución del proyecto.

### 10.13.4 Desarrollar el equipo.

Para un ejemplo práctico de desarrollo de equipo puede ser un plan de mantenimiento en los recursos físicos para el proyecto, pero de igual manera un proceso de capacitación constante para el recurso humano. Esto se verá reflejado en mejorar las competencias y por ende el rendimiento de cada involucrado.

### 10.13.5 Dirección del equipo.

La dirección del equipo depende de los líderes encargados para ejecutar los procesos. Como ejemplificación se puede definir a la cuadrilla de mano de obra para cimentaciones, donde el supervisor civil es el encargado quien debe monitorear, retroalimentar y comunicar al departamento de RRHH si existe inconvenientes en la motivación del personal para tomar alternativas como charlas o capacitaciones. Lo mismo se aplica a los equipos, para el mantenimiento preventivo.

### 10.13.6 Control de los recursos.

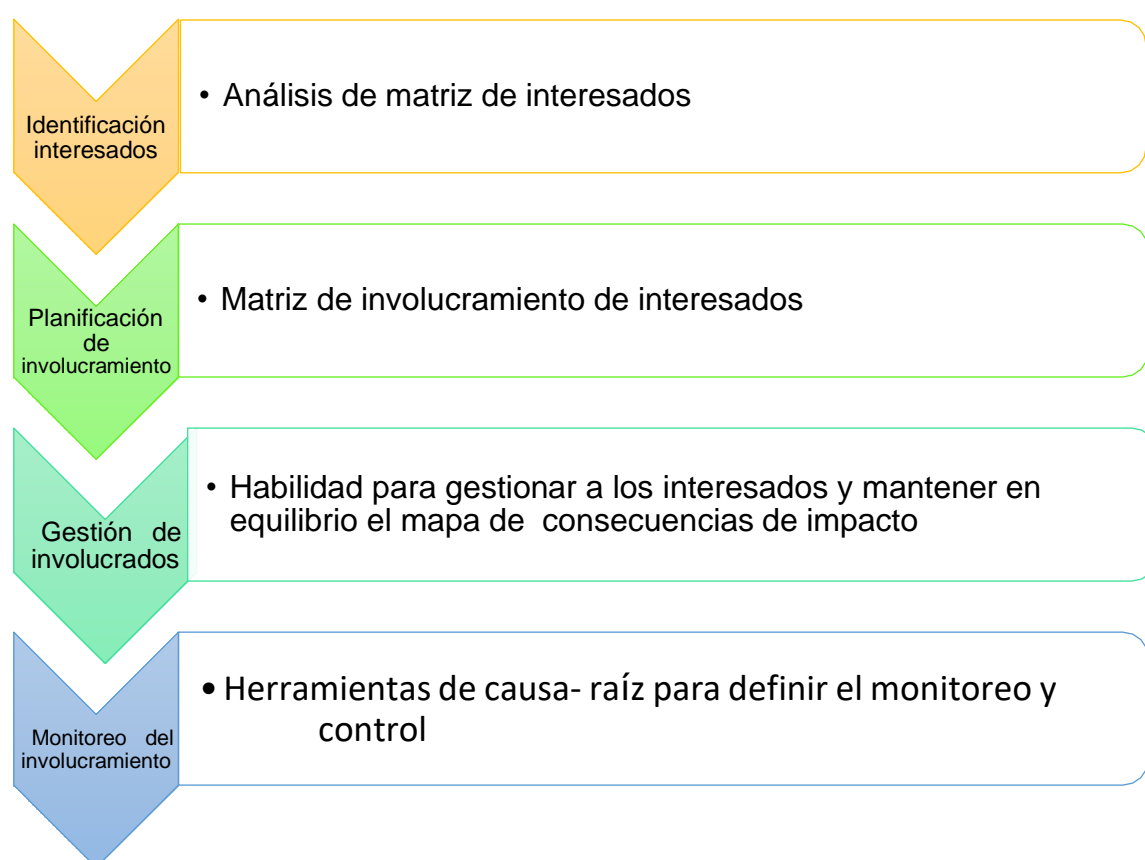
En el gráfico 14, se aprecia una herramienta de control de recursos como equipos y mano de obra. Esto es importante para tener en conocimiento durante todas las etapas del proyecto, las horas acumuladas de los recursos y poder visualizar si se encuentra en una tolerancia aceptable que no involucre contratiempos en el cronograma y ejecución diaria de obra. Esto lo debe realizar el control de proyectos en base a la información del ingeniero supervisor de cada disciplina, Civil, eléctrica, mecánica y arquitectónica.

<b>REPORTE DE PERSONAL - HORAS HOMBRE</b>				<b>REPORTE DE EQUIPOS</b>			
<b>Descripción</b>	<b>Acumulado Anterior</b>	<b>Este Periodo</b>	<b>Acumulado Actual</b>	<b>Acumulado Anterior</b>	<b>Acumulado Anterior</b>	<b>Este Periodo</b>	<b>Acumulado Actual</b>
Supervisor Civil	126	10	136	Retroexcavadora	121	10	131
Supervisor SSA	126	10	136	Camioneta	126	10	136
Supervisor QA/QC	126	10	136	Compresor	28	10	38
Maestro mayor	126	10	136	Herramientas varias	116	10	126
Albañil	126	10	136	Brocas y tubería.	121	10	131
Ayudante de montaje.	126	10	136	..	2	0	2
Ayudante de topografía	126	10	136				
<b>TOTAL:</b>	<b>882</b>	<b>70</b>	<b>952</b>	<b>TOTAL:</b>	<b>514</b>	<b>50</b>	<b>564</b>

Gráfico 128. Ejemplificación de recursos y asignación

## 10.14 Gestión de interesados del proyecto

Es el programa que permite elaborar una integración de todas las personas que se involucran en el proyecto. La gestión de interesados permite generar una sinergia entre los participantes con diversos grados de impacto sobre las decisiones del proyecto. Una buena gestión de interesados puede permitir un avance plausible del proyecto sin interferencias por alguna mal desenvolvimiento o negociación con una de las partes.



### 10.14.1 Identificación de interesados

Mediante el equipo técnico y el uso de una matriz de interesados, se procede a distinguir los mayores interesados del proyecto y referenciarlos con su rol y cargos en el proyecto. La herramienta definida en el gráfico 16 identifica a los interesados del proyecto “Conjunto residencial Lucia”.

Información de identificación				Información de evaluación			Clasificación de los interesados	
Nombre	Organización / Empresa	Ubicación	Rol en el proyecto	Grado de influencia	Grado de interés	Fase de mayor interés	Interno / Externo	Partidario / Neutral / Reticente
Gustavo Correa	Conjunto Lucia	Quito	Inversionista	Alto	10	TODAS LAS ETAPAS	Interno	Partidario
Elvis Pepinos	Conjunto Lucia	Quito	Inversionista / Superintendente	Alto	9	TODAS LAS ETAPAS	Interno	Partidario
Ricardo López	Conjunto Lucia	Quito	Inversionista	Alto	9.5	TODAS LAS ETAPAS	Interno	Partidario
Juanse Pepinos	Conjunto Lucia	Quito	Gerente de proyectos	Medio	5	Construcción y venta	Interno	Partidario
Lucy López	Conjunto Lucia	Quito	Supervisora de construcciones	Medio	6	Construcción	Interno	Partidario
Juan Mata	-	Quito	Vecino	Bajo	4	Ejecución	Externo	Reticente
Mario Zapata	Metálicas SA	Quito	Proveedor	Bajo	4	Construcción de obra gris	Externo	Neutral
Edwin Monteros	XSERCOM CONS	Quito	Proveedor	Bajo	4	Acabados	Externo	Neutral

Gráfico 129. Matriz de identificación de interesados proyecto "Conjunto residencial Lucia"

### 10.14.2 Planificación de involucramiento

En el gráfico 16, se parecía la información de evaluación de los interesados. Aquí se puede definir el grado de influencia, el grado de interés y la fase de mayor interés del proyecto. Con esta información a nivel gerencial se puede determinar cuáles son las actividades y decisiones que pueden involucrar un riesgo de conflicto entre interesados.

### 10.14.3 Gestión de involucrados

La gestión de involucrados permite optar como gerente de proyectos, tener a la mano las herramientas necesarias para poder coordinar decisiones con respecto a los interesados en cualquier nivel de ejecución del proyecto. Lo ideal es evitar cualquier riesgo de conflicto que genere retrasos en la obra. La herramienta descrita en la gráfica #17, identifica perfectamente la gestión de involucrados definiendo cuadrantes de información, gestión, monitoreo y satisfacción.

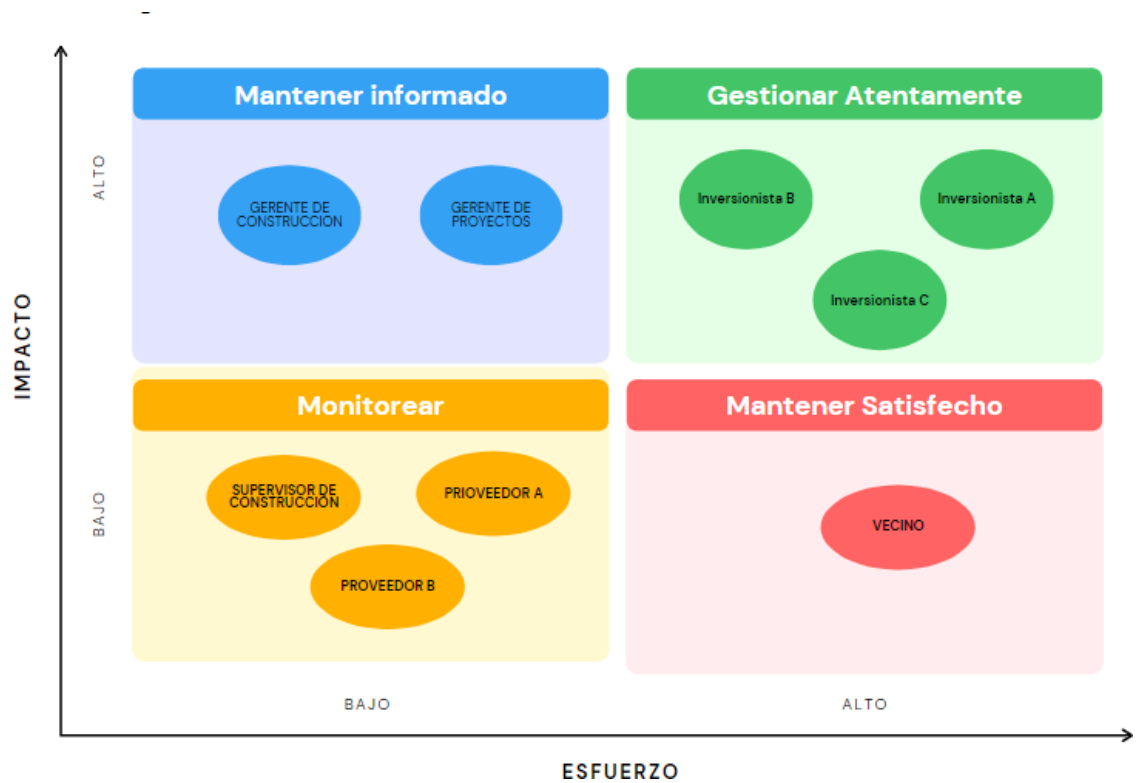


Gráfico 130. Gestión de involucrados

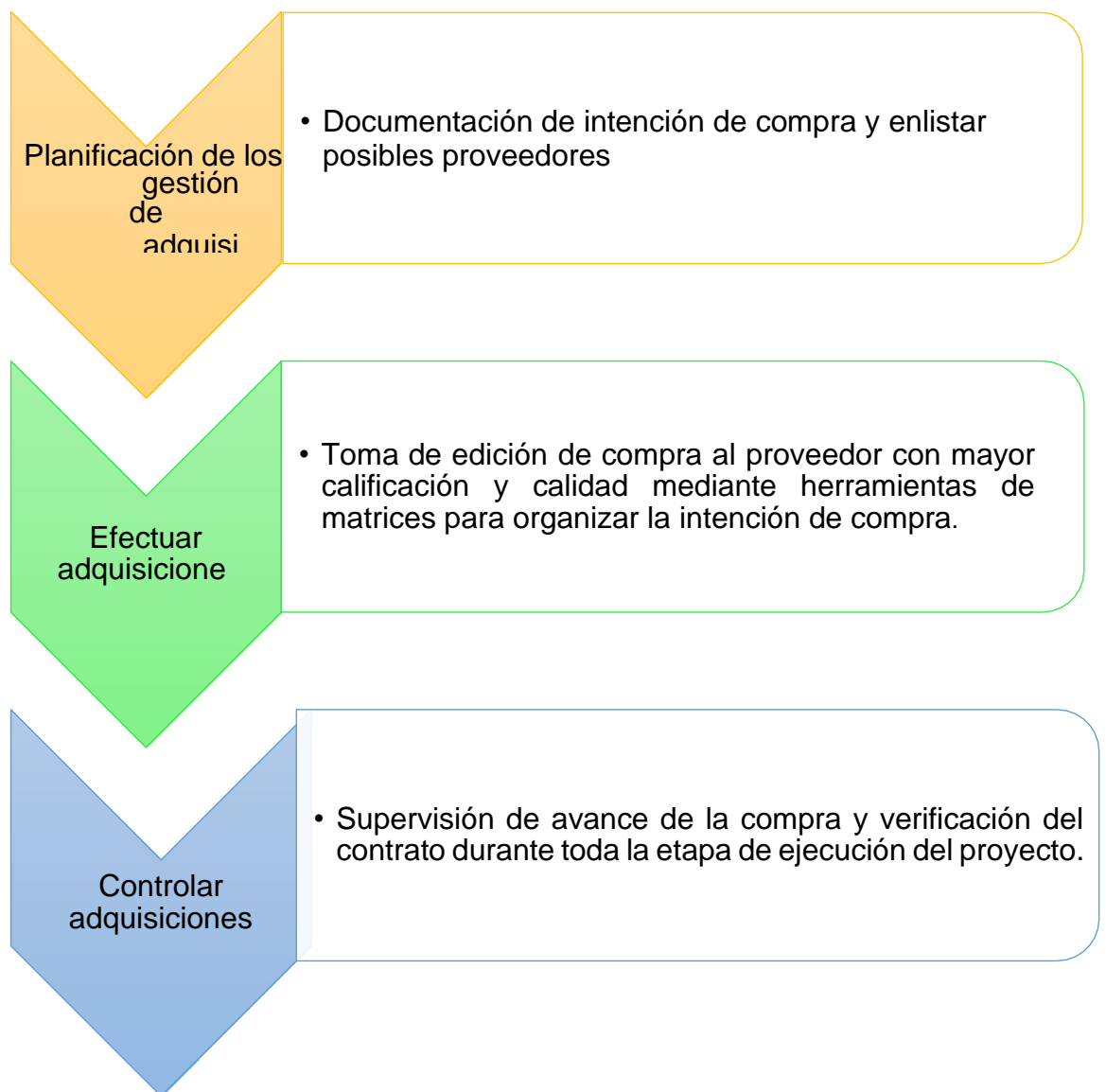
#### 10.14.4 Monitoreo del involucramiento

En la Grafica # 16 e la calificación de interesados, se puede apreciar la fuerza de involucramiento. Externa en caso de ser ajenos a la empresa principal e interna si pertenecen a la organización. Esto se involucra de igual manera con el grado de posicionamiento objetivo en el proyecto. Neutral si sus acciones se basan en la ejecución más no en los beneficios, Partidario si tiene interés de objetivos óptimos y reticente si genera amenazas en caso de no mantener satisfecho.



## 10.15 Adquisiciones

La gestión de adquisiciones es un proceso que se ejecuta antes del plazo contractual de la obra o de igual manera durante la etapa de ejecución. Adelantarse no está mal siempre y cuando se respete la esencia del alcance. Para las adquisiciones se debe contemplar todas las etapas que esta implica hasta lo más básico como la creación de un contrato hasta el seguimiento y control de la compra en sitio. Se debe planificar, gestionar ejecutar y cerrar una compra, cada una de los procedimientos (Gbenejdi, 2022).



### 10.15.1 Planificación y gestión de adquisiciones

La planificación de adquisiciones parte a través de las reuniones entre superintendencia, dirección de obra y gerencia de procura y subcontratos. Estas reuniones permiten definir el alcance de la subcontratación que sale a partir de la documentación técnica. Para el proyecto Lucia, es importante las adquisiciones debido a los acabados de lujo que debe tener. Por lo tanto, el control de calidad debe también influir en la planificación de la adquisición.

### 10.15.2 Efectuar la adquisición.

Se efectúa la adquisición tras la retroalimentación técnica para el proyecto y determinando un presupuesto y propuestas que evalúen la calidad, precio y tiempos de entrega. La mejor adquisición no es la más barata o de menor precio, es la que mantiene una mejor relación calidad precio y la oferta que mejores condiciones nos brinden.

### 10.15.3 Controlar la adquisición.

La persona responsable de la procura debe llevar un cronograma de entrega de proyecto en base a las solicitudes que se efectuaron por la parte técnica. Debe contener proveedor, tiempo, calidad y presupuesto estimado o referencial. El control debe permitir garantizar mantener el flujo de los recursos a tiempo en obra y no faltar con la procura en obra. Cualquier retraso en la procura implica un costo adicional por retrasos del cronograma.

Matriz de Adquisiciones						
<b>Proyecto:</b>	Construcción del conjunto residencial Lucia					
<b>ID:</b>	CRL-2022					
Código EDT	Estructura de la EDT	Tipo de Adquisición	Modalidad de Adquisición	Fechas Estimadas		Presupuesto Estimado
				Inicio	Fin	
1	<b>Cimentaciones y muros</b>					\$ 81.781
1,1	<b>Hormigonado</b>					
1.1.1	Hormigón premezclado	Hormigón	Compra directa	1/6/2022	5/6/2022	\$ 13.000
1,2	<b>Acero de refuerzo</b>					
1.2.1	Materia prima	Acero	Compra directa	1/6/2022	5/6/2022	\$ 56.236
1,3	<b>Montaje estructural de acero</b>	Servicio de mano de obra	Contratos rubros	1/6/2022	5/6/2022	\$ 12.545,00
<b>Total</b>						\$ 81.781

Gráfico 131. Matriz de adquisiciones

## 10.16 Gestión de la integración

La integración de un proyecto permite unir las piezas del objetivo del alcance del proyecto y poder formular un proyecto real en fusión de la gestión de los interesados. Esta integración permite delimitar la influencia de la viabilidad del proyecto, genera documentación de alto nivel que engloba los objetivos y el alcance del proyecto en correlación con los interesados.



## **10.17 Desarrollo del acta de constitución.**

El acta de constitución del proyecto debe definir el nombre del proyecto y sus principales responsables. Viene interpuesto el alcance de manera resumida y clara con plazos del proyecto y tiempo de ejecución global. Su elaboración se realiza mediante reuniones técnicas en base a los documentos del proyecto. Para el acta de constitución las salidas fundamentales deben ser: Propósito, Objetivos medibles, requisitos de alto nivel, resumen de cronograma, presupuesto, aprobación del proyecto, gerente de proyectos y nombre del patrocinador (Gbenejdi, 2022).

### **10.17.1 Desarrollo plan de dirección**

Una vez determinada el acta de constitución del proyecto, se debe definir en base al acta al responsable de la dirección del proyecto. Para el caso de la ejecución del proyecto “Conjunto residencial Lucia”, se determina al gerente de proyectos como principal responsable en la dirección técnica de avance de obra. Debe definir los objetivos de cumplimiento y las bases de gestión para cada área de conocimiento.

### **10.17.2 Dirigir y gestionar el proyecto.**

Para la ejecución del proyecto los puntos en los que nos enfocaremos para este aspecto son las solicitudes del cambio. Dentro de la gestión, el gerente de proyectos deberá conocer el plan de acción frente a cambios que pueden ser preventiva, correctora y de efectos. Cada uno de estos aspectos deben tener actualizaciones en los procedimientos.

### **10.17.3 Gestionar el conocimiento.**

Para la gestión del conocimiento se deben llevar a cabo las herramientas principales de cambio del proyecto. Mediante documentación se debe aprender de las experiencias de los anteriores proyectos, son facilitadoras los dossiers de calidad, documentos de cierres administrativos y también informes de fiscalización.

#### **10.17.4 Monitorear y controlar el trabajo del proyecto.**

Mediante los documentos contractuales del plan de dirección del proyecto y la información recurrente como reuniones, informes de avance diario de obra y herramientas del valor ganado, se procede a realizar un monitoreo continuo de todos los indicadores del proyecto. Financiero, estatus de procura, avance de obra y control de calidad. De esta manera mediante el monitoreo podemos realizar planes de acción para realizar cambios positivos al proyecto.

#### **10.17.5 Control integrado de cambios**

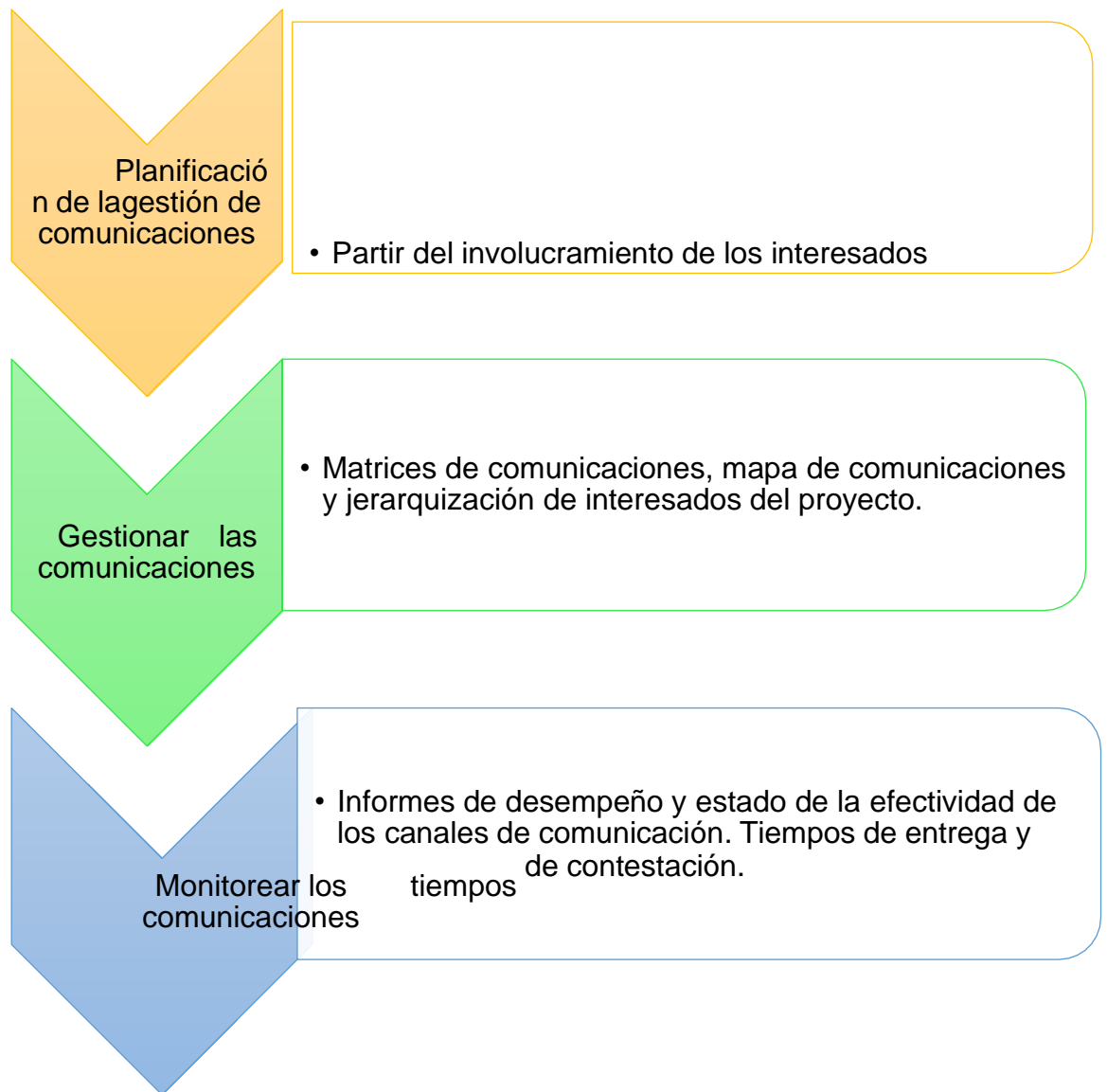
Para el control de cambios se puede realizar matrices de toma de decisiones o espina de pescado. Se puede determinar el impacto de cada cambio que se puede ejecutar en cualquier fase del proyecto. Los cambios deben ser aprobados por los responsables del proyecto.

#### **10.17.6 Cierre del proyecto**

La fase del cierre del proyecto deberá incluir una matriz de requisitos de check list y cierre de punch list de obra. En estas matrices se enfatizará las observaciones de los interesados y hasta no subsanar cada observación documentada no se procederá con la entrega de recepción provisional de obra. Finalmente, la documentación debe ser clara y ejecutada por cada una de las partes técnicas del proyecto.

### **10.18 Gestión de las comunicaciones del proyecto**

“La Gestión de las Comunicaciones del Proyecto incluye los procesos requeridos para garantizar que la generación, la recopilación, la distribución, el almacenamiento, la recuperación y la disposición final de la información del proyecto sean adecuados y oportunos” (GUIA PAMPBOK, 2022)



### 10.18.1 Planificación de la gestión de comunicaciones

Recopilación de información mediante la matriz de los interesados para poder realizar un plan de comunicaciones. Visualización del mapa de comunicaciones donde se vea los diferentes roles del personal de interesados a cargo de la obra. Se debe definir un canal de comunicación principal como ejemplo puede ser el correo electrónico.

### 10.18.2 Gestión de las comunicaciones

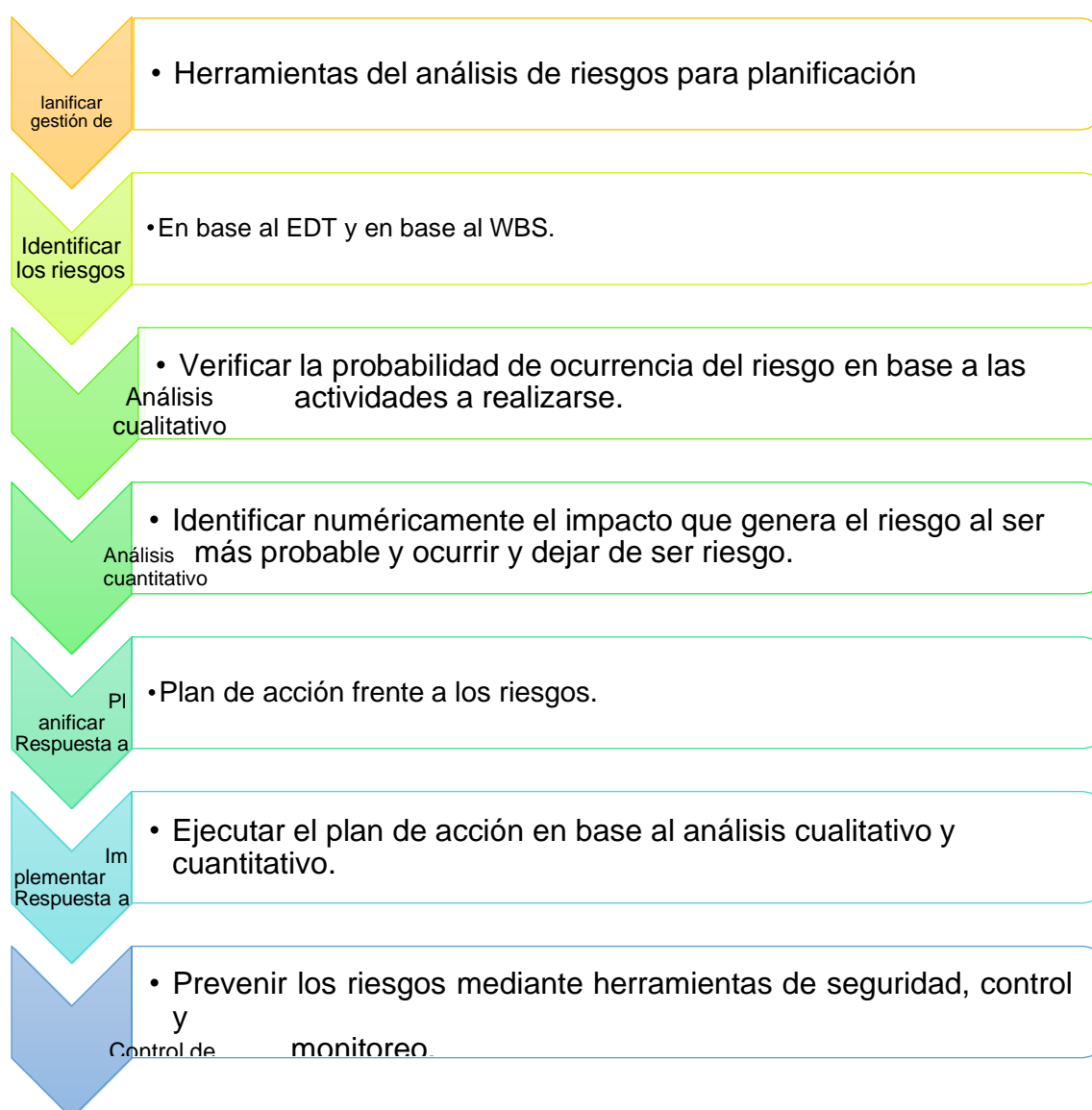
En el KOM del proyecto se puede establecer como fundamental medio de comunicaciones el medio por el cual se irán todas las referencias de comunicación. Una buena herramienta es poder definir el canal de comunicaciones a través de documentación o transmittals los requisitos donde

se identifique a quien está dirigida la comunicación y el requisito que se gestionara a través de un control de documentación que se encargue de direccionar la comunicación. En caso de ser más informal, esta debe primero visualizarse en una matriz de comunicación para conocer a quien se debe dirigir.

### 10.18.3 Monitoreo de las comunicaciones.

El monitoreo de las comunicaciones se puede dar a través de una matriz de documentación en la cual se vea los tiempos de contestación y entrega de la comunicación. Se debe evaluar en función del balance de la comunicación establecido directamente en el plan de gestión de comunicación.

### 10.19 Gestión de los riesgos.



### 10.19.1 Planificar la gestión de riesgos.

La gestión de los riesgos debe partir a través del EDT y los interesados del proyecto para evidenciar los responsables más importantes de cada uno de los paquetes del trabajo y los procesos. En base a esa información los riesgos deben discretizarse por los procedimientos y categorías. El proceso debe contemplar identificación, evaluación, resolución y prevención de los riesgos del proyecto.

### 10.19.2 Identificar los riesgos.

A continuación, podemos observar la tabla 4 que nos permite identificar riesgos del proyecto con su codificación, categoría y responsable.

#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORIA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO
1	LEG 001	Retraso en el proceso de firma de promesa compra-venta	LEGAL	ABOGADO 1
2	LEG 002	Retraso en la inscripción de la escritura en el registro de la propiedad	LEGAL	ABOGADO 1
3	TEC 001	Modificación de plan masa por cambio de ordenanza municipal	TÉCNICO	ARQUITECTO 1
4	TEC 002	Retraso por observaciones técnicas durante el proceso de aprobación de planos de construcción	TÉCNICO	ARQUITECTO 1
5	GER 001	Retraso en desembolsos por parte de los inversionistas	GERENCIAL	PM
6	REXT 001	Paralización de obra por conmoción social, cierre de vías, manifestaciones	EXTERNO	PM
7	TEC 003	Rotura de acometidas de agua potable o sanitarias dentro del terreno	TÉCNICO	RESIDENTE OBRA



8	ADQ 001	Paralización de obra por falla continua de maquinaria de movimiento de tierras, contratación sin calificación	COMPRAS	DPTO. COMPRAS
---	---------	---	---------	---------------

Tabla 4. Identificación de los riesgos

### 10.19.3 Análisis cualitativo

El análisis cualitativo viene definida a través de matriz de probabilidad e impacto donde se evalúa individualmente cada uno de los riesgos y se califica. La matriz de impacto permite conocer como el riesgo puede ocurrir y desafiar la estabilidad empresarial.

PROBABILIDAD	ALTO	1	0,1	0,25	0,5	0,75	1
	MEDIO ALTO	0,75	0,075	0,1875	0,375	0,5625	0,75
	MEDIO	0,5	0,05	0,125	0,25	0,375	0,5
	MEDIO BAJO	0,25	0,025	0,0625	0,125	0,1875	0,25
	BAJO	0,1	0,01	0,025	0,05	0,075	0,1
			BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO	MEDIO ALTO	ALTO
			0,1	0,25	0,5	0,75	1
IMPACTO							

Gráfico 132. Análisis cuantitativo

### 10.19.4 Análisis cuantitativo

El análisis cuantitativo permite definir los riesgos como una afección directa a los costos del proyecto. Se debe aspirar con estas matrices poder definir una política de prevención de los riesgos.

DEFINICION	PROBABILIDAD	IMPACTO		
		COSTO	TIEMPO	CALIDAD
ALTO	>75%	>\$150k	>6 MESES	CAMBIO TOTAL EN INGENIERIAS Y ARQUITECTURA
MEDIO ALTO	60% - 75%	\$100K - \$150K	3M - 6M	CAMBIO INGENIERIA - NO CAMBIA ARQUITECTURA
MEDIO	40% - 60%	\$75K - \$100k	1M - 3M	NO CAMBIA INGENIERIA - NO CAMBIO ARQUITECTURA
MEDIO BAJO	25% - 40%	\$20K - \$75K	15D - 30D	CAMBIOS RAPIDOS DE EJECUTAR
BAJO	<25%	<\$20k	<15 DIAS	NINGUN CAMBIO

Gráfico 133. Análisis cuantitativo

### 10.19.5 Planificación de respuesta al riesgo.

En base a la calificación cualitativa y cuantitativa se debe realizar una política de prevención para incurrir en gastos adicionales por contraer el problema. Esta planificación involucra evaluar la amenaza real del riesgo al proyecto.

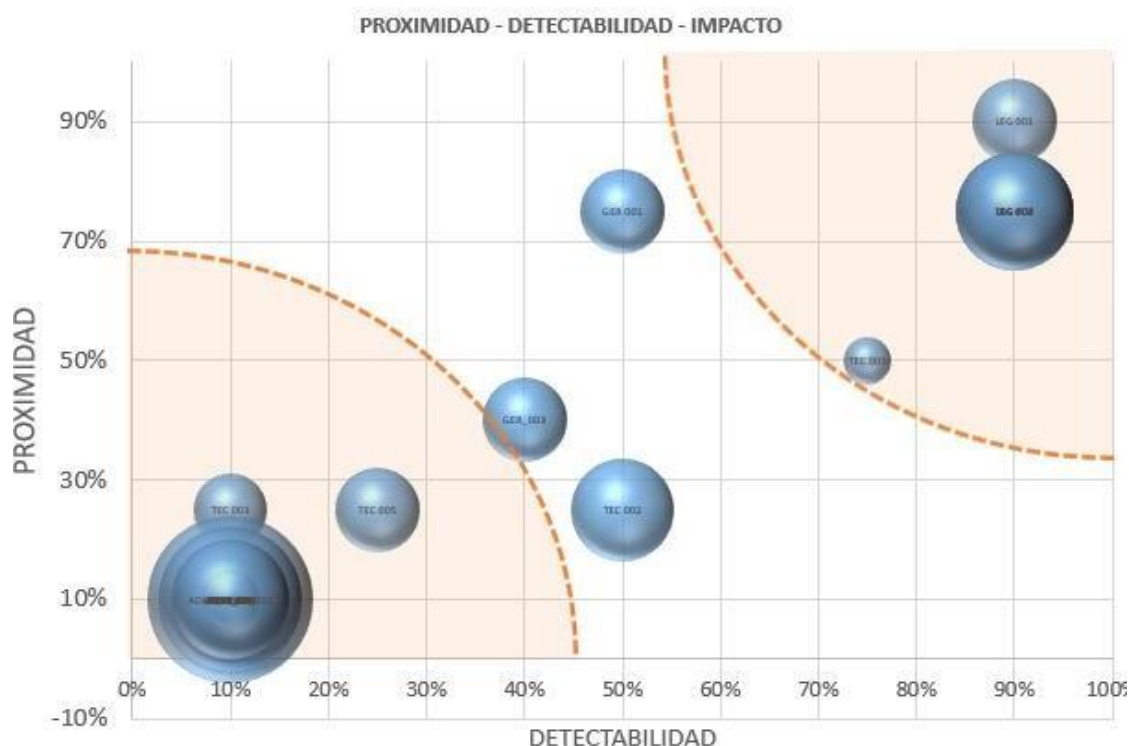


Gráfico 134. Detectabilidad de impacto para respuesta al riesgo

### 10.19.6 Respuesta a los riesgos.

Para dar una respuesta óptima y eficiente a los riesgos se puede realizar un análisis mediante un mapa de árbol con las opciones probables verificando su impacto en costo monetario al proyecto. Cabe recalcar que los riesgos debentenerminar en un coste monetario que afecta necesariamente al costo final del proyecto. Por tal motivo lo mejor es prevenir antes de que el riesgo se convierta en un problema.

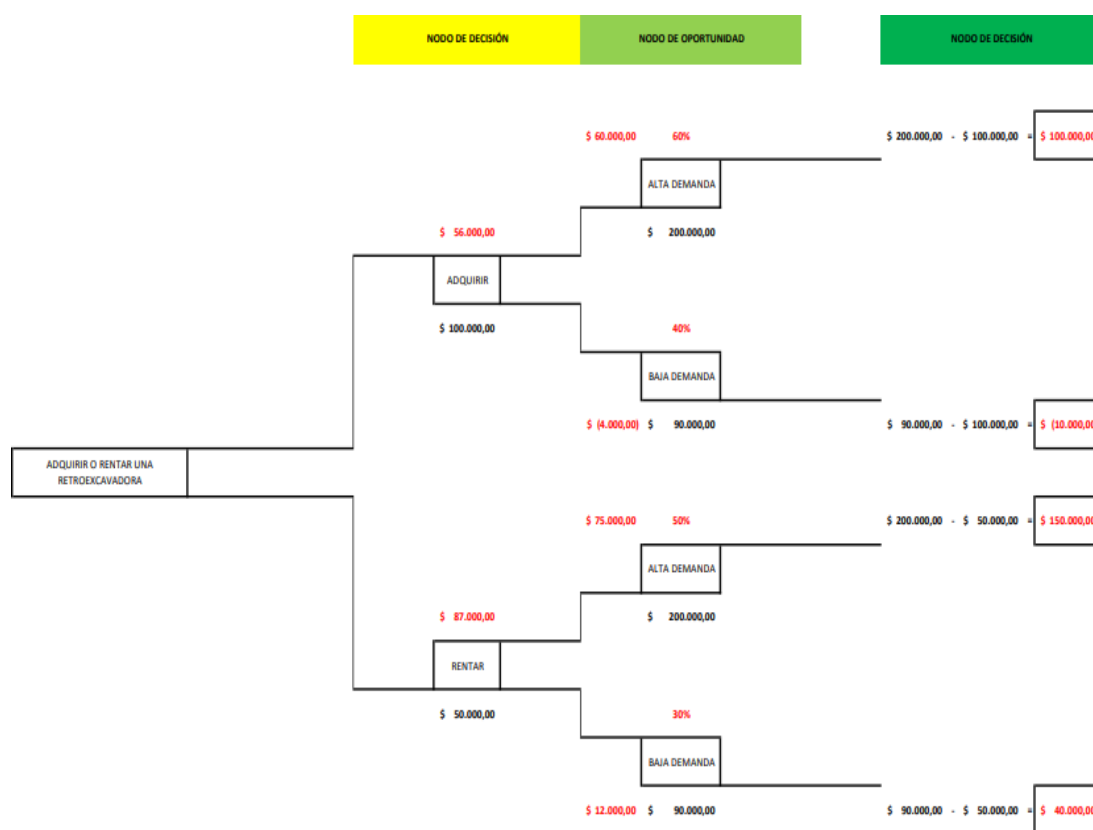


Gráfico 135. Ejemplificación del método de árbol para ejecución de una respuesta al riesgo

### 10.19.7 Control de riesgos

El control y monitoreo del riesgo se debe realizar mediante auditorías por parte de los departamentos responsables. Las

reuniones con el equipo técnico también son fundamental la idea es prevenir antes de tener un problema que incurra en costos. El monitoreo constante en base a la supervisión es fundamental

## **10.20 Conclusiones.**

- 1.15.1.1 El sistema de gerencia de proyectos que se aplicará para la ejecución del proyecto Conjunto Residencial Lucia contempla 3 pilares fundamentales: Costos, Cronograma y control de calidad. Se aplicarán los métodos de planificación, monitoreo y control para optimizar los costos del proyecto mejorando la eficiencia de los recursos de tal manera que la holgura del 7 % en sobre costo venga a ser un indicador a favor.*
- 1.15.1.2 Para el conjunto residencial Lucia, se aplicará un sistema de control de calidad mediante un ITP en los procesos de liberación de construcción técnica como es: obra civil, mecánica y eléctrica.*
- 1.15.1.3 El cronograma del proyecto aplicando los métodos de control y monitoreo, debe ajustarse al plazo mínimo exigido para generar un proyecto económicamente viable. Por lo tanto, se aplicará las herramientas de control y monitoreo del valor ganado para garantizar que el proyecto se encuentre en flujos positivos.*
- 1.15.1.4 Se aplicará todas las áreas del conocimiento para garantizar resultados óptimos económicos para los interesados, respetando el alcance y realizando planes de modificación en la integración del proyecto.*
- 1.15.1.5 En este capítulo se evidencia todas las herramientas aplicativas que se ejecutarán en la gestión de proyectos del conjunto residencial Lucia.*

## 11 Introducción

EL marco legal dentro de un negocio inmobiliario es muy importante porque determina las reglas jurídicas con las cuales un marco empresarial debe limitarse a seguir para no sobrepasar las normas estipuladas por la ley.

Bajo esta perspectiva, el Conjunto Residencial Lucia, es ejecutado bajo la figura jurídica de un Fideicomiso, donde los inversores principales del proyecto, toman la decisión de trabajar con la empresa ENLACE como especialista de negocios fiduciarios en el sector inmobiliario.

A continuación, se analizará el marco legal y jurídico del desarrollo del proyecto en base al modelo de Fideicomiso, desarrollando un análisis con respecto al funcionamiento y cumplimiento de las normativas vigentes en el Ecuador.

### **11.1 Objetivos**

#### **11.2 Objetivo General**

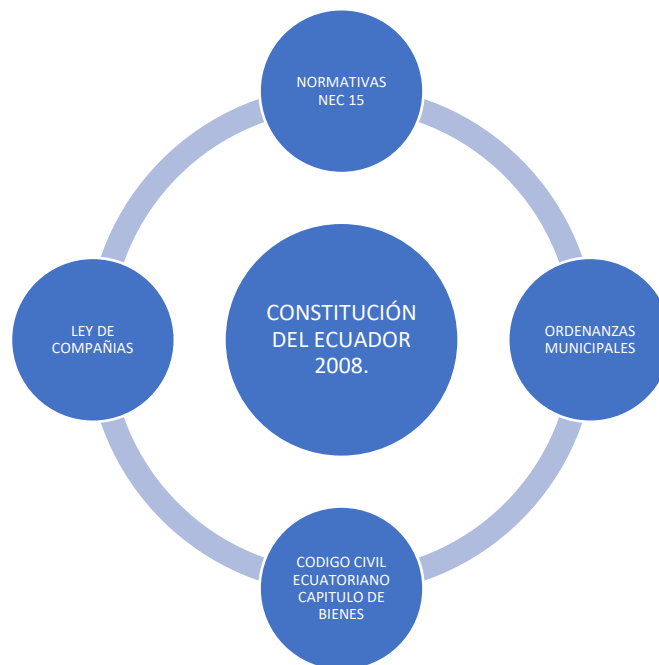
Determinar el marco legal para la ejecución del proyecto inmobiliario.

#### **11.3 Objetivos específicos**

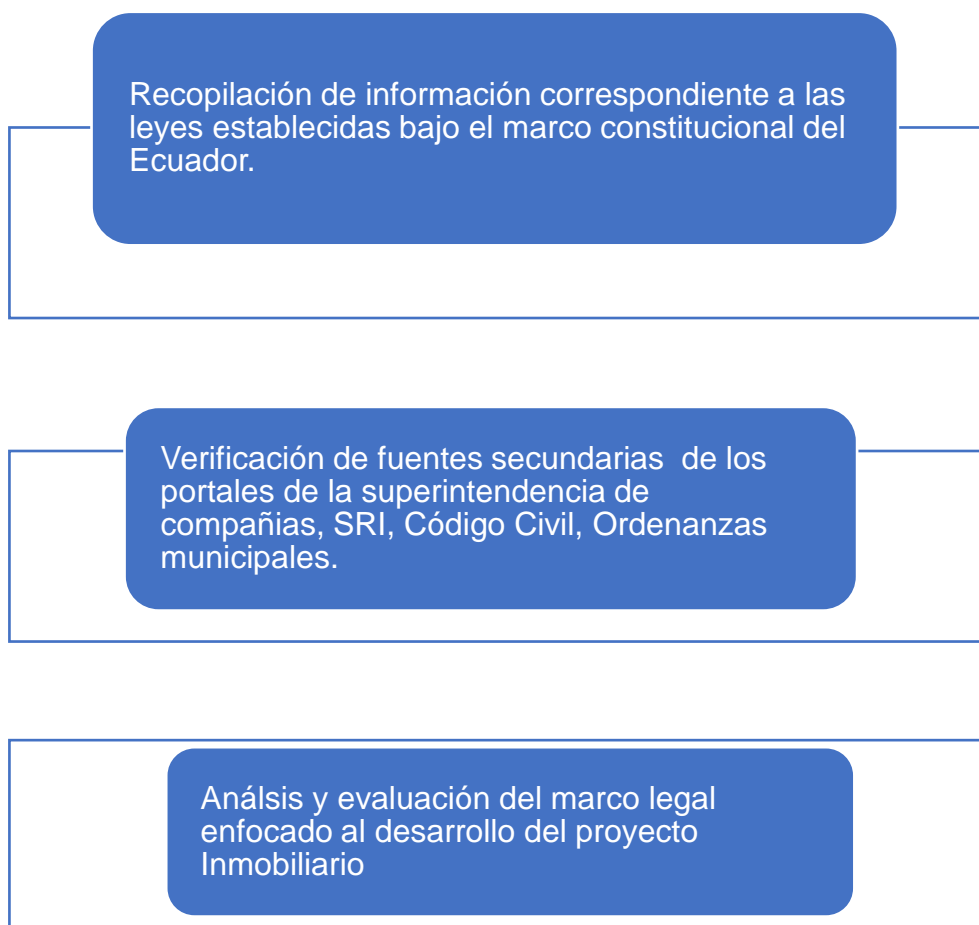
- Determinar la estructura legal empresarial bajo la cual se ejecutará el proyecto inmobiliario

- Determinar el marco legal que giran alrededor de la construcción como ordenanzas municipales, entidades colaboradoras y gremios de la construcción.
- Establecer los métodos de contratación y cierre de ventas de acuerdo al marco legal

## 11.4 Metodología



## 11.5 Metodología



## 11.6 Información de la compañía


### 11.6.1 Fideicomiso inmobiliario

“El fideicomiso es una figura jurídica en virtud de la cual un testador encarga a una tercera persona la administración de determinados bienes que se entregarán a otra en un momento determinado” (Lorenzana, 2021). El marco legal del desarrollo del Conjunto residencial Lucia, parte a través de la concepción de esta figura jurídica donde los inversionistas toman la decisión de buscar una empresa que tenga experiencia en los negocios fiduciarios inmobiliarios.

La empresa ENLACE, pasa a ser representante legal del desarrollo del proyecto inmobiliario donde el contrato establece que los dineros de los aportantes e inversores se transfieran a la fiduciaria ENLACE para que esta última administre los recursos en función del objetivo del proyecto y además genere transparencia e independencia a los interesados (ENLACE,2022)

### 11.6.2 Registro del representante legal en la SUPERCIAS

En la página de la Superintendencia de compañías, valores y seguros, se encuentra la información de libre acceso de la constitución de la compañía representante legal del proyecto inmobiliario, que consta con la razón o denominación de ENLACE NEGOCIOS FIDUCIARIOS S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS Y FIDEICOMISOS.



**DATOS GENERALES DE LA COMPAÑÍA**

RAZÓN O DENOMINACIÓN	ENLACE NEGOCIOS FIDUCIARIOS S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS Y FIDEICOMISOS		
NOMBRE COMERCIAL:			
EXPEDIENTE:	48506	RUC:	1791277600001
FECHA DE CONSTITUCIÓN:	07/09/1994	PLAZO SOCIAL:	22-09-2103
NACIONALIDAD:	ECUADOR	TIPO DE CIA:	ANÓNIMA
OFICINA:	QUITO	SITUACIÓN LEGAL:	ACTIVA

Gráfico 136. Información general de la compañía  
Fuente: (Superintendencia de compañías, Valores y seguros, 2022)



ACTIVIDAD ECONÓMICA	
OBJETO SOCIAL:	LA ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS FIDUCIARIOS EN TODAS SUS MODALIDADES, CONFORME LO DETERMINEN LAS NORMAS VIGENTES PARA ESTE TIPO DE ACTIVIDADES.
CIIU Actividad Nivel 2:	K86 ACTIVIDADES AUXILIARES DE LAS ACTIVIDADES DE SERVICIOS FINANCIEROS.
CIIU Operación Principal:	K8619.03 SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN FIDUCIARIA Y DE CUSTODIA A CAMBIO DE UNA RETRIBUCIÓN O POR CONTRATO.
CAPITAL A LA FECHA	
CAPITAL SUSCRITO:	491580.0000 CAPITAL 810080.0000 VALOR X ACCIÓN: 1.00000

Gráfico 137. Actividad económica de ENLACE  
Fuente: (Superintendencia de compañías, Valores y seguros, 2022)

## 11.7 Marco Legal del Fideicomiso Mercantil

El marco legal para un negocio fiduciario se encuentra en la Ley de mercado de valores. Aquí se establecen artículos importantes para la regularización de la actividad de los negocios fiduciarios.

El artículo 97, establece que “Las administradoras de fondos y fideicomisos deben constituirse bajo la especie de compañías o sociedades anónimas” (Código Orgánico Monetario y Financiero, 2014). Se establece que las administradoras de fideicomiso deben sujetarse a las normas vigentes de los fideicomisos mercantiles, donde las obligaciones se sujetan a respetar los siguientes puntos:

- Los bienes que son transferidos hacia el fideicomiso mercantil deben ser debidamente administrados por el encargo fiduciario garantizando que los bienes serán destinados para el fin que se plantea en el alcance del proyecto.

- El proceso contable del fideicomiso mercantil debe diferenciarse del patrimonio propio de la empresa fiduciaria y de igual manera garantizar los recursos para uso destinado del proyecto objetivo.
- Se debe conformar la comisión de rendición de cuentas hacia el beneficiario o inversionistas que recurrieron los servicios fiduciarios.
- Terminación del contrato una vez se haya realizado el cumplimiento del objetivo planteado en el alcance del proyecto.

El art 109, con respecto del contrato del Fideicomiso Mercantil, establece que “cada patrimonio autónomo (fideicomiso mercantil), está dotado de personalidad jurídica, siendo el fiduciario su representante legal, quien ejercerá tales funciones de conformidad con las instrucciones señaladas por el constituyente en el correspondiente contrato” (Ley de Mercados y valores, 2022)

### **11.7.1 Constituyentes del Fideicomiso**

El art 115. establece que los fideicomisos mercantiles pueden constituirse por “personas naturales y jurídicas privadas, públicas o mixtas nacionales o extranjeras dotadas de personalidad jurídica” (Ley de Mercados y valores, 2022)

La transferencia de los bienes para la constitución del fideicomiso mercantil se debe realizar en base a la ley de compañías. Los bienes que se

invierten en el fideicomiso por parte de los beneficiarios pueden ser acumulativos en función de cumplir con las expectativas de los interesados.

Existe también el objeto de constituyente adherente, el fideicomiso permite el ingreso de un nuevo beneficiario siempre y cuando este se sujete a las normas previstas previo a la ejecución del contrato, que cumpla las expectativas de los interesados.

Finalmente, en el artículo 116. Se establece que “queda expresamente prohibido la constitución de un fideicomiso mercantil en el que se designe como beneficiario principal o sustituto al propio fiduciario, sus administradores, representantes legales, o sus empresas vinculadas” (Ley de Mercados y valores, 2022)

### **11.7.2 Libertad de empresa**

La libertad de empresa facultada en la constitución de Montecristi, permite definir un sistema empresarial privado reconocido por el estado ecuatoriano y definido en sus leyes facultativas en el artículo 66 de la constitución. Esto también se hace referencia al derecho que tienen las organizaciones de ingresar al sistema económico

Sin embargo, los artículos 283 y 284 de la constitución, establecen que la empresa debe coordinar sus actividades en armonio con el estado y el mercado. La economía debe ser social y solidaria, por lo tanto, debe generar una economía integradora y no excluyente en sus procesos de contratación.

Por consiguiente, los pilares que deben garantizar es asegurar una adecuada definición de los ingresos, incentivar la producción nacional y valor agregado y lograr un desarrollo económico equilibrado con la comunidad y el medio ambiente (Páez, 2022)

### **11.7.3 Libertad de contratación**

La constitución del Ecuador en la carta suprema, asegura la libertad de contratación en cualquier tipo de actividad Mercantil, en el artículo 66 numeral 16. Establece que las empresas tienen libertad de contratación, ejecutando contratos que son fuentes de obligaciones para el empleador y el empleado.

La libertad de contratación debe asegurar una estabilidad bajo normativa de contrato para garantizar la vida digna de los empleados y empleadores. Las obligaciones que este tiene deben ser contextualizadas por escrito y claras.

El contrato es una actividad fundamental para la celebración de la libertad mercantil de cualquier empresa, sin embargo, la celebración de ejecución de un contrato, gira alrededor de la idea de generación de un patrimonio, donde se debe entender que tanto el empleador como el empleado buscan un rédito económico, lo cual debe quedar claro bajo cualquier tipo de definición contractual.

## **11.8 Componentes legales del proyecto inmobiliario**

### **11.8.1 Componentes de la fase inicial del proyecto.**

La fase inicial del proyecto contempla aspectos legales únicos del proyecto como: Constitución legal frente a la SUPERCIAS, Compra y registro del

terreno, estudios de prefactibilidad y factibilidad, aprobación de permisos, aprobación crediticia y obtención de Fideicomiso.

### 11.8.2 Estructura inicial jurídica de la empresa

#### Consulta de RUC

RUC 1793152139001	Razón social FIDEICOMISO MERCANTIL INMOBILIARIO CONJUNTO RESIDENCIAL LUCIA
----------------------	--

Estado contribuyente en el RUC <b>ACTIVO</b>	Nombre comercial
---	------------------

Representante legal	
Nombre:	ENLACE NEGOCIOS FIDUCIARIOS S.A. ADMINISTRADORA DE FONDOS Y FIDEICOMISOS
Cédula/RUC:	1791277600001

<b>Actividad económica principal</b>	ACTIVIDADES DE ENTIDADES JURÍDICAS ORGANIZADAS PARA LA MANCOMUNIÓN DE VALORES U OTROS ACTIVOS FINANCIEROS, SIN GESTIÓN, EN NOMBRE DE ACCIONISTAS O BENEFICIARIOS. LAS CARTERAS SE ADAPTAN A ESPECIFICACIONES CONCRETAS PARA LOGRAR DETERMINADAS CARACTERÍSTICAS; POR EJEMPLO, DE DIVERSIFICACIÓN, RIESGO, RE	
<b>Tipo contribuyente</b>	<b>Subtipo contribuyente</b>	
SOCIEDAD	BAJO CONTROL DE LA SUPERINTENDENCIA DE COMPAÑIAS	
<b>Clase contribuyente</b>	<b>Obligado a llevar contabilidad</b>	
OTROS	SI	
<b>Fecha inicio actividades</b>	<b>Fecha actualización</b>	<b>Fecha cese actividades</b>
14/06/2021	15/08/2022	

Gráfico 138. RUC del Fideicomiso frente al SRI

Como se aprecia en el gráfico #3, tal como se especificó en la sección del marco legal del Fideicomiso, el Representante legal del proyecto, viene a ser la empresa de negocios Fiduciarios ENLACE. Por lo cual esta debe crear un ruc independiente para cada Fideicomiso Mercantil inmobiliario que estén ejecutando. En este caso, el RUC del Fideicomiso Mercantil consta de la siguiente numeración: 1793152139001 y por otro lado la empresa ENLACE con el siguiente RUC: 179127760001.

### **11.8.3 Requisitos de la etapa de planificación en la entidad municipal.**

Consta de los permisos de prefactibilidad, factibilidad del proyecto al igual que el proceso de búsqueda de proveedores y generación de contratos. En este punto también se hace la búsqueda del personal necesario mínimo para la ejecución del proyecto.

#### *11.8.3.1 Norma Ecuatoriana de la construcción (NEC)*

Los estudios relacionados al prediseño y diseño arquitectónico y estructural, deben ser alineados en base a la normativa vigente que es la Norma Ecuatoriana de la Construcción (NEC). De acuerdo a la cámara de la construcción de Guayaquil, esta norma tiene como principal objetivo “regular los procesos que permitan cumplir con las exigencias básicas de seguridad y calidad en todo tipo de edificaciones” (2022).

El ministerio de desarrollo Urbano y vivienda, es considerado el ente rector a nivel nacional del cumplimiento de esta norma. Su aplicabilidad la basa en el registro oficial # 166, que establece que la NEC tiene los requisitos mínimos para la aprobación de planos de diseño y construcción segura a nivel nacional. Sin embargo, cualquier gobierno autónomo Descentralizado, puede aplicar sus requisitos propios, siempre y cuando estos provengan de la línea base de la NEC o en su caso sean de un carácter más riguroso.

#### *11.8.3.2 Aprobaciones y permisos municipales en el DMQ.*

Los requisitos para aprobación de proyectos inmobiliarios residenciales, que en este caso es conjunto residencial, requieren de procedimientos y

permisos que son proporcionados por la entidad reguladora que en este caso es el Municipio. A continuación, se establecen los requisitos mínimos obtenidos del portal único de trámites ciudadanos (2022):

1. Informe de línea de fábrica e IRM actualizado y regularizado
2. Copias de la escrituración del lote donde se edificará
3. Presentación de documentos vigentes de cedula y papeletas de votación.
4. Certificados de No adeudar al municipio ni entidades que se disgreguen de la misma.
5. Certificados del registro municipal de los profesionales a cargo de la legalización
6. Certificados de propiedad actualizados.
7. Estudios de agua potable y alcantarillado definitivos y aprobados para construcción.
8. Estudios para regularización de acceso de energía eléctrica aprobado por la empresa eléctrica.
9. Juegos de planos de los diseños estructural, arquitectónico, hidrosanitario y eléctrico del proyecto.
10. Estudios de impacto ambiental.

### **11.9 Esquema legal de la comercialización de las casas del conjunto Residencial Lucia.**

El conjunto residencial Lucia, tiene 10 unidades habitacionales disponibles para comercialización. De las cuales es importante recalcar que existe el siguiente proceso de registro de documentación para la legalización de la compra:

1. Convenio de reserva de la unidad habitacional
2. Certificados de gravámenes
3. Promesa de compra-venta
4. Escritura de compra – venta
5. Declaración de la propiedad horizontal
6. Aprobación del Crédito y garantía de la vivienda.
7. Registro de la propiedad y escrituración.

Los clientes de las casas del conjunto habitacional, seguirán este proceso bajo el esquema legal de comercialización que permita un adecuado traspaso de la propiedad al cliente final.

## **11.10 Fase de ejecución del proyecto Conjunto Residencial Lucia.**

### **11.10.1 Contratación del personal de obra.**

Para la obra de construcción se contratará al personal en diversas modalidades de contratación que son definidas por la siguiente distribución establecida en el Código del trabajo en el artículo 11, emitido por el ministerio del trabajo en el año 2012:

- a) Expreso o tácito, y el primero, escrito o verbal;



- b) A sueldo, a jornal, en participación y mixto;
- c) Por tiempo fijo, por tiempo indefinido, de temporada, eventual y ocasional;
- d) A prueba;
- e) Por obra cierta, por tarea y a destajo;
- f) Por enganche;
- g) Individual, de grupo o por equipo; y,
- h) Nota: Literal derogado por Decreto Legislativo No. 8, publicado en Registro Oficial Suplemento 330 de 6 de mayo del 2008.

Además, para el proceso de contratación, los artículos 3 y 4 del código de trabajo emitido por el ministerio de trabajo, establece que los derechos del trabajador son únicos e irrenunciables y se le reconoce como el sentido más favorable entre empleador y trabajados (2022). Con lo cual se debe precautelar además de la seguridad laboral del trabajador, la seguridad física que se requiera durante la fase de construcción, con el uso adecuado de los elementos de protección de seguridad.

#### **11.10.2 Remuneraciones para los trabajadores.**

El artículo 3 del código del trabajo establece que los trabajadores deben trabajar en base a su esfuerzo único y recibir una remuneración por sus servicios, además que el proceso siempre debe tener un contrato de por medio. De esta manera la ley establece que ningún trabajador puede percibir una cantidad menor al Sueldo Básico Unificado, que para el año 2022 es de 425 \$. (Código del trabajo, 2022)

### **11.10.3 Obligaciones del empleador.**

Las obligaciones del empleador se encuentran sujetas en el artículo 42 del código de trabajo. El proyecto conjunto residencial Lucia, contempla una fase de construcción de obra civil, arquitectónica, hidrosanitaria y eléctrica. Actividades que tienen un cierto Riesgo para la salud. El empleador debe asegurar obligatoriamente la salud ocupacional de los trabajadores, mediante un sistema basado en seguridad industrial.

En caso de existir algún accidente laboral, debe existir indemnizaciones por parte del empleador, condiciones que se establecen en el art. 38 del código de trabajo.

Con respecto a la ejecución de los trabajos en obra, es obligación del empleador suministrar los recursos necesarios para que el trabajador pueda ejecutar su labor.

Adicionalmente los trabajadores tienen derechos a descanso por vacaciones, ausentarse en caso de calamidades con previo aviso al empleador y el pago puntual de la remuneración prevista en el contrato de trabajo.

Toda esta información debe establecerse en el código interno de trabajo para evitar cualquier percance o conflicto entre empleador y trabajador.

### **11.10.4 Obligaciones del trabajador.**

El trabajador tiene obligaciones dentro de las labores que se ejecuten en la etapa de construcción, planificación y cierre del proyecto. Cada etapa contempla una serie de esfuerzos diferentes. Sin embargo, el código de trabajo

en el artículo 45, establece que es obligación del trabajador cumplir con las labores con mucho cuidado y esmero, cumpliendo con las labores establecidas para las cuales fue contratado.

Además, es importante cumplir con el código interno laboral, que pone las reglas de conducta internas dentro de las horas de trabajo. El trabajador debe asegurarse el buen uso de las herramientas de trabajo y sobre todo responder con los insumos que el empleador entregó de tal manera que se reponga en caso de desgaste total.

Finalmente, el trabajador de avisar oportunamente al empleador en caso de existir alguna falta por calamidad o incidente personal, siempre procurando tener la mejor relación bajo la norma del código de trabajo interno.

### **11.11 Fase de cierre del proyecto**

Las empresas deben por ley declarar sus ingresos ante el SRI, Servicio de Rentas Internas, de esta manera debe haber el deber de tener una obligación tributaria, por lo tanto el código tributario en el artículo 15 establece que “Obligación tributaria es el vínculo jurídico personal, existente entre el Estado o

las entidades acreedoras de tributos y los contribuyentes o responsables de aquellos, en virtud del cual debe satisfacerse una prestación en dinero, especies o servicios apreciables en dinero, al verificarse el hecho generador previsto por la ley” (Tramites Ecuador, 2022).

#### **11.11.1 Registro único de contribuyentes RUC.**

Para el inicio de cualquier actividad comercial, el representante legal debe inscribirse en la página del SRI para la obtención del RUC que es la puerta de inicio para empezar con actividades comerciales. En este caso el RUC es para una sociedad empresarial anónima. Cabe recalcar que, mediante el RUC, las empresas pueden emitir comprobantes de pago o facturas, documentos que servirán para poder declarar frente al fisco los ingresos de la actividad económica y poder cumplir con la obligación tributaria.

#### **11.11.2 Registros de compras y ventas y declaración de impuestos**

Para este caso las empresas están obligadas a llevar contabilidad deben realizar un registro de compras y ventas por parte de una contadora, que se encargará de llevar los ingresos y egresos del proyecto, validando las facturas y comprobantes de venta.

De esta manera dependiendo sea el caso de la declaración de impuestos, se puede definir un plazo semestral o mensual que estará definido por el SRI. El impuesto a pagar será el IVA o impuesto al valor agregado.

### 11.11.2.1 *Retenciones en la fuente*

Las personas jurídicas obligadas a llevar contabilidad, son agentes de retención del impuesto a la renta. Esto implica que en cada declaración deben retener un porcentaje y pagar sobre hora al fisco. Son obligados a llevar el control de retención en la fuente.

## **11.12 Impuestos municipales para el DMQ**

Los impuestos que gravan para los gremios que trabajan en el DMQ, son el impuesto a la patente e impuesto al 1.5 x mil. El impuesto a la patente se registra en base al último número del RUC y se define y establece un pago único durante el año calendario. Por otro lado, el impuesto de 1.5 por mil grava los activos que tenga la empresa en su totalidad menos los pasivos corrientes, multiplicado por el 1.5x mil.

## **11.13 Conclusiones.**

1. El conjunto residencial Lucia será ejecutado a través de un fideicomiso mercantil inmobiliario, donde los inversionistas acuden a la empresa ENLACE, cuyo funcionamiento es respaldado por el marco legal de la ley de valores para la seguridad de los recursos destinados al proyecto.
2. La empresa de negocios Fiduciarios ENLACE, es el representante legal de la empresa con RUC: 1793152139001 del Fideicomiso Mercantil Inmobiliario. Asegurará los depósitos de los inversionistas y las transferencias hacia el cliente final.

3. La ejecución del proyecto se regirá al código del trabajo establecido por la constitución y el ministerio del trabajo, las transferencias del producto final se encuentran establecido en el marco legal del proyecto.

## 12 Optimización

### 12.1 Introducción

El proyecto Conjunto residencial Lucia es un proyecto inmobiliario de 10 casas en el sector de Tumbaco. A lo largo de los capítulos descritos, se procedió a definir la viabilidad del proyecto, sin embargo, en este capítulo se procederá a optimizar las debilidades encontradas en las etapas previas dentro del desarrollo de este proyecto.

El estudio de Mercado demostró que el conjunto residencial Lucia, es el proyecto inmobiliario con mayor precio \$/ m<sup>2</sup> del mercado de Tumbaco, dentro de la zona permeable del proyecto. Sin embargo, a pesar de cumplir como un proyecto calificado por la oferta, tiene debilidades como las amenities disponibles, siendo esta característica una debilidad en el proyecto.

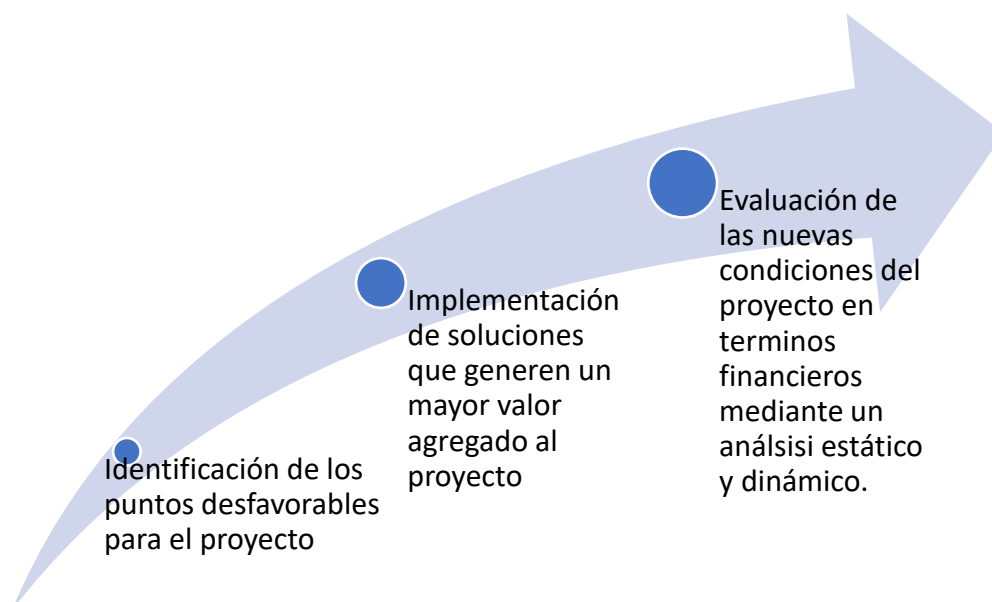
Se procederá a optimizar los costos de construcción del proyecto, tomando en cuenta el precio del proyecto inicial y de esta manera mejorar los índices de rentabilidad. Esta optimización de costos debe ser tal que innove en métodos constructivos

Mediante la optimización de los costos y los cambios de las amenities se analizará mejorar la estrategia comercial, dado que los proyectos inmobiliarios necesitan de promoción para poder tener mejores posibilidades de posicionarse en el mercado.

### 12.2 Objetivos

1. Optimizar el costo del proyecto para tener un precio más competitivo dentro del mercado, sin sacrificar rentabilidad y destacando el proyecto a una tasa de descuento mínima del 20 %
2. Implementar una mayor cantidad de amenities, sin sacrificar la calidad del proyecto para mejorar el posicionamiento del producto dentro del mercado actual de Tumbaco.
3. Optimizar precios de operación y mantenimiento de acuerdo al nuevo escenario de amenities.

### 12.3 Metodología



### 12.4 Evaluación del proyecto Actual frente al estudio de mercado



El proyecto conjunto residencial Lucia se construirá en el barrio Nueva Esperanza en la Parroquia de Tumbaco. De acuerdo al estudio de mercado, el proyecto se encuentra en un sector cuya absorción promedio es de 0.53 unidades/ mes, y donde individualmente para la fecha de estudio se determinó que el proyecto en ejecución mantenía una velocidad de ventas de 0.22 unidades/ mes.

ITEM	NOMBRE DEL PROYECTO	Localización (20 %)	Acabados y Amenities (30%)	Precio \$/m2 (40 %)	Financiamiento (10 %)	TOTAL
0.00	Conjunto Lucia (Proyecto objetivo)	4.00	3.00	3.00	4.00	3.30
1.00	Castel del Campo	2.00	5.00	3.50	3.00	3.60
2.00	Conjunto Plaza del Chiche	2.00	3.00	5.00	3.50	3.70
3.00	Lotus Residenciales	4.00	4.00	4.00	2.50	3.90
4.00	MIA	2.00	3.00	4.00	3.50	3.30
5.00	Kiron	1.00	3.00	4.50	3.50	3.30
6.00	ALTRIANI	5.00	2.00	4.50	3.50	3.80
7.00	CAOBA	4.00	2.00	3.50	3.00	3.10
8.00	STELLA	4.00	3.00	4.50	4.50	4.00
9.00	CONJUNTO TIERRA Y MADERA	4.00	2.00	4.50	3.50	3.60

Gráfico 139. Puntos críticos del estudio de mercado

#### 12.4.1 Implementación del gimnasio dentro del conjunto residencial Lucia

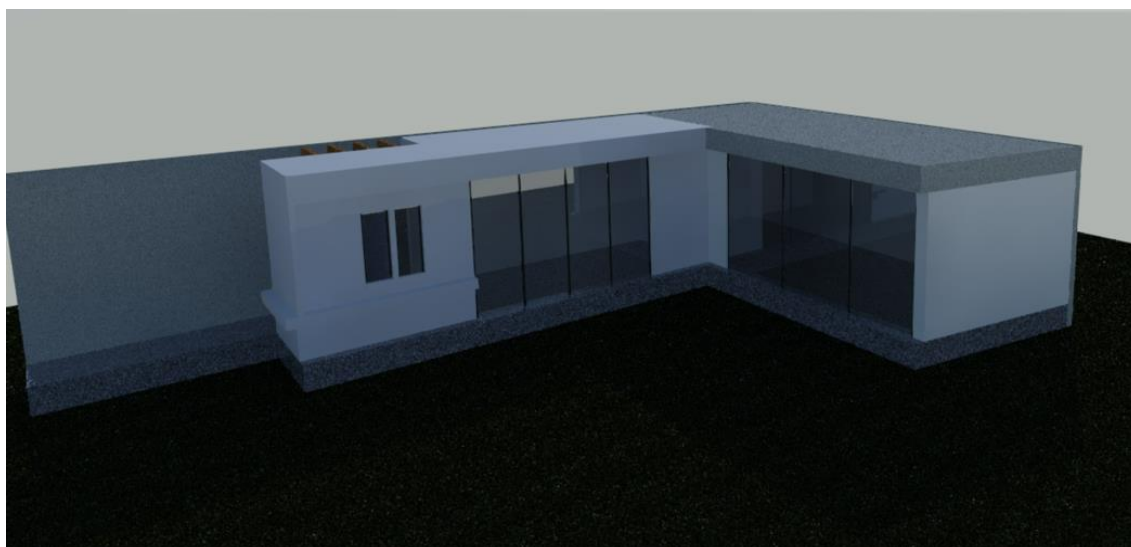
En el grafico #1 se puede apreciar que el conjunto residencial Lucia tiene calificaciones bajas en amenities y precio \$/m2.

La propuesta de optimización consiste en poder mejorar las amenities del conjunto residencial, tomando en cuenta el espacio disponible para cualquier modificación y de igual forma verificando la viabilidad del producto final.

Debido a que el conjunto residencial está destinado para una familia madura de 4 a 5 personas, además es importante recalcar que las amenities

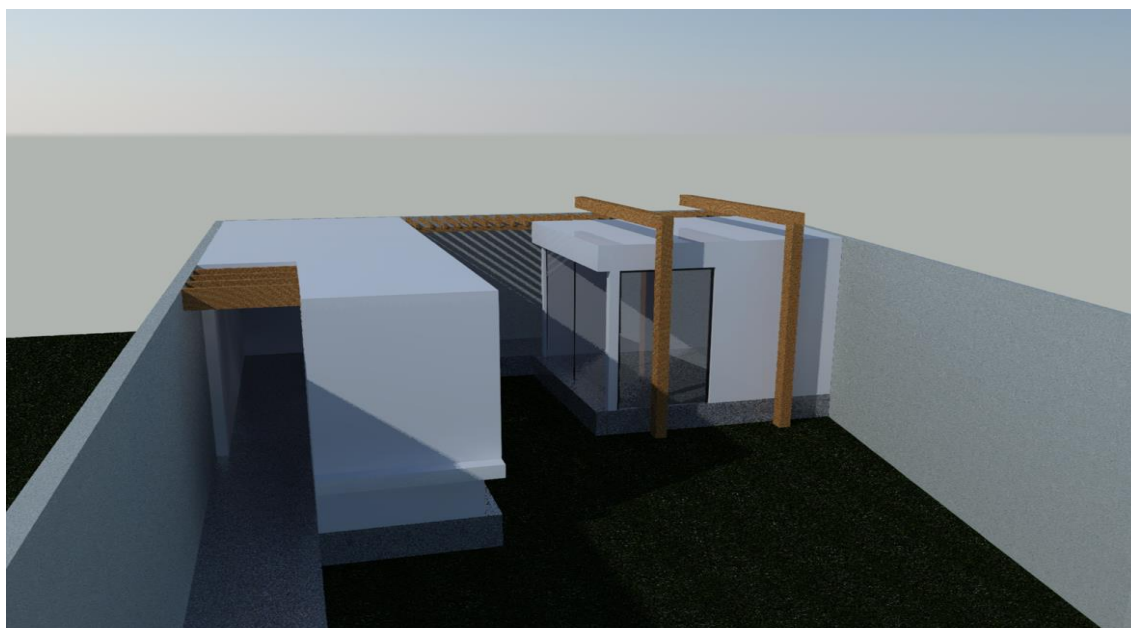
pueden incrementar la plusvalía de un inmueble entre el 5% y 15% (EKOS, 2022).

Para potenciar las amenities en el conjunto residencial Lucia, se planificará la construcción de un gimnasio que sea de ocupación de los propietarios. Esto para aprovechar el espacio ya que el área verde comunal principal actual tiene apenas 129.78 m<sup>2</sup>.



*Gráfico 140. Propuesta de implementación de sala comunal y gimnasio. Fuente: Elaboración Propia*

En el grafico #2 se observa una propuesta para poder tener un salón comunal y un gimnasio dentro del área verde limitada que dispone el conjunto residencial. La propuesta se considerará mediante un presupuesto adicional considerando que actualmente solo existe planificado la construcción del salón comunal.



*Gráfico 141. Planta de área de gimnasio propuesta*

A pesar de que esta ampliación en la zona comunal principal, afecta en 30 m<sup>2</sup> menos de área verde, se incrementa el espacio para el salón comunal que inicialmente era de 20 m<sup>2</sup> lo cual lo hacía muy pequeño para reuniones cubiertas. Además, un gimnasio con 50 m<sup>2</sup> es suficiente para poder tener equipo necesario para actividad física cubierta con lo cual se tendrá este espacio comunal disponible para los propietarios.

Esta modificación se analizó viable tomando en cuenta que el sector se encuentra en una zona donde existen amplias áreas verdes para recreación considerando que la Ruta del Chaquiñan

se encuentra a menos de 500 metros de distancia del proyecto, conjunto residencial Lucia.

### 12.4.2 Costos directos de la implementación del gimnasio al proyecto.

PRESUPUESTO PARA ETAPA DE OPTIMIZACIÓN IMPLEMENTACIÓN GIMNASIO				
OBRA CIVIL Y ARQUITECTÓNICA				
DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	PRECIO UNITARIO	TOTAL
REPLANTEO Y NIVELACION CON EQUIPO TOPOGRAFICO	M2	50.00	1.60	79.80
EXCAVACION SIN CLASIFICAR A MAQUINA PARA PLINTOS	M3	3.00	3.59	10.77
RELLENO COMPACTADO CON EQUIPO MECANICO	M3	5.00	3.44	17.20
HORMIGON SIMPLE F'C 210 + ENCOFRADO	M3	4.00	152.37	609.50
CONTRAPISO DE HS 180 KG/CM2	M2	50.00	20.17	1008.50
MALLA ELECTROSOLDADA 5X150X150	M2	50.00	4.02	201.05
ACERO DE REFUERZO EN BARRAS FY 210 KG/CM2	KG	700.00	2.10	1470.00
MAMPOSTERIA DE BLOQUE ALIVIANADO	M2	80.00	11.83	946.40
ENLUCIDO VERTICAL PALETEADO	M2	80.00	7.90	631.68
ENLUCIDO HORIZONTAL PALETEADO FINO	M2	80.00	6.61	528.48
ALISADO DE PISOS CON IMPERMEABILIZANTE	M2	50.00	8.85	442.50
CERAMICA PARA PARED	M2	5.00	21.22	106.11
CERAMICA ANTIDESLIZANTE PARA PISO	M2	50.00	20.00	1000.00
PORCELANATO EN PISOS Y MESONES	M2	2.00	26.13	52.26
PUERTAS PARA BAÑO INCLUYE ACCESORIOS	UND	2.00	120.00	240.00
ESPEJOS DE 4 MM	M2	4.00	21.11	84.44
VENTANAS DE ALUMININO e 6 mm	M2	6.00	43.68	262.08
VENTANAS CORREDIZAS DE ALUMINIO NATURAL	M2	10.00	94.39	943.94
CONDUCTOR DE COBRE TIPO TTU # 8 AWG	M	20.00	5.45	109.00
CENTRO DE CARGA 6F CON NEUTRO	U	10.00	99.72	997.20
PANEL LED REDONDO 220 W	U	1.00	31.68	31.68
PUNTO DE ILUMINACION RESIDENCIAL	U	4.00	14.10	56.39
PUNTO DE CONMUTADOR SIMPLE	U	2.00	25.99	51.98
PUNTO DE TOMACORRIENTE DOBLE POLARIZADO 120 VAC	U	5.00	14.27	71.34
REJILLA CIRCULAR DE DESAGUE	U	2.00	17.17	34.34
TUBERIA PVC 75 MM	M	10.00	4.74	47.40
BAJANTE DE AGUALLUVIA PVC	M	12.00	10.11	121.32
MESON DE BAÑO	M	1.20	30.91	37.09
INODORO BLANCO	U	2.00	120.00	240.00
URINARIO BLANCO Y ACCESORIOS	U	2.00	70.48	140.96
LAVAMOANOS EMPOTRADO	U	2.00	79.74	159.48
EQUIPOS DE GIMANSIO				
CAMINADORA G FORCE 3.5 HP	UND	2.00	1399.00	2798.00
SPINNING BIKE TRITON	UND	2.00	575.00	1150.00
ABCOASTER	UND	1.00	725.00	725.00
EQUIPO DE MANCUERNAS HEXAGONALES	UND	1.00	525.00	525.00
ACCESORIOS DE FUERZA	UND	1.00	250.00	250.00
CRUCE DE POLEAS EN V MULTIUSO	UND	1.00	2000.00	2000.00
MULTIFUNCION 4 ESTACIONES	UND	1.00	2000.00	2000.00
			SUBTOTAL	20180.89

Tabla 54. Costos directos para la implementación de un gimnasio en el conjunto residencial Lucia

En la tabla 1 se observa el detalle de los costos directos que implica dotar de un gimnasio de uso exclusivo para los residentes del conjunto. De esta manera se prevé subir la calificación de oferta del producto para poder ser un proyecto más atractivo y que sobre todo mejore su capacidad de velocidad de ventas en el mercado.

<b>RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS E INFLUENCIA PROYECTO ORIGINAL</b>			
<b>No.</b>	<b>Actividad</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Incidencia</b>
1	GENERALES	21,014.97	1.73%
2	VIAS	28,999.88	2.39%
3	RED DE ALCANTARILLADO	16,774.43	1.38%
4	RED DE AGUA POTABLE	9,692.43	0.80%
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	30,000.00	2.47%
6	CERRAMIENTO	9,752.84	0.80%
7	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>1,061.80</b>	<b>0.09%</b>
8	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	117,973.09	0.06%
9	OBRA GRIS	642,340.55	52.99%
10	ACABADOS	451,985.62	37.28%
<b>TOTAL, DE COSTOS DIRECTOS</b>		<b>1212 299.26</b>	<b>100 %</b>

Tabla 55. Resumen de costos directos e influencia proyecto original

<b>RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS E INFLUENCIA OPTIMIZADO</b>			
<b>No.</b>	<b>Actividad</b>	<b>TOTAL</b>	<b>Incidencia</b>
1	GENERALES	21,014.97	1.56%
2	VIAS	28,999.88	2.15%
3	RED DE ALCANTARILLADO	16,774.43	1.24%
4	RED DE AGUA POTABLE	9,692.43	0.72%
5	INSTALACIONES ELECTRICAS	30,000.00	2.22%
6	CERRAMIENTO	9,752.84	0.72%
7	<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>21,242.69</b>	<b>1.57%</b>
8	INSTALACIONES CONTRA INCENDIOS	117,973.09	8.74%
9	OBRA GRIS	642,340.55	47.59%
10	ACABADOS	451,985.62	33.49%
<b>TOTAL, DE COSTOS DIRECTOS</b>		<b>1,349,776.50</b>	<b>100%</b>

Tabla 56. Resumen de costos directos de e influencia

De la tabla #2 y tabla #3 se puede evidenciar un incremento en los costos directos del proyecto, debido a la implementación del equipamiento del gimnasio para los residentes.

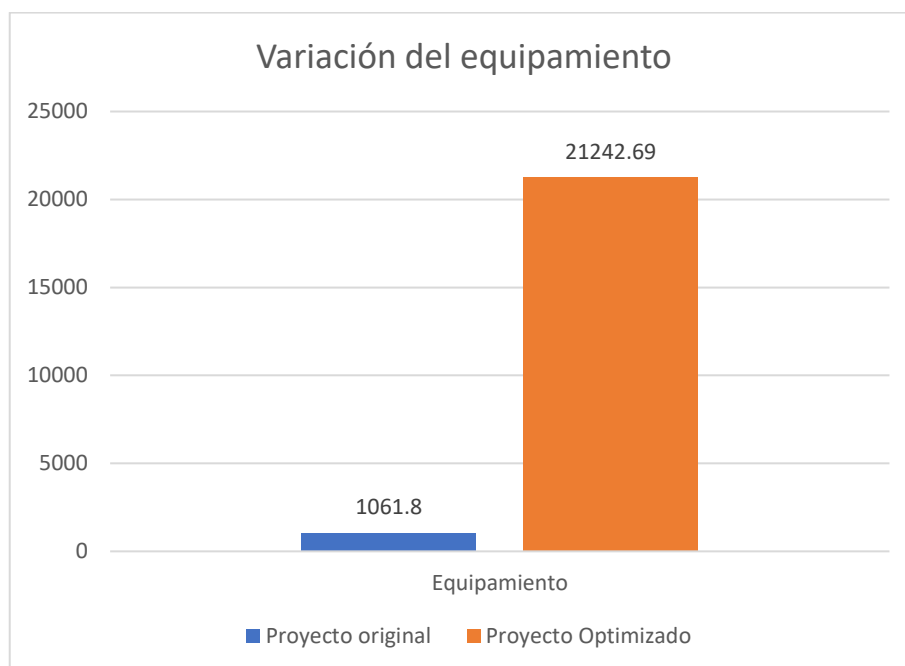


Gráfico 142. Sensibilidad al incremento del presupuesto de inversión para equipamiento de amenities.

Como se observa en el gráfico #4, se puede apreciar que existió un incremento en la propuesta de optimización con respecto a la propuesta original en un 200 %. De esta manera cumpliendo con las recomendaciones del estudio de mercado, se espera mejorar la velocidad de ventas del conjunto Residencial Lucia.

## 12.5 Optimización en el presupuesto para publicidad y ventas.

Uno de los objetivos principales del proceso de optimización para este proyecto es poder incrementar la velocidad de ventas y disminuir la cantidad de

meses que el proyecto continuara en el mercado compitiendo contra los demás proveedores. Por lo tanto, una vez hecha la propuesta de mejorar las amenities, la siguiente propuesta es mejorar la estrategia de promoción comercial y ventas.

### **12.5.1 Ferias inmobiliarias**

A raíz de la pandemia del COVID 19, muchas de las actividades de ferias inmobiliarias se vieron paralizadas, sin embargo, se considera que este tipo de ferias son importantes para el desarrollo de negocios de los proyectos inmobiliarios. Por lo cual, es importante destinar presupuesto para la participación en una feria inmobiliaria para promocionar el producto.

### **12.5.2 Rótulos publicitarios**

Existe una falta de promoción inmobiliaria por medio de rótulos publicitarios, sobre todo en las cercanías al proyecto. Por lo tanto, evaluando la ubicación del proyecto y las calles principales se plantea la promoción mediante vallas publicitarias para que el proyecto tenga una mayor incidencia en el conocimiento de las personas.

### **12.5.3 Comisión de ventas**

La comisión por ventas en el sector inmobiliario es un incentivo clave para el personal de ventas para trabajar en la adjudicación de una venta. Actualmente la comisión de ventas es del 2% del costo total del bien inmueble, sin embargo, se plantea realizar un incremento de la comisión para cerrar en un 3.5 % de comisión.

La intención de este incremento es mantener al equipo de ventas motivado y sobre todo incrementar las posibilidades de mejorar la velocidad de ventas dentro del mercado objetivo.

ITEM	Costos indirectos	UNIDAD	Cantidad	Precio	Total	% influencia
1	Tramites	glb	1	881.15	881.15	0.21%
2	Notaría	glb	1	224.00	224.00	0.05%
5	Diseño arquitectónico	glb	1	22,400.00	22,400.00	5.35%
6	Diseño estructural	glb	1	5,376.00	5,376.00	1.28%
7	Diseño sanitario	glb	1	1,792.00	1,792.00	0.43%
8	Diseño eléctrico	glb	1	1,848.00	1,848.00	0.44%
9	Estudio de suelos	glb	1	1,584.80	1,584.80	0.38%
10	Nidos (Renders)	glb	1	1,988.00	1,988.00	0.47%
11	Maps Rendering (R/B/LP)	glb	1	2,903.04	2,903.04	0.69%
13	Dirección Técnica	glb	1	95,044.27	95,044.27	22.68%
14	Fiscalización	glb	1	48,491.97	48,491.97	11.57%
15	Trivo Software & Promoción	glb	1	1,680.00	1,680.00	0.40%
16	Fideicomiso	glb	1	8,283.52	8,283.52	1.98%
17	Declaratoria de propiedad horizontal	glb	1	4,980.00	4,980.00	1.19%
18	Cierre en notaría	glb	1	835.52	835.52	0.20%
19	Otro impuestos	glb	1	5,219.15	5,219.15	1.25%
20	Impuesto predial	glb	1	941.48	941.48	0.22%
21	Promoción y publicidad (otros)	glb	1	19,716.78	19,716.78	4.71%



22	Costo de ventas	glb	1	74,559.26	74,559.26	17.79%
23	Alícuotas de administración	glb	=1	15,432.65	15,432.65	3.68%
24	Costos de posventa	glb	1	12,426.54	12,426.54	2.97%
25	Imprevistos	glb	1	24,245.99	24,245.99	5.79%
26	Intereses	glb	1	68,196.36	68,196.36	16.27%
<b>TOTAL</b>					419,050.47	100.00%

Tabla 57. Resumen de costos indirectos condiciones iniciales del proyecto

ITEM	Costos indirectos	UNIDAD	Cantidad	Precio	Total	% influencia
1	Tramites	glb	1	881.15	881.15	0.20%
2	Notaría	glb	1	224.00	224.00	0.05%
5	Diseño arquitectónico	glb	1	22,400.00	22,400.00	4.99%
6	Diseño estructural	glb	1	5,376.00	5,376.00	1.20%
7	Diseño sanitario	glb	1	1,792.00	1,792.00	0.40%
8	Diseño eléctrico	glb	1	1,848.00	1,848.00	0.41%
9	Estudio de suelos	glb	1	1,584.80	1,584.80	0.35%
10	Nidos (Renders)	glb	1	1,988.00	1,988.00	0.44%
11	Maps Rendering (R/B/LP)	glb	1	2,903.04	2,903.04	0.65%
13	Dirección Técnica	glb	1	95,044.27	95,044.27	21.17%
14	Fiscalización	glb	1	48,491.97	48,491.97	10.80%
15	Trivo Software & Promoción	glb	1	1,680.00	1,680.00	0.37%
16	Fideicomiso	glb	1	8,283.52	8,283.52	1.85%
17	Declaratoria de propiedad horizontal	glb	1	4,980.00	4,980.00	1.11%

<b>18</b>	Cierre en notaría	glb	1	835.52	835.52	0.19%
<b>19</b>	Otro impuestos	glb	1	5,219.15	5,219.15	1.16%
<b>20</b>	Impuesto predial	glb	1	941.48	941.48	0.21%
<b>21</b>	Promoción y publicidad (otros)	glb	1	39,716.78	39,716.78	8.85%
<b>22</b>	Costo de ventas	glb	1	84,369.11	84,369.11	18.80%
<b>23</b>	Alícuotas de administración	glb	1	15,432.65	15,432.65	3.44%
<b>24</b>	Costos de posventa	glb	1	12,426.54	12,426.54	2.77%
<b>25</b>	Contingencias	glb	1	24,245.99	24,245.99	5.40%
<b>26</b>	Intereses	glb	1	68,196.36	68,196.36	15.19%

*Tabla 58. Condiciones de optimización para el incremento de promoción del proyecto*

En la tabla 4 y 5 se observan el presupuesto resumen para los proyectos original y optimizado respectivamente. Se puede identificar que se modificaron los costos de venta mediante una comisión de ventas de 3.5 % y un incremento en la inversión de publicidad.

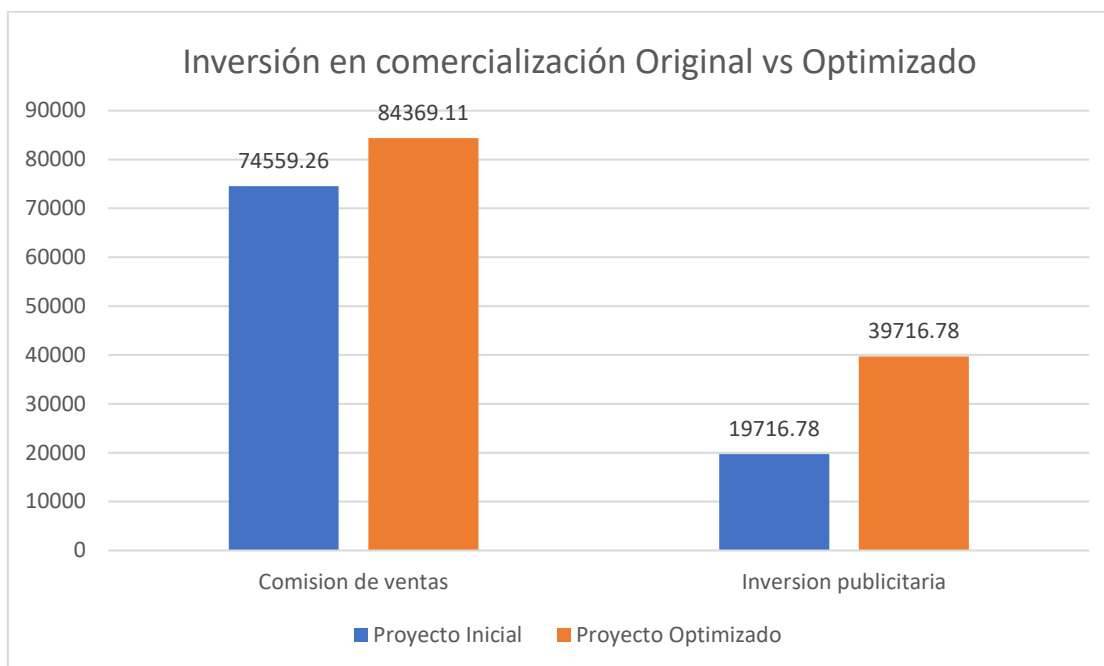


Gráfico 143. Inversión en comercialización proyecto original vs optimizado

El en Grafico 5, se observa el balance de incremento de inversión para la publicidad y comisión de ventas. Esto se realiza para incrementar la velocidad de ventas del proyecto, generando un proyecto más competitivo.0

	Proyecto Original	Proyecto Optimizado	Variación % (+)
Promoción publicitaria (rótulos y ferias inmobiliarias)	74559.26	84369.11	13.15%
Comisión de ventas 3.5% (+)	19716.78	39716.78	201.44 %

Tabla 59. Tabla comparativa de % variación de promoción publicitaria y amenities en el proyecto original y optimizado

### Consideraciones para el modelo económico

Bajo estos estándares de optimización en las amenities y la estrategia comercial, se plantea un escenario, en el cual la velocidad de ventas del producto mejore y por ende se adapte a una relación mejor posicionada frente a los competidores directos que actualmente se encuentran en el mercado.

Por lo cual se considerará que el conjunto residencial Lucia se encuentre sobre la media de absorción del mercado, de esta manera el análisis se hace consistente ya que una inversión tanto en las aménities y la comercialización brindará una mejor aceptación del mercado. Para este análisis se utilizará una velocidad de ventas de 0.8 unidades / mes.

Adicional a eso una mejor velocidad de ventas, permitirá recuperar la inversión a los 13 meses del periodo de ventas, con lo cual el tiempo de ejecución del proyecto puede reducirse por el ingreso de capital de tal manera que se pueden optimizar de mejor manera los recursos. Para este punto se considerará un periodo de ejecución de obra de 17 meses.

## 12.6 Análisis financiero del proyecto optimizado

### 12.6.1 Flujos de ingreso del proyecto

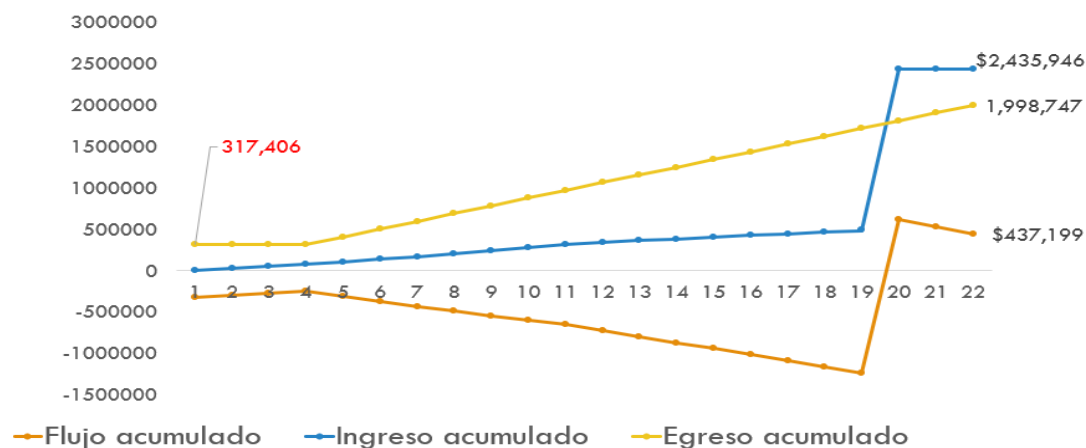


Gráfico 144. Flujos de ingresos y egresos del proyecto optimizado

INDICADORES FINANCIEROS	
TASA DE DESCUENTO EFECTIVA ANUAL	20%
TASA DE DESCUENTO NOMINAL ANUAL	18.37%
TASA DE DESCUENTO PERIODO	1.53%
VAN	174747.1748
TIR PERIODO	3.44 %
TIR NOMINAL ANUAL	41.32%
TIR EFECTIVA ANUAL	50.12%
INGRESOS TOTALES	2435946.12000
EGRESOS TOTALES	1998746.816
UTILIDAD	437199.304
MÁXIMA INVERSIÓN	-1233134.179
ROI	35.51%
BENEFICIO/COSTO	21.87%
BENEFICIO/VENTAS	17.95%

Tabla 60. Indicadores financieros dinámicos puros del proyecto optimizado

Se puede apreciar que el VAN es positivo y mayor que 0. Esto implica que el proyecto optimizado es totalmente viable. La mayor ventaja de este modelo, es que al optimizar las amenities e incrementar y direccionar recursos para la

promoción y publicidad, se puede disminuir el tiempo del producto en el mercado incrementando la velocidad de ventas. Para este punto, se asume que el proyecto terminara de venderse en 13 meses.

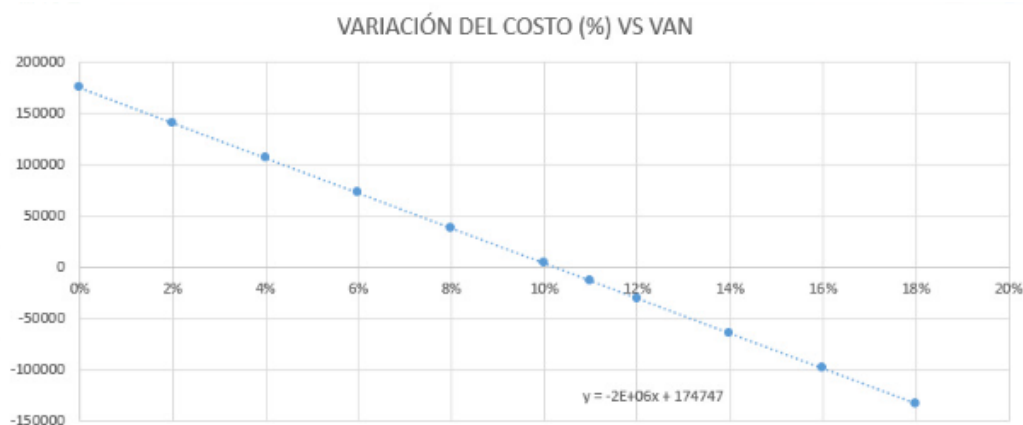


Gráfico 145. Variación de Costos vs VAN.

Como se puede observar en el gráfico #145, al incrementar los costos, la brecha de margen de incremento de costos aumenta al 11 % puntos porcentuales, debido al incremento de inversión en amenities y gestión comercial que ayudan a mejorar la velocidad de ventas y por lo tanto disminuye el riesgo del proyecto.

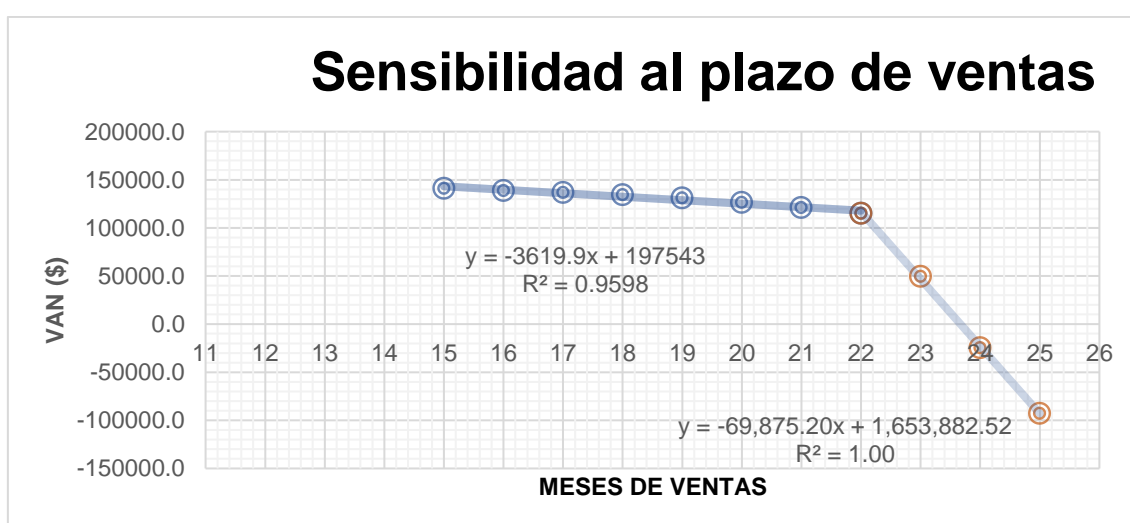


Gráfico 146. Sensibilidad al plazo de ventas.

En el gráfico 7, se puede observar que el plazo de ventas incrementa con respecto a la propuesta original. Esta es la intención principal de esta optimización, debido a que anteriormente la sensibilidad al plazo de ventas era muy crítica, podemos observar que, al incrementar la velocidad de ventas con la optimización de las recomendaciones de mercado, podemos tener un margen más considerable de sensibilidad de plazo a las ventas.

Este punto es beneficioso al proyecto, debido a que incrementa las probabilidades de lograr un resultado exitoso aun así existan riesgos que retrasen la ejecución de las ventas de las unidades disponibles.

## 12.7 Análisis del proyecto optimizado apalancado

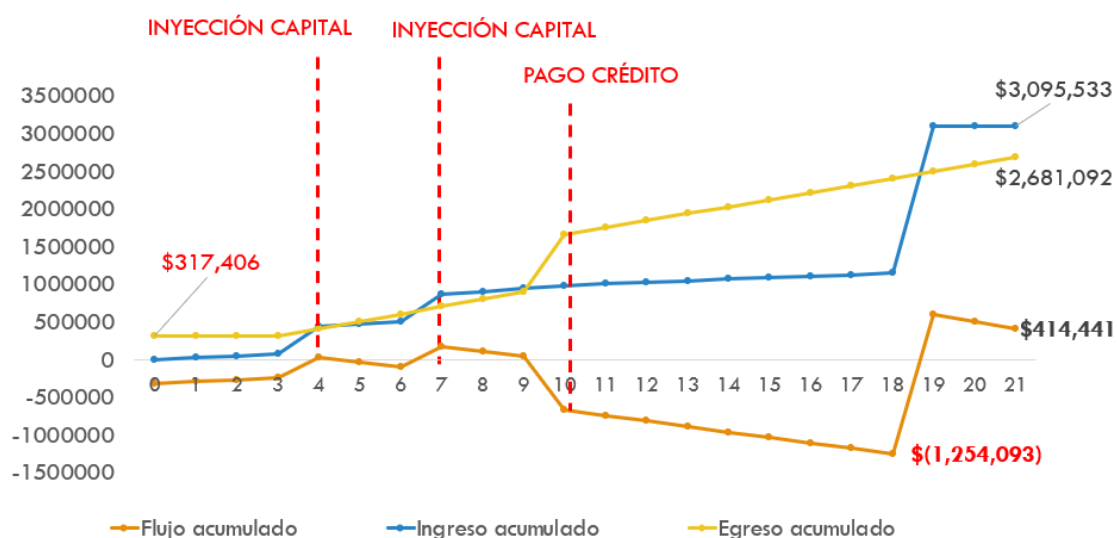


Gráfico 147. Flujo de ventas del proyecto apalancado Optimizado

En el gráfico 8 se observa el flujo apalancado optimizado, se puede definir que existe inyección de crédito en los meses 6 y 10 respectivamente. El pago del crédito se realiza en el mes 13 donde se define que las ventas culminarían.

Al pagar en este mes se optimiza el pago crediticio y por ende los intereses no se llevan hasta el final.

INDICADOR	PURO	APALANCADO	% VARIACION
VAN	174747 (\$)	194665 (\$)	10%
TIR %	50.12%	64.75%	23%
UTILIDAD	437199 (\$)	414440 (\$)	-5%
RENTABILIDAD	21.87%	15.46%	29%

Tabla 61. Indicadores financieros puros del flujo apalancado optimizado

VARIACION COSTO – VAN (\$)

	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	11%
0%	194665	177543	160421	143298	126176	109053	91931	74808	57686	40563	6319
1%	175796	158673	141551	124428	107306	90183	73061	55938	38816	21694	-12551
2%	156926	139803	122681	105558	88436	71313	54191	37069	19946	2824	-31421
3%	138056	120933	103811	86688	69566	52443	35321	18199	1076	-16046	-50291
4%	119186	102063	84941	67818	50696	33574	16451	-671	-17794	-34916	-69161
5%	100316	83193	66071	48949	31826	14704	-2419	-19541	-36664	-53786	-88031
6%	81446	64324	47201	30079	12956	-4166	-21289	-38411	-55534	-72656	-
7%	62576	45454	28331	11209	-5914	-23036	-40159	-57281	-74403	-91526	106901
8%	43706	26584	9461	-7661	-24784	-41906	-59028	-76151	-93273	-	125771
9%	24836	7714	-9409	-26531	-43654	-60776	-77898	-95021	-112143	110396	144641
10%	5966	-11156	-28279	-45401	-62523	-79646	-96768	-	-131013	129266	163511
								113891		148136	182380

VARIACION PRECIO VENTA – VAN (\$)

Gráfico 148. Variación de costos vs VAN flujo apalancado optimizado



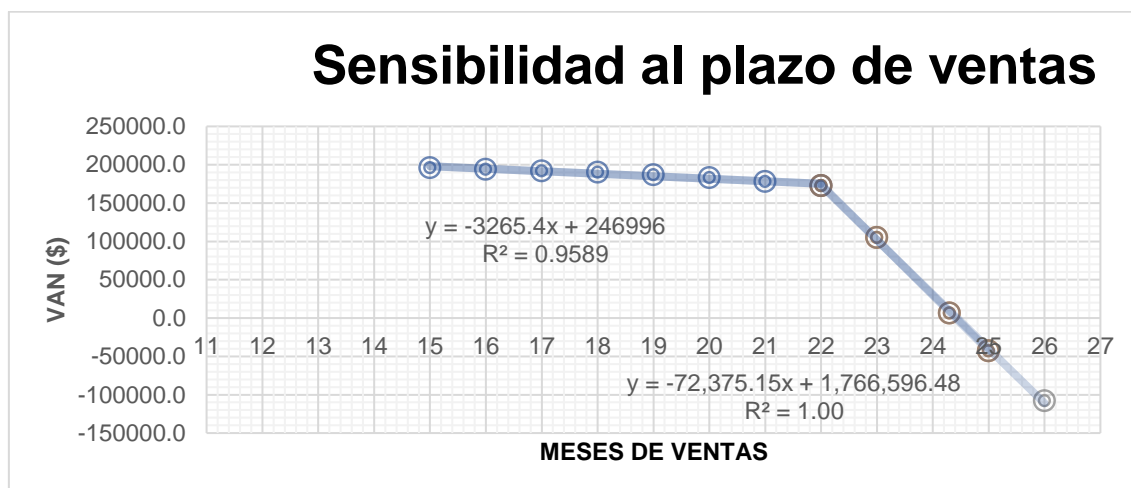


Gráfico 149. Sensibilidad al plazo de ventas Flujo apalancado optimizado

## 12.8 Conclusiones

- La optimización es viable debido a que los indicadores financieros como el VAN >0 son positivos y los indicadores financieros optimizados son mejores que el proyecto puro.

ANÁLISIS CON APALANCAMIENTO			
INDICADOR	ESCENARIO ORIGINAL	ESCENARIO OPTIMIZADO	VARIACIÓN
VAN	\$182,898.00	\$194,665.00	6%
TIR	35%	65%	46%

ANÁLISIS SIN APALANCAMIENTO			
INDICADOR	ESCENARIO ORIGINAL	ESCENARIO OPTIMIZADO	VARIACIÓN
VAN	126467	174747	28%
TIR	30%	50%	40%

- Una inyección de recursos en la implementación de un gimnasio para mejorar el valor del producto en amenities y de igual manera un incremento de recursos monetarios en la promoción y publicidad para el proyecto aumentara la velocidad de ventas, donde para esta optimización se escogió un escenario con una velocidad de 0.8 unidades/ mes.

- Se incrementa los meses del plazo de ventas debido a que en 13 meses con las optimizaciones de amenities y publicidad se terminarían de vender las 10 unidades del proyecto. Esto incrementa en 7 meses la posibilidad de no vender dentro de lo establecido.
- El proyecto optimizado apalancado permite obtener crédito en los meses 6, considerando que la velocidad de ventas será mayor con lo cual a los 6 meses se puede acceder al crédito al tener vendido el 50 % del proyecto. Esto permite tener mayor liquidez en el proyecto y una mejor optimización de los recursos.

## 13 Referencias

- BCE, B. C. (31 de Marzo de 2021). *LA PANDEMIA INCIDIÓ EN EL CRECIMIENTO 2020: LA ECONOMÍA ECUATORIANA DECRECIÓ 7,8%*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1421-la-pandemia-incidio-en-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7-8>
- Callen, T. (Diciembre de 2008). *Qué es el producto interno bruto ?* Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/basics.pdf>
- Castillo, C. (08 de Marzo de 2022). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/pe/la-inflacion-que-mide-y-para-que-sirve/>
- Digital, G. (08 de Febrero de 2019). *Diferencia entre tasa de interes activa y pasiva*. Obtenido de <https://revistagestion.ec/cifras/diferencia-entre-tasa-de-interes-activa-y-pasiva>
- Ecuador, B. c. (30 de Abril de 2022). *BCE*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1458-el-banco-central-actualiza-al-alza-su-prevision-de-crecimiento-para-2021-a-3-55>
- FCD. (1 de Abril de 2022). *Ciudadania y desarrollo*. Obtenido de <https://www.ciudadaniaydesarrollo.org/2021/06/01/el-riesgo-pais-como-barometro-de-las-decisiones-del-gobierno/>
- INEC. (1 de Abril de 2022). *Indice de precios al consumidor (IPC)*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

Mora, A. (4 de Marzo de 2020). *Primicias*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/firmas/riesgo-pais-causas-encontrar-soluciones/>

Santander. (12 de Abril de 2022). Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/que-es-la-inflacion>

SUPERCIAS. (28 de Marzo de 2022). Obtenido de [http://oidprd.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/estadisticas/volumen\\_credito/ficha\\_metodologica\\_volumen\\_credito.pdf](http://oidprd.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/estadisticas/volumen_credito/ficha_metodologica_volumen_credito.pdf)

Valencia, A. (10 de Abril de 2017). *Reuters*. Obtenido de <https://www.reuters.com/article/economia-ecuador-pib-idLTAKBN17C20M-OUSLB>

Barragan, F., Martinez, M., Guevara, C., Alvarez, M., Medrano, O., Aguirre, D., . . . Martinez, G. (15 de Enero de 2015). *Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial de Tumbaco*. Obtenido de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1768109120001\\_Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20de%20Tumbaco%20con%20matriz%20proyectos\\_30-10-2015\\_17-16-21.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768109120001_Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20de%20Tumbaco%20con%20matriz%20proyectos_30-10-2015_17-16-21.pdf)

-el-crecimiento-2020-la-economia-ecuatoriana-decrecio-7-8

GORaymi. (12 de Mayo de 2022). *Heroes del Turismo*. Obtenido de <https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito/rurales/tumbaco-a83c3a49a#:~:text=Parroquia%20Tumbaco%20de%20Pichincha%20%2>

D%20Ecuador,est%C3%A1%20rodeado%20de%20varias%20quebradas.  
s.

INEC. (12 de Enero de 2010). *Fasciculo Provincial de Pichincha*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>

Telecomunicaciones, M. d. (16 de Mayo de 2022). *Consulta del Inrmofe de regulación Municipal*. Obtenido de [https://gobec.informatica.gob.ec/gaddmq/tramites/consulta-informe-regulacion-metropolitana-irm#:~:text=El%20Informe%20de%20Regulaci%C3%B3n%20Metropolitana,o%20edificaci%C3%B3n%20\(construcciones%20nuevas%20o](https://gobec.informatica.gob.ec/gaddmq/tramites/consulta-informe-regulacion-metropolitana-irm#:~:text=El%20Informe%20de%20Regulaci%C3%B3n%20Metropolitana,o%20edificaci%C3%B3n%20(construcciones%20nuevas%20o)

I

Angulo, S. (06 de Marzo de 2022). *Expreso*. Obtenido de <https://suscripcion.expreso.ec/?limit=true&msg=adblocker&continue=https://www.expreso.ec/actualidad/economia/construccion-levanta-cabeza-cuatro-anos-122978.html>

Barragan, F., Martinez, M., Guevara, C., Alvarez, M., Medrano, O., Aguirre, D., . . . Martinez, G. (15 de Enero de 2015). *Plan de desarrollo y Ordenamiento Territorial de Tumbaco*. Obtenido de [http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL\\_SNI/data\\_sigad\\_plus/sigadplusdocumentofinal/1768109120001\\_Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20de%20Tumbaco%20con%20matriz%20proyectos\\_30-10-2015\\_17-16-21.pdf](http://app.sni.gob.ec/sni-link/sni/PORTAL_SNI/data_sigad_plus/sigadplusdocumentofinal/1768109120001_Plan%20de%20Desarrollo%20y%20Ordenamiento%20Territorial%20de%20Tumbaco%20con%20matriz%20proyectos_30-10-2015_17-16-21.pdf)

- CAE-P. (17 de 07 de 2022). *CUADRO DE ÁREAS*. Obtenido de <https://www.ecp.ec/inicio/attachment/cuadro-de-areas/>
- Callen, T. (Diciembre de 2008). *Qué es el producto interno bruto ?* Obtenido de <https://www.imf.org/external/pubs/ft/fandd/spa/2008/12/pdf/basics.pdf>
- Castillo, C. (08 de Marzo de 2022). *BBVA*. Obtenido de <https://www.bbva.com/es/pe/la-inflacion-que-mide-y-para-que-sirve/>
- Coba, G. (11 de Abril de 2022). *PRIMICIAS*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/economia/construccion-ecuador-contraccion-crecimiento-ecuador/>
- CONSTRUIBLE. (10 de 07 de 2022). *Todo sobre construcción sostenible*. Obtenido de <https://www.construible.es/arquitectura-sostenible>
- Digital, G. (08 de Febrero de 2019). *Diferencia entre tasa de interes activa y pasiva*. Obtenido de <https://revistagestion.ec/cifras/diferencia-entre-tasa-de-interes-activa-y-pasiva>
- Ecuador, B. c. (30 de Abril de 2022). *BCE*. Obtenido de <https://www.bce.fin.ec/index.php/boletines-de-prensa-archivo/item/1458-el-banco-central-actualiza-al-alza-su-prevision-de-crecimiento-para-2021-a-3-55>
- Ernesto Gamboa y asociados. (6 de 6 de 2022). *HELP INMOBILIARIO*. Obtenido de [https://www.ecuador.helpinmobiliario.com/index.php?from=/oferta\\_inmobiliaria.php?id\\_ciudad=1&id\\_zona=5&sector=13&vaciar=1&order=nom\\_pr oy&orden=asc&ini=0](https://www.ecuador.helpinmobiliario.com/index.php?from=/oferta_inmobiliaria.php?id_ciudad=1&id_zona=5&sector=13&vaciar=1&order=nom_pr oy&orden=asc&ini=0)

- FCD. (1 de Abril de 2022). *Ciudadanía y desarrollo*. Obtenido de <https://www.ciudadaniaydesarrollo.org/2021/06/01/el-riesgo-pais-como-barometro-de-las-decisiones-del-gobierno/>
- Gamboa, E. (2022). *Estudio de demanda, PROYECTO UNIFAMILIAR CALLE CUMBAYA-TUMBACO*. Quito: Ernesto Gamboa y Asociados.
- Gonzalez, D. (18 de diciembre de 2020). *La importancia del diseño* . Obtenido de <https://inmobiliare.com/la-importancia-del-diseno/>
- GORaymi. (12 de Mayo de 2022). *Heroes del Turismo*. Obtenido de <https://www.goraymi.com/es-ec/pichincha/quito/rurales/tumbaco-a83c3a49a#:~:text=Parroquia%20Tumbaco%20de%20Pichincha%20%2D%20Ecuador,est%C3%A1%20rodeado%20de%20varias%20quebradas.>
- INEC. (12 de Enero de 2010). *Fasciculo Provincial de Pichincha*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>
- INEC. (22 de Marzo de 2022). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/>
- INEC. (Enero de 2022). *Encuesta Nacional de Edificaciones*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/edificaciones/>
- INEC. (1 de Abril de 2022). *Indice de precios al consumidor (IPC)*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>
- INEN. (12 de 05 de 1984). *CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN ORDENANZA MUNICIPAL*. Obtenido de [https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/cpe\\_inen\\_5\\_parte\\_7.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/cpe_inen_5_parte_7.pdf)
- f

Maí. (24 de Abril de 2022). *Gestión digital*. Obtenido de [https://www.revistagestion.ec/analisis-economia-y-finanzas/los-ingresos-del-gobierno-aumentan-pero-no-hay-obra-publica-porque#:~:text=Es%20la%20inversi%C3%B3n%20m%C3%A1s%20baja,de%202022%20\(Gr%C3%A1fico%203\)](https://www.revistagestion.ec/analisis-economia-y-finanzas/los-ingresos-del-gobierno-aumentan-pero-no-hay-obra-publica-porque#:~:text=Es%20la%20inversi%C3%B3n%20m%C3%A1s%20baja,de%202022%20(Gr%C3%A1fico%203).).

METROPOLITANA, O. (17 de 07 de 2022). *Municipio de Quito*. Obtenido de <https://www.gob.ec/sites/default/files/regulations/2020-01/Documento-Ordenanza0210.pdf>

Gonzalez, R. (03 de 08 de 2022). *Industria de la construcción* . Obtenido de [https://www.cmic.org.mx/comisiones/Tematicas/costosyp/Conferencias/1er%20Conferencia/Presentacion\\_Costos\\_Indirectos.pdf](https://www.cmic.org.mx/comisiones/Tematicas/costosyp/Conferencias/1er%20Conferencia/Presentacion_Costos_Indirectos.pdf)

INEC. (12 de Enero de 2010). *Fasciculo Provincial de Pichincha*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/wp-content/descargas/Manualateral/Resultados-provinciales/pichincha.pdf>

INEC. (22 de Marzo de 2022). Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/indice-de-precios-al-consumidor/>

INEC. (Enero de 2022). *Encuesta Nacional de Edificaciones*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/edificaciones/>

INEC. (1 de Abril de 2022). *Indice de precios al consumidor (IPC)*. Obtenido de <https://www.ecuadorencifras.gob.ec/canasta/>

INEN. (12 de 05 de 1984). *CÓDIGO ECUATORIANO DE LA CONSTRUCCIÓN ORDENANZA MUNICIPAL*. Obtenido de



[https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/cpe\\_inen\\_5\\_parte\\_7.pdf](https://www.normalizacion.gob.ec/buzon/normas/cpe_inen_5_parte_7.pdf)  
f

Martinez, J. (13 de Agosto de 2019). *Avaluos Inmobiliarios*. Obtenido de [https://issuu.com/tasacionesandina/docs/01-extracto\\_libro\\_metodo\\_de\\_mercado](https://issuu.com/tasacionesandina/docs/01-extracto_libro_metodo_de_mercado)

Rivera, R. (01 de 08 de 2022). *El precio Unitario*. Obtenido de <https://elpreciounitario.com/costo-directo/>

Santander. (12 de Abril de 2022). Obtenido de <https://www.santander.com/es/stories/que-es-la-inflacion>

SUPERCIAS. (28 de Marzo de 2022). Obtenido de [http://oidprd.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/estadisticas/volumen\\_credito/ficha\\_metodologica\\_volumen\\_credito.pdf](http://oidprd.sbs.gob.ec/medios/PORTALDOCS/downloads/estadisticas/volumen_credito/ficha_metodologica_volumen_credito.pdf)

Telecomunicaciones, M. d. (16 de Mayo de 2022). *Consulta del Inrmofe de regulación Municipal*. Obtenido de [https://gobec.informatica.gob.ec/gaddmq/tramites/consulta-informe-regulacion-metropolitana-irm#:~:text=El%20Informe%20de%20Regulaci%C3%B3n%20Metropolitana,o%20edificaci%C3%B3n%20\(construcciones%20nuevas%20o](https://gobec.informatica.gob.ec/gaddmq/tramites/consulta-informe-regulacion-metropolitana-irm#:~:text=El%20Informe%20de%20Regulaci%C3%B3n%20Metropolitana,o%20edificaci%C3%B3n%20(construcciones%20nuevas%20o)

URBANIZADORA. (1 de Agosto de 2022). *Lotes intermedios o esquineros?* Obtenido de <https://urbanizadorasiglo21.com/lotes-intermedios-o-esquineros/>

Valencia, A. (10 de Abril de 2017). *Reuters*. Obtenido de <https://www.reuters.com/article/economia-ecuador-pib-idLTAKBN17C20M-OUSLB>

Superintendencia de Compañías, valores y seguros. (2022) Ley de Mercados y valores. Recuperado el 29 de septiembre de desde [https://www.supercias.gob.ec/bd\\_supercias/descargas/mv/Ley\\_MV.pdf](https://www.supercias.gob.ec/bd_supercias/descargas/mv/Ley_MV.pdf)

Páez, P. (2022). Derecho Ecuador. Economía y constitución del Ecuador. Recuperado el 29 de septiembre del 2022 desde <https://derechoecuador.com/economia-y-constitucion-en-ecuador/>


Portal Único de Trámites ciudadanos. (2022). Aprobación definitiva de lotizaciones, urbanizaciones o conjuntos habitacionales. Recuperado el 28 de septiembre de 2022 desde <https://www.gob.ec/gadmsac/tramites/aprobacion-definitiva-lotizaciones-urbanizaciones-conjuntos-habitacionales>

Ministerio del trabajo. (2022). Código de trabajo. Extraído el 28 de septiembre de 2022 desde <https://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/12/Reglamento-de-Seguridad-y-Salud-para-la-Construcci%C3%B3n-y-Obras-P%C3%ABlicas.pdf>

Tramites Ecuador. 2022. Obligaciones tributarias ecuador. Recuperado el 28 de septiembre de 2022 desde <https://www.tramitesecuador.net/sri/obligaciones-tributarias-ecuador/j>

Cámara de la construcción de guayaquil. (2022). Normas de la construcción. Recuperado el 28 de septiembre del 2022 desde <https://www.cconstruccion.net/normas.html>

## **Anexos.**

Secuencial de la Ficha	0			Fecha de levantamiento	#¿NOMBRE?					
Autor	Diego Chanchay			Sector	Valle de Tumbaco					
Datos del Proyecto				Proyecto						
Nombre del Proyecto	Conjunto Residencial Lucia									
Promotor Inmobiliario	Fideicomiso Mercantil Inmobiliario Enlace									
Producto	10 casas de Lujo									
Información del Contacto										
Nombre del Contacto	Juane Pepinos									
Teléfono	996444142									
E-mail	ventas@conjunto-lucia-com									
Datos de Ubicación										
Calle Principal	Av. Aurelio Dávila									
Calle Secundaria	Rio Guayllabamba									
Numeración	N/a									
Observación	N/A									
Distancia al proyecto	0km									
Datos del sector -Zona										
Residencial	Si									
Comercial										
Industrial										
Otro*										
Servicios										
Supermercados	1.1 KM			Transporte público	Si					
Colegios	1.7 KM (Cervantes)			Vias asfaltadas	Si					
Bancos	4.1 KM (Banco Pichincha)			Facil Acceso	SI					
Centro de salud	6.5 KM (Hospital de los valles)			Observacion Adicional	Alcantarillado y servicios básicos					
Detalles del proyecto				Acabados						
Avance del proyecto	80%			Pisos area social	Piso Flotante					
Estructura	Hormigón Armado			Pisos dormitorios	Piso flotante					
Número de subsuelos	0			Pisos cocina	Porcelanato					
Número de pisos	2			Mesones tipo	Cuartzo					
Sala Comunal	Si			Parqueadero	Adoquin decorativo					
Espacios Verdes comunales	Si			Parqueadero Visitas	Adoquin decorativo					
Guardianía	Si			Tumbado	Gypsum estucado					
Piscina	No			Griferia	Briggs					
Gimnasio	No			Ventanería	Aluminio y vidrio					
Otro*	Juegos Infantiles			Observación adicional	N/A					
Promoción										
Casa Modelo	SI			Sala de ventas	SI					
Rótulo	SI			Flyers	No					
Valla Publicitaria	SI			Corretaje	SI					
Página WEB	SI			Redes sociales	SI					
Feria vivienda	No									
Información de ventas				Formas de Pago						
Fecha de inicio de obra	3/5/2021			Reserva	1500					
Fecha entrega de proyecto	7/12/2022			Entrada	20%					
Fecha inicio de ventas	3/5/2021			Entrega	80%					
Número de unidades totales	10			Descuento						
Número de unidades vendidas	3			Incentivo	10 000					
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0.21			Especifique						
Abosrción mensual	0.21			Aplica credito BIESS	No					
Característica										
Unidad	Tipo	N pisos	Habitaciones	Baños	Parqueadero	Bodegas	Area total	Precio	Precio / M2	
3	CASA	2	3	3.5	2	0	167.33	250556.5	1497.37943	
3	CASA	2	3	3.5	2	0	165.14	249167.5	1508.825845	
3	CASA	2	3	3.5	2	0	163.41	245188.5	1500.449789	
1	CASA	2	3	3.5	2	0	165.14	231996	1404.844374	
								promedio	1492.480956	

Secuencial de la Ficha	0			Fecha de levantamiento					
Autor	Diego Chanchay			Sector	Valle de Tumbaco				
<b>Datos del Proyecto</b>				<b>Proyecto</b>					
Nombre del Proyecto	Castel del Campo								
Promotor Inmobiliario	Alfavez S.A.S.A								
Producto	10 casas de Lujo								
Información del Contacto									
Nombre del Contacto	Arq. Santiago Velez								
Teléfono	998036427								
E-mail									
<b>Datos de Ubicación</b>									
Calle Principal	Calle Rio San Pedro								
Calle Secundaria	N/A								
Numeración	N/a								
Observación	N/A								
Distancia al proyecto	1 km								
<b>Datos del sector -Zona</b>									
Residencial	Si								
Comercial									
Industrial									
Otro*									
<b>Servicios</b>									
Supermercados	0.45 m			Transporte público	Si				
Colegios	1.8 KM			Vias asfaltadas	Si				
Bancos	4.8 km			Facil Acceso	Si				
Centro de salud	8.9 Km			Observacion Adicional	Alcantarillado y servicios básicos				
<b>Detalles del proyecto</b>				<b>Acabados</b>					
Avance del proyecto	30%			Pisos area social	Piso Flotante Ac4 8mm suizo				
Estructura	Metálica			Pisos dormitorios	Piso Flotante Ac4 8mm suizo				
Número de subsuelos	0			Pisos cocina	Porcelanato Graiman tipo A				
Número de pisos	2			Mesones tipo	Modupanel				
Sala Comunal	Si			Parqueadero					
Espacios Verdes comunales	Si			Parqueadero Visitas					
Guardiania	Si			Tumbado	Gypsum estucado				
Piscina	No			Griferia	FV TIPO A				
Gimnasio	No			Ventanería	Aluminio Anodizado Serie 200				
Otro*	Cisterna , Generador, juegos infantiles, bodegas			Observación adicional	N/A				
<b>Promoción</b>									
Casa Modelo	Si			Sala de ventas	Si				
Rótulo	Si			Flyers	Si				
Valla Publicitaria	Si			Corretaje	No				
Pagina WEB	NO			Redes sociales	No				
Feria vivienda	No								
<b>Información de ventas</b>				<b>Formas de Pago</b>					
Fecha de inicio de obra	Enero del 2022			Reserva	5000				
Fecha entrega de proyecto	Diciembre del 2022			Entrada	20%				
Fecha inicio de ventas	Mayo del 2022			Entrega	60%				
Número de unidades totales	10			Descuento					
Número de unidades vendidas	3			Incentivo					
Velocidad promedio de ventas (U/mes)				cuotas	20%				
Aboscción mensual	1.50			Aplica credito BIESS					
<b>Característica</b>									
Unidad	Tipo	N pisos	Habitacione	Baños	Parqueadero	Bodegas	Area total	Precio	Precio / M2
1	CASA	2	3	2.5	2	1	151.41	204828	1352.803646
1	CASA	2	3	2.5	2	1	168.29	219882.25	1306.567532
1	CASA	2	3	2.5	2	1	168.29	220922.25	1312.747341
1	CASA	2	3	2.5	2	1	169.26	222811.5	1316.386033
1	CASA	2	3	2.5	2	1	190.2	253182.2	1331.136698
1	CASA	2	3	2.5	2	1	151.41	205836.25	1359.462717
1	CASA	2	3	2.5	2	1	168.29	219696.25	1305.462297
1	CASA	2	3	2.5	2	1	168.29	220018.25	1307.375661
1	CASA	2	3	2.5	2	1	169.26	221221.5	1306.992201
1	CASA	2	3	2.5	2	1	169.26	225681.5	1333.342195
Promedio									1323.227632

Secuencial de la Ficha	2			Fecha de levantamiento	2/6/2022				
Autor	Diego Chanchay			Sector	Valle de Tumbaco				
<b>Datos del Proyecto</b>				<b>Proyecto</b>					
Nombre del Proyecto	Plaza del Chiche								
Promotor Inmobiliario	INMO ESTILO								
Producto	13 casas								
<b>Información del Contacto</b>									
Nombre del Contacto	VIRGILIO DÁVILA								
Teléfono	0999-440444								
E-mail	<a href="mailto:gerencia@inmoestiloec.com">gerencia@inmoestiloec.com</a>								
<b>Datos de Ubicación</b>									
Calle Principal	CALLE RIO SAN PEDRO								
Calle Secundaria	Y PUENTE DE EL CHICHE								
Numeración	7128								
Observación	N/A								
Distancia al proyecto Km	2.1								
<b>Datos del sector -Zona</b>									
Residencial	Si								
Comercial									
Industrial									
Otro*									
<b>Servicios</b>									
Supermercados	0.1 m			Transporte público	Si				
Colegios	2 KM			Vías asfaltadas	Si				
Bancos	5 km			Facil Acceso	SI				
Centro de salud	9 Km			Observacion Adicional	Alcantarillado y servicios básicos				
<b>Detalles del proyecto</b>				<b>Acabados</b>					
Avance del proyecto	50%			Pisos area social	Piso Flotante				
Estructura	Hormigón Armado y estructura metálica			Pisos dormitorios	Piso flotante				
Número de subsuelos	0			Pisos cocina	Porcelanato				
Número de pisos	2			Mesones tipo	Cuartzo				
Sala Comunal	Si			Parequeadero	Adoquin decorativo				
Espacios Verdes comunales	Si			Parqueadero Visitas	Adoquin decorativo				
Guardiania	Si			Tumbado	Gypsum estucado				
Piscina	No			Griferia	Briggs				
Gimnasio	No			Ventaneria	Aluminio y vidrio				
Otro*	Juegos Infantiles			Observación adicional	N/A				
<b>Promoción</b>									
Casa Modelo	Si			Sala de ventas	Si				
Rótulo	Si			Flyers	No				
Valla Publicitaria	Si			Corretaje	No				
Pagina WEB	Si			Redes sociales	SI				
Feria vivienda	No								
<b>Información de ventas</b>				<b>Formas de Pago</b>					
Fecha de inicio de obra	1/6/2019			Reserva	No				
Fecha entrega de proyecto	12/7/2022			Entrada	70%				
Fecha inicio de ventas	12/7/2021			Entrega	30%				
Número de unidades totales	13			Descuento					
Número de unidades vendidas	10			Incentivo	No				
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0.83			Especifique					
Absorción mensual	0.58			Aplica credito BIESS	No				
<b>Caracteristica</b>									
<b>Unidad</b>	<b>Tipo</b>	<b>N pisos</b>	<b>Habitaciones</b>	<b>Baños</b>	<b>Parqueadero</b>	<b>Bodegas</b>	<b>Area total</b>	<b>Precio</b>	<b>Precio / M2</b>
1	CASA	2	3	4	2	0	250	269000	1076
	Absorción mensual				0.58				







Secuencial de la Ficha	5			Fecha de levantamiento	6/6/2022				
Autor	Diego Chanchay			Sector	Valle de Tumbaco				
Datos del Proyecto				Proyecto					
Nombre del Proyecto	KIRON								
Promotor Inmobiliario									
Producto	5 CASAS								
Información del Contacto									
Nombre del Contacto	PAMELA GAÓN								
Teléfono	962269696								
E-mail	gcornejo@savana.com.ec								
Datos de Ubicación									
Calle Principal	RIO CONAMBO								
Calle Secundaria									
Numeración	-								
Observación	-								
Distancia al proyecto	2.7 KM								
Datos del sector -Zona									
Residencial	SI								
Comercial	NO								
Industrial	NO								
Otro*	NO								
Servicios									
Supermercados	0.9			Transporte público	SI				
Colegios	1.7			Vías asfaltadas	SI				
Bancos	5.2			Facil Acceso	SI				
Centro de salud	9.4			RESTAURANTES	SI				
Detalles del proyecto				Acabados					
Avance del proyecto	TERMINADO			Pisos area social	Porcelanato Español				
Estructura	Hormigón Armado			Pisos dormitorios	Porcelanato Alemán				
Número de subsuelos	NO			Pisos cocina	Porcelanato				
Número de pisos	2			Mesones tipo					
Sala Comunal	SI			Parequeadero	CUBIERTO				
Espacios Verdes comunales	SI			Parqueadero Visitas	SI				
Guardianía	NO			Tumbado	Gypsum estucado				
Piscina	SI			Grifería	FV				
Gimnasio	NO			Ventanería	ALUMINIO Y VIDRIO				
GENERADOR Y CISTERNA	SI			Observación adicional	N/A				
Promoción									
Casa Modelo	SI			Sala de ventas	NO				
Rótulo	SI			Flyers	No				
Valla Publicitaria	NO			Corretaje	No				
Página WEB	No			Redes sociales	SI				
Feria vivienda	No								
Información de ventas				Formas de Pago					
Fecha de inicio de obra	Enero del año 2021			Reserva	N/A				
Fecha entrega de proyecto	N/a			Entrada	30%				
Fecha inicio de ventas	Enero del año 2021			Entrega	70%				
Número de unidades totales	5			Descuento	0%				
Número de unidades vendidas	4			Incentivo	0%				
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0.33333333			INSTITUCIONES	BANCO DEL PACIFICO				
Abosrción Mensual	0.22			Aplica credito BIESS	NO				
Característica									
Unidad	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADE ROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2
1	CASA	2	3	2.5	2	1	228	235000	1030.701754
1	CASA	2	3	2.5	2	1	220	235001	1068.186364
3	CASA	2	3	2.5	2	1	212	235002	1108.5
								Promedio	1084.877624
	Alicuota	20 USD			0				

Secuencial de la Ficha	6			Fecha de levantamiento	6/6/2022				
Autor	Diego Chanchay			Sector	Valle de Tumbaco				
<b>Datos del Proyecto</b>				<b>Proyecto</b>					
Nombre del Proyecto	ALTRIANI								
Promotor Inmobiliario	HUMO INMOBILIARIA								
Producto	CASAS								
<b>Información del Contacto</b>									
Nombre del Contacto	VICTOR CHAVEZ								
Teléfono									
E-mail									
<b>Datos de Ubicación</b>									
Calle Principal	JOSÉ ALVAREZ								
Calle Secundaria	NORBERTO SLAZAR								
Numeración	-								
Observación	-								
Distancia al proyecto	1.2Km								
<b>Datos del sector -Zona</b>									
Residencial	SI								
Comercial	NO								
Industrial	NO								
Otro*	NO								
<b>Servicios</b>									
Supermercados	1.1 KM			Transporte público	SI				
Colegios	2.8 KM (Cervantes)			Vías asfaltadas	SI				
Bancos	2.9 KM (Banco Pichincha)			Facil Acceso	SI				
Centro de salud	5.1 KM (Hospital de los valles)			RESTAURANTES	SI				
<b>Detalles del proyecto</b>					<b>Acabados</b>				
Avance del proyecto	TERMINADO			Pisos area social					
Estructura	Hormigón Armado			Pisos dormitorios					
Número de subsuelos	NO			Pisos cocina					
Número de pisos	2			Mesones tipo					
Sala Comunal	SI			Parqueadero	CUBIERTO				
Espacios Verdes comunales	SI			Parqueadero Visitas	SI				
Guardianía	SI			Tumbado					
Piscina	NO			Grifería					
Gimnasio	SI			Ventanería					
GENERADOR Y CISTERNA	NO			Observación adicional	N/A				
<b>Promoción</b>									
Casa Modelo	SI			Sala de ventas	NO				
Rótulo	SI			Flyers	No				
Valla Publicitaria	NO			Corretaje	No				
Página WEB	No			Redes sociales	SI				
Feria vivienda	No								
<b>Información de ventas</b>					<b>Formas de Pago</b>				
Fecha de inicio de obra	1/1/2018			Reserva	N/A				
Fecha entrega de proyecto	N/a			Entrada	70%				
Fecha inicio de ventas	Enero del año 2021			Entrega	30%				
Número de unidades totales	32			Descuento	0%				
Número de unidades vendidas	13			Incentivo	0%				
Absorción				INSTITUCIONES	No				
				Aplica credito BIESS	NO				
<b>Característica</b>									
Unidad	TIPO	N. PISOS	HABITACIONES	BAÑOS	PARQUEADEROS	BODEGAS	AREA TOTAL M2	PRECIO	PRECIO/M2
13	CASA	2	3	2	2	1	225	230793	1025.746667
								Promedio	2666.941333
					0				



