

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ

Colegio de Posgrados

Plan de Negocios Urbanización “Guápulo”

Proyecto de investigación y desarrollo

Carlos Ulises González Mazorra

Xavier Castellanos E., MADE

Director de Trabajo de Titulación

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

Quito, 29 de octubre de 2021

UNIVERSIDAD SAN FRANCISCO DE QUITO USFQ
COLEGIO DE POSGRADOS

HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN

Plan de Negocios Urbanización “Guápulo”

Carlos Ulises González Mazorra

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

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

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

Quito, 29 de octubre de 2021

© DERECHOS DE AUTOR

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

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

Nombre del estudiante	Carlos Ulises González Mazorra. <hr/>
Código de estudiante:	00323552 <hr/>
C.I.:	0503157075 <hr/>
Lugar y fecha:	Quito, 29 de octubre de 2021

ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN

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

UNPUBLISHED DOCUMENT

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

DEDICATORIA

Este trabajo académico se lo dedico en esencia a mí personalmente, como fruto y resultado que la toma de decisiones acertadas en el camino, para crear contextos diferentes, y por ende realidades diferentes, todo es posible, caminar en el mundo como un hombre de alto impacto, tocando corazones y construyendo sueños es mi lema, mi brújula de vida es honor y el valor, la pasión por el servicio a los demás va a ser mi dedicatoria como resultado de este proceso académico, dedicar este logro académico, a todas esas personas que estuvieron en este camino en el año 2020 – 2021.

AGRADECIMIENTOS

“Solo hay dos formas de vivir una vida: una, es pensando que nada es un milagro y la otra es creer que todo lo es.” (Albert Einstein).

Dar gracias a Dios, por sus favores recibidos; agradecer de manera especial a mi padre Ulises González y a mi madre Mónica Mazorra, el honrarlos es mi manera de vivir; por otro lado también a mi hermana Mónica María y a mi hermano menor Alejandro, que estuvieron en todo instante, es este proceso académico y de aprendizaje de vida, agradecer a mi personita especial, mi compañera de aventuras Mónica Sofía González Freire, mi hija, que estuvo creciendo a mi lado, y empujándome, en los ratos más duros y difíciles, como no también ser grato con esa nueva persona en mi vida Ana Cristina, es la mujer quien estuvo a mi lado, empujando, con su tenacidad que le caracteriza, y por último y no menos importantes, a mis amigos y colegas de la firma de ConstruVIVIENDA Ecuador, por su entrega, compromiso y confianza.

RESUMEN

El proyecto Urbanización Guápulo es un proyecto inmobiliario que consta de un lote de terreno subdividido en 32 predios, junto con las vías de acceso y los servicios básicos para cada lote de terreno.

El proyecto se encuentra en desarrollo en un estado de anteproyecto, se ha establecido su planificación se espera su entrega para el presente año 2021, la duración del proyecto está previsto para 15 meses desde su inicio hasta el final del proyecto, con un inicio de preventas en los 4 primeros meses, y de la duración de construcción del proyecto está en los 14 meses desde su inicio. En base a los análisis de costos se ha podido establecer el costo del m² de los lotes de terreno para establecer los ingresos del proyecto, también se estableció los costos directos e indirectos para conocer la inversión total que se realizará en el proyecto.

El estudio del mercado permite conocer el estado actual del comportamiento de la oferta y demanda donde se encuentra el proyecto Urbanización Guápulo para desarrollar el componente inmobiliario, de igual manera, conocer la arquitectura del proyecto, el estado legal, con el fin de establecer la viabilidad del proyecto en el mercado inmobiliario.

El estudio del análisis financiero junto con el plan de negocios del proyecto, permiten establecer la viabilidad de la urbanización Guápulo, en base al desarrollo de indicadores que establecen su rentabilidad, se debe mencionar que el plan de negocios del proyecto ha sido realizado en base al PMI, para de esta forma poder establecer los periodos de entrega, y con esto desarrollar una segunda alternativa y verificando su viabilidad para el proyecto.

Palabras Clave: proyecto inmobiliario, análisis de costos, costos directos, costos indirectos, análisis financiero, viabilidad del proyecto

ABSTRACT

The Guápulo Urbanization project is a real estate project that consists of a plot of land subdivided into 32 properties, along with access roads and basic services for each plot of land.

The project is under development in a preliminary stage, its planning has been established, its delivery is expected for the current year 2021, the duration of the project is planned for 15 months from its start to the end of the project, with a start of pre-sales in the first 4 months, and the construction duration of the project is in the 14 months from its inception. Based on the cost analysis, it has been possible to establish the cost per m² of the land plots to establish the income of the project, the direct and indirect costs were also established to know the total investment that will be made in the project.

The market study allows to know the current state of the behavior of the supply and demand where the Guápulo Urbanization project is located to develop the real estate component, in the same way, to know the architecture of the project, the legal status, in order to establish the viability of the project in the real estate market.

The study of the financial analysis together with the business plan of the project, allow to establish the viability of the Guápulo Urbanization, based on the development of indicators that establish its profitability, it should be mentioned that the business plan of the project has been carried out based on the PMI, in order to establish the delivery periods, and with this develop a second alternative and verify its viability for the project.

Keywords: real estate project, cost analysis, direct costs, indirect costs, financial analysis, project feasibility.

ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS

PORTADA.....	1
HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN	2
© DERECHOS DE AUTOR	3
ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN.....	4
UNPUBLISHED DOCUMENT	4
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	9
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	10
ÍNDICE DE TABLAS.....	22
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	29
1. RESUMEN EJECUTIVO	1
2. ENTORNO MACROECONÓMICO DEL ECUADOR	9
3. LOCALIZACIÓN	48
4. ESTUDIO DE MERCADO	100
5. ARQUITECTURA.....	161
6. ANÁLISIS DE COSTOS.....	190
7. ESTRATEGIA COMERCIAL.....	217
8. ANÁLISIS FINANCIERO.....	245
9. ANÁLISIS DEL COMPONENTE LEGAL	273
10. GERENCIA DE PROYECTOS	299
11. OPTIMIZACIÓN	356
BIBLIOGRAFÍA.....	425
ANEXOS	430

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	1
HOJA DE APROBACIÓN DE TRABAJO DE TITULACIÓN	2
© DERECHOS DE AUTOR	3
ACLARACIÓN PARA PUBLICACIÓN.....	4
UNPUBLISHED DOCUMENT	4
DEDICATORIA.....	5
AGRADECIMIENTOS	6
RESUMEN.....	7
ABSTRACT.....	8
ÍNDICE GENERAL DE CONTENIDOS	9
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	10
ÍNDICE DE TABLAS.....	22
ÍNDICE DE ILUSTRACIONES	29
1. RESUMEN EJECUTIVO	1
1.1. Introducción	1
1.2. Análisis de factores ambientales.....	1
1.3. Localización del proyecto.....	2
1.4. Análisis de mercado y competencia.....	3
1.5. Arquitectura.....	3
1.6. Análisis de costos	4
1.7. Estrategia comercial.....	4
1.8. Gerencia de proyectos	5
1.9. Análisis financieros	6
1.10. Nuevo escenario urbanización Guápulo	6
2. ENTORNO MACROECONÓMICO DEL ECUADOR	9
2.1. Antecedentes del sector.....	9
2.2. Objetivos	10
2.2.1. <i>Objetivo macro/general.</i>	10
2.2.2. <i>Objetivo micro/específico.</i>	10
2.3. Metodología de aplicación	10
2.4. Indicadores macroeconómicos en los sectores del país	11

2.4.1. PIB en el Ecuador.....	11
2.4.2. PIB per cápita.....	13
2.4.3. Incidencia del sector construcción en el PIB del país.....	14
2.5. Balanza comercial.....	16
2.6. Inflación.....	17
2.7. Índice de precios en el Ecuador.....	18
2.7.1. Índice de precios de la construcción.....	18
2.8. Situación global.....	19
2.8.1. Inversión extranjera.....	19
2.8.2. Inversión extranjera una la construcción.....	21
2.9. Riesgo país regional.....	22
2.9.1. Riesgo país en el Ecuador.....	23
2.10. Factores políticos.....	24
2.11. Nivel socioeconómico.....	25
2.11.1. Salarios de la población.....	27
2.11.2. Canasta básica familiar.....	28
2.11.3. Situación del empleo, desempleo y subempleo en el país.....	29
2.12. Crédito inmobiliario.....	32
2.12.1. Volumen de crédito.....	32
2.12.2. Tasa de interés vigentes en el país.....	34
2.13. Realidad de pandemia y futuro. (Actualización).....	35
2.13.1. Estado de países vecinos.....	36
2.13.2. Riesgo país.....	37
2.13.3. Barril de petróleo.....	39
2.13.4. PIB Ecuador en pandemia.....	39
2.13.5. Tasa de empleo/desempleo.....	40
2.13.6. Salario básico.....	42
2.13.7. Calificación de Ecuador en “Doing Bussines”.....	42
2.13.8. Perspectivas económicas de pandemia a futuro.....	44
2.14. Conclusiones ante la situación actual y futura del país.....	45
3. LOCALIZACIÓN.....	48
3.1. Introducción.....	48
3.2. Objetivos.....	49

3.2.1. <i>Objetivos generales</i>	49
3.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	49
3.3. Metodología	50
3.4. Ubicación geográfica.....	51
3.5. Ubicación local.....	54
3.6. Fotografías del terreno.....	58
3.7. Informe de regulación municipal	61
3.8. Tipo de suelo	69
3.9. Linderos	69
3.10. Vías, existentes y proyectadas que cruzan por terreno	70
3.11. Proporción y medias del predio.....	72
3.12. Asoleamiento y vientos	73
3.13. Contexto inmediato del terreno	74
3.14. Riesgos	75
3.15. Accesibilidad y vialidad del predio	76
3.16. Parques y áreas verdes	77
3.17. Salud.....	78
3.18. Educación	79
3.19. Seguridad.....	80
3.20. Comercio.....	81
3.21. Potenciales libres.....	82
3.22. Red de alcantarillado y agua potable.....	83
3.23. Red energía eléctrica.....	85
3.24. Red de telecomunicaciones	87
3.25. Transporte público	88
3.26. Sitios de interés	89
3.27. Conclusiones de la localización	91
4. ESTUDIO DE MERCADO	100
4.1. Antecedentes	100
4.2. Objetivos	101
4.2.1. <i>Objetivos generales</i>	101
4.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	101
4.3. Metodología	102

4.4. Características de la población urbana del cantón Pujilí, Latacunga y Salcedo	103
4.5. Sectores económicos en del aérea de estudio	107
4.5.1. Población que recibe remesas.	109
4.6. Permisos de construcción	110
4.6.1. Número de personas por hogar.....	111
4.7. Preferencia del tipo de vivienda en el área urbana	112
4.8. Demografía de la oferta	114
4.9. Oferta en los cantones de Pujilí, Latacunga y Salcedo, del área de influencia.....	115
4.10. Número de potenciales libres ofertadas en Pujilí, Latacunga y Salcedo, del área de influencia.....	124
4.11. Resumen del análisis de la zona de influencia	129
4.12. Calidad vs. precios de la competencia.....	130
4.13. Precio m ² vs. absorción de la competencia.....	133
4.14. Unidades totales disponibles de la oferta.....	134
4.15. Comportamiento del inventario	135
4.16. Rotación de inventario	137
4.17. Precio promedio de los potenciales libres.....	137
4.18. Área m ² sector permeable y estratégico.....	141
4.19. Tasa de absorción.....	141
4.20. Análisis de demanda.....	142
4.21. Identificación del mercado potencial	143
4.22. Condición y destino de los potenciales libres.....	143
4.23. Localización geográfica de la competencia.....	145
4.24. Fichas de mercado.....	150
4.25. Tenencia de potenciales libres.....	151
4.26. Destino del potencial libre	151
4.27. Demanda potencial	152
4.28. Tamaño promedio de la competencia	153
4.29. Velocidad promedio de venta.....	154
4.30. Matriz de la competencia	154
4.31. Formas de pago	155

4.32. Perfil del cliente.....	156
4.33. Conclusiones	157
4.34. Recomendaciones	160
5. ARQUITECTURA.....	161
5.1. Antecedentes	161
5.2. Objetivos	162
5.2.1. <i>Objetivos generales</i>	162
5.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	162
5.3. Metodología de aplicación	162
5.4. Levantamiento planimétrico y topográfico.....	163
5.5. Análisis del IRM (Informe de regulación municipal)	165
5.6. Plan masa	173
5.7. Proyecto urbanístico	176
5.8. Análisis de áreas.....	180
5.9. Evaluación técnica	186
5.10. Sostenibilidad.....	187
5.11. Conclusiones	188
5.12. Recomendaciones	189
6. ANÁLISIS DE COSTOS.....	190
6.1. Antecedentes	190
6.2. Objetivos	191
6.2.1. <i>Objetivos generales</i>	191
6.2.2. <i>Objetivos específicos</i>	191
6.3. Metodología de ampliación	191
6.4. Costos del proyecto	193
6.5. Costos del terreno.....	193
6.6. Método de valor residual.....	194
6.7. Método de mercado	195
6.8. Método de eliminación	197
6.9. Análisis de resultados	199
6.10. Análisis comparativo	199
6.11. Metodología de estimación paramétrica	200
6.12. Costos directos	200

6.12.1. <i>Resumen de costos directos.</i>	201
6.12.2. <i>Composición de los costos directos.</i>	202
6.13. Relación de obra civil vs obras de servicio	206
6.14. Costos indirectos.....	207
6.14.1. <i>Resumen de costos indirectos.</i>	207
6.14.2. <i>Composición de costos indirectos.</i>	208
6.15. Indicadores de costos	210
6.16. Costos m2 de área útil	210
6.17. Costo por m2 de área bruta	210
6.18. Costo por metro cuadrado de área a enajenar	211
6.19. Cronograma y flujos.	211
6.19.1. <i>Cronograma valorado de costos totales.</i>	212
6.20. Flujo de egresos de costos del terreno	213
6.21. Flujo de egresos de costos directos.....	213
6.22. Flujo de egresos de costos directos indirectos	214
6.23. Flujos de egresos de costo total	214
6.24. Conclusiones costos	215
6.25. Recomendaciones	216
7. ESTRATEGIA COMERCIAL.....	217
7.1. Antecedentes	217
7.2. Objetivos	217
7.2.1. <i>Objetivo general.</i>	217
7.2.2. <i>Objetivos específicos.</i>	217
7.3. Metodología de aplicación	218
7.4. Segmento objetivo	219
7.5. Producto.....	220
7.6. Imagen promotora.....	220
7.7. Nombre del producto a ofertar	220
7.8. Logo del producto	221
7.9. Slogan del producto	221
7.10. Precio.....	222
7.10.1. <i>Calidad vs precios de la competencia.</i>	222
7.11. Precio m2 vs absorción de la competencia.....	225

7.12. Precio base	226
7.13. Precio en función de avance de obra	228
7.14. Resumen de precios	229
7.15. Estructura de financiamiento.....	230
7.15.1. <i>Plazo de ventas y absorción mensual.</i>	230
7.15.2. <i>Formas de pago.</i>	231
7.16. Cronograma y flujo de ventas	231
7.17. Cronograma valorado de ingresos	232
7.18. Promoción.....	234
7.19. Estrategia y medios de promoción	234
7.20. Medios físicos	235
7.20.1. <i>Valla publicitaria.</i>	235
7.20.2. <i>Ferias inmobiliarias.</i>	236
7.21. Medios digitales	236
7.21.1. <i>Página web.</i>	236
7.21.2. <i>Redes sociales.</i>	238
7.21.3. <i>Otros.</i>	239
7.22. Presupuesto de promoción y publicidad	239
7.23. Conclusiones	241
7.24. Recomendaciones	244
8. ANÁLISIS FINANCIERO.....	245
8.1. Antecedentes	245
8.2. Objetivos	245
8.2.1. <i>Objetivo general.</i>	245
8.2.2. <i>Objetivos específicos.</i>	245
8.3. Metodología de aplicación	246
8.4. Análisis financiero estático	247
8.5. Análisis financiero dinámico	248
8.6. Tasa de descuento	248
8.7. Condiciones del estudio financiero	250
8.8. Flujo de egresos e ingresos	251
8.9. Indicadores financieros VAN y TIR	252
8.10. Análisis de sensibilidad	252

8.11. Análisis de sensibilidad	253
8.11.1. <i>Sensibilidad de costos</i>	253
8.11.2. <i>Sensibilidad a ingresos</i>	254
8.11.3. <i>Sensibilidad al plazo de ventas</i>	255
8.11.4. <i>Resumen de sensibilidades</i>	256
8.11.5. <i>Análisis de escenarios</i>	257
8.12. Apalancamiento	259
8.12.1. <i>Condiciones de crédito</i>	259
8.12.2. <i>Tasa de descuento</i>	260
8.12.3. <i>Flujo de saldos con apalancamiento</i>	261
8.12.4. <i>Evaluación financiera estática</i>	262
8.12.5. <i>Evaluación financiera dinámica</i>	262
8.12.6. <i>Sensibilidad de costos</i>	263
8.12.6.1. <i>Sensibilidad a ingresos</i>	264
8.12.6.2. <i>Sensibilidad al plazo de ventas</i>	265
8.12.7. <i>Resumen de sensibilidades</i>	265
8.12.8. <i>Análisis de escenarios proyecto apalancado</i>	266
8.12.9. <i>Evaluación financiera proyecto puro vs proyecto apalancado</i>	268
8.13. Conclusiones	270
8.14. Recomendaciones	272
9. ANÁLISIS DEL COMPONENTE LEGAL	273
9.1. Objetivos	273
9.2. Metodología	273
9.3. Componentes jurídicos del proyecto	274
9.4. Viabilidad del inmueble para el desarrollo del proyecto inmobiliario	274
9.5. Requerimientos legales para el funcionamiento de compañía cuyo objeto es la actividad inmobiliaria	275
9.6. Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y cálculo estructural	275
9.7. Aprobación y permisos municipales.....	276
9.8 Otros permisos y autorizaciones	277
9.9. Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios especializados	278

9.10. Características y contenido principales de los contratos.....	278
9.11. Punto de equilibrio legal.....	283
9.12. Componente jurídico de la fase de comercialización del proyecto.....	284
9.13. El convenio de reserva.....	285
9.14. Contrato de promesa de compraventa de las unidades inmobiliarias	285
9.15. Contrato de compraventa.....	286
9.16. Terminación unilateral de los contratos de compraventa	287
9.17. Componente jurídico de la fase de ejecución del proyecto	288
9.18. Personal administrativo y de ventas – contrato indefinido con período de prueba.....	290
9.19. Responsabilidad laboral.....	296
9.20. Declaratoria de propiedad horizontal	296
9.21. Conclusiones	298
10. GERENCIA DE PROYECTOS	299
10.1. Antecedentes	299
10.2. Objetivos	299
10.3. Metodología de la aplicación.....	300
10.4. Gerencia de proyectos	300
10.5. Áreas de conocimiento.....	302
10.6. Gestión de los costos del proyecto	303
10.7. Gestión del alcance del proyecto	309
10.8. Gestión de calidad del proyecto	314
10.9. Gestión del cronograma del proyecto	319
10.10. Gestión de los interesados del proyecto	326
10.11. Gestión de la integración del proyecto	331
10.12. Gestión de recurso del proyecto	333
10.13. Gestión de las comunicaciones del proyecto	337
10.14. Gestión de los riesgos del proyecto	338
10.15. Gestión de las adquisiciones del proyecto	348
10.16. Conclusiones	354
10.17. Recomendaciones	355
11. OPTIMIZACIÓN	356
11.1. Antecedentes	356

11.2. Objetivos	356
11.2.1. <i>Objetivo general.</i>	356
11.2.2. <i>Objetivos específicos.</i>	356
11.3. Metodología	357
11.4. Incidencia de cambio en el proyecto	358
11.5. Componente urbanístico	359
11.5.1. <i>Levantamiento planimétrico y topográfico.</i>	359
11.5.2. <i>Análisis del IRM (Informe de regulación municipal).</i>	361
11.6. Plan masa	365
11.7. Proyecto urbanístico	368
11.8. Análisis de áreas.....	372
11.8.1. <i>Área total.</i>	378
11.8.2. <i>Área a enajenar vs áreas comunales.</i>	380
11.8.2.1. <i>Áreas enajenables.</i>	381
11.8.2.2. <i>Cumplimiento IRM y COS.</i>	381
11.8.2.3. <i>Acabados.</i>	381
11.9. Análisis de costos	381
11.9.1. <i>Costo total del proyecto.</i>	381
11.9.2. <i>Costo terreno.</i>	382
11.9.3. <i>Costo directo.</i>	382
11.9.4. <i>Resumen costos directos.</i>	382
11.9.5. <i>Tabla de incidencia costos directos.</i>	384
11.10. Relación de obra civil vs obra de servicio	389
11.11. Costo indirectos	390
11.11.1. <i>Resumen costos indirectos.</i>	390
11.11.2. <i>Composición costos indirectos.</i>	391
11.12. Indicadores de costos	393
11.12.1. <i>Costo m2 área útil.</i>	393
11.12.2. <i>Costo m2 área bruta.</i>	393
11.12.3. <i>Costo m2 área a enajenar.</i>	394
11.13. Cronograma y flujos	394
11.14. Flujo egresos terreno	396
11.14.1. <i>Flujo egresos costos directos.</i>	396

11.14.2. Flujo egresos costos indirectos.....	397
11.14.3. Flujo egresos total.....	398
11.15. Estrategia comercial.....	398
11.16. Precios.....	399
11.16.1. Resumen de precios.....	399
11.17. Estructura de financiamiento.....	401
11.17.1. Absorción mensual y plazo de ventas.....	401
11.17.2. Forma de pago.....	401
11.17.3. Flujo y cronograma de ventas.....	401
11.17.4. Cronograma valorado de ingresos.....	402
11.18. Flujo de ingresos.....	404
11.18.1. Presupuesto promoción comercial.....	404
11.19. Análisis financiero.....	405
11.19.1. Análisis estático.....	405
11.19.2. Análisis dinámico.....	406
11.19.3. Tasa de descuento.....	406
11.19.4. Condiciones del estudio financiero.....	408
11.19.5. Flujo ingreso y egresos.....	409
11.19.6. Indicadores financieros.....	409
11.20. Análisis de sensibilidad.....	410
11.20.1. Sensibilidad a costos.....	410
11.20.2. Sensibilidad a ingresos.....	411
11.20.3. Sensibilidad a plazo de ventas.....	412
11.20.4. Resumen sensibilidades.....	413
11.21. Análisis de apalancamiento.....	415
11.22. Condición de crédito.....	415
11.23. Tasa de descuento.....	415
11.24. Flujos del proyecto apalancado.....	416
11.25. Evaluación estática financiera.....	417
11.26. Evaluación financiera dinámica.....	418
11.27. Proyecto puro vs apalancado.....	418
11.28. Diferencia optimizada.....	421
11.29. Conclusiones.....	421

11.30. Recomendaciones	424
BIBLIOGRAFÍA.....	425
ANEXOS	430

ÍNDICE DE TABLAS

CAPÍTULO 1

Tabla 1. 1.	<i>Análisis financiero proyecto puro vs apalancado.....</i>	6
Tabla 1. 2.	<i>Evaluación financiera primera y segunda etapa del proyecto puro y apalancado.....</i>	8

CAPÍTULO 2

Tabla 2. 1.	<i>Objetivo Macro/General.....</i>	10
Tabla 2. 2.	<i>Objetivo Micro/Específico.....</i>	10
Tabla 2. 3.	<i>Conclusiones de entorno macroeconómico del Ecuador.....</i>	47

CAPÍTULO 3

Tabla 3. 1.	<i>Objetivos Generales.....</i>	49
Tabla 3. 2.	<i>Objetivos: específicos.....</i>	49
Tabla 3. 3.	<i>Información general del cantón Pujilí.....</i>	53
Tabla 3. 4.	<i>Información del terreno.....</i>	55
Tabla 3. 5.	<i>Coeficiente de ocupación del suelo COS.....</i>	67
Tabla 3. 6.	<i>Lote mínimo del predio.....</i>	67
Tabla 3. 7.	<i>Retiros del predio.....</i>	67
Tabla 3. 8.	<i>Uso compatible de predio.....</i>	67
Tabla 3. 9.	<i>Tamaño y nombres de vías que afectan al predio.....</i>	68
Tabla 3. 10.	<i>Retiros del predio.....</i>	68
Tabla 3. 11.	<i>Parques y áreas verdes.....</i>	77
Tabla 3. 12.	<i>Distancia de equipamiento de salud al predio.....</i>	78
Tabla 3. 13.	<i>Distancia a los equipamientos de educación.....</i>	79
Tabla 3. 14.	<i>Distancia a los puntos de seguridad desde el predio.....</i>	80
Tabla 3. 15.	<i>Distancias y tiempos del transporte público, al predio de estudio.....</i>	88

Tabla 3. 16.	<i>Distancia a los sitios de interés, desde el lote de estudio</i>	89
Tabla 3. 17.	<i>Conclusiones de localización</i>	99

CAPÍTULO 4

Tabla 4. 1.	<i>Objetivos generales.....</i>	101
Tabla 4. 2.	<i>Objetivos: específicos.....</i>	101
Tabla 4. 3.	<i>Permisos de construcción del país.....</i>	110
Tabla 4. 4.	<i>Resumen del análisis de la zona de influencia.....</i>	129
Tabla 4. 5.	<i>Análisis calidad de competencia sector permeable y no permeable</i>	131
Tabla 4. 6.	<i>Índice de absorción</i>	132
Tabla 4. 7.	<i>Precio m² vs absorción de la competencia</i>	133
Tabla 4. 8.	<i>Análisis calidad de competencia sector permeable y no permeable</i>	139
Tabla 4. 9.	<i>Tenencia de la vivienda y terrenos por ingresos y edad.....</i>	151
Tabla 4. 10.	<i>Destino del potencial libre.</i>	152
Tabla 4. 11.	<i>Demanda potencial de la población</i>	153
Tabla 4. 12.	<i>Matriz de la competencia.....</i>	155
Tabla 4. 13.	<i>Perfil del cliente.</i>	156
Tabla 4. 14.	<i>Perfil nivel socio económico (C) medio típico.</i>	157

CAPÍTULO 5

Tabla 5. 1.	<i>Objetivos generales.....</i>	162
Tabla 5. 2.	<i>Objetivos específicos.....</i>	162
Tabla 5. 3.	<i>Coeficiente de ocupación del suelo COS</i>	171
Tabla 5. 4.	<i>Lote mínimo del predio.....</i>	171
Tabla 5. 5.	<i>Retiros del predio</i>	171
Tabla 5. 6.	<i>Uso compatible de predio.....</i>	171
Tabla 5. 7.	<i>Tamaño y nombres de vías que afectan al predio.....</i>	172
Tabla 5. 8.	<i>Retiros del predio</i>	172
Tabla 5. 9.	<i>Cuadro de construcción de cada lote</i>	180

Tabla 5. 10.	<i>Cuadro de construcción de cada lote</i>	181
Tabla 5. 11.	<i>Cuadro de construcción de cada lote</i>	182
Tabla 5. 12.	<i>Cuadro de construcción de cada lote</i>	183
Tabla 5. 13.	<i>Cuadro de áreas</i>	184
Tabla 5. 14.	<i>Porcentaje del uso del área</i>	184
Tabla 5. 15.	<i>Cuadro de área de cada lote</i>	185
Tabla 5. 16.	<i>Conclusiones</i>	189

CAPÍTULO 6

Tabla 6. 1.	<i>Objetivos generales</i>	191
Tabla 6. 2.	<i>Objetivos específicos</i>	191
Tabla 6. 3.	<i>Resumen de costos</i>	193
Tabla 6. 4.	<i>Datos para la vivienda</i>	194
Tabla 6. 5.	<i>Toma de muestras de terrenos cercanos</i>	196
Tabla 6. 6.	<i>Valor del terreno media homogenizada</i>	196
Tabla 6. 7.	<i>Resumen del método de mercado</i>	197
Tabla 6. 8.	<i>Toma de muestras</i>	198
Tabla 6. 9.	<i>Resultante método de eliminación</i>	198
Tabla 6. 10.	<i>Análisis de resultados</i>	199
Tabla 6. 11.	<i>Media aritmética</i>	199
Tabla 6. 12.	<i>Resumen de costos directos</i>	201
Tabla 6. 13.	<i>Costos directos</i>	205
Tabla 6. 14.	<i>Relación de obra civil vs. obra de servicios</i>	206
Tabla 6. 15.	<i>Resumen de costos indirectos</i>	207
Tabla 6. 16.	<i>Total de costos indirectos</i>	209
Tabla 6. 17.	<i>Indicadores de costos</i>	210
Tabla 6. 18.	<i>Costo por m2 de potenciales libres</i>	210
Tabla 6. 19.	<i>Costo por m2 de áreas enajenables</i>	211
Tabla 6. 20.	<i>Cronograma valorado de costos totales</i>	212
Tabla 6. 21.	<i>Conclusiones de costos</i>	216

CAPÍTULO 7

Tabla 7. 1.	<i>Objetivo General</i>	217
Tabla 7. 2.	<i>Objetivos específicos</i>	218
Tabla 7. 3.	<i>Calidad de competencia</i>	223
Tabla 7. 4.	<i>Precio m2 vs calidad</i>	224
Tabla 7. 5.	<i>Precio m2 vs absorción</i>	226
Tabla 7. 6.	<i>Precio base del proyecto Valle de Pujilí</i>	227
Tabla 7. 7.	<i>Precio base promedio</i>	227
Tabla 7. 8.	<i>Precio según avance de obra</i>	228
Tabla 7. 9.	<i>Resumen de precios</i>	230
Tabla 7. 10.	<i>Absorción esperada</i>	231
Tabla 7. 11.	<i>Formas de pago</i>	231
Tabla 7. 12.	<i>Cronograma de flujo de ingresos</i>	233
Tabla 7. 13.	<i>Presupuesto de comercialización</i>	240
Tabla 7. 14.	<i>Conclusiones</i>	243

CAPÍTULO 8

Tabla 8. 1.	<i>Objetivo General</i>	245
Tabla 8. 2.	<i>Objetivos Específicos</i>	246
Tabla 8. 3.	<i>Análisis financiero</i>	247
Tabla 8. 4.	<i>Tasa nominal</i>	249
Tabla 8. 5.	<i>Datos para la tasa de descuento</i>	249
Tabla 8. 6.	<i>Indicadores financieros VAN y TIR</i>	252
Tabla 8. 7.	<i>Resumen de sensibilidades</i>	256
Tabla 8. 8.	<i>Análisis de escenarios</i>	258
Tabla 8. 9.	<i>Tasa de interés de préstamo</i>	260
Tabla 8. 10.	<i>Método WAAC</i>	260
Tabla 8. 11.	<i>Evaluación financiera estática</i>	262
Tabla 8. 12.	<i>Indicadores financieros proyecto puro</i>	262
Tabla 8. 13.	<i>Resumen de sensibilidades de proyecto puro</i>	266
Tabla 8. 14.	<i>Análisis financiero de proyecto apalancado</i>	267

Tabla 8. 15. <i>Evaluación financiero puro vs apalancado</i>	269
Tabla 8. 16. <i>Conclusiones</i>	271

CAPÍTULO 9

Tabla 9. 1. <i>Componentes jurídicos del proyecto</i>	274
Tabla 9. 2. <i>Datos del terreno del proyecto</i>	275
Tabla 9. 3. <i>Requerimientos y verificaciones legales</i>	275
Tabla 9. 4. <i>Requerimientos para permisos municipales</i>	277
Tabla 9. 5. <i>Permisos para el SUIA</i>	277
Tabla 9. 6. <i>Contrato para cada etapa de construcción</i>	283
Tabla 9. 7. <i>Punto de equilibrio legal</i>	283
Tabla 9. 8. <i>Equilibrio legal en el proyecto</i>	284
Tabla 9. 9. <i>Pasos a seguir para el contrato de compraventa</i>	287
Tabla 9. 10. <i>Inscripción para el registro de la propiedad</i>	287
Tabla 9. 11. <i>Salarios mínimos para el sector de la construcción</i>	294
Tabla 9. 12. <i>Obligaciones del empleador</i>	295
Tabla 9. 13. <i>Obligaciones para la seguridad social</i>	295

CAPÍTULO 10

Tabla 10. 1. <i>Ejemplo de costos de la urbanización Valle de Pujilí</i>	305
Tabla 10. 2. <i>Ejemplo de estimación paramétrica de dos proyectos similares</i>	307
Tabla 10. 3. <i>Aplicación de la herramienta de valor ganado</i>	308
Tabla 10. 4. <i>Matriz de requisitos</i>	312
Tabla 10. 5. <i>Herramienta matriz de involucramiento de interesados</i>	330
Tabla 10. 6. <i>Ejemplo de matriz de asignación de responsabilidades</i>	335
Tabla 10. 7. <i>Calendario de recursos</i>	336
Tabla 10. 8. <i>Matriz de riesgos</i>	342
Tabla 10. 9. <i>Matriz de probabilidad e impacto de riesgos</i>	346
Tabla 10. 10. <i>Herramienta para análisis de oferentes</i>	353
Tabla 10. 11. <i>Conclusiones de gerencia de proyectos</i>	354

CAPÍTULO 11

Tabla 11. 1.	<i>Objetivo general</i>	356
Tabla 11. 2.	<i>Objetivos específicos</i>	357
Tabla 11. 3.	<i>Coeficiente de ocupación del suelo COS.</i>	363
Tabla 11. 4.	<i>Lote mínimo del predio.</i>	363
Tabla 11. 5.	<i>Retiros del predio.</i>	363
Tabla 11. 6.	<i>Uso compatible de predio.</i>	363
Tabla 11. 7.	<i>Tamaño y nombres de vías que afectan al predio.</i>	364
Tabla 11. 8.	<i>Retiros del predio.</i>	364
Tabla 11. 9.	<i>Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa</i>	372
Tabla 11. 10.	<i>Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa</i>	373
Tabla 11. 11.	<i>Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa</i>	374
Tabla 11. 12.	<i>Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa</i>	375
Tabla 11. 13.	<i>Cuadro de construcción de cada lote de la segunda etapa</i>	376
Tabla 11. 14.	<i>Cuadro de construcción de cada lote de la segunda etapa</i>	377
Tabla 11. 15.	<i>Cuadro de construcción de cada lote de la segunda etapa</i>	378
Tabla 11. 16.	<i>Cuadro de área de cada manzana</i>	379
Tabla 11. 17.	<i>Área total</i>	380
Tabla 11. 18.	<i>Costo total del proyecto.</i>	381
Tabla 11. 19.	<i>Valor del m2 del terreno</i>	382
Tabla 11. 20.	<i>Resumen de costos directos</i>	383
Tabla 11. 21.	<i>Costos directos</i>	388
Tabla 11. 22.	<i>Relación de obra civil vs obra de servicio</i>	389
Tabla 11. 23.	<i>Resumen de costos indirectos</i>	390
Tabla 11. 24.	<i>Costos indirectos</i>	392
Tabla 11. 25.	<i>Costo m2 de área útil</i>	393
Tabla 11. 26.	<i>Costo m2 de área bruta</i>	393
Tabla 11. 27.	<i>Costo 2 de área a enajenar</i>	394
Tabla 11. 28.	<i>Cronograma valorado de costos directos</i>	395
Tabla 11. 29.	<i>Resumen de precios</i>	400
Tabla 11. 30.	<i>Formas de pago</i>	401
Tabla 11. 31.	<i>Cronograma de ingresos</i>	403

Tabla 11. 32. <i>Presupuesto de comercialización</i>	405
Tabla 11. 33. <i>Análisis financiero estático</i>	406
Tabla 11. 34. <i>Tasas de descuento</i>	407
Tabla 11. 35. <i>Tasa de descuento nominal y efectiva</i>	408
Tabla 11. 36. <i>VAN y TIR, proyecto puro</i>	410
Tabla 11. 37. <i>Análisis de escenarios</i>	414
Tabla 11. 38. <i>Monto de préstamo</i>	415
Tabla 11. 39. <i>Tasa de descuento promedio ponderado</i>	416
Tabla 11. 40. <i>Análisis financiero estático</i>	417
Tabla 11. 41. <i>Indicadores financieros, proyecto apalancado</i>	418
Tabla 11. 42. <i>Indicadores financieros proyecto puro vs proyecto apalancado</i>	419
Tabla 11. 43. <i>Comparación de proyectos Guápulo etapa 1 vs Guápulo etapa 2</i>	421
Tabla 11. 44. <i>Conclusiones</i>	424

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

CAPÍTULO 1

Ilustración 1. 1.	<i>Escenario Urbanización Guápulo.....</i>	4
Ilustración 1. 2.	<i>Herramienta para planificación de calidad</i>	5
Ilustración 1. 3.	<i>Urbanización Guápulo etapa 2.....</i>	7

CAPÍTULO 2

Ilustración 2. 1.	<i>Ilustración sociocultural de Pujilí</i>	9
Ilustración 2. 2.	<i>Metodología de aplicación</i>	11
Ilustración 2. 3.	<i>PIB Ecuador.....</i>	12
Ilustración 2. 4.	<i>Producto interno bruto del Ecuador</i>	14
Ilustración 2. 5.	<i>Incidencia del Sector Construcción en el PIB del País.....</i>	15
Ilustración 2. 6.	<i>Contribución de la construcción en el PIB.....</i>	15
Ilustración 2. 7.	<i>Balanza Comercial.....</i>	16
Ilustración 2. 8.	<i>Balanza Comercial Exportaciones e Importaciones.....</i>	17
Ilustración 2. 9.	<i>Inflación promedio anual de la construcción</i>	18
Ilustración 2. 10.	<i>Índice de precios de la construcción IPCO</i>	19
Ilustración 2. 11.	<i>Inversión Extranjera Anual.....</i>	20
Ilustración 2. 12.	<i>Inversión Extranjera por ramas de actividades económicas.....</i>	21
Ilustración 2. 13.	<i>Riesgo País – Regional.....</i>	22
Ilustración 2. 14.	<i>Riesgo País promedio ECU</i>	23
Ilustración 2. 15.	<i>Precio Promedio Anual Barril de Petróleo.....</i>	25
Ilustración 2. 16.	<i>Estratificación Socioeconómico en el Ecuador.</i>	26
Ilustración 2. 17.	<i>Salario Básico Unificado</i>	27
Ilustración 2. 18.	<i>Canasta Básica e Ingresos Familiares Ecuador</i>	28
Ilustración 2. 19.	<i>Detalle Canasta Básica Vital.....</i>	29
Ilustración 2. 20.	<i>Tasa de empleo por ciudades Quito/Guayaquil</i>	30
Ilustración 2. 21.	<i>Composición de Empleo por actividad en Ecuador.....</i>	30

Ilustración 2. 22. <i>Tasa de Desempeño y Subempleo 2007 – Proyección 2024</i>	31
Ilustración 2. 23. <i>Volumen de Crédito Inmobiliario Bancos Privados</i>	32
Ilustración 2. 24. <i>Volúmenes de créditos inmobiliarios por tipos de entidades financieras en Ecuador</i>	33
Ilustración 2. 25. <i>Crédito al Sector Privado</i>	34
Ilustración 2. 26. <i>Tasa Interés Inmobiliario Activa Ponderada (%)</i>	35
Ilustración 2. 27. <i>Riesgos país regional</i>	37
Ilustración 2. 28. <i>Riesgo promedio anual</i>	38
Ilustración 2. 29. <i>Precio promedio anual barrial de Petróleo 2020</i>	39
Ilustración 2. 30. <i>PIB per cápita</i>	40
Ilustración 2. 31. <i>Situación laboral pandemia Nacional</i>	41
Ilustración 2. 32. <i>Situación laboral pandemia Sector Urbano</i>	41
Ilustración 2. 33. <i>Salario Básico Unificado</i>	42
Ilustración 2. 34. <i>Comparación DB 2020 - 2024</i>	43
Ilustración 2. 35. <i>Doing Bussines Ecuador 2024</i>	44
Ilustración 2. 36. <i>Perspectiva Económica FMI</i>	44

CAPÍTULO 3

Ilustración 3. 1. <i>Terreno de estudio, contraste con el contexto urbano</i>	48
Ilustración 3. 2. <i>Metodología a seguir para el estudio de la localización</i>	50
Ilustración 3. 3. <i>Procesos de implementación de la metodología para la localización</i>	50
Ilustración 3. 4. <i>Ubicación general</i>	51
Ilustración 3. 5. <i>Ubicación específica</i>	52
Ilustración 3. 6. <i>Información general del cantón Pujilí</i>	53
Ilustración 3. 7. <i>Foto área del terreno, captada con dron</i>	54
Ilustración 3. 8. <i>Análisis geográfico del área de influencia de estudio</i>	56
Ilustración 3. 9. <i>Vialidad y conexión Inter cantonal, Pujilí, Latacunga, Salcedo</i>	57
Ilustración 3. 10. <i>Foto área del terreno, captada con dron, vista oeste – este</i>	58

Ilustración 3. 11. <i>Foto área del terreno, captada con dron, vista norte – sur.....</i>	58
Ilustración 3. 12. <i>Foto área del terreno, captada con dron, vista este – oeste.....</i>	58
Ilustración 3. 13. <i>Fotografía del terreno, vista frontal.....</i>	59
Ilustración 3. 14. <i>Fotografía del terreno, vista posterior.....</i>	59
Ilustración 3. 15. <i>Fotografía del terreno, vista lateral izquierda.....</i>	59
Ilustración 3. 16. <i>Fotografía del terreno, vista lateral derecha.....</i>	60
Ilustración 3. 17. <i>Fotografía del terreno, vista en planta.....</i>	60
Ilustración 3. 18. <i>IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.....</i>	61
Ilustración 3. 19. <i>IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.....</i>	62
Ilustración 3. 20. <i>IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.....</i>	63
Ilustración 3. 21. <i>GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.....</i>	64
Ilustración 3. 22. <i>GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.....</i>	65
Ilustración 3. 23. <i>GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.....</i>	66
Ilustración 3. 24. <i>Levantamiento, vial del predio de estudio.....</i>	71
Ilustración 3. 25. <i>Levantamiento planimétrico y topográfico, del predio.....</i>	72
Ilustración 3. 26. <i>Asoleamiento y vientos.....</i>	73
Ilustración 3. 27. <i>Lotes y edificaciones del contexto inmediato.....</i>	74
Ilustración 3. 28. <i>Mapa de riesgos localizados.....</i>	75
Ilustración 3. 29. <i>Vialidad de la zona de influencia del lote.....</i>	76
Ilustración 3. 30. <i>Mapeo de áreas verdes des sector.....</i>	77
Ilustración 3. 31. <i>Salud.....</i>	78
Ilustración 3. 32. <i>Educación.....</i>	79
Ilustración 3. 33. <i>Mapeo seguridad.....</i>	80
Ilustración 3. 34. <i>Mapeo comercio.....</i>	81
Ilustración 3. 35. <i>Potenciales libres.....</i>	82
Ilustración 3. 36. <i>Mapeo, red de alcantarillado y agua potable.....</i>	83
Ilustración 3. 37. <i>Factibilidad de agua potable y alcantarillado.....</i>	84
Ilustración 3. 38. <i>Red eléctrica.....</i>	85

Ilustración 3. 39.	<i>Factibilidad de energía eléctrica del predio.....</i>	86
Ilustración 3. 40.	<i>Mapeo, red telecomunicaciones</i>	87
Ilustración 3. 41.	<i>Mapeo de la red de transporte público.....</i>	88
Ilustración 3. 42.	<i>Mapeo de los sitios de interés.....</i>	89
Ilustración 3. 43.	<i>Feria de la victoria.....</i>	90
Ilustración 3. 44.	<i>Danzante de Pujilí.....</i>	90
Ilustración 3. 45.	<i>Facha frontal del municipio del cantón Pujilí</i>	90
Ilustración 3. 46.	<i>Mirador Sinchaguasin</i>	91
Ilustración 3. 47.	<i>Escalinatas de Sinchaguasín</i>	91
Ilustración 3. 48.	<i>Conclusiones de localización</i>	96

CAPÍTULO 4

Ilustración 4. 1.	<i>Cuadro de la zona en base al terreno.....</i>	100
Ilustración 4. 2.	<i>Metodología a seguir para estudio del mercado</i>	102
Ilustración 4. 3.	<i>Procesos de implementación de la metodología para el mercado</i>	103
Ilustración 4. 4.	<i>Gráfico de la población urbana de Pujilí.....</i>	104
Ilustración 4. 5.	<i>Porcentaje de la población urbana de Pujilí.....</i>	104
Ilustración 4. 6.	<i>Población urbana de Latacunga</i>	105
Ilustración 4. 7.	<i>Porcentaje de la población urbana del cantón Latacunga</i>	105
Ilustración 4. 8.	<i>Población urbana de Salcedo.</i>	106
Ilustración 4. 9.	<i>Porcentaje de población urbana del cantón Salcedo</i>	106
Ilustración 4. 10.	<i>Clasificación por ramas de actividad Pujilí.....</i>	107
Ilustración 4. 11.	<i>Clasificación por ramas de actividad Latacunga</i>	108
Ilustración 4. 12.	<i>Clasificación por ramas de actividad Salcedo.....</i>	109
Ilustración 4. 13.	<i>Población que recibe remesas en el cantón Pujilí, Latacunga y Salcedo.....</i>	110
Ilustración 4. 14.	<i>Permiso de construcciones emitidos.....</i>	111
Ilustración 4. 15.	<i>Total de personas dentro del hogar</i>	111
Ilustración 4. 16.	<i>Número de personas por hogar</i>	112
Ilustración 4. 17.	<i>Preferencia del tipo de vivienda</i>	113

Ilustración 4. 18. <i>Preferencia del tipo de vivienda de acuerdo a las encuestas.....</i>	113
Ilustración 4. 19. <i>Demografía de la oferta-estatus proyectos en Pujilí</i>	114
Ilustración 4. 20. <i>Demografía de la oferta-estatus proyectos en Latacunga</i>	114
Ilustración 4. 21. <i>Demografía de la oferta-estatus proyectos en Salcedo</i>	115
Ilustración 4. 22. <i>Oferta en los cantones Pujilí, Latacunga, Salcedo y en el área de influencia.....</i>	116
Ilustración 4. 23. <i>Oferta en los cantones Pujilí, Latacunga, Salcedo y en el área de influencia.....</i>	117
Ilustración 4. 24. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT1.....</i>	118
Ilustración 4. 25. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT2.....</i>	118
Ilustración 4. 26. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT3.....</i>	119
Ilustración 4. 27. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT4.....</i>	119
Ilustración 4. 28. <i>Terrenos potenciales libres Latacunga LT6.....</i>	120
Ilustración 4. 29. <i>Terrenos potenciales libres Latacunga LT5.....</i>	120
Ilustración 4. 30. <i>Terrenos potenciales libres salcedo ST8.....</i>	121
Ilustración 4. 31. <i>Terrenos potenciales libres Latacunga LT7.....</i>	121
Ilustración 4. 32. <i>Terrenos potenciales libres Salcedo ST9.....</i>	122
Ilustración 4. 33. <i>Unidades totales vs disponibles en el área de influencia.....</i>	122
Ilustración 4. 34. <i>Superficie de terreno promedio m²/unidad.....</i>	123
Ilustración 4. 35. <i>Precio promedio de los terrenos \$/m².</i>	123
Ilustración 4. 36. <i>Absorción promedio de terrenos \$/m²</i>	123
Ilustración 4. 37. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT1, sector permeable.....</i>	124
Ilustración 4. 38. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT2, sector permeable.....</i>	125

Ilustración 4. 39. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT3, sector permeable</i>	125
Ilustración 4. 40. <i>Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT3, sector permeable</i>	126
Ilustración 4. 41. <i>Terrenos potenciales libres Latacunga LT5, sector estratégico.</i>	126
Ilustración 4. 42. <i>Terrenos potenciales libres Latacunga LT6, sector estratégico</i>	127
Ilustración 4. 43. <i>Terrenos potenciales libres Latacunga LT7, sector estratégico</i>	127
Ilustración 4. 44. <i>Terrenos potenciales libres Salcedo ST8, sector estratégico</i>	128
Ilustración 4. 45. <i>Terrenos potenciales libres Salcedo ST9, sector estratégico</i>	128
Ilustración 4. 46. <i>Calidad vs precio de competencia</i>	132
Ilustración 4. 47. <i>Precio m² vs absorción</i>	134
Ilustración 4. 48. <i>Unidades totales disponibles y absorción</i>	134
Ilustración 4. 49. <i>Oferta- unidades disponibles en Pujilí</i>	135
Ilustración 4. 50. <i>Oferta- unidades disponibles en Latacunga</i>	136
Ilustración 4. 51. <i>Oferta- unidades disponibles en Salcedo</i>	136
Ilustración 4. 52. <i>Rotación del inventario</i>	137
Ilustración 4. 53. <i>Precio promedio total m².</i>	138
Ilustración 4. 54. <i>Precio promedio por m²</i>	138
Ilustración 4. 55. <i>Precio promedio total sector permeable y estratégico</i>	140
Ilustración 4. 56. <i>Precio promedio por m² sector permeable y estratégico</i>	140
Ilustración 4. 57. <i>Tamaño promedio por m²</i>	141
Ilustración 4. 58. <i>Absorción unid/mes</i>	142
Ilustración 4. 59. <i>Total de hogares con casa propia o arrendada y terrenos</i>	143
Ilustración 4. 60. <i>Condición y destino de potenciales libres</i>	144
Ilustración 4. 61. <i>Destino de la vivienda</i>	144
Ilustración 4. 62. <i>Localización geográfica de la competencia PT1</i>	145

Ilustración 4. 63.	<i>Localización geográfica de la competencia PT3</i>	146
Ilustración 4. 64.	<i>Localización geográfica de la competencia PT3</i>	146
Ilustración 4. 65.	<i>Localización geográfica de la competencia PT4</i>	147
Ilustración 4. 66.	<i>Localización geográfica de la competencia LT6</i>	147
Ilustración 4. 67.	<i>Localización geográfica de la competencia LT5</i>	148
Ilustración 4. 68.	<i>Localización geográfica de la competencia LT5</i>	148
Ilustración 4. 69.	<i>Localización geográfica de la competencia ST8</i>	149
Ilustración 4. 70.	<i>Localización geográfica de la competencia ST9</i>	149
Ilustración 4. 71.	<i>Fichas de mercado</i>	150
Ilustración 4. 72.	<i>Tenencia de la vivienda y terreno.</i>	151
Ilustración 4. 73.	<i>Población del área de estudio</i>	152
Ilustración 4. 74.	<i>Promedio m2 sector permeable y sector estratégico</i>	153
Ilustración 4. 75.	<i>Velocidad promedio de ventas (U/mes).</i>	154
Ilustración 4. 76.	<i>Formas de pago</i>	156

CAPITULO 5

Ilustración 5. 1.	<i>Posición del lote en referencia al contorno</i>	161
Ilustración 5. 2.	<i>Metodología</i>	163
Ilustración 5. 3.	<i>Procesos de implementación</i>	163
Ilustración 5. 4.	<i>Planimetría y topografía</i>	164
Ilustración 5. 5.	<i>IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación</i>	165
Ilustración 5. 6.	<i>IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación</i>	166
Ilustración 5. 7.	<i>IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación</i>	167
Ilustración 5. 8.	<i>GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación...</i>	168
Ilustración 5. 9.	<i>GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación...</i>	169
Ilustración 5. 10.	<i>GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación...</i>	170
Ilustración 5. 11.	<i>Asoleamiento y vientos</i>	174
Ilustración 5. 12.	<i>Plan masa</i>	175
Ilustración 5. 13.	<i>Render de áreas verdes</i>	176

Ilustración 5. 14.	<i>Render de la implantación de la urbanización Guápulo....</i>	177
Ilustración 5. 15.	<i>Proyecto de amanzanamiento y cortes viales.....</i>	178
Ilustración 5. 16.	<i>Loteamiento</i>	179
Ilustración 5. 17.	<i>Área de cada lote.....</i>	185
Ilustración 5. 18.	<i>Ficha de acabados.....</i>	186
Ilustración 5. 19.	<i>Sostenibilidad – Urbanización Guápulo</i>	187
Ilustración 5. 20.	<i>Recomendaciones</i>	189

CAPÍTULO 6

Ilustración 6. 1.	<i>Antecedente – Análisis de costos</i>	190
Ilustración 6. 2.	<i>Metodología a seguir análisis de costos</i>	192
Ilustración 6. 3.	<i>Procesos de implementación del análisis de costos</i>	192
Ilustración 6. 4.	<i>Pastel de costos totales</i>	193
Ilustración 6. 5.	<i>Valor del terreno, por métodos.....</i>	200
Ilustración 6. 6.	<i>Incidencia de costos directos.....</i>	201
Ilustración 6. 7.	<i>Grafica de relaciones de costos.....</i>	206
Ilustración 6. 8.	<i>Incidencia de costos indirectos.....</i>	208
Ilustración 6. 9.	<i>Flujos de egresos de costo del terreno.....</i>	213
Ilustración 6. 10.	<i>Flujo de egresos directos.....</i>	213
Ilustración 6. 11.	<i>Flujo de egresos de costos indirectos.....</i>	214
Ilustración 6. 12.	<i>Flujo de egresos de costo total.....</i>	214
Ilustración 6. 13.	<i>Recomendaciones de costos.....</i>	216

CAPÍTULO 7

Ilustración 7. 1.	<i>Metodología a aplicar.....</i>	218
Ilustración 7. 2.	<i>Proceso metodológico de la estrategia comercial.....</i>	219
Ilustración 7. 3.	<i>Logo de constructora</i>	220
Ilustración 7. 4.	<i>Logo de producto</i>	221
Ilustración 7. 5.	<i>Calidad vs precio de competencia</i>	225
Ilustración 7. 6.	<i>Precio m2 vs absorción de la competencia.....</i>	226
Ilustración 7. 7.	<i>Estrategia de venta de terreno vs estudio de mercado.....</i>	228

Ilustración 7. 8.	<i>Estrategia venta en acabado vs estudio de mercado</i>	229
Ilustración 7. 9.	<i>Flujo de ingresos</i>	234
Ilustración 7. 10.	<i>Valla publicitaria</i>	235
Ilustración 7. 11.	<i>Ferias inmobiliarias</i>	236
Ilustración 7. 12.	<i>Página web del proyecto</i>	237
Ilustración 7. 13.	<i>Descripción del proyecto en página web</i>	237
Ilustración 7. 14.	<i>Página de Facebook de la constructora</i>	238
Ilustración 7. 15.	<i>Página de Instagram de constructora</i>	238
Ilustración 7. 16.	<i>Descripción de lotes de terreno</i>	239
Ilustración 7. 17.	<i>Incidencia de cada componente</i>	241
Ilustración 7. 18.	<i>Recomendaciones</i>	244

CAPÍTULO 8

Ilustración 8. 1.	<i>Metodología</i>	246
Ilustración 8. 2.	<i>Pasos para la metodología</i>	247
Ilustración 8. 3.	<i>Tasa de descuento</i>	249
Ilustración 8. 4.	<i>Egresos mensuales vs Egresos acumulados</i>	251
Ilustración 8. 5.	<i>Egresos mensuales vs Egresos acumulados</i>	251
Ilustración 8. 6.	<i>Sensibilidad de costos</i>	254
Ilustración 8. 7.	<i>Sensibilidad de precios de venta</i>	255
Ilustración 8. 8.	<i>Tiempo de ventas</i>	256
Ilustración 8. 9.	<i>Egresos mensuales vs Egresos acumulados</i>	261
Ilustración 8. 10.	<i>Sensibilidad de incremento de costos</i>	263
Ilustración 8. 11.	<i>Sensibilidad de precios de venta</i>	264
Ilustración 8. 12.	<i>Sensibilidad de tiempo de ventas</i>	265
Ilustración 8. 13.	<i>Comparación de flujos puros y apalancados</i>	268
Ilustración 8. 14.	<i>Comparación TIR proyecto puro vs apalancado</i>	269
Ilustración 8. 15.	<i>Comparación VAN proyecto puro apalancado</i>	269
Ilustración 8. 16.	<i>Recomendaciones</i>	272

CAPÍTULO 9

Ilustración 9. 1.	<i>Proceso de la metodología</i>	273
Ilustración 9. 2.	<i>Proceso para la comercialización del proyecto</i>	284
Ilustración 9. 3.	<i>Procesos para la declaración de la propiedad horizontal..</i>	297

CAPÍTULO 10

Ilustración 10. 1.	<i>Cuadro de objetivos SMART Gerencia de proyectos.....</i>	299
Ilustración 10. 2.	<i>Metodología a aplicar en el proyecto Urbanización Guápulo</i>	300
Ilustración 10. 3.	<i>Componentes del área de conocimiento.....</i>	301
Ilustración 10. 4.	<i>Metodología de orden en la gestión de proyectos</i>	302
Ilustración 10. 5.	<i>Pasos para la gestión de costos del proyecto.....</i>	303
Ilustración 10. 6.	<i>Estimación paramétrica de proyectos similares.....</i>	304
Ilustración 10. 7.	<i>Plan para el proceso de gestión del alcance del proyecto</i>	310
Ilustración 10. 8.	<i>EDT de proyecto de Urbanización Guápulo.....</i>	313
Ilustración 10. 9.	<i>Calidad en el desarrollo del proyecto.....</i>	314
Ilustración 10. 10.	<i>Pasos para la gestión de calidad del proyecto.....</i>	315
Ilustración 10. 11.	<i>Costos de conformidad y no conformidad.....</i>	315
Ilustración 10. 12.	<i>Herramienta para planificación de calidad</i>	316
Ilustración 10. 13.	<i>Ejemplo de herramienta de flujo</i>	317
Ilustración 10. 14.	<i>Espina de pescado causa y efecto</i>	318
Ilustración 10. 15.	<i>Programa de gestión en el cronograma de proyecto</i>	319
Ilustración 10. 16.	<i>Matriz de lista de actividades.....</i>	320
Ilustración 10. 17.	<i>Secuencia de las actividades del proyecto, (Rosas-Riveros, 1996).....</i>	321
Ilustración 10. 18.	<i>Diagrama de red</i>	322
Ilustración 10. 19.	<i>Ejemplo de factores de estimación paramétrica</i>	323
Ilustración 10. 20.	<i>Forma de aplicación de ruta crítica en el proyecto.....</i>	324
Ilustración 10. 21.	<i>Herramienta ruta crítica</i>	325
Ilustración 10. 22.	<i>Plan para la gestión de interesados.....</i>	326

Ilustración 10. 23. <i>Gestión de interesados que intervienen en el proyecto</i>	327
Ilustración 10. 24. <i>Matriz gestión de interesados</i>	329
Ilustración 10. 25. <i>Proceso para la integración del proyecto</i>	331
Ilustración 10. 26. <i>Proceso en la gestión de recurso del proyecto</i>	334
Ilustración 10. 27. <i>Proceso de gestión de comunicación</i>	337
Ilustración 10. 28. <i>Proceso de gestión de riesgos</i>	339
Ilustración 10. 29. <i>Componentes del plan de gestión de beneficios</i>	340
Ilustración 10. 30. <i>Herramienta para la respuesta ante los riesgos</i>	343
Ilustración 10. 31. <i>Árbol de decisiones</i>	347
Ilustración 10. 32. <i>Proceso de gestión de adquisiciones en el proyecto</i>	348
Ilustración 10. 33. <i>Plan para la gestión de adquisiciones</i>	349
Ilustración 10. 34. <i>Recomendaciones de gerencia de proyectos</i>	355

CAPÍTULO 11

Ilustración 11. 1. <i>Metodología</i>	357
Ilustración 11. 2. <i>Proceso metodológico</i>	358
Ilustración 11. 3. <i>Levantamiento planimétrico del proyecto Guápulo segunda etapa</i>	360
Ilustración 11. 4. <i>IRM GAD municipal 2021, Dirección de planificación</i>	361
Ilustración 11. 5. <i>IRM GAD municipal 2021, Dirección de planificación</i>	362
Ilustración 11. 6. <i>Asoleamiento y vientos</i>	366
Ilustración 11. 7. <i>Plan masa</i>	367
Ilustración 11. 8. <i>Áreas comunales</i>	368
Ilustración 11. 9. <i>Render de la implantación de la urbanización Guápulo</i>	369
Ilustración 11. 10. <i>Proyecto de amanzanamiento y cortes viales</i>	370
Ilustración 11. 11. <i>Loteamiento</i>	371
Ilustración 11. 12. <i>Porcentaje del uso del área</i>	380
Ilustración 11. 13. <i>Incidencia de los paquetes de trabajo</i>	383
Ilustración 11. 14. <i>Relación obra civil vs obras de servicio</i>	389
Ilustración 11. 15. <i>Incidencia de costos indirectos</i>	391

Ilustración 11. 16. <i>Egresos mensuales vs egresos acumulados del terreno</i>	396
Ilustración 11. 17. <i>Flujo de egresos de costos directos.....</i>	397
Ilustración 11. 18. <i>Flujo de egresos de costos indirectos.....</i>	397
Ilustración 11. 19. <i>Egresos mensuales vs egresos acumulados.....</i>	398
Ilustración 11. 20. <i>Logo del producto</i>	399
Ilustración 11. 21. <i>Flujo de ingresos.....</i>	404
Ilustración 11. 22. <i>Comparativa de tasa de descuento</i>	407
Ilustración 11. 23. <i>Egresos mensuales egresos acumulados</i>	408
Ilustración 11. 24. <i>Flujo de saldos acumulados</i>	409
Ilustración 11. 25. <i>Sensibilidad de costos</i>	411
Ilustración 11. 26. <i>Sensibilidad de precios de venta</i>	412
Ilustración 11. 27. <i>Sensibilidad de tiempo de ventas</i>	412
Ilustración 11. 28. <i>Flujo proyecto apalancado.....</i>	417
Ilustración 11. 29. <i>Estructura proyecto puro vs proyecto apalancado.....</i>	419
Ilustración 11. 30. <i>Comparación TIR proyecto puro vs aplancado.....</i>	420
Ilustración 11. 31. <i>Comparación VAN proyecto puro vs proyecto apalancado</i>	420
Ilustración 11. 32. <i>Recomendaciones</i>	424

1. RESUMEN EJECUTIVO

1.1. Introducción

El proyecto Urbanización Guápulo es un proyecto inmobiliario en el que se estudia 32 lotes y la optimización de 19 potenciales libres. La respectiva normativa arquitectónica y urbana, se encuentra condicionada por normativas determinadas del terreno en donde se ubicado.

El proyecto inmobiliario se encuentra en una etapa de anteproyecto en el que se ha previsto que su planificación se la examine en el contexto económico del cual se atraviesa el entorno, conjuntamente con el estado de pandemia que ha agravado a la economía no solo del país sino de la industria inmobiliaria y el de los posibles clientes. El análisis del proyecto se estima en 15 meses, desde el inicio hasta el cierre del proyecto inmobiliario.

El plan de negocios tiene como objetivo la determinación de la viabilidad del proyecto con análisis financieros y varios componentes que se estudian en el documento. La elaboración del plan de negocios ha sido implementada bajo el estándar de PMI logrando instituir periodos de entrega, conclusiones financieras del estudio y una propuesta alternativa del proyecto.

1.2. Análisis de factores ambientales

El análisis del entorno macroeconómico desarrolló una investigación de indicadores financieros que afecta e influyen al país, como son riesgo país, inflación, desempleo, subempleo, empleo y demás componentes; para determinar el estado económico, político y social el cual atraviesa y anhela que pase el país con el propósito de establecer el riesgo que puede tener el progreso del proyecto inmobiliario además de los índices del mercado.

En el transcurso del 2020 se asimiló la conclusión que la economía del nuestro país ha sido afectada gravemente por conmociones sociales, políticas

de gobiernos que perjudican la capacidad de crédito e imagen a inversionistas o prestamistas extranjeros; sobre todo la pandemia que retardó la dinámica económica sumada a la baja de las bolsas de valores y el precio del petróleo. Hay una suspensión temporal en el sector inmobiliario debido al déficit de inversión.

Sin embargo, se puede mencionar una restauración económica en el 2021 de un 4.8% (Redacción, Partes 251-258, 2008), además se empieza a ver la recuperación en el interés y compra de lotes de parte del mercado inmobiliario, lo que representa un factor positivo para la reactivación de este sector.

1.3. Localización del proyecto

El proyecto inmobiliario se encuentra ubicado en la provincia de Cotopaxi, la ciudad de Pujilí, en la parroquia Guápulo y en el barrio Cashapamba, sector en proyección a un desarrollo urbano y comercial, con una consolidación media, cuenta en gran medida con los factores necesarios para que se pueda desarrollar la proyección inmobiliaria y urbanísticas. Para esta investigación se ha decidido tomar su contexto, como base de estudio.

El predio está situado en la parte norte del Cantón. A 13.7 Km de la ciudad de Latacunga. Las ventajas que se puede considerar de esta ubicación es la conectividad vial que está presente al ingreso de Pujilí con la vía La Mana-Pujilí/Latacunga, la vía E-35 y la troncal E-20. El predio se ubica en el barrio de Cashapamba, este nombre deriva del quechua, la traducción al español es "Monte de Espinas"; el área del terreno tiene 1ha, aproximadamente, tiene acceso principal la vía principal Rafael Villacis, que es un de las arterias principales que conecta con el centro de la ciudad, el impuesto predial del predio nos dice que el terreno es netamente urbano, y según el COOTAD, el objeto de estudio es divisible.

1.4. Análisis de mercado y competencia

En cuanto al análisis de mercado manifestado en el sector en el que se implantará el proyecto y la ciudad de Pujilí en general, se ha elaborado una evaluación de la oferta y la demanda por medio del análisis de proyectos en un sector permeable es decir un sector estratégico en el que se encuentran anexos o influenciados competitivamente hacia otros sitios, de manera que se concluye que el perfil del cliente se forma en familias compuestas de 2 a 4 personas. El proyecto se dirige hacia un segmento del mercado de nivel socio económico medio. El promedio de valor de m² en la zona en la que se ubica el proyecto es de \$74.93. Para el segmento de mercado del proyecto se prevé adicionar servicios o añadir propuesta de valor como espacios verdes y áreas comunales.

1.5. Arquitectura

El proyecto Urbanización Guápulo se desarrolla en un terreno en general de 10000 m², un frente de 300 m, limitado por una restricción del coeficiente de ocupación de 50% y la ocupación en planta baja un 200% de COS total. Del cual se hace un uso del 204% permitiendo comprar COS total además del aprovechamiento de 47% en planta baja.

La Ordenanza de Régimen de Suelo Urbano y Rural del cantón Pujilí dispone normativas y disposiciones sobre redes de agua potable, alcantarillado, energía eléctrica y teléfonos, establecidas por los organismos competentes y someterse a la aprobación previa de estos. Donde se establece la planificación de vías para dar accesibilidad a los lotes proyectados.

El proyecto cuenta con 32 lotes en la Urbanización Guápulo Etapa 1 y 19 lotes en la Urbanización Guápulo Etapa 2, con un total de 51 lotes. La subdivisión se realizó de acuerdo a las necesidades del mercado, donde la Etapa cuenta con lotes de entre 200m² a 300m² en la primera etapa y la Etapa 2 con lotes de 200m² a 350m², aproximadamente.

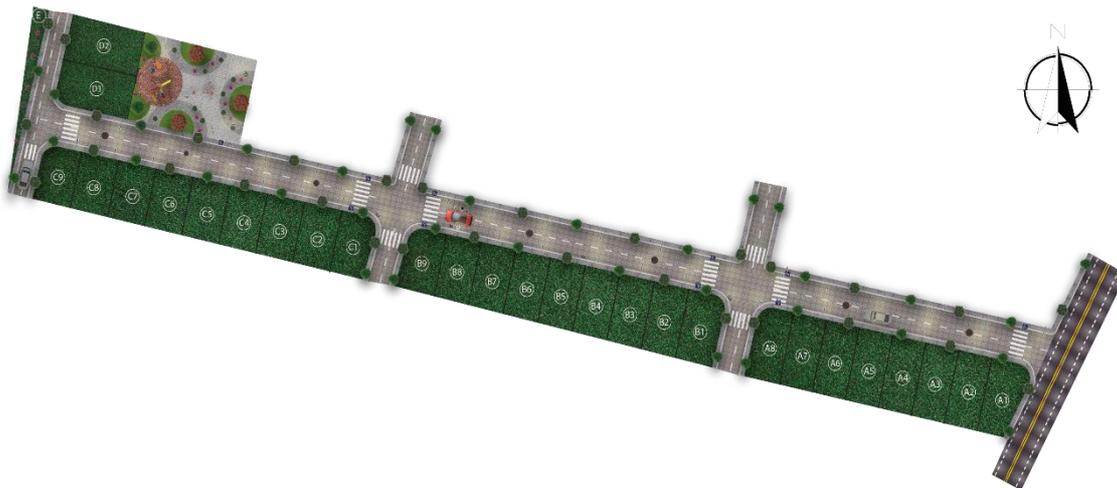


Ilustración 1. 1. Escenario Urbanización Guápulo

Fuente: Carlos González Mazorra
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

1.6. Análisis de costos

La evaluación de costos del proyecto se realizó mediante un análisis y elaboración de presupuestos. Posterior al análisis se ha llegado al costo total del proyecto que es de \$290,049.56, teniendo en cuenta que el terreno ya ha sido adquirido, está conformado por un costo directo de \$ 209,933.49 con una incidencia del 72.38%, además de los costos indirectos con \$ \$80,116.07 con una incidencia de 27.62%. El proyecto será ejecutado y desembolsado en 15 meses.

1.7. Estrategia comercial

La estrategia comercial se desarrolló a partir de un análisis de viabilidad para la oferta y demanda del proyecto, pasa así cubrir las necesidades de los compradores. De igual manera, es necesario establecer una imagen promotora, logo y slogan del proyecto, para así situar a la marca dentro del mercado. A su vez, es importante establecer un costo base y posterior al costo base determinar precio costo de los lotes.

Al momento de realizar el presupuesto de promoción y publicidad se considera un 1.5% sobre los ingresos deseados, dicho presupuestó será

destinado para la publicidad y promoción en medios físicos como vallas publicitarias, ferias inmobiliarias y digitales como página web, redes sociales, portales inmobiliarios y videos.

De acuerdo al cronograma desarrollado para los 15 meses de venta, el mismo que se distribuye 4 meses de preventa.

1.8. Gerencia de proyectos

La gerencia de proyectos Urbanización Guápulo se desarrolla mediante la ejecución de procesos, utilizando conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de gestión.

La gerencia de proyectos favorece la administración y control de proyectos, a su vez se enfoca en los conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de las actividades que componen los proyectos, con el fin de cumplir con los requerimientos de las partes interesadas y el bienestar del proyecto.

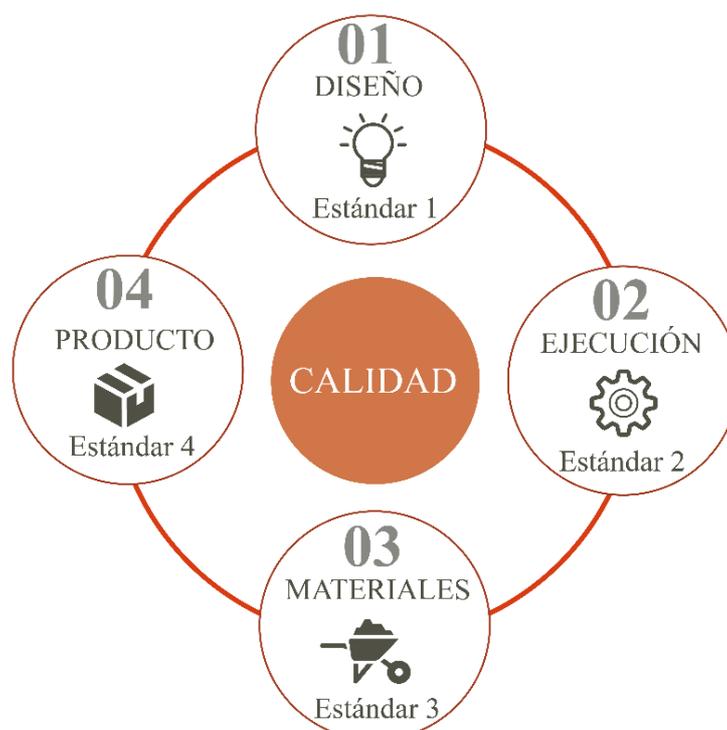


Ilustración 1. 2. Herramienta para planificación de calidad

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020

1.9. Análisis financieros

Podemos observar en la siguiente tabla los resultados del análisis financiero que se ha evaluado.

Descripción	Puro	Apalancado
Ingresos	\$ 469,180.11	\$ 574,468.10
Egresos	\$ 290,049.56	\$ 401,338.32
Utilidad	\$ 179,130.54	\$ 173,129.77
Margen	61.76%	43.14%
Rentabilidad	38.18%	30.14%
VAN	\$ 157,672.64	\$532,398.69
TIR anual	101.97%	182.20%
Inversión máxima	\$ -10,508.62	\$ -10,508.62

Tabla 1. 1. Análisis financiero proyecto puro vs apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Para tener el valor del cálculo del valor apalancado del proyecto se toma el préstamo de 33% del costo del préstamo es por este motivo los ingresos y egresos son mayores, también se puede definir la resistencia en el incremento de costos en un 10% con una afinidad de de plazo de 4 meses y una reducción del ingreso de – 8.60% es evidente optar el apalancamiento es la mejor opción el cual genera el valor del VAN más alto, siendo de \$532,398.69

1.10. Nuevo escenario urbanización Guápulo

Cuando ya se ha evaluado y se ha definido las correspondientes recomendaciones para poder generar un proyecto que pueda cumplir todos los requerimientos en el ámbito legal es decir en sus normativas en el mercado como se puede definir con detalle en el Gráfico; el cual se definió a generar una actualización y propuesta de intervención en el predio para poder establecer mejor la estrategia planteada en el proyecto para poder tener un comparativo de promedio de m2 en el mercado, resultando el costo total del proyecto de \$617,352.87, donde los costos directos con \$527,643.50 con una incidencia de 85.47% , incluyendo el costo del terreno, los costos indirectos de \$89,709.37 con una incidencia de 14.53%.

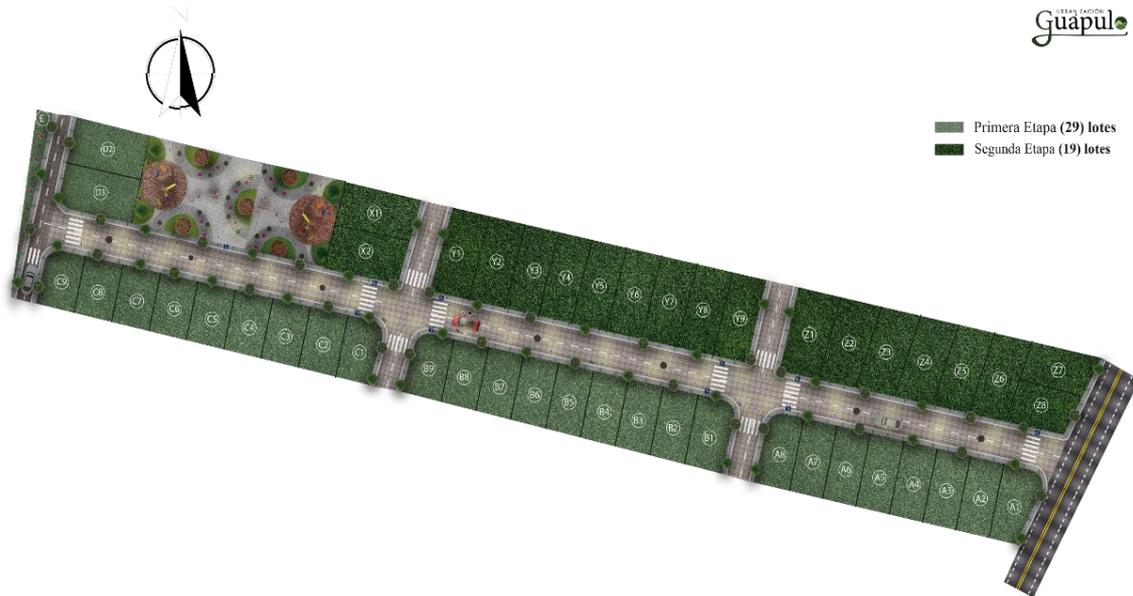


Ilustración 1.3. Urbanización Guápulo etapa 2

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Podemos mencionar la duración de la ejecución del proyecto en 18 meses, 4 meses de preventa, 13 de construcción, 1 mes para el cierre del proyecto y entrega del terreno listo, la comercialización y venta de las lotizaciones ya se encuentra contemplado en la totalidad del proyecto es decir los 18 meses la cual se espera una absorción de 2.83 unidades/mes.

Para definir el análisis financiero se tomó en cuenta el avalúo del proyecto puro y apalancado los resultados se pueden observar en el Tabla que se muestra a continuación, para el proyecto se tomó en cuenta el 33% del presta bancario del total del proyecto, en ambos casos de evaluación financiera, el VAN obtenido y el valor de TIR arrojar resultados negativos lo que indica que el proyecto no es rentable para este nuevo escenario.

EVALUACIÓN FINANCIERA PURO VS APALANCADO			
Descripción		Puro	Apalancado
Ingresos	\$	876,705.90	\$ 1,080,432.35
Egresos	\$	617,352.87	\$ 880,327.04
Utilidad	\$	259,353.03	\$ 200,105.31
Margen		42.01%	22.73%

EVALUACIÓN FINANCIERA PURO VS APALANCADO		
Descripción	Puro	Apalancado
Rentabilidad	29.58%	18.52%
VAN	\$-2,769,588.46	\$-1,058,606.16
TIR anual	-178.99%	-89.16%
Inversión máxima	\$ 319,340.92	\$ 291,093.30

Tabla 1. 2. *Evaluación financiera primera y segunda etapa del proyecto puro y apalancado*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

2. ENTORNO MACROECONÓMICO DEL ECUADOR

2.1. Antecedentes del sector

El Cantón Pujilí se encuentra ubicado al sur de la provincia de Cotopaxi, a 13,7 Km de la ciudad Latacunga, La procedencia de Pujilí se deriva del vocablo Pugshili en kichwa significa “posada de juguetes”. En el hecho histórico fue territorio de los Puxileos, pueblo indígena precolombino al pie del monte Sinchaguasín, fue fundado en 1657, dentro de la circunscripción de la Real Audiencia de Quito, el Asiento Doctrinero de San Buenaventura de Pujilí (Gomezjurado, 1988), por obra Franciscano Fray Eugenio López.

La urbanización Guápulo se encuentra localizada en el Cantón Pujilí al sur de la provincia de Cotopaxi, en el barrio Cashapamba. Las ventajas que se puede considerar de esta ubicación es la conectividad vial que está presente al ingreso de Pujilí con la vía La Mana-Pujilí/Latacunga.



Ilustración 2. 1. Ilustración sociocultural de Pujilí

Fuente: Arte popular del Ecuador, (Andrade, 2009)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

2.2. Objetivos

Los objetivos planteados para el análisis del entorno macroeconómico del país, se estructura de la siguiente manera:

2.2.1. Objetivo macro/general.

-
- Precisar los indicadores fundamentales macroeconómicos del Ecuador y su huella en los últimos 12 años.
-

Tabla 2. 1. Objetivo Macro/General

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

2.2.2. Objetivo micro/específico.

-
- Prever el comportamiento de los indicadores macroeconómicos, para los años 2021-2024.
 - Determinar el impacto que tendrán los indicadores macroeconómicos en la posibilidad del proyecto de Urbanización Guápulo.
-

Tabla 2. 2. Objetivo Micro/Específico

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

2.3. Metodología de aplicación

El desarrollo metodológico de la presente investigación del entorno macroeconómico, del Ecuador se desarrollará mediante fuentes de información públicas y privadas, tales como: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INEC), Banco central del Ecuador, Indicadores del banco Mundial de Desarrollo, entre otros.

La documentación en mención se analiza y se garantiza su confiabilidad, en base a bibliografía, trabajada en cursos desarrollados en esta maestría (MDI), la moneda base del estudio de muestra es el dólar americano, los valores representan datos fidedignos y oficiales durante los años 2008-2020, así como datos preliminares y proyectados para los años 2021-2022, la información fue procesada digitalmente y analizados por el autor.



Ilustración 2. 2. Metodología de aplicación

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (Hernández R. , 2008)

2.4. Indicadores macroeconómicos en los sectores del país

Los indicadores macroeconómicos son medidas que permiten analizar y valorar de manera agregada las principales variables económicas de un país o de una región en particular, que componen los sectores de la macroeconomía. (Salas, 2021)

Actualmente el Ecuador está atravesando, un período económico, de recesión, ocasionado por la Pandemia 2020-2021 como también por la baja de los precios del barril de petróleo, la economía ecuatoriana, tuvo un ciclo de activación, inmobiliaria, en el 2008, como reflejan los indicadores macroeconómicos, con un tope máximo, pero desde entonces hasta la actualidad, la recesión se volvió insostenible, para el segmento, generando cuantiosas pérdidas y números, desempleos como también despidos. Con estos datos se desarrollará un estudio de índices macroeconómicos del Ecuador, que son de alta importancia para el impacto del estudio.

2.4.1. PIB en el Ecuador.

El producto interno bruto el (PIB) es un indicador económico que refleja el valor monetario (USD en este caso) de todos los bienes y servicios finales

producidos por un país, en un determinado período de tiempo, se lo utiliza para medir la riqueza que genera un país. (Salas, 2021)

En el Gráfico que se muestra a continuación, se puede apreciar detalladamente el crecimiento del Producto Interno Bruto en el Ecuador, en los últimos 12 años, la economía ha experimentado, ciclos de crecimiento, en consecuencia, de la crisis inmobiliaria del 2007-2021, y llegamos un techo de 8% en el 2011, gracias a la demanda y a la bonanza petrolera de mercado internacional.

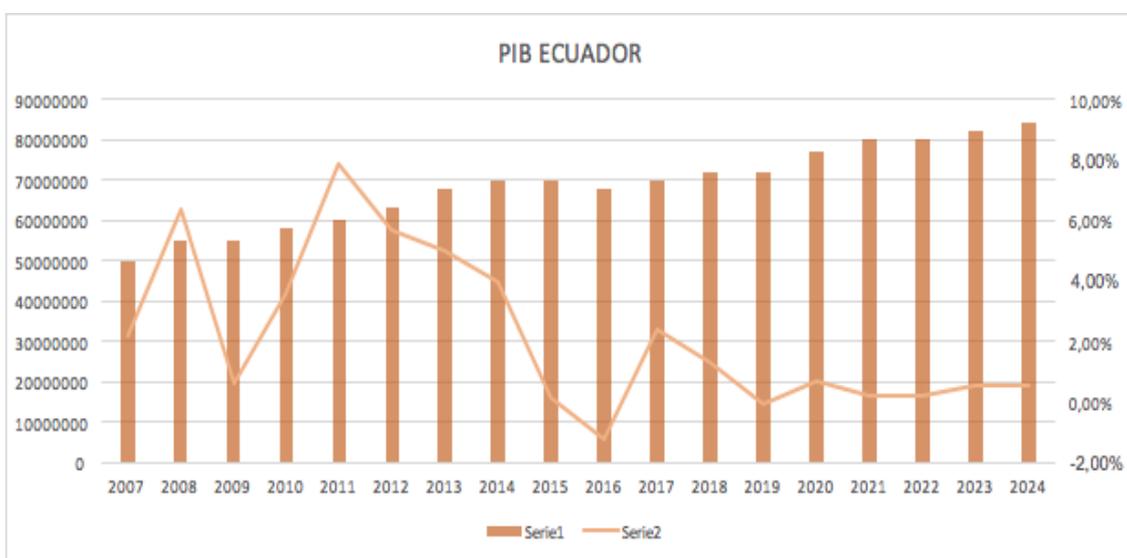


Ilustración 2. 3. PIB Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Desde el año 2014 los índices de crecimiento por períodos anuales, la economía ecuatoriana decreció, hasta el cuarto trimestre, del 2016, es cuando el valor del barril de petróleo sufre una caída de USD 107.6 a USD 29,64 en el 2015 (indicador del banco mundial de desarrollo). Desde el 2016, con el nuevo gobierno en marcha, es relevante indicar que el país entra recesión, decreciente.

Durante los tres años (2017-2018-2019), la económica ecuatoriana, se mantiene a la baja, y con mucha incertidumbre, con un decrecimiento del 0,5% para el año 2019 cerrando así el período en 71.879 millones de dólares.

Para los siguientes dos años, (2020-2021), específicamente en marzo del 2020, el Ecuador sufre una catástrofe pandémica del virus COVID que afecta al 100% de la población económicamente por un período de confinamiento que dura entre 7 a 8 meses, tiempo en cual todo se paraliza, y la recesión, llega porcentajes críticos para el país, el panorama económico mundial, también desfavorece y el barril de petróleo, llega a un histórico, debajo del 1.00 USD, la economía se mantiene en el 1% para finales del 2020, como también para el primer trimestre del 2021, en abril de este año se producen las elecciones presidenciales, con un voto favorable del 52.36% (CNE) dando como ganador a Guillermo Lasso, presidente electo, con principios de derecha, saliendo así de un ciclo de 14 años de economía con características socialistas y de izquierda, estos nuevos horizontes da al país una expectativa, de una recuperación del crecimiento del PIB, que esto dependa de las políticas económicas del nuevo gobierno, alineados al plan de trabajo del presidencial, esta incentivos a la producción, reducción de impuestos, reforma de las leyes laborales, estrategias para el sector financiero, a medida que se cumplan estos ofrecimientos, el PIB dará muestras en sus indicadores.

2.4.2. PIB per cápita.

El PIB per cápita se define como un indicador económico que mide la relación existente entre el nivel de renta de un país y su población. Para ello, se divide el Producto Interior Bruto (PIB) de dicho territorio entre el número de habitantes.

Como se puede observar en el Gráfico que se muestra a continuación, se puede evidenciar el crecimiento del PIB desde el año 2017 a 2019, donde se crea una estabilidad en los índices de crecimiento en el año 2015 a 2019, por ende, se estima un crecimiento estable en los próximos años, dependiendo de la economía del gobierno. (Ecuador E. d., 2011)

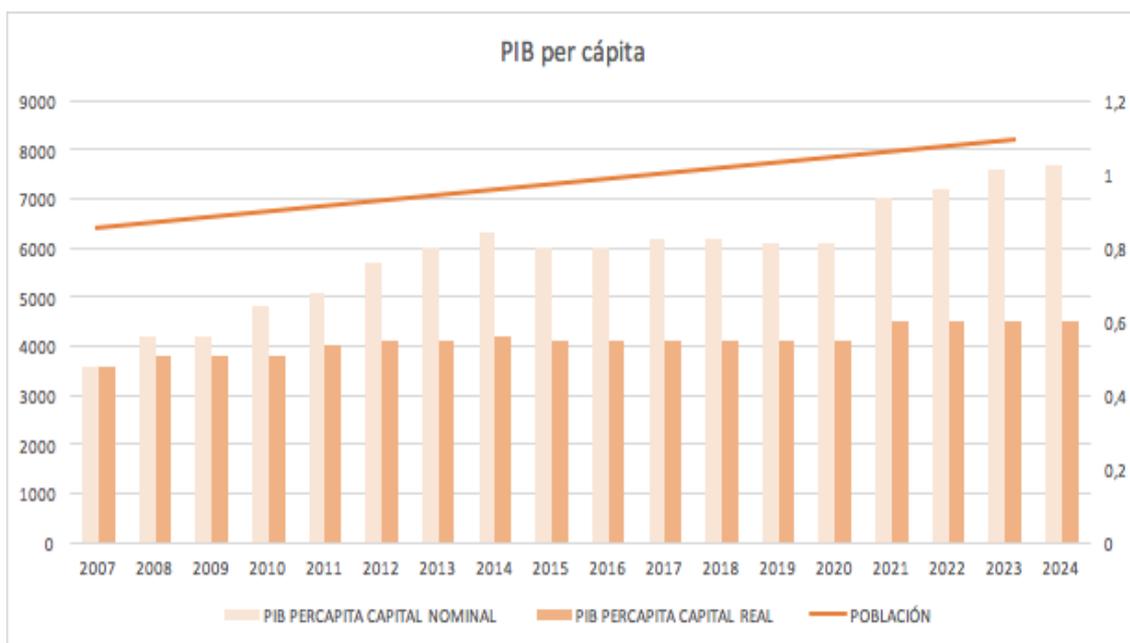


Ilustración 2. 4. Producto interno bruto del Ecuador

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Se puede observar que el indicador que nos refleja un valor recibido por cada familia, ecuatoriana, es la comparación del ingreso familiar con la canasta básica, el aumento sostenido en los salarios unificados, en los últimos 12 años, exceptuando el 2020 y el 2021 (INEC) redujo claramente la brecha entre el ingreso y el costo de la canasta básica, que resulta en las mejores condiciones de vida de los habitantes.

2.4.3. Incidencia del sector construcción en el PIB del país.

El sector de la construcción unos de los componentes en el PIB, este indicador es uno de los más importantes para el país y para esta investigación de factibilidad, en el 2016, represento 9.43% total del PIB (Banco central del Ecuador), al comparar el los datos de los indicadores, del segmento de la construcción, en los últimos 12 años se han contrato tasas de crecimiento de 2 unidades, en los años 2011-2012 se halla un crecimiento sostenido por encima del PIB del Ecuador, desde el año 2014 tiende a decrecer, por incertidumbre de políticas gubernamentales, como también en a la caída del petróleo, y a un más a la pandemia afectada por el virus COVID-19, con crecimientos negativos, -4,51% en el 2018 a -5.56% en el 2020.

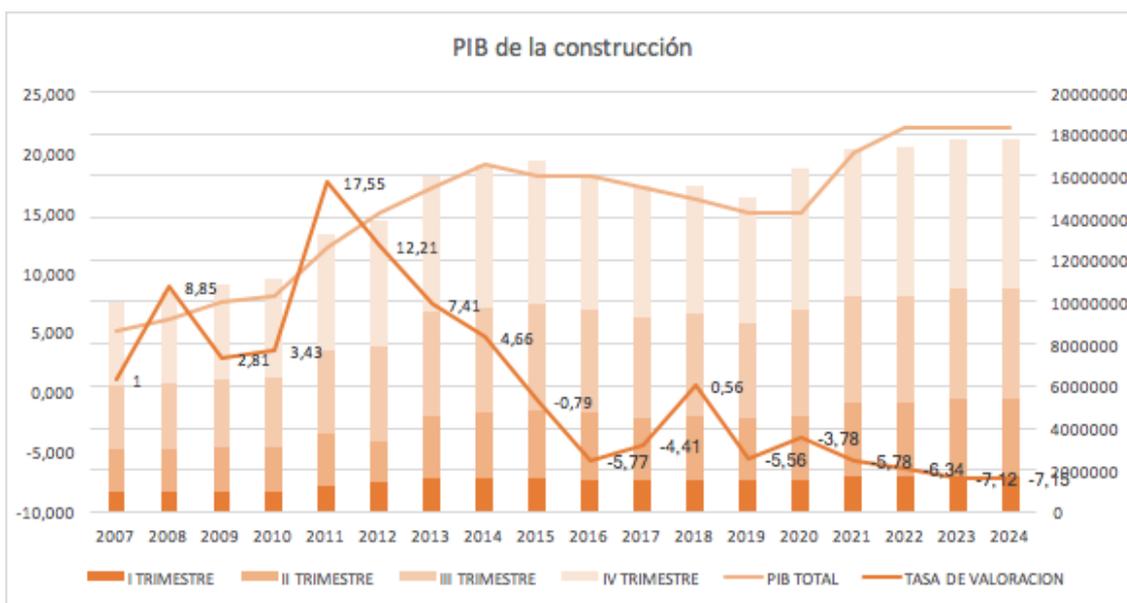


Ilustración 2.5. *Incidencia del Sector Construcción en el PIB del País*

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos, 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

En el Gráfico que se muestra a continuación, se puede evidenciar como el decrecimiento de la influencia del sector de la construcción, el mismo que se encuentra ligado al PIB del país.

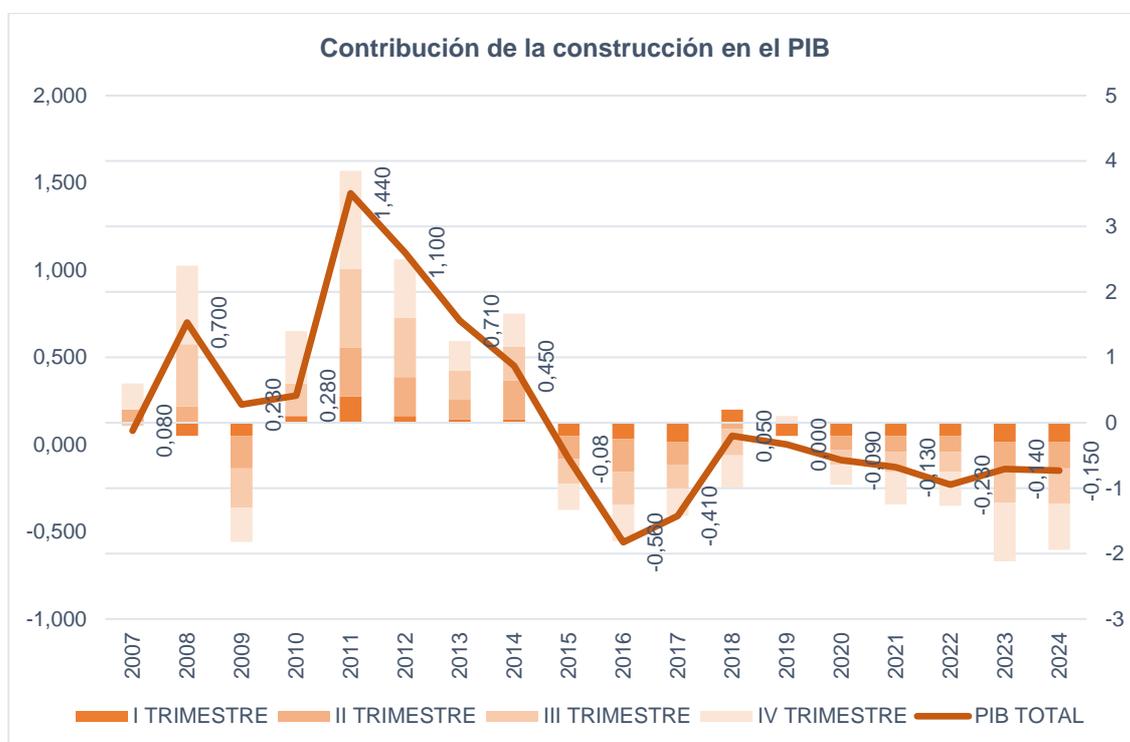


Ilustración 2.6. *Contribución de la construcción en el PIB*

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos, 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

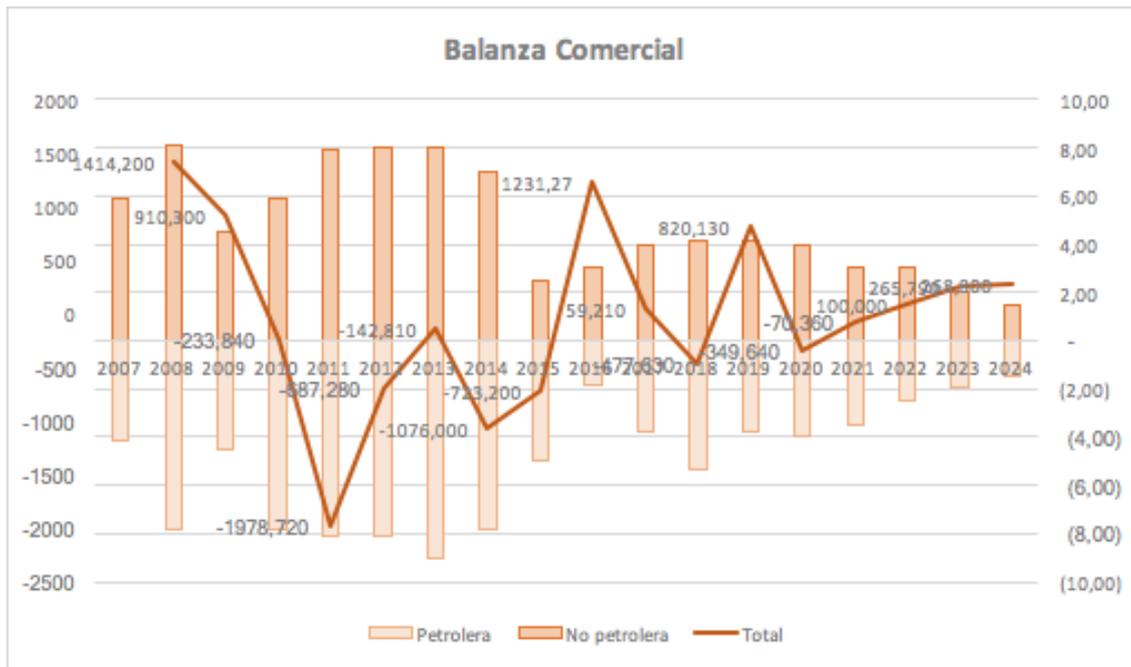


Ilustración 2. 7. Balanza Comercial

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

2.5. Balanza comercial

La balanza comercial es el registro económico de un país donde se recogen las importaciones y exportaciones de mercancías, por ende, son los ingresos menos los pagos del comercio de mercancías de un país. (Acosta, 2014)

En el Gráfico que se muestra a continuación, se puede evidenciar el incremento de las exportaciones desde el año 2011 al 2014, a su vez se puede observar una paralización económica en el país, donde la demanda de bienes importados ha disminuido. A partir del año 2018 al 2020 se puede apreciar un mejoramiento e incremento en la balanza comercial del país. Para los próximos años se estima que la economía en el país vaya creciendo.

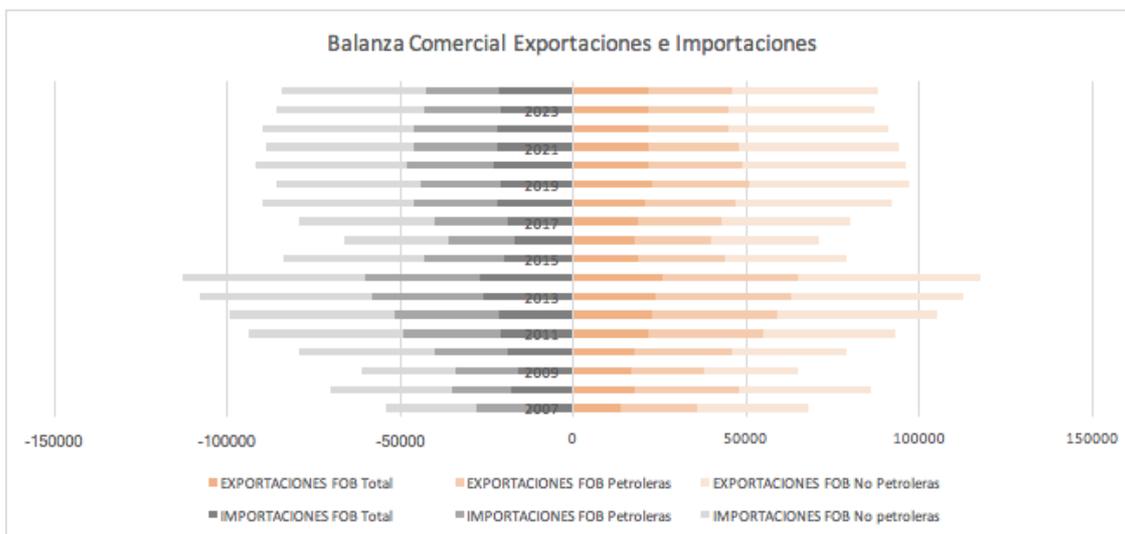


Ilustración 2. 8. Balanza Comercial Exportaciones e Importaciones

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

En el Gráfico que se muestra a continuación, se puede observar la evolución del saldo de la balanza comercial en Ecuador en los últimos años, el superávit se ha incrementado respecto a 2019 como hemos visto, pero ha bajado respecto a 2011.

La balanza comercial es favorable o no para un país, cuando se la cataloga como positiva cuando las exportaciones hayan superado a las importaciones. (Estrada, 1922)

2.6. Inflación

La inflación es una medida o tasa en la que por lo general el precio empieza a tener una elevación significativa de acuerdo a las situaciones debidas, es considerable tener el análisis como podemos medir al consumidor IPC.

En el Gráfico que se muestra a continuación, se puede determinar entre los años 2011 a 2014 se establece un aumento y un promedio bajo de 0.9% anual generando una igualdad y medio de oportunidad para la población de inversión, ahorro y gasto produciendo incentivos por parte de las entidades privadas demostrándonos la inversión de infraestructura cercana.

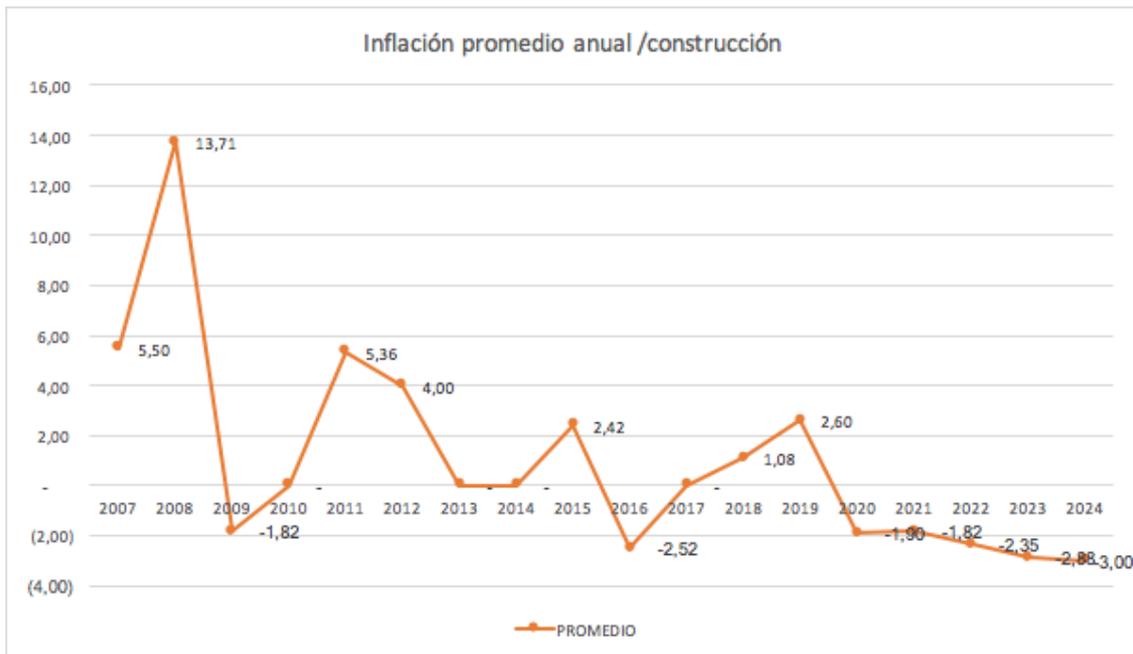


Ilustración 2. 9. Inflación promedio anual de la construcción

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Podemos mencionar que el año anterior al 2007 al 2020 hay una base de datos los cuales nos involucran y cuantifican la deflación de la economía la cual ha sido incidencia negativa en el país por el motivo que aumentan la carga de intereses a deudores por el motivo de su prolongación un el tiempo y pasará a una acumulación de deuda por ende la recuperación de la economía tardará en establecerse.

2.7. Índice de precios en el Ecuador

2.7.1. Índice de precios de la construcción.

El indicador de precios específicamente una la construcción es un indicador que se actualiza mensualmente el crecimiento de costos enmarcados en el productor y/o importador, maquinarias (Censos, División político-administrativa de la República del Ecuador, 2002)

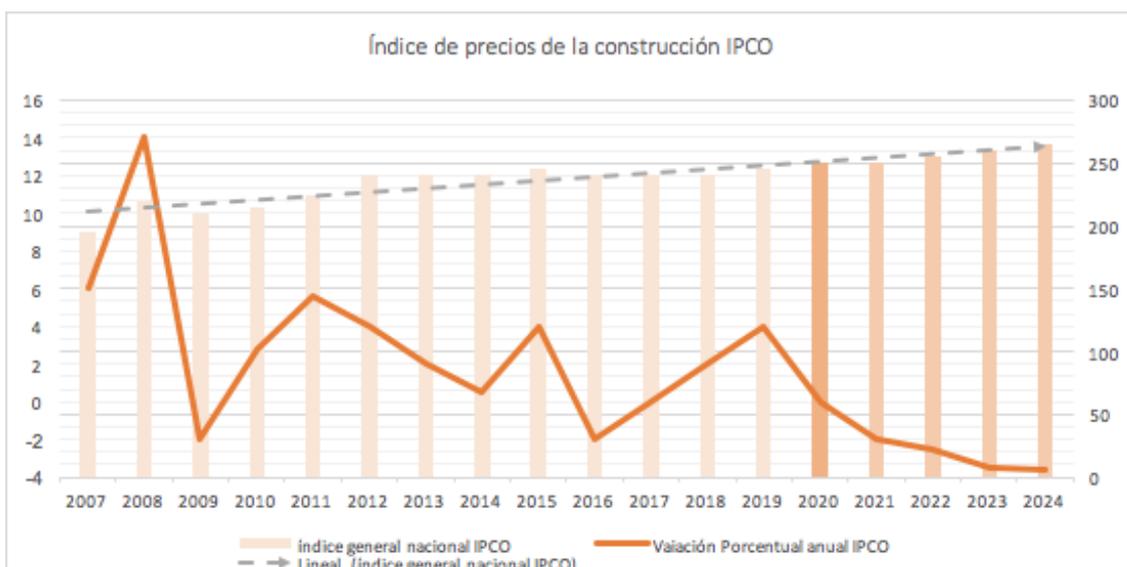


Ilustración 2. 10. Índice de precios de la construcción IPCO

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censos, División político-administrativa de la República del Ecuador, 2002)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Podemos observar en el Gráfico que se muestra a continuación, se detallan los indicadores de los precios a un largo periodo de tiempo, que se presenta una clara tendencia a la disminución de los costos por ende puede se puede determinar una gran desventaja por la disminución de los materiales, llevando a un incremento al costo de los inmuebles generando que la demanda pueda definir limitada a la obtención de estos productos creando sobre oferta de este producto.

Es importante recalcar la importancia de este punto de inicio ya que con este se puede analizar y optar por métodos un las que se pude poyar un recurso óptimo para las necesidades correspondiente según su flujo y relevancia adquisitiva una la segmentación del mercado.

2.8. Situación global

2.8.1. Inversión extranjera.

Sobre este tema se considera una inversión dentro de las maniobras de expansión global de las empresas con la capacidad de inversión fuera de la economía de origen.

La implementación de los recursos mencionados únicamente se presenta cuando los países no tienen recursos financieros y tecnológicos, unas situaciones cuando los países extranjeros invierten en el exterior, los IED (inversión extrema directa) están una posición de esperar para que generen empleos que tengan relevancia unas nuevas ideas, tecnologías, prácticas de trabajo.

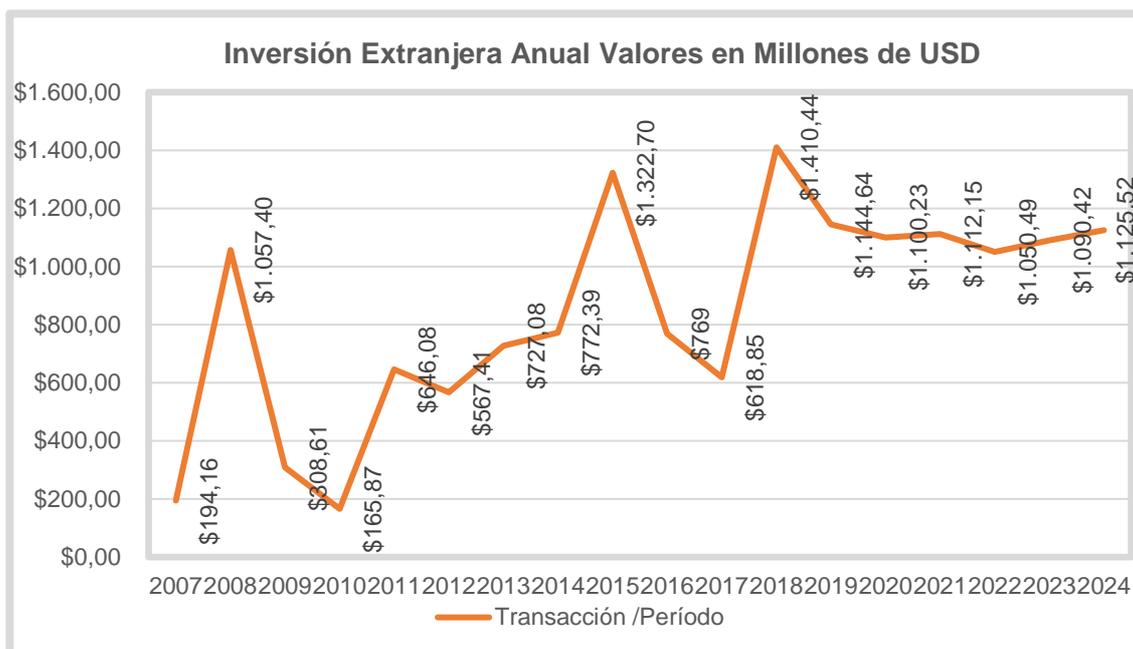


Ilustración 2. 11. Inversión Extranjera Anual

Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (Censos, División político-administrativa de la República del Ecuador, 2002)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

El Gráfico que se muestra a continuación, podemos observar con detalle la variación constante de la inversión extranjera del país sea por momentos globales como la recesión mundial un el 2009, un la cual representa una tendencia de expansión a la inversión extranjera aún el siguiente año del 2020 al 2024 pero debido a esto la causa será el riesgo país que seguirá un en aumento un lo cual se analizara y demostrara con más detalle más adelante.

Esto nos demuestra que afectara al país ya que ella falta de inversión es el bloqueo más predominante e importante para el crecimiento, por ende, la estrategia más optima es focalizar la acumulación de capital productivo de cada país lo que causara el avance de productividad total.

2.8.2. Inversión extranjera una la construcción.

Un cuento a la inversión extranjera en el campo de la construcción se ve definida por diferentes momentos relevantes, como se lo demuestra en el Gráfico que se muestra a continuación, las actividades económicas como la comercialización de los países exteriores frente al país que nos pertenece en consideración de la industria manufacturera, para el año 2019 la construcción tuvo un ingreso de 140 millones de dólares a diferencia para la industria manufacturera con unos 150 millones y 109 millones para el comercio para el 2024 y años pasados se proyecta una tendencia similar.

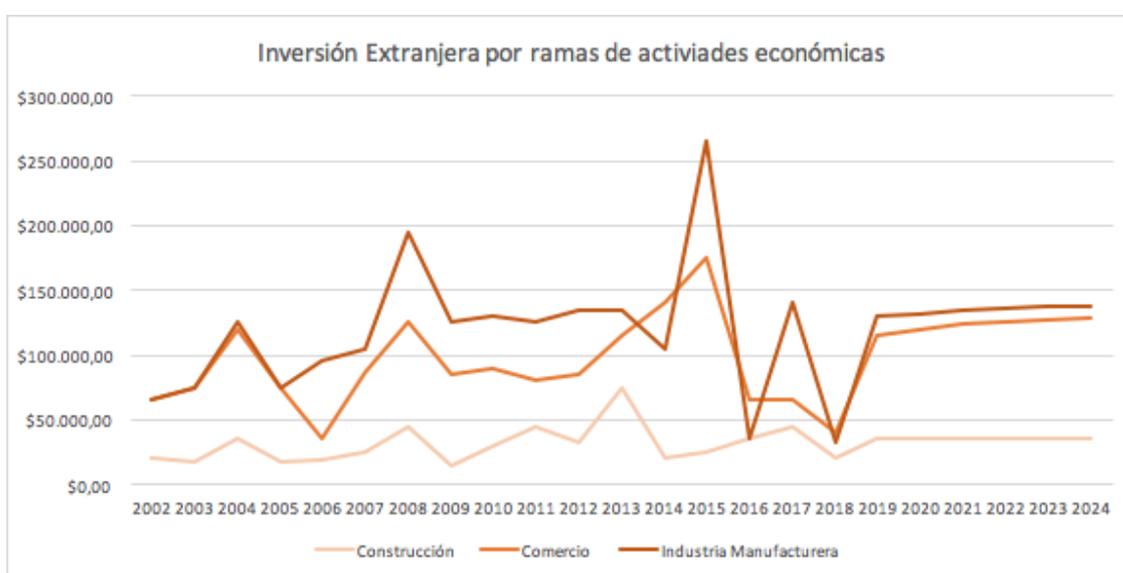


Ilustración 2. 12. Inversión Extranjera por ramas de actividades económicas

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Un cuanto a la rama de la construcción no se designa una elevación sujeta los momentos difíciles, se puede hablar sobre la principal afectación por la baja o nula inversión de agentes externos del país se ve involucrada el índice de desempleo.

Como se ha mencionado no posee un alza significativa en el área de construcción frente a nuestro país como se tratará un el siguiente tema se ve afectada por la limitación de ingresos ya que deja abre paso a tener más

oportunidades de inversiones creando una dinámica y flujo constante de valores para el proyecto.

2.9. Riesgo país regional

Se puede mencionar que el riesgo país es la probabilidad negativa para invertir en determinado país por causantes exterior o propios ya que la incidencia parte de no poder generar la suficiente moneda extranjera para cancelar sus responsabilidades

Es importante aclarar que a medida que exista un riesgo país se debe plantar diferentes estrategias como el incremento de mayor rendimiento a los inversores para compensar el riesgo predominante el endeudamiento exterior.

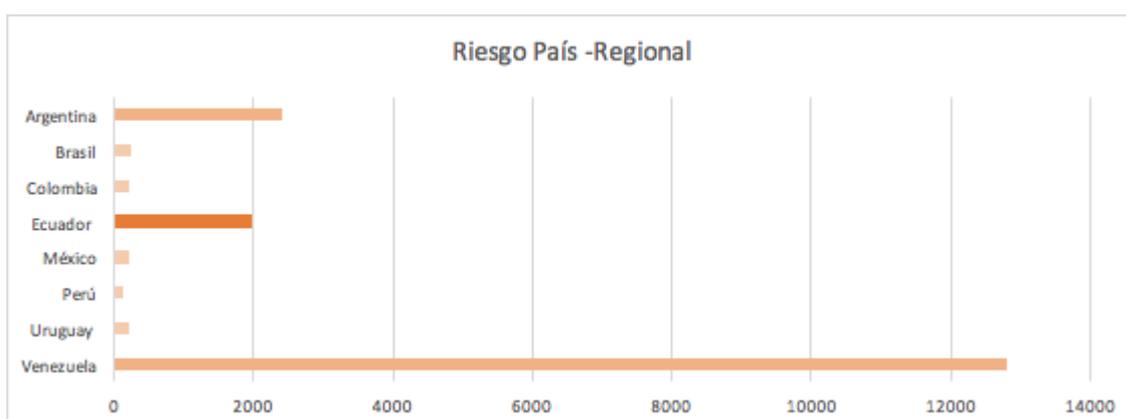


Ilustración 2. 13. Riesgo País – Regional

Fuente: El riesgo y su gestión en Ecuador (Rebotier, 2016)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Como podemos apreciar en el Gráfico que se muestra a continuación, se detalla los principales países de la región, en el podemos ver que Venezuela es el mayor índice de riesgo país con 12800 puntos, como segundo puesto, Argentina con 2409 puntos y un tercer lugar se encuentra Ecuador con 1979 puntos un marzo del 2020.

2.9.1. Riesgo país en el Ecuador.

El riesgo país se ha transformado en una fuerte baja de los precios del petróleo tras malas estrategias de la OPEP por el corte dramático de la producción y un acuerdo de Ecuador y el Fondo Monetario Internacional. (L, 2009)

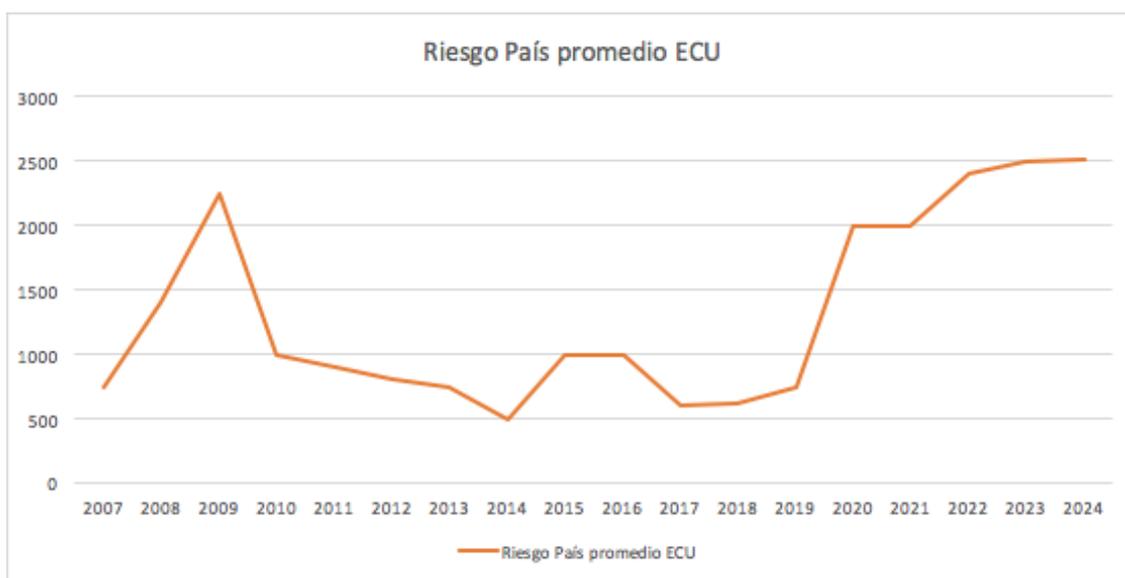


Ilustración 2. 14. Riesgo País promedio ECU

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2020.

Como podemos observar en el Gráfico que se muestra a continuación, Ecuador debe tener la predominación de atraer la inversión extranjera ya que esta partida es fundamental para el desarrollo y la planeación de sus actividades y soluciones de desigualdades de su población, como se mencionado reiteradas mente el riesgo país se ha involucrado en la industria de la construcción afectando y su producción y desempeños un sus actividades, como pudimos observar un la gráfica el hecho que ecuador este un el tercer lugar significa un retroceso increíble esto se deberá solventar un el gobierno para levantar y realizar la economía, actividades del país.

2.10. Factores políticos

En cuanto a los factores políticos del Ecuador se queda a la interpretación e incertidumbre y su futura evolución como país por ende a los proyectos de construcción e inmobiliaria.

Cambio de gobierno para el 2021: el cambio de direcciones y establecimientos de propagación de recursos para los sectores de la construcción se ven variados ya que las propuestas nuevas de cada partido se ven modificaciones y cambios constantes. Una de las razones es como se maneja con el FMI y sus imposiciones.

FMI: El país al estar un estado vulnerable y parado por la deuda que mantiene, es necesario mencionar el último acontecimiento con el organismo mencionado ya que afecta a las expectativas y desarrollo como Ecuador en todas sus vertientes.

Petróleo: El principal producto de exportación y fuente de ingreso económico de Ecuador se ve afectada con una caída de 10,07% lo que se denomina un retroceso de 30% en lo que va del año.

Podemos decir que se trata de un retroceso y el valor negativo para Ecuador como declive porcentual diario sumándole a él inmediato temor de la demanda causada por el coronavirus.

COVID: El virus ha vulnerado partes estratégicas de Ecuador aumentando la tasa de desempleo y fuentes de importación y exportación creando un caos y desbalance la economía del país y de los productores del mismo *“particularmente para un país como Ecuador, que es vulnerable a los cambios de la economía global”* y dependiente de materias primas, según la Corporación de Estudios para el Desarrollo. (Arboleda, 2015)

Es relevante mencionar y analizar los efectos del virus que afecta de forma profunda, los principales daños al país que ha dejado el virus es la baja de actividad productiva. Ecuador está llegando al límite de su presupuesto de \$3200 millones por el ingreso de su relevancia económica que es el petróleo.

1. **Desconfianza de inversión** en el país Cada vez la desconfianza a una inversión en el país es mayor ya que por la balanza de pago del país es incierta.
2. **Tiene menos competitividad** en el mercado, esto resulta por el deterioro de las materias primas disminuyendo la sustentabilidad como es el dólar.
3. **Disminución de exportaciones** la exportación de materiales primas sea como banano, petróleo, etc. disminuido por la demanda de China y la apreciación del dólar.
4. **Reducción del consumo** La población al tener un desbalance una su economía por el desempleo y actividades externas no se consumió productos normalmente una su economía doméstica.

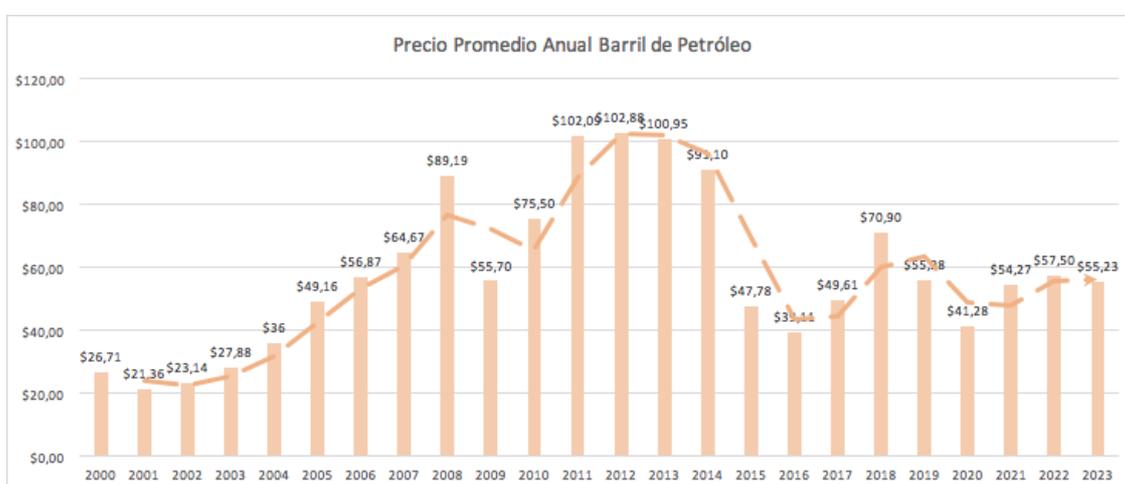


Ilustración 2. 15. Precio Promedio Anual Barril de Petróleo

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.11. Nivel socioeconómico

El Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC) elaboró el estudio del nivel socioeconómico a través de una metodología de encuestas a hogares

de las ciudades de Quito, Guayaquil, Cuenca, Ambato y Machala que permitió determinar e identificar los grupos socioeconómicos relevantes en el Ecuador. (INEC I. n., 2014)

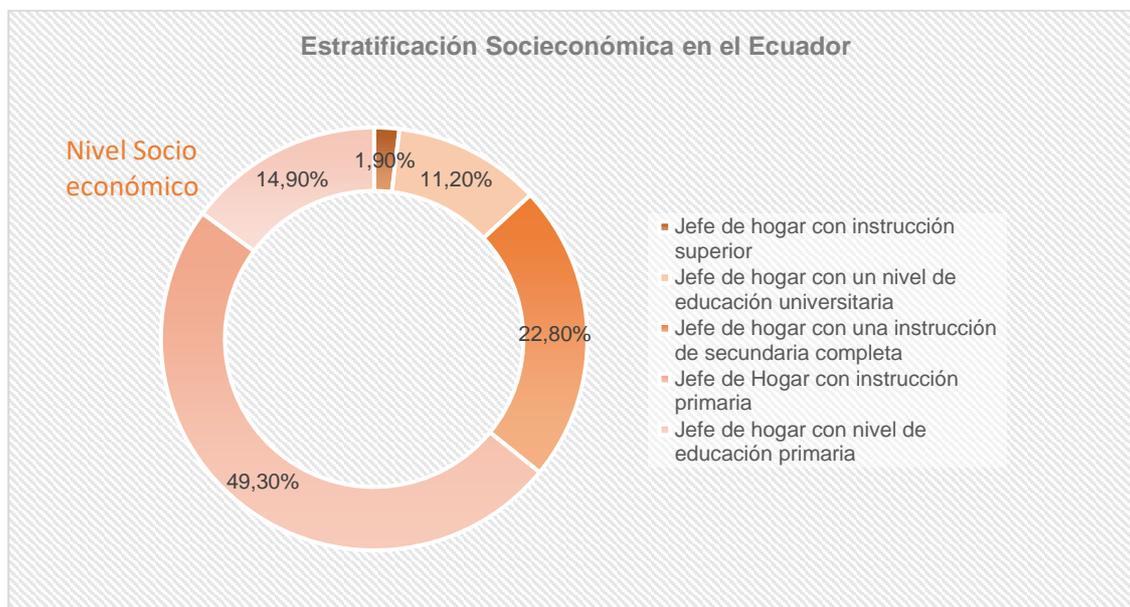


Ilustración 2. 16. Estratificación Socioeconómica en el Ecuador.

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

El gráfico 2.18 muestra los resultados de la encuesta realizada, el mayor porcentaje es de 49,30% establecido por el segmento C-, los que se caracterizan por el jefe de hogar que posee un nivel de educación primaria, se destaca en servicios y comercio, operadores de maquinaria, el 22,80% representa al segmento C+ que se identifica por el jefe de hogar con una educación secundaria completa, el 77% de los hogares se encuentran afiliados al IESS.

El fragmento D con un 14.90% se caracteriza por un jefe de hogar con nivel de educación primaria, se desempeñan como trabajadores no calificados, solo un 11% de las familias están afiliados al IESS. El penúltimo en la lista el segmento B con un 11.20 % se determina por el jefe con un nivel de educación universitaria, dedicado como profesionales científicos, intelectuales, técnicos y profesionales medios, el 92% de las familias están afiliadas al IESS.

Por último, con un 1,90 % el segmento A con el jefe de hogar con instrucción superior y muchas veces con post grado, se desempeñan como personal directivo de empresas privadas y públicas además del sector de educación; un 95% de las familias están afiliadas al IESS. Este reconocimiento nos permite estudiar y categorizar los posibles nichos de mercado hacia el proyecto inmobiliario como el segmento B y A.

2.11.1. Salarios de la población.

El salario básico unificado es el referido económico fijo el que es remunerado por el trabajo de las personas por un número de horas laborales. En el Gráfico que se muestra a continuación, el Salario Básico Unificado (SBU) del año 2020 es de \$400 que considera un incremento del 1.2% a partir del 2019. La tendencia del SBU se incrementa en los siguientes años lo que manifiesta en la población un alto margen para invertir en vivienda beneficiando al sector inmobiliario.

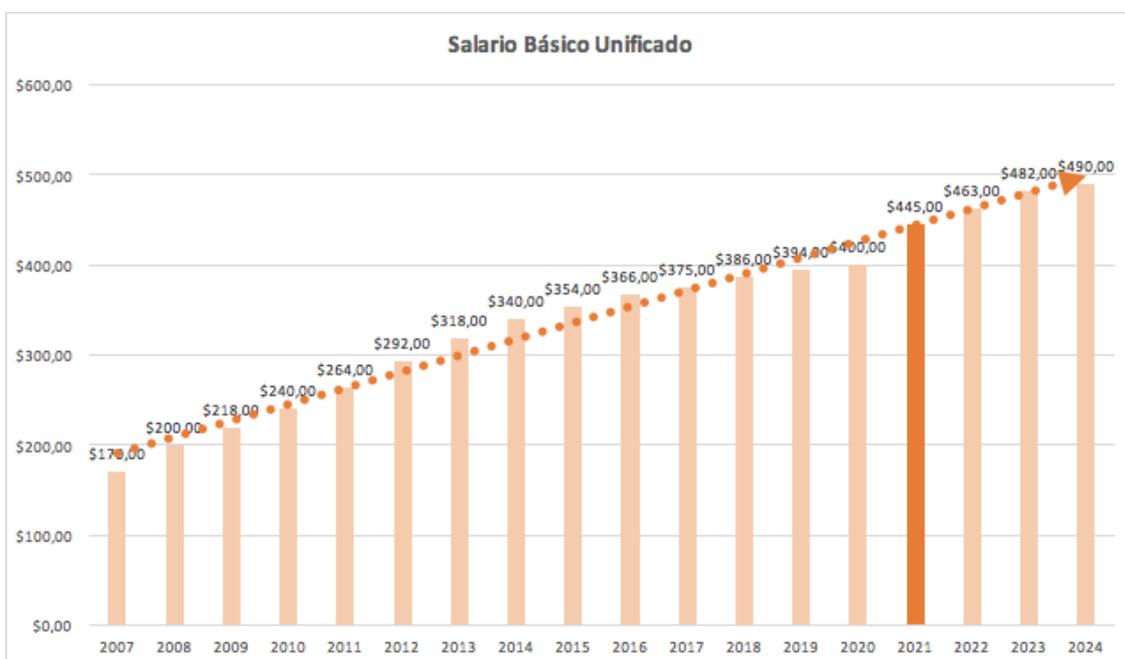


Ilustración 2. 17. Salario Básico Unificado

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.11.2. Canasta básica familiar.

La canasta básica familiar se define como “un conjunto de bienes y servicios que son necesarios para satisfacer las necesidades básicas del hogar común, compuesto por 4 integrantes con 1,6 perceptores de ingresos, que ganan la remuneración básica unificada. Deducir el costo de esta canasta es necesario para el análisis de la relación entre remuneraciones e inflación.” (INEC I. n., 2014)

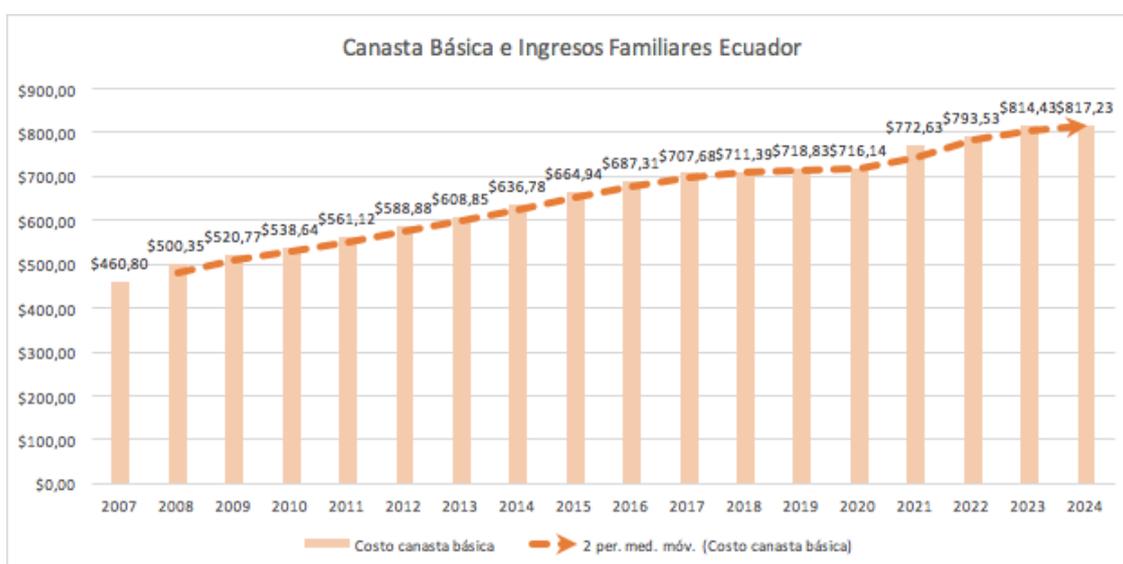


Ilustración 2. 18. Canasta Básica e Ingresos Familiares Ecuador

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

El Gráfico que se muestra a continuación, la canasta básica es promovida por el dólar así fuertemente incrementada para describir una tendencia de equilibrio o escaso desarrollo entre los años 2015 a 2024, de igual manera desde el 2007 al 2013 concurre un notable contraste entre el costo de la canasta básica y los ingresos familiares existiendo un poder adquisitivo.

La expectativa para los siguientes años al 2020 el ingreso familiar siga incrementando por políticas económicas, resalte el costo de la canasta básica ocasionando cierto excedente para que de esta manera la población pueda invertir en vivienda.

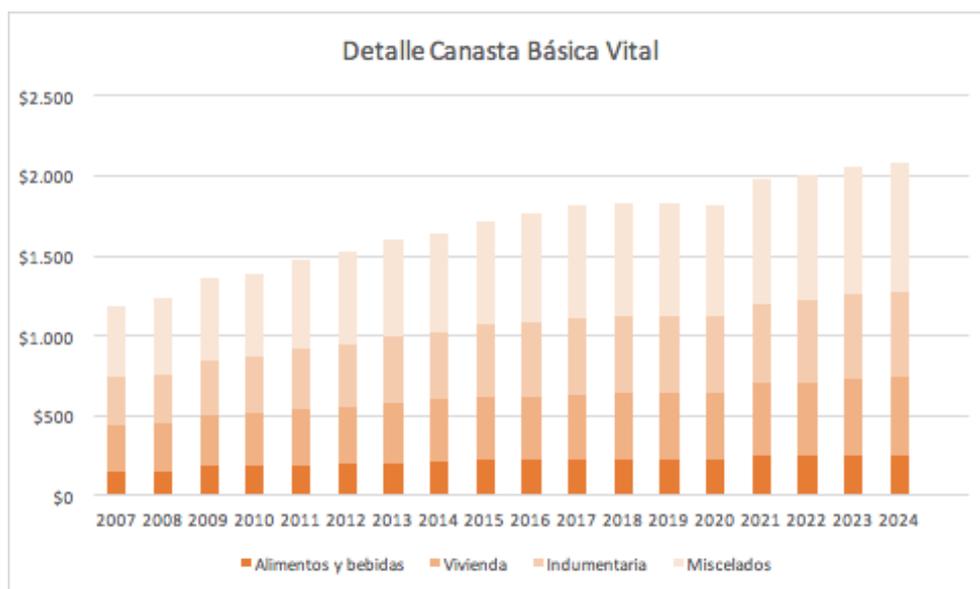


Ilustración 2. 19. *Detalle Canasta Básica Vital*

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

Se estudia en el Gráfico que se muestra a continuación, que tanto el valor invertido de gasto en alimentos y bebidas, como los misceláneos se espera una tendencia de incremento a los años posteriores al 2020. En cuanto compete al sector de inmobiliario, este espera un pequeño crecimiento o relativa estabilidad en sus costos generando un margen para que la población cuente con dinero y se pueda realizar actividades extras como la inversión en bienes inmuebles.

2.11.3. Situación del empleo, desempleo y subempleo en el país.

El empleo es cuando una persona presta sus servicios en una jornada completa como mínimo 8 h diarias bajo remuneración por parte del empleador (Neffa, 2009)

El sector inmobiliario tiene mucho peso en cuanto al desarrollo y generación de empleo, en el Gráfico 2.22 podemos ver que el empleo en las principales ciudades del Ecuador (Quito y Guayaquil) poseen una tendencia descendente, desde el 2019 empieza claramente a caer la marcada de la tendencia como consecuencia de la absorción de los difíciles tiempos que atraviesa la economía ecuatoriana, ya que el país se encuentra en una

contracción económica producto de la situación interna como externa antes explicada.

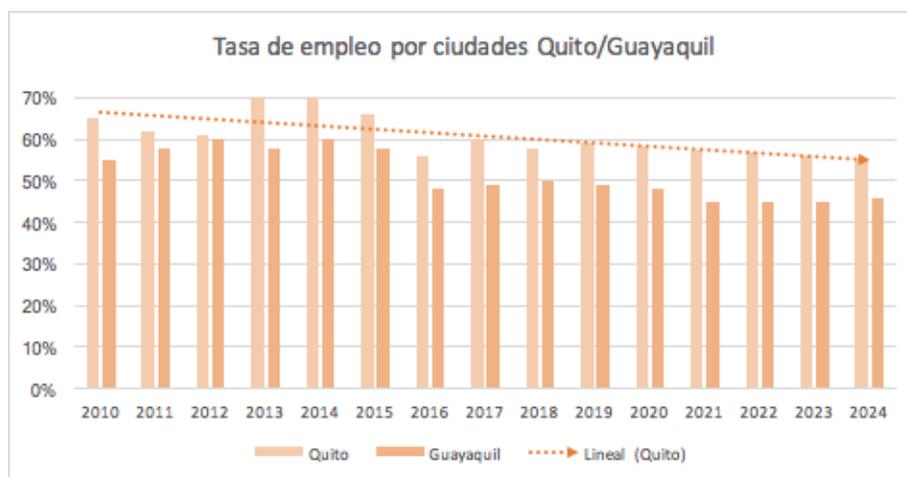


Ilustración 2. 20. Tasa de empleo por ciudades Quito/Guayaquil

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

El Gráfico que se muestra a continuación, se puede observar que la construcción vs los demás ítems que contienen al empleado en Ecuador no se muestra con un incremento formidable debido una vez más a los sensible que se encuentra la industria inmobiliaria frente a los resultados negativos de la economía. Concorre una dominante necesidad que el gobierno actual o futuro inviertan recursos y tiempo en desarrollar la industria inmobiliaria para el crecimiento de empleo.

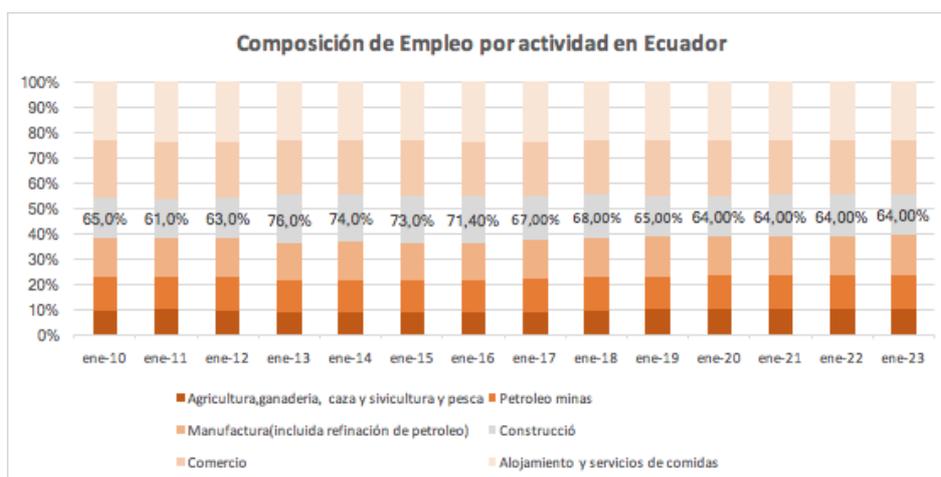


Ilustración 2. 21. Composición de Empleo por actividad en Ecuador

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

El desempleo se estima a un grupo determinado de personas que no tienen empleo, pero están en la edad y capacidad de trabajar.

Ecuador mantiene un promedio de 320 puntos, desde el 2007 como se muestra en el Gráfico que se muestra a continuación, los datos dados por el Banco Central del Ecuador indican la tasa de subempleo tiene una tendencia de crecimiento, lo cual significa que son el grupo de la fuerza laboral que, aunque conserven cualidades y fuerza de trabajo no adquieren un empleo formal.

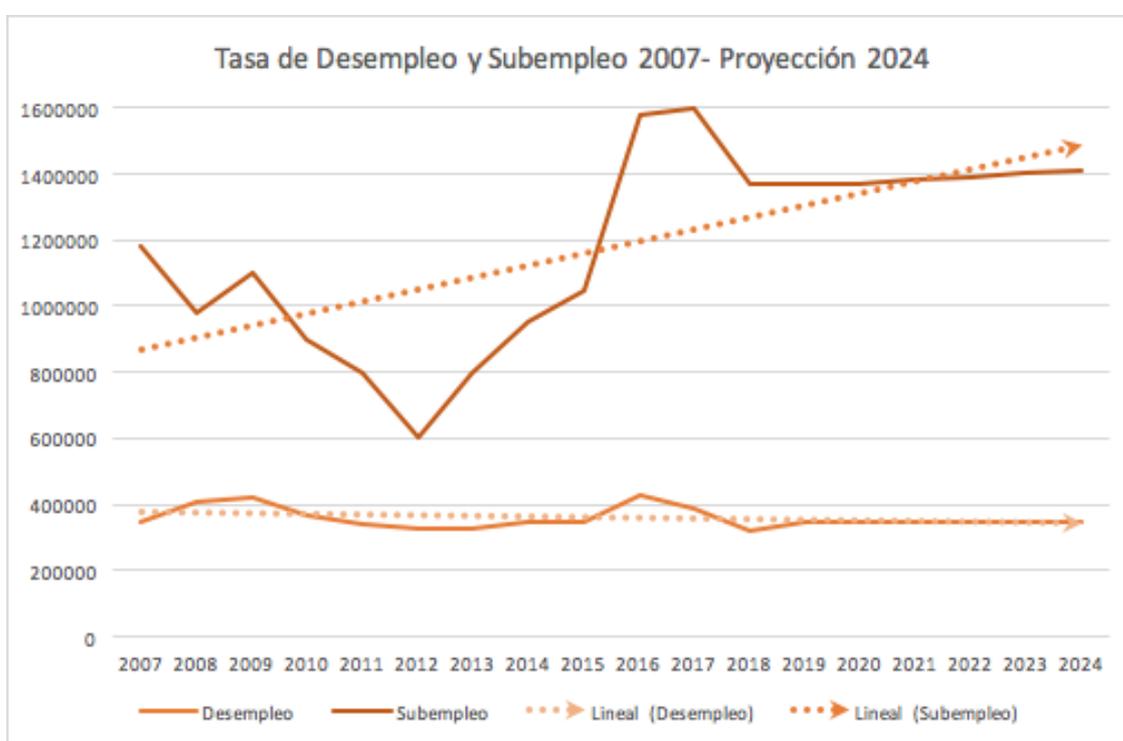


Ilustración 2. 22. Tasa de Desempeño y Subempleo 2007 – Proyección 2024

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

La formación por prueba de negocio y de construcción de forma frecuente y constante produce más empleo como subempleo lo que activa y concede trabajo a la sociedad. De esta manera es importante que el gobierno y las entidades privadas indaguen soluciones al persistente crecimiento de subempleo que continua en desarrollo desde el año 2012.

2.12. Crédito inmobiliario

2.12.1. Volumen de crédito.

El volumen de crédito es un indicador macroeconómico que mide el volumen de créditos que entidades financieras otorgan a las personas. (Ecuador L. S., 2011)

El volumen de crédito contiene todos los sectores de la economía del país, en esta ocasión se estudiará el crédito para el sector inmobiliario que es codependiente de los cambios en la economía interna del país, una de las características del sector inmobiliario es que los constructores utilizan el capital de inversionistas, su propio capital y créditos para adquirir bienes inmuebles y construir a través de créditos de bancos del estado como el BIESS.

en el Gráfico que se muestra a continuación, se observa como en especial los bancos privados han tendido que aumentar créditos al pasar los años, formando inversión interna por medio de créditos, ligados a un mayor poder adquisitivo de la población. La proyección de 2020 a 2023 tiende a un declive de los créditos, la tendencia puede cambiar por leyes económicas y de estado para el incentivo de vivienda e instituir las tasas de créditos para el público.

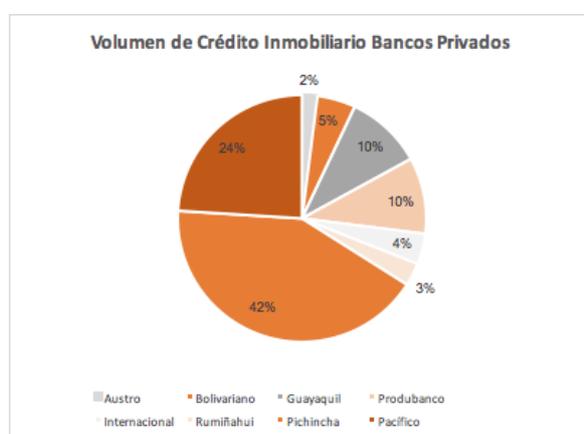


Ilustración 2. 23. Volumen de Crédito Inmobiliario Bancos Privados.

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Boletín del Banco Central del Ecuador, Números 513-516, 1970)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

En el Gráfico 2.25 se aprecia el volumen de crédito inmobiliario de Bancos privados los que muestra como ejemplo Banco Pichincha con un 42% del total, Banco Pacífico con un 24% del total, en tercer lugar, Banco Produbanco con una tasa hipotecaria de 10% y Banco Guayaquil con un 10% del total.

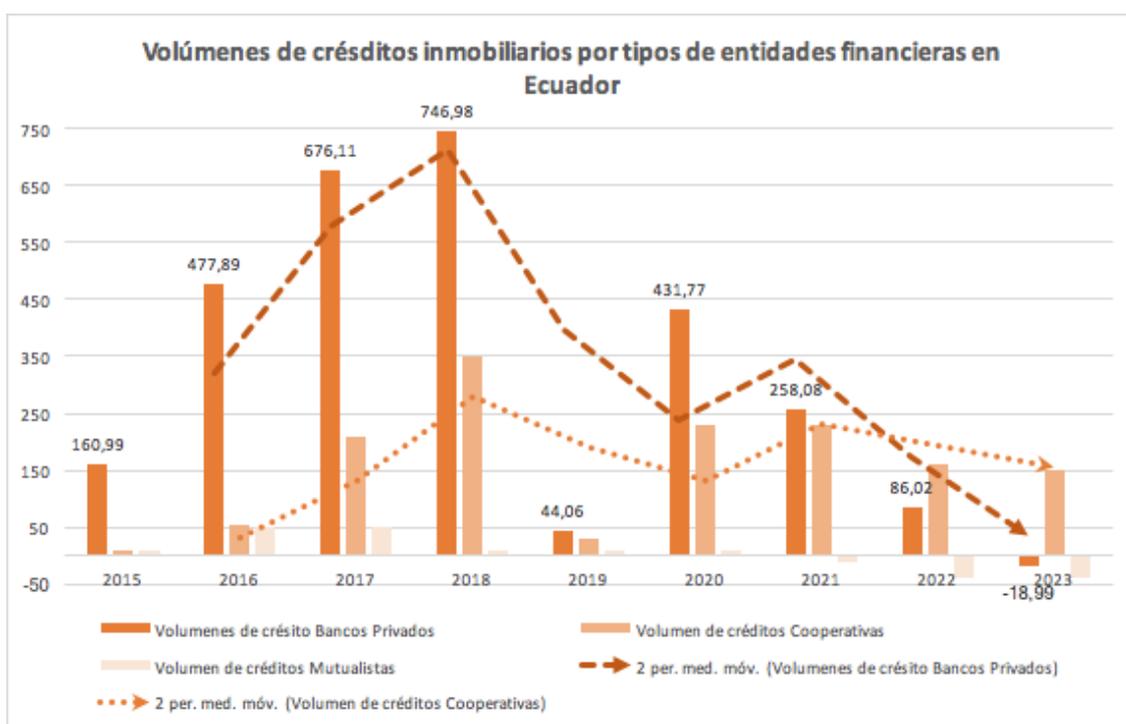


Ilustración 2. 24. *Volúmenes de créditos inmobiliarios por tipos de entidades financieras en Ecuador*

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Boletín del Banco Central del Ecuador, Números 513-516, 1970)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

Los bancos privados tienen menos riesgos en facilitar los créditos para la compra de bienes inmuebles como se refleja en el Gráfico que se muestra a continuación, la cartera vencida en el año 2020 acortó su indicador con respecto al 2019 con unos 1500 millones y actualmente llega a 160 millones aproximadamente.

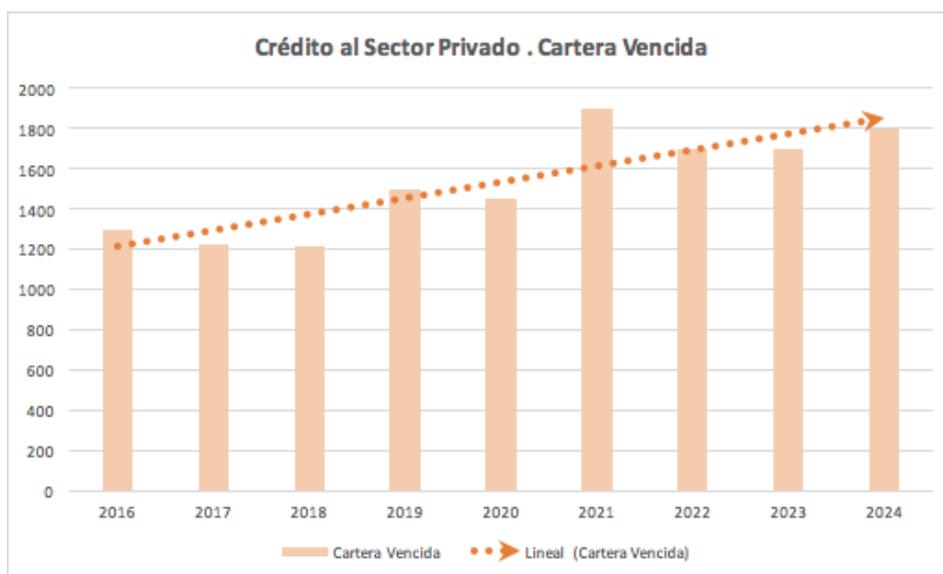


Ilustración 2. 25. Crédito al Sector Privado

Fuente: Crisis financieras (Charles & Russell , 2003)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

A los años consecutivos al 2020 se tiene una expectativa que la cartera vencida de bancos se aumente ligado a la situación económica del país extendiendo la morosidad de los prestamistas. Si bien se reitera que la cartera vencida pública resalta con creces a la privada ya que las leyes y las condiciones que asignó el estado complico el escenario para disminuir la tasa de morosidad con un 10,31%. (Cueva, 2014)

En caso del proyecto a estudiar es prudente contar con los préstamos de la banca privada ya que representa menos volatilidad y cambio con respecto al BIESS ya que el gobierno deberá de cierta forma constituir soluciones para que sea factible el banco del IESS y poder seguir contribuyendo a la población con financiamiento para bienes inmuebles.

2.12.2. Tasa de interés vigentes en el país.

Las tasas de interés son una cantidad de dinero que se acredita en un periodo de tiempo determinado por cada unidad de capital invertido, esta tasa se ve afectada cambiando volátilmente reanudando a contextos de la economía del país en este caso con el dictamen del Banco Central del Ecuador. (Guevara, 2004)

En el Gráfico que se muestra a continuación, se aprecia las tasas recolectadas por el Banco Central del Ecuador exponen una relativa similitud, se observa una tendencia de estabilidad a un ligero depreciación de las tasas de interés beneficiando al sector inmobiliario ya que se producen el escenario propicio para que las personas inviertan en este sector.

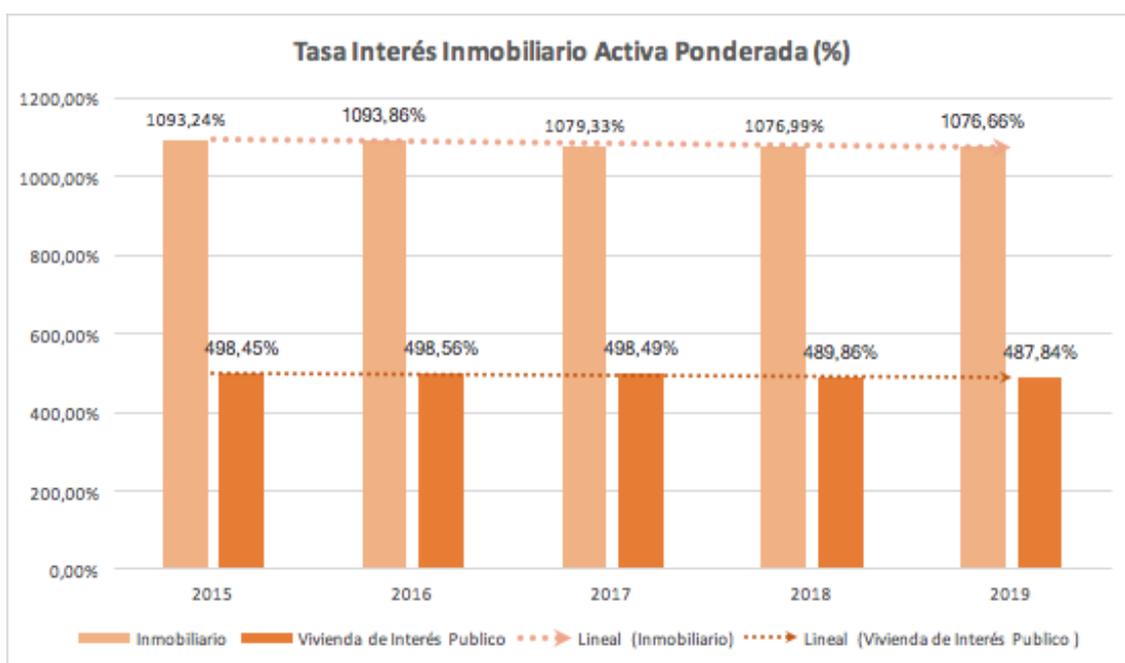


Ilustración 2. 26. Tasa Interés Inmobiliario Activa Ponderada (%)

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.13. Realidad de pandemia y futuro. (Actualización)

En consecuencia, al COVID-19, que inicia a fines del 2019 y que rápidamente consiguió el estado de pandemia al país en marzo del 2020, concibiendo nuestras actividades cotidianas de un momento a otro en suspenso. En los hogares se reubicaron varias de las actividades que antes eran realizadas externamente, se convirtieron en nuestros lugares de trabajo.

Asimismo, un concepto de nueva normalidad en la que la pandemia ha evidenciado la desproporcionalidad en temas de soporte de la sociedad, manifestando así que sus efectos no son iguales para todos, de esta manera unos más vulnerables que otros.

Ecuador no fue el único afectado sino a nivel mundial, y en nuestro caso desde el mes de marzo de 2020 ha sido de polémica y ha afectado de variadas maneras en los aspectos base de la sociedad; como es la estabilidad socio económica, política, salud y recreación. Como consecuencias de la pandemia se ha ralentizado la demanda y oferta en muchos de los sectores económicos tanto de producción interna como externa; uno de los factores más afectados ha sido el petróleo golpeando la economía de país y de la población. (Bergara, 1999)

2.13.1. Estado de países vecinos.

El contexto económico y social se ven afectadas por las secuelas antes citadas a causa de la pandemia; se puede mostrar en el Gráfico que se muestra a continuación, el riesgo país de la región donde tiene influencia Ecuador permitiendo así comparar y examinar el estado del país frente a los demás países.

Ecuador se encuentra aún con incertidumbre del futuro por la pandemia, política y demostrando los esfuerzos para el manejo juicioso de la economía con una restructuración de la deuda del país frente a organizaciones y países exteriores. Gracias a estos esfuerzos alcanzados se ve reflejado una disminución de 1021 puntos del mes de marzo a septiembre de 2020.

El país con más afectación e índice de riesgo país es Venezuela con 29.425 puntos por sus políticas económicas y su manejo de social, seguido de Argentina con 1.119 puntos y en tercer lugar Ecuador con 958 puntos, dejando a ojos del exterior y de inversores esperanzas de recuperación en la confianza para inversión tema que se tratará en subtemas.

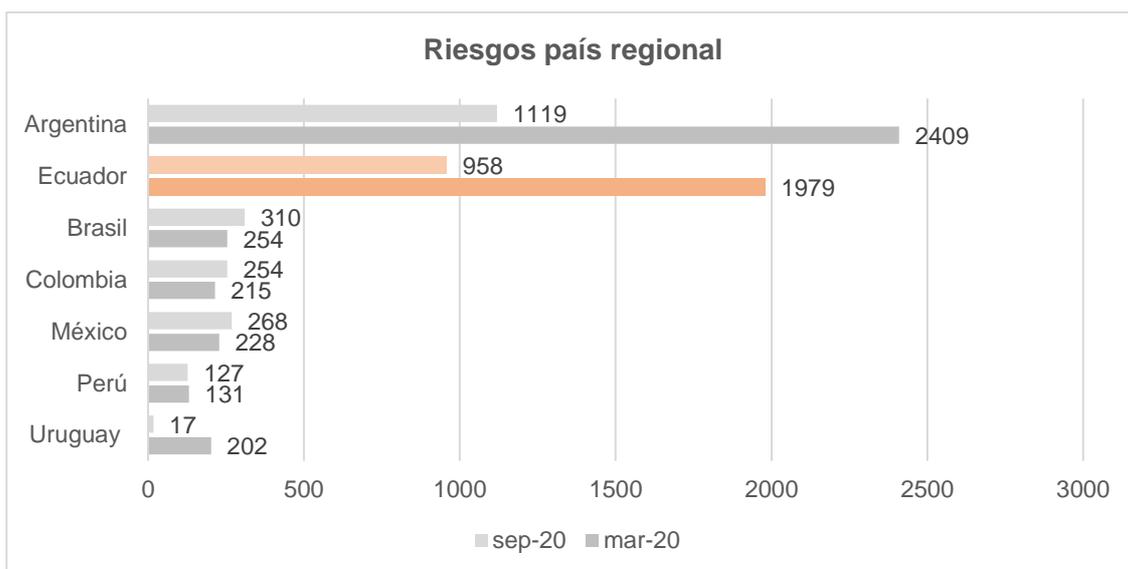


Ilustración 2. 27. Riesgos país regional

Fuente: Evaluación de proyectos (Evaluación de proyectos sociales, 1988)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.13.2. Riesgo país.

El estudio de riesgo país únicamente de Ecuador, se ejecutó una proyección con datos fecha de 15 de septiembre del 2020 para poder considerar la situación de la estabilidad del país frente a inversionistas o prestamistas internacionales.

En el Gráfico que se muestra a continuación, se observa la evolución del riesgo país a comienzos de la pandemia es decir marzo del 2020 se vio fuertemente incrementada por una serie de acontecimientos como son: las medidas anunciadas por el presidente, la caída del precio del petróleo, el efecto de pandemia con caídas del promedio de Down Jones la cual contribuyó a disminuir cada vez más los precios del petróleo. (Collectif, 2021)

Por los acontecimientos antes mencionadas se llegó a un máximo de 6.063 puntos el 23 de marzo de 2020, a partir de la máxima el país ejecuto el proceso de renegociación de la deuda externa por el canjeo del 98.5% de valor de sus bonos, se consiguió disminuir el riesgo país de esta manera el 15 de septiembre del 2020 se ha disminuido en 5.105 puntos es decir se llega a la fecha con 958 puntos. (Kiguel, 1997)

Con un argumento establecido en el Gráfico 2.31 se puede prestar atención a la tendencia de decrecimiento de riesgo país a niveles anterior a pandemia y sobre todo menor a los 1000 puntos de riesgo país, es por esto que se mejoró la calificación de Ecuador tras la renegociación de la deuda a B- desde la entidad Fitch Ratings. (Collectif, 2021)

El riesgo país promedio anual histórico del Ecuador marca los sucesos importantes los que señalan un hito y un crecimiento dentro de la cronología del riesgo país en Ecuador; para el 2021 actual periodo en el que se estudia el proyecto se consideró el promedio riesgo país luego de la cúspide de este para no alterar las proyecciones de los 2 años siguientes de lo cual se marca un tendencia a corto plazo de subida por la incertidumbre de la pandemia y las siguientes elecciones por incertidumbre de cumplimiento de pago de la deuda. (Asociados, 2019)

La tendencia a largo plazo es de reducción y relativa estabilidad en cuanto al riesgo país del Ecuador por debajo de los 1000 puntos; cabe insistir que Ecuador se caracteriza por una gran volatilidad en sus políticas económicas y estabilidad social.

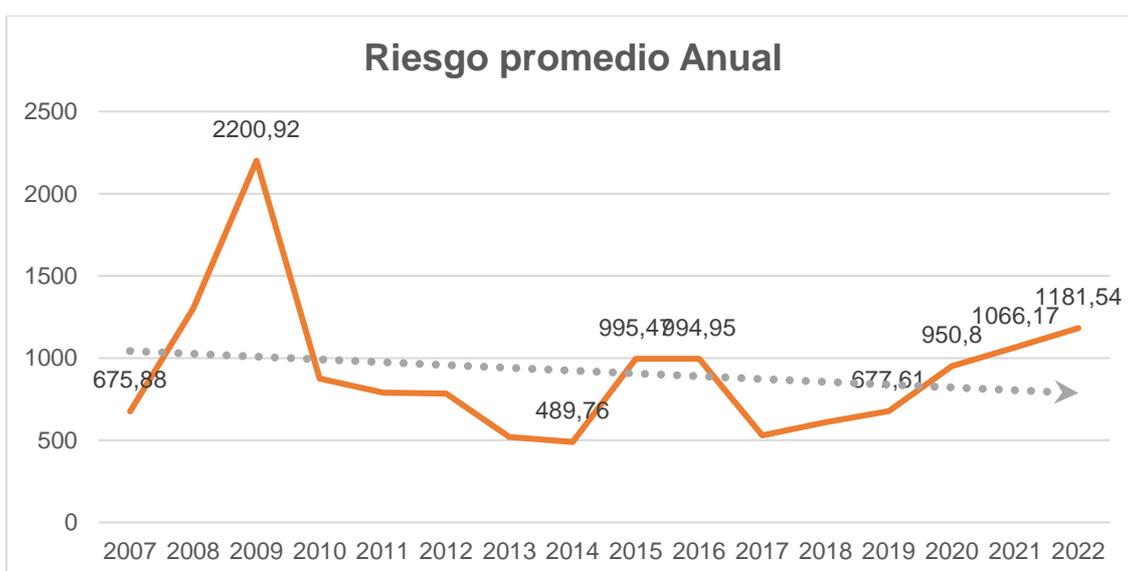


Ilustración 2. 28. Riesgo promedio anual

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.13.3. Barril de petróleo.

Como se puede observar en el Gráfico que se muestra a continuación, se evidencia que el precio del petróleo ha ido variando, debido a acontecimientos internacionales e internos del país. A su vez, se puede observar que en los últimos 2 años el precio a comparación del 2020 el precio del barril es de \$39,49 evidenciando una tendencia baja.

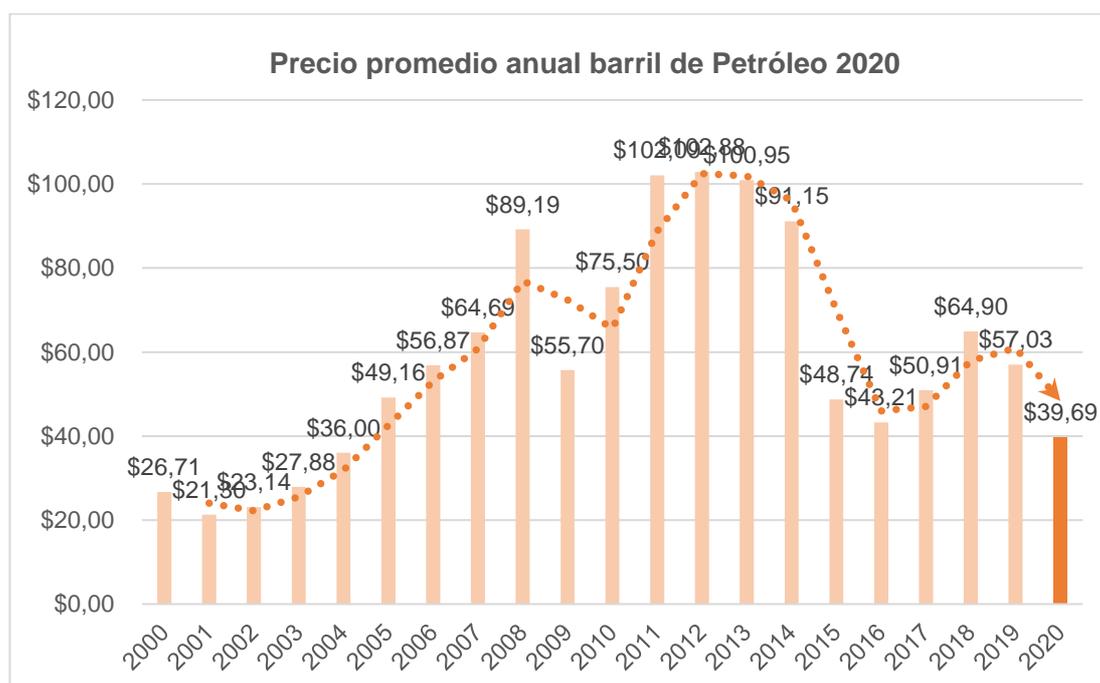


Ilustración 2. 29. Precio promedio anual barril de Petróleo 2020

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

En el Gráfico que se muestra a continuación, podemos apreciar que a raíz de la pandemia en abril del 2020 el precio del barril de petróleo ha variado con un mínimo de \$37,63, pero en septiembre del 2020 se evidencia una ligera recuperación en el precio del barril a \$39,69.

2.13.4. PIB Ecuador en pandemia.

Se puede definir el primer trimestre del 2020 ha tenido un ligero crecimiento a comparación de los últimos 3 años, posterior a los efectos de ocasionados por la pandemia.

El PIB per cápita muestra un ligero cambio para los próximos 3 años, a su vez se prevé un crecimiento poblacional progresivo alrededor del 2% a comparación del 2020.

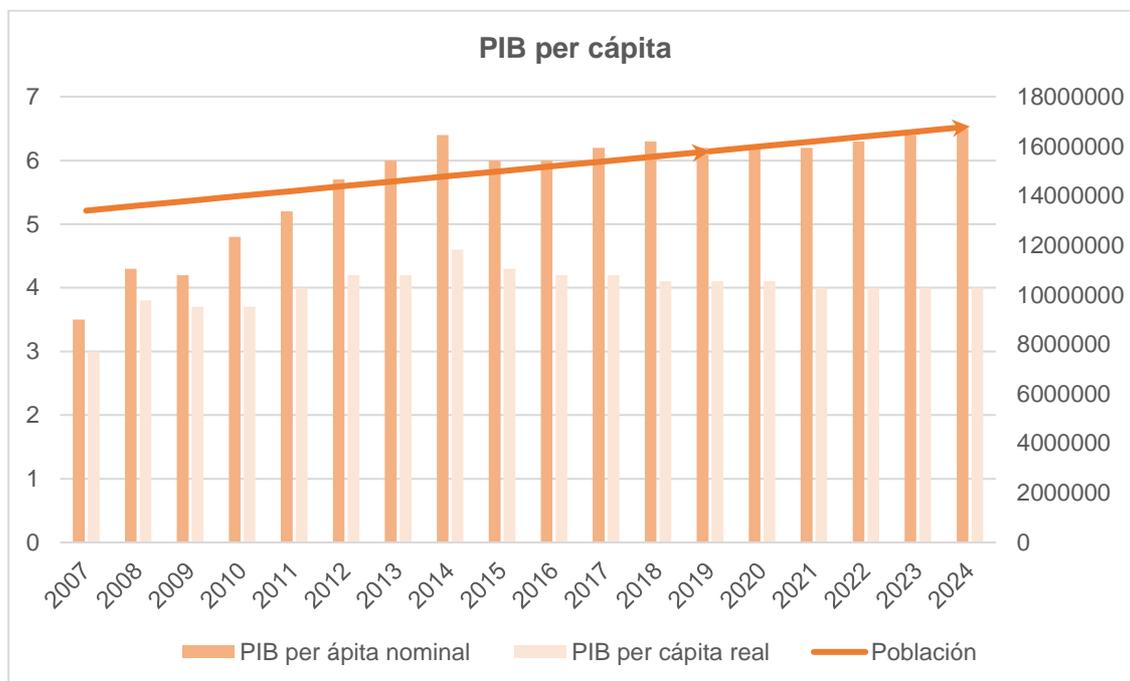


Ilustración 2. 30. PIB per cápita

Fuente: Banco Central del Ecuador (Ecuador B. C., Indicadores Macroeconómicos , 2020)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.13.5. Tasa de empleo/desempleo.

A raíz de la emergencia sanitaria por el COVID-19, se desencadenó una crisis económica en el mercado laboral. Entre los meses de mayo y junio del 2020 la tasa de empleo disminuyó al 17%, cuando en 2019 era del 39%. Dicha caída es debido a despidos, reducción salarial y de la jornada laboral que fue aplicada a muchos empleados a lo largo del año. De igual manera, se observa que en el 2020 también se ha invertido la situación para el subempleo ya que pasó del 18% en el 2019 al 35% en el 2020.

Como se puede observar en el Gráfico que se muestra a continuación, el desempleo, a nivel nacional alcanzó el 13.3% de la Población Económicamente Activa (PEA) comparado con un 3.8% a diciembre del año pasado.

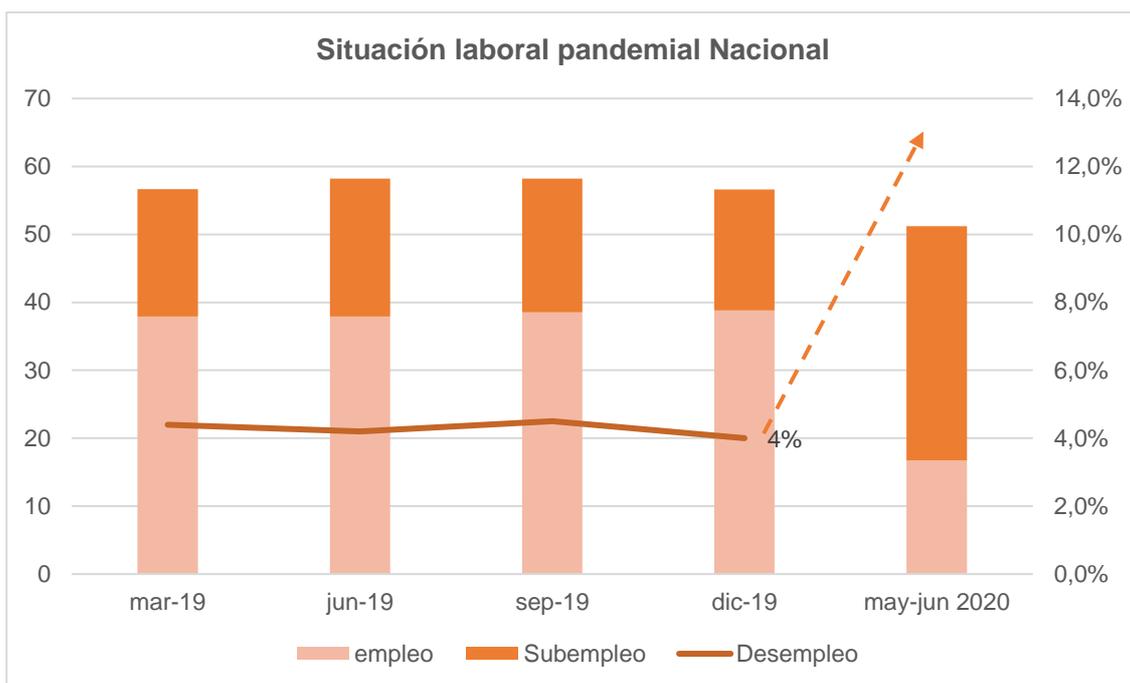


Ilustración 2. 31. Situación laboral pandemia Nacional

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

El presente Gráfico que se muestra a continuación, se puede evidenciar que el mercado laboral en el área urbana en los meses de mayo y junio del 2020 el desempleo creció en 11,9%, provocando un aumento de subempleo con un 17,7% con relación a diciembre del 2019.

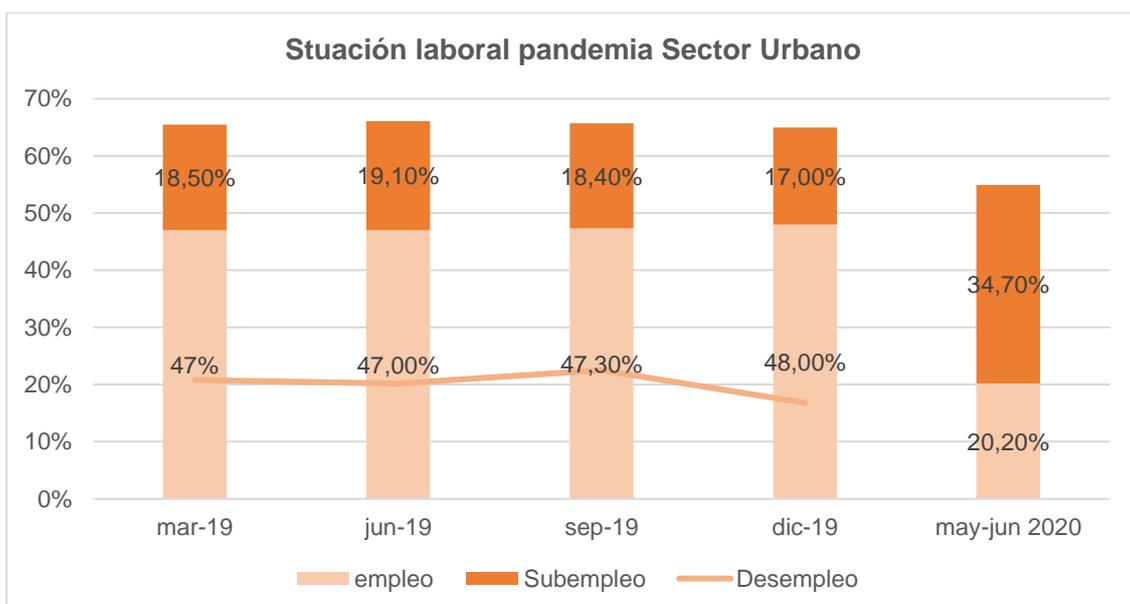


Ilustración 2. 32. Situación laboral pandemia Sector Urbano

Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC I. n., 2014)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.13.6. Salario básico.

El salario mínimo de las penas a estado un crecimiento muy lento para los siguientes años, se ha hecho una proyección de un salario básico donde cabe recalcar que la influencia para agosto del 2020 es de -0.32% donde se establece un ese porcentaje o aún se pueda bajar que nos deja la situación económica actual un a la demanda por lo tanto se reducirán los costos por ende es indispensable hallar un punto medio entre el salario, empleo e inflación.

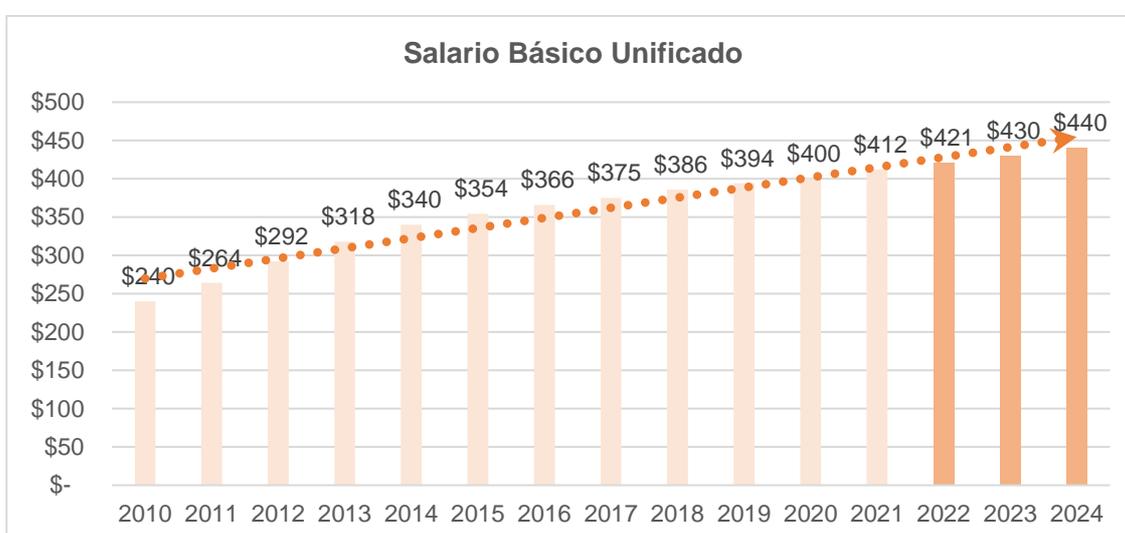


Ilustración 2. 33. Salario Básico Unificado

Fuente: Ministerio De Trabajo (Onfray, 2020)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.13.7. Calificación de Ecuador en “Doing Bussines”.

Parte de un programa del banco mundial para poder determinar y analizar a los países un su desarrollo para poder crear y establecer un negocio, un cuanto, a las leyes, impuestos, contratos, empleo y el preso que intervienen en estos.

Es adecuado establecer como los siguientes años las políticas y puntos fuertes, negativos para poder hacer un negocio un Ecuador ya que es un medio relevante para la considerar la inversión extranjera y local; podemos tener un a observación mediata el año 2020 al 2024 no hay cambios en las políticas y

facilidades que se puede imprimir con la excepción de la energía eléctrica, registro de propiedad, pagos de impuestos y cumplimientos de contratos.

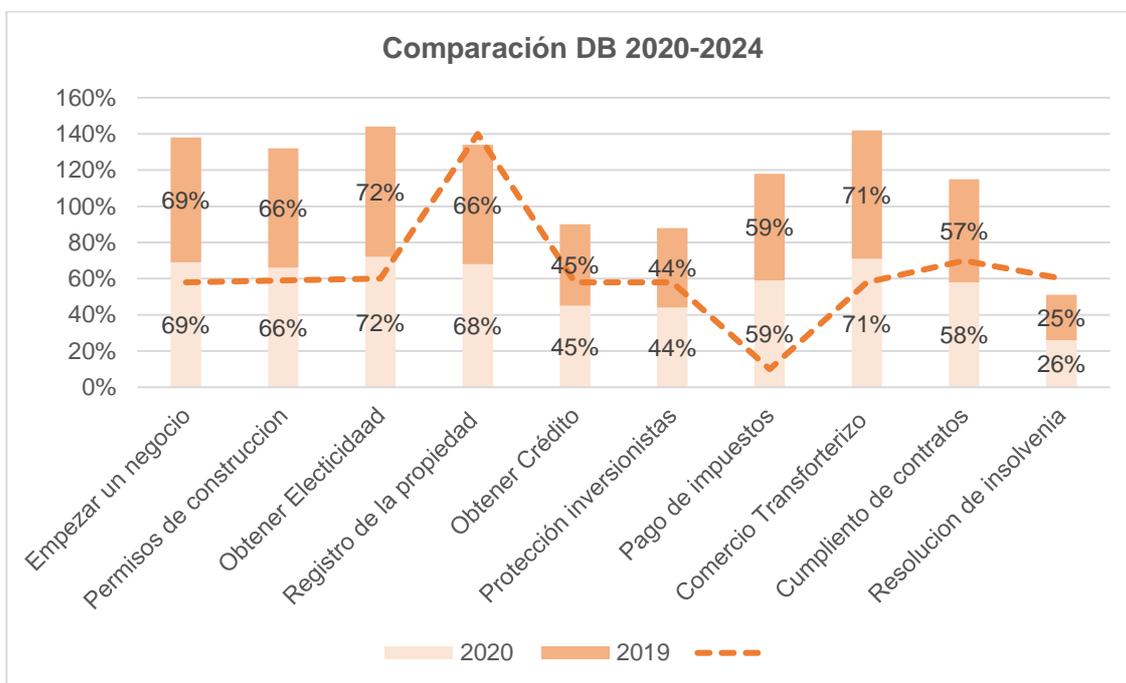


Ilustración 2. 34. Comparación DB 2020 - 2024

Fuente: FMI Banco Mundial (Lichtensztein, 2020)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

Como podemos observar en el Gráfico 2.40, podemos definir con detalle los indicadores que se componen la facilidad de hacer negocios en el Ecuador; para las funciones de la influencia del sector de la construcción con un 66,40% el registro de propiedad está un 67,70% incrementando su valor con respecto al 2019 esto nos permite facilitar la reducción de tiempo requerido para poder transformar la propiedad e incrementar la transparencia de la municipalidad.

Al tener créditos con 45% relevante para la construcción de un negocio y la proyección a las inversionistas minoristas con un 44% y empezar un negocio con el 60,10% que 2019. Podemos mencionar que la calificación de Ecuador es de 57.7% /100% y el puesto 129 de 190 economías evaluadas.

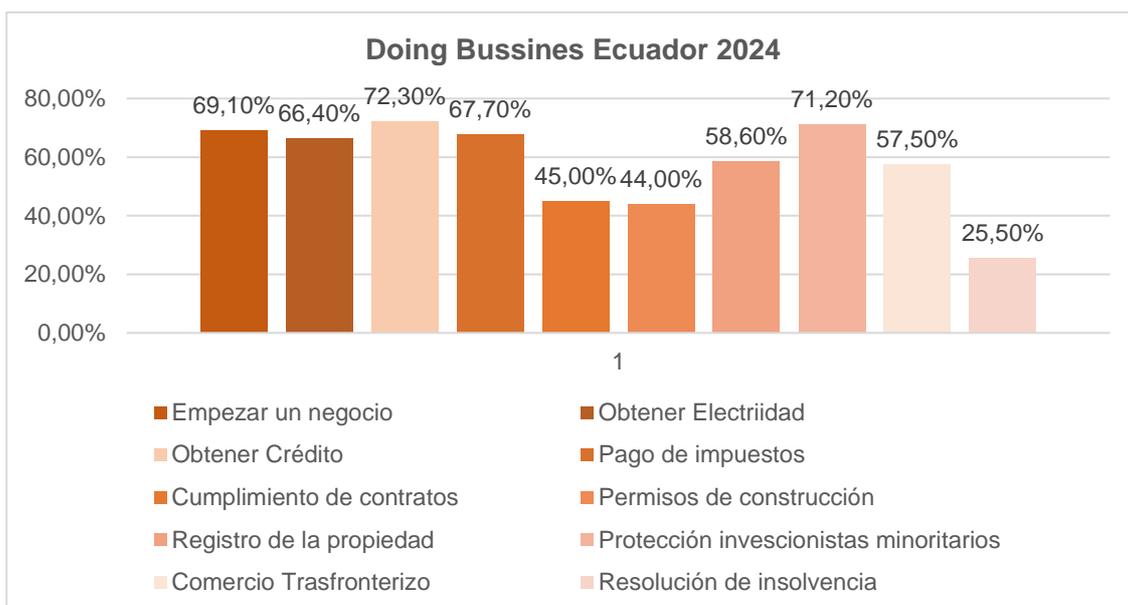


Ilustración 2. 35. Doing Bussines Ecuador 2024

Fuente: FMI Banco Mundial (Lichtensztein, 2020)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

2.13.8. Perspectivas económicas de pandemia a futuro.

El punto de vista de parte del ámbito económico, político, social no tiene una definición incierta que predomina el fondo monetario con la perspectiva económica de las principales regiones del mundo con el fin de determinar los escenarios económicos de Ecuador.

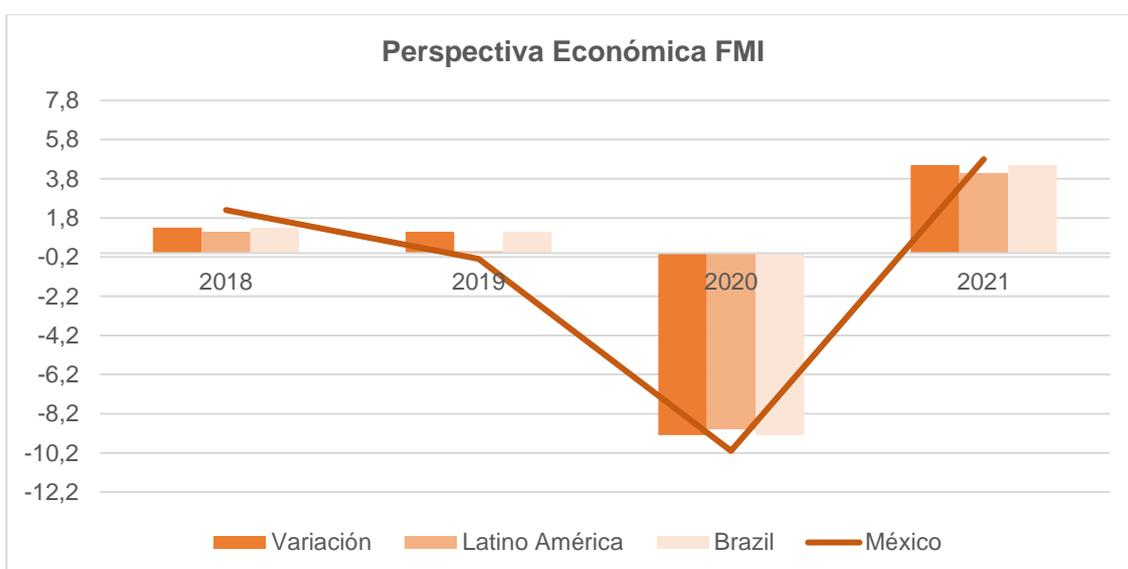


Ilustración 2. 36. Perspectiva Económica FMI

Fuente: FMI Banco Mundial (Lichtensztein, 2020)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, actualizado en 2020.

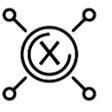
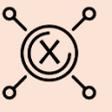
Como podemos observar en el Gráfico que se muestra a continuación, los datos detallados por el FMI que se destinan a Latinoamérica en la disminución de la económica con el -8 puntos; como se ha mencionado un el subcapítulo específicamente sobre la pandemia donde hay disminuciones drásticas y recuperaciones lentas.

Consideramos un escenario a nivel de región, pero Ecuador posee la misma proyección de crecimiento para el año 2021 y los siguientes años dentro del marco un aumento que se encuentra el país ya que sea por el aumento del precio un el barril un el petróleo, debido a las políticas acertadas en la reformación de la deuda.

Por último, la esperanza que se proyectó para los siguientes años la economía del país es la asociación de promotores inmobiliarios en el Ecuador “Apive” un su informe de agosto septiembre del 2020 con el incremento una la participación de bancos para créditos hipotecarios.

2.14. Conclusiones ante la situación actual y futura del país

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
PIB Ecuador – PIB Construcción		El PIB del Ecuador como PIB per cápita y la industria inmobiliaria están relacionados entres si mostrando una tendencia de poco crecimiento o estancamiento, el sector inmobiliario está ligado a la dinámica del PIB por lo que depende de la situación nacional y mundial.	
Inflación		Durante los últimos años la inflación en promedio es baja y constante, la tendencia de inflación será como en su iniciación.	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
IPCO		El precio al consumidor en el sector inmobiliario se muestra en alza para el año 2020 y los años próximos.	
Riesgo país		El riesgo país muestra una tendencia de alza producida por las afectaciones y condiciones, con un índice de 1979 puntos	
Factor político		Las expectativas de este factor político en el Ecuador para el año 2020 y los siguientes tres años tiene incertidumbre debido al cambio de gobierno, problemas con el FMI por la escasa confianza y cumplimiento de las condiciones establecidas, el precio bajo y demanda de petróleo, finalmente el virus Co-Vid19 que afecta al país en exportaciones, turismo y requerimiento de petróleo.	
Salarios		El salario muestra una tendencia de incremento, forma condiciones prósperas ya que la población tiene la oportunidad de ahorrar ya que el ingreso familiar supera al precio de la canasta básica.	
Canasta básica		Al examinar el precio de la canasta básica en términos históricos se presenta la condicionante desde el 2012 de una marcada tendencia de desarrollo.	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Empleo		El empleo para el año 2021 es de decrecimiento a estabilidad ya que está determinando por factores económicos del país que aún se encuentran estremecidos.	
Desempleo		El desempleo se halla con una tendencia de estabilidad a poco desarrollo.	
Subempleo		El subempleo señala una clara tendencia de crecimiento desde el año 2015, debido a que se traslada el porcentaje desde el desempleo.	
Volumen de crédito		La tendencia del volumen de crédito tiene especial énfasis a la banca privada debido a una presente volatilidad del Ecuador.	
Tasa de interés		Las tasas de interés en el país se exhiben con una constante persistencia	

Tabla 2. 3. Conclusiones de entorno macroeconómico del Ecuador

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3. LOCALIZACIÓN

3.1. Introducción

La urbanización “Guápulo” se localizará en la parte Norte del Cantón Pujilí Provincia Cotopaxi, en el barrio Cashapamba, este sector está en proyección a un desarrollo urbano y comercial, con una consolidación media, cuenta en gran medida con los factores necesarios para que se pueda desarrollar la proyección inmobiliaria y urbanísticas. Para esta investigación se ha decidido tomar su contexto, como base de estudio.



Ilustración 3. 1. Terreno de estudio, contraste con el contexto urbano

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El terreno que se muestra en la fotografía es el más idóneo del sector para proponer una urbanización con todos los servicios básicos como valor agregado de la zona, y así lograr una diferenciación por su localización, la postura del geográfica del terreno debe ser la idónea para lograr un cierre positivo del proyecto (Béker, 2011).

3.2. Objetivos

3.2.1. Objetivos generales.

- Analizar la viabilidad física y de localización del proyecto inmobiliario, “Urbanización de Guápulo”, en el cantón Pujilí, y su relación con los cantones cercanos de interés, como Latacunga, y Salcedo, dentro del área de influencia.

Tabla 3. 1. Objetivos Generales

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.2.2. Objetivos específicos.

- Resolver la viabilidad del proyecto con metodología de análisis y evaluaciones entre las diferentes variables, las cuales pueden ser: arquetipos en la morfología en su apariencia, viabilidad, transporte, medio ambiente, uso de suelo, entre otros.
- Valorar los resultados obtenidos y demostrar las ventajas que podemos adquirir del contexto y su función social este proyecto urbanístico que se encuentra en el cantón Pujilí, barrio Cashapamba. Como también en los cantones cercanos los cuales son: Latacunga y Salcedo.
- Estudiar las fortalezas de infraestructura urbana que tiene el sector de Cashapamba del cantón Pujilí, para aprovechar las oportunidades que ofrece el sector
- Conocer los aspectos legales y normativas municipales que tiene el terreno de estudio, para determinar las condicionantes de la propuesta de la Urbanización “Guápulo”.
- Investigar la accesibilidad desde terreno hacia los hitos más importantes del cantón Pujilí, como también al cantón Latacunga y Salcedo, dentro del área de influencia.
- Determinar los riesgos naturales y antrópicos que pueden afectar de manera directa el proyecto Urbanización “Guápulo”.

Tabla 3. 2. Objetivos: específicos

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.3. Metodología

La metodología a aplicarse es cualitativa y cuantitativa, para esto se recopilarán datos de entidades públicas acreditadas y estudios de campo, además de la realización de mapas y gráficos para su adecuado entendimiento. Finalmente se plantearán conclusiones, ventajas y desventajas de los factores que más influyen al proyecto.



Ilustración 3. 2. Metodología a seguir para el estudio de la localización

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (Hernández R. , 2008)

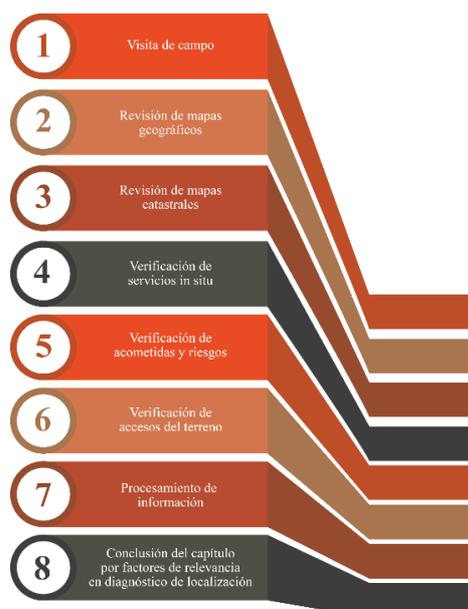


Ilustración 3. 3. Procesos de implementación de la metodología para la localización.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (Hernández R. , 2008)

3.4. Ubicación geográfica

La Urbanización “Guápulo” se localizará en la parroquia La Matriz, en el barrio Cashapamba, Cantón Pujilí, Provincia Cotopaxi, país Ecuador ubicado en Sudamérica.

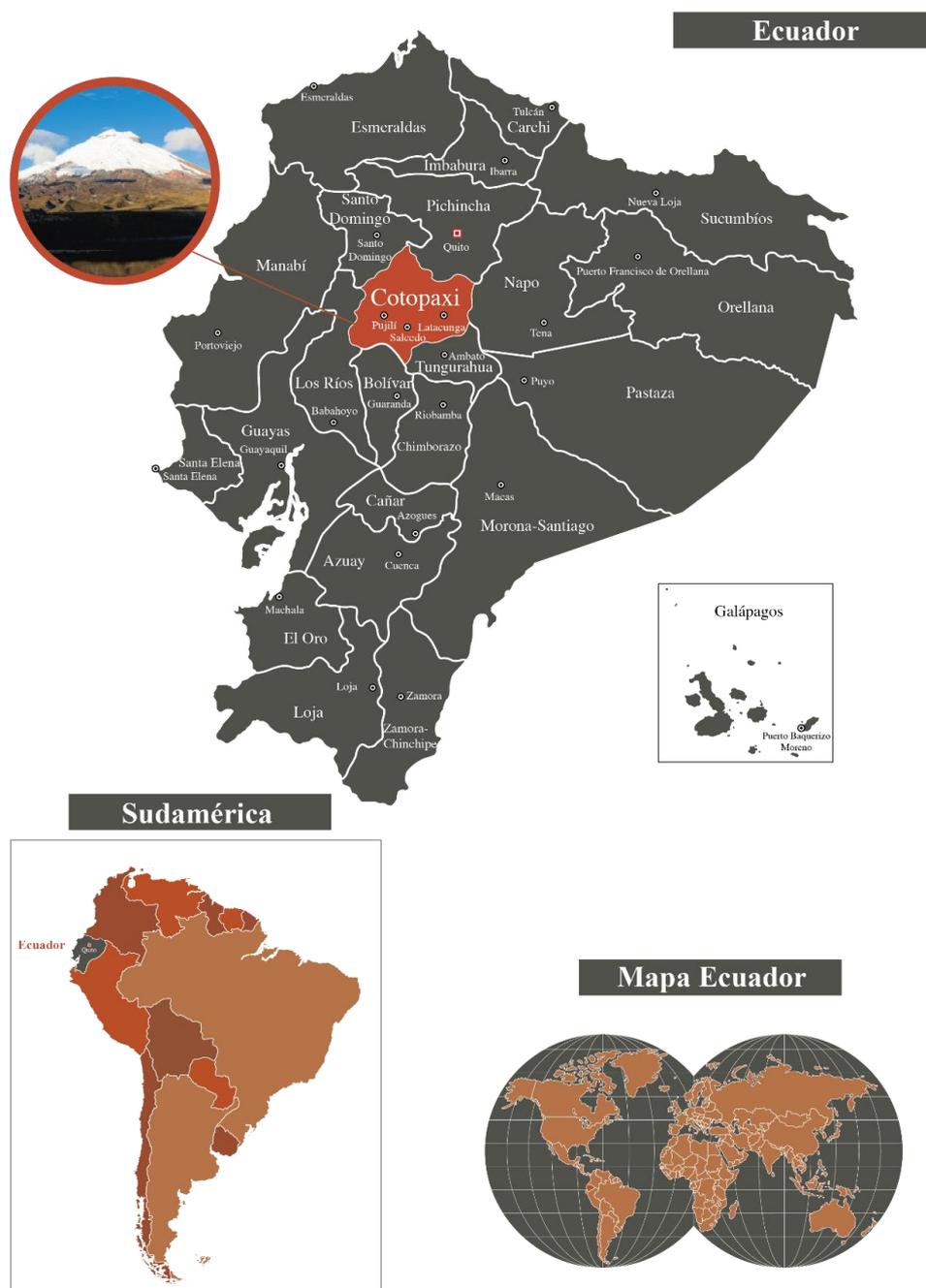


Ilustración 3. 4. Ubicación general

Fuente: (editores, 2004)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

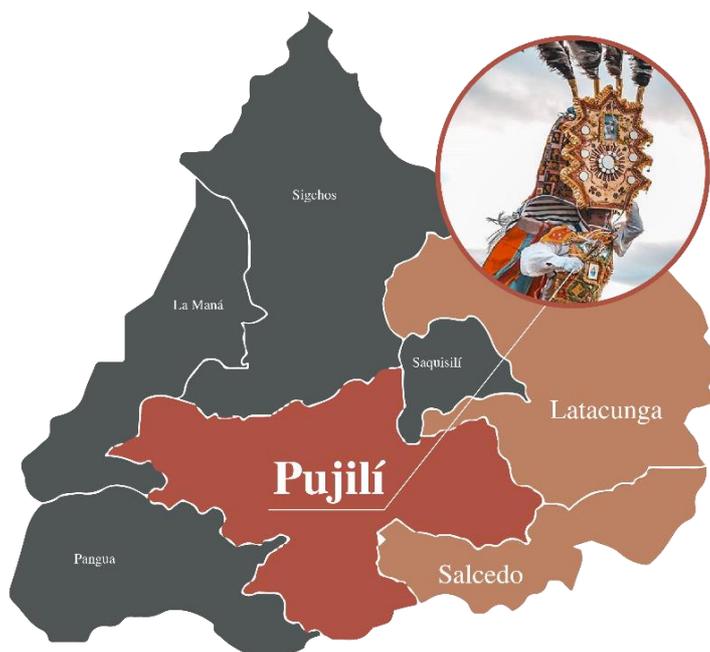


Ilustración 3. 5. Ubicación específica

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (editores, 2004)

De acuerdo al análisis se determina que el cantón Pujilí se encuentra en la sierra centro del Ecuador, cercano a la cabecera provincial Latacunga, además tiene una conexión geográfica directa con el cantón Salcedo, como también con el Cantón Latacunga. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

INFORMACIÓN GENERAL DEL CANTÓN PUJILÍ

Cabecera Cantonal	Pujilí	
Fecha de Fundación	14 de octubre de 1852	
Fecha de Cantonización	14 de octubre de 1852	
Límites	Norte	Limita con los Cantones Sigchos, Saquisilí y Latacunga
	Sur	Limita con el Cantón Pangua y las Provincias de Bolívar y Tungurahua
	Este	Limita con los Cantones Latacunga y Salcedo
	Oeste	Limita con los Cantones La Mana y Pangua
Parroquias	Urbanas (1)	La Matriz
	Rurales (7)	La Victoria, Guangaje, Zumbahua, Angamarca, Pilaló, y El Tingo La Esperanza
Superficie	1.308 km ²	
Coordenadas	0°57'27.3''S 78°41'46.9''W	
Altitud	Media	2500 m s. n. m.
	Máxima	4000 m.s.n.m.
Clima (Temperatura)	Varía de 9 °C a 17 °C	

INFORMACIÓN GENERAL DEL CANTÓN PUJILÍ			
Precipitaciones	Media anual de 134 a 23 mm		
Población a 2010	TOTAL	10,064	30,10%
	URBANA	10,064	30,10%
	RURAL	23,366	9,89%
Accesibilidad	Vía La Mana-Pujilí/Latacunga		

Tabla 3. 3. Información general del cantón Pujilí

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

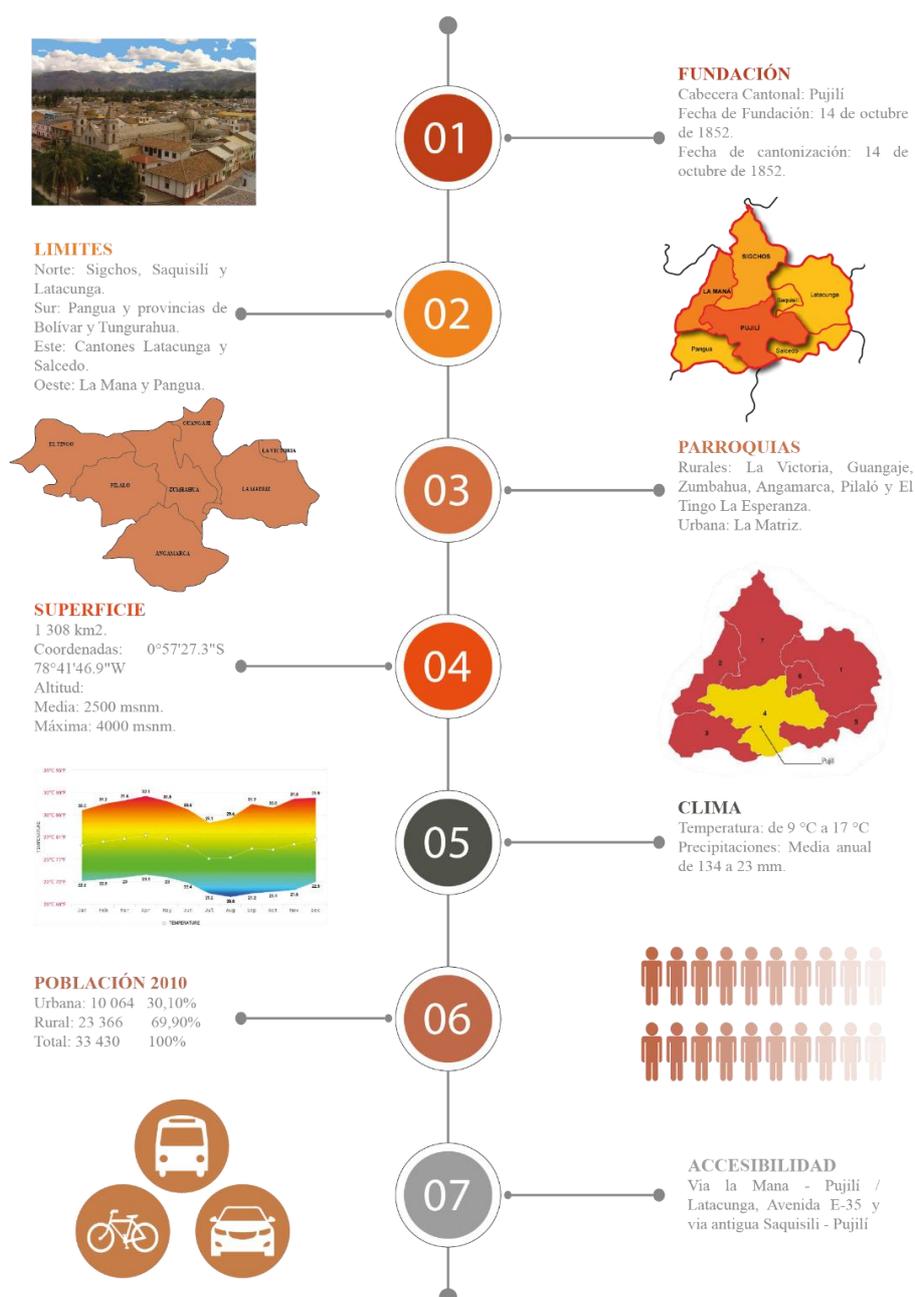


Ilustración 3. 6. Información general del cantón Pujilí

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

El Cantón Pujilí se encuentra ubicado al sur de la provincia Cotopaxi, a 13,7 Km de la ciudad Latacunga, la procedencia de Pujilí se deriva del vocablo Pugshili en kichwa significa “posada de juguetes”. En el hecho histórico fue territorio de los Puxileos, pueblo indígena precolombino al pie del monte Sinchaguasín, fue fundado en 1657, dentro de la circunscripción de la Real Audiencia de Quito, el Asiento Doctrinero de San Buenaventura de Pujilí, por obra Franciscano Fray Eugenio López, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025).

3.5. Ubicación local

La Urbanización “Guápulo” se localizará en la parte Norte del Cantón Pujilí Provincia Cotopaxi, en el barrio Cashapamba y parroquia La Matriz, el predio está situado en la parte norte del Cantón. A 13.7 Km de la ciudad de Latacunga. Las ventajas que se puede considerar de esta ubicación es la conectividad vial que está presente al ingreso de Pujilí con la vía La Mana-Pujilí/Latacunga, la vía E-35 y la troncal E-20. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)



Ilustración 3. 7. Foto área del terreno, captada con dron

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Información del terreno		
Superficie	9369.32	M2
Limites	Norte	Terreno de Abelardo Lozada
	Sur	Terreno de dolores García
	Este	Camino publico
	Oeste	Terreno de Rodrigo Tobar

Tabla 3. 4. Información del terreno

Fuente: (3ra, 2012)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (3ra, 2012),

El predio se ubica en el barrio de Cashapamba, este nombre deriva del quechua, la traducción al español es “Monte de Espinas”; el área del terreno tiene 1ha, aproximadamente, tiene acceso principal la vía principal Rafael Villacis, que es un de las arterias principales que conecta con el centro de la ciudad, el impuesto predial del predio, nos dice que el terreno es netamente urbano, y según el COOTAD, el objeto de estudio es divisible.

Hay condicionantes y determinantes dentro del objeto de estudio, como el asoleamiento, vientos, y accesibilidad, el predio en mención le fraccionan forzosamente 4 vías públicas, haciendo que el área útil del terreno sea 0.8ha aproximadamente, el GAD municipal de Pujilí, no posee los recursos, ni las partidas presupuestarias, para generar esta obra pública, por lo cual se decide como promotor inmobiliario, generar las obras de infraestructura, resultando 5 macro lotes sub divisibles. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

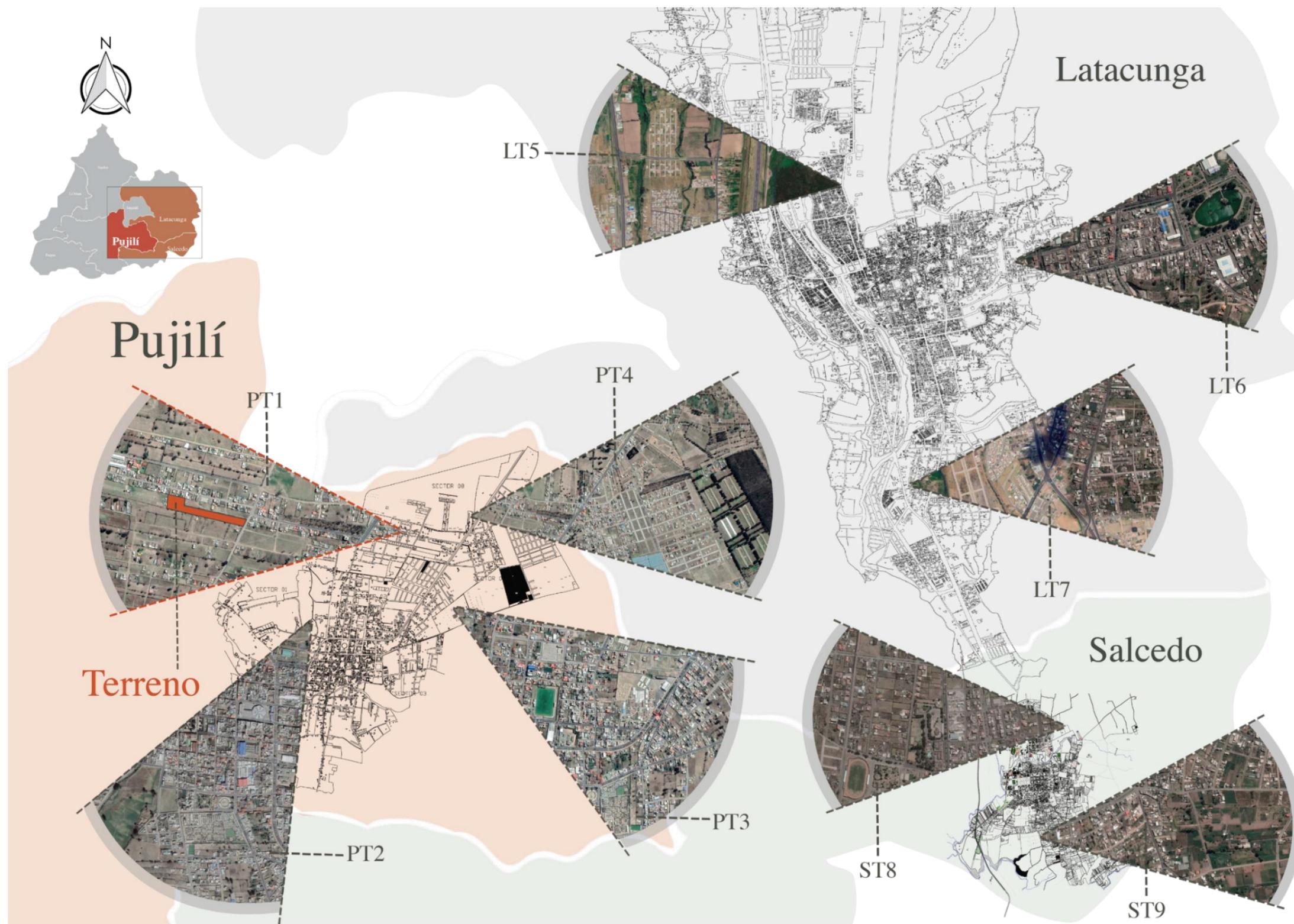


Ilustración 3. 8. Análisis geográfico del área de influencia de estudio

Fuente: Gad municipal (2021), Latacunga, Pujilí, Salcedo, (2019-2025), PDYOTE
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

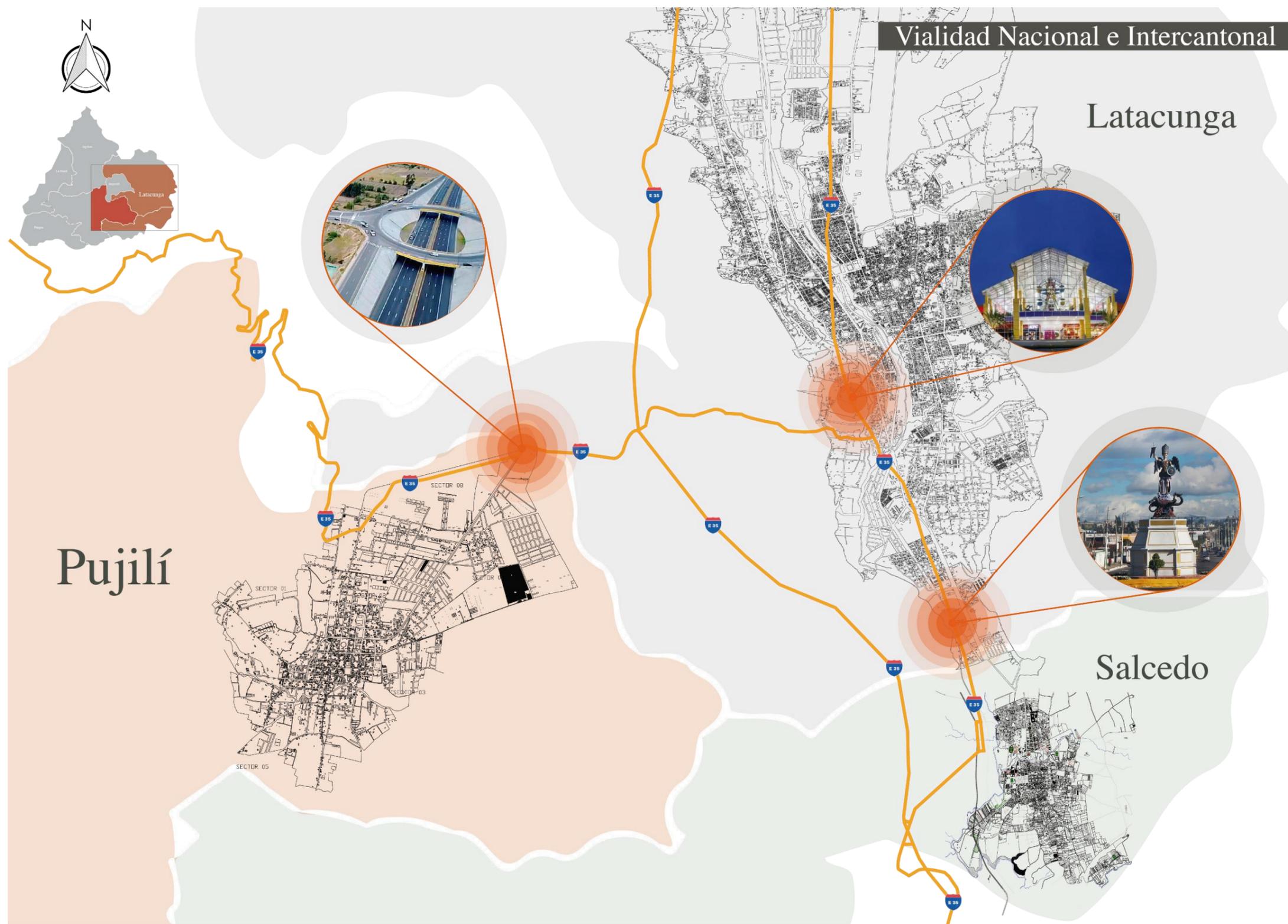


Ilustración 3. 9. Vialidad y conexión Inter cantonal, Pujilí, Latacunga, Salcedo

Fuente: Gad municipal (2021), Latacunga, Pujilí, Salcedo, (2019-2025), Dirección de avalúos y catastros
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 202

3.6. Fotografías del terreno



Ilustración 3. 10. Foto área del terreno, captada con dron, vista oeste – este
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 11. Foto área del terreno, captada con dron, vista norte – sur
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 12. Foto área del terreno, captada con dron, vista este – oeste
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 13. *Fotografía del terreno, vista frontal*

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 14. *Fotografía del terreno, vista posterior.*

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 15. *Fotografía del terreno, vista lateral izquierda.*

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 16. *Fotografía del terreno, vista lateral derecha*

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 17. *Fotografía del terreno, vista en planta*

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El análisis fotográfico, muestra el empuje urbano que existe en la zona, la consolidación del sector es media alta, también se puede evidenciar, que es un lote grande, en relación a los comparables, es un predio de fácil acceso, es importante denotar que tiene cerramiento natural con cabuyos, bien delimitados. Pese que el lote tiene una gran área, la aprovechabilidad es baja o nula durante los últimos 15 años en base al estudio de campo que se hizo el sábado 22 de mayo del 2021.

3.7. Informe de regulación municipal



INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL IRM NO. _____

1. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Agua potable	X		
Alcantarillado sanitario	X		
Alcantarillado fluvial	X		
Energía eléctrica	X		
Red telefónica	X		
Aceras	X		
Bordillos	X		
Calzada	X		

2. VÍAS

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHO (m)	REFERENCIA DE LÍNEA DE FÁBRICA
CALLE RAFAEL VILLACIS	12.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 6.00 M
CALLE SIN NOMBRE E540	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M

3. USOS DE SUELO

PRINCIPAL	COMPATIBLE	INCOMPATIBLE
RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD BR203R	COMERCIAL ZONAL, INDUSTRIAL BAJO Y MEDIO IMPACTO, EQUIPAMIENTO BARRIAL Y ZONAL	COMERCIAL URBANA, INDUSTRIAL ALTO IMPACTO

4. COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. DE PISOS	ALTURA MÁXIMA	DENSIDAD (hab/ha)
50	150	3	9	800

5. RETIROS

ORIENTACIÓN	LONGITUD (m)	ADOSAMIENTOS
Norte	0.00	SI
Sur	3.00	NO
Este	3.00	NO
Oeste	3.00	NO

6. AFECTACIONES

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Ampliación de vía		X	
Proyección de vía		X	
Proyecto de equipamiento urbano		X	
Red de alta tensión		X	
Zona de protección ríos y quebradas		X	
Zona de riesgos naturales		X	
Otros		X	

7. INFORME ADICIONAL

DATOS FRENTE Y AREA PROPORCIONADOS DESDE EL SISTEMA SINAT, AVALUOS Y CATASTROS.


DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN

REVISÓ	SUMILLA	ELABORÓ	FIRMA	FECHA (aaaa/mm/dd)
ING. PAULA ALVAREZ		ARC. PAOLA LEÓN		2021/10/26

NOTAS:

- 1.- Caduca a los 6 meses.
- 2.- Cualquier alteración o enmendadura anula el documento.
- 3.- Este documento no es un permiso de construcción.



Ilustración 3. 18. IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación

Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021


GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
 INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)


0001125

2022/07/19 dd
 Señor/a **DIRECTOR/A DE PLANIFICACIÓN** Fecha: _____
 Presente Apellidos **MANUEL JULIO OTÁÑEZ SALAZAR** Nombres _____
 Yo, solicito se me confiera el **INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)** correspondiente a mi propiedad para:

Vender	<input type="checkbox"/>	Edificar	<input type="checkbox"/>	Fraccionar	<input type="checkbox"/>	Reestructurar	<input type="checkbox"/>
Unificar	<input type="checkbox"/>	Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/>	Escrituras	<input checked="" type="checkbox"/>
Cerramiento	<input type="checkbox"/>	Afectación	<input type="checkbox"/>	Derrocamiento	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Ubicada en: **PUJILÍ** Urbano Rural

Barrio / Sector **CASHAPAMBA**

Calle **CALLE SIN NOMBRE E 640** No. _____ Intersección _____

Lote No. _____ No. Predio **008** No. Clave catastral **05045001070110080001**

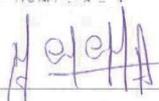
Frentes **28.41 / 29.49** Superficie **3007.46**

Coordenada X **757021** Coordenada Y **9895559**

CROQUIS DE UBICACIÓN

Ubicar la propiedad con referencias claras, hacer constar manzanas, calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia para su rápida localización, no es necesario usar escala.



Firma del propietario o solicitante 

NOTAS: 1.- Los datos de superficie y frente deben estar de acuerdo a las escrituras del predio.
2.- Datos erróneos o dolosos causarían la anulación del presente trámite.

Ilustración 3. 19. IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

63

INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL IRM NO. _____

1. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Agua potable	X		
Alcantarillado sanitario	X		
Alcantarillado fluvial	X		
Energía eléctrica	X		
Red telefónica	X		
Aceras	X		
Bordillos	X		
Calzada			

2. VÍAS

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHO (m)	REFERENCIA DE LÍNEA DE FÁBRICA
CALLE SIN NOMBRE E 640	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE E 645	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
LOTE ESQUINERO		RADIO DE CURVATURA 3.00 M

3. USOS DE SUELO

PRINCIPAL	COMPATIBLE	INCOMPATIBLE
RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD BR203R	COMERCIAL ZONAL INDUSTRIAL BAJO Y MEDIO IMPACTO, EQUIPAMIENTO BARRIAL Y ZONAL	COMERCIAL URBANA, INDUSTRIAL ALTO IMPACTO

4. COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. DE PISOS	ALTURA MÁXIMA	DENSIDAD (hab/ha)
50	150	3	9	600

5. RETIROS

ORIENTACIÓN	LONGITUD (m)	ADOSAMIENTOS
Norte	3.00	NO
Sur	0.00	SI
Este	3.00	NO
Oeste	3.00	NO

6. AFECTACIONES

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Ampliación de vía		X	
Proyección de vía		X	
Proyecto de equipamiento urbano		X	
Red de alta tensión		X	
Zona de protección ríos y quebradas		X	
Zona de riesgos naturales		X	
Otros		X	

7. INFORME ADICIONAL

DATOS FRENTE Y ÁREA PROPORCIONADOS DESDE EL SISTEMA SINAT, AVALUOS Y CATASTROS.


DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN

REVISÓ	SUMILLA	ELABORÓ	FIRMA	FECHA (aaaa/mm/dd)
ING. PAULA ALVAREZ		ING. PAOLA LEÓN		2020 / 10 / 25

NOTAS:

- 1.- Caduca a los 6 meses.
- 2.- Cualquier alteración o enmendadura anula el documento.
- 3.- Este documento no es un permiso de construcción.

Ilustración 3. 20. IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021





GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ
 DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
 INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)



0001126
 2021/07/11 dd

Señor/a **DIRECTOR/A DE PLANIFICACIÓN** Presente

Yo, **MANUEL JULIO OTAÑEZ SALAZAR** Apellidos Nombres

solicito se me confiera el **INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)** correspondiente a mi propiedad para:

Vender	<input type="checkbox"/>	Edificar	<input type="checkbox"/>	Fraccionar	<input type="checkbox"/>	Reestructurar	<input type="checkbox"/>
Unificar	<input type="checkbox"/>	Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/>	Escrituras	<input checked="" type="checkbox"/>
Cerramiento	<input type="checkbox"/>	Afectación	<input type="checkbox"/>	Derrocamiento	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Ubicada en:

Parroquia **PUJILÍ** Urbano Rural

Barrio / Sector **CASHAPAMBA**

Calle **CALLE SIN NOMBRE E 640** No. Intersección

Lote No. No. Predio **014** No. Clave catastral **05045001070100140001**

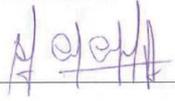
Frentes **29.49 / 57.33** Superficie **4568.73**

Coordenada X **756925** Coordenada Y **9895584**

CROQUIS DE UBICACIÓN

Ubicar la propiedad con referencias claras, hacer constar manzanas, calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia para su rápida localización, no es necesario usar escala.



Firma del propietario o solicitante 

NOTAS: 1.- Los datos de superficie y frente deben estar de acuerdo a las escrituras del predio.
 2.- Datos erróneos o dolosos causarían la anulación del presente trámite.

Ilustración 3. 21. GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación
 Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.
 Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6

INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL IRM NO. _____

1. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Agua potable	X		
Alcantarillado sanitario	X		
Alcantarillado fluvial	X		
Energía eléctrica	X		
Red telefónica	X		
Aceras	X		
Bordillos	X		
Calzada			

2. VÍAS

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHO (m)	REFERENCIA DE LÍNEA DE FÁBRICA
CALLE SIN NOMBRE E450	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE E545	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M

3. USOS DE SUELO

PRINCIPAL	COMPATIBLE	INCOMPATIBLE
RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD BR203R	COMERCIAL ZONAL, INDUSTRIAL BAJO Y MEDIO IMPACTO, EQUIPAMIENTO BARRIAL Y ZONAL.	COMERCIAL URBANA, INDUSTRIAL ALTO IMPACTO

4. COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. DE PISOS	ALTURA MÁXIMA	DENSIDAD (hab/ha)
50	150	3	9	600

5. RETIROS

ORIENTACIÓN	LONGITUD (m)	ADOSAMIENTOS
Norte	3.00	NO
Sur	0.00	SI
Este	3.00	NO
Oeste	3.00	NO

6. AFECTACIONES

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Ampliación de vía		X	
Proyección de vía		X	
Proyecto de equipamiento urbano		X	
Red de alta tensión		X	
Zona de protección ríos y quebradas		X	
Zona de riesgos naturales		X	
Otros		X	

7. INFORME ADICIONAL

 DATOS FRENTE Y ÁREA PROPORCIONADOS DESDE EL SISTEMA SINAT, AVALUOS Y CATASTROS.


DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN

REVISÓ	SUMILLA	ELABORÓ	FIRMA	FECHA (aaaa/mm/dd)
ING. PAULA ALVAREZ		ARQ. PAOLA LEÓN		2020 / 10 / 25

NOTAS:

- 1.- Caduca a los 6 meses.
- 2.- Cualquier alteración o enmendadura anula el documento.
- 3.- Este documento no es un permiso de construcción.

Ilustración 3. 22. GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación
 Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.
 Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Viernes

GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ

DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)

0001124

2021/03/11



Señor /a **DIRECTOR/A DE PLANIFICACIÓN** Presente

Fecha: _____

Yo, **MANUEL JULIO OTAÑEZ SALAZAR** Apellidos Nombres

solicito se me confiera el **INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)** correspondiente a mi propiedad para:

Vender	<input type="checkbox"/>	Edificar	<input type="checkbox"/>	Fraccionar	<input type="checkbox"/>	Reestructurar	<input type="checkbox"/>
Unificar	<input type="checkbox"/>	Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/>	Escrituras	<input checked="" type="checkbox"/>
Cerramiento	<input type="checkbox"/>	Afectación	<input type="checkbox"/>	Derrocamiento	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Ubicada en:

Parroquia **PUJILÍ** Urbano Rural

Barrio / Sector **CASHAPAMBA**

Calle **CALLE RAFAEL VILLACIS** No. _____ Intersección _____

Lote No. _____ No. Predio **010** No. Clave catastral **05045001070120100001**

Frentes **28.41 / 28.65** Superficie **2393.60**

Coordenada X **757117** Coordenada Y **9895544**

CROQUIS DE UBICACIÓN

Ubicar la propiedad con referencias claras, hacer constar manzanas, calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia para su rápida localización, no es necesario usar escala.



Firma del propietario o solicitante Manuel Julio Otañez Salazar

NOTAS: 1.- Los datos de superficie y frente deben estar de acuerdo a las escrituras del predio.
2.- Datos erróneos o dolosos causarán la anulación del presente trámite.

Ilustración 3. 23. GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación

Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Coeficiente de ocupación de suelo:

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. De pisos	Altura máxima	Densidad (hab/ha)
50	150	3	9	600

Tabla 3. 5. Coeficiente de ocupación del suelo COS

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Lote mínimo

Frente mínimo	10 m
Lote mínimo	200 m ²

Tabla 3. 6. Lote mínimo del predio

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Retiros

Orientación	Longitud (m)	Adosamiento
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No

Tabla 3. 7. Retiros del predio

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Uso de suelo

Principal de la vía	Compatible	Incompatible
Residencial de media densidad	Bajo y medio impacto	Comercial urbano
	Equipamiento barrio y zonal	Industrial alto impacto

Tabla 3. 8. Uso compatible de predio

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Vías

Nombre de la vía		
Calle sin nombre E450	10.00	Línea de cerramiento a 5.00m
Calle sin nombre E545	10.00	Línea de cerramiento a 5.00
Calle sin nombre E 640	10	Línea de cerramiento a 5.00 m
Calle sin nombre E 645	10.00	Línea de cerramiento a 5.00 m
Lote esquinero		Radio de curvatura 3.00 m
Calle Rafael Villacis	12.00	Línea de cerramiento a 6.00 m
Calle Rosa Enriqueta E	10.00	Línea de cerramiento a 5.00 m

Tabla 3. 9. Tamaño y nombres de vías que afectan al predio

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Retiros

Orientación	Longitud (m)	Adosamiento
Predio 010		
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No
Predio 008		
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No
Predio 014		
Norte	0.00	Si
Sur	3.00	No
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No

Tabla 3. 10. Retiros del predio

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

De acuerdo a la investigación documental, de mayo del 2021, los informes de regulación municipal, dividen al terreno de 1ha, en 3 lotes, o en 3 claves catastrales diferentes (3ra, 2012), es por aquello que se emiten 3 documentos formales, sumados las áreas dan el lote maco; pero existen 4 vías públicas que pasan por el lote de estudio, esta división es forzosa y resultado

de esto generan 5 macro lotes, dando así un procedimiento administrativo de reestructuración forzosa del lote.

En relación el informe de regulación municipal existe indicadores relevantes para nuestro lote de estudio, como el lote mínimo, nos menciona que se puede generar para subdivisión lotes de **10 m de frente como mínimo, y de 200 m² como área mínima**, otro dato importante a destacar es que se puede dividir un área, de 2000 m², (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025) sin dejar áreas verdes, y el indicador más importante que el uso de suelo es residencia y comercial.

Aspectos morfológicos del terreno.

3.8. Tipo de suelo

El Cantón Pujilí se asienta sobre la placa tectónica Sudamericana, adicional a este su ideológica se compone por estar formado por flujos de lava y piroplásticos primario de composición andesítica a riolítica (volcánicos pisayambo - 100 – 200 m-). El tipo de suelo en donde se localizará la Urbanización “Guápulo” el tipo de suelo son materiales volcánicos y con textura arenosa fina y gruesa, con menos del 1% de 1% de materia orgánica que nos indica una baja fertilidad. (Hernández R. , 2008)

3.9. Linderos

El predio, tiene linderos bien definidos, por una cerca natura de cabuya, los colindantes, de acuerdo a la investigación de campo en mayo del 2021, son conscientes de que los linderos son los pactados y no están en litigio, por la morfología del terreno, existen 8 colindantes, incluido un área verde de 530.34 m² que pertenece al GAD municipal de Pujilí. (3ra, 2012)

3.10. Vías, existentes y proyectadas que cruzan por terreno

De acuerdo a la investigación documental, de mayo del 2021, los informes de regulación municipal, dividen al terreno de 1ha, en 3 lotes, o en 3 claves catastrales diferentes, es por aquello que se emiten 3 documentos formales, sumados las áreas dan el lote maco; pero existen 4 vías públicas que pasan por el lote de estudio, esta división es forzosa y resultado de esto generan 5 macro lotes, dando así un procedimiento administrativo de reestructuración forzosa del lote. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

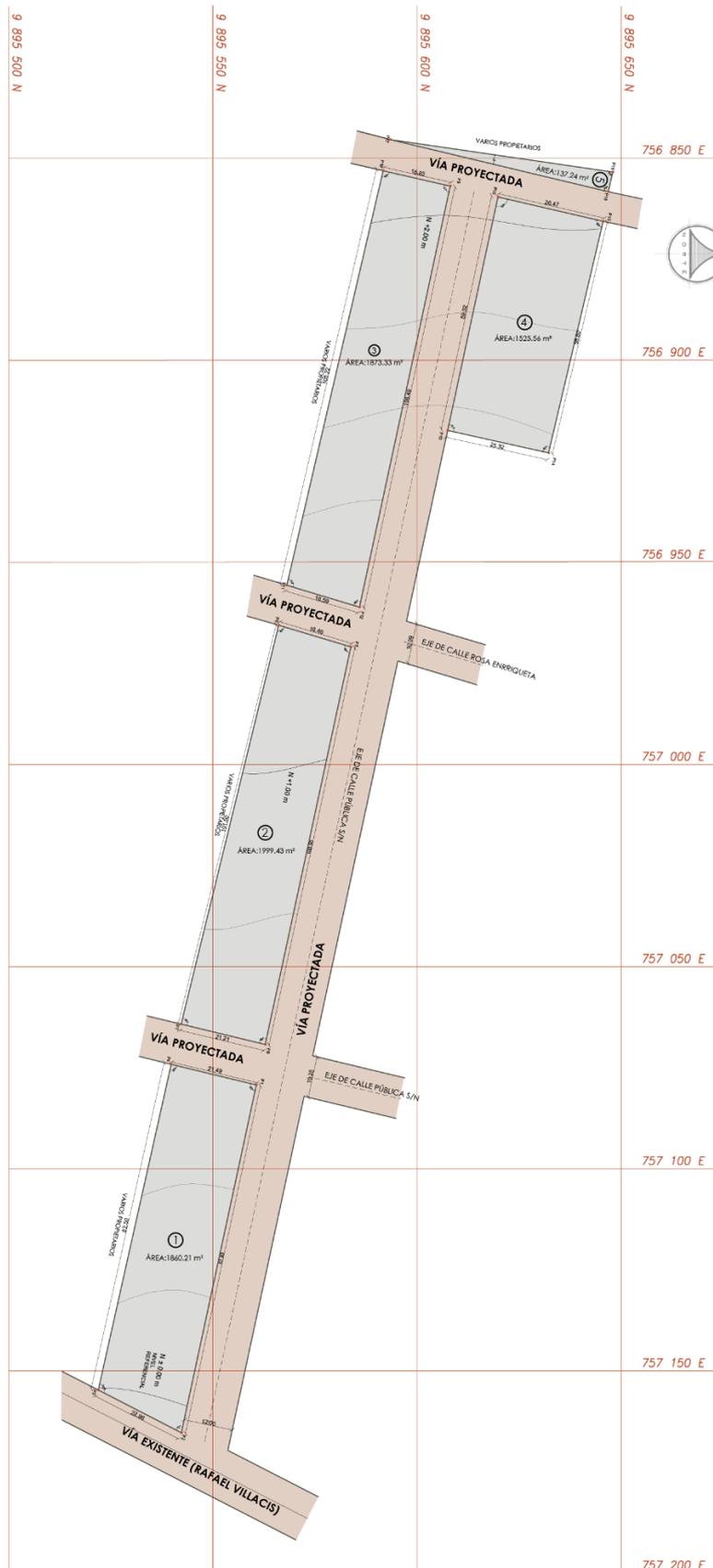


Ilustración 3. 24. Levantamiento, vial del predio de estudio

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.11. Proporción y medias del predio

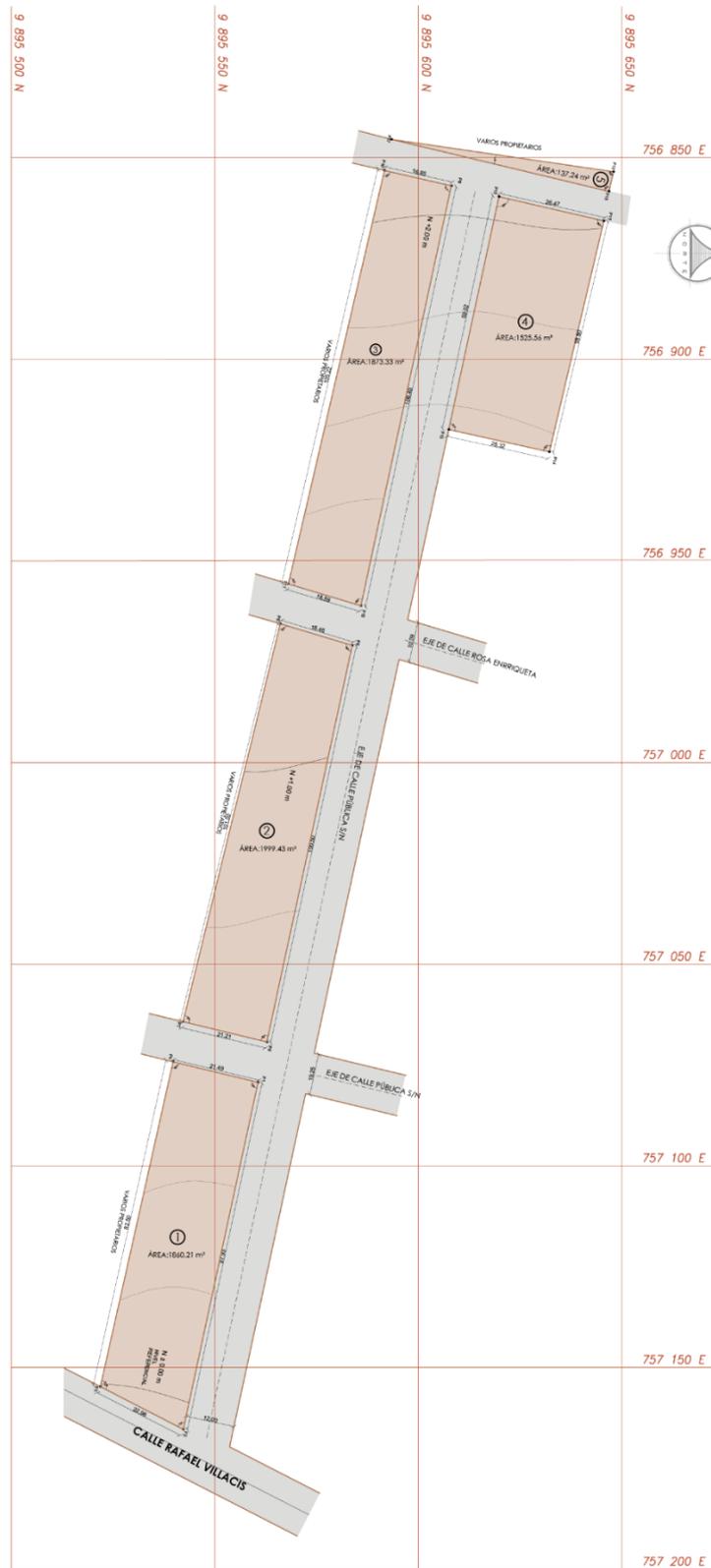


Ilustración 3. 25. Levantamiento planimétrico y topográfico, del predio

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El predio en mención tiene una proporción inicial inadecuada, tiene más fondo que frente, 5 a 1, pero cuando las vías públicas le atraviesan, los lotes resultantes 1,2,3,4 tienen una muy buena proporción quedando susceptibles de generar un buen proyecto urbano y rentable por la cantidad de terrenos útiles que pueden proyectarse.

3.12. Asoleamiento y vientos

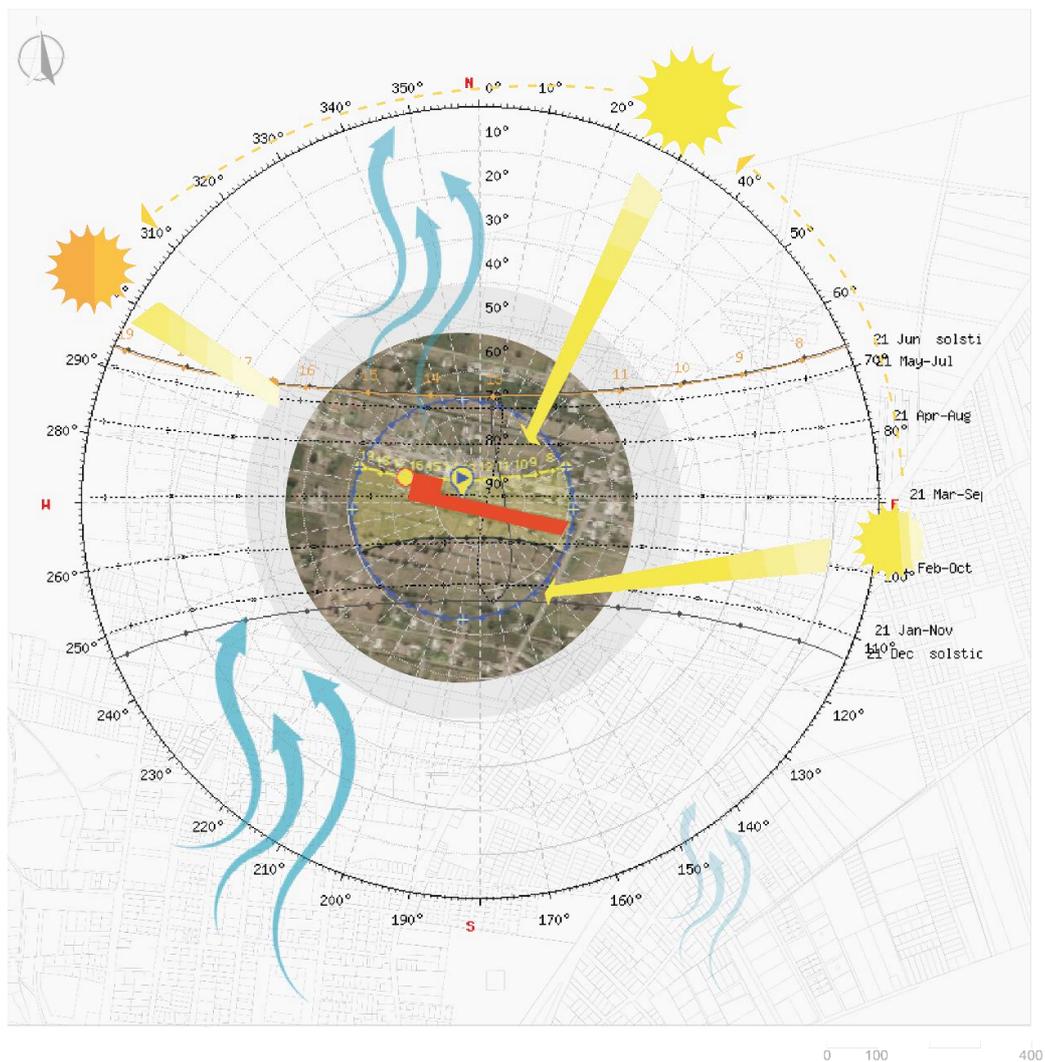


Ilustración 3. 26. Asoleamiento y vientos.

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los vientos predominantes se encuentran de norte a sur, se conoce este dato para obtener posteriormente la licencia ambiental, pero no incide en mayor grado, a diferencia del asoleamiento, para un lote típico de terreno de 200

m2, la postura sería que el retiro lateral orientado al Este tendría el nacimiento, y al contrario el sol poniente. (Carlson, 2003)

3.13. Contexto inmediato del terreno



Ilustración 3. 27. Lotes y edificaciones del contexto inmediato

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Dentro del contexto, podemos observar que es un terreno irregular en sus aristas formando una especie de “bota” donde sus colindantes son varios, teniendo un nivel medio de consolidación (Morris, 2016), terrenos libres, pero no, están en comercialización, y viviendas, unifamiliares en su mayoría de una planta, existe, mucha informalidad en la construcción, algunos lotes con permisos de construcción, pero sin respetar los retiros, normados por la municipalidad.

3.14. Riesgos

Según el mapa de eventos riesgo antrópico, los sismos en Pujilí son los que encuentra registros que pone en peligro a los ciudadanos del Cantón ya que está en un entorno con una media de eventos adversos.

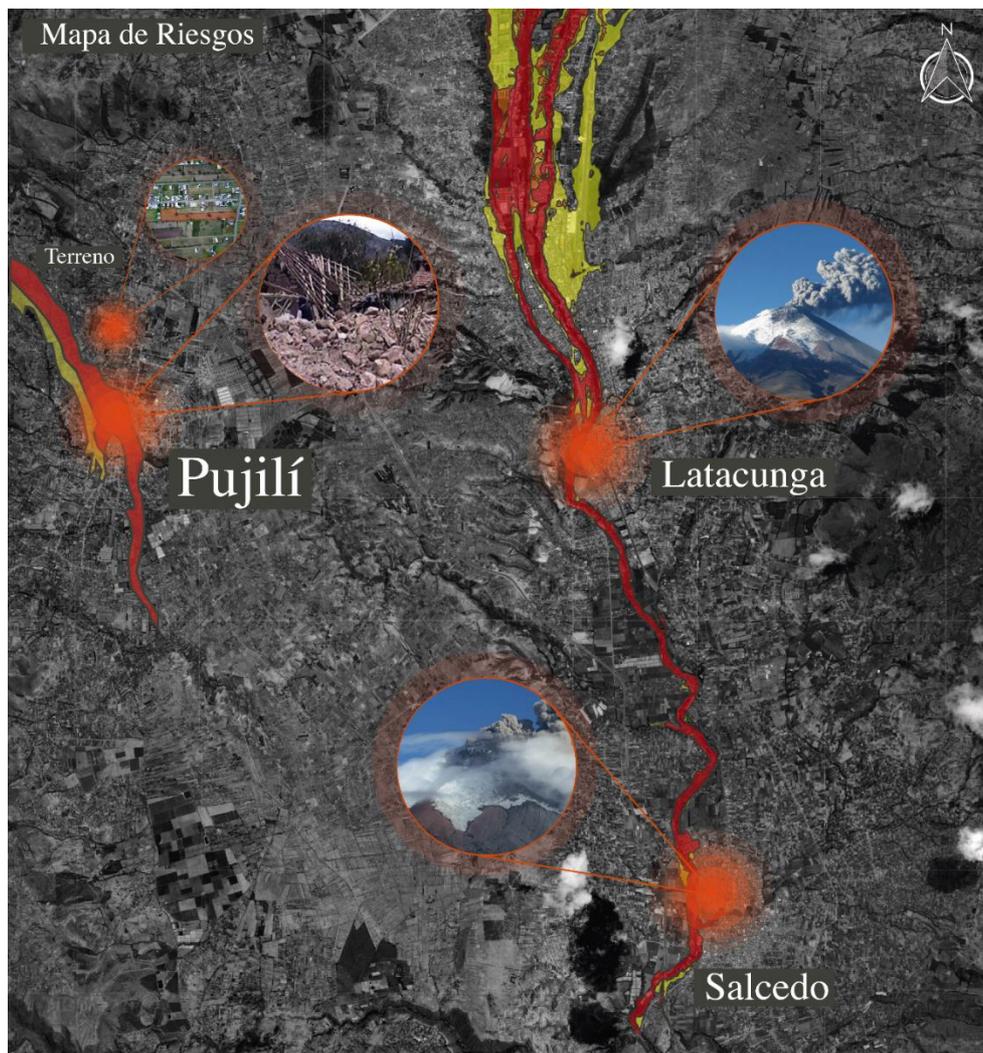


Ilustración 3. 28. Mapa de riesgos localizados

Fuente: (Ecuador I. G., 2018)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los cantones aldeanos Latacunga y Salcedo son área de influencia para el lote de estudio, los riesgos potenciales que tienen estos cantones son por lahares de volcán Cotopaxi en una eventual erupción, se da una lectura clara en la ilustración.

En el año 2015 (PDYOTE, 2019-2025) donde se registró la última actividad del coloso, se constató por juicio experto un movimiento inmobiliario inusual, los ciudadanos de estos 2 cantones, buscaron terrenos y casas en zonas de seguridad, y una de ellas era el cantón Pujilí, así convirtiéndose en una ciudad dormitorio de estas 2 ciudades.

El registro del mapa preliminar de amenazas por movimientos en masa de la provincia de Cotopaxi, Pujilí se encuentra en la zona sin registro de actividades es decir con amenaza baja en su área.

3.15. Accesibilidad y vialidad del predio

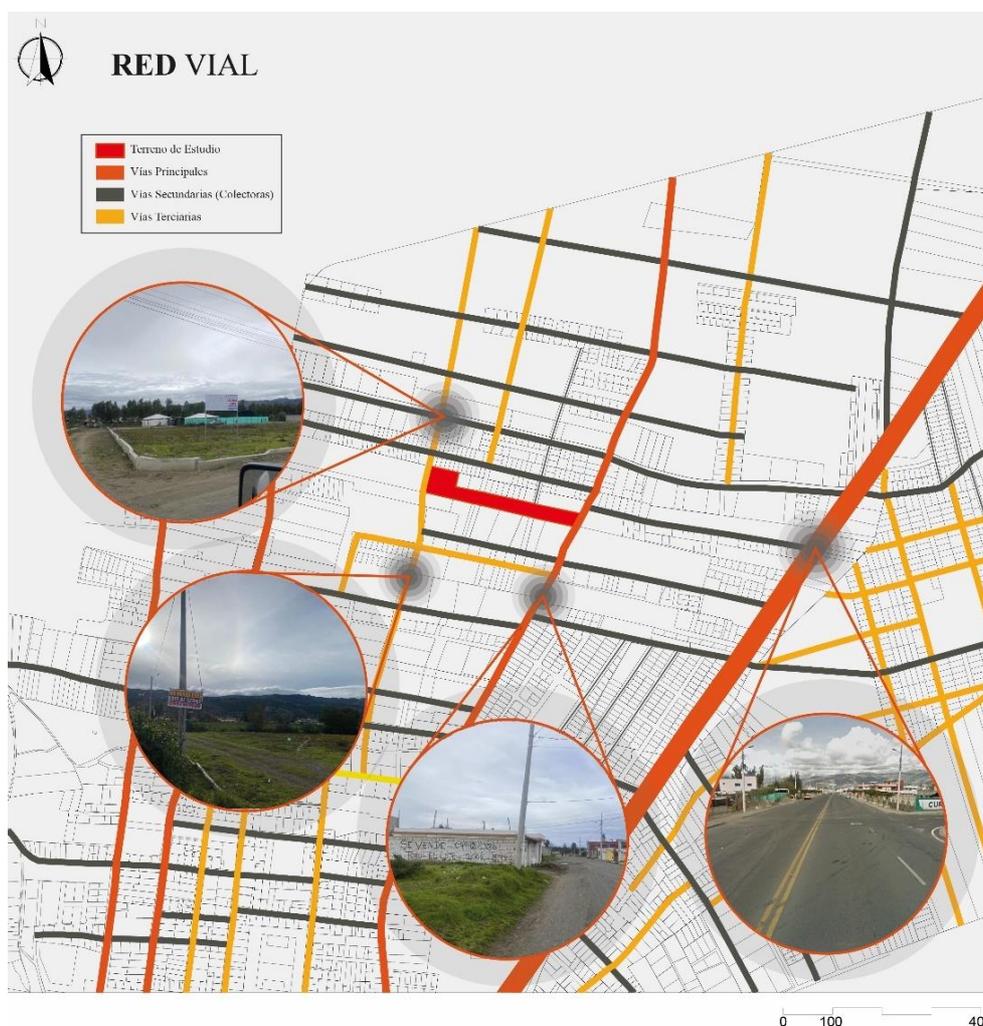


Ilustración 3. 29. *Vialidad de la zona de influencia del lote*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.16. Parques y áreas verdes



Ilustración 3. 30. Mapeo de áreas verdes des sector

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Parques y Áreas Verdes	Distancia del Proyecto	Tiempo en auto 	Tiempo caminando 
Parque central	2 km	5 min	25 min
Parque Velasco I.	1.5 km	3 min	15 min
Parque de la familia	1.0 km	2 min	10 min
Parque del barrio	0.3 km	1 min	5 min

Tabla 3. 11. Parques y áreas verdes

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.17. Salud

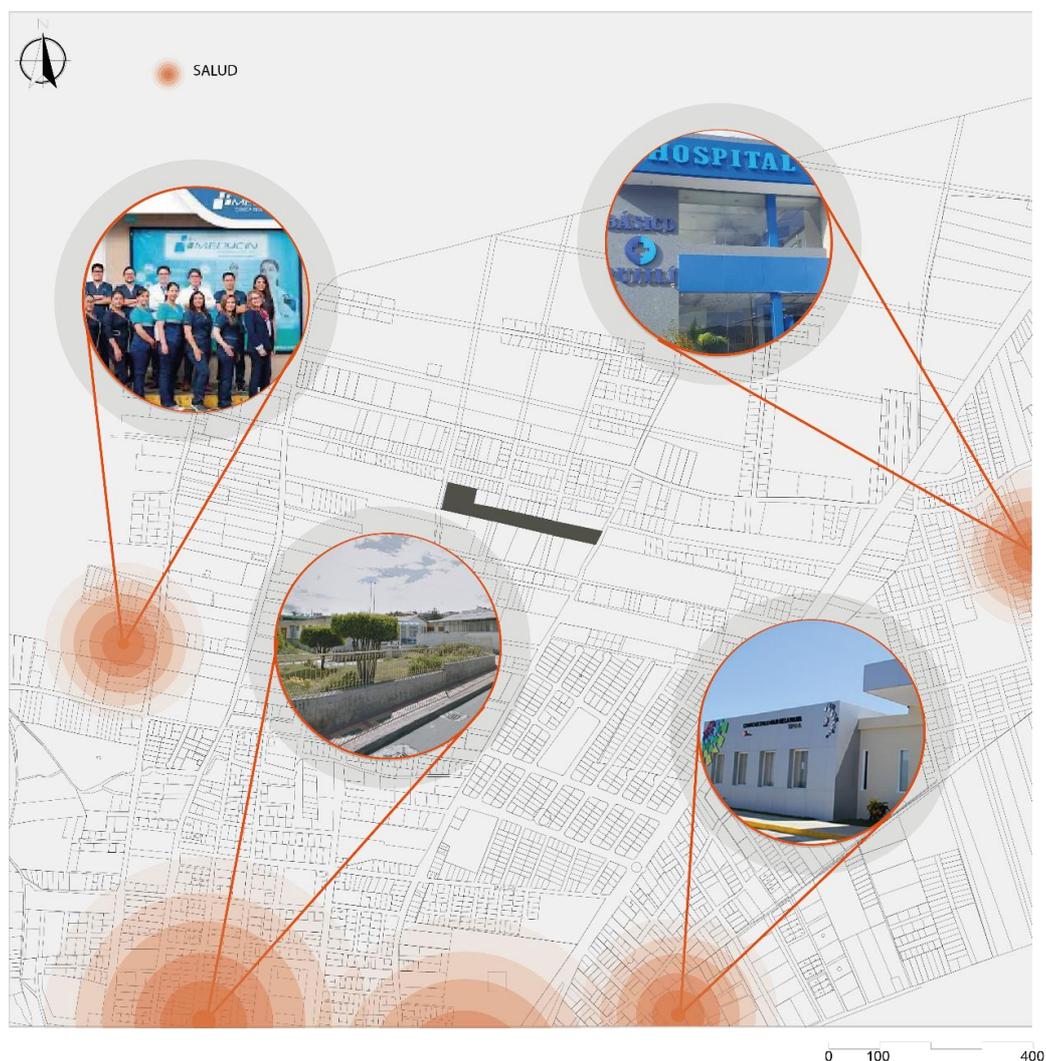


Ilustración 3.31. Salud

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Salud	Distancia del Proyecto	Tiempo en auto 	Tiempo caminando 
Subcentro Salud	3.5 km	8 min	35 min
Hospital Básico	6 km	10 min	55 min
Clínica privada	1.8 km	3 min	10 min
Consultorio médico	0.3 km	1 min	5 min

Tabla 3.12. Distancia de equipamiento de salud al predio

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.18. Educación

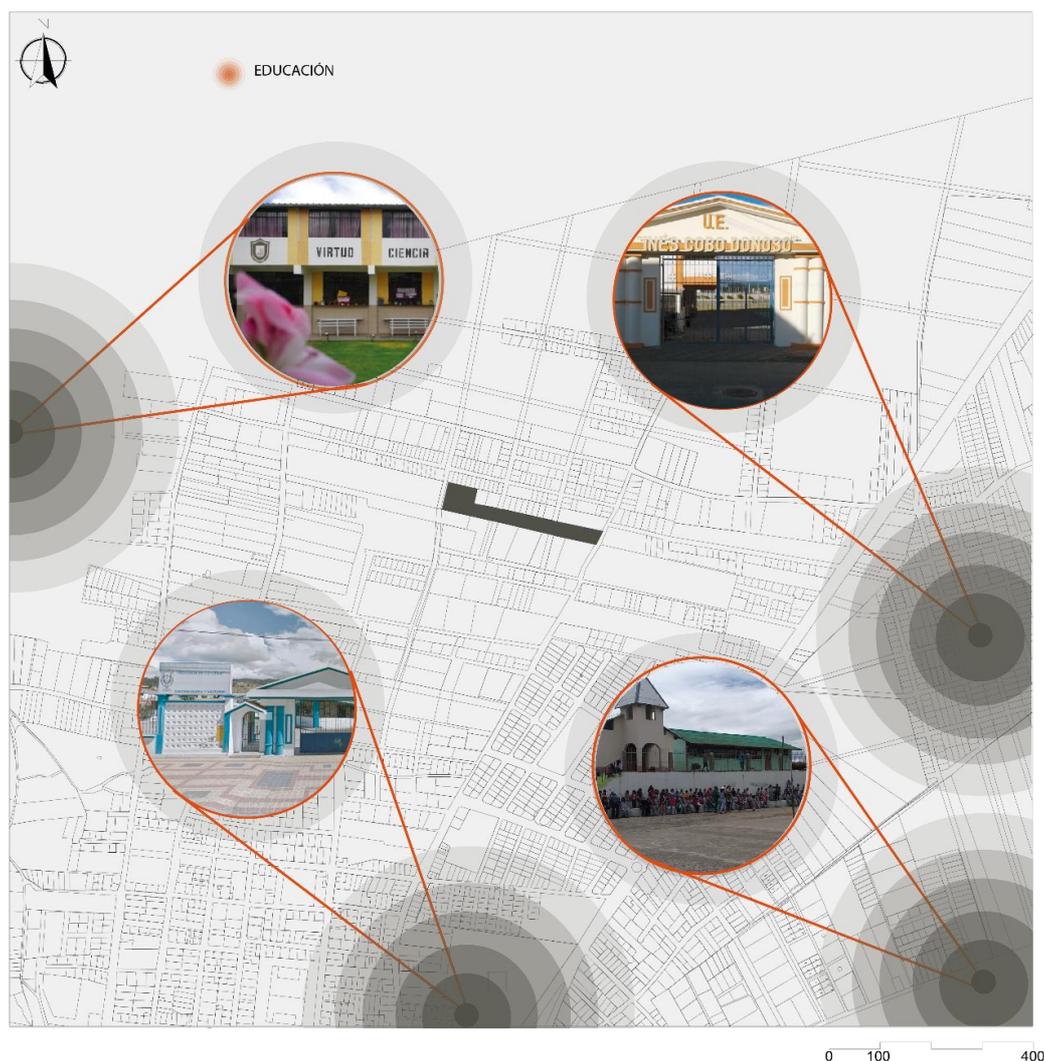


Ilustración 3. 32. Educación

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Educación	Distancia del Proyecto	Tiempo en auto 	Tiempo caminando 
U. Educativa Pujilí	3.2 km	7 min	35 min
Río Marañón	4 km	8 min	55 min
Gral. Marcelo Sarzo.	1.8 km	3 min	10 min
Sta. Mariana Jesús	0.3 km	1 min	5 min

Tabla 3. 13. Distancia a los equipamientos de educación

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, Juicio experto de la comunidad.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.19. Seguridad



Ilustración 3. 33. Mapeo seguridad

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Seguridad	Distancia del Proyecto	Tiempo en auto 	Tiempo caminando 
Reten, PAI, No. 1	1.2 km	2 min	18 min
Estación Bomberos	2.1 km	3 min	25 min
Casa de seguridad B.	0.5 km	1 min	5 min
Reten, PAI, No. 2	3.0 km	5 min	30 min

Tabla 3. 14. Distancia a los puntos de seguridad desde el predio

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.20. Comercio



Ilustración 3. 34. Mapeo comercio

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El comercio es adecuado y múltiple en un cantón pequeño como es Pujilí, por ser un lugar de paso, que conecta la troncal E-35 con la E-20, es un sitio estratégico de provisiones, para los lugareños, especialmente indígenas de comunidades de su alrededor; la Av. Velasco Ibarra como creciente desarrollo comercial, sin dejar de lado a los 2 principales plazas, Augusto Lema y Rosalino Ruiz, que por tradición sus días ferias son el domingo y el miércoles, atrayendo así a propios y extraños, su gastronomía, cultura y economía son reconocidas a nivel nacional.

3.21. Potenciales libres



Ilustración 3. 35. Potenciales libres

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los terrenos urbanizados y no urbanizados que están disponibles se caracterizan mayormente, al norte de la ciudad, en referencia al lote de estudio, conteniéndose en gran medida por una barrera urbana que es el paso lateral de Pujilí, en el otro sentido, para el sur y para el sur este, son lotes con una consolidación media y media alta, ya que urbanamente la ciudad a dado disponibilidad de servicios de infraestructura, mayormente por un eje estructurante de desarrollo que es la Av. Velasco Ibarra.

3.22. Red de alcantarillado y agua potable



Ilustración 3. 36. Mapeo, red de alcantarillado y agua potable

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La municipalidad, en la actualidad, tiene como estrategia priorizar los NBI, (necesidades básicas insatisfechas), por el sector de Cashapamba, hay obras en ejecución, con la finalidad de extender estas obras de saneamiento, hasta el límite norte del área urbana del cantón, (GAD municipio de Pují, 2019-2025) en el predio de estudio, si existe factibilidad y disponibilidad de alcantarillado, como lo evidencia la ilustración 26, estos documentos formales, nos dan la tranquilidad, al momento de planificar nuestro proyecto inmobiliario.

Nº 017



INFORME DE FACTIBILIDAD DE SERVICIOS BÁSICOS

FECHA: 30 de julio del 2020
SOLICITANTE: Sr. Salazar Ortiz Edwin Polivio
BARRIO - SECTOR: Guápulo - Cashapamba
CALLE: Rafael Villacis y S/N
AREA DEL LOTE: 2.488 m²
OBJETO: División de lotes
NUMERO DE LOTES A DIVIDIR: 8 Lotes

FACTIBILIDAD DE AGUA POTABLE: SI

OBSERVACIONES:
 Existe red de agua potable en el Barrio Guápulo - Cashapamba a 50 metros del lote en tubería PVC presión de 63mm.

FACTIBILIDAD SERVICIO DE ALCANTARILLADO SANITARIO: SI

OBSERVACIONES:
 Existe red de alcantarillado sanitario en el Barrio Guápulo - Cashpamba a 50 metros del lote en tubería PVC desagüe de 225mm.

Los planos de Agua Potable y Alcantarillado de este lote deberán ser aprobados por la EPAPAP.

La EPAPAP se reserva el derecho de otorgar los permisos de conexión de Agua Potable y Alcantarillado.

Atentamente,

 Lic. Rodrigo Lara
 GERENTE DE LA EPAPAP



Niño de Isinche y Luis Andino Gallegos • Telf.: (03) 305 - 2310 / (03) 272 - 5978
 emapap_pujili@hotmail.com • Pujilí - Ecuador

Ilustración 3. 37. Factibilidad de agua potable y alcantarillado.

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.23. Red energía eléctrica



Ilustración 3. 38. Red eléctrica

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pují, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La empresa eléctrica Cotopaxi, en conjunto con la municipalidad, se han articulado para generar y materializar proyectos estratégicos para la comunidad, el 59.7% este cubierto (GAD municipio de Pují, 2019-2025) con red de energía eléctrica, en referencia al predio de estudio, se tiene acometidas por 2 de las 3 vías que atraviesan el predio, en buena hora, la urbanización cuenta con factibilidad de energía eléctrica como se manifiesta en la ilustración 28.


energía para el buen vivir

Latacunga a; 18 de diciembre de 2019

Señor:
Edwin Polivio Salazar Ortiz
Presente.-

FACTIBILIDAD DE SERVICIO No.: 301-2019	
La Empresa Eléctrica Provincial Cotopaxi S.A. comunica a usted que si esta en capacidad de suministrar potencia y energía para el siguiente proyecto:	
PROYECTO:	SUBDIVISION DE TERRENO SR. EDWIN POLIVIO SALAZAR ORTIZ
POTENCIA:	TRANSF. TIPO:
TIPO DE RED:	FASES:
TRANSFORMADOR ASOCIADO:	USUARIO: EDWIN POLIVIO SALAZAR ORTIZ
SUBESTACION: 10PJ Subestación Fujili	UBICACIÓN/ DIRECCION/ BARRIO: GUAPULO - CALLE RAFAEL VILLACIS
ALIMENTADOR: 10PJ13B1S5 El Capulí - Guápulo - La Victoria	CANTON: PUJILI
NIVEL DE VOLTAJE: 13.8 kV	POSTE/POZO DE REFERENCIA: 163787
COORDENADA DE REFERENCIA:	CAJA DE MANIOBRA:
OBSERVACIONES: EL PROYECTO A PRESENTARSE DEBE CONSIDERAR LA RED DE MEDIO Y BAJO VOLTAJE SUBTERRANEA Y CAMARA DE TRANSFORMACION Y/O TRANSFORMADORES PAD MOUNTED (EN AREAS URBANAS)	
NOTA 1: PARA TRANSFORMADORES (CARGAS) MONOFASICAS MAYORES A 50 KVA LA RED DE MEDIO VOLTAJE DEBERA SER TRIFASICA PARA BALANCE DE CARGAS	
1. Las normas para el diseño se aplicarán las vigentes en ELEPCO S.A. y emitidas por el MEER.	
2. Se deberá presentar el cálculo de la demanda, regulación de voltaje, lista valorada de materiales y presupuesto de la obra.	
3. El proyectista deberá codificar los postes del proyecto, de acuerdo a la numeración emitida por ELEPCO S.A. Los números deberán ser pintados con pintura esmalte roja de alta resistencia y de 10x6x2 cm.	
4. El proyectista deberá entregar en medio digital la respectiva georeferenciación de cada estructura del proyecto bajo el siguiente formato: UNIDADES: UTM; ZONA: 17 SUR; DATUM: WGS84; GEOIDE: EGM 96(GLOBAL)	
5. Toda la información pertinente deberá ser ingresada en el programa de liquidación de obras (GAP) de ELEPCO S.A., subida al Geoportel y validada por el CIETEC.	
6. Las luminarias de descarga y led deberán cumplir con las normas establecidas por el MEER y vigentes en ELEPCO S.A. Además se deberá utilizar cable preensamblado XLPE en los circuitos secundarios	
7. Los transformadores serán convencionales en trifásicos y autoprotegidos CSP en monofásicos y tipo PAD MOUNTED, nuevos y deberán cumplir con las normas INEN 2114 y 2115, BIL 95 kV y deberán ser obligatoriamente probados en el laboratorio de ELEPCO S.A.	
8. Los seccionadores deberán ser tipo NCX o similar.	
9. Los aisladores de suspensión y pararrayos deberán ser de material polímero y estos últimos deben tener señal de falla.	
10. No se permitirá el uso de conectores ranura paralela, perno partido, grapas pistolas y grapas tres pernos en tensores. Se utilizará conectores tipo caña con aplicación por pistola, preformados para conductor ACSR y cable tensor.	
11. La medición deberá ser coordinada con la Dirección Comercial.	
12. ELEPCO S.A. podrá hacer uso de las líneas de medio voltaje de este proyecto para servir a otros usuarios.	
13. Los derechos de aprobación deberán ser cancelados en ELEPCO S.A.	
14. Para las inspecciones de servicio, fiscalización y energización del proyecto, deberá estar presente el Ingeniero proyectista, en el caso de que el proyecto se vea afectado por líneas de Transmisión, Subtransmisión y/o distribución, el proyecto eléctrico, arquitectónico y civil deben mantener el retiro definido por el organismo correspondiente.	
15. El Proyectista deberá adjuntar a la carpeta las facturas correspondientes del material utilizado en el proyecto una vez concluido el mismo.	
16. De acuerdo a las normas y procedimientos de la Empresa Eléctrica, el proyectista, previa la ejecución del proyecto solicitará la aprobación del respectivo diseño y la autorización correspondiente para iniciar la construcción del mismo.	
17. El proyectista deberá presentar el proyecto en original y 3 copias y en medio digital.	
18. Para la provisión del suministro de energía eléctrica en lotizaciones, urbanizaciones y edificios de propiedad horizontal, la empresa eléctrica encargada de la actividad de distribución y comercialización de electricidad, solicitará a los ejecutores de los proyectos inmobiliarios: título de propiedad debidamente legalizado e inscrito en el registro de la propiedad; documento emitido por el Gobierno Autónomo Descentralizado que corresponda, que certifique que el proyecto inmobiliario ha cumplido con todos los requisitos y que cuenta con las instalaciones de agua potable y alcantarillado; certificado emitido por la Secretaría Nacional de gestión de Riesgos que determine que el proyecto inmobiliario se puede ejecutar. (Art. 65. Ley Orgánica del Servicio Público de Energía Eléctrica)	
<p>Atentamente:</p>  Ing. Hernán González A. JEFE DE INGENIERIA Y CONSTRUCCION ELEPCO S.A.	

Marqués de Maenza 5-44 y Quijano y Ordóñez
Teléfonos N°. (032) 812630 812640 812650 812660 812700
Fax: (032) 813823 Casilla: 239
www.elepcosa.com info@elepcosa.com
www.facebook.com/elepcosa www.twitter.com/elepcosa
Latacunga - Ecuador

Ilustración 3. 39. Factibilidad de energía eléctrica del predio

Fuente: Empresa Eléctrica Cotopaxi.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.24. Red de telecomunicaciones



Ilustración 3. 40. Mapeo, red telecomunicaciones

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.25. Transporte público

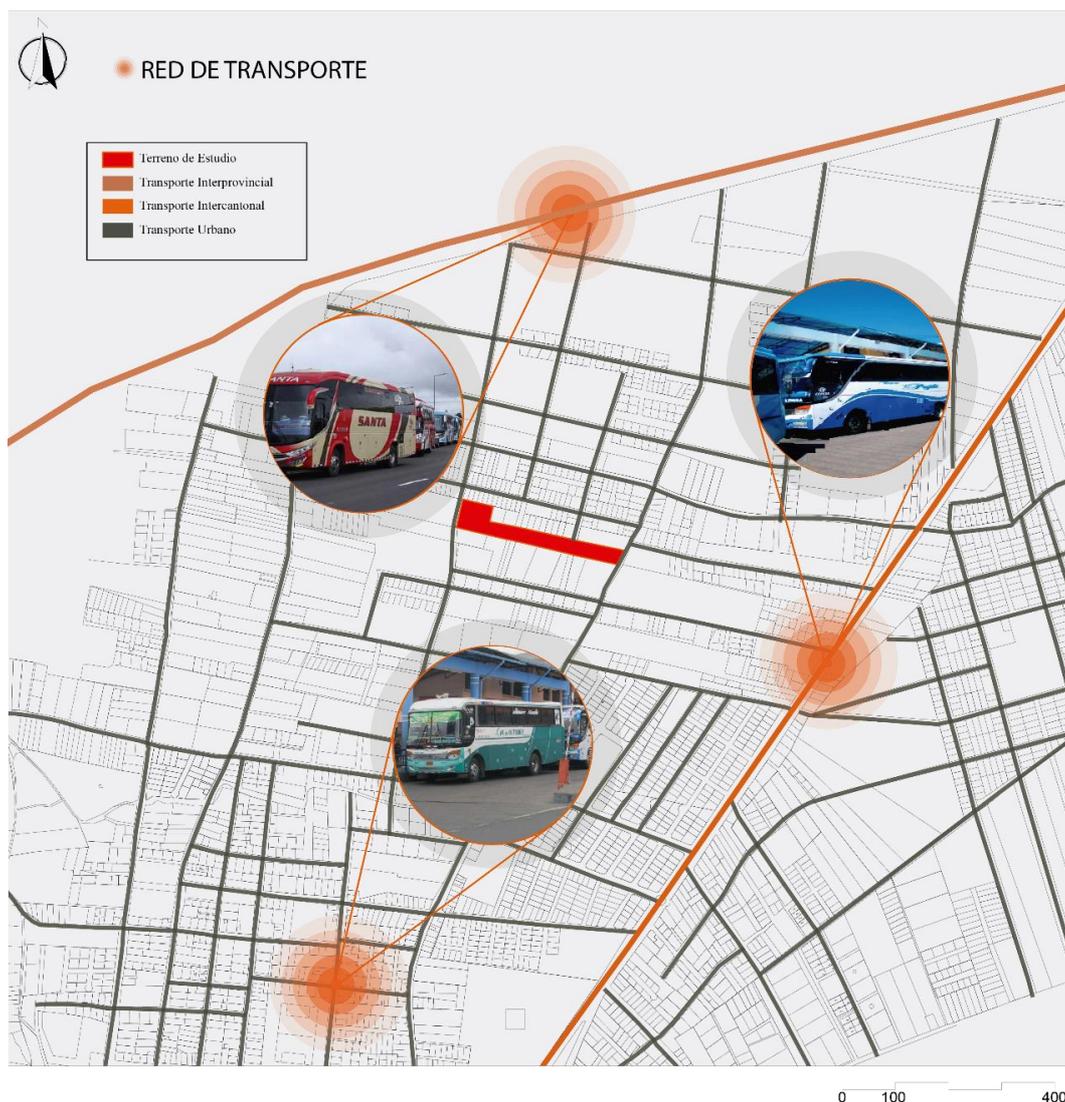


Ilustración 3. 41. Mapeo de la red de transporte público

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Transporte público	Distancia del Proyecto	Tiempo en auto	Tiempo caminando
			
Urbano	Si	-	-
Inter cantonal	0.5 km	3 min	25 min
Inter provincial	1.0 km	2 min	5 min
Terminal terrestre	1.6 km	4 min	30 min

Tabla 3. 15. Distancias y tiempos del transporte público, al predio de estudio

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

3.26. Sitios de interés



Ilustración 3. 42. Mapeo de los sitios de interés

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Sitios de Interés	Distancia del Proyecto	Tiempo en auto	Tiempo caminando
			
Graderío Pujilí	1.9 km	3 min	15 min
Parque Central	2 km	4 min	10 min
Parque lineal	0.6 km	1 min	8 min
Sinchaguasin	4.5 km	8 min	20 min

Tabla 3. 16. Distancia a los sitios de interés, desde el tope de estudio

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 43. Feria de la victoria

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 44. Danzante de Pujilí

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3. 45. Facha frontal del municipio del cantón Pujilí

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3.46. Mirador Sinchaguasín

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 3.47. Escalinatas de Sinchaguasín

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

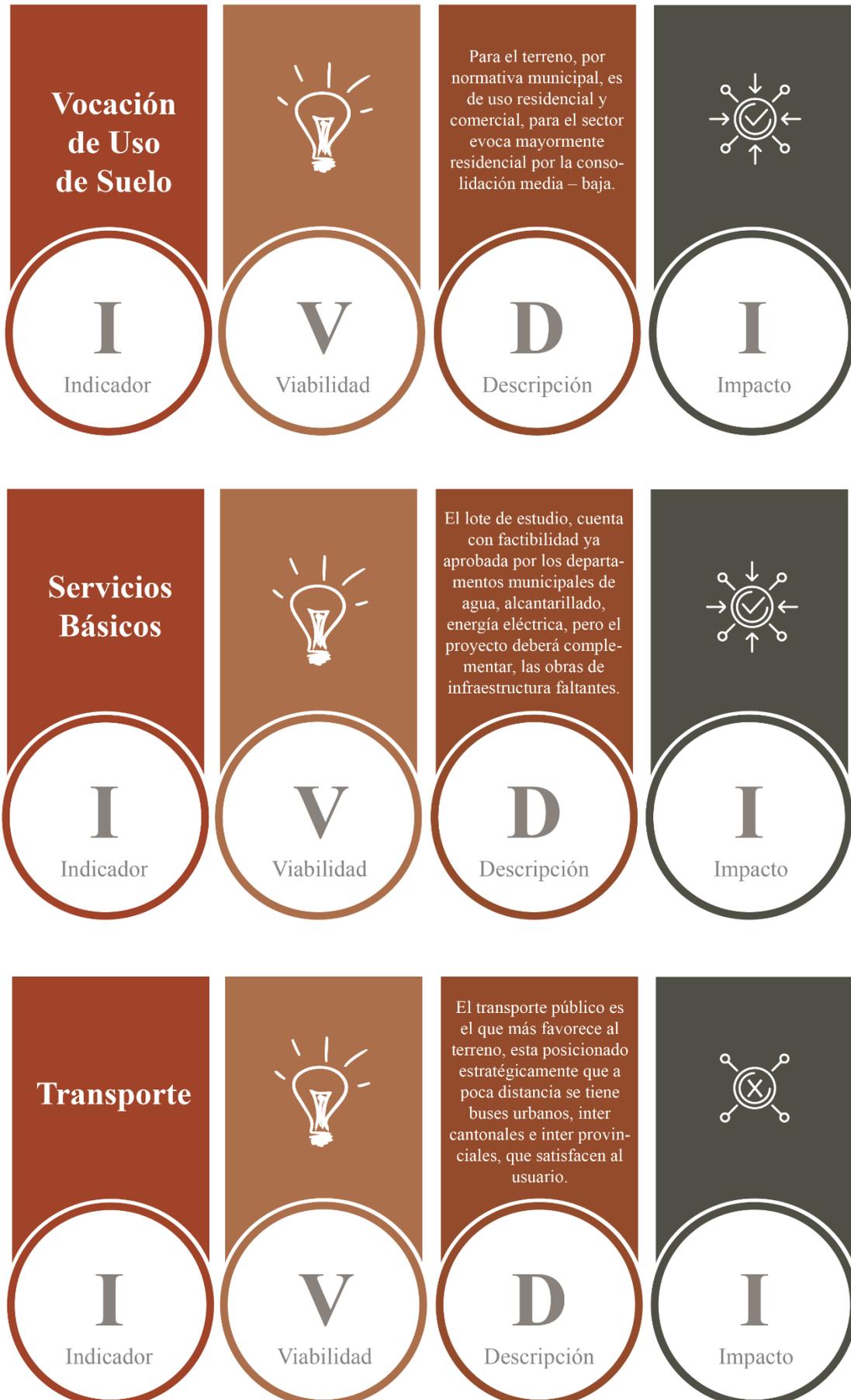
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

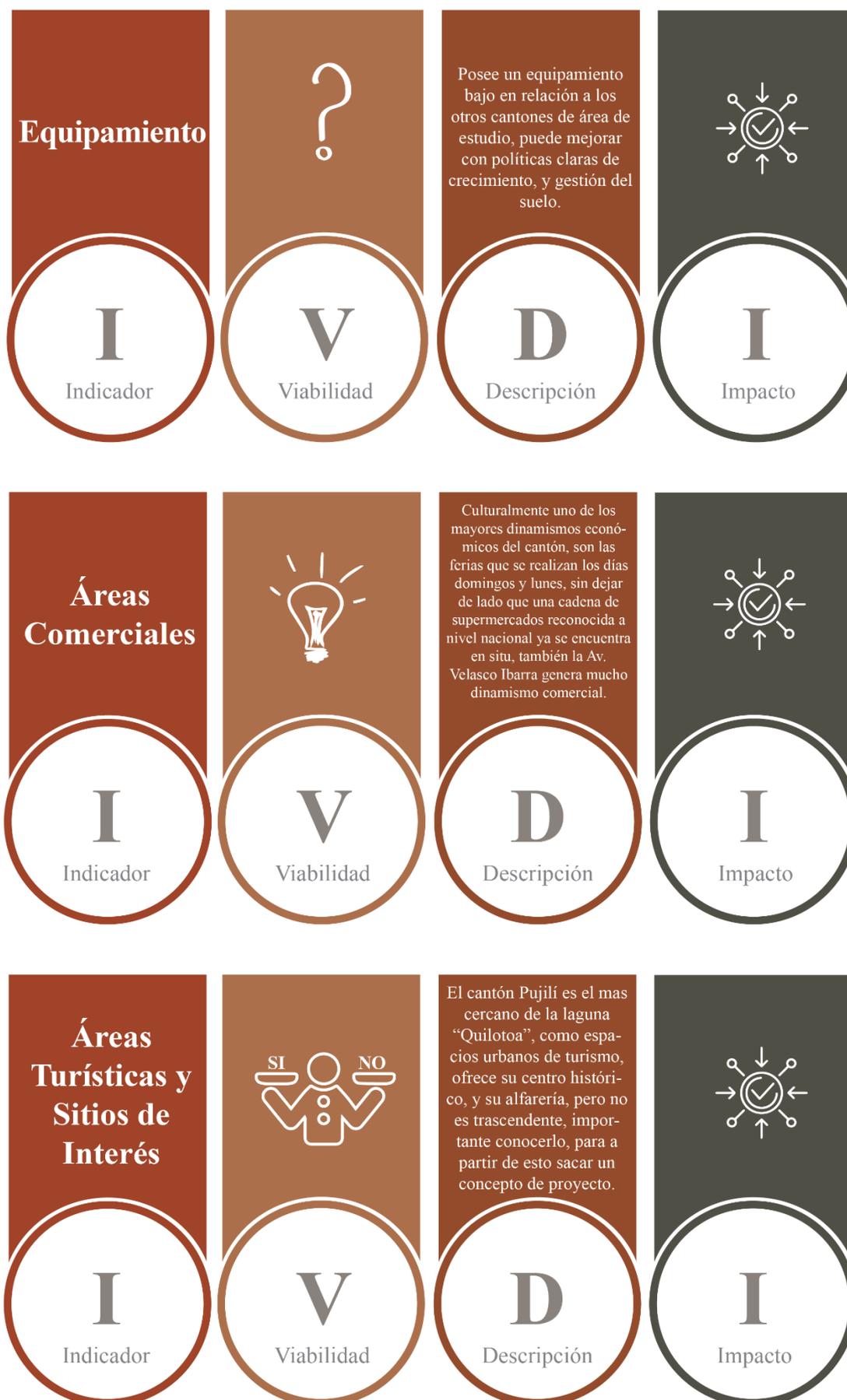
3.27. Conclusiones de la localización











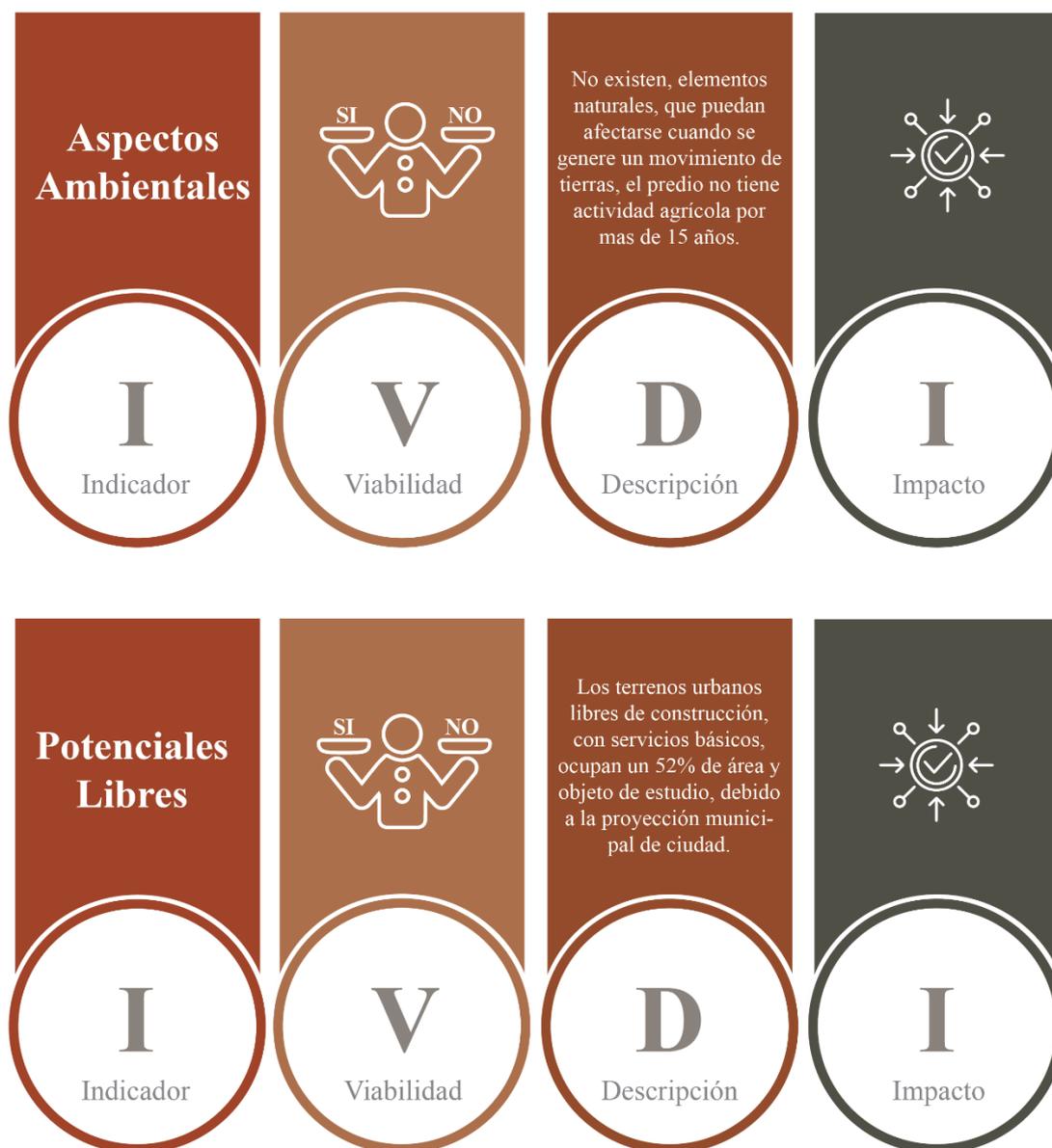
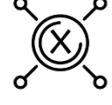


Ilustración 3. 48. Conclusiones de localización

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Ubicación local		La localización del proyecto es favorable, con relación, al crecimiento de la zona urbana de los cantones que se toma como área de estudio.	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
IRM - Ordenanzas		La normativa establece como lote mínimo, 200 m ² con frente mínimo de 10 m, de igual similitud que los proyectos de la competencia actual	
Estudio morfológico		El predio posee una proporción de 5 a 1, siendo un rectángulo muy pronunciado, los linderos son claros y bien definidos, al terreno le afectan 4 vías municipales de 10 m a 12 m según el caso	
Tipo de suelo		El suelo es arenoso arcilloso, el de la zona, que se tomara en cuenta en el estudio de suelos, y para la excavación, de la red de servicios, como son: alcantarillado, agua potable y energía eléctrica.	
Riesgos		Existe un riesgo bajo, por la falla por movimientos de masa, es decir existe la posibilidad de sismos, con magnitudes considerables, pero al ser un planteamiento de urbanización el riesgo baja.	
Acceso - Vialidad		El lote de estudio tiene una accesibilidad en ponderación buena, conecta directamente con el eje estructurante Av. Velas Ibarra, que conecta con toda la ciudad, y los 2 cantones de influencia de estudio, vialidad media, con caladas sin mantenimiento.	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Crecimiento de la población		Geográficamente, el asentamiento de la población es virtuosamente para el norte del cantón, donde se están generando nuevos barrios, con un crecimiento urbano del 3% anual para el sector de estudio.	
Vocación de uso de suelo		Para el terreno, por normativa municipal, es de uso residencial y comercial, para el sector evoca mayormente residencial por la consolidación media – baja	
Servicios básicos		El lote de estudio cuenta con factibilidad ya aprobada por los departamentos municipales de agua, alcantarillado, energía eléctrica, pero el proyecto deberá complementar, las obras de infraestructura faltantes.	
Trasporte		El transporte público es el que más favorece al terreno, está posicionado estratégicamente que a poca distancia se tiene buses urbanos, inter cantonales e interprovinciales, que satisfacen al usuario.	
Equipamiento		Posee un equipamiento bajo en relación a los otros cantones de área de estudio, puede mejorar con políticas claras de crecimiento, y gestión del suelo.	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Áreas comerciales		Culturalmente uno de los mayores dinamismos económicos del cantón, son las ferias que se realizan los días domingos y lunes, sin dejar de lado que una cadena de supermercados reconocida a nivel nacional ya se encuentra in situ, también la Av. Velasco Ibarra genera mucho dinamismo comercial.	
Áreas turísticas y sitios de interés		El cantón Pujilí es el más cercano de la laguna “Quilotoa”, como espacios urbanos de turismo, ofrece su centro histórico, y su alfarería, pero no es trascendente, importante conocerlo, para a partir de esto sacar un concepto de proyecto.	
Aspectos ambientales		No existen, elementos naturales, que puedan afectarse cuando se genere un movimiento de tierras, el predio no tiene actividad agrícola por más de 15 años.	
Potenciales libres		Los terrenos urbanos libres de construcción, con servicios básicos, ocupan un 52% de área y objeto de estudio, debido a la proyección municipal de ciudad.	

Tabla 3. 17. Conclusiones de localización

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4. ESTUDIO DE MERCADO

4.1. Antecedentes

La ciudad de Pujilí, en la que se localiza la Urbanización “Guápulo” tiene cualidades de vivienda propia, vivienda arrendada y urbanizaciones, se ha considerado, cantones aledaños, para el estudio de mercado, en sus zonas urbanas específicamente en polígonos de oferta de potenciales libres de similitudes parecidas al de la propuesta.

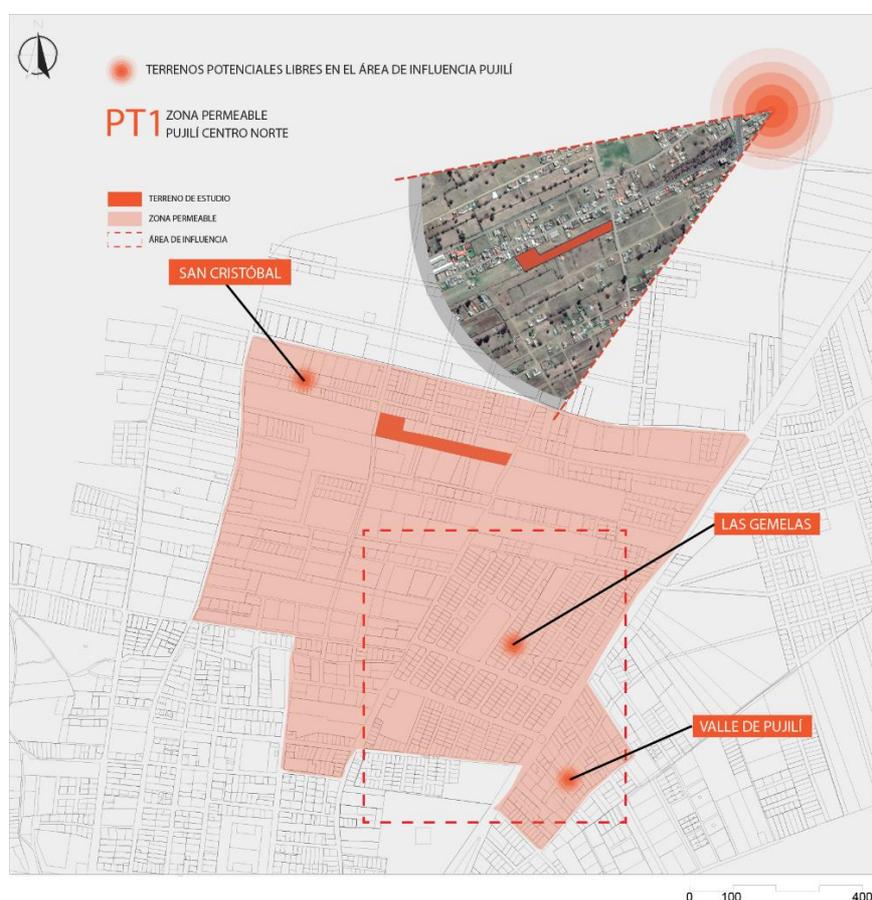


Ilustración 4. 1. Cuadro de la zona en base al terreno

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Estos deben ser consideradas en el análisis de la demanda potencial y de los futuros compradores, este capítulo tiene como prioridad buscar, una estrategia comercial, y los lineamientos del proyecto arquitectónico para ofrecer un criterio del mercado inmobiliario local y así entregar la alternativa de orientar

el producto a un posible comprador de segunda vivienda o una inversión inicial por las características que cuenta el terreno, como el beneficio de estar ubicado en un sector comercial y residencial cercano a la vía La Maná – Pujilí – Latacunga.

4.2. Objetivos

4.2.1. Objetivos generales.

- Evaluar la oferta y la demanda, del mercado inmobiliario, en el sector de análisis del del proyecto.
- Analizar las características generales del producto que ofrece la competencia de mercado inmobiliario.

Tabla 4. 1. *Objetivos generales*

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.2.2. Objetivos específicos.

- Determinar la oferta y la demanda del área de influencia del proyecto inmobiliario en cantón Pujilí, Latacunga y salcedo.
- Recopilar y analizar información de la oferta inmobiliaria que existe en los radios de influencia.
- Comparar cuantitativamente los proyectos inmobiliarios, inmobiliarios ubicados dentro de la zona de análisis, de la urbanización “Guápulo.
- Determinar el posicionamiento del proyecto Urbanización “Guápulo”, en relación a la competencia.
- Establecer los indicadores comerciales, relevantes que pueden ser usados como referencia para desarrollar la estrategia de ventas del proyecto
- Determinar el financiamiento, óptimo para los clientes del proyecto inmobiliario
- Determinar el perfil del cliente.
- Establecer la estrategia comercial postpandemia COVID19

Tabla 4. 2. *Objetivos: específicos*

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.3. Metodología

Este capítulo empleó como fuentes de información principal, la información recaudada, estructurada y analizadas de visitas de campo realizadas a los diferentes productos inmobiliarios, que se encuentran aptos en las parroquias urbanas de Pujilí, por medio del levantamiento de fichas de mercado; y con el fin de identificar el mercado potencial en inmobiliario, se trabajó la Encuesta de Preferencias de Vivienda , enfocada a la ciudad de Pujilí donde se recepto y analizo una muestra de 75 encuestas que mostraron resultados con el fin de generar un perfil y una base de datos de clientes prioritarios. (Reza, 1997)

Las fuentes de datos secundarios son: el Censo de Población y de vivienda 2019 del Instituto Nacional de Estadísticas y Censos, y de la Actualización del plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Pujilí 2015-2020.



Ilustración 4. 2. Metodología a seguir para estudio del mercado

Fuente: (Lases-Robles, 2008)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 3. Procesos de implementación de la metodología para el mercado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.4. Características de la población urbana del cantón Pujilí, Latacunga y Salcedo

La población urbana del cantón Pujilí según el último censo en el año 2010 es de 69 mil habitantes de los cuales el 52,6% (362,94) son mujeres y el 47,40% (327,06) son hombres. En la indagación a la población en grupos de edades, se deduce que la población del cantón es joven, con un valor de 17567 habitantes entre 25 años a 49 años que corresponde a 25,44% de la población total. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

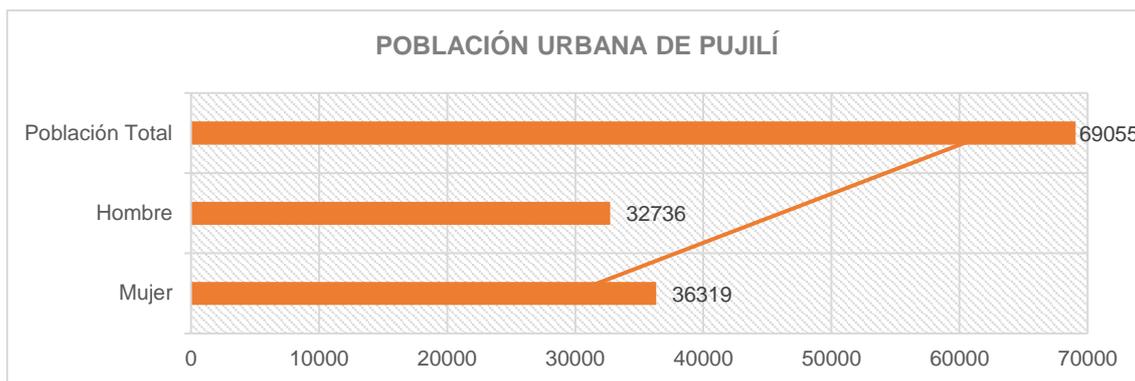


Ilustración 4. 4. Gráfico de la población urbana de Pujilí

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Nos indica que menos de la población menor a 25 años, lo que expresa un énfasis de movilidad alármate, por otro lado 10586 personas que varían entre 50 años a 74 años que concierne a 15,86% de la población total y 2257 habitantes mayores de 75 años que concierne al 3,27% de la población total.

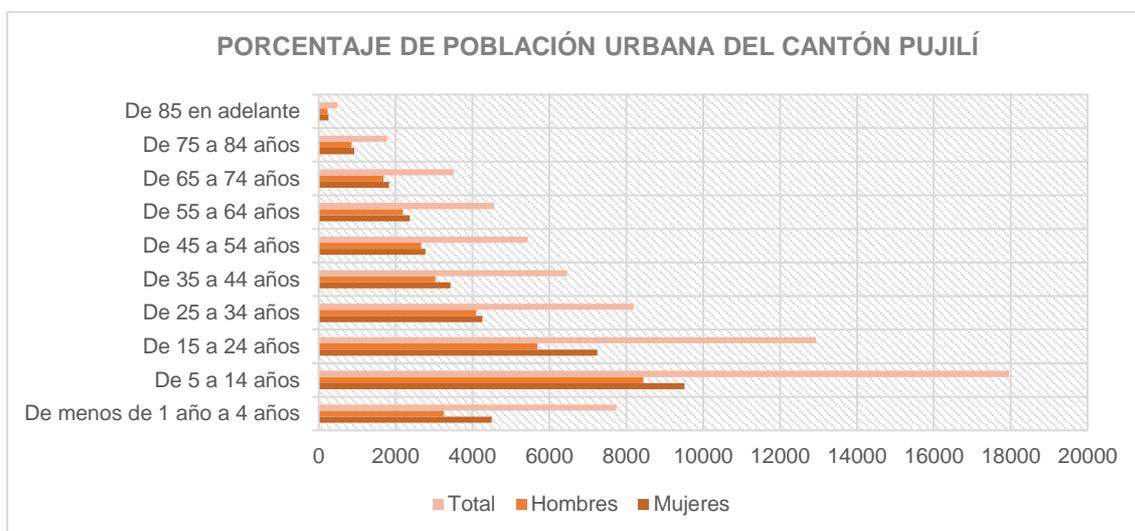


Ilustración 4. 5. Porcentaje de la población urbana de Pujilí

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Para la población urbana del cantón Latacunga según el último censo en al año 2010 es de 170.489 habitantes de los cuales el 51.73% (88.188) son mujeres y el 48,27% (82.301) son hombres. En la investigación a la población en grupos de edades, se deduce que la población del cantón es joven, con un valor de 74.333 habitantes entre 25 años a 49 años que corresponde a 43,64% de la población total, nos indica que menos de la población menor a 25 años.

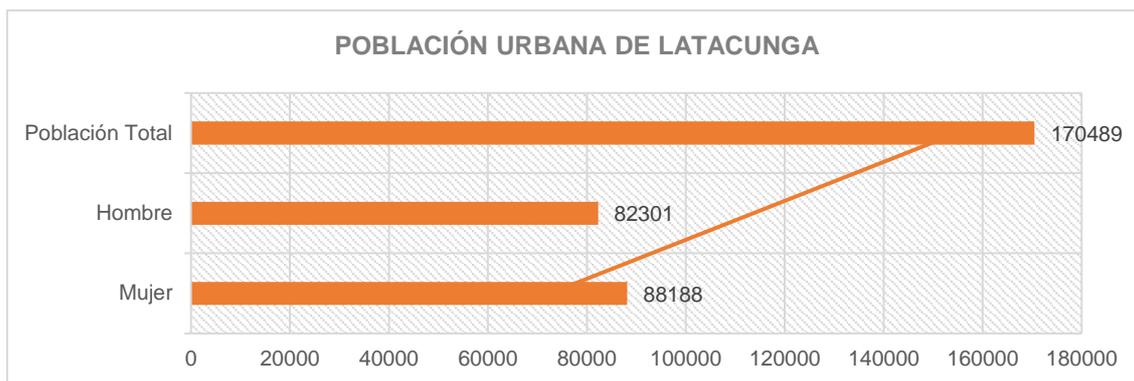


Ilustración 4. 6. Población urbana de Latacunga

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Que esta es una población económicamente activa, por otro lado 23.339 personas que varían entre 50 años a 74 años que concierne a 13,39% de la población total y 5.848 habitantes mayores de 75 años que concierne al 3,43% de la población total. (GAD municipio de Pujifí, 2019-2025)

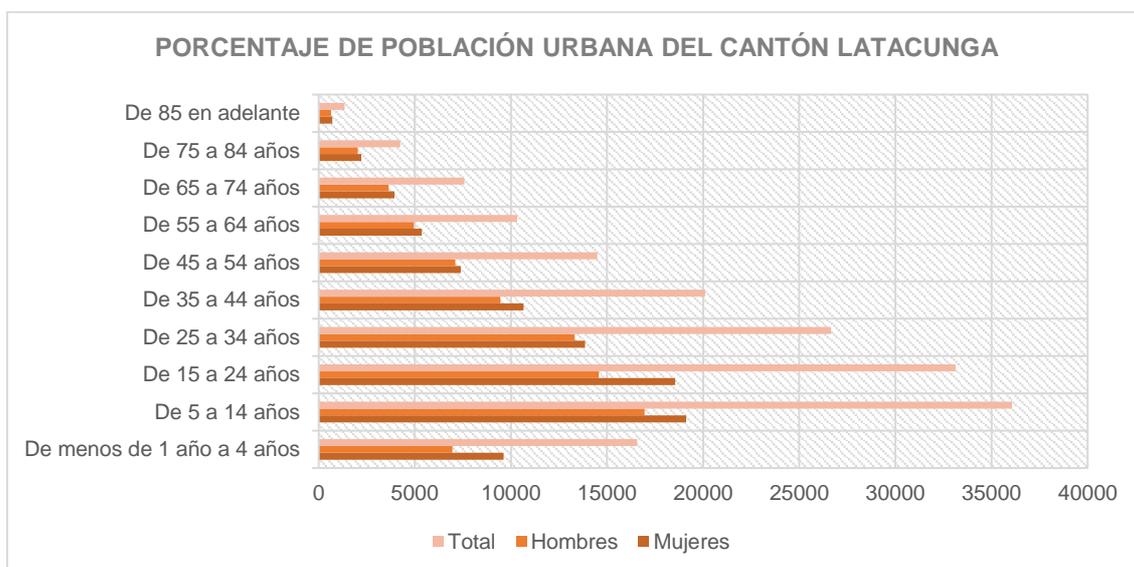


Ilustración 4. 7. Porcentaje de la población urbana del cantón Latacunga

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Para la población urbana del cantón Salcedo según el último censo en el año 2010 es de 51.304 habitantes de los cuales el 52.43% (26.899) son mujeres y el 47,57% (24,405) son hombres. En la investigación a la población en grupos de edades, se deduce que la población del cantón es joven, con un valor de 18 281 habitantes entre 25 años a 49 años que corresponde a 35.63%

de la población total, nos indica que menos de la población menor a 25 años. (PDYOTE, 2019-2025)

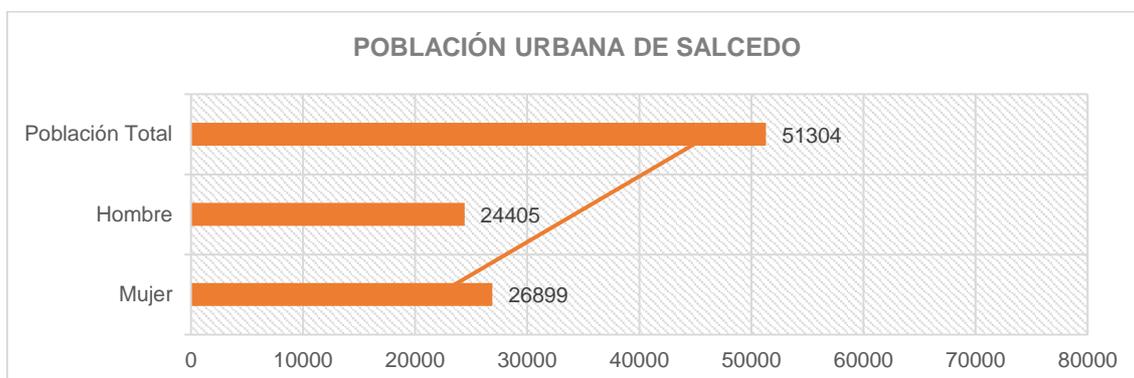


Ilustración 4. 8. Población urbana de Salcedo.

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Lo que expresa una problemática de movilidad de una ciudad a otra que por juicio experto se señala que es la migración a otras ciudades para mejorar las condiciones de vida, por otro lado 7.359 personas que varían entre 50 años a 74 años que concierne a 14,34% de la población total y 2.002 habitantes mayores de 75 años que concierne al 3,90% de la población total. (Salcedo, 2015-2021)

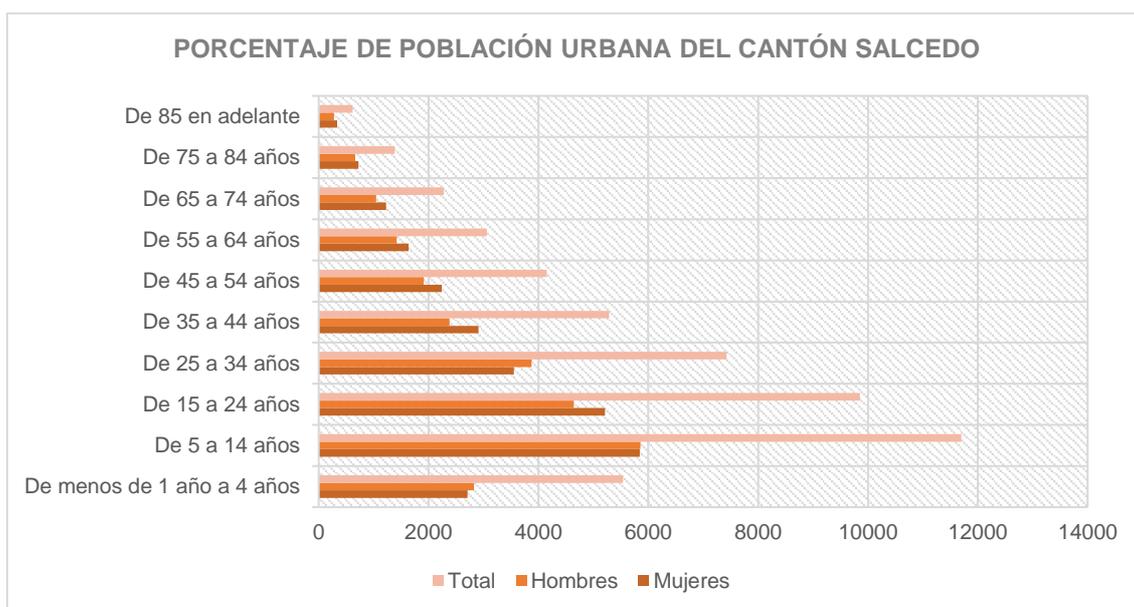


Ilustración 4. 9. Porcentaje de población urbana del cantón Salcedo

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Vamos a tomar como indicador la suma de la población económicamente activa que es el universo, los habitantes de entre 25 años y 49 años, del área urbana de los cantones Pujilí, Latacunga, y Salcedo, que son 110.181 habitantes este dato nos servirá más adelante para el cálculo, de nuestra demanda potencial.

4.5. Sectores económicos en del aérea de estudio

El año 2021 cantón Pujilí, Latacunga y Salcedo cuenta con tres dominios económicos principales con la agricultura y ganadería con un valor de 50% de ingreso económico, el segundo dominio que corresponde a un 16,30% es la construcción y el ultimo dominio es el área comercial, empresariales e inmobiliario, dándonos como un parámetro económico la importancia de la agricultura en el contexto del área de los cantones de estudio, afora en los en el área urbana de influencia, por los usos de suelo ya estudiados e investigados en el capítulo en el capítulo de localización, se determina que el 77.48% se evoca como uso residencial. (Rodríguez, 2001)

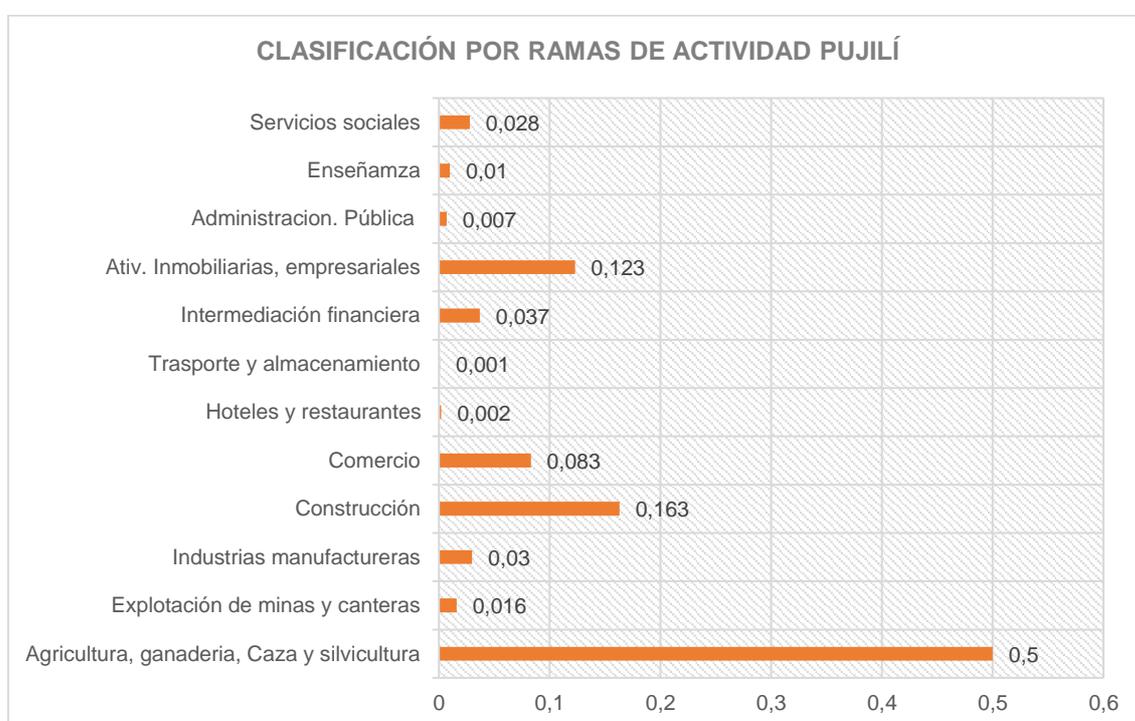


Ilustración 4. 10. Clasificación por ramas de actividad Pujilí

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Analizando al cantón Pujilí se destaca que el mayor dinamismo económico es subempleo que incide en el contexto inmediato, como en el sector agrícola y comercial, sabiendo que afecta a proyectos y productos estratégicos de la zona.

En el cantón Latacunga, la mayor diversidad económica se mantiene por varios años en el sector florícola, y agrícola, representando en 35%, por otro lado, otro sector importante es el comercial con un 25%.

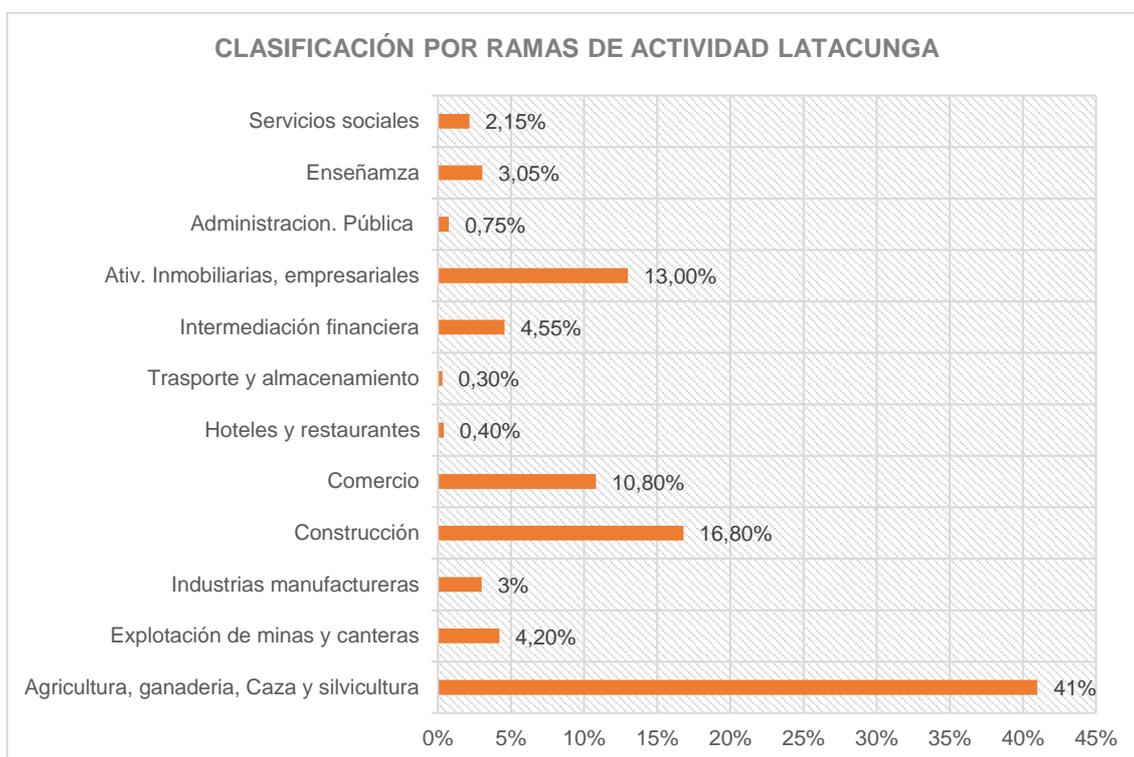


Ilustración 4. 11. Clasificación por ramas de actividad Latacunga

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Analizando al cantón Salcedo se destaca que el mayor dinamismo económico es subempleo que incide en el contexto inmediato, como en el sector agrícola y comercial, sabiendo que afecta a proyectos y productos estratégicos de la zona.

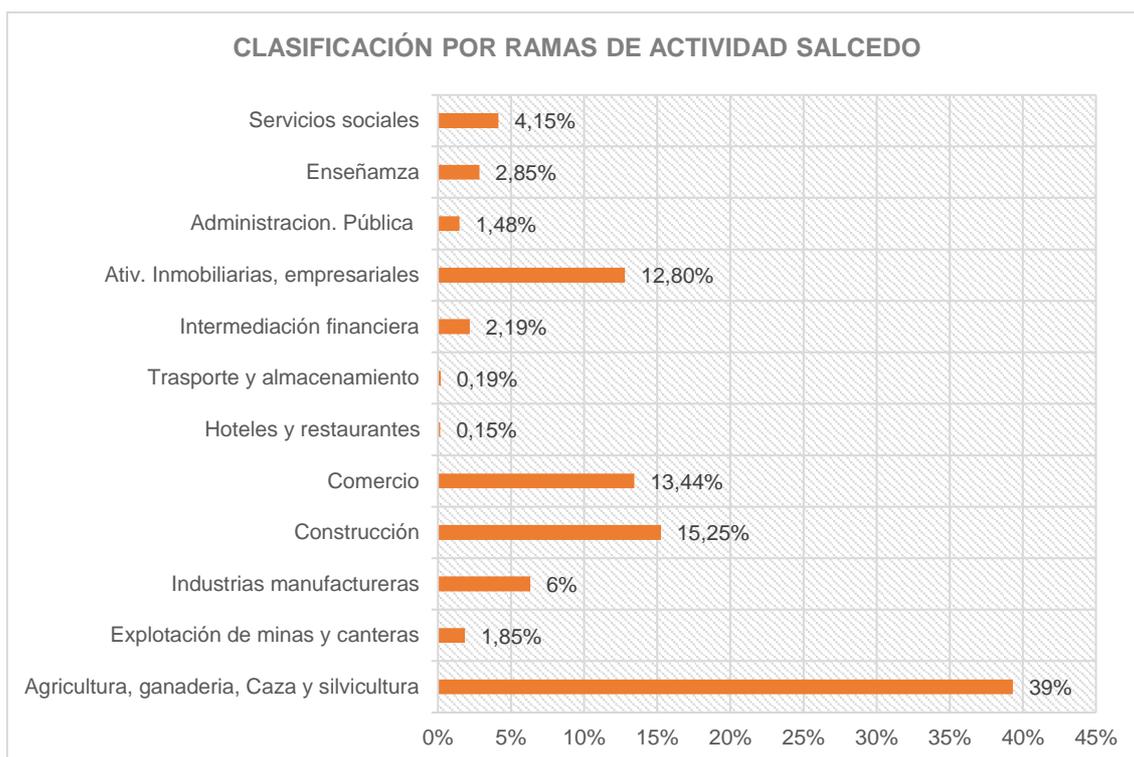


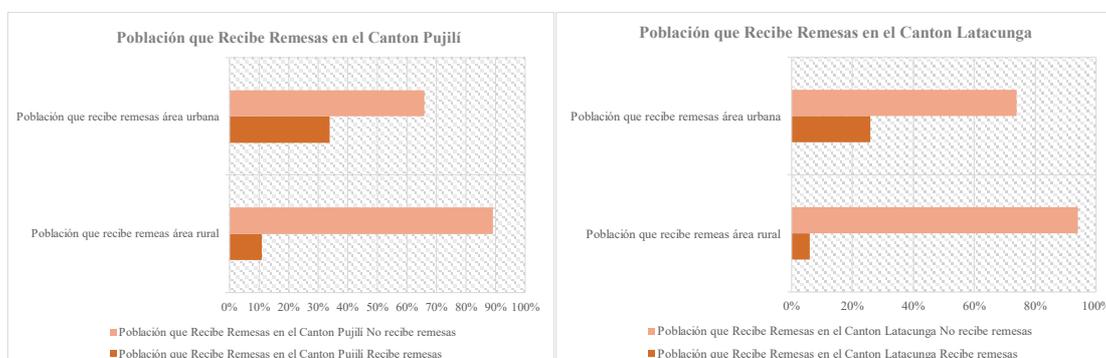
Ilustración 4. 12. Clasificación por ramas de actividad Salcedo

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.5.1. Población que recibe remesas.

Las remesas que recibe el sector económico, del área de estudio, especialmente del cantón Salcedo especialmente, son una fuente principal de desarrollo económico, esto a derivado que el precio de los terrenos sea irrisorios, el valor por m², no es comparable al de los otros 2 cantones de estudio.



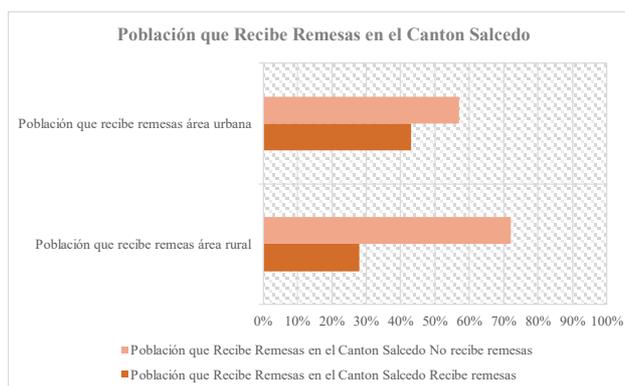


Ilustración 4. 13. Población que recibe remesas en el cantón Pujilí, Latacunga y Salcedo.

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la época de pandemia 2020-2021, las remesas de aquellos familiares que viven en el exterior aprovecharon en adquirir bienes inmuebles a costos de oportunidad, por la deflación en los precios, de los terrenos, casas y departamentos, así creando una atmosfera de inseguridad en el sector inmobiliario del área de estudio.

4.6. Permisos de construcción

El indicador de los permisos de Construcción según INEC en el año 2020, establece una medida de con qué frecuencia, la construcción se la está realizando en un territorio, pero esta construcción es legal, pero no deja de ser importante para la investigación, pero también hay que tener en cuenta que la informalidad en la construcción es alta con 76.58% (PDYOTE, 2019-2025).

Región	Edificaciones a construir	Viviendas a construir	Urbanizaciones a construir
Sierra	17836	28914	58
Costa	13373	15783	27
Amazonía	1936	2310	4
Insular	169	284	0
Total	33314	47291	89

Tabla 4. 3. Permisos de construcción del país.

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

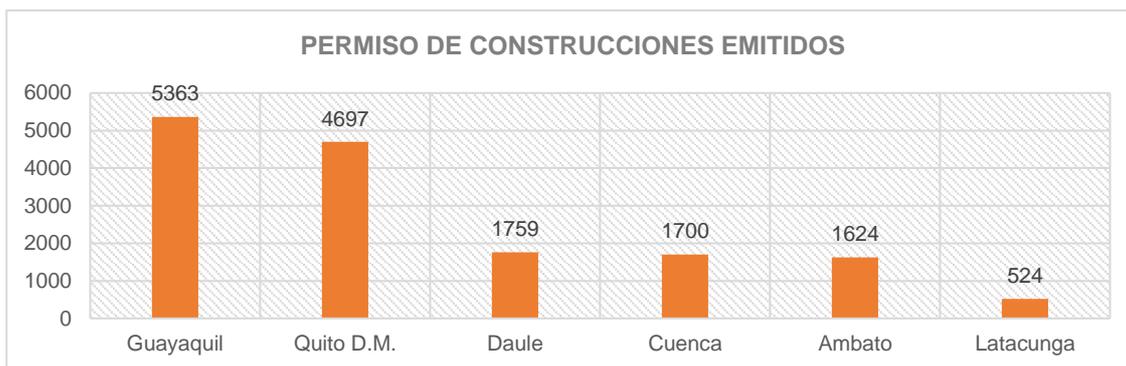


Ilustración 4. 14. Permiso de construcciones emitidos

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como podemos observar en las gráficas, el área de estudio se enmarca con 524, permisos de construcción al año, en relación a Guayaquil que es el indicador más alto del país, la zona de Análís y estudio representa 1.08%.

4.6.1. Número de personas por hogar.

El INEC, proporciona información valiosa para la investigación de la oferta, y uno de esos índices, a utilizarse son, el número de personas por hogar, esta información se la representa en la siguiente, que nos da gráfica y estadísticamente, datos de información para nuestra investigación. (INEC I. E., 2010-2021)

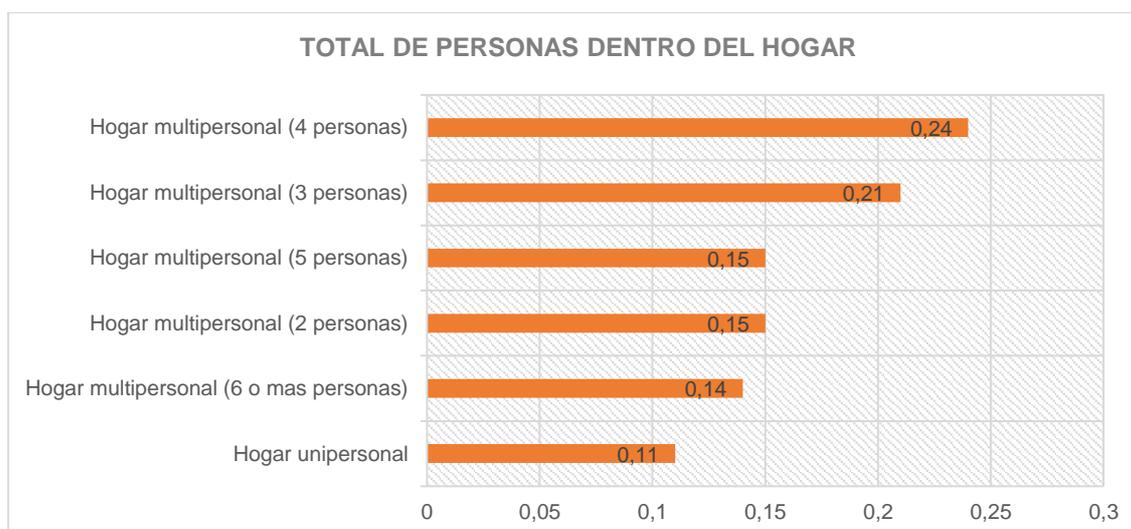


Ilustración 4. 15. Total de personas dentro del hogar

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Esta información es parte elemental para hallar posteriormente, nuestro mercado potencial, ya que el número de habitantes de nuestro sector de estudio, y la zona de influencia, será divisible para el número promedio de personas por hogar en este caso so 4(cuatro).

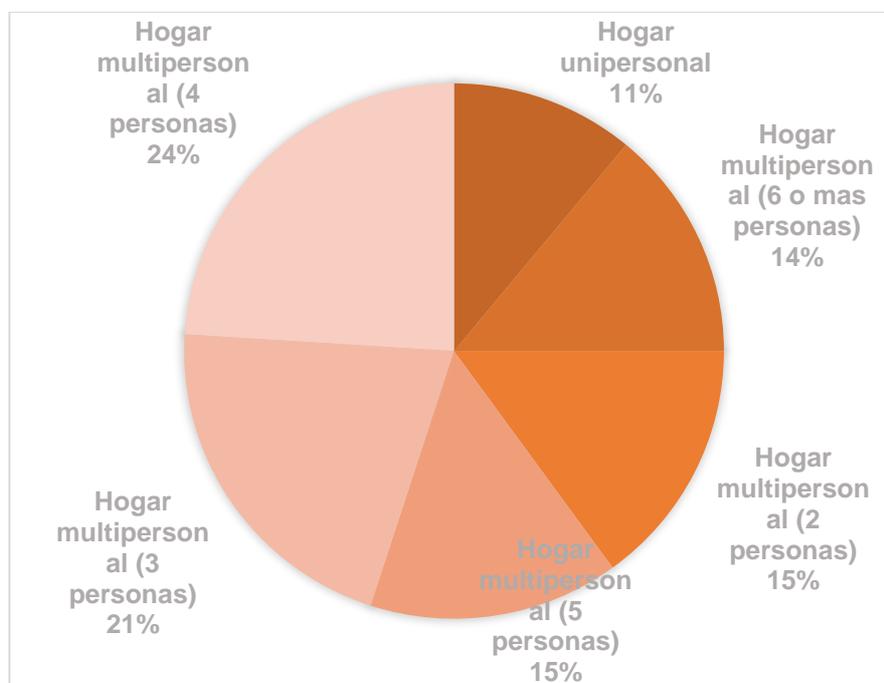


Ilustración 4. 16. Número de personas por hogar

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En según, la investigación, se puede observar en el gráfico, que en promedio el 24% de los hogares en la actualidad están compuestas por 4 personas/hogar, esta información es útil al momento de interpolar, con el número de unidades promedio de vivienda o de unidades de terreno, que necesita el mercado como sector permeable y estratégico.

4.7. Preferencia del tipo de vivienda en el área urbana

Al analizar el estado y preferencia de tipología de vivienda se ha podido constatar que la oportunidad de vivienda ha sido el tipo casas unifamiliares, casa o villa un total de 1493 habitantes progresivamente que a la medida va disminuyendo en diferentes tipos de espacios como departamentos, mediaguas, ranchos y finalmente chozas. (INEC I. E., 2010-2021)

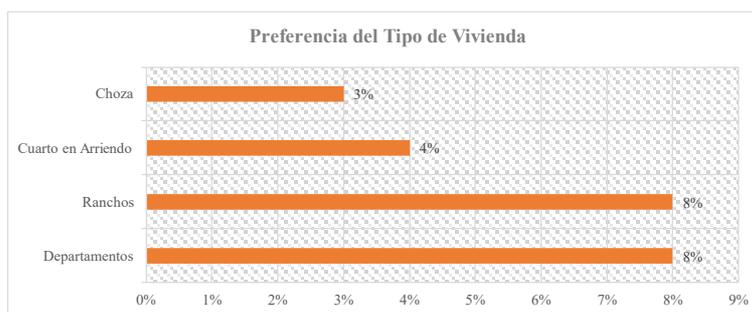


Ilustración 4. 17. Preferencia del tipo de vivienda

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En el sector que pertenece el área de estudio, en los últimos periodos se ha ido lotizando y urbanizando correspondientemente para crear residencias y comercio con la finalidad del desarrollo social económico y urbano de los usuarios del cantón Pujilí; el proyecto de investigación aportara con lotes de terrenos urbanizados (potenciales libres) para el crecimiento ordenado, y sustentable para la urbe.



Ilustración 4. 18. Preferencia del tipo de vivienda de acuerdo a las encuestas

Fuente: Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La demanda requiere una intención de compra, de bienes inmuebles, se realizó una encuesta, a 75 personas en el área de influencia Pujilí, Latacunga, Salcedo, donde el 63.52% prefieren un terreno, que una vivienda construida, por otro lado, la intención de vivienda el 32.89% prefiere una operación inmobiliaria a corto plazo.

4.8. Demografía de la oferta

En aspectos demográficos, la oferta tiende, a consolidarse en obra terminada, no obstante, existen casos que prefieren, buscar un profesional, y construir de manera artesanal y vernácula, dando así datos, incompletos o incompatibles para el estudio, se revisa, el porcentaje de la demografía en vivienda de los tres cantones. (INEC I. E., 2010-2021)

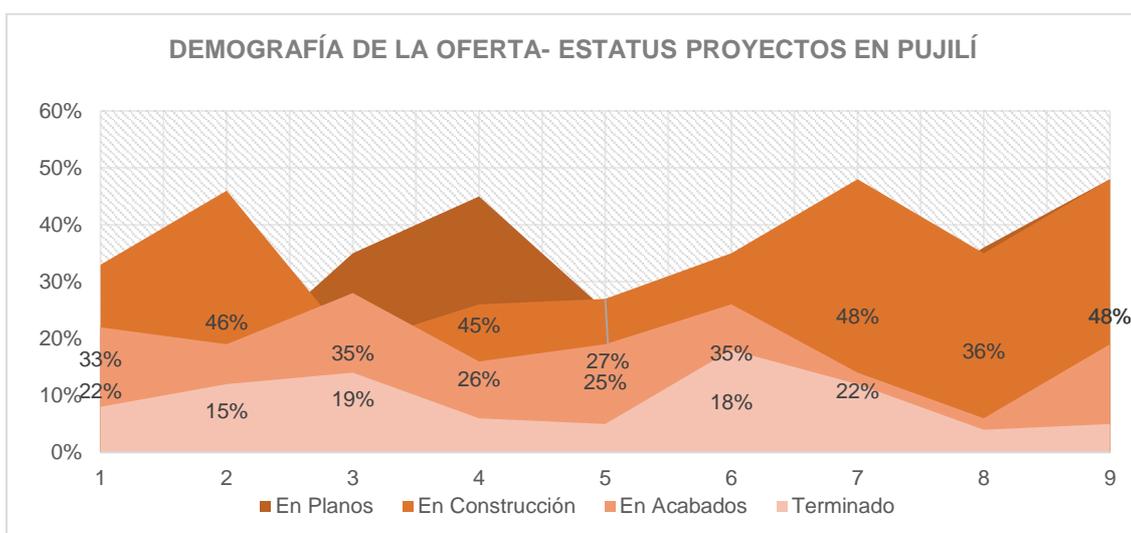


Ilustración 4. 19. Demografía de la oferta-estatus proyectos en Pujilí

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

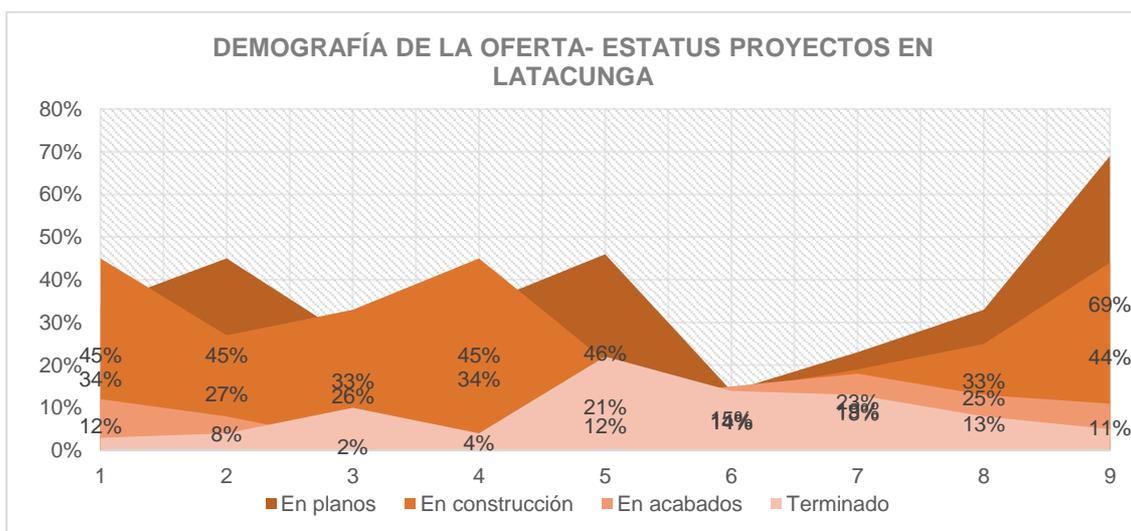


Ilustración 4. 20. Demografía de la oferta-estatus proyectos en Latacunga

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

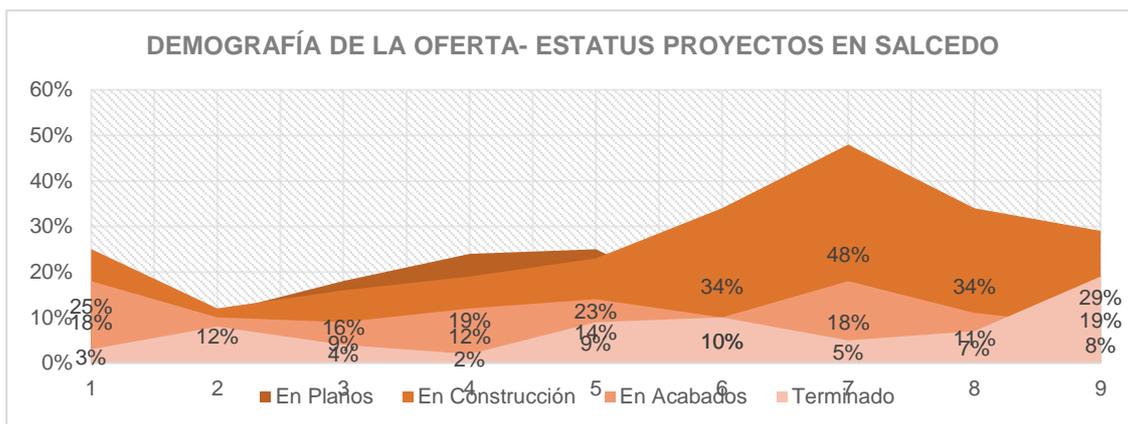


Ilustración 4. 21. Demografía de la oferta-estatus proyectos en Salcedo

Fuente: (INEC I. E., 2010-2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Con las gráficas, se observa que la vivienda terminada, marca una constante dentro de los tres territorios, pero sabiendo que los datos del INEC son variables de acuerdo al ámbito de investigación, se toma la decisión de realizar una encuesta, que alinee los resultados, para un diferente producto como es una urbanización (potenciales disponibles), y así esta investigación este mas alineada a la realidad de objeto de estudio

4.9. Oferta en los cantones de Pujilí, Latacunga y Salcedo, del área de influencia

Existen diversos parámetros para determinar el comportamiento de la actividad de la oferta dentro de un mercado, como son la demografía de la oferta, rotación del inventario, estudio de la población económicamente activa, el comportamiento de los proyectos nuevos, oferta de potenciales libres dentro del cantón Pujilí, Latacunga y salcedo, en las áreas de influencia de estudios. (INEC I. E., 2010-2021)

Para esto dentro de la metodología de estudio, se revisó donde existen terrenos urbanizados disponibles para la venta, en los sectores de influencia del proyecto, Pujilí en gran medida porque es la ciudad en donde se desarrollará el proyecto, Latacunga por que se encuentra a 15 min, de la urbanización "Guápulo y salcedo a 20 minutos, así creando una oferta atractiva, como una ciudad dormitorio para los usuarios.

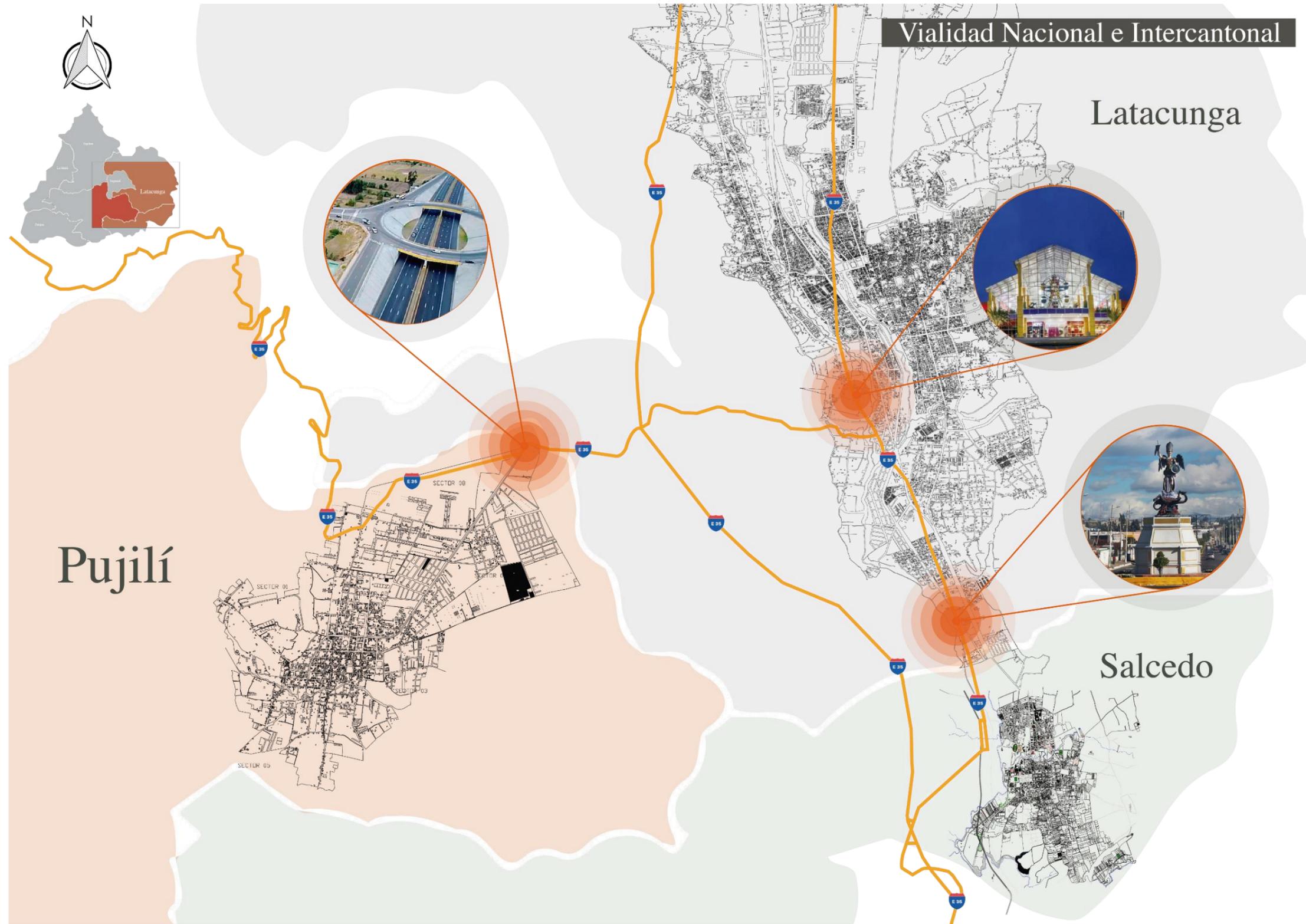


Ilustración 4. 22. Oferta en los cantones Pujilí, Latacunga, Salcedo y en el área de influencia

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

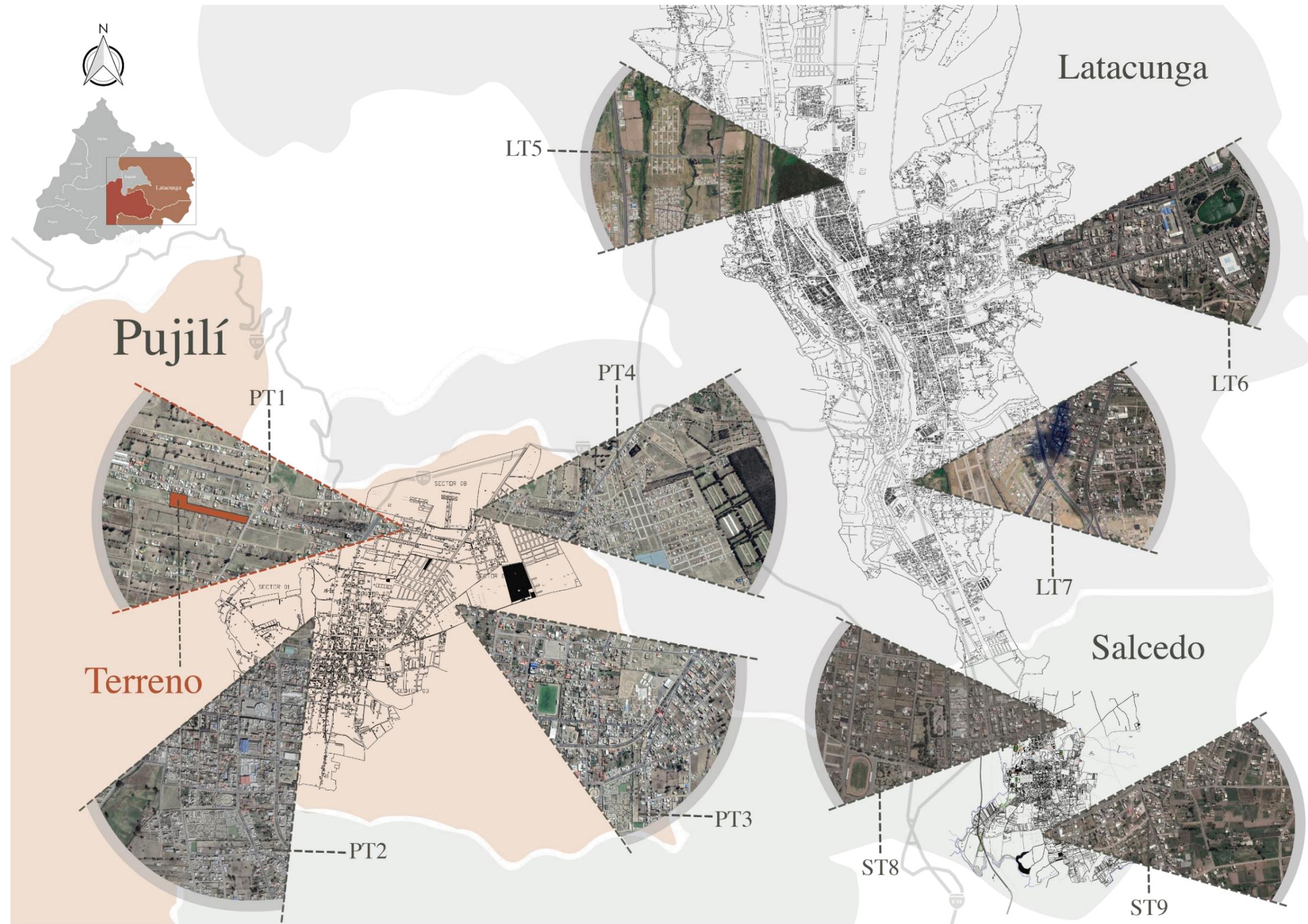


Ilustración 4. 23. Oferta en los cantones Pujilí, Latacunga, Salcedo y en el área de influencia

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2

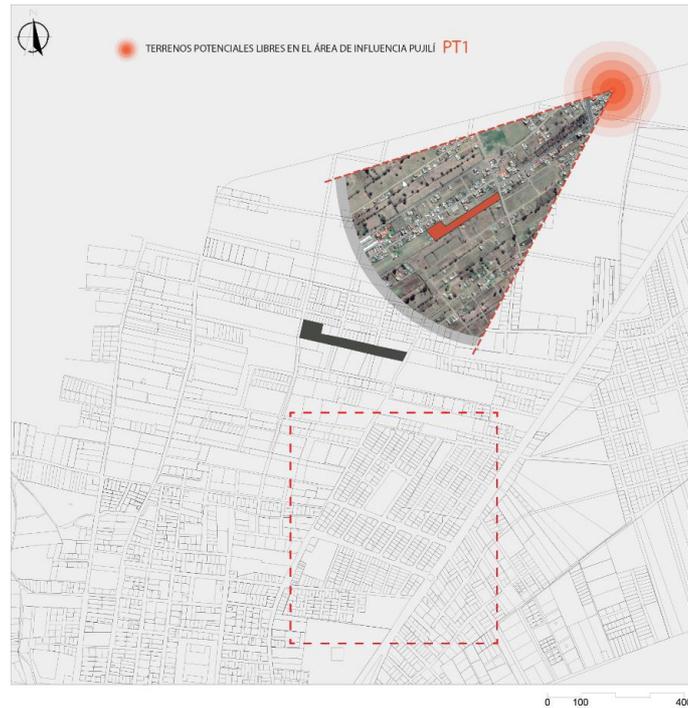


Ilustración 4. 24. Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT1

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

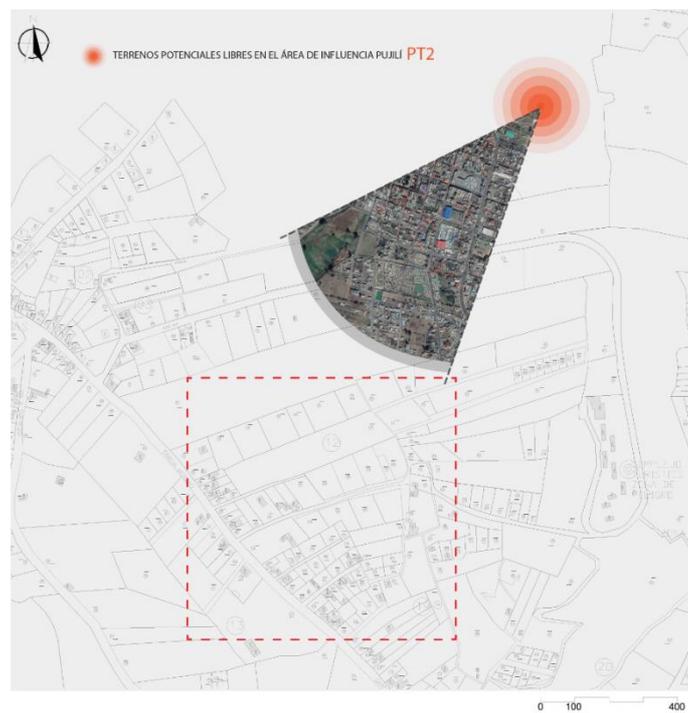


Ilustración 4. 25. Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT2.

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 26. Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT3

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

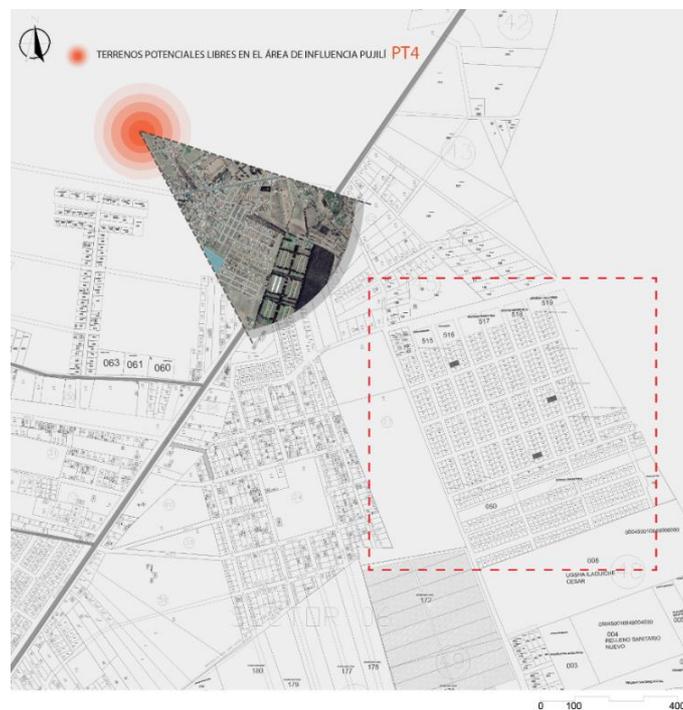


Ilustración 4. 27. Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT4.

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

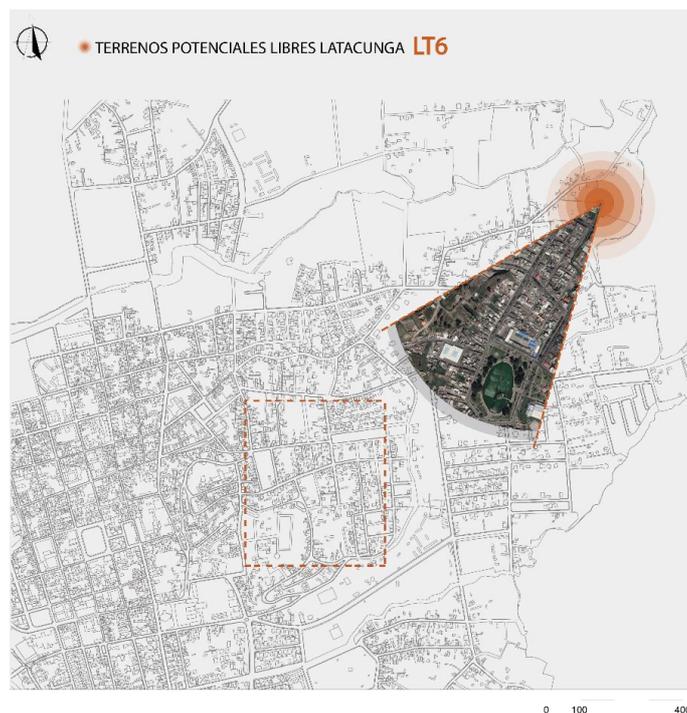


Ilustración 4. 28. Terrenos potenciales libres Latacunga LT6

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 29. Terrenos potenciales libres Latacunga LT5

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

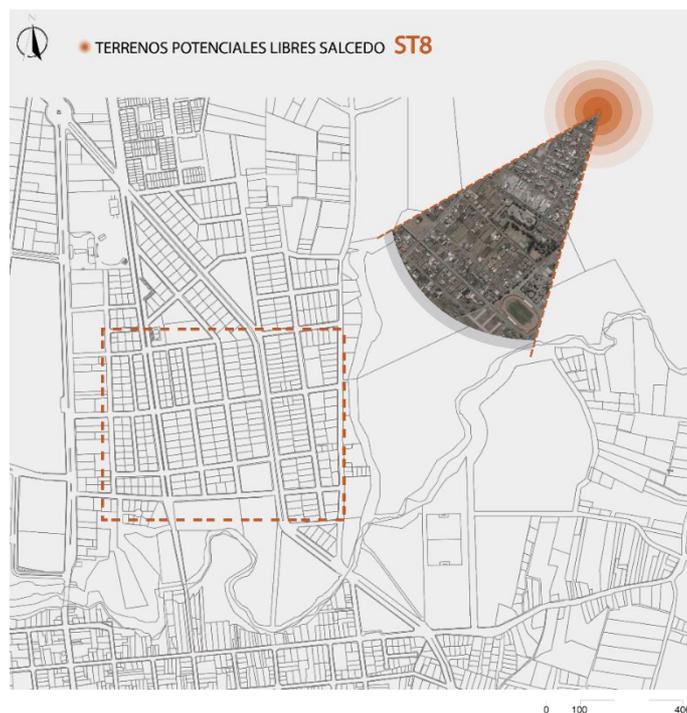


Ilustración 4. 30. Terrenos potenciales libres salcedo ST8

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

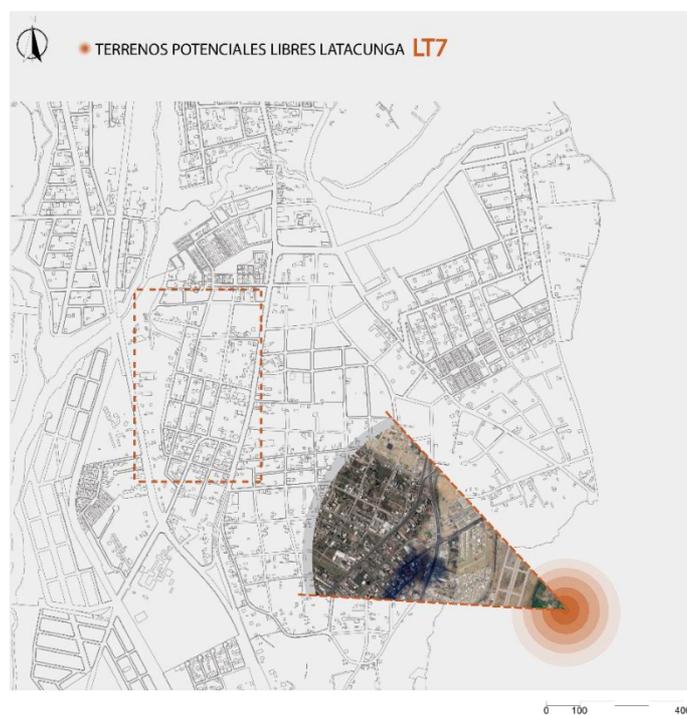


Ilustración 4. 31. Terrenos potenciales libres Latacunga LT7

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 32. Terrenos potenciales libres Salcedo ST9

Fuente: Carlos González Mazorra, (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025), (PDYOTE, 2019-2025)
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Otros índices importantes como, análisis de los m2 promedio de lotes que se ofertan en la zona, número de personas por hogar, remesas que reciben los habitantes de estos cantones entre otros, este análisis exhaustivo nos servirá para determinar tanto el sector permeable, como el sector estratégico de nuestra oferta.

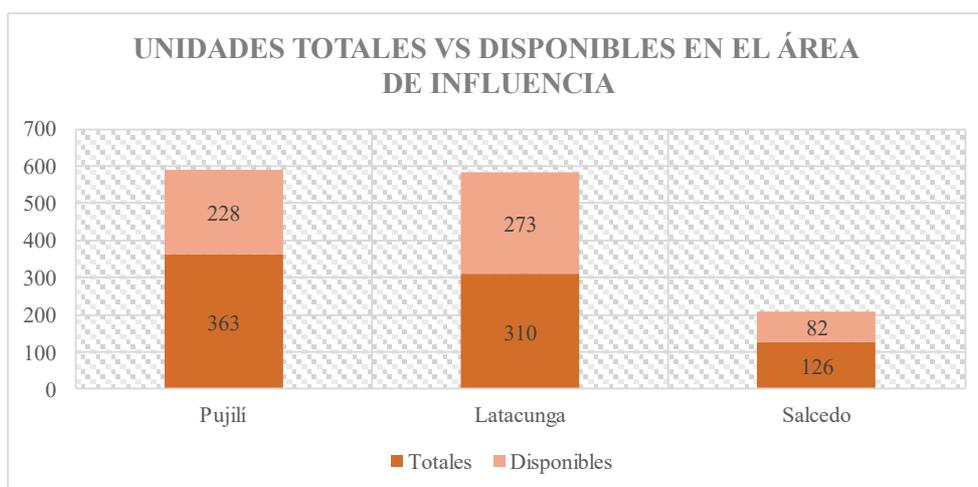


Ilustración 4. 33. Unidades totales vs disponibles en el área de influencia

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

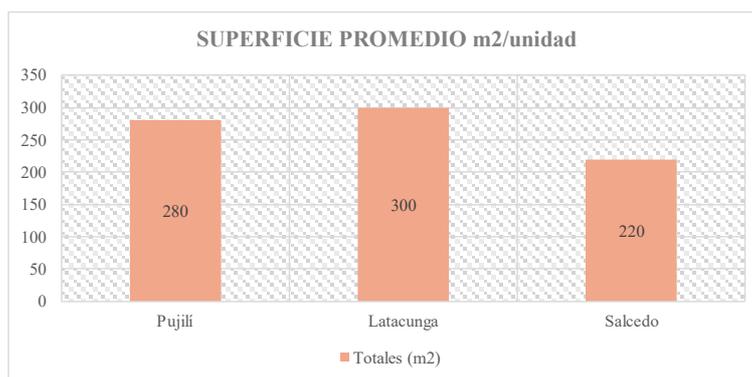


Ilustración 4. 34. Superficie de terreno promedio m²/unidad

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 35. Precio promedio de los terrenos \$/m².

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 36. Absorción promedio de terrenos \$/m²

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En los gráficos, generados, después de del estudio de campo, realizados en mayo del 2021, podemos observar, las unidades totales de los 3 cantones, vs. El área de influencia es importante señalar que esta área

comprende 16 fichas de levantamiento de información, 9 polígonos de estudio, y 16 fichas de levantamiento de información.

La absorción de los 3 cantones es idónea, ya que es baja en lo que se refiere a terrenos urbanizados, se puede anticipar que un mercado potencial para el producto propuesto es viable, como cabecera cantonal la ciudad de Latacunga tiene el valor de terreno más alto con 90 USD, es una ciudad ya más consolidada, y con diversos servicios.

4.10. Número de potenciales libres ofertadas en Pujilí, Latacunga y Salcedo, del área de influencia

Se realizó un relevamiento de la información, en contraste con las fichas de levantamiento, como se menciona en el numeral anterior, para hallar la oferta que tenemos de terrenos urbanizados en el sector, ponderamos las zonas estratégicas como las zonas permeables, así encontrando, 16 proyectos, en 9 áreas de estudio, en 3 cantones diferentes. (Keith Goffin, 2010)

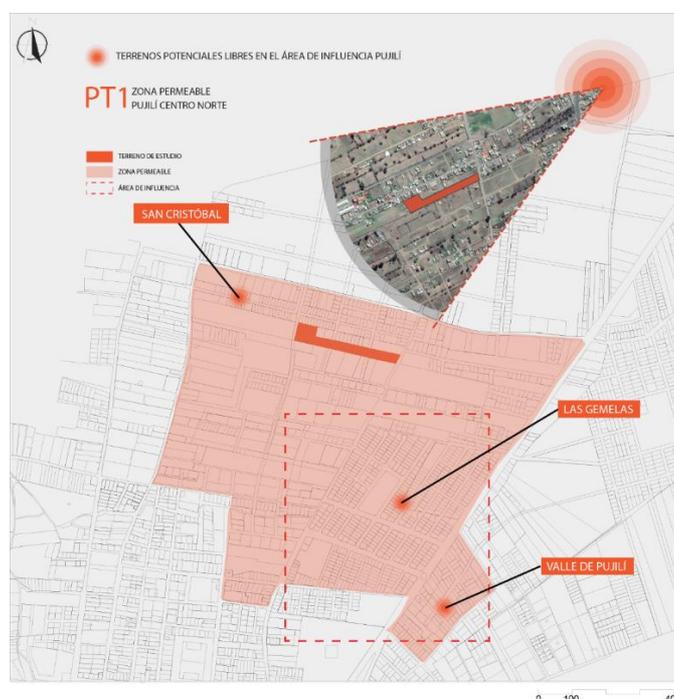


Ilustración 4. 37. *Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT1, sector permeable*

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

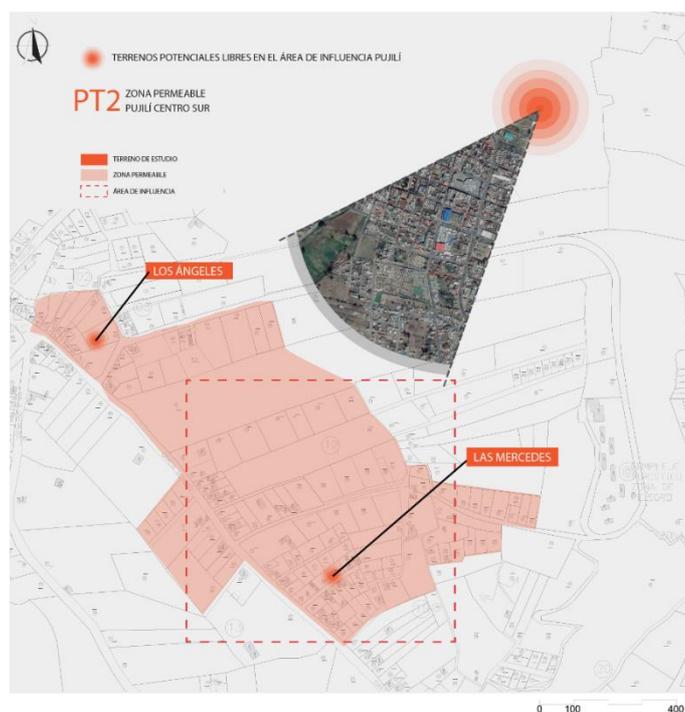


Ilustración 4. 38. *Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT2, sector permeable.*

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

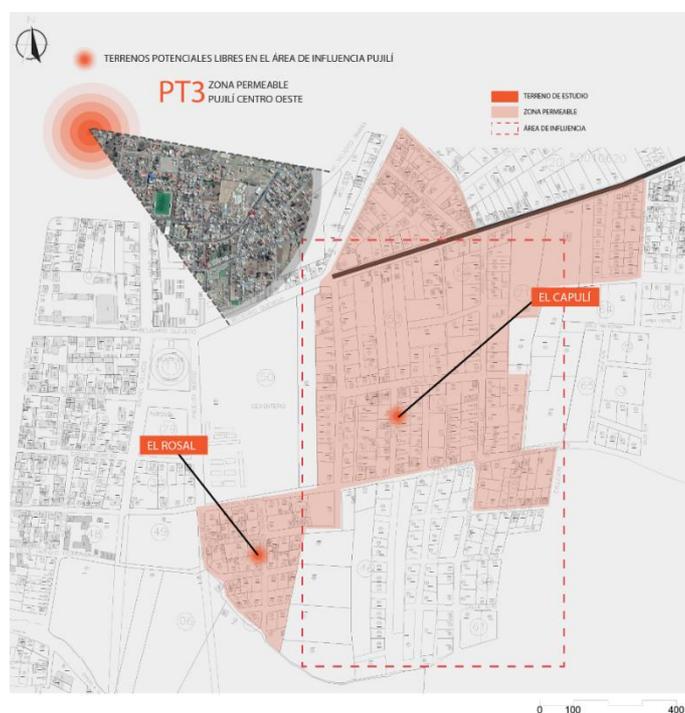


Ilustración 4. 39. *Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT3, sector permeable*

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

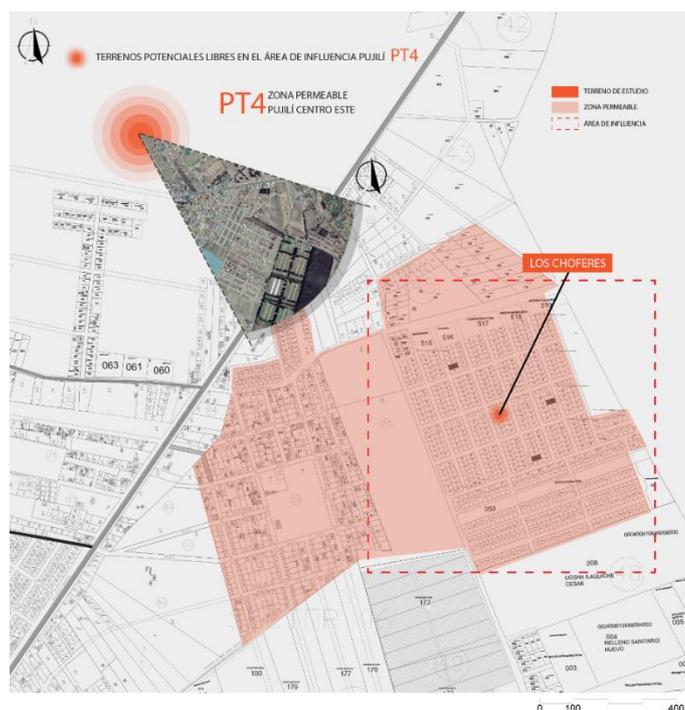


Ilustración 4. 40. Terrenos potenciales libres en el área de influencia Pujilí PT3, sector permeable

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

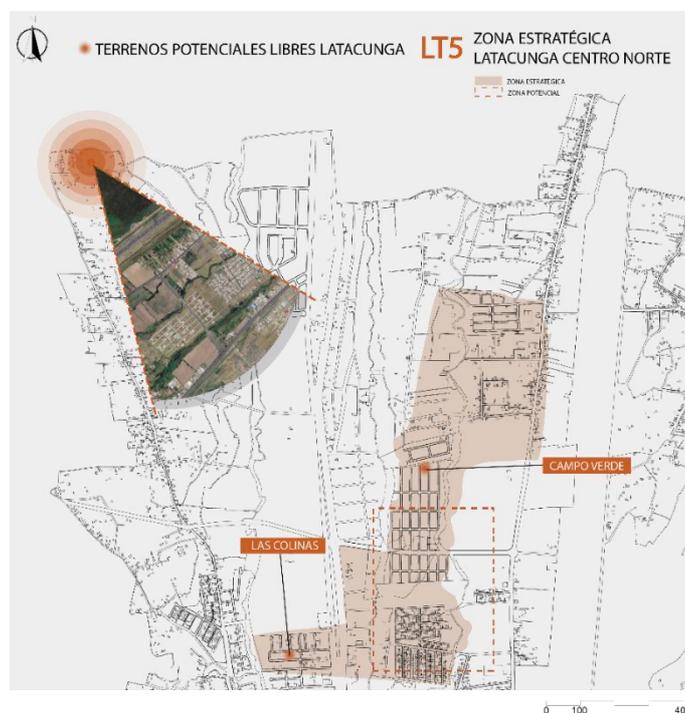


Ilustración 4. 41. Terrenos potenciales libres Latacunga LT5, sector estratégico.

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

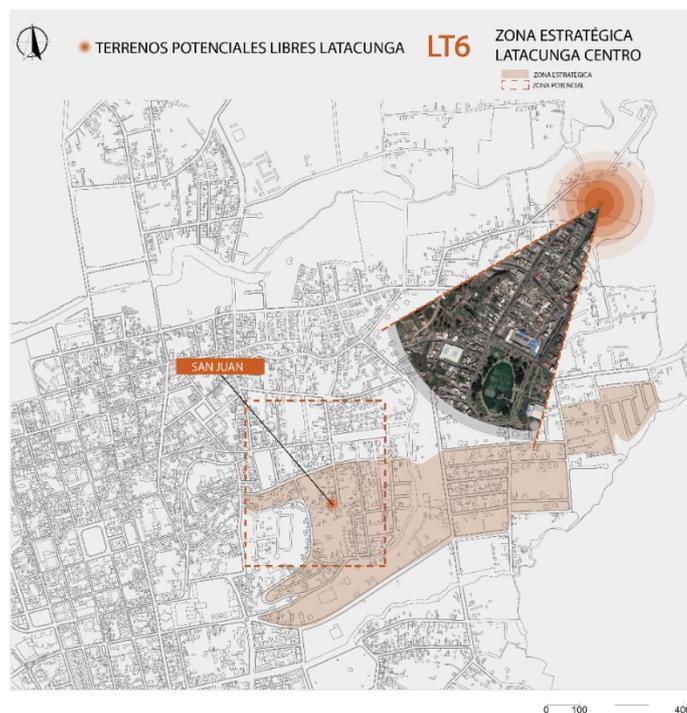


Ilustración 4. 42. Terrenos potenciales libres Latacunga LT6, sector estratégico

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

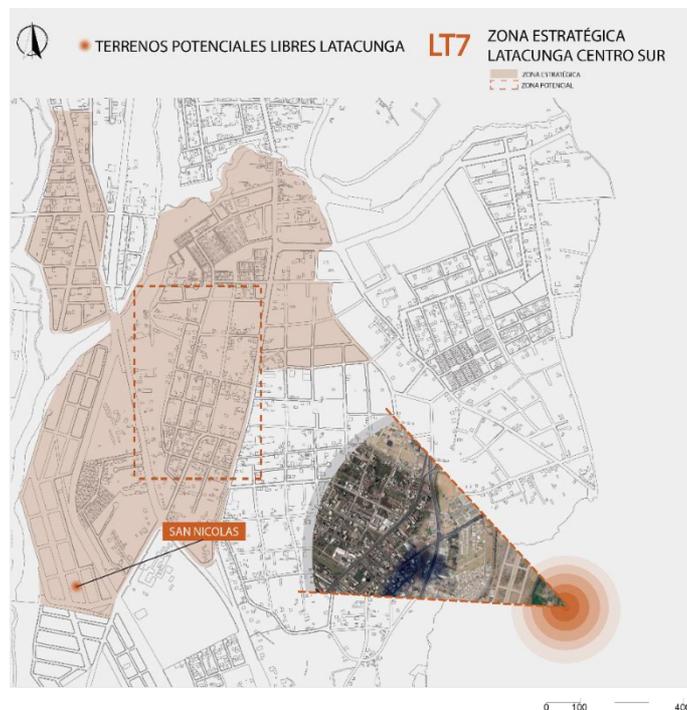


Ilustración 4. 43. Terrenos potenciales libres Latacunga LT7, sector estratégico

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

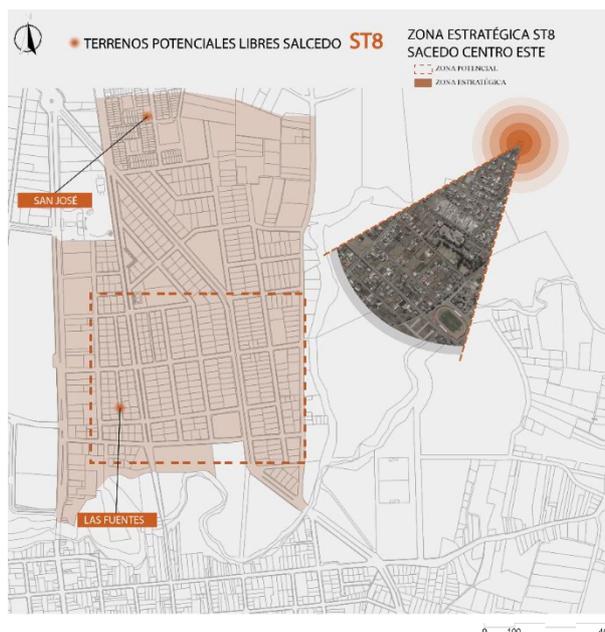


Ilustración 4. 44. Terrenos potenciales libres Salcedo ST8, sector estratégico

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

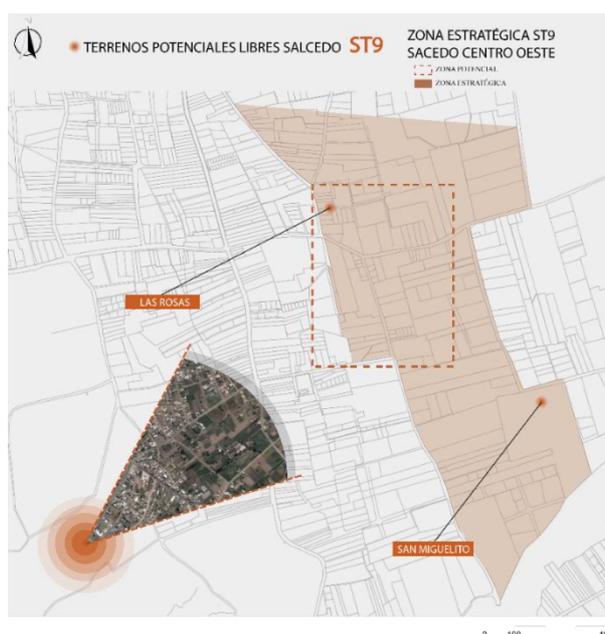


Ilustración 4. 45. Terrenos potenciales libres Salcedo ST9, sector estratégico

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En las gráficas podemos observar la localización de nuestros objetos de estudio en referencia al terreno como a los polígonos de análisis, dando como resultado, los proyectos ejecutados de la competencia directa, que nos servirá para identificar índices como la absorción y el SOS, entre otros.

4.11. Resumen del análisis de la zona de influencia

Nombre del Proyecto	Sector	Unidades Totales	Unidades Disponibles	Tamaño Prom m2	Precio Prom Total	Precio Prom m2	
San Nicolas	Estratégico	100	98	200	16000	80	0,07
Las Colinas	Estratégico	60	60	300	18000	60	0,00
Campo Verde	Estratégico	80	52	300	18000	60	0,93
San Juan	Estratégico	70	63	300	18000	60	0,23
Las Gemelas	Permeable	32	32	200	16000	80	0,00
San Cristobal	Permeable	120	70	250	17000	70	1,67
Valle de Pujilí	Permeable	17	7	200	16000	80	0,33
Las Mercedes	Permeable	34	14	200	16000	80	0,67
Los Ángeles	Permeable	22	13	200	16000	80	0,30
El Capulí	Permeable	28	17	200	16000	80	0,37
El Rosal	Permeable	60	60	300	18000	60	0,00
Los Choferes	Permeable	50	15	200	16000	80	1,17
San José	Estratégico	70	45	200	16000	80	0,83
Las Fuentes	Estratégico	24	11	200	16000	80	0,43
Las Rosas	Estratégico	20	16	200	16000	80	0,13
San Miguelito	Estratégico	12	10	200	16000	80	0,07

Tabla 4. 4. *Resumen del análisis de la zona de influencia*

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como es evidente el contexto de la zona permeable como estratégica, la tabla muestra la variación de los comportamientos, en cuanto al tamaño promedio del metro cuadrado, el precio del promedio, la absorción, las unidades totales y las unidades disponibles; una absorción, relativamente baja, para el tamaño de mercado.

4.12. Calidad vs. precios de la competencia

Para determinar la estrategia de precios, para la venta a los usuarios, se contempló, la relación entre la calidad y el precio de los productos ofertados, dando unos valores a los factores que premian o castigan a proyecto de estudio de la competencia.

Los 16 proyectos relevados en campo, de competencia, circunscritos en la zona permeable y estratégica, se los califico por localización aménitas, precio por metro cuadrado, el diseño y finalmente la infraestructura. (Gálvez Hernández, 2006)

Análisis calidad de competencia sector permeable y no permeable								
Código	Nombre del Proyecto	Localización	Amenities	Promotor	Precio m2	Diseño	Infraestructura	Total
FL1	San Nicolas	ST8	8	7	8	8	10	8,20
FL2	Las Colinas	S78	6	6	8	9	5	6,80
FL3	Campo Verde	S78	7	9	8,5	9	6	7,90
FL4	San Juan	S79	5	4	6	9	5	5,80
FP1	Las Gemelas	PT1	10	5	6	8	4	6,60
FP2	San Cristóbal	PT1	8	6	9	8,5	9	8,10
FP3	Valle de Pujilí	PT1	9	8	10	8	10	9,00
FP4	Las Mercedes	PT2	7	9	10	8	10	8,80
FP5	Los Ángeles	PT2	5	7	8	7	8	7,00
FP6	El Capulí	PT3	6	5	9	7	9	7,20
FP7	El Rosal	PT3	7	8	7,5	8	7	7,50
FP8	Los Choferes	PT4	8	10	6	7,5	6	7,50
FS1	San José	LT5	4	9	8,5	6	8	7,10
FS2	Las Fuentes	LT5	5	5	8,5	8	9	7,10
FS3	Las Rosas	LT6	9	8	9,5	9	9	8,90
FS4	San Miguelito	LT6	7	9	10	7,5	9	8,50

Tabla 4. 5. *Análisis calidad de competencia sector permeable y no permeable*

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como se observa en la tabla, el proyecto con mayor índice de absorción es 1,67 que es urbanización “Valle de Pujilí”, con un precio promedio de 80.00 USD el metro cuadrado, es competencia directa en la zona permeable de nuestro proyecto.

Código	Nombre del Proyecto	Precio Prom m2	Absorción
FL1	San Nicolas	80	0,07
FL2	Las Colinas	60	0,00
FL3	Campo Verde	60	0,93
FL4	San Juan	60	0,23
FP1	Las Gemelas	80	0,00
FP2	San Cristóbal	70	1,67
FP3	Valle de Pujilí	80	0,33
FP4	Las Mercedes	80	0,67
FP5	Los Ángeles	80	0,30
FP6	El Capulí	80	0,37
FP7	El Rosal	60	0,00
FP8	Los Choferes	80	1,17
FS1	San José	80	0,83
FS2	Las Fuentes	80	0,43
FS3	Las Rosas	80	0,13
FS4	San Miguelito	80	0,07
Promedio		74,38	0,96

Tabla 4. 6. Índice de absorción

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El proyecto que destaca es el “Valle de Pujilí”, al que hay que préstale atención para el resto de desarrollo de la presente investigación, debido a que destaca en varios factores, por sus estrategias y precios reducidos especialmente.

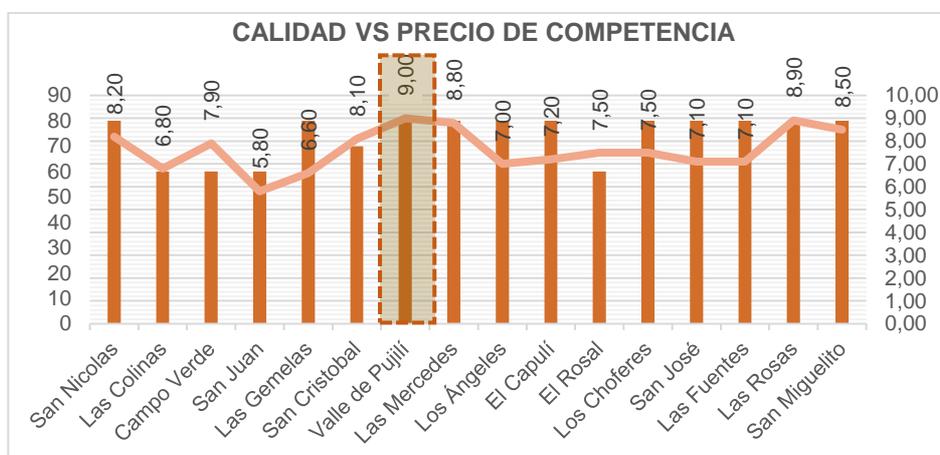


Ilustración 4. 46. Calidad vs precio de competencia

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.13. Precio m² vs. absorción de la competencia

La capacidad de absorción del mercado se determina, por el metro cuadrado que ofrece vs. la competencia, como también la variedad de beneficios y productos, que se establece para el proyecto, e la siguiente tabla, se puede ver el metro cuadrado de cada proyecto vs. su absorción en el mercado de estudio. (Gálvez Hernández, 2006)

Por otro lado, se aprecia el promedio de los 16 proyectos, en cuanto a la absorción dando así un valor de 0.45 Unidades/mes; la estrategia comercial del proyecto de estudio debe proponer es proporcional al este indicador.

PRECIO M2 VS ABSORCIÓN DE LA COMPETENCIA			
Precio m2 vs Absorción. Sector permeable y estratégico.			
Código	Nombre del Proyecto	Precio m2	Absorción Unidades mes
FL1	San Nicolas	8	0,07
FL2	Las Colinas	8	0,00
FL3	Campo Verde	8,5	0,93
FL4	San Juan	6	0,23
FP1	Las Gemelas	6	0,00
FP2	San Cristóbal	9	1,67
FP3	Valle de Pujilí	10	0,33
FP4	Las Mercedes	10	0,67
FP5	Los Ángeles	8	0,30
FP6	El Capulí	9	0,37
FP7	El Rosal	7,5	0,00
FP8	Los Choferes	6	1,17
FS1	San José	8,5	0,83
FS2	Las Fuentes	8,5	0,43
FS3	Las Rosas	9,5	0,13
FS4	San Miguelito	10	0,07
Promedio		8,28	0,45

Tabla 4. 7. Precio m² vs absorción de la competencia

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 47. Precio m2 vs absorción

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los indicadores, resultados de la investigación, con mayor absorción según el precio es la urbanización San Cristóbal, ubicado en la zona permeable de estudio, con un máximo de 1,67%, pero esto se debe al precio por metro cuadrado, tiene el proyecto en si tiene una infraestructura básica, pero se está posicionado por una asociación de profesores del colegio Nacional Pujilí, que su absorción estaba ya garantizada.

4.14. Unidades totales disponibles de la oferta

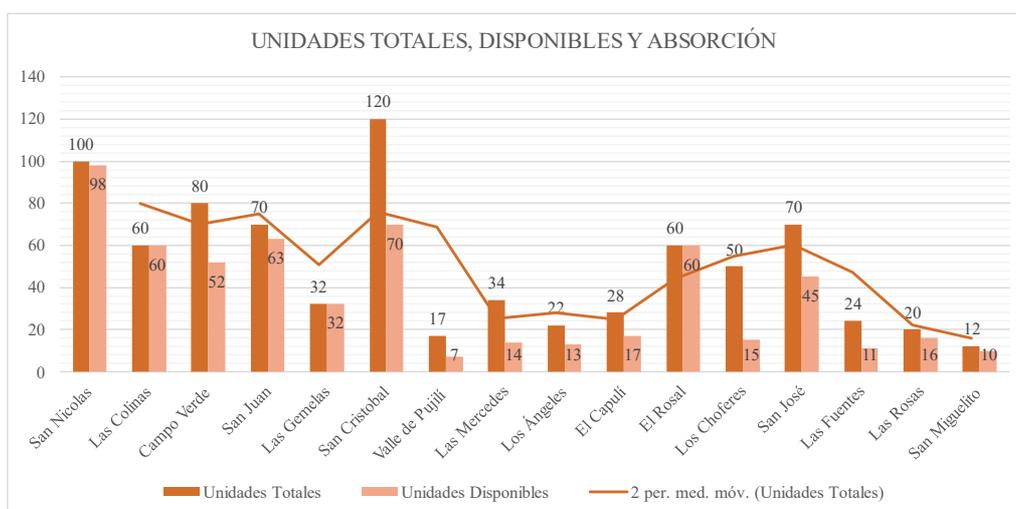


Ilustración 4. 48. Unidades totales disponibles y absorción

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

De acuerdo a la gráfica, podemos observar el promedio, general, de las unidades totales vs. las unidades disponibles, en las áreas de estudio, el sector PT1 es decir, la zona centro norte del cantón Pujilí, cuenta con la mayor unidades de terrenos disponibles, con 395 lotes de área en promedio 235.89 m².

La relación de una mayor absorción cuando existe menos unidades disponibles, por ventas realizadas, como Latacunga, desacuerdo al segmento y por le valor promedio de sus terrenos la absorción es menor; el cantón salcedo, tiene niveles bajos de ventas por bienes inmuebles, todo esto por el valor alto de los terrenos.

4.15. Comportamiento del inventario

El ingreso de nuevos proyectos de urbanización al mercado, es relevante conocerlo, para entender la apertura del mercado, a nuevos promotores, esto favorece a la demografía del sector y genera nuevos niveles de absorción. (Keith Goffin, 2010)

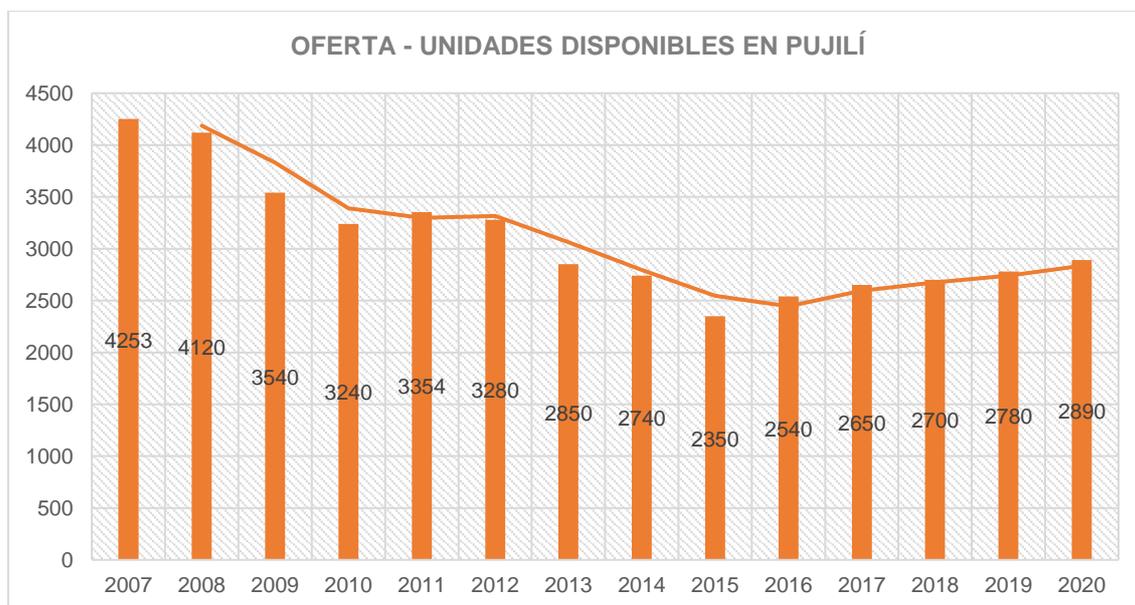


Ilustración 4. 49. Oferta- unidades disponibles en Pujilí

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

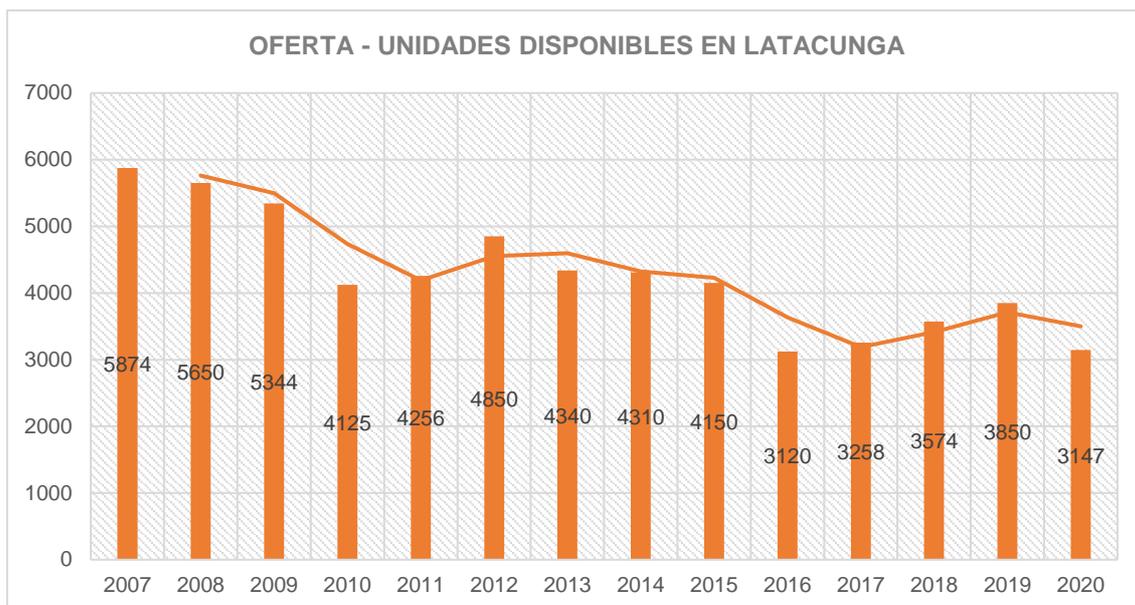


Ilustración 4. 50. Oferta- unidades disponibles en Latacunga

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

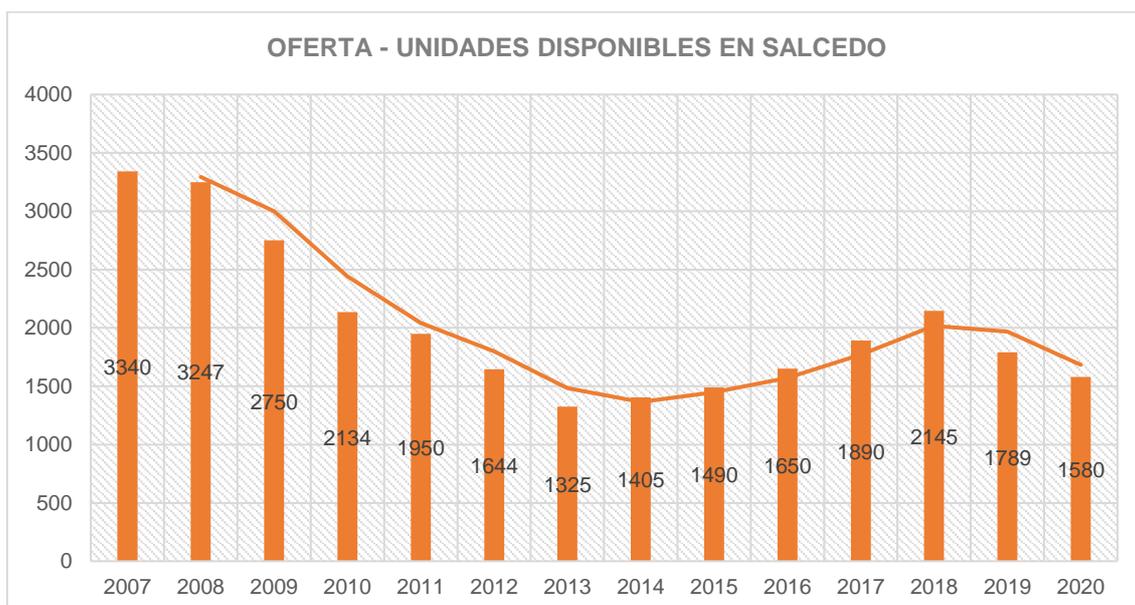


Ilustración 4. 51. Oferta- unidades disponibles en Salcedo

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La grafica es clara, durante el año 2019, disminuye nuevos proyectos, en el sector, con estos resultados podemos evidenciar de una manera más clara la demografía existente de las zonas que más impacto urbano tienen.

4.16. Rotación de inventario

Dentro de este indicador, revisamos, la cantidad oferta de terrenos disponibles, y como estos, van variando o vendiéndose en base al número de meses, A pesar que en año 2020 inicia la pandemia del COVID19, la rotación de bienes inmuebles no se detiene, existe una notable disminución, pero los valores nunca llegan a cero, esto es relevante para el dinamismo mobiliario de la zona de estudio. (Asociados, 2019)

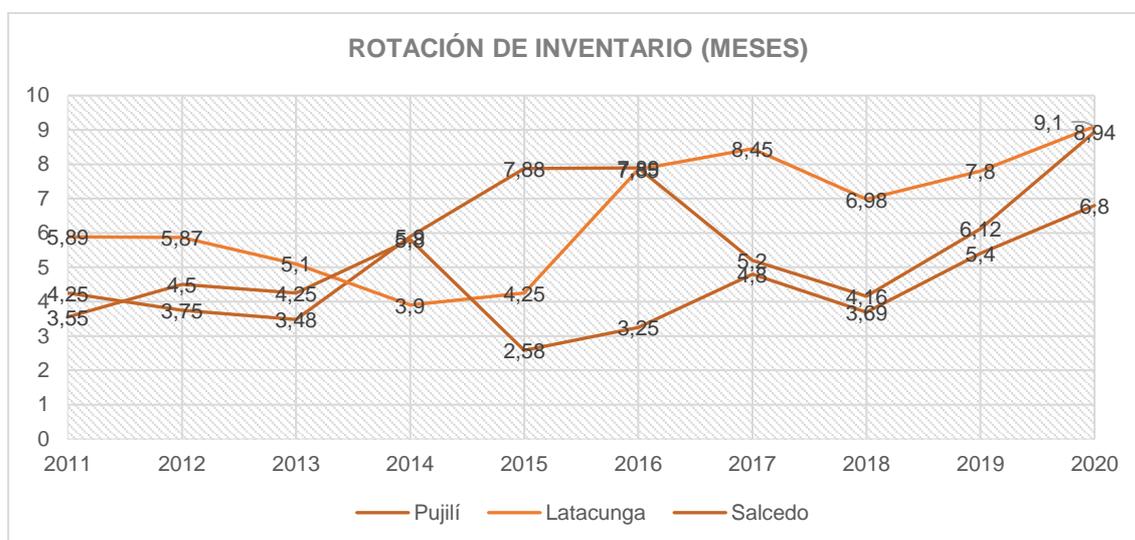


Ilustración 4. 52. Rotación del inventario

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.17. Precio promedio de los potenciales libres

El análisis, relacionado al precio promedio total y el precio por m², se lo dividirá en dos partes, el análisis del sector permeable y el precio total ponderado promedio, así como el precio del metro cuadrado, y la comparación del sector permeable con los datos de precio promedio, vs. los datos, de los sectores estratégicos.

Con el objetivo de llegar a las conclusiones, entre las diferencias y las tendencias para el alcance de proyecto. Como podemos observar en el siguiente gráfico, el sector permeable, va desde los 16 000 USD, hasta los 18 000 USD.



Ilustración 4. 53. Precio promedio total m2.

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Esto nos deja claro que los precios para los nichos de mercado según dicta la zona, sus precios son estables y competitivos, el calor del metro cuadrado oscila entre 80 USD y 60USD dependiendo de las condiciones de cada proyecto.



Ilustración 4. 54. Precio promedio por m2

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

A su vez también podemos, observar, que el precio promedio por metro cuadrado es 75.58 USD, Se encuentra en 39.56% de equilibrio, la oferta en un rango de 17 256 USD en un 42.89% se ha incrementado, el precio por metro cuadrado, por condiciones específicamente de localización y preferencias de intención de compra.

Análisis calidad de competencia sector permeable y no permeable

Código	Nombre del Proyecto	Tamaño Prom. m2	Unidad oferta local	SOS%	Oferta disponible	Colocado en el mercado	Factor de penetración en mercado %	Absorción unidades mes	SOA %	FACTOR RFPM
FL1	San Nicolas	200	14	5%	12	5	80%	0,47	2%	274
FL2	Las Colinas	300	25	5%	5	10	45%	0,00	16%	128
FL3	Campo Verde	300	12	1%	14	25	36%	0,40	28%	248
FL4	San Juan	300	19	8%	12	33	74%	0,63	17%	223
FP1	Las Gemelas	200	10	9%	19	14	52%	0,00	56%	147
FP2	San Cristobal	250	25	7%	14	18	89%	0,83	23%	229
FP3	Valle de Pujilí	200	33	6%	12	22	65%	0,33	14%	156
FP4	Las Mercedes	200	11	6%	16	26	14%	0,36	18%	174
FP5	Los Ángeles	200	18	8%	10	10	25%	0,60	22%	185
FP6	El Capulí	200	14	7%	2	9	36%	0,46	24%	215
FP7	El Rosal	300	10	2%	6	14	34%	0,00	19%	214
FP8	Los Choferes	200	8,5	9%	8	15	28%	0,28	22%	178
FS1	San José	200	9	3%	4	19	21%	0,30	33%	169
FS2	Las Fuentes	200	9,5	1%	10	22	62%	0,32	14%	185
FS3	Las Rosas	200	10	8%	12	26	51%	0,33	19%	136
FS4	San Miguelito	200	8,5	15%	18	18	36%	0,28	25%	233

Tabla 4. 8. Análisis calidad de competencia sector permeable y no permeable

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la siguiente tabla se ha desarrollado, los proyectos elegidos entre un número, de proyectos ofertados en cada zona, tomados homogéneamente de un estudio de in situ, se los analizara de forma particular de acuerdo a diferentes indicadores, para relacionarlos con nuestro proyecto y la zona permeable que indirectamente se relaciona.

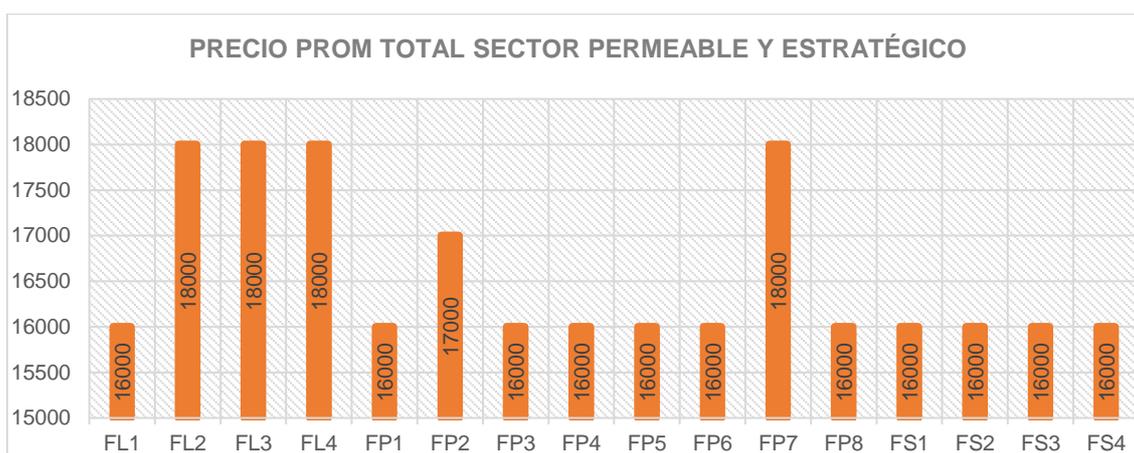


Ilustración 4. 55. Precio promedio total sector permeable y estratégico

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Al analizar el promedio de los proyectos, se puede notar, que va variando el precio de PT1 al ST9, factores varios inciden los precios. Los proyectos del sector permeable existen 2 que son relevantes, y en sector estratégico, localizamos la competencia con más recursos, y por ende con mayores servicios, con mejores productos.

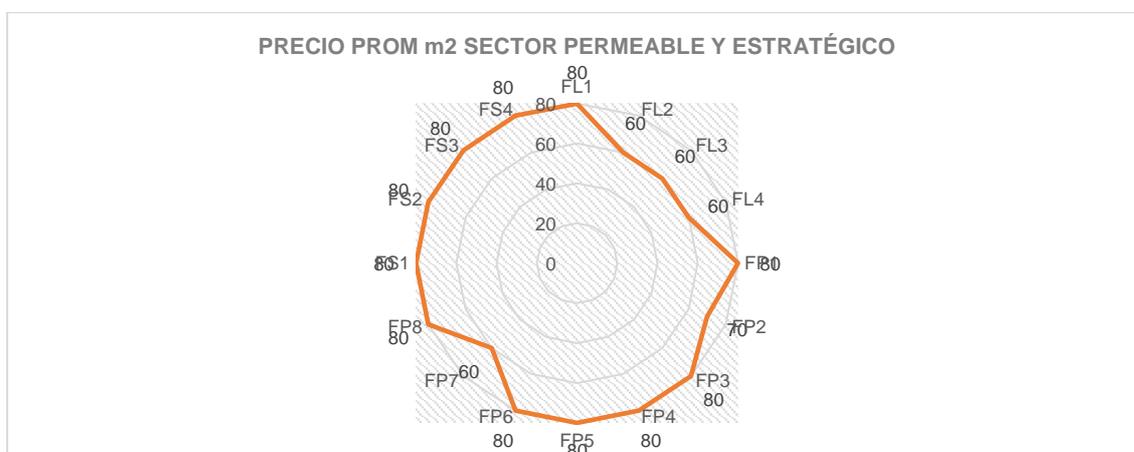


Ilustración 4. 56. Precio promedio por m2 sector permeable y estratégico

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Con respecto al barrio Cashapamba, del cantón Pujilí, se ubica en la zona permeable, para el proyecto Urbanización “Guápulo”, donde se puede tener un margen de maniobra, pero sin descuidar, la importancia del impacto que tiene el proyecto urbanización “Valle de Pujilí”, la estrategia de mercado va alineada a mitigar el posicionamiento que tiene este referente en la zona.

4.18. Área m2 sector permeable y estratégico

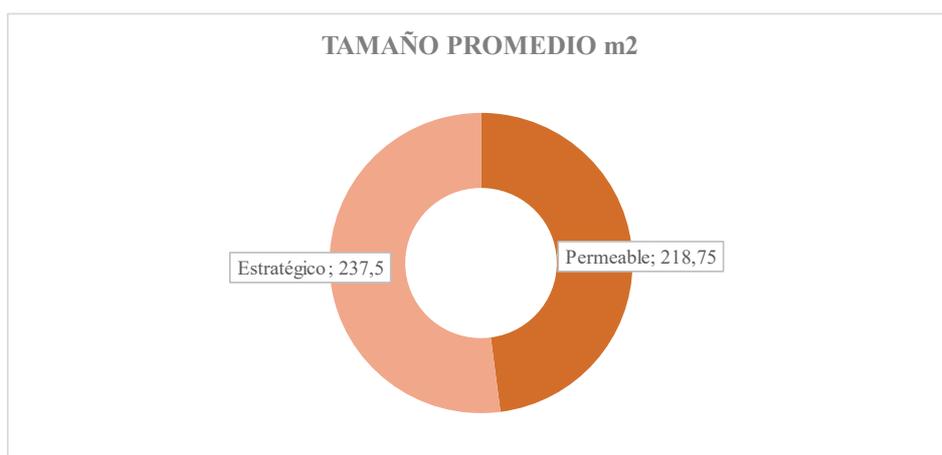


Ilustración 4. 57. Tamaño promedio por m2

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En cuanto al análisis del tamaño en metros cuadrados, se puede definir que el sector estratégico es mayor con 237.5 m2 como indicador, relacionado que la cabecera provincial Latacunga, tiene una normativa que da un requerimiento, de 230m2 como lote mínimo, a diferencia del sector donde se implanta el terreno como áreas permeables es de 218.75 m2.

4.19. Tasa de absorción

La absorción es un indicador que refleja el cambio en la ocupación de un inmueble durante un período establecido, es una herramienta para medir la demanda de los sectores inmobiliarios.

Podemos observar que desde el año 2000 la evolución y los cambios de la absorción, en la zona de estudio, para el año 2014 ya se experimenta una

disminución de casas como terrenos, para el año 2018, hay un aumento, del sector inmobiliario, u esto se relaciona a la inversión pública de determinada administración.

Se espera que, para el segundo semestre del año 2021, la absorción decrezca con un margen de variación, por el nuevo gobierno en funciones, y el sector de la construcción pueda crecer con mejores estrategias de inversión a corto y mediano plazo. (Abramo, 2003)

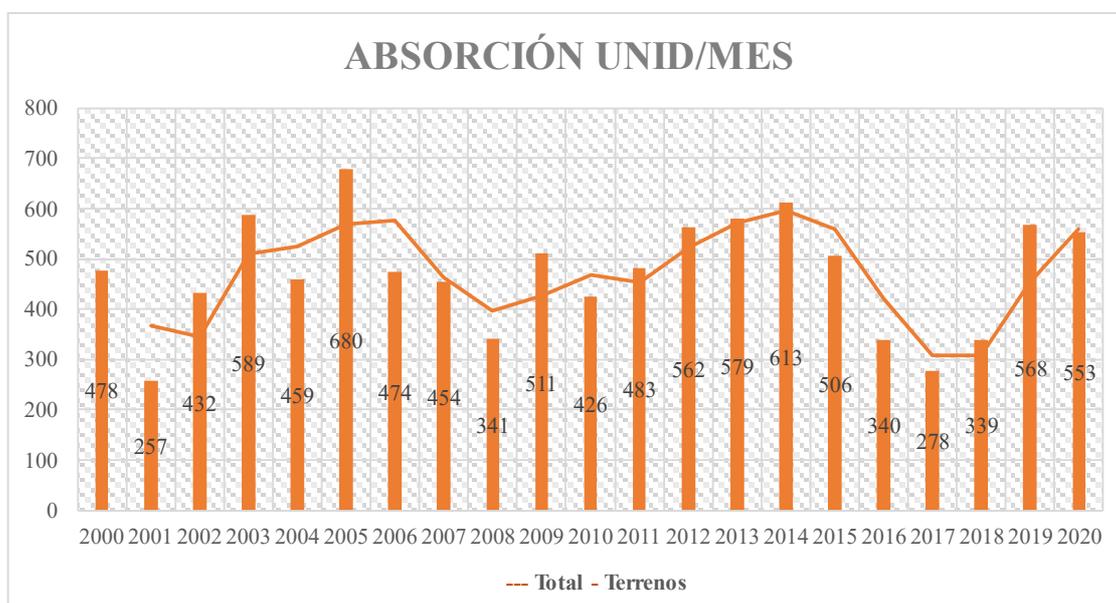


Ilustración 4. 58. Absorción unid/mes

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.20. Análisis de demanda

La demanda representa la cantidad de productos o bienes, que el cliente objetivo quiere y puede adquirir, para satisfacer sus necesidades de habitar. Por otro lado, la demanda funciona a través, de los factores como una necesidad real de un bien, el nivel de ingreso de la demanda y el precio de producto que se oferta.

El estudio de la demanda para el desarrollo del proyecto es importante para determinar cuáles son las preferencias del mercado, para eso hallaremos

el mercado potencial y sus preferencias, todo esto enmarcado en la zona de influencia del proyecto y como producto terrenos urbanizados con accesibilidad alta. (Keith Goffin, 2010)

4.21. Identificación del mercado potencial

Para conocer el mercado potencial se menciona que familias podrían adquirir un terreno urbanizado, en el sector, que se a identificado, los hogares con necesidad de vivienda, ponderando las familias que, por investigación, necesita vivienda propia, con una media 3893.59 familia, que se identifica como nuestro mercado potencial. (Keith Goffin, 2010)

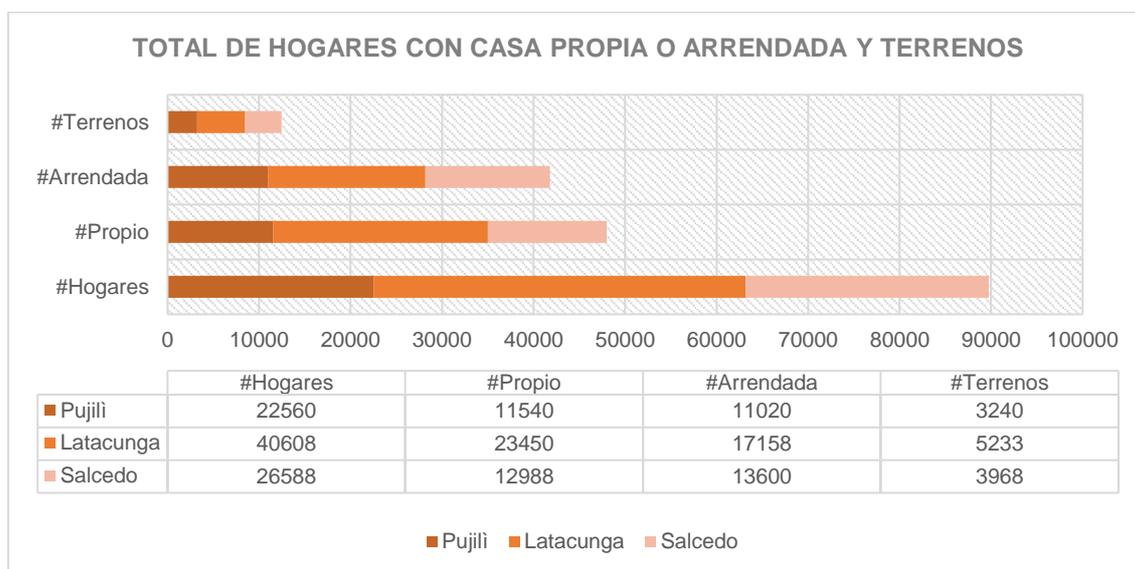


Ilustración 4. 59. Total de hogares con casa propia o arrendada y terrenos

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.22. Condición y destino de los potenciales libres

Al analizar las condiciones y destinos de los potenciales libres reflejados en los siguientes gráficos se puede determinar que en el aspecto de sus condiciones está en el parámetro de 35% propia pagada, un 27% en arriendo que nos induce que los potenciales libres abarcan una gran parte del estado del área de estudio dinamizando el sector y aportándole valor en sustentabilidad económica.

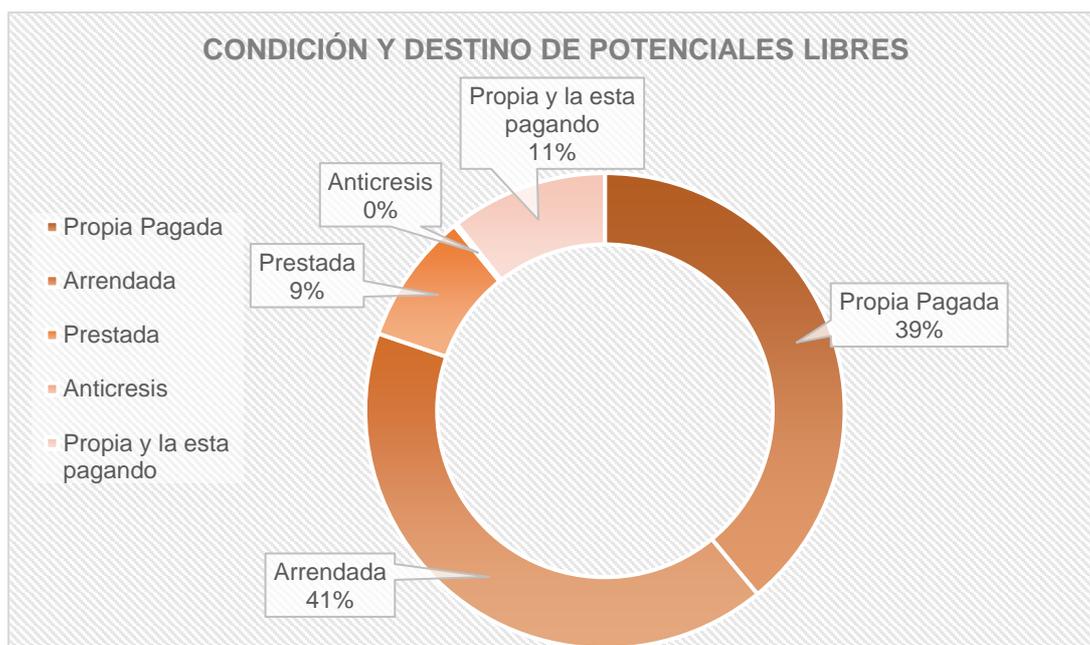


Ilustración 4. 60. Condición y destino de potenciales libres

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Destino de los potenciales libres en su gráfico se puede determinar que los estratos económicos medio a bajo se encuentran un 90% para ser utilizados en el valor medio alto y alto se encuentran más del 50% que se destinan a desarrollar proyectos que benefician el área de estudio aportando y beneficiando el sector urbano y productivo de este.

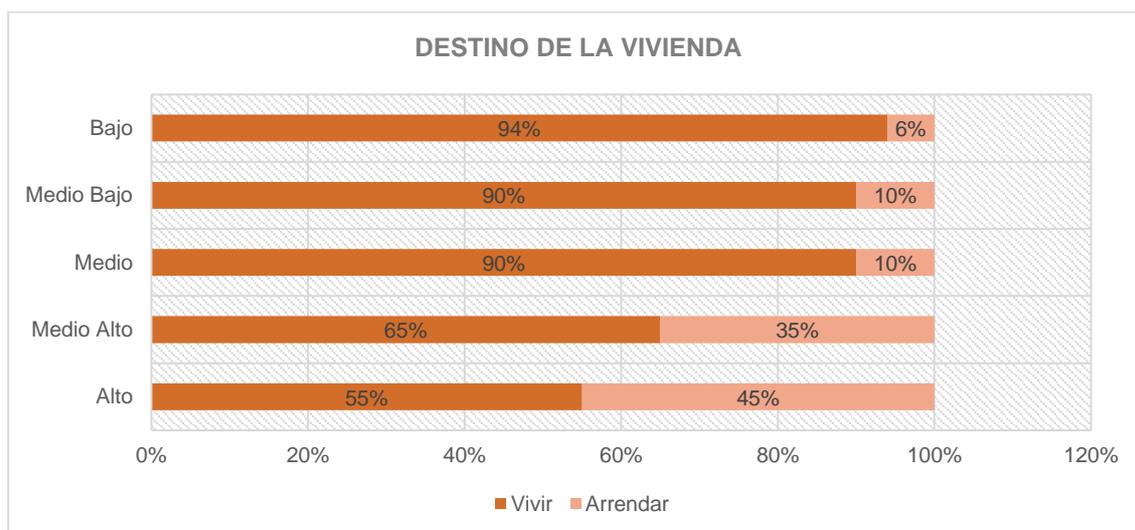


Ilustración 4. 61. Destino de la vivienda

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.23. Localización geográfica de la competencia

En las gráficas a continuación, se muestra la posición de los 16 proyectos de investigación, dentro de las zonas de influencia, que es una porción del área urbana de cada cantón en donde se ubican productos similares a la Urbanización “Guápulo”, PT1 (Pujilí terreno sector uno), LT5(Latacunga terreno sector 5); se a dividido el territorio en 9 polígonos de estudio, que dentro de estos están los proyectos y productos de la competencia, diferenciando en área permeable y estratégica.

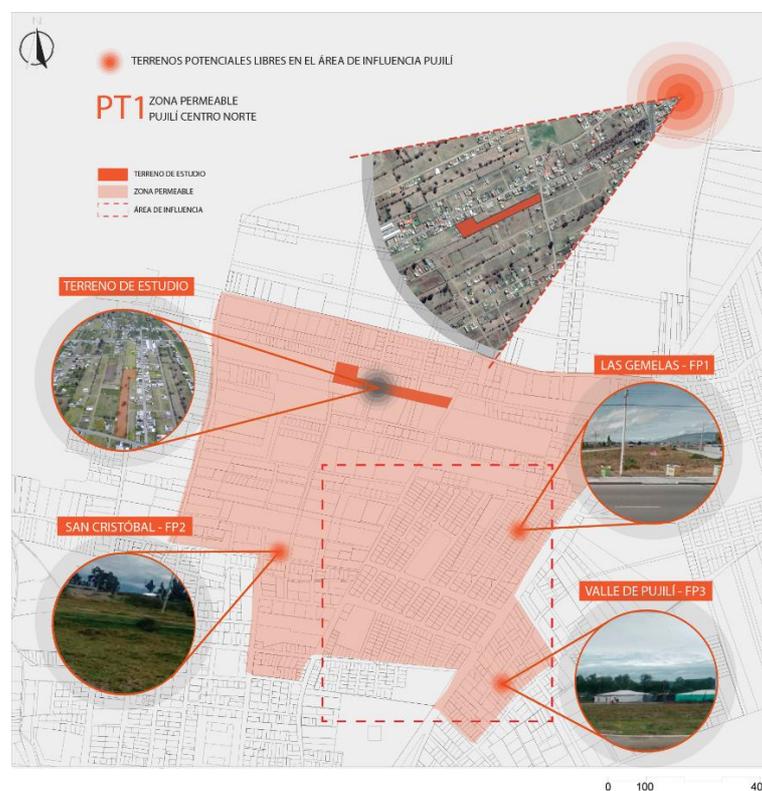


Ilustración 4. 62. Localización geográfica de la competencia PT1

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

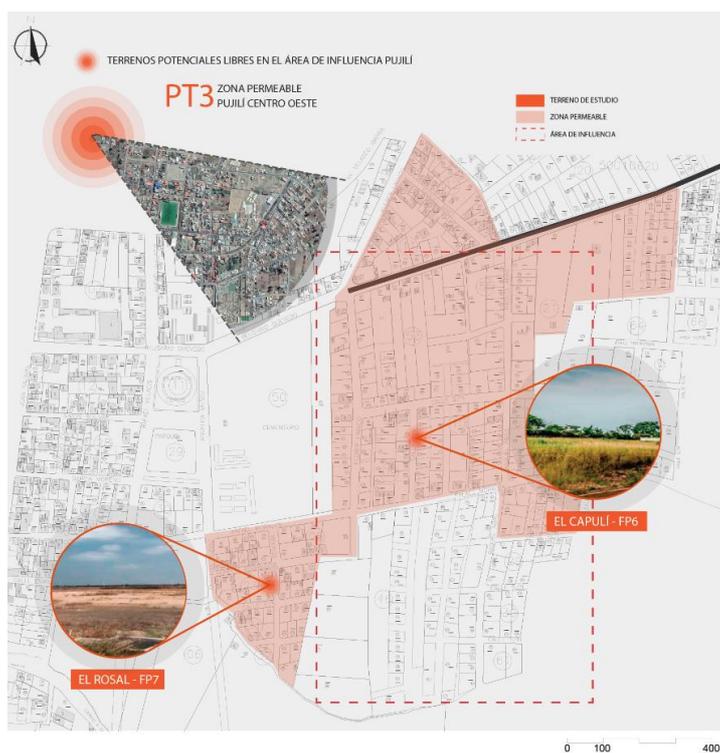


Ilustración 4. 63. Localización geográfica de la competencia PT3

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

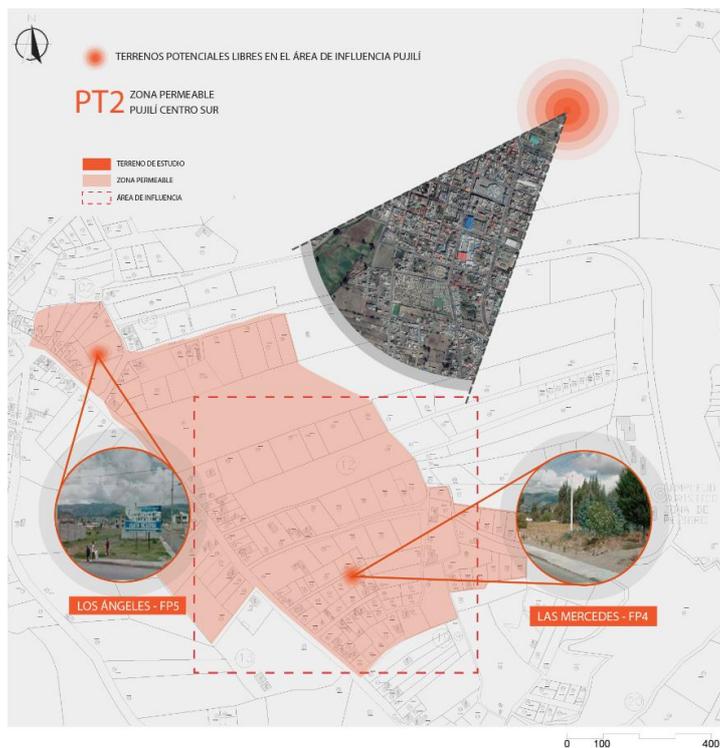


Ilustración 4. 64. Localización geográfica de la competencia PT3

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

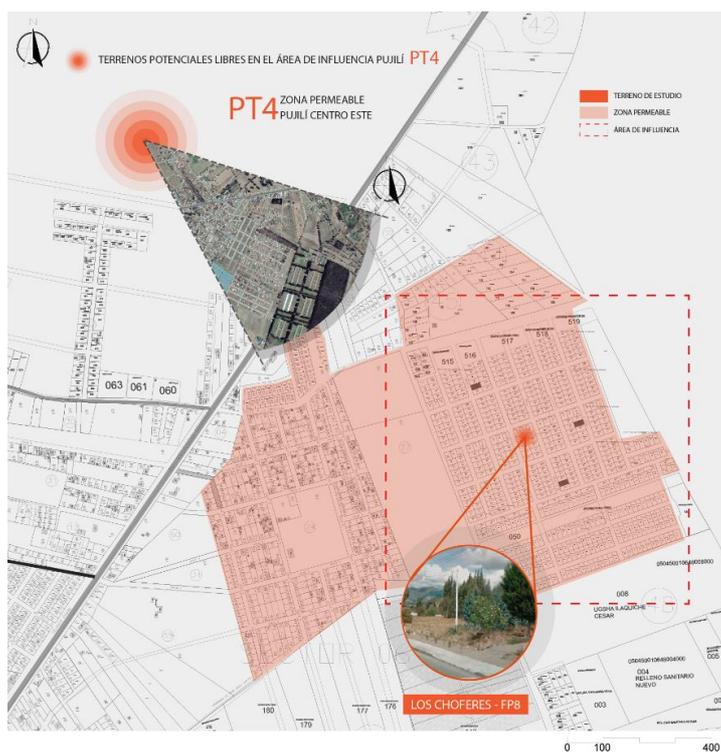


Ilustración 4. 65. Localización geográfica de la competencia PT4

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

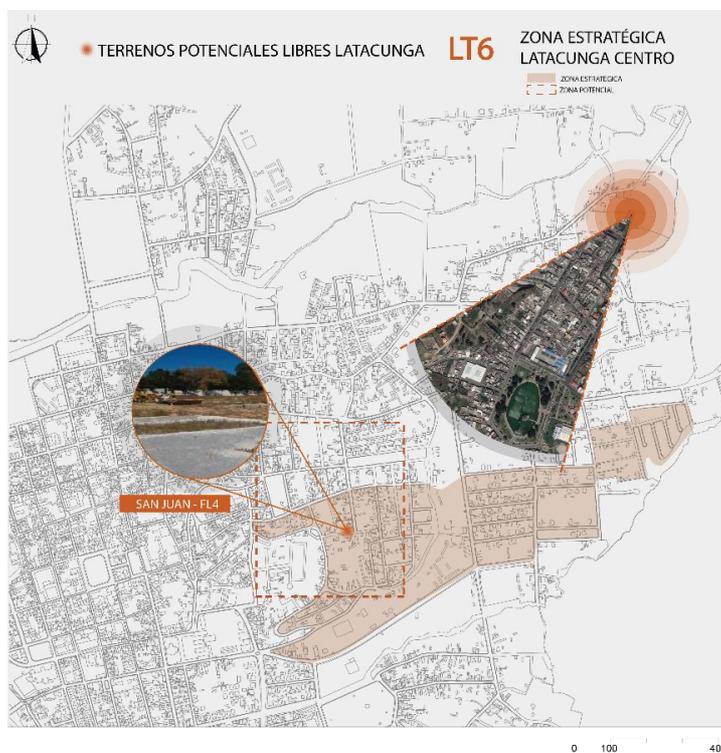


Ilustración 4. 66. Localización geográfica de la competencia LT6

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

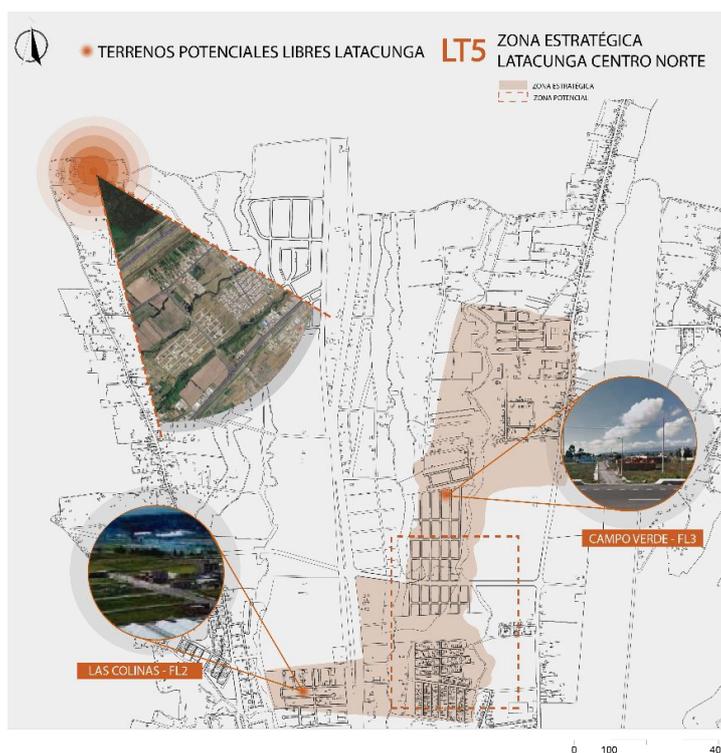


Ilustración 4. 67. Localización geográfica de la competencia LT5

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 4. 68. Localización geográfica de la competencia LT5

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

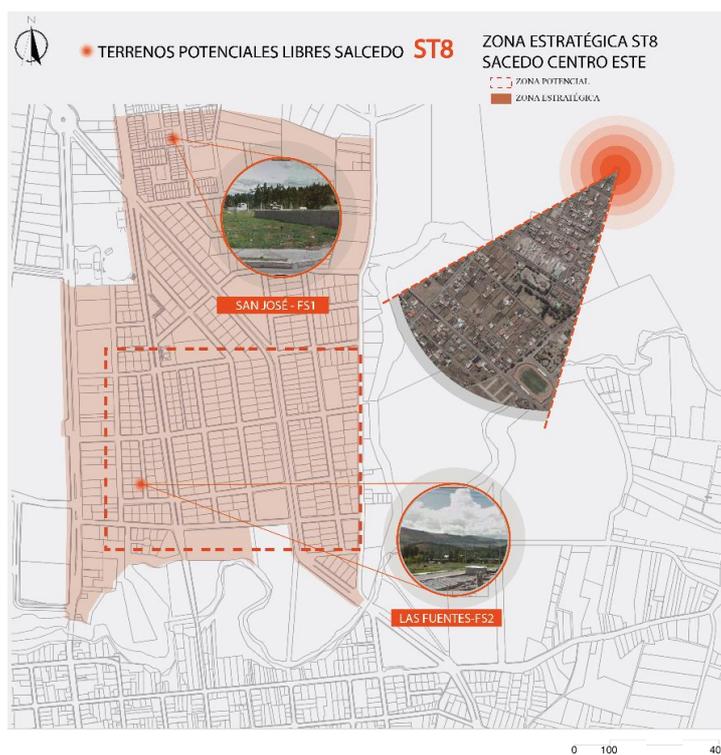


Ilustración 4. 69. Localización geográfica de la competencia ST8

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

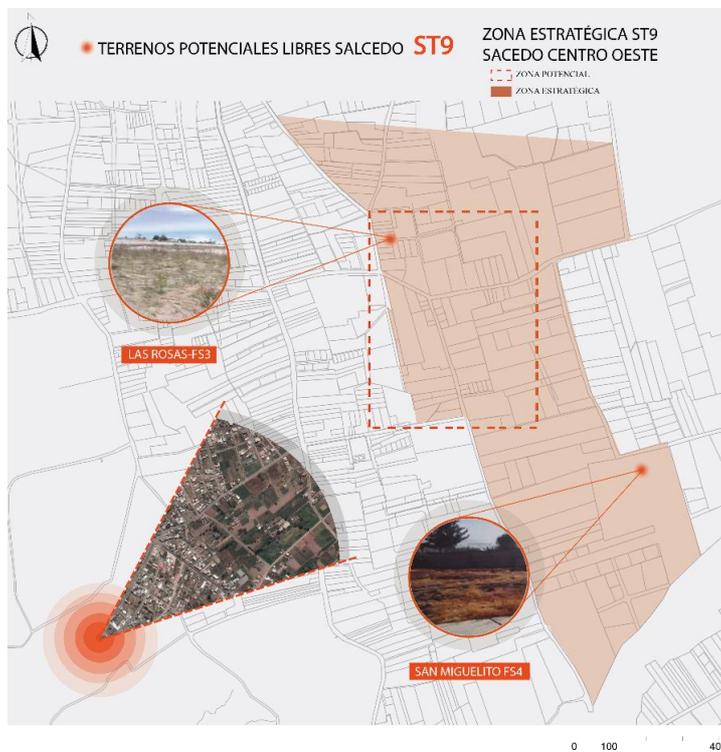


Ilustración 4. 70. Localización geográfica de la competencia ST9

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.24. Fichas de mercado

El relevamiento de la información, de los proyectos de la competencia, del proceso en fichas de mercado, las cuales contienen información precisa de los proyectos, como: el área de los lotes, el precio, servicios de infraestructura, servicios complementarios, características del producto, formas de pago entre otros; que se las presenta a continuación:

Ficha de Información			
Número de Ficha	FLI	Fecha de Levantamiento	martes, 09 de febrero de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Niagara
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	San Nicolas		
Promotor Inmobiliario	Paúl Cárdenas		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor		
Teléfono	0983634109		
E-mail	-		
Datos de Ubicación		Ubicación Latacunga	
Calle Principal	Milton Patino		
Calle Secundaria	Rafael Cajiao		
Numeración	65		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	12 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	100	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	2	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción			
Redes Sociales	Si	Página Web	No
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Area Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2	40	200	\$ 16000
Lotes 300 m2	-	-	\$ -
Lotes mayores a 400 m2	-	-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto
Lotes 300 m2	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		

Ilustración 4. 71. Fichas de mercado.

Fuente: Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.25. Tenencia de potenciales libres

El desarrollo de la tenencia de la vivienda, terrenos o arrendamiento es objetivo, para interpolar este dato, con nuestro mercado potencial, para hallar la demanda potencial, el 31% posee terreno, el 35% casa, y el 23% el dato que interesa tiene una necesidad de inversión propia. (INEC I. E., 2010-2021)

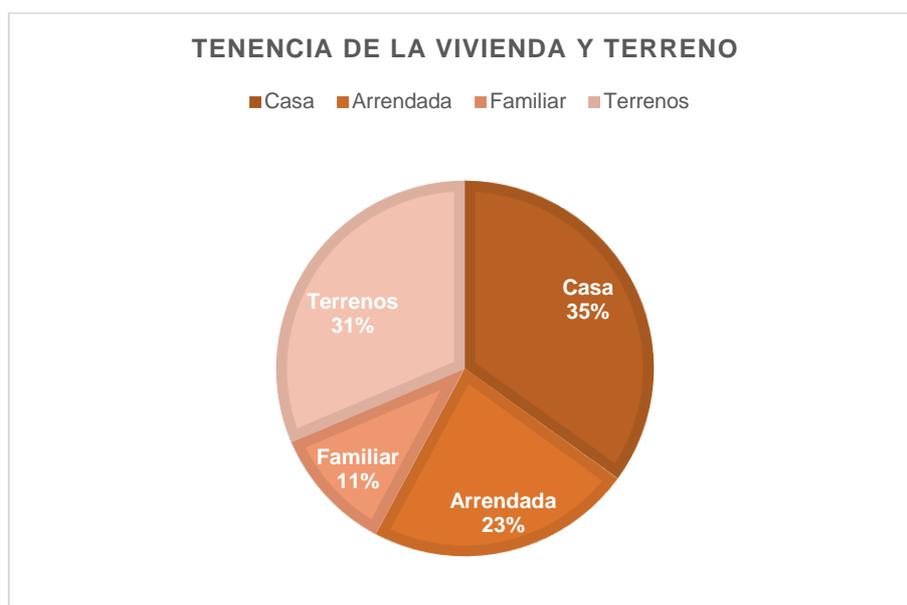


Ilustración 4. 72. Tenencia de la vivienda y terreno.

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Tenencia	Ingresos				Edad	
	1200 a 2100	2101 a 3200	3201 a 4200	4200 a 5000	35 a 50 años	51 a 60 años
Casa	39%	71%	76,80%	58,99%	66,47%	70,98%
Arrendada	11%	21%	16,55%	26,58%	19,58%	11,69%
Familiar	15%	3%	2,89%	12,56%	6,58%	3,25%
Terrenos	35%	5%	3,76%	1,87%	7,37%	14,08%

Tabla 4. 9. Tenencia de la vivienda y terrenos por ingresos y edad

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.26. Destino del potencial libre

En cuanto al destino del terreno, en la mayoría de casos con 59.88% invierte para construir su primera vivienda, también 40.12% lo ocuparían en

área comercial a mediano y largo plazo por efectos de densificación urbana. Se puede observar que la preferencia es vivienda, pero sin dejar de lejos, los terrenos como un capital de ahorro dentro de la cosmovisión de sector. (INEC I. E., 2010-2021)

Tenencia	Ingresos				Edad	
	1200 a 2100	2101 a 3200	3201 a 4200	4200 a 5000	35 a 50 años	51 a 60 años
Inversión/ arrendar	58%	62%	68%	59,88%	61,97%	72,56%
Construir en el terreno	42%	38%	32%	40,12%	38,03%	27,44%

Tabla 4. 10. Destino del potencial libre.

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.27. Demanda potencial

La demanda potencial es tamaño total del mercado para situaciones específicas estas representan el límite más alto del mercado para un producto esta matriz se crea por ellos valores obtenidos del volumen de ventas, por ende, refiere al volumen de alcance la situación real del mercado. (INEC I. E., 2010-2021)

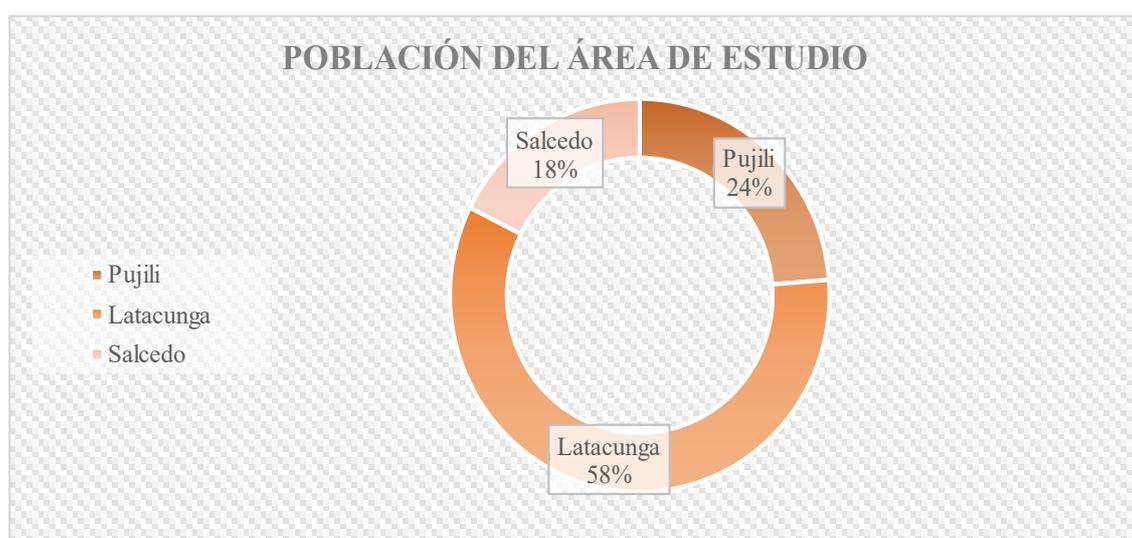


Ilustración 4. 73. Población del área de estudio

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Población Pujilí	Población Latacunga	Población Salcedo	Población Total	(B) Clase media alta	Demanda Potencial
69055	170489	51304	290848	4,20%	12215,62

Tabla 4. 11. Demanda potencial de la población

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En el gráfico presentado se puede observar la población del sector del cantón Pujilí en el área de estudio con una relación de un 24% con respecto a la administración del área de trabajo respectivamente Salcedo con un 18% y Latacunga con un 58%. Con un total de demanda potencial del 12215,62.

4.28. Tamaño promedio de la competencia

Investigando los metros cuadrado-promedios de la competencia se puede determinar un rango general de 60 USD a 120 USD por cada metro cuadrado, los proyectos en el sector permeable distribuidos por el empuje urbano de los diversos sectores analizando una media de 72.80 USD por cada metro cuadrado.

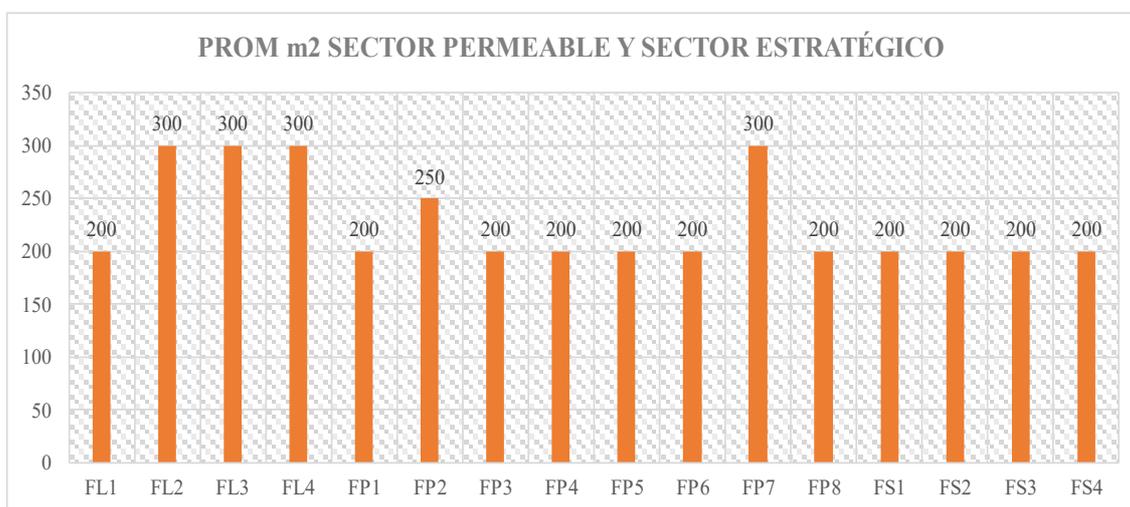


Ilustración 4. 74. Promedio m2 sector permeable y sector estratégico

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.29. Velocidad promedio de venta

Se determina que la relaciones que existe entre las unidades totales, unidades vendidas y el periodo de tiempo en meses, que los proyectos de la competencia y del área de influencia de la zona de estudio, se puede obtener la velocidad promedio de venta, en la siguiente gráfica, encontramos el resultado dicho indicador. (Kunz, 2001)



Ilustración 4. 75. Velocidad promedio de ventas (U/mes).

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como se puede observar en el gráfico presentado se determina que el rango de velocidad promedio de venta referente a los proyectos de sector correspondientes se encuentran entre 0,1 y 1,4 unidades por mes, se puede presentar y deducir que la velocidad de venta que se entrera actualmente en comparación al resto de los proyectos dando como parámetros considerar un esquema de ventas para su aplicación.

4.30. Matriz de la competencia

Al examinar todos los puntos mencionados en el punto anterior, se puede generar matrices de comparación al igual que las ponderaciones fueron creadas con la relación del grado de jerarquía en cada factor.

Nombre del Proyecto	Promotor (10%)	Servicios (20%)	Equipamiento (30%)	Precio m2 (%)	Calificación Final
San Nicolas	7	8	10	8	8,20
Las Colinas	6	6	5	8	6,80
Campo Verde	9	7	6	8,5	7,90
San Juan	4	5	5	6	5,80
Las Gemelas	5	10	4	6	6,60
San Cristóbal	6	8	9	9	8,10
Valle de Pujilí	8	9	10	10	9,00
Las Mercedes	9	7	10	10	8,80
Los Ángeles	7	5	8	8	7,00
El Capulí	5	6	9	9	7,20
El Rosal	8	7	7	7,5	7,50
Los Choferes	10	8	6	6	7,50
San José	9	4	8	8,5	7,10
Las Fuentes	5	5	9	8,5	7,10
Las Rosas	8	9	9	9,5	8,90
San Miguelito	9	7	9	10	8,50

Tabla 4. 12. Matriz de la competencia.

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como podemos observar en la tabla presentada se obtuvo que el punto de estudio a relación a sus potenciales libres está dentro de los parámetros en sus servicios, equipamiento y precio.

4.31. Formas de pago

Como se puede determinar en el gráfico siguiente, se indica los esquemas correspondientes de facilidad en su financiamiento semejantes a la forma de pago se la competencia, pero con una estrategia diferente en el cual se pide un 10% que genera la reserva adecuada para su compra adicional a este se integran la documentación de promesa de compra venta, también se considera el 20% de cuota de inicio el restante 70% que actúa como mediador un crédito hipotecario que la mayoría de bancos o entidades financieras realizan.

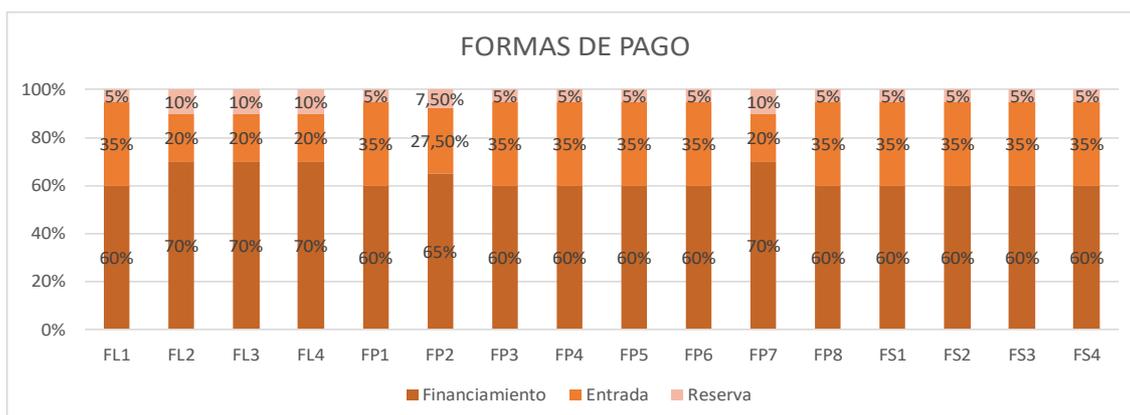


Ilustración 4. 76. Formas de pago.

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.32. Perfil del cliente

El barrio Cashapamba en el sector La Victoria y la Matriz ubicado en el cantón Pujilí en la actualidad se encuentra con equipamientos de primera necesidad para poder realizar inversiones correspondientes para crear proyectos en estos potenciales libres, al realizar el análisis y estudio de localización y oferta en el área de estudio se pudo identificar que el sector económico perteneciente es medio bajo y medio de acuerdo a este resultado el perfil del cliente se enfocara a estos parámetros. (Asociados, 2019)

Nivel socio económico	Porcentaje	Oferta disponible	Precio Terreno	Financiamiento	Salario
Alto (A)	1,80%	112	\$16000 a \$18000	40%/60%	\$6000 en adelante
Medio Alto (B)	2,90%	645	\$16000 a \$18000		\$3200\$ a \$5999
Medio Típico Alto (C)	21,50%	1120	\$16000 a \$18000	20%/80%	\$2000 a \$3199
Medio Típico (C)	34,80%	1580	\$16000 a \$18000	30%/70%	\$800 a \$2000
Medio Bajo (D)	26,10%	345	\$16000 a \$18000		\$380 a \$849
Bajo (E)	12,90%	0	\$16000 a \$18000	5%/95%	\$380 en adelante

Tabla 4. 13. Perfil del cliente.

Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Perfil Nivel Socio Económico (C) Medio Típico

Familias compuestas de 3 a 5 personas

Jefes de hogar poseen título de tercer nivel

El 80% de los hogares está afiliado al IESS

Poseen un ingreso de \$800 a \$2000

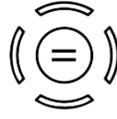
Existe una preferencia de vivir en el Norte de la ciudad de Pujilí

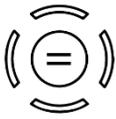
Tabla 4. 14. *Perfil nivel socio económico (C) medio típico.*

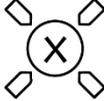
Fuente: Carlos González Mazorra, Encuestas

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

4.33. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Preferencia del sector		El proyecto se encuentra en el cantón de Pujilí, donde el 67.8% de las personas encuestadas de la población, en la zona de influencia, presenta interés por la adquisición de potenciales libres. El sector de Cashapamba tiene las condiciones de infraestructura urbana necesarias para el cumplimiento de las exigencias de la demanda objetiva.	
Perfil del cliente		El segmento de mercado elegido siendo, es el estrato social de nivel medio típico y medio bajo posee el interés, la capacidad de crédito y preferencia del sector siendo positivo para el proyecto, como también por el valor del predio.	
Tipo de producto		La preferencia de potenciales libres es de 220m ² de área del cantón Pujilí, siendo positivo para la oferta del proyecto,	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Absorción		<p>como también alineado a la normativa municipal</p> <p>La absorción promedio del sector Cashapamba se encuentra de 0.12 a 0.83. Los valores tienden a descender o viceversa dependiendo de las estrategias de mercado, y del proyecto de la competencia de estudio.</p>	
Competitividad de promotores		<p>La competencia cuenta con presencia y marca en el sector, si bien existe proyectos que destacan esto se debe a sus varios años de experiencia en el sector, y a proyectos que se entregaron con satisfacción, el estudio de las 16 fichas de introspección al mercado, dieron como resultado el nivel de competitividad que es medio.</p>	
Número de oferta de competencia		<p>En el desarrollo de mercado en las ciudades de Pujilí, Latacunga, y Salcedo se pudo evidenciar una diversidad de terrenos la competencia. Realizar una estrategia ponderada a los resultados, el resultado de esto serán ventas efectivas</p>	
Formas de pago.		<p>Las formas de pago de la competencia, en 78.96% se manejan con encaje del 10% iniciales, y pagos con préstamos el restante, solo existen 2 proyectos de la</p>	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
<p>Estrategia Postpandemia COVID 19</p>		<p>competencia, que poseen financiamiento directo.</p> <p>El mercado inmobiliario de terrenos en el 2020 se redujo estrepitosamente y el 2021, mejoro en algo sus indicadores, la estrategia es que la demanda potencial invierta sus ahorros de vacacionales como cuota de entrada, financiamiento a corto plazo con préstamos de consumo, por el calor del terreno.</p>	

4.34. Recomendaciones



5. ARQUITECTURA

5.1. Antecedentes

Los arquitectos urbanistas son los encargados de proponer directrices para una ciudad ordenada, que el crecimiento natural, tenga un sentido de comprensión entre barrios, dentro de este plan de negocios, se plantea que el presente capítulo se desarrollará, la partida y propuesta arquitectónica de la urbanización Guápulo. (Keith Goffin, 2010)

Este estudio arquitectónico, del planteamiento contiene un proceso de diseño alineado a las recomendaciones de la oferta y demanda, como también, a las ordenanzas municipales de gobierno autónomo descentralizado del cantón Pujilí. El estudio arquitectónico – urbano denota una inclusión del proyecto con la urbe existente, como urbanización abierta que se inserte en el barrio Cashapamba (monte de espinos). (Kottas, 2016)



Ilustración 5. 1. Posición del lote en referencia al contorno

Fuente: Carlos González Mazorra (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.2. Objetivos

5.2.1. Objetivos generales.

- Diseñar un proyecto urbano - arquitectónico que se enmarque con la ordenanza municipal, con la oferta y la demanda del área de estudio, para obtener terrenos urbanizados, óptimos los usuarios.

Tabla 5. 1. *Objetivos generales*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.2.2. Objetivos específicos.

- Determinar el área útil de cada lote, de la totalidad del terreno del proyecto de urbanización “Guápulo”.
- Diseñar y determinar el área verde, de la totalidad del terreno del proyecto de urbanización, alineado las ordenanzas municipales.
- Determinar el área de la afectación vial, para hallar el área útil y el área bruta urbanización.
- Establecer el equipamiento urbano y la calidad de los materiales de construcción en el proyecto Urbanización “Guápulo”, en relación a la competencia.
- Señalar el área de cada lote enajenable para las ventas y costos del proyecto.

Tabla 5. 2. *Objetivos específicos*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.3. Metodología de aplicación

En este capítulo se empleó fuentes de información, recaudada y analizadas de visitas realizadas a las diferentes urbanizaciones del sector en estudio, como también al GAD del cantón Pujilí por las normativas municipales, y con los levantamientos planimétricos y topográficos se obtuvo la información del terreno. (Sampieri, 2008)

Se elaborará el diseño de planos arquitectónicos para la urbanización en base al IRM para conocer las áreas de ocupación del suelo para las viviendas, las fuentes de datos secundarios son: Actualización del plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial del Cantón Pujilí 2015-2020. (Zorrilla, 1994)



Ilustración 5.2. Metodología

Fuente: Carlos González Mazorra, (Sampieri, 2008)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

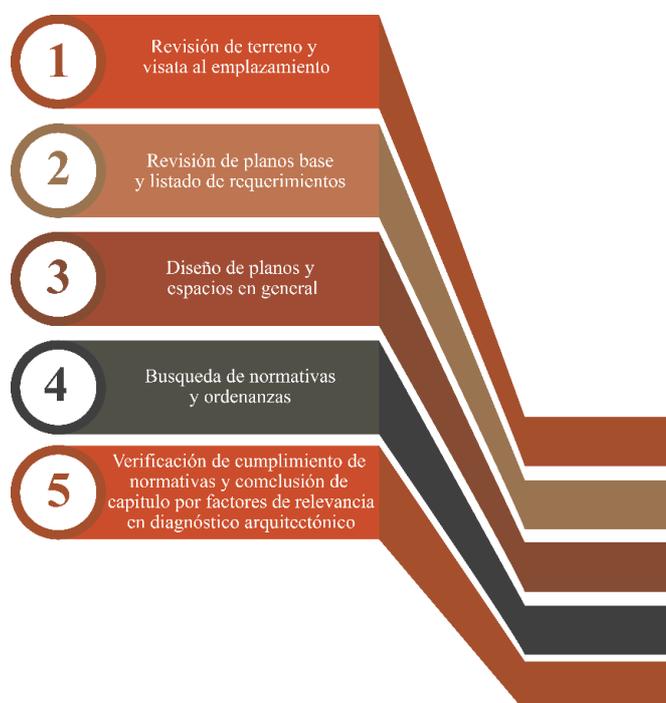


Ilustración 5.3. Procesos de implementación

Fuente: Carlos González Mazorra, (Lases, 2009)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.4. Levantamiento planimétrico y topográfico

El terreno se encuentra ubicada en el barrio Cashapamba del cantón Pujilí, la superficie que presenta el terreno es medianamente plana con un área total de 8918.67 m², se encuentra afectada por una vía principal existente y tres vías secundarias proyectadas por el GAD.

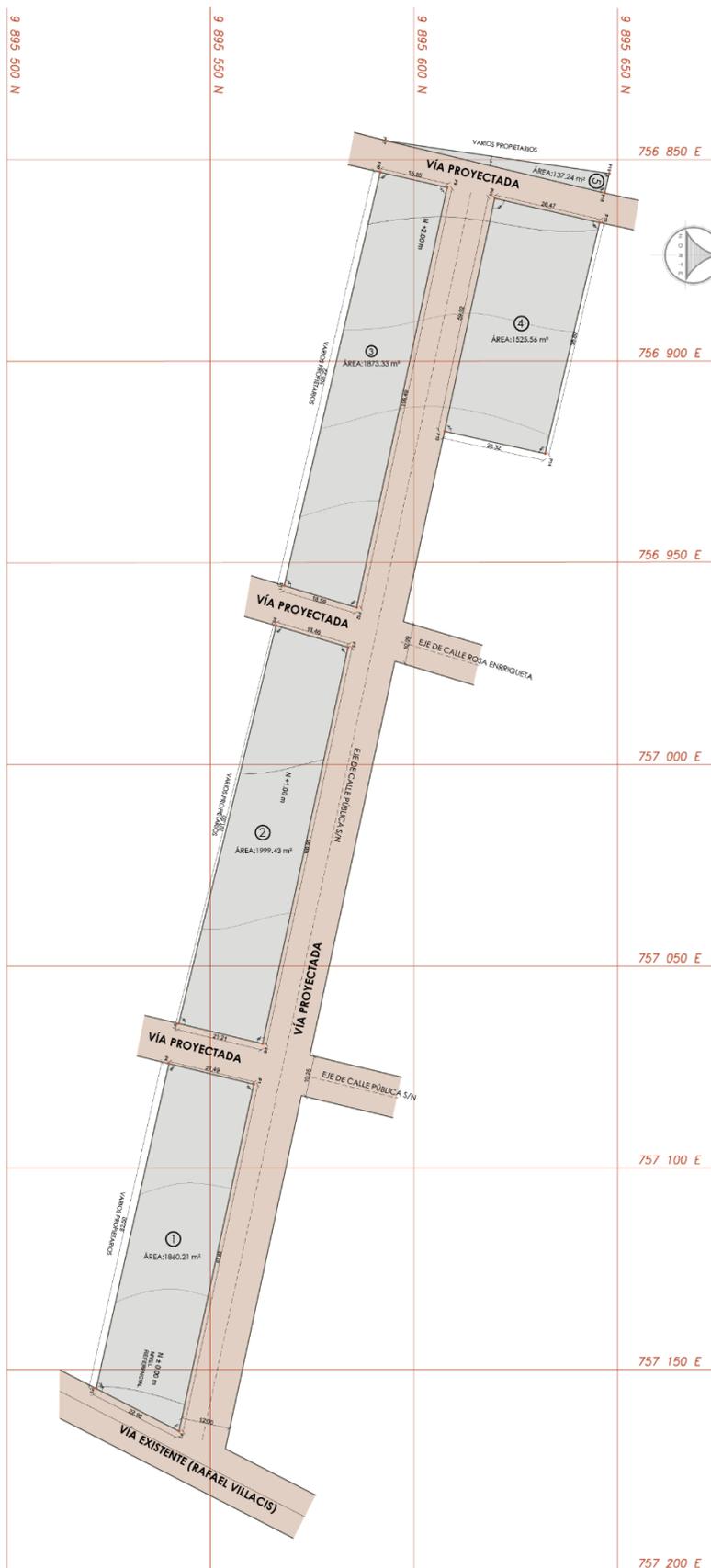


Ilustración 5. 4. Planimetría y topografía

Fuente: Carlos González Mazorra, (ConstruVIVIENDA, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 202

5.5. Análisis del IRM (Informe de regulación municipal)

Informe de regulación municipal.



INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL IRM NO. _____

1. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Agua potable	X		
Alcantarillado sanitario	X		
Alcantarillado fluvial	X		
Energía eléctrica	X		
Red telefónica	X		
Aceras	X		
Bordillos	X		
Calzada	X		

2. VÍAS

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHO (m)	REFERENCIA DE LÍNEA DE FÁBRICA
CALLE RAFAEL VILLACIS	12.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 6.00 M
CALLE SIN NOMBRE E540	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M

3. USOS DE SUELO

PRINCIPAL	COMPATIBLE DOMESTICO, INDUSTRIAL, BAJO Y MEDIO IMPACTO, EQUIPAMIENTO BARRIAL Y ZONAL	INCOMPATIBLE COMERCIAL URBANA, INDUSTRIAL - ALTO IMPACTO
RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD BR203R		

4. COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. DE PISOS	ALTURA MÁXIMA	DENSIDAD (hab/ha)
50	150	3	9	800

5. RETIROS

ORIENTACIÓN	LONGITUD (m)	ADOSAMIENTOS
Norte	0.00	SI
Sur	3.00	NO
Este	3.00	NO
Oeste	3.00	NO

6. AFECTACIONES

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Ampliación de vía		X	
Proyección de vía		X	
Proyecto de equipamiento urbano		X	
Red de alta tensión		X	
Zona de protección ríos y quebradas		X	
Zona de riesgos naturales		X	
Otros		X	

7. INFORME ADICIONAL

DATOS FRENTE Y ÁREA PROPORCIONADOS DESDE EL SISTEMA SINAT, AVALUOS Y CATASTROS.			
---	--	--	--


DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN

REVISÓ	SUMILLA	ELABORÓ	FIRMA	FECHA (aaaa/mm/dd)
ING. PAULA ALVAREZ		PAOLA LEÓN		2020/10/25

NOTAS:

- 1.- Caduca a los 6 meses.
- 2.- Cualquier alteración o enmendadura anula el documento.
- 3.- Este documento no es un permiso de construcción.



Ilustración 5. 5. IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación
Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.
Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ**

**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)**



0001125

20 / / dd

Señor /a **DIRECTOR/A DE PLANIFICACIÓN** Fecha:

Presente Apellidos **MANUEL JULIO OTÁNEZ SALAZAR** Nombres

Yo, solicito se me confiera el **INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)** correspondiente a mi propiedad para:

Vender	<input type="checkbox"/>	Edificar	<input type="checkbox"/>	Fraccionar	<input type="checkbox"/>	Reestructurar	<input type="checkbox"/>
Unificar	<input type="checkbox"/>	Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/>	Escrituras	<input checked="" type="checkbox"/>
Cerramiento	<input type="checkbox"/>	Afectación	<input type="checkbox"/>	Derrocamiento	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Ubicada en: **PUJILÍ** Urbano Rural

Parroquia **CASHAPAMBA**

Barrio / Sector

Calle **CALLE SIN NOMBRE E 640** No. Intersección

Lote No. No. Predio **008** No. Clave catastral **05045001070110080001**

Frentes **28.41 / 29.49** Superficie **3007.46**

Coordenada X **757021** Coordenada Y **9895559**

CROQUIS DE UBICACIÓN

Ubicar la propiedad con referencias claras, hacer constar manzanas, calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia para su rápida localización, no es necesario usar escala.



Firma del propietario o solicitante *Manuel Otáñez Salazar*

NOTAS: 1.- Los datos de superficie y frente deben estar de acuerdo a las escrituras del predio.
2.- Datos erróneos o dolosos causarían la anulación del presente trámite.

Ilustración 5. 6. IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación

Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL IRM NO. _____

1. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Agua potable	X		
Alcantarillado sanitario	X		
Alcantarillado fluvial	X		
Energía eléctrica	X		
Red telefónica	X		
Aceras	X		
Bordillos	X		
Calzada			

2. VÍAS

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHO (m)	REFERENCIA DE LÍNEA DE FÁBRICA
CALLE SIN NOMBRE E 640	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE E645	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
LOTE ESQUINERO		RADIO DE CURVATURA 3.00 M

3. USOS DE SUELO

PRINCIPAL	COMPATIBLE	INCOMPATIBLE
RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD BR203R	COMERCIAL ZONAL, INDUSTRIAL BAJO Y MEDIO IMPACTO, EQUIPAMIENTO BARRIAL Y ZONAL	COMERCIAL URBANA, INDUSTRIAL ALTO IMPACTO

4. COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. DE PISOS	ALTURA MÁXIMA	DENSIDAD (hab/ha)
50	150	3	9	600

5. RETIROS

ORIENTACIÓN	LONGITUD (m)	ADOSAMIENTOS
Norte	3.00	NO
Sur	0.00	SI
Este	3.00	NO
Oeste	3.00	NO

6. AFECTACIONES

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Ampliación de vía		X	
Proyección de vía		X	
Proyecto de equipamiento urbano		X	
Red de alta tensión		X	
Zona de protección ríos y quebradas		X	
Zona de riesgos naturales		X	
Otros		X	

7. INFORME ADICIONAL

 DATOS FRENTE Y AREA PROPORCIONADOS DESDE EL SISTEMA SINAT, AVALUOS Y CATASTROS.


DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN

REVISÓ	SUMILLA	ELABORÓ	FIRMA	FECHA (aaaa/mm/dd)
ING. PAULA ALVAREZ		ARQ. PAOLA LEÓN		2020/10/23

NOTAS:

- 1.- Caduca a los 6 meses.
- 2.- Cualquier alteración o enmendadura anula el documento.
- 3.- Este documento no es un permiso de construcción.

Ilustración 5. 7. IRM Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación

Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

0001126

2021/07/17 dd

Señor /a
DIRECTOR/A DE PLANIFICACIÓN
Presente

Fecha: _____

Apellidos: **MANUEL JULIO OTAÑEZ SALAZAR** Nombres: _____

Yo, solicito se me confiera el **INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)** correspondiente a mi propiedad para:

Vender	<input type="checkbox"/>	Edificar	<input type="checkbox"/>	Fraccionar	<input type="checkbox"/>	Reestructurar	<input type="checkbox"/>
Unificar	<input type="checkbox"/>	Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/>	Escrituras	<input checked="" type="checkbox"/>
Cerramiento	<input type="checkbox"/>	Afectación	<input type="checkbox"/>	Derrocamiento	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Ubicada en:

Parroquia: **PUJILI** Urbano Rural

Barrio / Sector: **CASHAPAMBA**

Calle: **CALLE SIN NOMBRE E 640** No. _____ Intersección _____

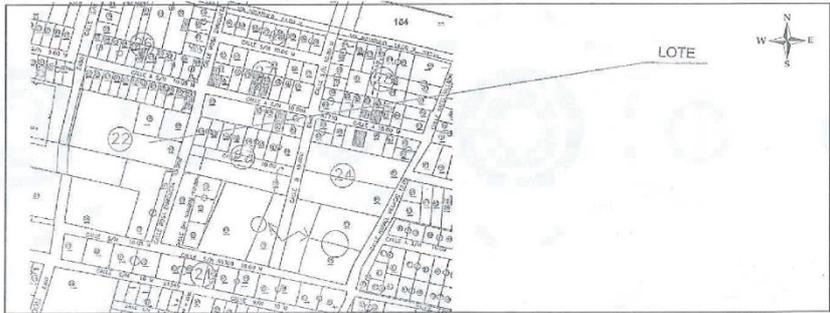
Lote No. _____ No. Predio: **014** No. Clave catastral: **05045001070100140001**

Frentes: **29.49 / 57.33** Superficie: **4568.73**

Coordenada X: **756925** Coordenada Y: **9895584**

CROQUIS DE UBICACIÓN

Ubicar la propiedad con referencias claras, hacer constar manzanas, calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia para su rápida localización, no es necesario usar escala.



Firma del propietario o solicitante: _____

NOTAS: 1.- Los datos de superficie y frente deben estar de acuerdo a las escrituras del predio.
2.- Datos erróneos o dolosos causarán la anulación del presente trámite.

Ilustración 5. 8. GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación
Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.
Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL IRM NO. _____

1. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Agua potable	X		
Alcantarillado sanitario	X		
Alcantarillado fluvial	X		
Energía eléctrica	X		
Red telefónica	X		
Aceras	X		
Bordillos	X		
Calzada			

2. VÍAS

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHO (m)	REFERENCIA DE LÍNEA DE FÁBRICA
CALLE SIN NOMBRE E450	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE E545	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M

3. USOS DE SUELO

PRINCIPAL	COMPATIBLE	INCOMPATIBLE
RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD BR203R	COMERCIAL ZONAL, INDUSTRIAL BAJO Y MEDIO IMPACTO, EQUIPAMIENTO BARRIAL Y ZONAL.	COMERCIAL URBANA, INDUSTRIAL ALTO IMPACTO

4. COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. DE PISOS	ALTURA MÁXIMA	DENSIDAD (hab/ha)
50	150	3	9	600

5. RETIROS

ORIENTACIÓN	LONGITUD (m)	ADOSAMIENTOS
Norte	3.00	NO
Sur	0.00	SI
Este	3.00	NO
Oeste	3.00	NO

6. AFECTACIONES

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Ampliación de vía		X	
Proyección de vía		X	
Proyecto de equipamiento urbano		X	
Red de alta tensión		X	
Zona de protección ríos y quebradas		X	
Zona de riesgos naturales		X	
Otros		X	

7. INFORME ADICIONAL

DATOS FRENTE Y ÁREA PROPORCIONADOS DESDE EL SISTEMA SINAT, AVALUOS Y CATASTROS.		
---	--	--

DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN

REVISÓ	SUMILLA	ELABORÓ	FIRMA	FECHA (aaaa/mm/dd)
ING. PAULA ALVAREZ		ARQ. PAULA LEÓN		2020 / 10 / 25

NOTAS:

- 1.- Caduca a los 6 meses.
- 2.- Cualquier alteración o enmendadura anula el documento.
- 3.- Este documento no es un permiso de construcción.

Ilustración 5. 9. GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación

Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.

Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021





**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ**

**DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)**

Vierne



0001124

2022/03/09

Señor /a **DIRECTOR/A DE PLANIFICACIÓN** Fecha: _____

Presente **MANUEL JULIO OTÁÑEZ SALAZAR** Nombres _____

Yo, _____ Apellidos _____

solicito se me confiera el **INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)** correspondiente a mi propiedad para:

Vender	<input type="checkbox"/>	Edificar	<input type="checkbox"/>	Fraccionar	<input type="checkbox"/>	Reestructurar	<input type="checkbox"/>
Unificar	<input type="checkbox"/>	Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/>	Escrituras	<input checked="" type="checkbox"/>
Cerramiento	<input type="checkbox"/>	Afectación	<input type="checkbox"/>	Derrocamiento	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Ubicada en: _____

Parroquia **PUJILÍ** Urbano Rural

Barrio / Sector **CASHAPAMBA**

Calle **CALLE RAFAEL VILLACIS** No. _____ Intersección _____

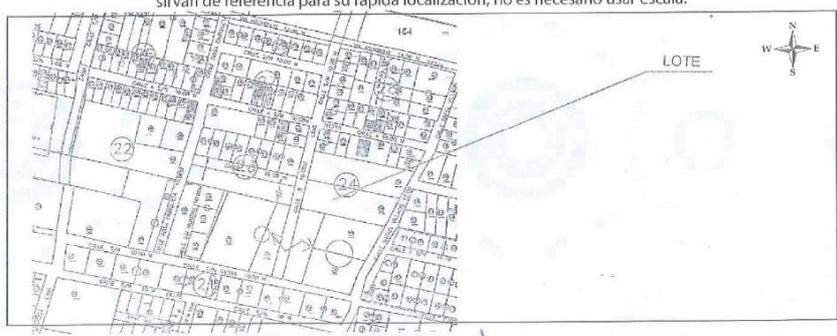
Lote No. _____ No. Predio **010** No. Clave catastral **05045001070120100001**

Frentes **28.41 / 28.65** Superficie **2393.60**

Coordenada X **757117** Coordenada Y **9895544**

CROQUIS DE UBICACIÓN

Ubicar la propiedad con referencias claras, hacer constar manzanas, calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia para su rápida localización, no es necesario usar escala.



LOTE

confirmación

Firma del propietario o solicitante *Manuel Julio Otáñez Salazar*

NOTAS: 1.- Los datos de superficie y frente deben estar de acuerdo a las escrituras del predio.
2.- Datos erróneos o dolosos causarán la anulación del presente trámite.

Ilustración 5. 10. GAD Municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación
 Fuente: Gad municipal (2021), Pujilí, Dirección de planificación.
 Tramitado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Coeficiente de ocupación de suelo:

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. De pisos	Altura máxima	Densidad (hab/ha)
50	150	3	9	600

Tabla 5. 3. Coeficiente de ocupación del suelo COS

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Lote mínimo

Frente mínimo	10 m
Lote mínimo	200 m ²

Tabla 5. 4. Lote mínimo del predio

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Retiros

Orientación	Longitud (m)	Adosamiento
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No

Tabla 5. 5. Retiros del predio

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Uso de suelo

Principal de la vía	Compatible	Incompatible
Residencial de media densidad	Bajo y medio impacto	Comercial urbano
	Equipamiento barrio y zonal	Industrial alto impacto

Tabla 5. 6. Uso compatible de predio

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Vías

Nombre de la vía		
Calle sin nombre E450	10.00	Línea de cerramiento a 5.00m
Calle sin nombre E545	10.00	Línea de cerramiento a 5.00
Calle sin nombre E 640	10	Línea de cerramiento a 5.00 m
Calle sin nombre E 645	10.00	Línea de cerramiento a 5.00 m
Lote esquinero		Radio de curvatura 3.00 m
Calle Rafael Villacis	12.00	Línea de cerramiento a 6.00 m
Calle Rosa Enriqueta E	10.00	Línea de cerramiento a 5.00 m

Tabla 5. 7. Tamaño y nombres de vías que afectan al predio

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Retiros

Orientación	Longitud (m)	Adosamiento
Predio 010		
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No
Predio 008		
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No
Predio 014		
Norte	0.00	Si
Sur	3.00	No
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No

Tabla 5. 8. Retiros del predio

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

De acuerdo a la investigación documental, de mayo del 2021, los informes de regulación municipal, dividen al terreno de 1ha, en 3 lotes, o en 3 claves catastrales diferentes (3ra, 2012), es por aquello que se emiten 3 documentos formales, sumados las áreas dan el lote maco; pero existen 4 vías públicas que pasan por el lote de estudio, esta división es forzosa y resultado

de esto generan 5 macro lotes, dando así un procedimiento administrativo de reestructuración forzosa del lote. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

En relación el informe de regulación municipal existe indicadores relevantes para nuestro lote de estudio, como el lote mínimo, nos menciona que se puede generar para subdivisión lotes de 10 m de frente como mínimo, y de 200 m² como área mínima, otro dato importante a destacar es que se puede dividir un área, de 2000 m², (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025) sin dejar áreas verdes, y el indicador más importante que el uso de suelo es residencia y comercial. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

5.6. Plan masa

El plan masa que se desarrolló para la urbanización “GUÀPULO” se enfoca en la lotización de los terrenos que parten del cuerpo general los cuales son pensados para la vida y construcción de una manera ordenada y que pueda complementarse con su entorno.

El objetivo del proyecto es generar oportunidades de vivienda dignificando el espacio de vida para obtener la funcionalidad al 100% con los valores y parámetros de normas indicadas para la construcción posterior que se pueda realizar en los lotes, la valorización de los ejes viales que están actualmente y su proyección fueron indicadores para un medio accesible y cómodo a los diferentes lotes que se plantea. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

El concepto de esta división territorial y ubicación de los lotes, espacios verdes, parques, vías y servicios adicionales como: electricidad, agua potable y otras ingenierías; la importancia de implementar la cultura que se ve reflejada predominantemente en el contexto de la ciudad de Pujilí.

Es por ello que la viabilidad de la cercanía de la ciudad y vías principales de acceso a la ciudad es una de las estrategias que esta que implementan a al

valor de la urbanización, partiendo de este punto la concepción del proyecto se da como una proyección a la cultura mediante elementos digitales como es la realidad aumentada. En murales y letreros ubicados en el trayecto dentro de la urbanización. (Carlson, 2003)

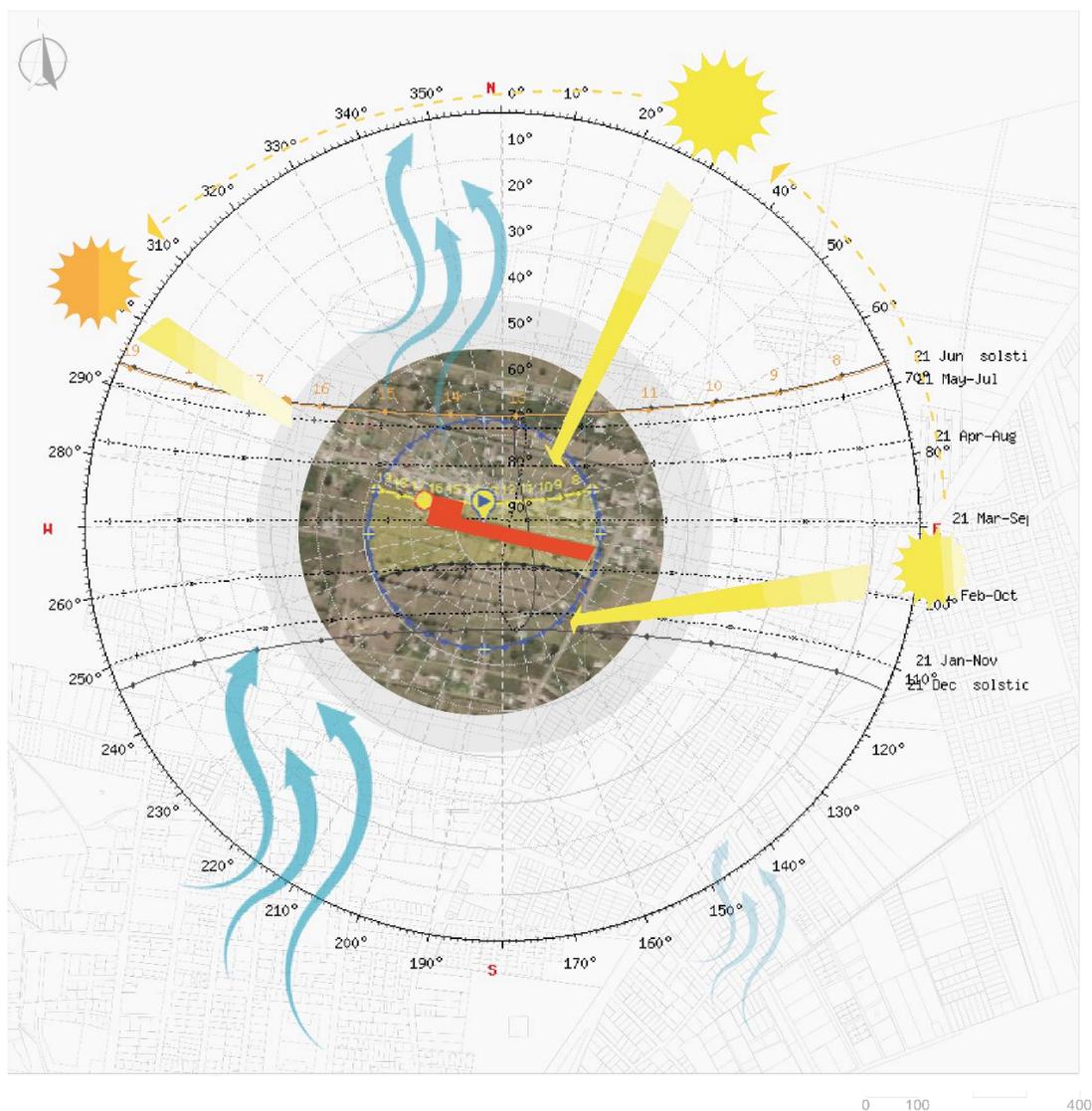


Ilustración 5. 11. Asoleamiento y vientos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los vientos predominantes se encuentran de norte a sur, se conoce este dato para obtener posteriormente la licencia ambiental, pero no incide en mayor grado, a diferencia del asoleamiento, para un lote típico de terreno de 200 m², la postura sería que el retiro lateral orientado al Este tendría el nacimiento, y al contrario el sol poniente. (Carlson, 2003)

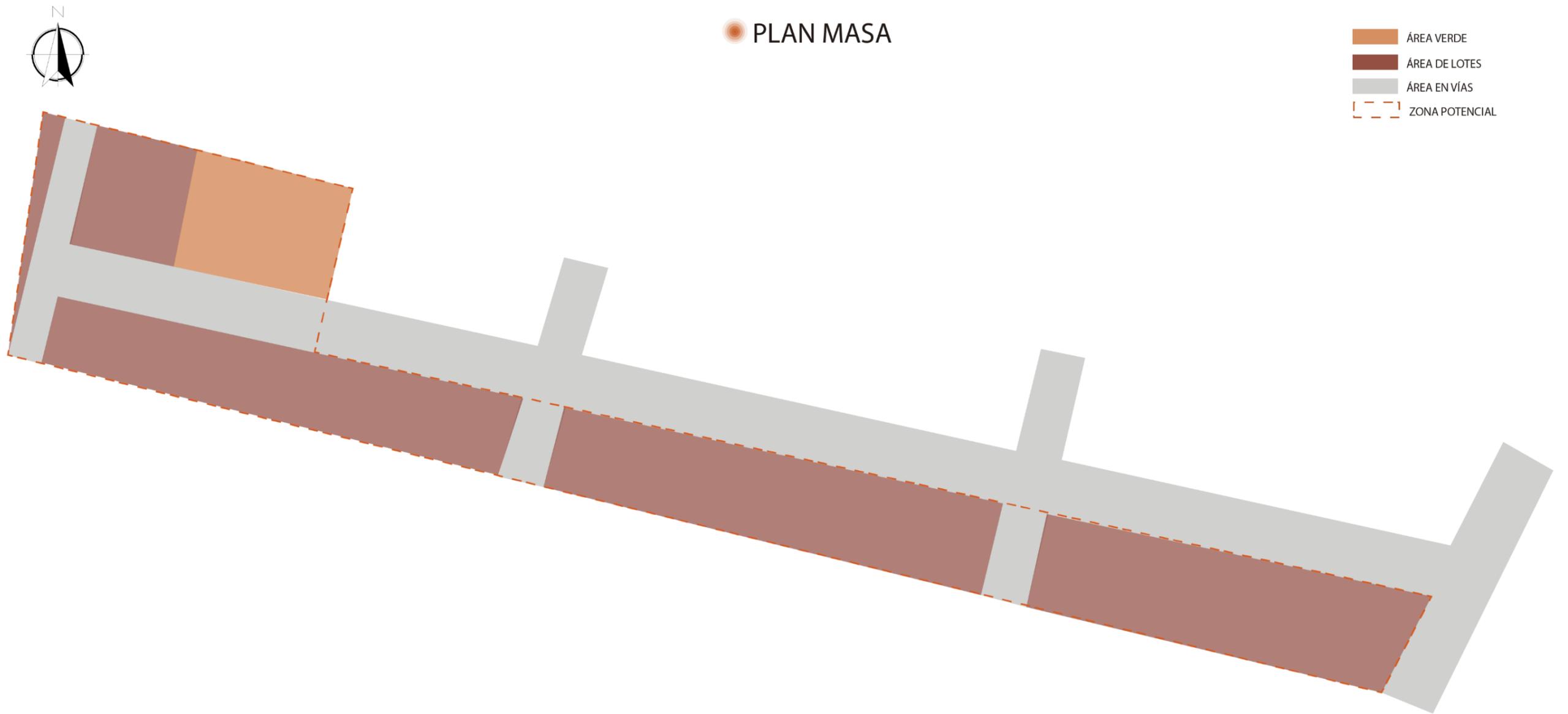


Ilustración 5. 12. Plan masa
Fuente: Carlos González Mazorra
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.7. Proyecto urbanístico

El terreno ha sido subdividido por 5 macro lotes, estos lotes grandes representan las manzanas que conforman al terreno en estudio, en base a estos se realizó una lotización conformándose 28 lotes urbanos destinados con uso residencial y áreas verdes, el área 1 del terreno está conformado por 8 lotes destinados para viviendas, el área 2 del terreno por 9 lotes, de igual manera el área 3, ambas áreas para el uso de viviendas, el área 4 se conforma por 2 lotes destinados para vivienda y un lote destinado para áreas verdes, finalmente el área 5 se conforma únicamente por un lote, destinado para áreas verdes. (Reimóndez Fernández, 2005)



Ilustración 5. 13. *Render de áreas verdes*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

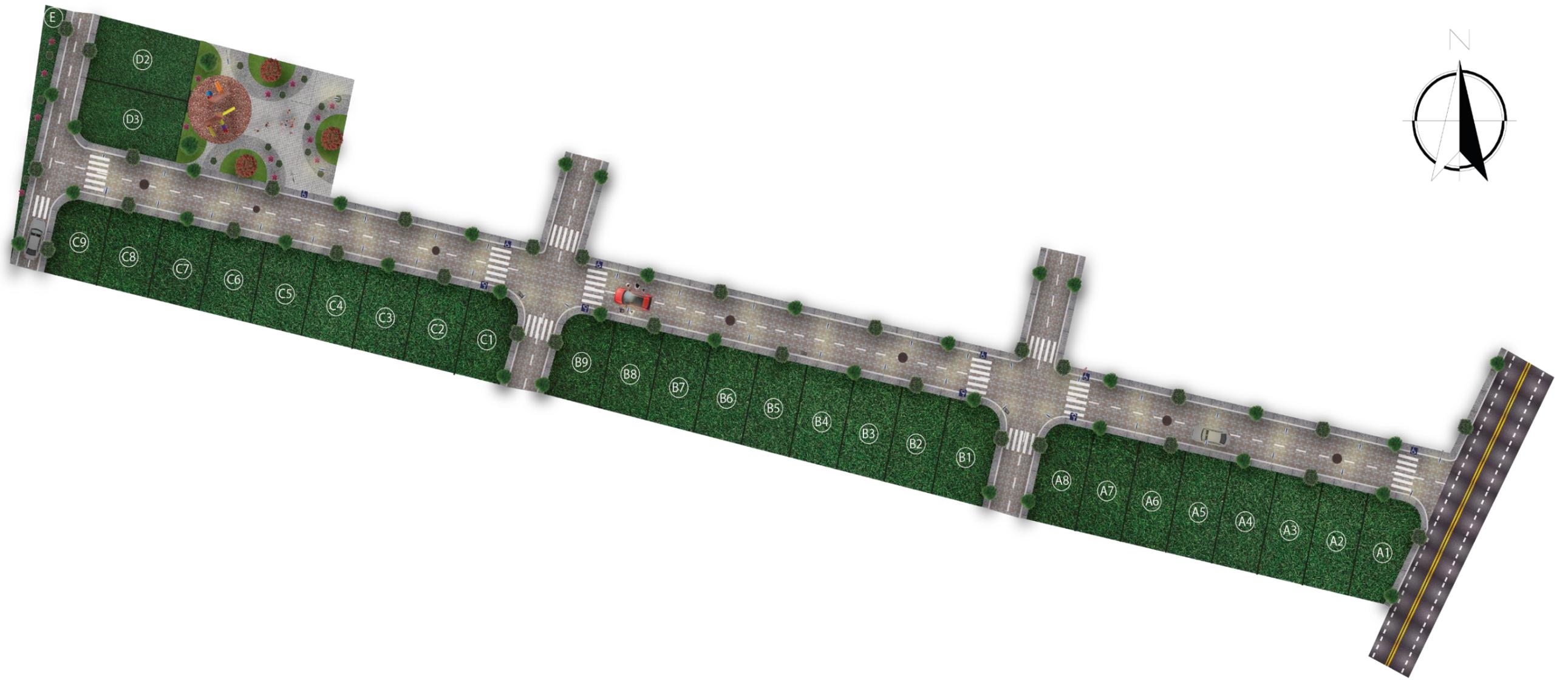
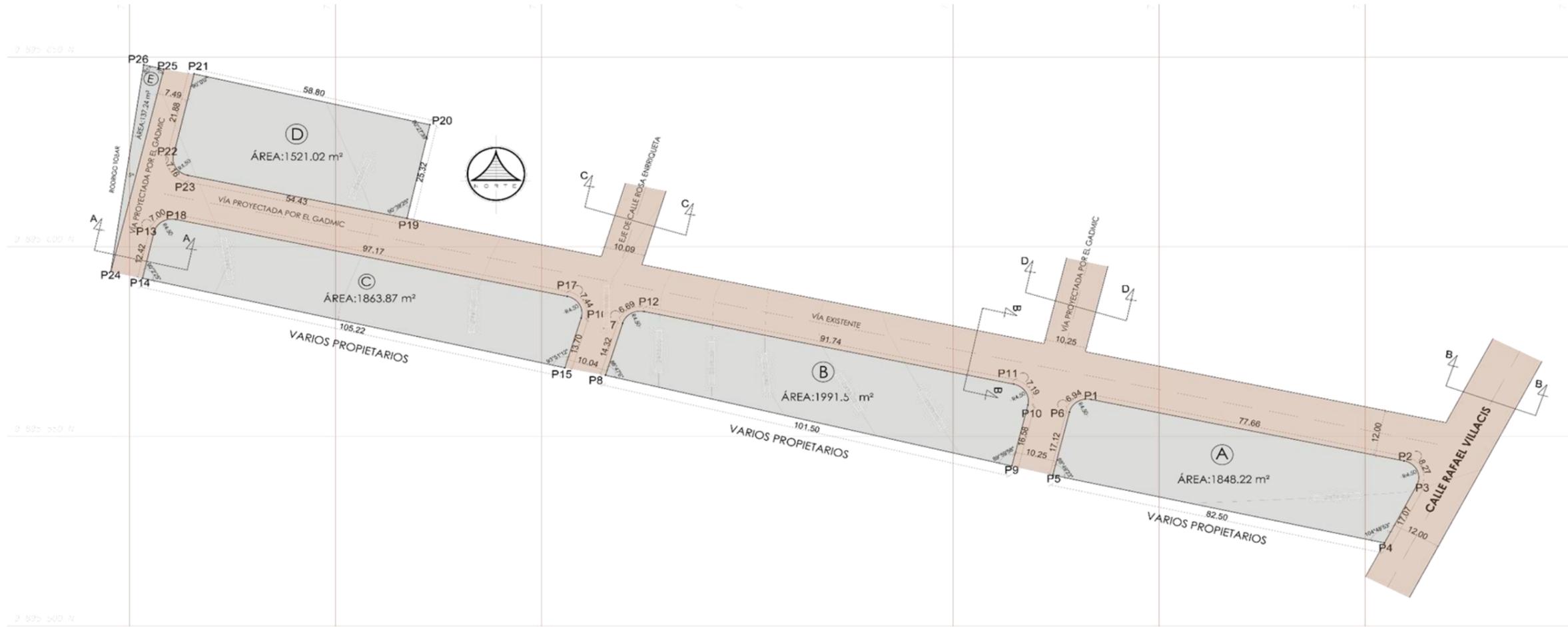


Ilustración 5. 14. *Render de la implantación de la urbanización Guápulo*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
 ESC: 1-600

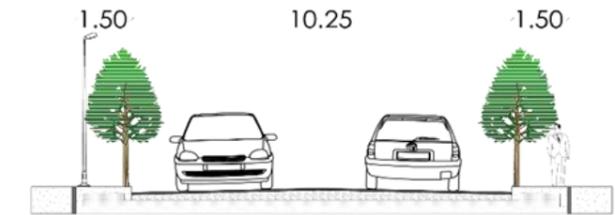
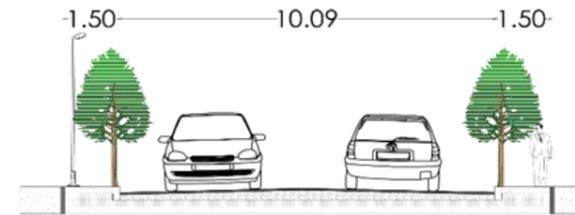
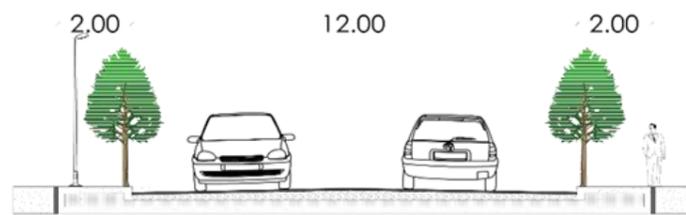
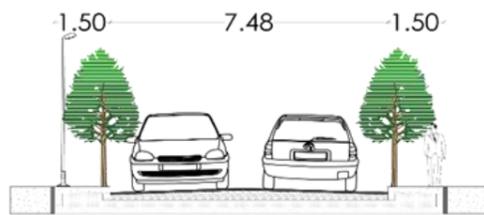


Ilustración 5. 15. Proyecto de amanzanamiento y cortes viales

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

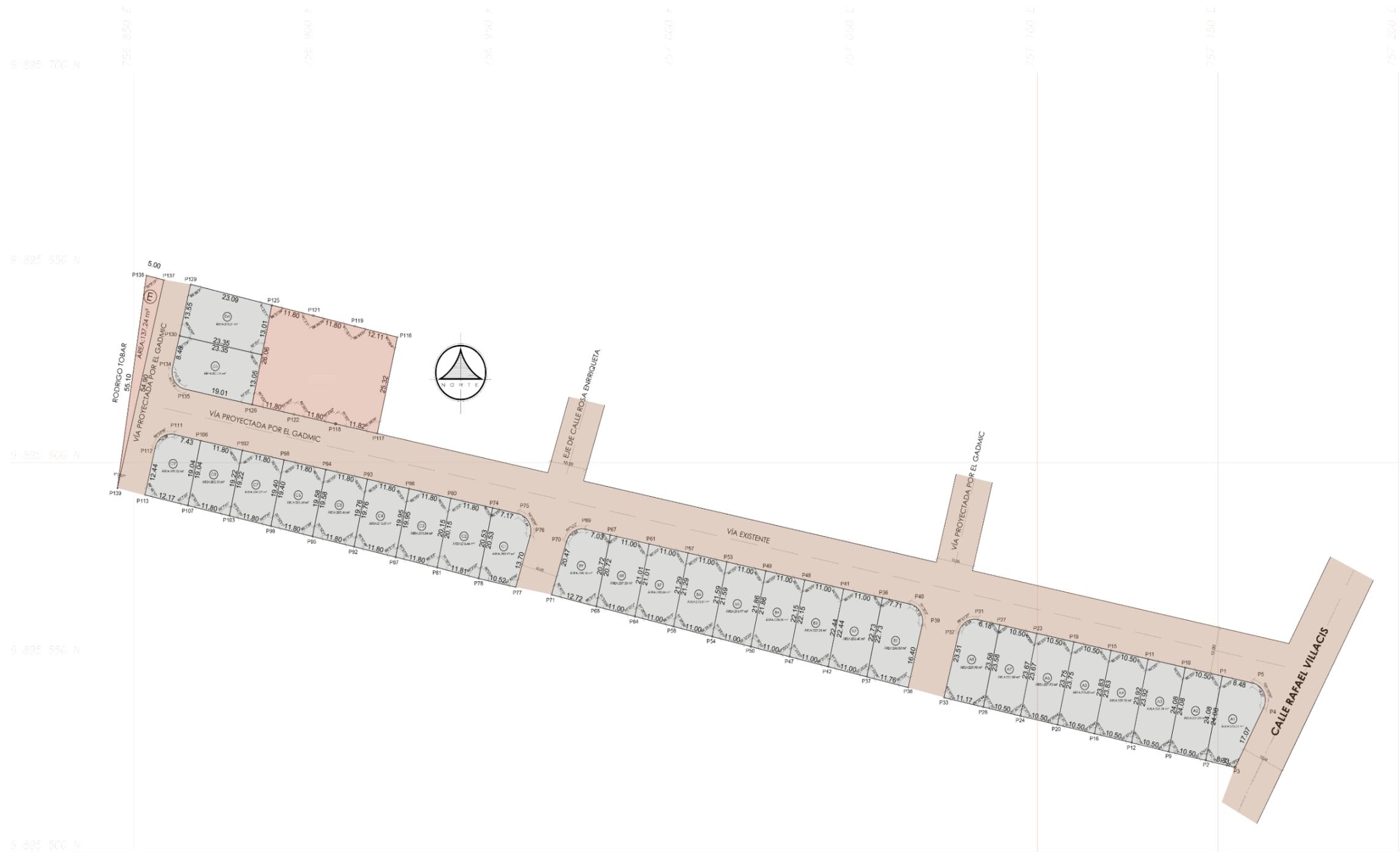


Ilustración 5. 16. Loteamiento

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.8. Análisis de áreas

En el desarrollo del proyecto urbano – arquitectónico de la urbanización “Guápulo”, se pudo obtener el área total del terreno junto con las áreas de afectación por vías, así como también el área total destinada para lotear, y el área total que conformarán las áreas verdes del proyecto, de acuerdo a la división, se generó un cuadro de áreas de los 28 lotes resultantes y disponibles en total. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
LOTE A1	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
	P1	P1 - P2	22.08	179°37'40"	757151.20	9895545.29
	P2	P2 - P3	8.33	269°32'44"	757146.59	9895523.69
	P3	P3 - P4	17.07	255°10'39"	757154.72	9895521.89
	P4	P4 - P5	7.15	127°21'42"	757162.56	9895537.05
	P5	P5 - P6	8.48	127°21'42"	757159.50	9895543.52
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
LOTE A2	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
	P1	P1 - P2	22.08	90°0'0"	757151.20	9895545.29
	P2	P2 - P9	10.50	89°59'60"	757146.59	9895523.69
	P9	P9 - P10	22.08	90°0'0"	757136.32	9895525.89
	P10	P10 - P1	10.50	89°59'60"	757140.94	9895547.48
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
LOTE A3	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
	P11	P11 - P12	21.92	89°59'60"	757130.67	9895549.68
	P12	P12 - P9	10.50	90°54'31"	757126.09	9895528.24
	P9	P9 - P10	22.08	89°5'29"	757136.32	9895525.89
	P10	P10 - P11	10.50	90°0'0"	757140.94	9895547.48
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
LOTE A4	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
	P15	P15 - P16	21.83	89°59'60"	757120.40	9895551.87
	P16	P16 - P12	10.50	90°27'16"	757115.84	9895530.52
	P12	P12 - P11	21.92	89°32'44"	757126.09	9895528.24
	P11	P11 - P15	10.50	90°0'0"	757130.67	9895549.68
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
LOTE A5	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
	P19	P19 - P20	21.75	89°59'60"	757110.13	9895554.06
	P20	P20 - P16	10.50	90°27'16"	757105.59	9895532.79
	P16	P16 - P15	21.83	89°32'44"	757115.84	9895530.52
	P15	P15 - P19	10.50	90°0'0"	757120.40	9895551.87
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
LOTE A6	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
	P23	P23 - P24	21.67	89°59'60"	757099.86	9895556.26
	P24	P24 - P20	10.50	90°27'16"	757095.34	9895535.07
	P20	P20 - P19	21.75	89°32'44"	757105.59	9895532.79
	P19	P19 - P23	10.50	90°0'0"	757110.13	9895554.06
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
LOTE A7	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE
	P27	P27 - P28	21.58	89°59'60"	757089.59	9895558.45
	P28	P28 - P24	10.50	90°27'16"	757085.09	9895537.34
	P24	P24 - P23	21.67	89°32'44"	757095.34	9895535.07
	P23	P23 - P27	10.50	90°0'0"	757099.86	9895556.26

Tabla 5. 9. Cuadro de construcción de cada lote

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

LOTE A8	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE A8	P31	P31 - P32	6.27	135°49'12"	757083.55	9895559.74	Area: 229.98 m ² Area: 0.02299 ha Perimetro: 62.35 ml
	P32	P32 - P33	17.13	135°49'12"	757078.23	9895556.41	
	P33	P33 - P28	11.17	88°48'53"	757074.18	9895539.76	
	P28	P28 - P27	21.58	89°32'44"	757085.09	9895537.34	
	P27	P27 - P31	6.18	90°0'0"	757089.59	9895558.45	
LOTE B1	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B1	P36	P36 - P37	20.73	89°59'60"	757057.17	9895565.37	Area: 246.83 m ² Area: 0.02468 ha Perimetro: 63.05 ml
	P37	P37 - P38	11.76	91°25'26"	757052.84	9895545.10	
	P38	P38 - P39	16.40	90°9'36"	757064.27	9895542.36	
	P39	P39 - P40	6.45	134°12'29"	757068.14	9895558.30	
	P40	P40 - P36	7.71	134°12'29"	757064.71	9895563.76	
LOTE B2	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B2	P41	P41 - P42	20.44	89°59'60"	757046.41	9895567.67	Area: 226.40 m ² Area: 0.02264 ha Perimetro: 63.17 ml
	P42	P42 - P37	11.00	91°31'40"	757042.14	9895547.69	
	P37	P37 - P36	20.73	88°28'20"	757052.84	9895545.10	
	P36	P36 - P41	11.00	90°0'0"	757057.17	9895565.37	
LOTE B3	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B3	P41	P41 - P42	20.44	90°0'0"	757046.41	9895567.67	Area: 223.23 m ² Area: 0.02232 ha Perimetro: 62.59 ml
	P42	P42 - P47	11.00	88°31'33"	757042.14	9895547.69	
	P47	P47 - P48	20.15	91°28'27"	757031.45	9895550.26	
	P48	P48 - P41	11.00	89°59'60"	757035.65	9895569.97	
LOTE B4	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B4	P49	P49 - P50	19.86	89°59'60"	757024.90	9895572.27	Area: 220.08 m ² Area: 0.02201 ha Perimetro: 62.02 ml
	P50	P50 - P47	11.00	91°30'33"	757020.75	9895552.84	
	P47	P47 - P48	20.15	88°29'27"	757031.45	9895550.26	
	P48	P48 - P49	11.00	90°0'0"	757035.65	9895569.97	
LOTE B5	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B5	P53	P53 - P54	19.59	89°59'60"	757014.14	9895574.56	Area: 216.97 m ² Area: 0.02170 ha Perimetro: 61.45 ml
	P54	P54 - P50	11.00	91°26'21"	757010.05	9895555.41	
	P50	P50 - P49	19.86	88°33'39"	757020.75	9895552.84	
	P49	P49 - P53	11.00	90°0'0"	757024.90	9895572.27	
LOTE B6	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B6	P57	P57 - P58	19.29	89°59'60"	757003.38	9895576.86	Area: 213.84 m ² Area: 0.02138 ha Perimetro: 60.88 ml
	P58	P58 - P54	11.00	91°31'35"	756999.35	9895557.99	
	P54	P54 - P53	19.59	88°28'25"	757010.05	9895555.41	
	P53	P53 - P57	11.00	90°0'0"	757014.14	9895574.56	

Tabla 5. 10. Cuadro de construcción de cada lote

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE B7	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 210.66 m ² Area: 0.02107 ha Perimetro: 60.31 ml
	P61	P61 - P57	11.00	89°59'60"	756992.63	9895579.16	
	P57	P57 - P58	19.29	90°0'0"	757003.38	9895576.86	
	P58	P58 - P64	11.00	88°31'2"	756999.35	9895557.99	
	P64	P64 - P61	19.01	91°28'58"	756988.66	9895560.57	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE B8	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 207.53 m ² Area: 0.02075 ha Perimetro: 59.74 ml
	P64	P64 - P61	19.01	88°31'2"	756988.66	9895560.57	
	P61	P61 - P67	11.00	90°0'0"	756992.63	9895579.16	
	P67	P67 - P68	18.72	90°0'0"	756981.87	9895581.45	
	P68	P68 - P64	11.00	91°28'58"	756977.96	9895563.14	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE B9	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 218.16 m ² Area: 0.02181 ha Perimetro: 58.88 ml
	P69	P69 - P70	6.09	137°23'59"	756974.99	9895582.92	
	P70	P70 - P71	14.32	137°23'59"	756969.75	9895579.83	
	P71	P71 - P68	12.72	86°40'60"	756965.59	9895566.12	
	P68	P68 - P67	18.72	88°31'2"	756977.96	9895563.14	
LOTE C1	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 203.92 m ² Area: 0.02039 ha Perimetro: 56.55 ml
	P74	P74 - P75	7.17	90°0'7"	756949.28	9895588.41	
	P75	P75 - P76	6.62	132°37'0"	756956.30	9895586.92	
	P76	P76 - P77	13.70	132°37'0"	756959.66	9895581.21	
	P77	P77 - P78	10.52	94°45'59"	756955.70	9895568.09	
LOTE C2	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 216.44 m ² Area: 0.02164 ha Perimetro: 60.29 ml
	P80	P80 - P81	18.15	180°2'14"	756937.74	9895590.88	
	P81	P81 - P78	11.81	91°50'2"	756933.95	9895573.12	
	P78	P78 - P74	18.53	88°9'58"	756945.41	9895570.29	
	P74	P74 - P75	7.17	90°0'7"	756949.28	9895588.41	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE C3	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 213.04 m ² Area: 0.02130 ha Perimetro: 59.71 ml
	P80	P84 - P86	11.80	90°16'52"	756937.74	9895590.88	
	P86	P86 - P87	17.95	90°0'0"	756926.21	9895593.34	
	P87	P87 - P81	11.80	90°57'58"	756922.46	9895575.78	
	P81	P81 - P80	18.15	89°2'2"	756933.95	9895573.12	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE C4	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 210.69 m ² Area: 0.02107 ha Perimetro: 59.31 ml
	P86	P86 - P87	17.95	90°0'0"	756926.21	9895593.34	
	P87	P87 - P92	11.80	89°2'12"	756922.46	9895575.78	
	P92	P92 - P93	17.76	90°57'48"	756910.96	9895578.44	
	P93	P93 - P86	11.80	89°59'60"	756914.67	9895595.81	

Tabla 5. 11. Cuadro de construcción de cada lote

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

LOTE C5	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 208.46 m ² Area: 0.02085 ha Perimetro: 58.93 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P94	P94 - P95	17.58	89°59'60"	756903.13	9895598.27	
	P95	P95 - P92	11.80	90°52'21"	756899.45	9895581.08	
	P92	P92 - P93	17.76	89°7'39"	756910.96	9895578.44	
	P93	P93 - P94	11.80	90°0'0"	756914.67	9895595.81	
LOTE C6	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 206.34 m ² Area: 0.02063 ha Perimetro: 58.57 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P98	P98 - P99	17.40	89°59'60"	756891.59	9895600.73	
	P99	P99 - P95	11.80	90°52'21"	756887.95	9895583.72	
	P95	P95 - P94	17.58	89°7'39"	756899.45	9895581.08	
	P94	P94 - P98	11.80	90°0'0"	756903.13	9895598.27	
LOTE C7	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 204.22 m ² Area: 0.02042 ha Perimetro: 58.21 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P102	P102 - P103	17.22	89°59'60"	756880.05	9895603.20	
	P103	P103 - P99	11.80	90°52'25"	756876.45	9895586.36	
	P99	P99 - P98	17.40	89°7'35"	756887.95	9895583.72	
	P98	P98 - P102	11.80	90°0'0"	756891.59	9895600.73	
LOTE C8	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 202.10 m ² Area: 0.02021 ha Perimetro: 57.85 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P106	P106 - P107	17.04	89°59'60"	756868.51	9895605.66	
	P107	P107 - P103	11.80	90°52'19"	756864.95	9895589.00	
	P103	P103 - P102	17.22	89°7'41"	756876.45	9895586.36	
	P102	P102 - P106	11.80	90°0'0"	756880.05	9895603.20	
LOTE C9	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 199.25 m ² Area: 0.01992 ha Perimetro: 55.38 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P106	P115 - P111	7.43	90°0'0"	756868.51	9895605.66	
	P111	P111 - P112	6.30	135°33'32"	756861.24	9895607.21	
	P112	P112 - P113	12.44	135°33'32"	756855.92	9895603.84	
	P113	P113 - P107	12.17	89°45'18"	756853.09	9895591.72	
	P107	P107 - P106	17.04	89°7'38"	756864.95	9895589.00	
LOTE D4	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 308.31 m ² Area: 0.03083 ha Perimetro: 73.00 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P125	P125 - P129	23.09	91°21'1"	756888.18	9895640.38	
	P129	P129 - P130	13.55	89°46'3"	756865.73	9895645.73	
	P130	P130 - P131	23.35	88°52'56"	756862.64	9895632.53	
	P131	P131 - P125	13.01	90°0'0"	756885.47	9895627.65	
LOTE D5	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 301.76 m ² Area: 0.03017 ha Perimetro: 70.30 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P131	P131 - P130	23.35	90°0'0"	756885.47	9895627.65	
	P130	P130 - P134	8.46	91°7'4"	756862.64	9895632.53	
	P134	P134 - P135	6.43	134°26'28"	756860.71	9895624.29	
	P135	P135 - P126	19.01	134°26'28"	756864.15	9895618.86	
	P126	P126 - P131	13.05	89°59'60"	756882.74	9895614.89	

Tabla 5. 12. Cuadro de construcción de cada lote

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

CUADRO DE ÁREAS	
Área de la planimetría (m2)	Porcentaje
8918,67	100%
Áreas verdes (m2)	
1051,61	11,79%
Área de terreno m2	
6307,88	70,73%
Área de vías m2	
2610,79	29,27%

Tabla 5. 13. Cuadro de áreas

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

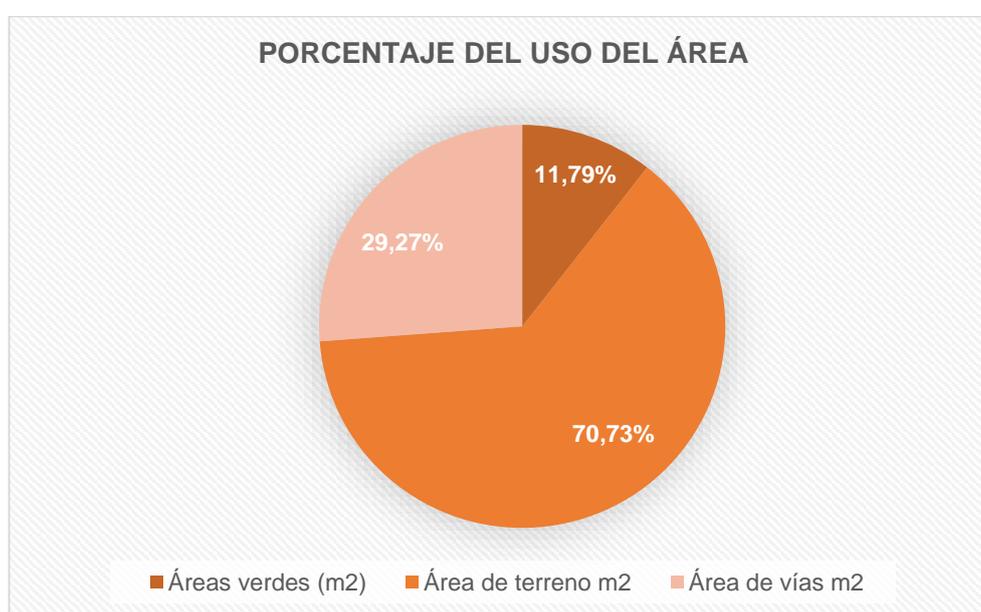


Tabla 5. 14. Porcentaje del uso del área

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

CUADRO DE ÁREAS POR LOTE	
LOTE	ÁREA (m2)
A1	243,21
A2	231,89
A3	231,01
A4	229,70
A5	228,83
A6	227,95
A7	227,08
A8	229,98
B1	246,83
B2	226,40

CUADRO DE ÁREAS POR LOTE	
LOTE	ÁREA (m2)
B3	223,23
B4	220,08
B5	216,97
B6	213,84
B7	210,66
B8	207,53
B9	218,16
C1	203,92
C2	216,44
C3	213,04
C4	210,69
C5	208,46
C6	206,34
C7	204,22
C8	202,10
C9	199,25
D4	308,31
D5	301,76
TOTAL	6307,88

Tabla 5. 15. Cuadro de área de cada lote

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

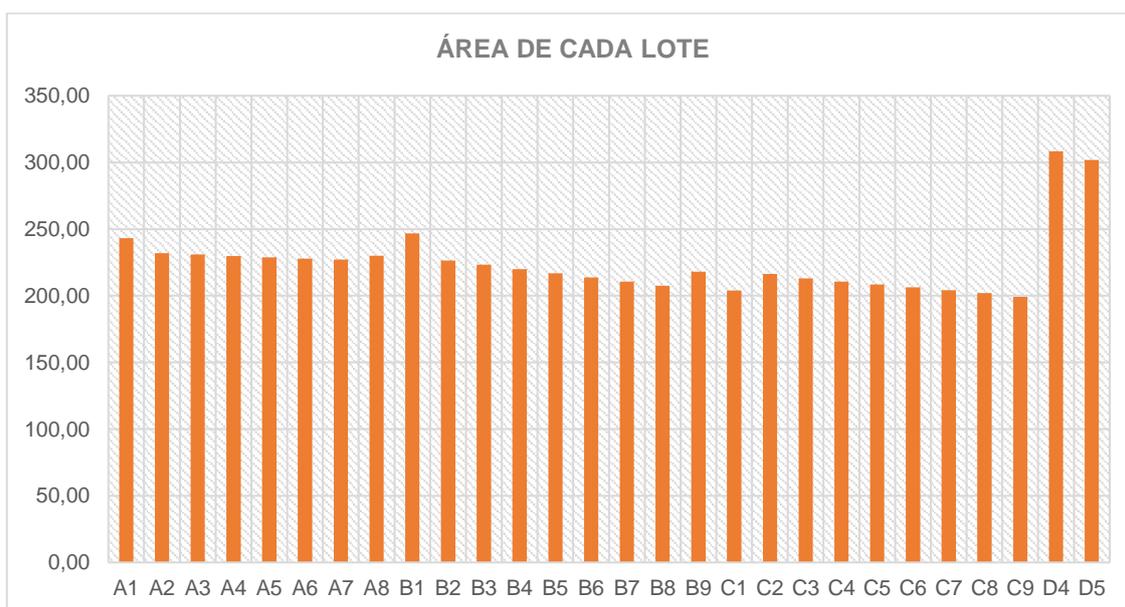


Ilustración 5. 17. Área de cada lote

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.9. Evaluación técnica

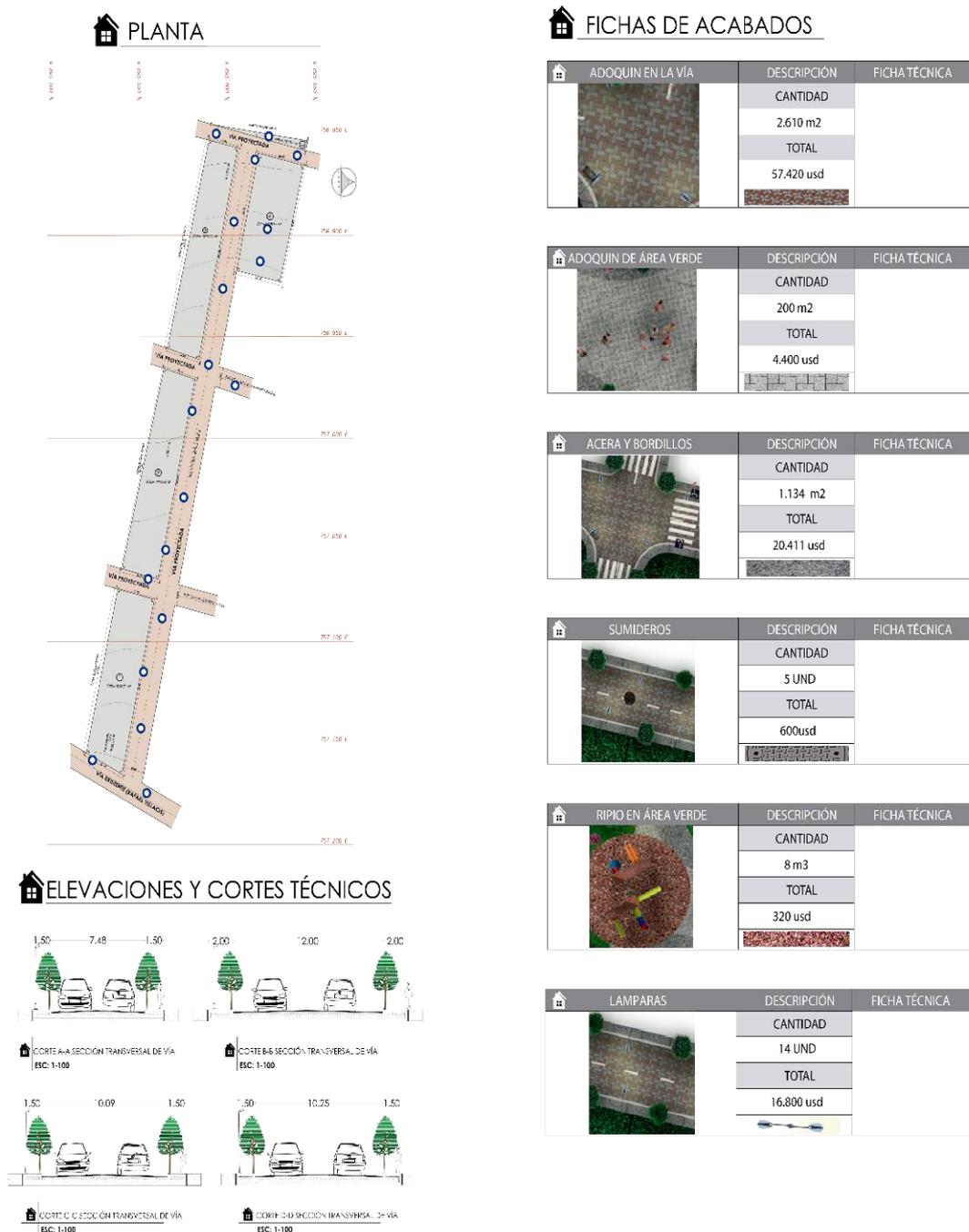


Ilustración 5. 18. Ficha de acabados
 Fuente: Carlos González Mazorra
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El proyecto se desarrollará con la construcción de un adoquinado para las vías de acceso para cada uno de los lotes divididos, previamente colocado las aceras y bordillos y todas las obras de infraestructura, se colocará la

iluminación correspondiente a lo largo de todas las vías que atraviesan el terreno, en las áreas verdes se contará con la colocación de ripió y áreas de recreación. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

5.10. Sostenibilidad

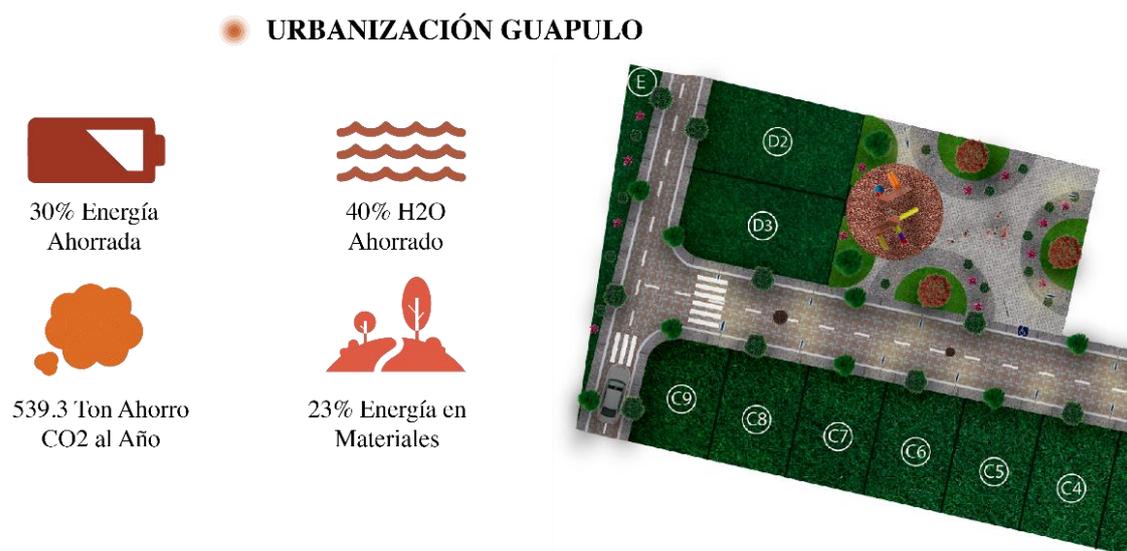


Ilustración 5. 19. Sostenibilidad – Urbanización Guápulo

Fuente: Carlos González Mazorra
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la urbanización “Guápulo”, se considera la sostenibilidad al momento de la partida arquitectónica, como en su ejecución, en un primer ámbito tenemos, la energía renovable, en los postes de luz, el segundo ámbito, alcantarillado pluvial ahorrando el 40% de consumo del recurso.

En el tercer ámbito tenemos, el ahorro de sistemas constructivos con prefabricados, con menor impacto en CO2 y en el cuarto ámbito, reciclamos materiales para el área comunal, con el 23% del total de materiales. (Benítez, 2013)

5.11. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Implantación del terreno		La implantación del proyecto es favorable, con relación, al crecimiento de la zona urbana de los cantones que se toma como área de estudio.	
Diseño urbano - arquitectónico		Como resultante tenemos 27 potenciales libres, diseñados, acorde a la oferta y demanda, 220 m2 en promedio, también proponiendo, un área verde que atrae al usuario a invertir en la seguridad de su barrio.	
Programa arquitectónico		La preferencia de potenciales libres es de 220m2 de área del cantón Pujilí, siendo positivo para la oferta del proyecto, como también alineado a la normativa municipal	
Cumplimiento del IRM		La normativa establece como lote mínimo, 200 m2 con frente mínimo de 10 m, de igual similitud que los proyectos de la competencia actual, en el proyecto se cumplió con las características definidas.	
Acabados		En referente a los materiales de construcción, se utiliza las mejores calidades del sector, tanto en la infraestructura urbana como en la comunal, el resultado es el nivel de competitividad con el medio.	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Metodología de construcción		Se realiza la construcción de bordillos como obra preliminar, posteriormente las obras de infraestructura como alcantarillado, agua potable, redes eléctricas y red de CNT con los acabados de aceras y el adoquinado de las vías.	

Tabla 5. 16. Conclusiones

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

5.12. Recomendaciones



Ilustración 5. 20. Recomendaciones

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6. ANÁLISIS DE COSTOS

6.1. Antecedentes

En análisis de este capítulo se estudia los costos del proyecto de urbanización y los costos de los insumos, estos son de suma importancia ya que este tiene relación con los recursos invertidos, como son los elementos de ingenierías y los recursos laborales que se requieren para llegar al objetivo en común. (Hernández R. , 2008)

Desarrollar un proyecto eficiente, desde, su inicio, en el proceso y la finalización; este capítulo se detalla y forma parte del análisis de costos totales del proyecto propuesto, formando por el terreno, los costos directos e indirectos, así creando estimaciones en función de la urbanización “GUÁPULO” incorporando los factores y estimaciones a las lotizaciones resultantes del terreno general.

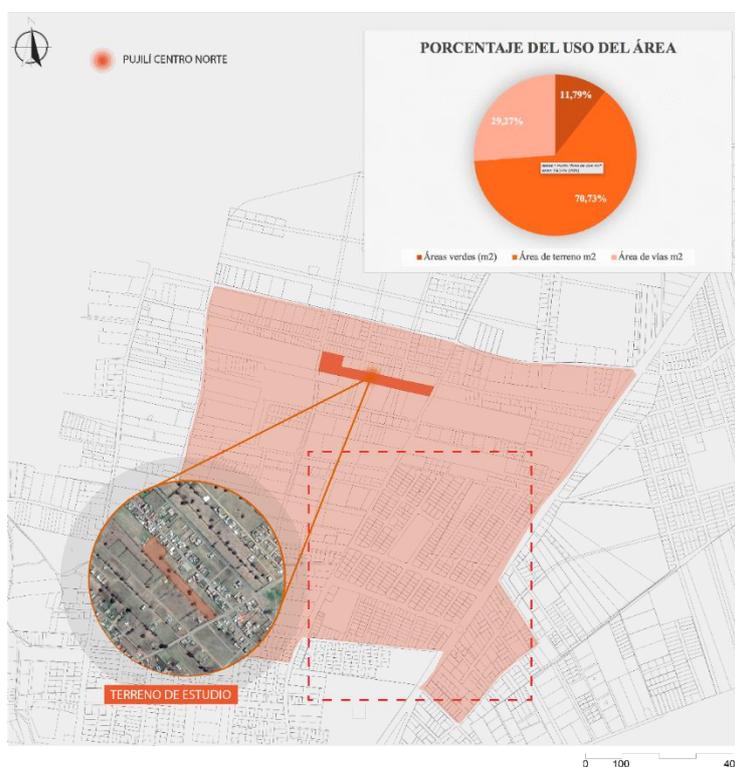


Ilustración 6. 1. Antecedente – Análisis de costos

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.2. Objetivos

Los objetivos que se plantea para el análisis de costos del proyecto se definen de la siguiente forma:

6.2.1. Objetivos generales.

-
- Determinar el costo del proyecto urbanización “Guápulo” en el área bruta. como en el área útil, así como los componentes que forman parte, como también el flujo de costos de inversión.
-

Tabla 6. 1. *Objetivos generales*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.2.2. Objetivos específicos.

-
- Hallar el consto del terreno por método comparativo, residual, y margen de construcción.
 - Fijar los costos de áreas verdes, potenciales libres, infraestructura vial, infraestructura urbana y servicios básicos.
 - Establecer Los costos directos e indirectos, de proyecto.
 - Ponderar la incidencia de los componentes de costos de la urbanización “Guápulo”.
 - Realizar cronograma de actividades y flujo de egresos, de los costos de proyecto de urbanización.
-

Tabla 6. 2. *Objetivos específicos*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.3. Metodología de ampliación

El desarrollo metodológico de este capítulo se evoluciona mediante el análisis de datos referente al costo del proyecto que define y afecta sobre la base de datos que se obtuvo en el análisis paramétricas en función a los costos del terreno como también a los costos directos e indirectos. (Ferrater, 1975)

Adicional se evaluará y determinará las factibilidades financieras del proyecto que se está tratando con sus valores de inversión.



Ilustración 6. 2. Metodología a seguir análisis de costos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 202

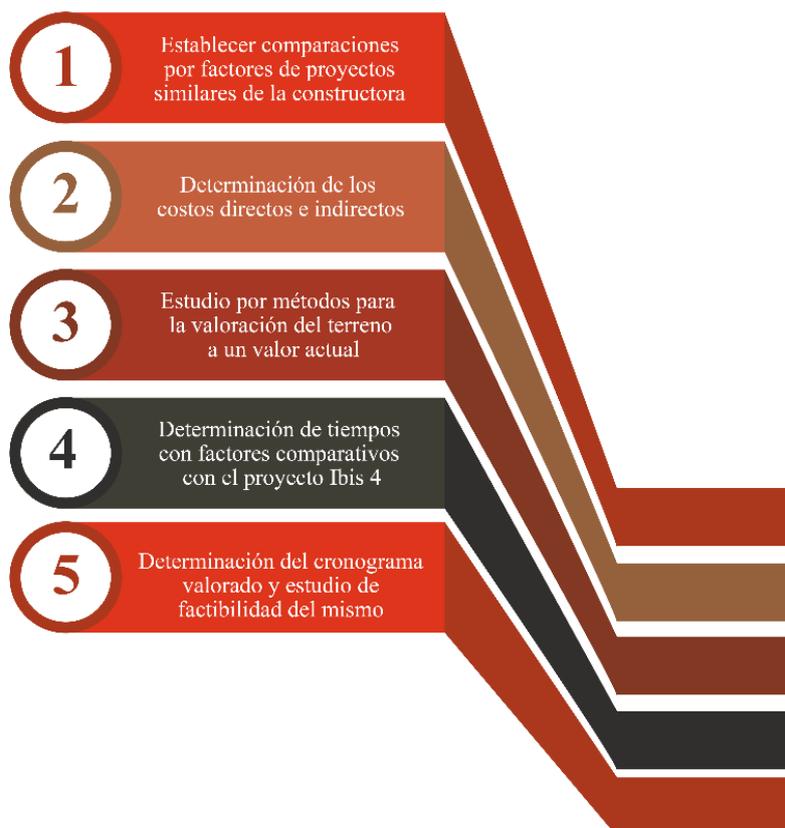


Ilustración 6. 3. Procesos de implementación del análisis de costos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.4. Costos del proyecto

El valor del proyecto de la urbanización "GUÁPULO" se elaboró con la determinación paramétrica con las referencias de proyectos de similares magnitudes de la constructora. (Kunz, 2001)

Resumen de Costos			
Código	Descripción	Total	Incidencia
1cs	Costos Directos	\$ 209,933.49	64.39%
2cd	Costos Indirectos	\$ 80,116.07	24.57%
3cf	Costo Terreno	\$ 36,000.00	11.04%
TOTAL		\$ 326,049.56	100.00%

Tabla 6. 3. *Resumen de costos*

Fuente: Carlos González Mazorra, (Sampieri, 2008)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

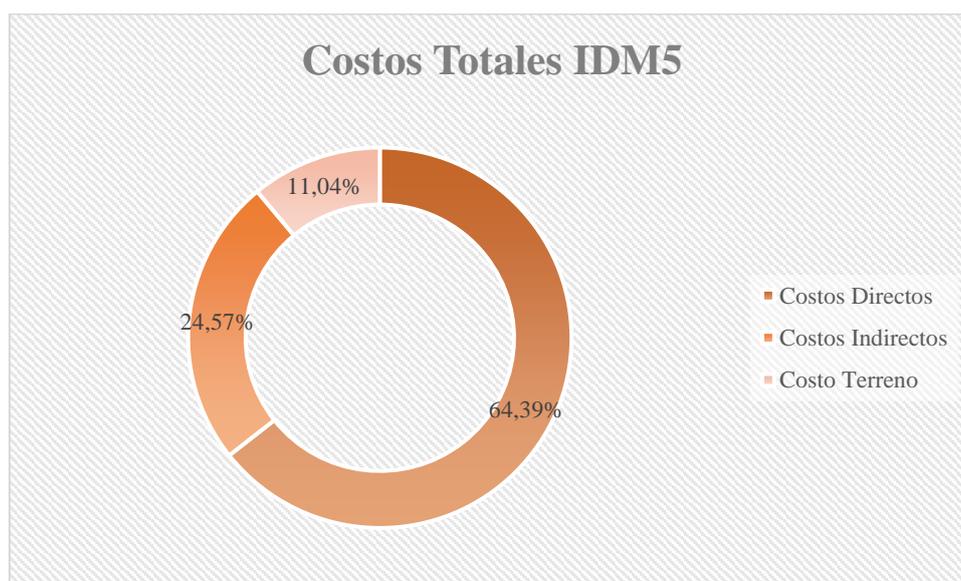


Ilustración 6. 4. *Pastel de costos totales*

Fuente: Carlos González Mazorra.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.5. Costos del terreno

Los costos del terreno se determinarán en base a 5 métodos, de estos resultantes, se generan cuadros comparativos y ponderamos el valor en base al contexto inmediato donde se encuentra el predio (Liso Camarero, 2008). Estos valores hallados son importantes para la viabilidad del proyecto, porque

son instrumentos de costos que afectaran al precio final del proyecto de urbanización "Guápulo".

6.6. Método de valor residual

Este método se desarrolla en base a los factores que da el informe de regulación municipal, como el área del terreno, el coeficiente de ocupación del suelo (COS), la altura permitida, lote mínimo y frente mínimo, con todos estos datos se calcula el valor del metro cuadrado de terreno. (Zorrilla, 1994)

Este método se realiza para estimar el valor de un desarrollo urbanístico, para este caso de estudio el COS que se va a utilizar es de 50 % debido a las características de la urbanización, como potenciales libres para la comercialización, además se usa un valor de 200 USD/M2 como toma de muestra ponderada del sector.

También se toma como valores Alfa 17% y 13% relacionados con los valores de la competencia, el juicio experto y el "Know how." del promotor, resultando un valor del terreno de 315 000 USD y 31.50 USD por cada metro cuadrado (Rosas-Riveros, 1996).

DATOS PARA VIVIENDA	UNIDAD	VALORES
Área de terreno	M2	10,000.00
Precio venta m2 en Zona	US \$ X M2	\$200.00
Ocupación del Suelo COS	%	50%
Altura Permitida (h)	Pisos	3
K= Área Útil	%	70%
Rango de Incidencia (Terreno) "ALFA" I	%	17%
Rango de incidencia (Terreno) "ALFA" II	%	13%
Cálculos		
Área construida máxima = Área x COS x h		15,000.00
Área Útil Vendible = Área Max. x K		10,500.00
Valor de Ventas = Área Útil x Precio Venta (m2)		\$2,100,000.00
"ALFA" I Peso del Terreno		\$357,000.00
"ALFA" I Peso del Terreno		\$273,000.00
Media "ALFA"		\$315,000.00
VALOR DEL (M2) DE TERRENO EN US\$		\$3.50

Tabla 6. 4. Datos para la vivienda

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.7. Método de mercado

Para determinar el costo por metro cuadrado del terreno, fue necesario recopilar información adicional de los costos de los diferentes terrenos de la zona (Reimóndez Fernández, 2005), de acuerdo a la media homogenizada obtenida de los diferentes lotes de terreno es de \$25.14, con este valor, multiplicando con los distintos factores considerados se llegó un valor por m² del lote en estudio de \$35.01.

#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m2)	MEDIO	TAMAÑO	INFORMANTE	TELÉFONO	FECHA	OBSERVACIONES	
									Cerramiento	Servicios
1	Calle Rafael Villacis	\$9,500.00	\$35.19	in situ	270m2	constructora	0985307799	20-abr-21	no	Si
2	Barrio Guápulo	\$11,000.00	\$36.67	in situ	300m2	Marta Tipantasig	0995371186	20-abr-21	no	Si
3	Calle Pichincha	\$17,000.00	\$34.00	in situ	500m2	Karlolis Armendáris	099537186	20-abr-21	no	Si
4	Calle Gabriela Álvarez	\$22,000.00	\$36.67	in situ	600m2	Luis Puyatasig	0969774754	20-abr-21	no	Si
5	Barrio Cashapamba	\$16,000.00	\$30.48	in situ	525m2	Marlene Salazar	0983431121	20-abr-21	no	Si

Tabla 6. 5. Toma de muestras de terrenos cercanos

Fuente: Carlos González Mazorra,

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Lote en avalúo:		10,000	m2	Cerramiento	NO	Servicios	SI
Lote tipo:		S/N	200	m2			
INMUEBLE	VALOR M2	FUENTE	TAMAÑO	UBICACIÓN	Cerramiento	Servicios	TOTAL M2
1	\$35.19	1.00	0.80	0.03	1.00	1.00	\$28.15
2	\$36.67	0.90	0.80	0.03	1.00	1.00	\$26.40
3	\$34.00	1.00	0.80	0.05	0.90	1.00	\$24.48
4	\$36.67	0.95	0.80	0.06	0.80	1.00	\$22.29
5	\$30.48	1.00	0.80	0.05	1.00	1.00	\$24.38
\$34.60		Media matemática			Media Homogenizada		\$2.14

Tabla 6. 6. Valor del terreno media homogenizada

Fuente: Carlos González Mazorra,

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

RESUMEN		
Valor del m2 del lote homogeneizado	\$	25.14
Factor de fondo	\$	0.75
Factor de frente	\$	2.66
Factor de tamaño	\$	0.70
Factor esquinero	\$	1.00
Factor topográfico	\$	1.00
Valor del m2 del lote en estudio	\$	3.01

Tabla 6. 7. *Resumen del método de mercado*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.8. Método de eliminación

Para hallar el valor del terreno por el método de eliminación, levantamos información en el contexto inmediato del predio, 5 datos, y resultando que 3 de los datos, son terrenos de similares características para ponderar el resultado, a continuación, se presenta, el desarrollo del método (Kottas, 2016).

#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m2)	MEDIO	TAMAÑO	INFORMANTE	TELÉFONO	FECHA	OBSERVACIONES	
									Cerramiento	Servicios
1	Calle Rafael Villacis	\$9,500.00	\$35.19	in situ	270m2	constructora	0985307799	20-abr-21	no	Si
2	Barrio Guápulo	\$11,000.00	\$36.67	in situ	300m2	Marta Tipantasig	0995371186	20-abr-21	no	Si
3	Calle Pichincha	\$17,000.00	\$34.00	in situ	500m2	Karlolis Almendaris	099537186	20-abr-21	no	Si
4	Calle Gabriela Álvarez	\$22,000.00	\$36.67	in situ	600m2	Luis Puyatasig	0969774754	20-abr-21	no	Si
5	Barrio Cashapamba	\$16,000.00	\$30.48	in situ	525m2	Marlene Salazar	0983431121	20-abr-21	no	Si

Tabla 6. 8. Toma de muestras

Fuente: Carlos González Mazorra,

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

#	UBICACIÓN	VALOR TOTAL	VALOR (m2)	MEDIO	TAMAÑO	INFORMANTE	TELÉFONO	FECHA	OBSERVACIONES	
									Cerramiento	Servicios
2	Barrio Guápulo	\$11,000.00	\$36.67	in situ	300m2	Marta Tipantasig	0995371186	20-abr-21	no	Si
3	Calle Pichincha	\$17,000.00	\$34.00	in situ	500m2	Karlolis Almendaris	099537186	20-abr-21	no	Si
4	Calle Gabriela Álvarez	\$22,000.00	\$36.67	in situ	600m2	Luis Puyatasig	0969774754	20-abr-21	no	Si
Sl.	35.28	Media matemática								

Tabla 6. 9. Resultante método de eliminación

Fuente: Carlos González Mazorra,

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.9. Análisis de resultados

Se ha comparado los diferentes métodos aplicados para la determinación del costo del terreno, el cual se obtuvo un valor promedio de \$32.51/m², multiplicando por el área total del terreno el valor del lote es de \$325,082.70.

Media Aritmética	\$3.60
Media Homogenizada	\$2.14
Por factores	\$3.01
Eliminación mayor menor	\$3.28
Valor promedio	\$3.60
Área lote de terreno	10,000.00 m ²
Valor lote de terreno	\$36,000.00

Tabla 6. 10. Análisis de resultados.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.10. Análisis comparativo

Con los distintos métodos considerados para determinar el valor del lote por metro cuadrado, se ha calculado el promedio de acuerdo a los valores obtenidos por estos métodos, el resultado es el precio que costará el lote de terreno por metro cuadrado, el valor obtenido es de \$33.58/m².

MEDIA ARITMÉTICA	
Método	Valor de lote (m²)
Método residual	\$ 3.50
Método del mercado	\$ 3.01
Método de eliminación	\$ 3.28
Método comparativo	\$ 3.51
Promedio	\$ 3.60

Tabla 6. 11. Media aritmética.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

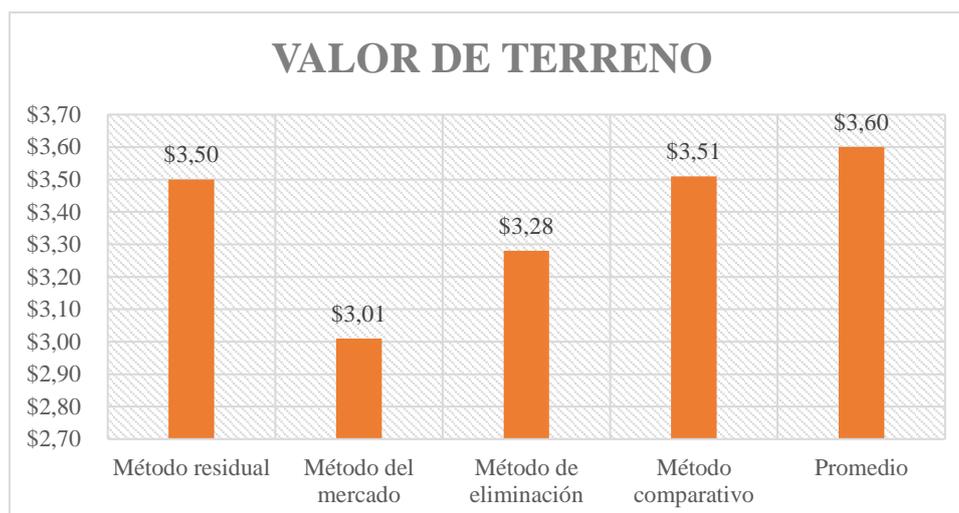


Ilustración 6. 5. Valor del terreno, por métodos.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.11. Metodología de estimación paramétrica

Para determinar los costos directos como los indirectos, de urbanización Guápulo, se utiliza una estimación paramétrica por factores, usando la incidencia de comparación del terreno en el sector de Champaba, resultando un 33.54 % del valor del proyecto.

Por otro lado, se determinó los costos de las áreas útiles, con porcentaje mayor de incidencia mayor, es decir si el proyecto en su análisis financiero y de factibilidad resalta positivo el proyecto será viable y generará una rentabilidad deseada.

6.12. Costos directos

Los costos indirectos de un proyecto inmobiliario, se hacen referencia a los gastos de construcción en el cual se indica las diferentes ramas, y etapas, la exactitud de la estimación del costo de un proyecto, aumenta según el proyecto la planificación, de manera que es un proceso, iterativo (editores, 2004). El proyecto se encuentra en fase preliminar, para este análisis se realizó una estimación de costos con una metodología paramétrica.

6.12.1. Resumen de costos directos.

En la siguiente tabla observamos la descripción de las actividades que conforman a los directos del proyecto de urbanización, el valor total de los costos directos es 209,933.49 USD

RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL	INCIDENCIA
1	Trabajos Preliminares	\$ 9,200.48	4.38%
2	Movimiento de tierras	\$ 19,933.16	9.49%
3	Alcantarillado	\$ 18,497.41	8.81%
4	Agua potable	\$ 14,912.56	7.10%
5	Energía eléctrica	\$ 67,237.11	32.03%
6	Comunicación	\$ 5,167.01	2.46%
7	Aceras y bordillos	\$ 21,369.06	10.18%
8	Adoquinado	\$ 42,367.64	20.18%
9	Áreas comunales	\$ 2,007.36	0.96%
10	Otros	\$ 9,241.70	4.40%
TOTAL		\$ 209,933.49	100.00%

Tabla 6. 12. Resumen de costos directos.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la gráfica que se presenta a continuación se puede observar la incidencia de los costos directos, de los cuales la energía eléctrica tiene el 32.03% y el adoquinado con un 20.18%, so los más preponderantes, y se debe tomar en cuenta al ejecutar esta urbanización de 32 lotes de terreno.

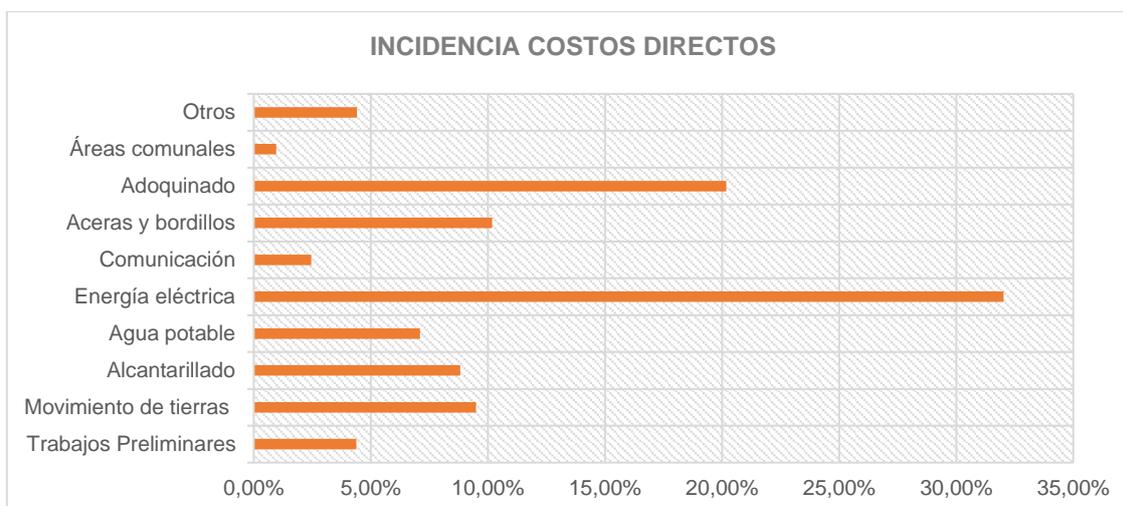


Ilustración 6. 6. Incidencia de costos directos.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.12.2. Composición de los costos directos.

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
1	TRABAJOS PRELIMINARES						\$ 9,200.48
1.1	Limpieza manual del terreno	M2	2610.79	\$ 0.23	\$ 600.48	0.29%	
1.2	Replanteo y nivelación	M2	10000.00	\$ 0.86	\$ 8,600.00	4.10%	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS						\$ 19,933.16
2.1	Excavación zanja a mano H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	162.84	\$ 9.13	\$ 1,486.73	0.71%	
2.2	Excavación zanja a máquina H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	734.00	\$ 2.02	\$ 1,482.68	0.71%	
2.3	Transporte material de excavación (m3-km)	U	1565.75	\$ 1.64	\$ 2,567.83	1.22%	
2.4	Rasanteo de zanja a mano	M2	145.66	\$ 0.47	\$ 68.46	0.03%	
2.5	Relleno compactado (material de excavación)	M3	522.16	\$ 3.96	\$ 2,067.75	0.98%	
2.6	Relleno compactado material préstamo	M3	261.08	\$ 4.95	\$ 1,292.34	0.62%	
2.7	Transporte de material de préstamo	M2	130.54	\$ 8.86	\$ 1,156.58	0.55%	
2.8	Sub-base clase 3, 403-1 Especific. MOP-001-F2002, tendido, conformado y compactado, sin transporte.	M3	522.16	\$ 17.79	\$ 9,289.19	4.42%	
2.9	Acarreo mecánico hasta 1 km (carga, transporte, volteo)	M3	98.75	\$ 1.06	\$ 104.68	0.05%	
2.10	Sobreacarreo (transporte/medios mecánicos) (SE PAGARA EN m3/km)	M3-KM	120.85	\$ 3.45	\$ 416.93	0.20%	
3	ALCANTARILLADO						\$ 18,497.41
3.1	TUBERÍAS						
3.1.1	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 250mm (mat.tran.inst)	M	19.48	\$ 13.09	\$ 254.99	0.12%	
3.1.2	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 300mm (mat.tran.inst)	M	20.30	\$ 19.90	\$ 403.97	0.19%	
3.1.3	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 400mm (mat.tran.inst)	M	318.82	\$ 33.15	\$ 10,568.88	5.03%	
3.2	POZOS DE REVISIÓN TIPO BI					0.00%	
3.2.1	Pozo revisión h.s. h=1.26-1.75m (tapa cerco h. fundido y peldaños)	U	2.00	\$ 17.00	\$ 34.00	0.02%	
3.2.2	Pozo revisión h.s. h=1.76-2.25m (tapa cerco h. fundido y peldaños)	U	2.00	\$ 25.00	\$ 50.00	0.02%	
3.3	COLECTOR DE 3.0x3.0						
3.3.1	Encofrado/desencofrado tablero contrachapado	M2	66.40	\$ 12.67	\$ 841.29	0.40%	
3.3.2	Hormigón simple f'c=240 kg/cm2	M3	14.48	\$ 130.20	\$ 1,885.30	0.90%	
3.3.3	Hormigón simple replantillo f'c=140 kg/cm2	M3	3.60	\$ 115.20	\$ 414.72	0.20%	
3.3.4	Juntas impermeables PVC 18cm	M	8.28	\$ 10.88	\$ 90.09	0.04%	
3.3.5	Material de mejoramiento	M3	9.50	\$ 16.12	\$ 153.14	0.07%	

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
3.3.6	Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2 interior colector (suministro, corte y colocado)	KG	856.75	\$ 2.12	\$ 1,816.31	0.87%	
3.4	TRABAJOS VARIOS						
3.4.1	Limpieza final de la obra de alcantarillado	M2	896.84	\$ 1.64	\$ 1,470.82	0.70%	
3.4.2	Nivelación pozo a pozo para catastro-incluye cálculo libreta y dibujos perfiles	KM	0.32	\$ 389.33	\$ 123.81	0.06%	
3.4.3	Elaboración de planos AS BUILT, lámina A0 o A1	U	3.00	\$ 66.68	\$ 200.04	0.10%	
3.4.4	Pruebas hidrostáticas en red de alcantarillado D.I. de 250 a 450mm	M	358.60	\$ 0.53	\$ 190.06	0.09%	
4	AGUA POTABLE						\$ 14,912.56
4.1	ACCESORIOS						
4.1.1	Conexión domiciliaria agua potable 1/2"	U	33.00	\$ 107.34	\$ 3,542.22	1.69%	
4.1.2	Colchón de arena	M3	35.86	\$ 12.86	\$ 461.16	0.22%	
4.2	TUBERIAS, VALVULAS Y ACCESORIOS						
4.2.1	Tubería de PVC u/z 160mm -0.63Mpa	M	318.82	\$ 21.99	\$ 7,010.85	3.34%	
4.2.2	Tubería de PVC u/z 110mm -0.63Mpa	M	20.30	\$ 18.89	\$ 383.47	0.18%	
4.2.3	Tubería de PVC u/z 90mm -0.63Mpa	M	19.48	\$ 13.64	\$ 265.71	0.13%	
4.2.4	Válvula compuerta I-I d=6"	U	1.00	\$ 411.90	\$ 411.90	0.20%	
4.2.5	Válvula compuerta I-I d=4"	U	1.00	\$ 218.68	\$ 218.68	0.10%	
4.2.6	Válvula compuerta I-I d=3"	U	1.00	\$ 158.88	\$ 158.88	0.08%	
4.2.7	Unión gibault asimétrica d= 6"	U	2.00	\$ 26.94	\$ 53.88	0.03%	
4.2.8	Unión gibault asimétrica d= 4"	U	2.00	\$ 22.92	\$ 45.84	0.02%	
4.2.9	Unión gibault asimétrica d= 3"	U	1.00	\$ 20.62	\$ 20.62	0.01%	
4.2.10	Bocas de fuego 2", unidas A D=160mm	U	1.00	\$ 871.61	\$ 871.61	0.42%	
4.2.11	Bocas de fuego 2", unidas A D=110mm	U	1.00	\$ 733.62	\$ 733.62	0.35%	
4.2.12	Codos 90°, D=160mm	U	2.00	\$ 55.45	\$ 110.90	0.05%	
4.2.13	Codos 90°, D=110mm	U	2.00	\$ 24.13	\$ 48.26	0.02%	
4.2.14	Codos 90°, D=63mm	U	2.00	\$ 18.26	\$ 36.52	0.02%	
4.2.15	Codos 45°, D=160mm	U	2.00	\$ 53.50	\$ 107.00	0.05%	
4.2.16	Codos 45°, D=110mm	U	2.00	\$ 23.75	\$ 47.50	0.02%	
4.2.17	Tee, D=160mm	U	2.00	\$ 60.89	\$ 121.78	0.06%	
4.2.18	Tee, D=110mm	U	2.00	\$ 15.80	\$ 31.60	0.02%	
4.2.19	Cruz, D=110mm	U	2.00	\$ 52.65	\$ 105.30	0.05%	
4.2.20	Cruz, D=63mm	U	1.00	\$ 13.63	\$ 13.63	0.01%	

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
4.2.21	Reductor 160x110mm	U	3.00	\$ 22.42	\$ 67.26	0.03%	
4.2.22	Reductor 110x90mm	U	3.00	\$ 14.79	\$ 44.37	0.02%	
5	ENERGÍA ELÉCTRICA						\$ 67,237.11
5.1	CIRCUITO DERIVADO						
5.1.1	Punto de alumbrado de 240 v	U	2.00	\$113.99	\$ 227.98	0.11%	
5.1.2	Provisión e instalación de panel monofásico pd-ce (centro de carga),1f16	U	1.00	\$268.97	\$ 268.97	0.13%	
5.2	ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN DESDE LOS BUSHING EN BAJA TENSIÓN AL TABLERO DE MEDIDOR						
5.2.1	Con triplex #4 tub. Met rígida de 1 1/2"	M	25.00	\$43.78	\$ 1,094.50	0.52%	
5.3	TABLERO					0.00%	
5.3.1	Provisión e instalación de tablero de medidor clase 100, 4 terminales, 12,120/240v	U	1.00	\$901.18	\$ 901.18	0.43%	
5.4	POSTES METÁLICOS						
5.4.1	Provisión e instalación de postes metálicos de HG H=3m	U	28.00	\$1,536.80	\$ 43,030.40	20.50%	
5.4.2	Bases de H.A (0.30x0.30*0.80) m (para postes de iluminación).	M3	2.02	\$136.71	\$ 276.15	0.13%	
5.5	LUMINARIAS						
5.5.1	Provisión e instalación de reflector con luminaria de 70w, metal halide inc. Fotocélula	U	3.00	\$278.31	\$ 834.93	0.40%	
5.5.2	Provisión e instalación de luminaria tipo cobra de 400w, inc. Brazo y fotocélula	U	28.00	\$552.58	\$ 15,472.24	7.37%	
5.6	VARIOS						
5.6.1	Excavación a mano (para zanja de tubería)	M3	358.60	\$13.93	\$ 4,995.30	2.38%	
5.6.2	Relleno con material del sitio de zanja para tubería	M3	11.45	\$11.83	\$ 135.45	0.06%	
6	COMUNICACIÓN						\$ 5,167.01
6.1	Abrazadera metálica 13mm (1/2")	U	30.00	\$ 0.68	\$ 20.40	0.01%	
6.2	Armario poliéster 1200 pares	U	1.00	\$ 995.65	\$ 995.65	0.47%	
6.3	Cable aéreo 0.4mm 100 pares	M	185.00	\$ 2.26	\$ 418.10	0.20%	
6.4	Cable canalizado 0.4mm 100 pares	M	145.37	\$ 8.45	\$ 1,228.38	0.59%	
6.5	Cable de dispersión EKUA 2x22 AWG	M	48.95	\$ 0.29	\$ 14.20	0.01%	
6.6	Caja metálica (30x30x10cm)	U	5.00	\$ 51.03	\$ 255.15	0.12%	
6.7	Cruzada en distribuidor	U	8.00	\$ 4.18	\$ 33.44	0.02%	
6.8	Prueba de transmisión 100 pares	U	5.00	\$ 38.64	\$ 193.20	0.09%	

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
6.9	Recepción redes privadas y urbanizaciones (51 - 200 pares)	U	5.00	\$ 51.04	\$ 255.20	0.12%	
6.1	Retenida a tierra	U	14.00	\$ 83.08	\$ 1,163.12	0.55%	
6.11	Tierra empalme aéreo	U	2.00	\$ 161.14	\$ 322.28	0.15%	
6.12	Tierra empalme subterráneo	U	2.00	\$ 133.75	\$ 267.50	0.13%	
6.13	Validación de información	PAR	1.00	\$ 0.40	\$ 0.40	0.00%	
7	ACERAS Y BORDILLOS						\$ 21,369.06
7.1	Bordillos de hormigón simple f'c=210kg/cm2 (15x15; 40x30)	ML	539.70	\$ 35.06	\$ 18,921.88	9.01%	
7.2	Acera de hormigón simple clase "C" f'c= 180kg/cm2 e=7cm	M3	45.48	\$ 9.13	\$ 415.21	0.20%	
7.3	Malla electrosoldada ARMEX R-64 15x15	M2	809.55	\$ 2.51	\$ 2,031.97	0.97%	
8	ADOQUINADO						\$ 42,367.64
8.1	Adoquinado, adoquín de hormigón de 300kg/cm2	M2	2610.79	\$ 15.09	\$ 39,396.82	18.77%	
8.2	Sumidero: rejilla	U	12.00	\$ 90.00	\$ 1,080.00	0.51%	
8.3	Colchón de arena para adoquinado e=5cm	M3	130.54	\$ 12.86	\$ 1,678.74	0.80%	
8.3	Riego de agua para control de polvo 1 m3 de agua cubre aprox. 50 a 60 m2	M3	44.00	\$ 4.82	\$ 212.08	0.10%	
9	ÁREAS COMUNALES						\$ 2,007.36
9.1	Árboles	U	8.00	\$ 64.99	\$ 519.92	0.25%	
9.2	Sendero con maicillo	M2	80.00	\$ 1.00	\$ 80.00	0.04%	
9.3	Basureros	U	5.00	\$ 40.00	\$ 200.00	0.10%	
9.4	Pasto	M2	80.00	\$ 1.88	\$ 150.40	0.07%	
9.5	Columpios 3 asientos	U	2	\$ 210.92	\$ 421.84	0.20%	
9.6	Tobogán 2 caños metal	U	2	\$ 241.81	\$ 483.62	0.23%	
9.7	Trepador horizontal	U	2	\$ 75.79	\$ 151.58	0.07%	
10	OTROS						\$ 9,241.70
10.1	Guardia del cuidado de la obra	MES	6.00	\$ 400.00	\$ 2,400.00	1.14%	
10.2	Limpieza final de la obra	M2	2610.79	\$ 1.64	\$ 4,281.70	2.04%	
10.3	Amojonamiento (\$80/Lote)	U	32.00	\$ 80.00	\$ 2,560.00	1.22%	
TOTAL, COSTOS DIRECTOS							\$ 209,933.49

Tabla 6. 13. Costos directos.

Fuente: Carlos González Mazorra,

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la tabla presentada se puede notar que los componentes, de cada paquete de trabajo, de los cuales se estimó la cantidad y el precio unitario de cada rubro, dando un resultado parcial como total.

6.13. Relación de obra civil vs obras de servicio

A continuación, se indica el resultado la incidencia y composición de costos de las actividades correspondientes a los paquetes de trabajo que indican la relación entre las obras civiles y las obras de servicios (Ferrater, 1975).

Se analiza que la mayor incidencia, es en la construcción de obras de servicios con un 50.40%, a diferencia de las obras civiles, de un 49.60%, este dato nos va a ser útil para el flujo de desembolso durante los periodos que dure el proyecto de urbanización Guápulo.

Relación de obra civil vs obras de servicio		
Descripción	Valor total	Incidencia
Obras civiles	\$ 104.119,40	49,60%
Obras de servicio	\$ 105.814,09	50,40%
Total	\$ 209.933,49	100,00%

Tabla 6. 14. *Relación de obra civil vs. obra de servicios*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

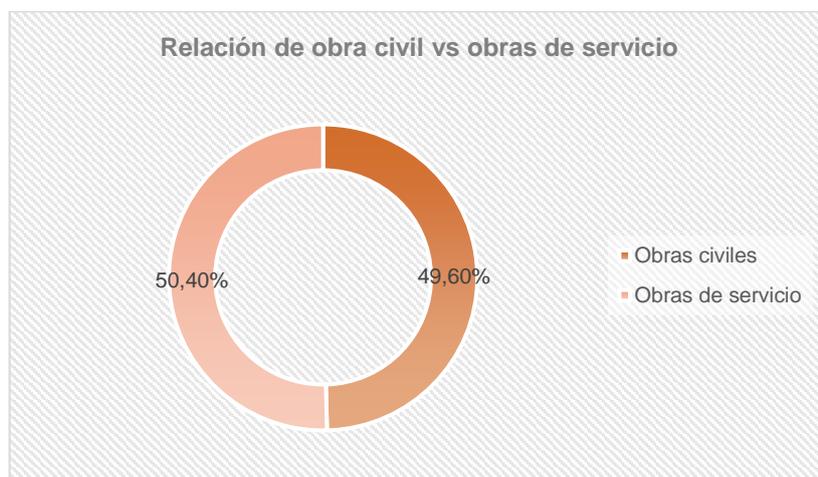


Ilustración 6. 7. *Grafica de relaciones de costos.*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.14. Costos indirectos

Los costos indirectos representan la suma de los costos técnicos – administrativos los cuales son necesarios para realizar los procesos y adicionales sobre determinado proyecto, estos costos se calculan en base a los costos directos, en relación a un porcentaje y factores de estos hallados (Liso Camarero, 2008).

6.14.1. Resumen de costos indirectos.

En la siguiente tabla se puede apreciar que las actividades que conforman a los costos indirectos de la urbanización “Guápulo”, donde el valor total es de 80 116 USD que corresponde al 100% de los costos indirectos.

Resumen de Costos Indirectos			
Código	Descripción	Valor Total	Incidencia
8	Costos Administrativos	\$ 32,077.63	40.00%
9	Bioseguridad	\$ 2,099.33	2.60%
10	Honorarios Profesionales Constructivos	\$ 16,794.68	21.00%
11	Publicidad	\$ 7,699.31	9.60%
12	Imprevistos	\$ 4,198.67	5.20%
13	Ventas	\$ 17,246.45	21.50%
TOTAL		\$ 80,116.07	100.00%

Tabla 6. 15. *Resumen de costos indirectos.*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Por otro lado, se observa la incidencia de los costos indirectos, alineado con los honorarios de los profesionales con un 21.00%, esto contempla los diseños, estudios, ingenierías que se intervinieron en el proyecto.

Lo importante de esta grafica es la actividad de bioseguridad, que se tomó en cuenta por la pandemia que estamos atravesando. Esto ayudara a garantizar a los inversionistas y clientes, una eventualidad relacionada con el tema.

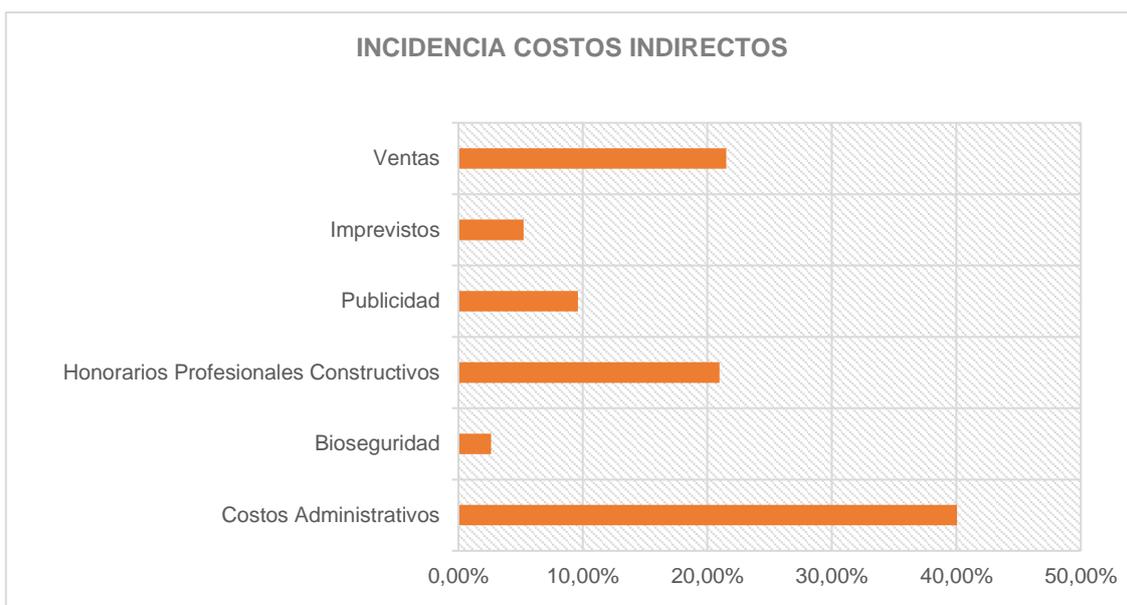


Ilustración 6. 8. Incidencia de costos indirectos.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.14.2. Composición de costos indirectos.

Los componentes y actividades de los costos indirectos del proyecto se calculan en base a porcentajes del costo directo, también se implementan un factor de crecimiento en el área bruta, para la rentabilidad del área enajenable.

Los costos indirectos tienen un total de 80 117 USD.

8	Costos Administrativos						40.04%	\$	32,077.63
8.1	Gerencia de proyectos	2.00%	\$ 513,287.19	\$ 10,265.74	\$ 11,497.63		14.35%		
8.2	Costo por lotizar	Un	\$ 120.00	32	\$ 3,840.00		4.79%		
8.3	Trámites Legales, Permisos Municipales	GBL	\$ 1.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00		6.24%		
8.4	Plusvalía	GBL	\$ 1.03	\$ 8,000.00	\$ 8,240.00		10.29%		
8.5	Gastos Bancarios	GBL	\$ 1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00		1.25%		
8.6	Trámites Municipales, Aprobaciones y Permisos	GBL	\$ 1.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00		3.12%		
9	Bioseguridad						2.62%	\$	2,099.33
9.1	Implementos y equipamiento	\$	1.00%	\$ 209,933.49	\$ 2,099.33		2.62%		
10	Honorarios Profesionales Constructivos						20.96%	\$	16,794.68
10.1	Construcción Técnica Administrativa	%	5.50%	\$ 209,933.49	\$ 11,546.34		14.41%		
11.2	Planificación	%	2.50%	\$ 209,933.49	\$ 5,248.34		6.55%		
11	Publicidad						9.61%	\$	7,699.31
11.1	Publicidad	1.50%	\$ 513,287.19	\$ 7,699.31	\$ 7,699.31		9.61%		
12	Imprevistos						5.24%		
12.1	Imprevistos	%	2.00%	\$ 209,933.49	\$ 4,198.67		5.24%	\$	4,198.67
13	Ventas								
13.1	Ventas	3.00%	\$ 513,287.19	\$ 15,398.62	\$ 17,246.45		21.53%	\$	17,246.45
TOTAL, COSTOS INDIRECTOS								\$	80,116.07

Tabla 6. 16. *Total de costos indirectos.*

Fuente: Carlos González Mazorra,

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.15. Indicadores de costos

Los indicadores de los costos del proyecto definen los valores del proyecto, que corresponden a la demanda y al segmento que se quiere proponer el producto inmobiliario, por otro lado, también se determina el área bruta, el área útil y el área enajenable (Ferrater, 1975).

6.16. Costos m2 de área útil

Los costos por m2 del área útil nos permite conocer la base del precio para los potenciales libres, se podrá definir el valor mínimo de venta como podemos observar en la tabla a continuación, donde el área útil es de 6307.90 m2

Indicadores de Costos	
Descripción	Unidad
Costo total del proyecto	\$ 290,049.56
Número de potenciales libres	32 unidades
Costo promedio de potenciales libres	\$ 9,064.05
Área total útil	6307.88 m2
Costo por m2 útil	\$ 45.98

Tabla 6. 17. *Indicadores de costos.*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.17. Costo por m2 de área bruta

El costo por m2 de área bruta del proyecto de urbanización “Guápulo”, nos da a conocer la estimación del precio para la construcción del proyecto, en relación tenemos un predio original de 1 HA, donde por definición urbana forzosa le atraviesan 4 vías, como resultado tenemos 32 potenciales libres.

Costo por m2 de potenciales libres			
Descripción	Área bruta (m2)	Costos	Costo/m2
Lote total	10000	\$ 290,049.56	\$ 29.00

Tabla 6. 18. *Costo por m2 de potenciales libres.*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.18. Costo por metro cuadrado de área a enajenar

El costo por m² de área enajenable del proyecto de urbanización “Guápulo”, nos da a conocer la estimación del valor de la venta del proyecto, en relación tenemos un predio original de 1 HA, donde por definición urbana forzosa le atraviesan 4 vías, como resultado tenemos 32 potenciales libres.

Costo por m ² de área a enajenar			
Descripción	Área Enajenar (m ²)	Costos	Costo/m ²
Lote	7040	\$ 290,049.56	\$ 92.10

Tabla 6. 19. *Costo por m² de áreas enajenables.*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.19. Cronograma y flujos.

Para realizar el cronograma se tomó en cuenta los costos antes estudiados, es decir los costos directos, indirectos y el terreno. Se estableció el cronograma para la ejecución del proyecto como estimación de la duración de actividades en un total de 15 períodos en construcción, holgura para venta posterior a la construcción total del proyecto.

6.19.1. Cronograma valorado de costos totales.

Descripción	CRONOGRAMA VALORADO															Acumulado
	2021				2022											
	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	
-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11		
Trabajos Preliminares					\$ 3.680,19	\$ 5.520,29										\$ 9.200,48
Movimiento de tierras					\$ 3.986,63	\$ 4.983,29	\$ 5.381,95	\$ 5.581,29								\$ 19.933,16
Alcantarillado							\$ 3.144,56	\$ 4.439,38	\$ 4.994,30	\$ 5.919,17						\$ 18.497,41
Agua potable								\$ 4.473,77	\$ 5.070,27	\$ 5.368,52						\$ 14.912,56
Energía eléctrica										\$ 16.136,91	\$ 17.481,65	\$ 14.792,16	\$ 18.826,39			\$ 67.237,11
Comunicación										\$ 2.221,82	\$ 2.945,20					\$ 5.167,01
Aceras y bordillos											\$ 5.449,11	\$ 9.957,98	\$ 5.961,97			\$ 21.369,06
Adoquinado										\$ 10.168,23	\$ 9.320,88	\$ 10.591,91	\$ 8.049,85	\$ 4.236,76		\$ 42.367,64
Áreas comunales														\$ 2.007,36		\$ 2.007,36
Otros														\$ 4.389,81	\$ 4.851,89	\$ 9.241,70
Costos Administrativos	\$ 8.981,74	\$ 8.981,74	\$ 7.057,08	\$ 7.057,08												\$ 32.077,63
Bioseguridad					\$ 167,95	\$ 167,95	\$ 188,94	\$ 188,94	\$ 209,93	\$ 209,93	\$ 230,93	\$ 230,93	\$ 251,92	\$ 146,95	\$ 104,97	\$ 2.099,33
Honorarios Profesionales Constructivos	\$ 3.526,88	\$ 3.526,88	\$ 4.870,46	\$ 4.870,46												\$ 16.794,68
Publicidad										\$ 1.077,90	\$ 1.077,90	\$ 1.231,89	\$ 1.231,89	\$ 1.539,86	\$ 1.539,86	\$ 7.699,31
Imprevistos					\$ 178,44	\$ 318,26	\$ 345,55	\$ 283,41	\$ 335,89	\$ 167,95	\$ 453,46	\$ 481,59	\$ 532,81	\$ 639,46	\$ 461,85	\$ 4.198,67
Ventas						\$ 1.034,79	\$ 1.207,25	\$ 1.207,25	\$ 1.552,18	\$ 1.552,18	\$ 1.897,11	\$ 2.069,57	\$ 2.069,57	\$ 2.242,04	\$ 2.414,50	\$ 17.246,45
Total Egresos Mensuales	\$12.508,62	\$12.508,62	\$11.927,54	\$11.927,54	\$ 8.013,22	\$12.024,57	\$10.268,26	\$16.174,03	\$ 12.162,58	\$ 42.822,61	\$ 38.856,23	\$ 39.356,03	\$ 36.924,40	\$ 15.202,24	\$ 9.373,08	\$290.049,56
Avance Parcial	4,31%	4,31%	4,11%	4,11%	2,76%	4,15%	3,54%	5,58%	4,19%	14,76%	13,40%	13,57%	12,73%	5,24%	3,23%	
Egresos Acumulados	\$12.508,62	\$25.017,24	\$36.944,78	\$48.872,31	\$56.885,53	\$68.910,10	\$79.178,36	\$95.352,39	\$107.514,97	\$150.337,58	\$189.193,81	\$228.549,84	\$265.474,25	\$280.676,49	\$290.049,56	
Avance Acumulado	4,31%	8,63%	12,74%	16,85%	19,61%	23,76%	27,30%	32,87%	37,07%	51,83%	65,23%	78,80%	91,53%	96,77%	100,00%	

Tabla 6. 20. Cronograma valorado de costos totales.

Fuente: Carlos González Mazorra,

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.20. Flujo de egresos de costos del terreno

En la siguiente grafica se muestra el costo del terreno para el estudio del proyecto, se actualizo al valor presente y condiciones presentes, resultando un valor de 335 800 USD, el cual se absorberá en la venta del valor propuesto.

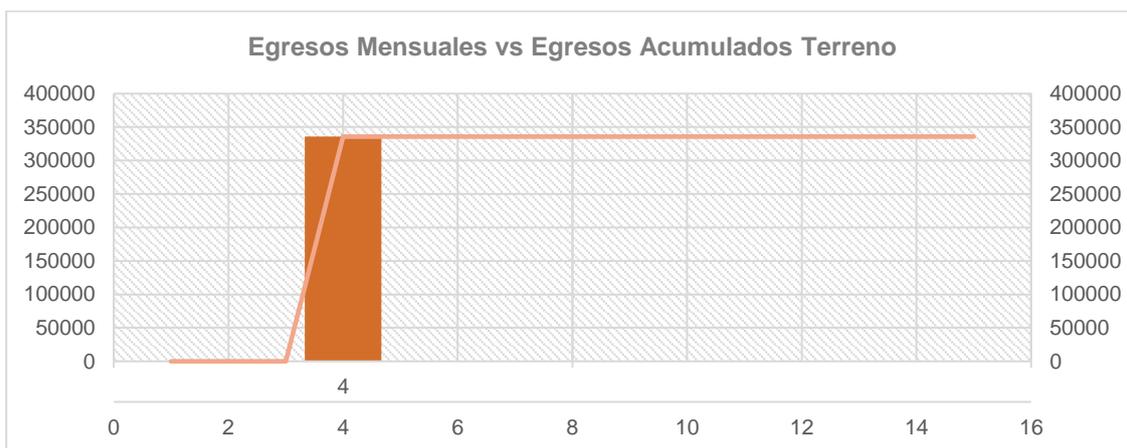


Ilustración 6. 9. Flujos de egresos de costo del terreno.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.21. Flujo de egresos de costos directos

El flujo de costos en período 10, es el más alto, y de mayor inversión, al contrario, en el periodo 1 (uno), y en el periodo 15 (quince) se encuentran entre los bajos,

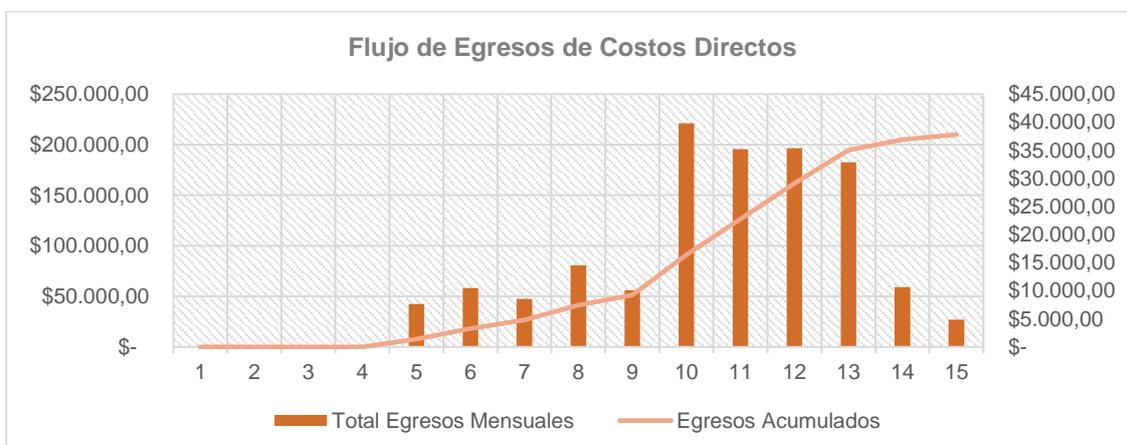


Ilustración 6. 10. Flujo de egresos directos.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.22. Flujo de egresos de costos directos indirectos

En la siguiente grafica se puede observar el flujo de los costos directos, del proyecto, y el comportamiento es variable hasta la compra del terreno, en donde en el mes 5(cinco), se determina el inicio de la construcción, y va en una curva creciente hasta el cierre del proyecto.

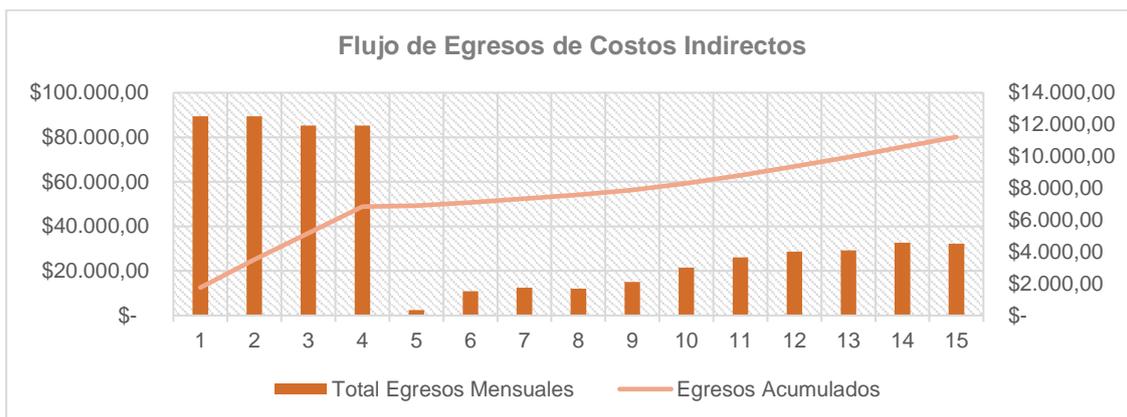


Ilustración 6. 11. *Flujo de egresos de costos indirectos.*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.23. Flujos de egresos de costo total

En la siguiente grafica se puede observar el flujo de los costos totales, del proyecto, y el comportamiento es variable hasta el mes 6(seis), donde se determina el, mayor egreso en la curva creciente hasta el cierre del proyecto.

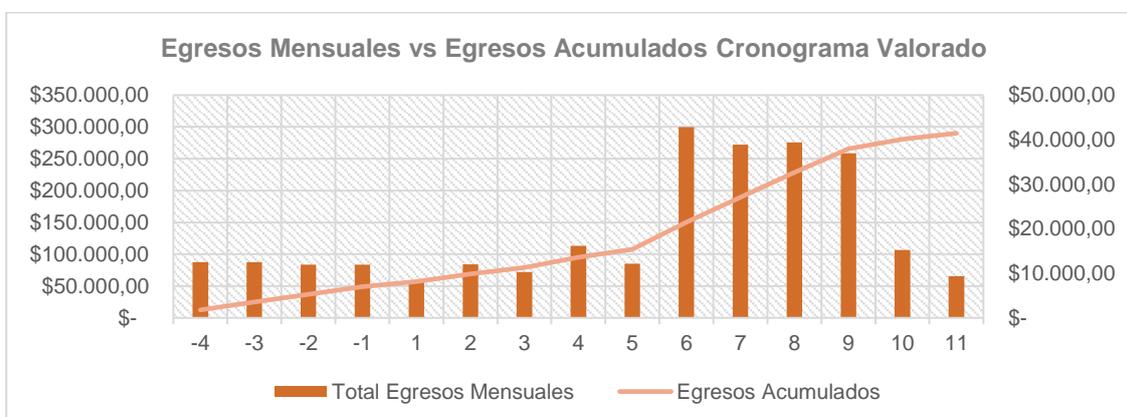
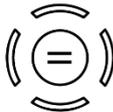


Ilustración 6. 12. *Flujo de egresos de costo total.*

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.24. Conclusiones costos

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Costo del terreno		<p>Con sustento de estudios a través de métodos, residual y de margen de construcción; el terreno presenta condiciones favorables inclusive con una topografía plana que permite aprovechar el espacio en área bruta y conseguir mayores ingresos en ventas de los potenciales libres.</p> <p>El costo del terreno se absorberá en las ventas a realizar.</p>	
Costos Directos		<p>Los costos directos representan un 34.5% del costo total del proyecto, en base a experiencia del constructor y por las condiciones dadas del proyecto es un valor coherente.</p>	
Costos Total		<p>El costo total del proyecto es de 326.049 USD, las ventas estimadas con un aproximado del 18% de utilidad se obtiene una buena utilidad frente a inversiones realizadas, es necesario establecer estrategias comerciales acertadas. Además de la construcción del proyecto en el tiempo preciso.</p>	
Costo por m2		<p>El costo m2 de área a enajenar es de 92.10 m2 determinando un margen del valor m2 de venta resultando una utilidad considerada en el proyecto.</p> <p>Tomando en cuenta el valor</p>	

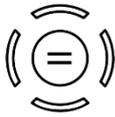
Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Cronograma		de venta de alrededor de \$120 en el mercado. La extensión del proyecto con varios potenciales libres se determinan una duración en la construcción del proyecto en un aproximado de 8 meses y 15 para finalización de ventas. En base a proyectos similares del constructor.	
Flujo de egresos		La inversión máxima del proyecto es de aproximadamente 335,800.00 USD El terreno forma parte de los bienes de las inversiones el cual se recuperará con las futuras ventas de la partición de os potenciales libres ya con la infraestructura urbana.	

Tabla 6. 21. Conclusiones de costos.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

6.25. Recomendaciones

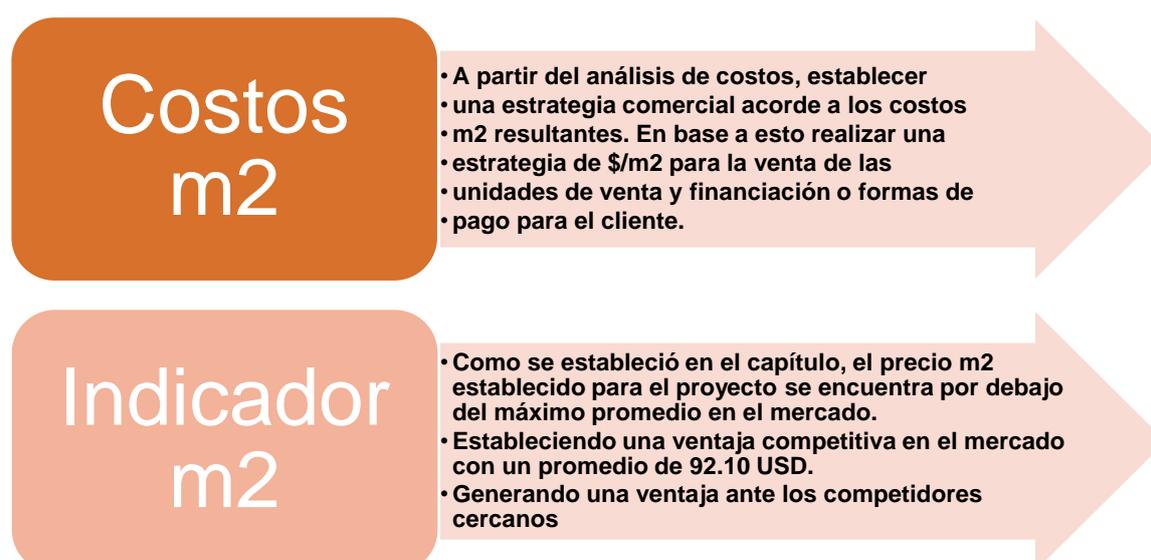


Ilustración 6. 13. Recomendaciones de costos.

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7. ESTRATEGIA COMERCIAL

7.1. Antecedentes

Es muy importante establecer una estrategia comercial para alcanzar una ventaja en la competencia del mercado, para un proyecto inmobiliario, realizar publicidades en busca de ventas, permite una buena comercialización del bien inmueble generando un buen impacto en el sector estratégico comercial.

En el presente capítulo se incluirá el análisis financiero del proyecto urbanización “Guápulo” con el objetivo de determinar la factibilidad del proyecto, todo esto con ayuda cronograma de ventas estimadas. (Silva, 2001)

7.2. Objetivos

Se ha planteado objetivos para el desarrollo de la estrategia comercial, y se muestran a continuación:

7.2.1. Objetivo general.

-
- Determinar una estrategia comercial del proyecto urbanización Guápulo para conocer cuál es la posición de las ventas dentro del mercado con el fin de establecer la viabilidad del proyecto.
-

Tabla 7. 1. Objetivo General

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.2.2. Objetivos específicos.

-
- Analizar el precio de venta de los lotes en base al precio de venta actual del mercado.
 - Establecer una marca de representación y slogan del producto a ofertar dentro del proyecto.
-

- Realizar un flujo de ingresos de acuerdo al cronograma de ventas establecidos en el proyecto.
- Conocer el presupuesto total de la publicidad y promoción para la estrategia de venta

Tabla 7. 2. Objetivos específicos

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.3. Metodología de aplicación

La metodología que se aplicará en este capítulo será en base a toda la información recopilada y desarrollada en anteriores capítulos, para la elaboración de la estrategia comercial es esencial basarse en los datos reunidos en los capítulos del estudio del mercado y arquitectura. El desarrollo metodológico se realizará de la siguiente manera: (Silva, 2001)



Ilustración 7. 1. Metodología a aplicar

Fuente: Carlos González Mazorra, (Silva, 2001)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

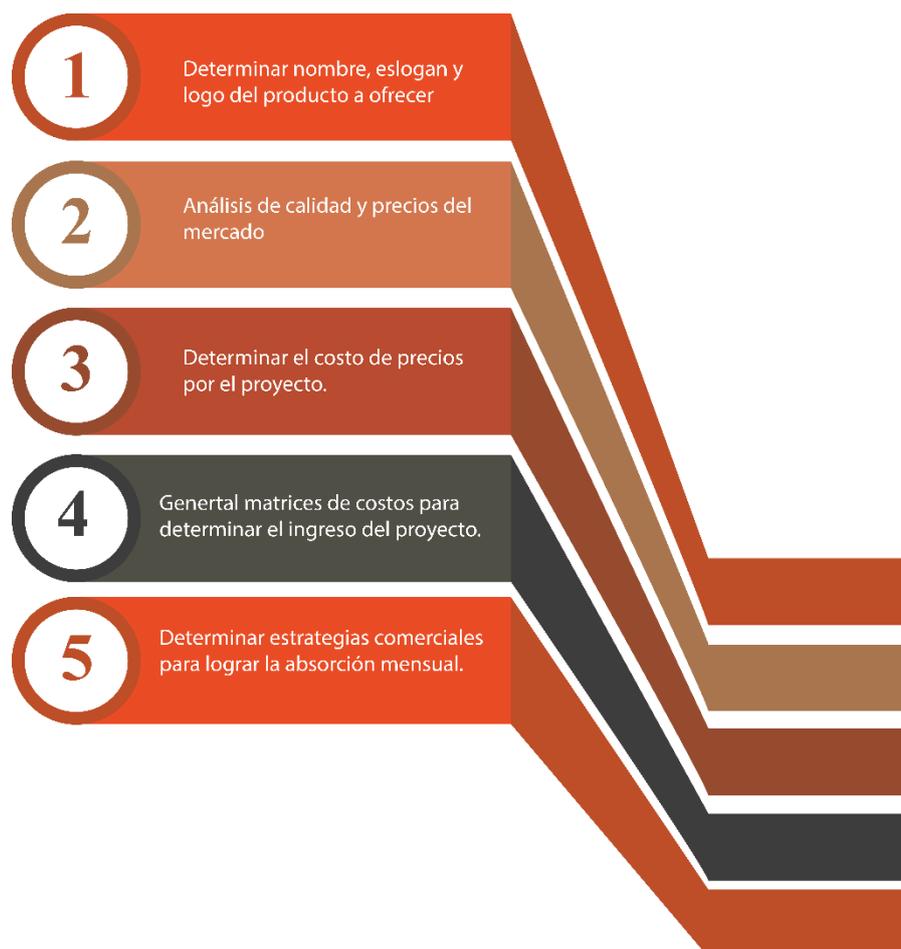


Ilustración 7. 2. Proceso metodológico de la estrategia comercial

Fuente: Carlos González Mazorra, (Silva, 2001)
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.4. Segmento objetivo

El segmento objetivo nos permite determinar el grupo de consumidores ideales para nuestro proyecto, en base al capítulo del estudio del mercado, el grupo de compradores potenciales se encuentran entre la edad mayores 26 años, su salario promedio 600 USD adelante. (Viñuela, 2008)

El segmento enfocado en el proyecto está enfocado en el perfil nivel socio económico (C) Medio Típico, en el cual consta de familias compuestas de 3 a 5 personas y jefes de hogar que poseen título de tercer nivel. El 31% de las personas en el área de estudio buscan la tenencia de terrenos, por esta razón se realiza la oferta que cumpla con los requisitos del cliente y que pueda cubrir con las necesidades de estilo de vida. (Viñuela, 2008)

7.5. Producto

El producto ha sido conformado en el capítulo de arquitectura, tiene viabilidad para la oferta y cubre con la demanda del proyecto, además que cubre con las necesidades de los compradores. (López, 2012)

El producto es respaldado por un promotor, para ello es necesario establecer un logo y slogan del producto, que su usaran con el objetivo de llamar la atención de los consumidores en el mercado. (López, 2012)

7.6. Imagen promotora

ConstruVIVIENDA es una empresa constructora que posee experiencia en el desarrollo de obras por más de 11 años en el Ecuador. Se encarga en el diseño arquitectónico, planificación y procesos de diseño para el servicio de la sociedad. La empresa se identifica con un logo que se representa en el gráfico que se muestra a continuación. La marca de ConstruVIVIENDA busca enmarcarse y promoverse a las necesidades de los consumidores en el mercado. (Martín, 2008)



Ilustración 7. 3. *Logo de constructora*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.7. Nombre del producto a ofertar

La eficacia de atraer la atención de los compradores está en establecer un nombre del producto, que sea sencillo, corto y conciso, que sea diferenciable con el resto de la competencia, memorable y llamativo. El nombre

queda conectado de por vida con el cliente lo cual genera un reconocimiento de la marca, gran impacto y resulta innovador para las personas.

7.8. Logo del producto

El logo debe estar relacionado con lo que se va a ofertar, y debe constar de imágenes o señales sutiles que se enmarque en la mente del comprador.

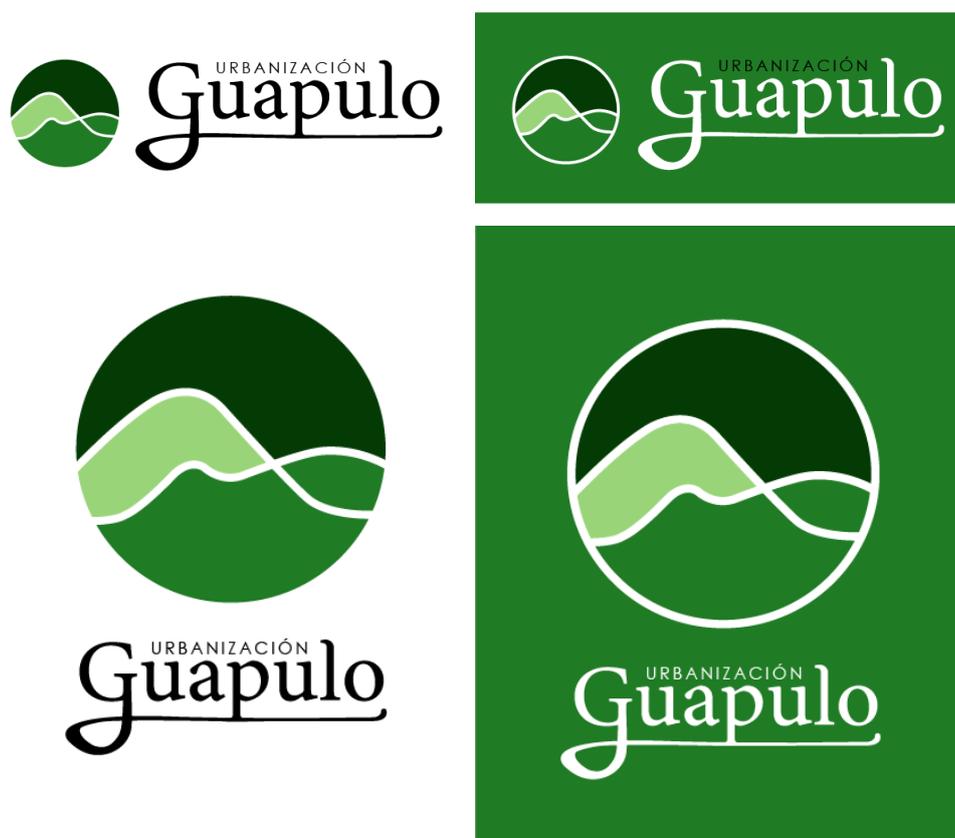


Ilustración 7. 4. Logo de producto

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.9. Slogan del producto

Puede ser una palabra o frase corta y fácil de memorizar, utilizada para generar publicidad y propaganda en un producto para cubrir las necesidades de los consumidores, para esto el slogan debe poseer las siguientes características. (Martín, 2008) □ Debe ser fácil de recordad.

- Distintivo.
- Frases con palabras adecuadas.
- Generar sentimientos positivos.

Con las características analizadas, el slogan ha sido creado para transmitir las bases y el potencial del producto que son:

*“A tú manera **respetando la naturaleza...** construyamos un mejor mañana”*

7.10. Precio

El precio seleccionado para el producto en oferta está en base a los datos recopilados en el capítulo del estudio del mercado. Para establecer la estrategia de ventas es necesario establecer un precio base y se han considerado los siguientes factores.

7.10.1. Calidad vs precios de la competencia.

Para determinar el precio de venta, se utilizó los datos del capítulo de mercado, para relacionar el precio con la calidad de las 15 demás competencias del sector permeable y no permeable, como se observa en la tabla siguiente, se calificó cada proyecto con un puntaje máximo de 10 puntos, evaluando los factores de Amenities, promotor, precio m², diseño e infraestructura. (Bernstein, 2007)

El promedio de cada factor de los proyectos resulta un ranking para determinar la calidad de cada proyecto.

Análisis calidad de competencia sector permeable y no permeable								
Código	Nombre del Proyecto	Localización	Amenities	Promotor	Precio m2	Diseño	Infraestructura	Total
FL1	San Nicolas	ST8	8	7	8	8	10	8,20
FL2	Las Colinas	S78	6	6	8	9	5	6,80
FL3	Campo Verde	S78	7	9	8,5	9	6	7,90
FL4	San Juan	S79	5	4	6	9	5	5,80
FP1	Las Gemelas	PT1	10	5	6	8	4	6,60
FP2	San Cristóbal	PT1	8	6	9	8,5	9	8,10
FP3	Valle de Pujilí	PT1	9	8	10	8	10	9,00
FP4	Las Mercedes	PT2	7	9	10	8	10	8,80
FP5	Los Ángeles	PT2	5	7	8	7	8	7,00
FP6	El Capulí	PT3	6	5	9	7	9	7,20
FP7	El Rosal	PT3	7	8	7,5	8	7	7,50
FP8	Los Choferes	PT4	8	10	6	7,5	6	7,50
FS1	San José	LT5	4	9	8,5	6	8	7,10
FS2	Las Fuentes	LT5	5	5	8,5	8	9	7,10
FS3	Las Rosas	LT6	9	8	9,5	9	9	8,90
FS4	San Miguelito	LT6	7	9	10	7,5	9	8,50

Tabla 7. 3. Calidad de competencia

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El proyecto Valle de Pujilí es el que tiene la calificación más alta de 9.00 puntos por los puntajes predominantes obtenidos por el precio por m2 el puntaje obtenido por su infraestructura.

Con la tabla de a continuación se puede observar la comparación entre la calidad obtenida y el precio promedio por m2 de la competencia, resultando un valor de \$80.

Precio m2 vs Calidad. Sector permeable y estratégico			
Código	Nombre del Proyecto	Precio Prom m2	Calidad
FL1	San Nicolás	80	8.20
FL2	Las Colinas	60	6.80
FL3	Campo Verde	60	7.90
FL4	San Juan	60	5.80
FP1	Las Gemelas	80	6.60
FP2	San Cristóbal	70	8.10
FP3	Valle de Pujilí	80	9.00
FP4	Las Mercedes	80	8.80
FP5	Los Ángeles	80	7.00
FP6	El Capulí	80	7.20
FP7	El Rosal	60	7.50
FP8	Los Choferes	80	7.50
FS1	San José	80	7.10
FS2	Las Fuentes	80	7.10
FS3	Las Rosas	80	8.90
FS4	San Miguelito	80	8.50
Promedio		74.38	7.63

Tabla 7. 4. Precio m2 vs calidad

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Se puede observar la relación en base a calidad y precio por m2 de los demás proyectos de competencia, en donde el proyecto de San Juan es el que posee menor puntaje de 5.80.

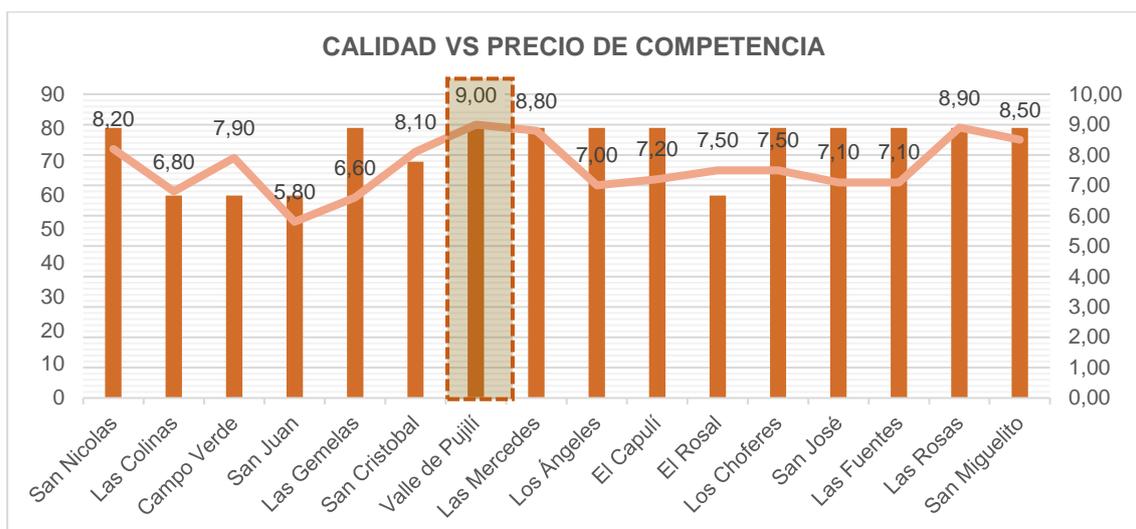


Ilustración 7. 5. Calidad vs precio de competencia

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI,2021

7.11. Precio m2 vs absorción de la competencia

La capacidad de absorción del mercado se determina, por el metro cuadrado que ofrece vs. la competencia, como también la variedad de beneficios y productos, que se establece para el proyecto, e la siguiente tabla, se puede ver el metro cuadrado de cada proyecto vs. su absorción en el mercado de estudio junto con el promedio de los 16 proyectos considerados, dando un valor de 0.96 unidades/mes, se debe emplear una correcta estrategia comercial para llegar a dicho valor de promedio. (Kunz, 2001)

Código	Nombre del Proyecto	Precio Prom m2	Absorción
FL1	San Nicolás	80	0,07
FL2	Las Colinas	60	0,00
FL3	Campo Verde	60	0,93
FL4	San Juan	60	0,23
FP1	Las Gemelas	80	0,00
FP2	San Cristóbal	70	1,67
FP3	Valle de Pujilí	80	0,33
FP4	Las Mercedes	80	0,67
FP5	Los Ángeles	80	0,30
FP6	El Capulí	80	0,37
FP7	El Rosal	60	0,00
FP8	Los Choferes	80	1,17

Código	Nombre del Proyecto	Precio Prom m2	Absorción
FS1	San José	80	0,83
FS2	Las Fuentes	80	0,43
FS3	Las Rosas	80	0,13
FS4	San Miguelito	80	0,07
Promedio		74,38	0.96

Tabla 7. 5. Precio m2 vs absorción

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los indicadores, resultados de la investigación, con mayor absorción según el precio es la urbanización San Cristóbal, ubicado en la zona permeable de estudio, con un máximo de 1,67%, pero esto se debe al precio por metro cuadrado, tiene el proyecto en sí tiene una infraestructura básica, pero se está posicionado por una asociación de profesores del colegio Nacional Pujilí, que su absorción estaba ya garantizada. (Alcoforado, 2003)

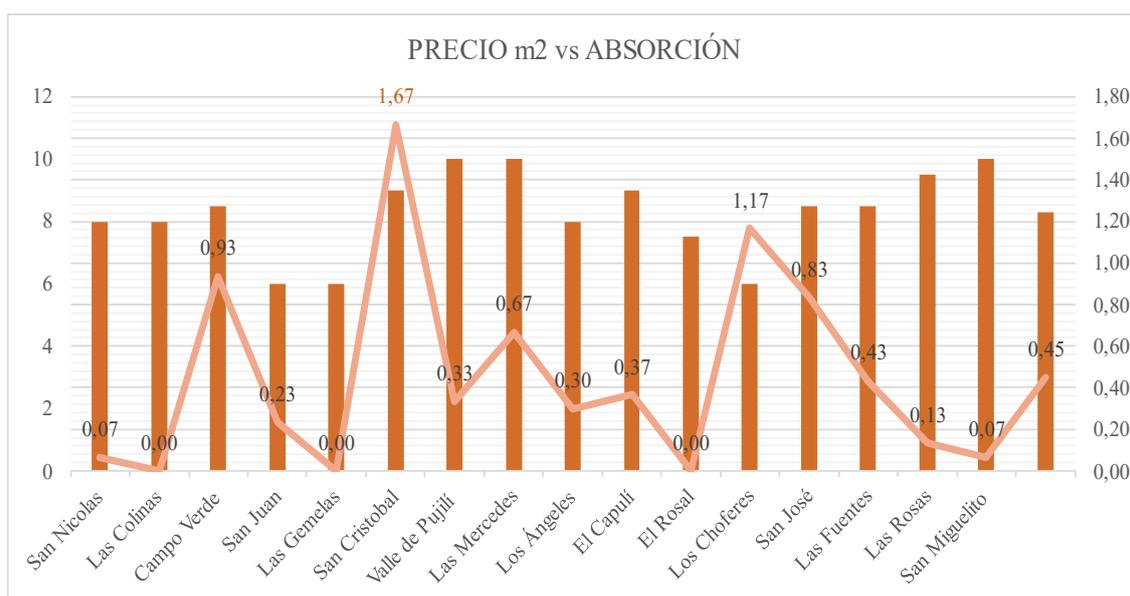


Ilustración 7. 6. Precio m2 vs absorción de la competencia

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.12. Precio base

El precio base ha sido establecido en base a métodos utilizados en anteriores puntos, se realizó un análisis del proyecto de Valle de Pujilí.

Con lo que establece el promotor para el manejo comercial y sus políticas, se realizó el análisis para el precio base del proyecto de urbanización Valle de Pujilí, determinados a partir de la plusvalía del proyecto, se asegura que en este caso no se disminuye los precios por lo que no canibalizaría el proyecto al momento de su funcionamiento. (Bernstein, 2007)

Precios Base Valle de Pujilí						
Tipo	Costo total	Área Promedio	Utilidad Esperada	Precio Base	Estudio de Mercado	
					Precio Promedio máximo	
Valle de Pujilí	\$ 16,000.00	200	25.00%	\$ 20,000.00	\$ 17,000.00	\$ 21,000.00
San Juan	\$ 18,000.00	300	30.00%	\$ 23,400.00	\$ 19,200.00	\$ 24,500.00
San Cristóbal	\$ 17,000.00	250	23.00%	\$ 20,825.00	\$ 18,500.00	\$ 21,000.00

Tabla 7. 6. Precio base del proyecto Valle de Pujilí

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la tabla de precios base del proyecto Valle de Pujilí se estableció la comparación entre otros proyectos cercanos al proyecto en estudio, permitiendo obtener precios de venta muy ajustados, se obtuvo un precio promedio y un precio máximo en cuanto al mercado; que representarían los límites que los lotes de terreno pueden adoptar.

El precio obtenido de acuerdo a la tabla que se muestra a continuación para el valle de Pujilí es de \$20.000 cuya área de terreno es de 200m², para un área de terreno de 300m² un precio de \$23.400 y para un área de 250 m² se obtuvo un precio de \$20.825 siendo el precio base del proyecto de \$21.408,33.

Precios Base Urbanizaciones Proyecto			
Valle de Pujilí	200 m ²	\$	20,000.00
San Juan	300 m ²	\$	23,400.00
San Cristóbal	250 m ²	\$	20,825.00
Promedio	250 m ²	\$	21.408.33

Tabla 7. 7. Precio base promedio

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como se pudo observar, el precio base del proyecto se encuentra por debajo del precio máximo y al precio promedio de acuerdo al estudio del mercado, esto significa que la venta de los lotes está en la competencia al mercado existente.

7.13. Precio en función de avance de obra

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar los porcentajes en base a la disminución y aumento en el avance de obra, en un -5.00% y de 8.00% respectivamente. (Bernstein, 2007)

RANGO DE PORCENTAJES DE REDUCCIÓN Y AUMENTO					
Tipo	N° de lotes	Área promedio (m2)	Terreno Guápulo -5.00%	Construcción Guápulo 0.00%	Acabado Guápulo 8.00%
Manzana A	8	231.21	10099.48	10631.0358	11481.519
Manzana B	9	220.41	9627.73	10134.4518	10945.208
Manzana C	9	207.16	9048.96	9525.2168	10287.234
Manzana D	2	305.04	13324.45	14025.7392	15147.798

Tabla 7. 8. Precio según avance de obra

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La gráfica que se muestra a continuación, indica cada uno de los precios para cada manzana que conforma la urbanización Guápulo, cuando el terreno no se ha realizado ninguna intervención y cuando se ha conformado como una urbanización siendo todos estos menores al precio máximo y al precio promedio establecido.

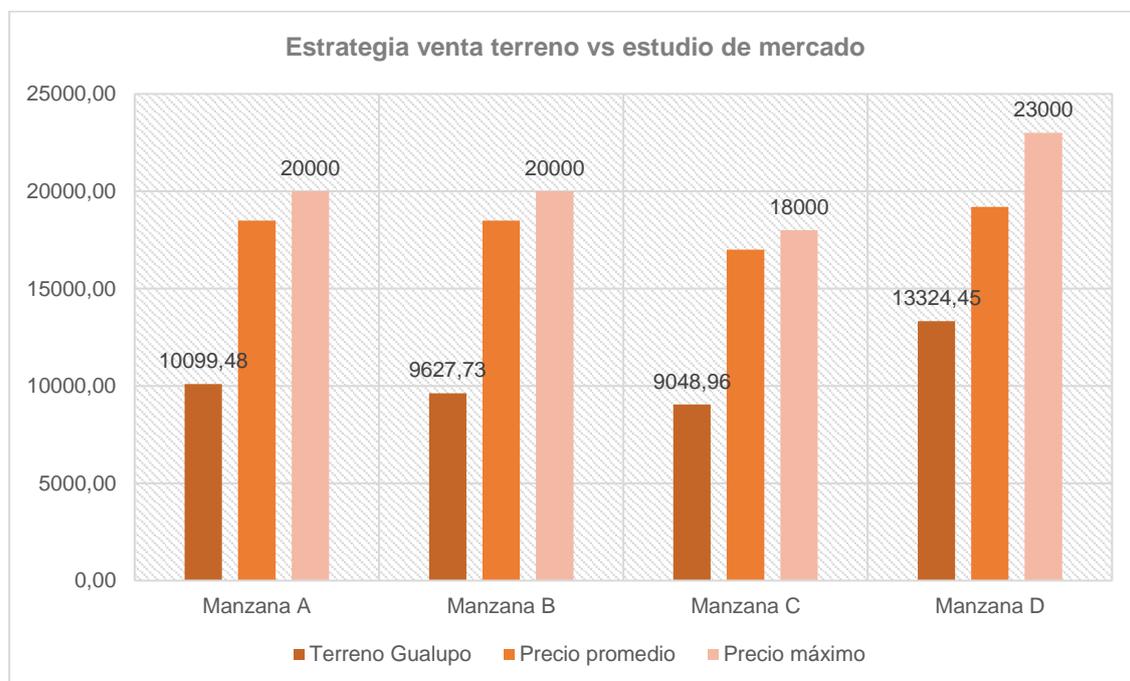


Ilustración 7. 7. Estrategia de venta de terreno vs estudio de mercado

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

De igual manera en la gráfica siguiente, el precio establecido para los lotes sin intervención se encuentra por debajo al precio promedio y al precio máximo de la competencia, teniendo mucha competencia con los precios actuales en el mercado.

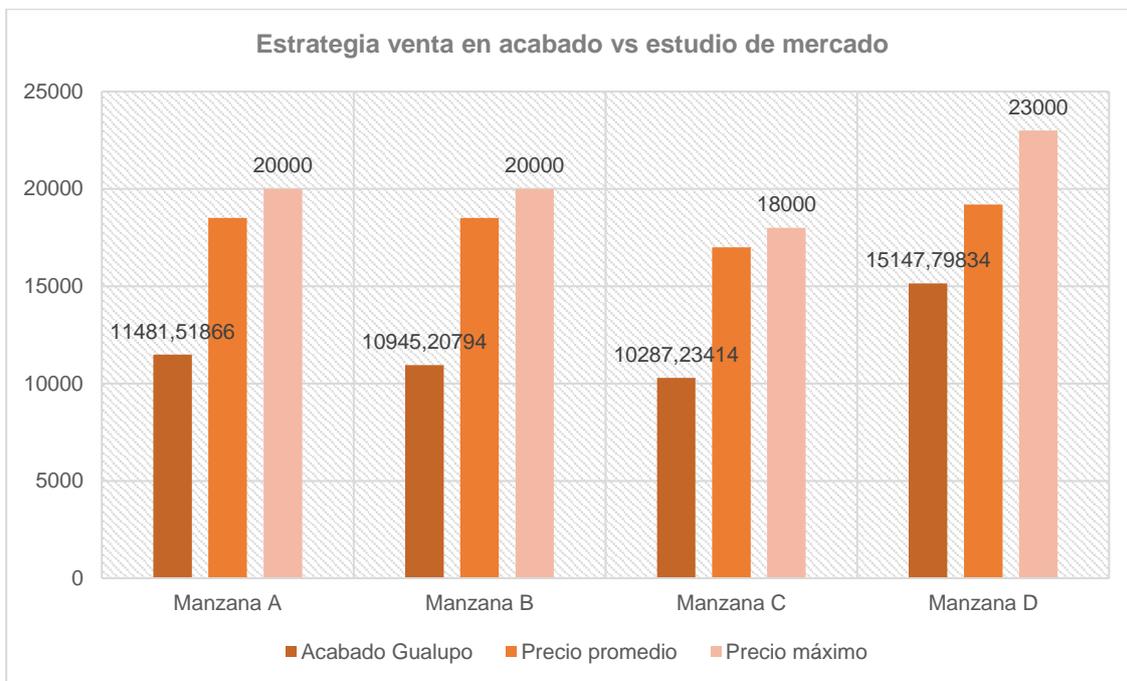


Ilustración 7. 8. Estrategia venta en acabado vs estudio de mercado

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.14. Resumen de precios

Para obtener el precio total de cada lote de terreno, se lo ha realizado en función al precio base definidos con anterioridad. A continuación, se muestra el resumen de los precios de cada lote de terreno

CARACTERÍSTICAS UNIDADES DE TERRENO			
Tipo	LOTE	ÁREA (m2)	TOTAL
Manzana A	A1	243.21	\$ 10,798.52
	A2	231.89	\$ 10,295.92
	A3	231.01	\$ 10,256.84
	A4	229.70	\$ 10,198.68
	A5	228.83	\$ 10,160.05
	A6	227.95	\$ 10,120.98

CARACTERÍSTICAS UNIDADES DE TERRENO			
Tipo	LOTE	ÁREA (m2)	TOTAL
Manzana B	A7	227.08	\$ 10,082.35
	A8	229.98	\$ 10,211.11
	B1	246.83	\$ 10,959.25
	B2	226.40	\$ 10,052.16
	B3	223.23	\$ 9,911.41
	B4	220.08	\$ 9,771.55
	B5	216.97	\$ 9,633.47
	B6	213.84	\$ 9,494.50
	B7	210.66	\$ 9,353.30
	B8	207.53	\$ 9,214.33
Manzana C	B9	218.16	\$ 9,686.30
	C1	203.92	\$ 9,054.05
	C2	216.44	\$ 9,609.94
	C3	213.04	\$ 9,458.98
	C4	210.69	\$ 9,354.64
	C5	208.46	\$ 9,255.62
	C6	206.34	\$ 9,161.50
	C7	204.22	\$ 9,067.37
	C8	202.10	\$ 8,973.24
Manzana D	C9	199.25	\$ 8,846.70
	D4	308.31	\$ 13,688.96
TOTAL	D5	301.76	\$ 13,398.14
	29	6307.88	\$ 280,069.87

Tabla 7. 9. Resumen de precios

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.15. Estructura de financiamiento

Es importante contar con una estructura de financiamiento para la venta de cada lote de terreno, la estructura de financiamiento se compone de acuerdo a lo siguiente:

7.15.1. Plazo de ventas y absorción mensual.

El tiempo total de ventas hasta terminal la construcción de la obra es de 15 meses, seguido de esto se puede observar el número total de lotes de terreno de 29, que da como resultado una absorción esperada de 1.93

lotes/mes, siendo una absorción bastante aceptable considerando la recuperación post pandémica actual. (Alarcón, 2013)

Plazo de venta/absorción	
Número de terrenos	32
Tiempo de ventas (meses)	15
Absorción esperada	2.13

Tabla 7. 10. Absorción esperada

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.15.2. Formas de pago.

En la siguiente tabla se muestra un valor de reserva para el lote de terreno de \$1.000, con una entrada del 5% de acuerdo al evento post pandemia actual, de manera que se pueda llegar al interés del cliente a adquirir el inmueble. Se considera un porcentaje de 20% como pago de cuotas a lo largo de toda la obra, y por último el 75% será a crédito mediante una entidad bancaria desembolsada en la finalización y entrega del proyecto.

Descripción	Cantidad	Detalle
Reserva	1000	
Entrada	5%	Contrato compra/venta
Cuotas	20%	En ejecución
Crédito	75%	Entrega

Tabla 7. 11. Formas de pago

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.16. Cronograma y flujo de ventas

El cronograma de flujo de ventas se realizó en base al cronograma establecido en el capítulo de costos del proyecto, estableciendo cinco meses como tiempo de preventa y a partir de este mes el inicio de construcción del proyecto hasta un periodo de 15 meses para el cumplimiento de la absorción, acorde a la realidad del país por la situación pos-pandemia. (Alarcón, 2013)

7.17. Cronograma valorado de ingresos

Para elaborar el cronograma valorado de ingresos, se ha considerado ciertos elementos siendo uno de estos la publicidad que se encuentra a lo largo de toda la duración del proyecto, hasta el mes 14, se consideró los precios por m² en función de avance de obra, el cronograma de ingresos se muestra a continuación.

Mes de Venta	Meses de Cobranza															TOTAL	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14		15
1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
2		\$ 2,000.00	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 2,181.82	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
3			\$ 2,000.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 2,400.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
4				\$ 2,000.00	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 2,666.67	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
5					\$ 2,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 3,000.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
6						\$ 2,000.00	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 3,428.57	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
7							\$ 2,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 4,000.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
8								\$ 2,000.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 4,800.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
9									\$ 2,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 6,000.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
10										\$ 2,000.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ 8,000.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77
11											\$ 2,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 12,000.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77	
12												\$ 2,000.00	\$ 24,000.00	\$ 10,090.77	\$ 36,090.77		
13													\$ 2,000.00	\$ 34,090.87	\$ 36,090.87		
14																	
15																	
Ingreso Mensual	\$ -	\$ 2,000.000	\$ 4,000.000	\$ 6,181.818	\$ 8,581.818	\$ 11,248.485	\$ 14,248.485	\$ 17,677.056	\$ 21,677.056	\$ 26,477.056	\$ 32,477.056	\$ 40,477.056	\$ 52,477.056	\$ 76,477.056	\$ 121,089.240	\$ 34,090.870	\$ 469,180.11
Ingreso Acumulado	\$ 2,000.000	\$ 6,000.000	\$ 12,181.818	\$ 20,763.636	\$ 32,012.121	\$ 46,260.605	\$ 63,937.661	\$ 85,614.717	\$ 112,091.773	\$ 144,568.828	\$ 185,045.884	\$ 237,522.940	\$ 313,999.996	\$ 435,089.236	\$ 469,180.106		

Tabla 7. 12. Cronograma de flujo de ingresos

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

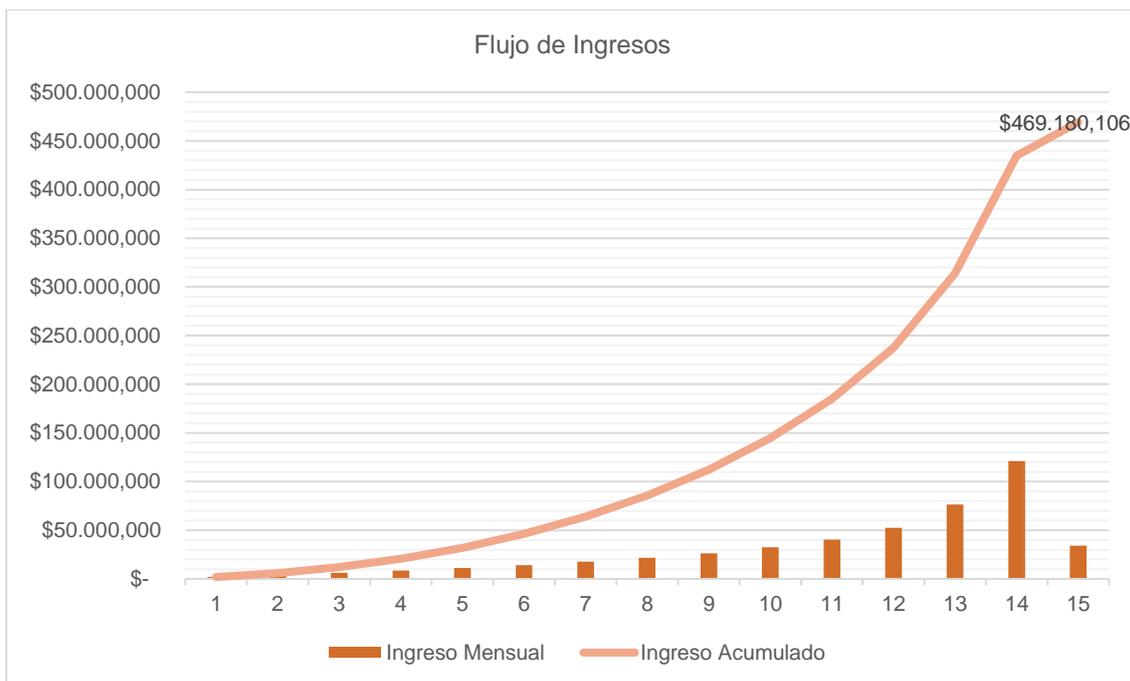


Ilustración 7. 9. Flujo de ingresos

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.18. Promoción

Para las ventas del producto, promocionar es dar a conocer lo que se está vendiendo con sus características como precio, calidad, tamaño con el objetivo de llegar a un grupo de consumidores potenciales del producto. En base a la promoción se dará a conocer el producto dentro del mercado, de acuerdo a las necesidades de cada uno de los clientes compradores. (Molinillo, 2012)

7.19. Estrategia y medios de promoción

Los medios de promoción tienen como objetivo aumentar las ventas de un producto, atraer la atención de los clientes y tener un reconocimiento del producto en base a su marca y calidad. La promoción del proyecto se realizará en los 15 meses por medios físicos y digitales y llegar al valor de absorción de 2.13 obtenido anteriormente. (Molinillo, 2012)

7.20. Medios físicos

7.20.1. Valla publicitaria.

El primer medio físico elegido para generar un impacto a las personas del sector es la valla publicitaria, se da un conocimiento de las ventas de los lotes en sitios estratégicos y se genera un impacto visual que llama la atención de los clientes. Por ejemplo, un sitio ideal es la vía principal de acceso a Pujilí, Av. Velasco Ibarra. (Martín, 2008)

En el gráfico siguiente se muestran un ejemplo de valla publicitaria donde se muestra los lotes urbanizados, con esto se logra crear una idea de que los lotes son ideales para realizar alguna construcción debido a que cuenta con todos los servicios básicos. (Martín, 2008)



Ilustración 7. 10. *Valla publicitaria*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.20.2. Ferias inmobiliarias.

Crear ferias inmobiliarias permite llegar a más personas y generar mayor reconocimiento del producto que se está vendiendo y la marca de la empresa constructora. En la actualidad ya es posible realizar ferias inmobiliarias debido a que no existe restricciones por la pandemia. (Bernstein, 2007)



Ilustración 7. 11. Ferias inmobiliarias

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.21. Medios digitales

7.21.1. Página web.

El proyecto de Urbanización Guápulo será promocionado por medio de una página web, donde se detallará el área de cada lote de terreno, su ubicación y precio para llamar la atención de los clientes.

En el gráfico mostrado a continuación, se observa la propuesta de la página web junto con la marca de identificación del producto y cada uno de las opciones que otorgan información de los lotes en venta.

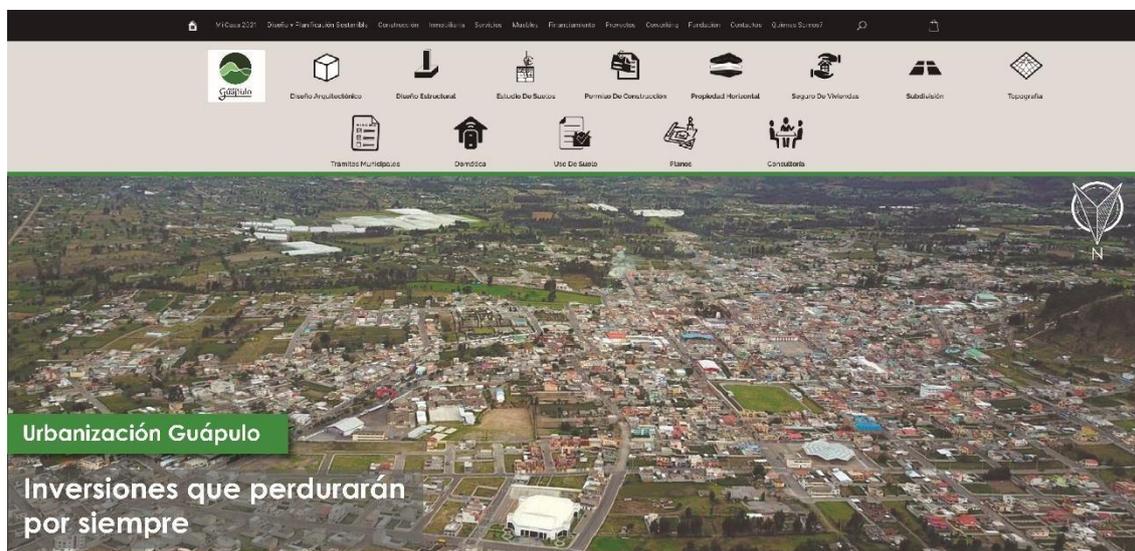


Ilustración 7. 12. Página web del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

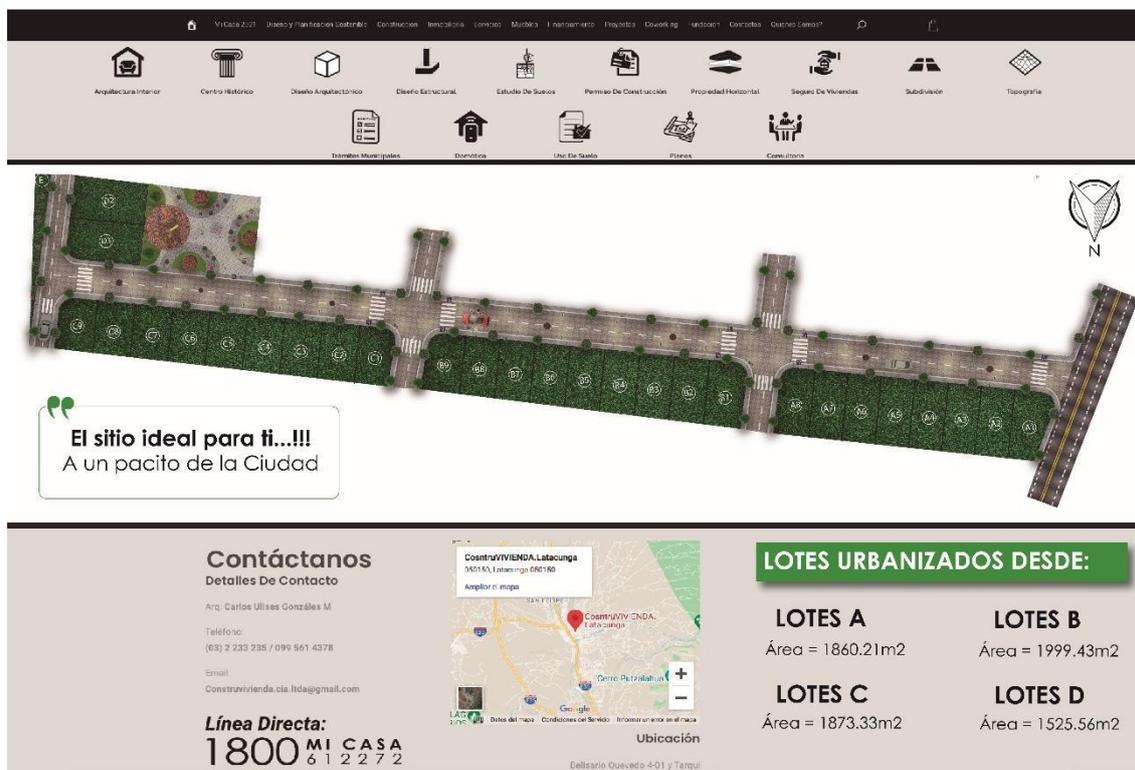


Ilustración 7. 13. Descripción del proyecto en página web

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.21.2. Redes sociales.

Se incorporará en las redes sociales de mayor uso como Facebook e Instagram tal como se indica en los gráficos mostrados, y se realizará promociones para llegar a más compradores.

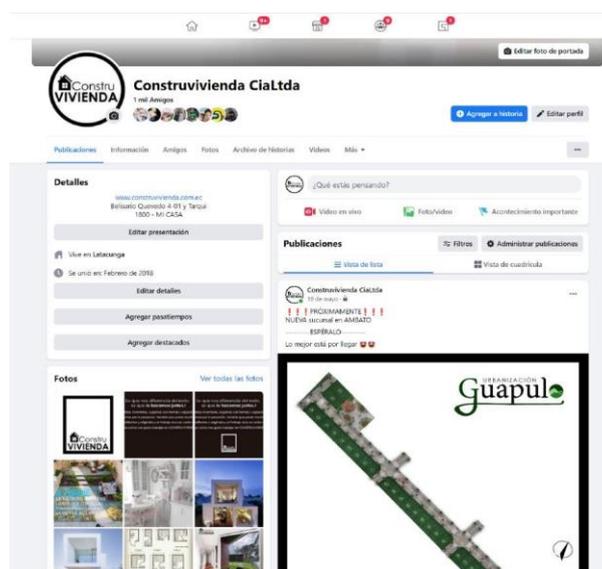


Ilustración 7. 14. *Página de Facebook de la constructora*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

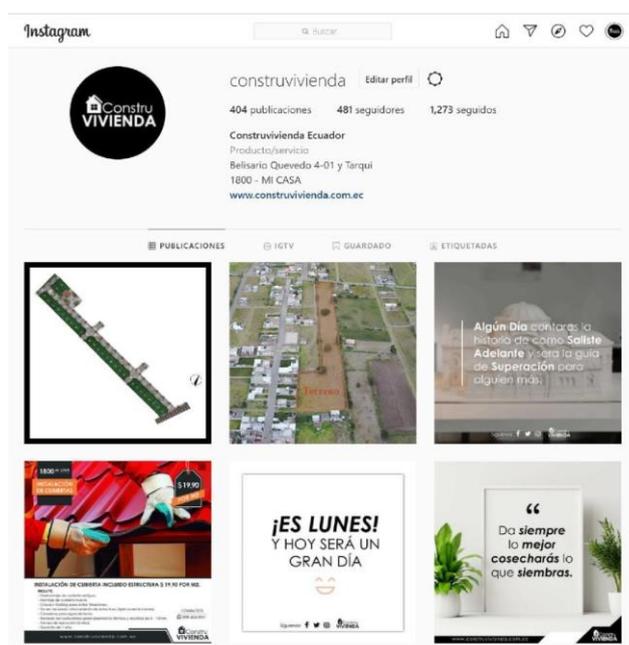


Ilustración 7. 15. *Página de Instagram de constructora*

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.21.3. Otros.

Se implementará fotografías, videos para tener una mejor presencia en las redes sociales, se incorporarán en los medios digitales mencionados anteriormente, con conceptos cortos, pero que llamen la atención de clientes potenciales para el proyecto Urbanización Guápulo.

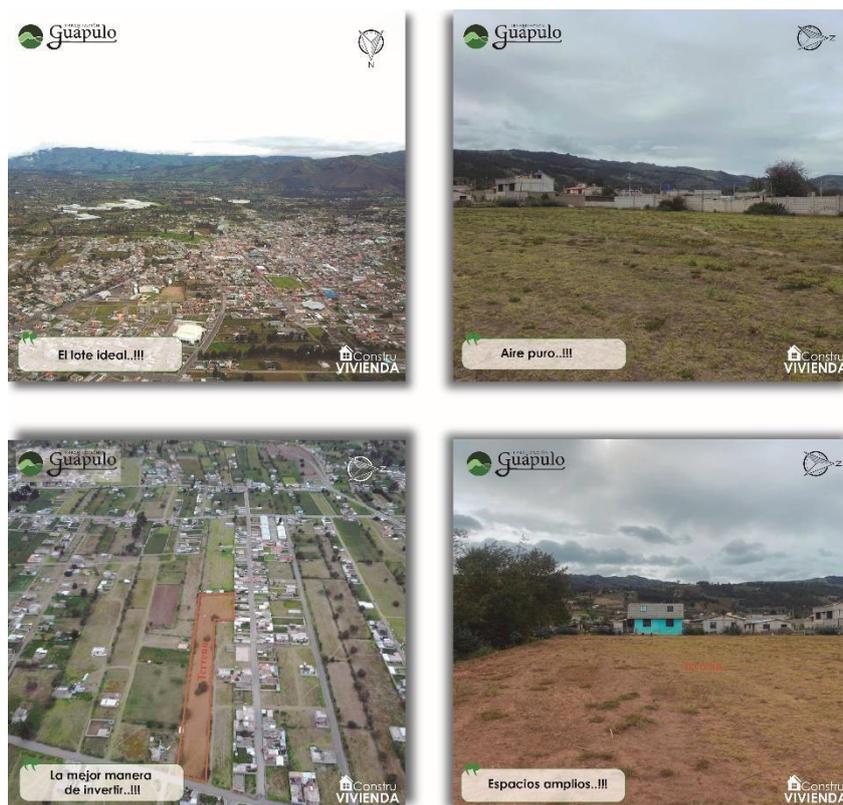


Ilustración 7. 16. Descripción de lotes de terreno

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.22. Presupuesto de promoción y publicidad

El presupuesto considerado para realizar la promoción y publicidad es del 4.82% de los ingresos esperados, el costo es mayor comparado con los proyectos dentro del mercado, pero es justificada porque se quiere tener un mayor impacto en los clientes y lograr la absorción esperada de 2.13 lotes por mes. (Silva, 2001)

En la tabla de presupuesto de comercialización se muestra cada uno de los componentes y el costo de cada uno de ellos.

PRESUPUESTO DE COMERCIALIZACIÓN				
Descripción	Unidad	Costo unitario	Costo total	%
Físico				
Valla publicitaria	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	6.96%
Ferias Inmobiliarias			\$ 4,500.00	15.65%
Plusvalía	1	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	8.70%
Mi casa Clave	1	\$ 2,000.00	\$ 2,000.00	6.96%
Digitales				20.52%
Página Web	1	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	3.48%
Emailing	2	\$ 800.00	\$ 1,600.00	5.57%
Portal Plusvalía	1	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	11.48%
Redes sociales			\$ 16,350.00	56.87%
Fee Agencia	15 meses	\$ 400.00	\$ 6,000.00	20.87%
Pauta	15 meses	\$ 690.00	\$ 10,350.00	36.00%
TOTAL			\$ 28,750.00	100%

Tabla 7. 13. Presupuesto de comercialización

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En el gráfico mostrado a continuación, se observa cada uno de los componentes que intervienen en el presupuesto junto con su incidencia, se observa que las redes sociales son las que tienen mayor incidencia de costos en el proyecto con un 56.78%.

En segundo lugar, se encuentran los medios digitales con un valor de incidencia de 20.52%, la cual estará en funcionamiento durante toda la duración del proyecto.

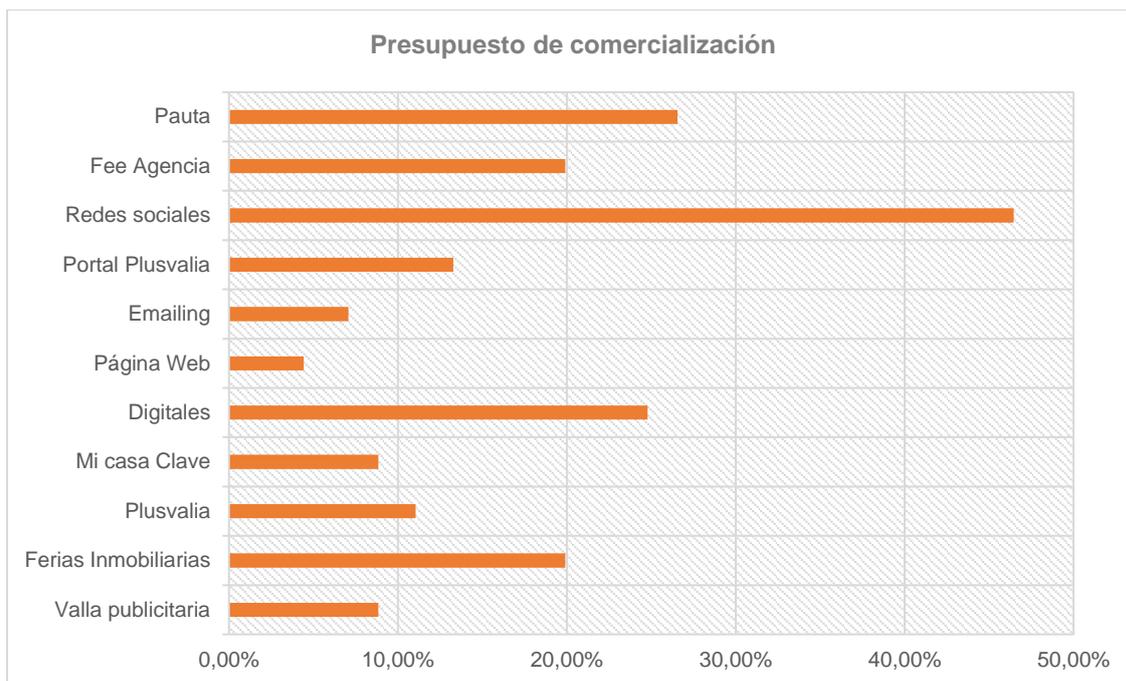


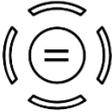
Ilustración 7. 17. Incidencia de cada componente

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.23. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Nombre/Slogan		El proyecto contiene conceptos e ideales fomentando una identidad para un fácil reconocimiento de las personas, forjando una imagen en la mente del consumidor.	
Promotor		El promotor estima la presencia y marca determinada en el sector, es factible continuar trabajándolo para futuros proyectos.	
Absorción/tiempo de ventas		La absorción planteada en 15 meses de venta con 29 unidades por vender, establece una absorción de 1.93.	

<p>Precio</p> 	<p>Siendo realista en cuanto al periodo que se pasa trabajando en la estrategia comercial propuesta para conseguir este objetivo.</p> <p>El precio del metro cuadrado establecido para el proyecto está por debajo del máximo promedio en el mercado. Instituyendo una ventaja competitiva en el mercado con un promedio de \$21.408. Obteniendo una ventaja ante los competidores cercanos.</p> 
<p>Cronograma de ventas</p> 	<p>Se contempla el manejo de los 15 meses, de los cuales 5 meses de preventa espera generar la proporción adecuada para empezar la construcción de la urbanización. Se propone de forma realista a los objetivos por cumplir en el tiempo que transcurra.</p> 
<p>Forma de pago</p> 	<p>La forma de pago se fija en función de la capacidad de pago por parte de los posibles clientes, considerando el 5% de entrada debido a la capacidad inicial asequible de la gente, las cuotas en un 20% formando en promedio una cuota de \$1600 durante la construcción siendo aceptable y</p> 

<p>Flujo de egresos</p> 	<p>realista. Finalmente, el 75% del crédito los podrán hacer con el banco seleccionado.</p>	
<p>Medio de promoción</p> 	<p>Los ingresos del proyecto se dan a lo largo del transcurso del mismo, son relativamente bajos a semejanza del gasto requerido. Es importante investigar y analizar el financiamiento del proyecto en conjunto con su viabilidad financiera.</p>	
	<p>Los medios de promoción examinados para el proyecto se han creado en base a la realidad y la transición que pasa a medios digitales, pero aún no se deja atrás los medios convencionales como ferias físicas para vender el proyecto y realzar la marca del promotor, haciendo ejecutable el proyecto.</p>	

Tabla 7. 14. Conclusiones

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

7.24. Recomendaciones

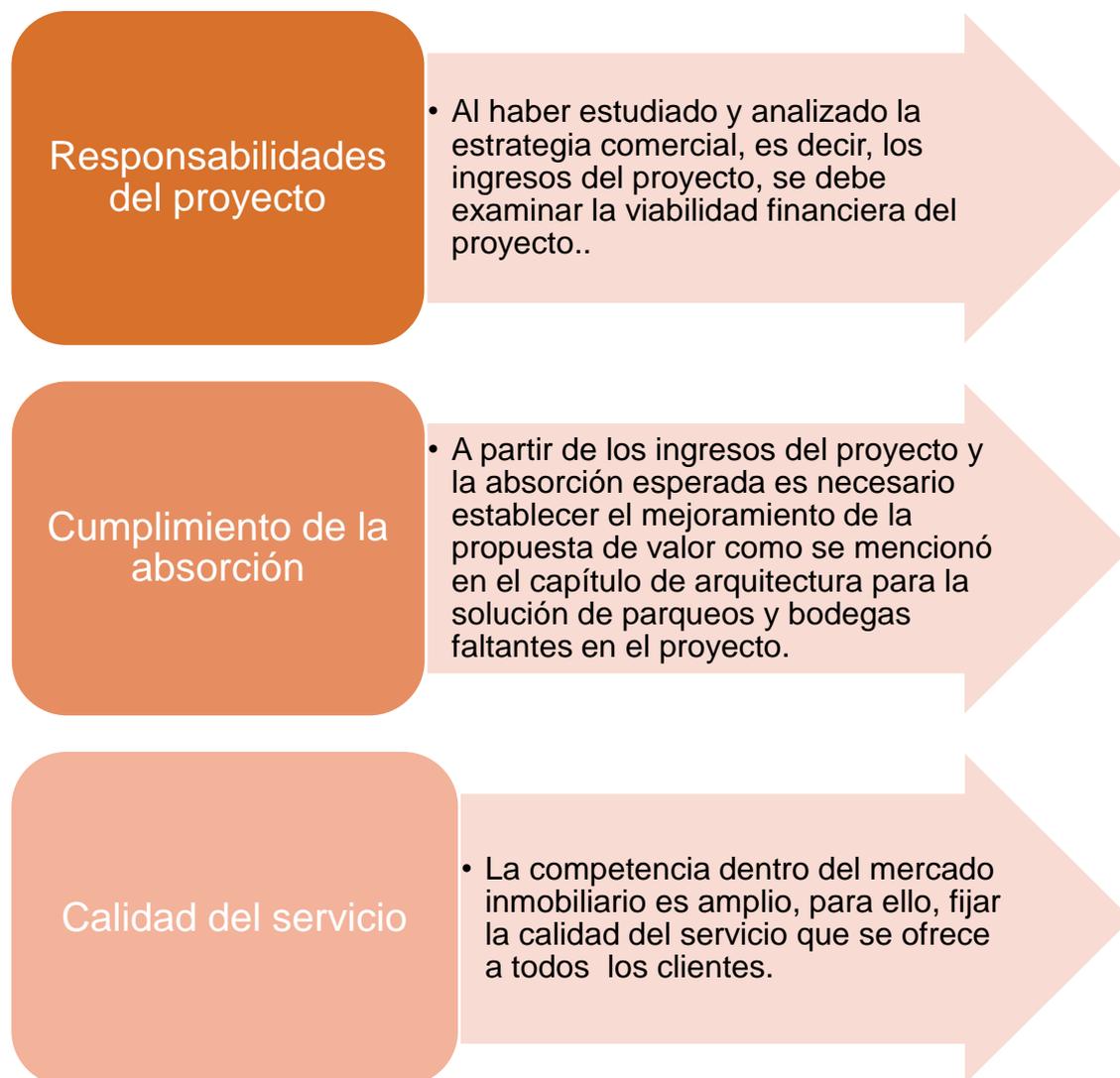


Ilustración 7. 18. Recomendaciones

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8. ANÁLISIS FINANCIERO

8.1. Antecedentes

Es cierto que la contabilidad refleja la realidad económica y financiera de la empresa, por ello es necesario interpretar y analizar esa información para poder entender el comportamiento de los recursos de la empresa. Cada componente de un estado financiero tiene un significado y en efecto dentro de la estructura contable y financiera de la empresa, efecto que se debe identificar y de ser posible, cuantificar.

En análisis financieros nos basaremos en los capítulos anteriores como son el capítulo de costos, estrategia comercial para el cronograma y los ingresos esperados, se creará modelos para realizar el avance del proyecto de acuerdo al incremento de costos que se pueden generar y la rapidez de su compra y venta. (Jiménez, 2002)

8.2. Objetivos

8.2.1. Objetivo general.

-
- Determinar la viabilidad del proyecto urbanización Guápulo utilizando las herramientas del análisis financiero, dentro del tiempo de ejecución de la obra.

Tabla 8. 1. Objetivo General

Fuente: Carlos González Mazorra,
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.2.2. Objetivos específicos.

-
- Realizar un análisis estático del proyecto para el conocimiento de la rentabilidad en base a la utilidad obtenida.
 - Elaborar un análisis financiero dinámico para evaluar el funcionamiento y el desempeño económico del proyecto.
-

- Establecer el VAN puro para la viabilidad financiera del proyecto en estudio
- Realizar un análisis de sensibilidad de factores tales como precio de venta, plazo de ventas e incremento de ventas

Tabla 8. 2. *Objetivos Específicos*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.3. Metodología de aplicación

La metodología aplicada para este capítulo estará en base a los capítulos anteriores como el de costos y estrategia comercial donde se desarrolló los aportes para el análisis financiero en el proyecto El proceso metodológico se establece en la siguiente gráfica.

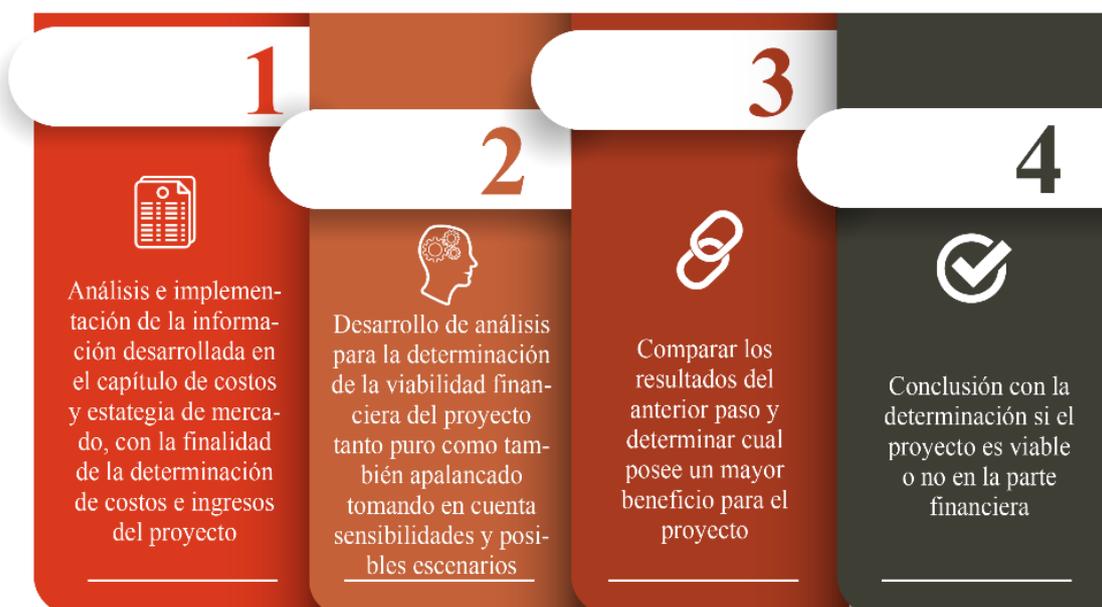


Ilustración 8. 1. *Metodología*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

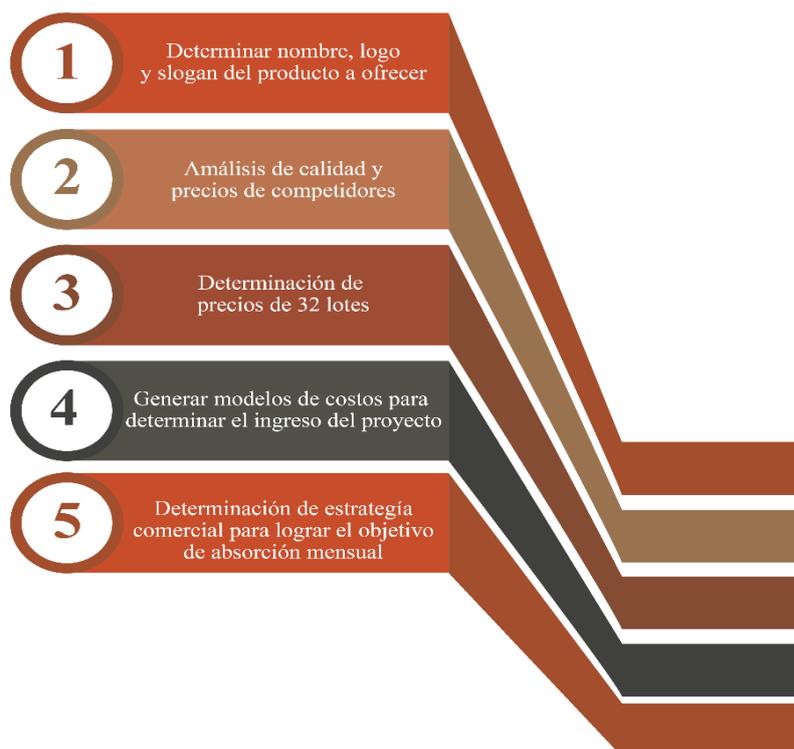


Ilustración 8. 2. Pasos para la metodología

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.4. Análisis financiero estático

Los precios de venta de los lotes de terreno del proyecto Urbanización Guápulo, se determinó en base a los capítulos de costos y estrategia comercial, en base a esto se puede determinar el costo y la venta total de los lotes, es decir los ingresos esperados y la utilidad que se va a generar. Se ha determinado los indicadores que permiten establecer la rentabilidad y margen del proyecto puro. (TORO, 2014)

Análisis financiero estático	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$469,180.11
Costo Total	\$290,049.56
Utilidad	\$179,130.55
Margen	61.76%
Rentabilidad	38.18%

Tabla 8. 3. Análisis financiero

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.5. Análisis financiero dinámico

Se analizan modificaciones en el valor a lo largo de varios años de la empresa. Permite ver el estado y las dificultades de la empresa, en base a estos datos se puede obtener indicadores con el valor actual neto (VAN), y otro indicador como la tasa interna de retorno (TIR), con todos estos detalles se puede analizar la viabilidad del proyecto para una toma de decisiones. (Padilla, 2014)

8.6. Tasa de descuento

Al momento de evaluar la factibilidad financiera de un proyecto de inversión, el evaluador tiene frente a él, una serie de criterios (Valor actual Neto, Razón Coste/Beneficio, Tasa Interna de Retorno, entre otros). Varios de esos criterios utilizan como “insumo” una tasa de descuento, por ejemplo, bajo el criterio del Valor Actual neto (VAN), para poder calcular el valor actual de los flujos netos de efectivo que se hayan proyectado, se necesita usar una tasa de descuento. (Álvarez, 2014)

Un método para la evaluación de la tasa de retorno es el modelo de CAPM (Capital Asset Pricing Model), permite calcular el coste de capital propio y el costo de la deuda de acuerdo a cada país donde se va a realizar la inversión, se utiliza la ecuación que se muestra a continuación.

$$r_{CAM} = r_f + (r_m - r_f)\beta + R_p$$

Se ha realizado un estudio comparativo con 3 escenarios considerando la situación actual de la pandemia, donde se ha visto afectado la estabilidad del país donde la tasa nominal de la pandemia es de 35.45%. En el segundo escenario en principio del año 2021 se realizó un promedio de los meses de enero hasta marzo para la tasa de descuento llegando a un valor de 18,89%, y por último escenario se realizó un análisis al final del año 2021. (TORO, 2014)

Tasa de descuento comparativa	
Periodo	Tasa nominal
Actual pandemia	35.45%
ene-21	18.89%
dic-20	17.20%

Tabla 8. 4. Tasa nominal

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

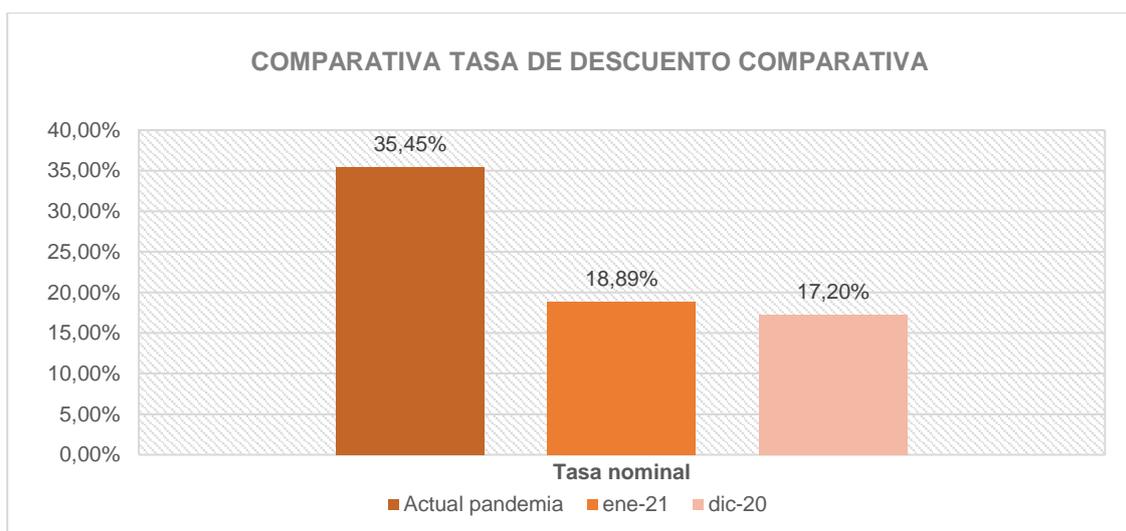


Ilustración 8. 3. Tasa de descuento

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Por último, en el tercer escenario a finales de diciembre del año 2020 se tuvo una tasa de descuento comparativa del 17.20%. En la siguiente tabla mostrada a continuación consta los valores de cada variable para el cálculo de la tasa de descuento.

DICIEMBRE 2019		
Tasa libre de riesgo	rf	1.24%
Rendimiento de mercado	rm	13.55%
Prima de riesgo histórico	rm-rf	12.31%
Coefficiente homebuilding USA	β	0.69%
Riesgo país	Rp	9.20%
Tasa de descuento nominal	RCAPM	18.93%
	ANUAL	16.42%
Tasa de descuento efectiva	MENSUAL	16.42%

Tabla 8. 5. Datos para la tasa de descuento

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La tasa libre de riesgo se refiere a los bonos de Estados Unidos se ha escogido el valor de referencia de 1.24% para octubre 2021. En la variable de tasa libre de mercado se toma en cuenta las empresas provenientes del mercado de Estados Unidos con un 13.55% a la fecha. (Domínguez, 2007)

Para obtener la prima de riesgo histórico se realiza la diferencia entre el rendimiento de mercado y la tasa libre de riesgo con el que se obtuvo un valor de 12.31%, representa una recompensa adicional exigido en el sector por dejar de realizar inversión alguna en un activo libre de riesgo. (Padilla, 2014)

El coeficiente β mide la relación existente entre el riesgo de la inversión con respecto al riesgo medio del mercado para esto se obtuvo un valor de 0,69 y el riesgo país antes mencionado con un promedio de diciembre de 937 puntos.

Por medio del método del CAPM se obtuvo un valor de 18.93% anual que representa la mínima rentabilidad a los que los inversores deben exigir por su inversión, se escoge el valor esperando que la estabilidad económica en el país se para que se permita realizar el mismo proceso para el año 2021 y principios del año 2022 donde la condición del riesgo sea no menor a los 100 puntos. (Padilla, 2014)

8.7. Condiciones del estudio financiero

La ejecución del análisis financiero se realizará con las condiciones del análisis financiero estático y dinámico. En el gráfico que se muestra, se observa que el proyecto tiene una duración de 15 meses los cuales los 4 primeros meses están destinados a la preventa y gastos, como es el caso del costo del terreno, obras de ingeniería, por consiguiente, la pre inversión se lo realizará al mes cero verdadero del proyecto para fines de estudio y manejo de la viabilidad financiera. (Padilla, 2014)

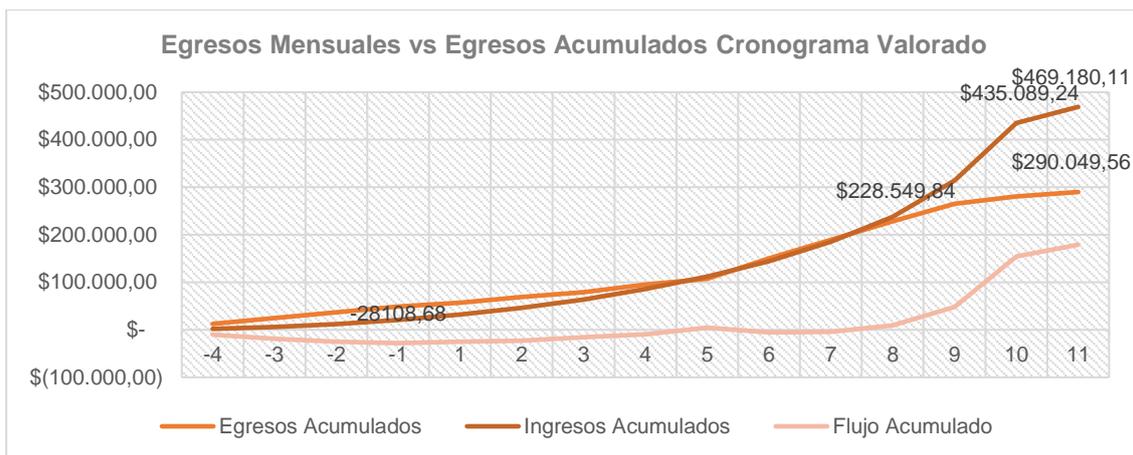


Ilustración 8. 4. Egresos mensuales vs Egresos acumulados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.8. Flujo de egresos e ingresos

En base a los capítulos anteriores del proyecto de estrategia comercial y con la herramienta de cronograma de costo, se realizó el flujo de ingresos y egresos.

La resultante de los flujos de egresos e ingresos se observa que se logró recuperarla inversión a partir de mes 9, de acuerdo con la forma de pago se pide un 10% del costo de lote dividido. La inversión máxima está en el mes 8 mes con un valor de \$137.129,91.

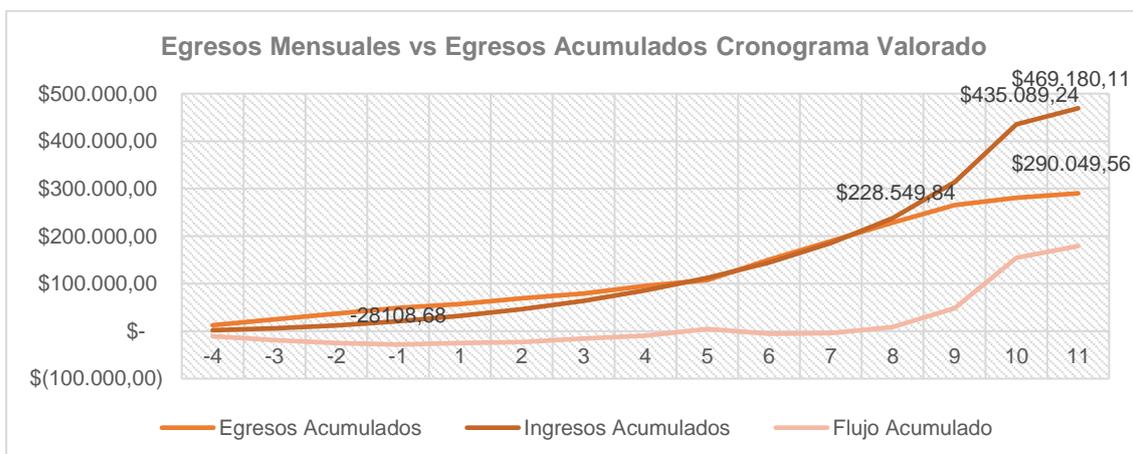


Ilustración 8. 5. Egresos mensuales vs Egresos acumulados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.9. Indicadores financieros VAN y TIR

Con ayuda en análisis financiero dinámico se pudo determinar la viabilidad del proyecto en función de la tasa interna de retorno TIR y con el valor actual neto VAN, estos valores nos ayudan a determinar el desempeño financiero en función de una tasa de descuento o de acuerdo a una oportunidad del proyecto. (ÁLVAREZ, 2004)

Como se observa en la siguiente tabla, el valor obtenido del VAN es de \$48,181.26, siendo viable el proyecto porque es mayor a cero, y un TIR de 34.53%, mucho mayor a la tasa anual de descuento del 18.93%

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTO PURO		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	18.93%
	Mensual	1.46%
VAN		\$ 48,181.26
TIR	Anual	34.53%
	Mensual	2.88%
UTILIDAD		\$ 179,130.54

Tabla 8. 6. Indicadores financieros VAN y TIR

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.10. Análisis de sensibilidad

El análisis de sensibilidad es el primer paso para reconocer el hecho del que se ocupa este libro: la incertidumbre. Nos interesa examinar cómo el cambio en una variable afecta un resultado. Esto es de mucha utilidad porque permite identificar las variables más críticas o construir escenarios posibles que permitirán analizar el comportamiento de un resultado bajo diferentes supuestos. En pocas palabras, el análisis de sensibilidad permite medir el cambio en un resultado, dado un cambio en un conjunto de variables, tanto en términos relativos, como en términos absolutos. (Alcoforado, 2003)

8.11. Análisis de sensibilidad

La sensibilidad en el ámbito financiero es primordial, es la que determina la capacidad del proyecto, para de esta manera responder y absorber problemas que se presenten, sensibilidad al incremento de costos, disminución del precio de ventas, decrecimiento en la velocidad de ventas y así establecer el punto donde el proyecto deja de ser factible. (ÁLVAREZ, 2004)

8.11.1. Sensibilidad de costos.

La sensibilidad al incremento de costos da a conocer el comportamiento de los indicadores financieros, gracias al modelo matemático de regresión lineal como se determina en el Gráfico de a continuación; donde se indica la variación del VAN ante a variaciones porcentuales en costos.

El proyecto determina una ecuación donde por cada punto porcentual que aumente los costos; el VAN del proyecto se reduce en \$16516.15 y soporta un incremento de hasta el 9.70% donde el VAN del proyecto sería \$0. (Padilla, 2014)

En cuanto a la TIR como se determina en el gráfico, da como resultado una ecuación en la que por cada punto porcentual donde se incrementen los costos la TIR disminuye en un 8.64%, la TIR empieza a tener el mismo valor de la tasa de descuento en un incremento del 9.40% de los costos.

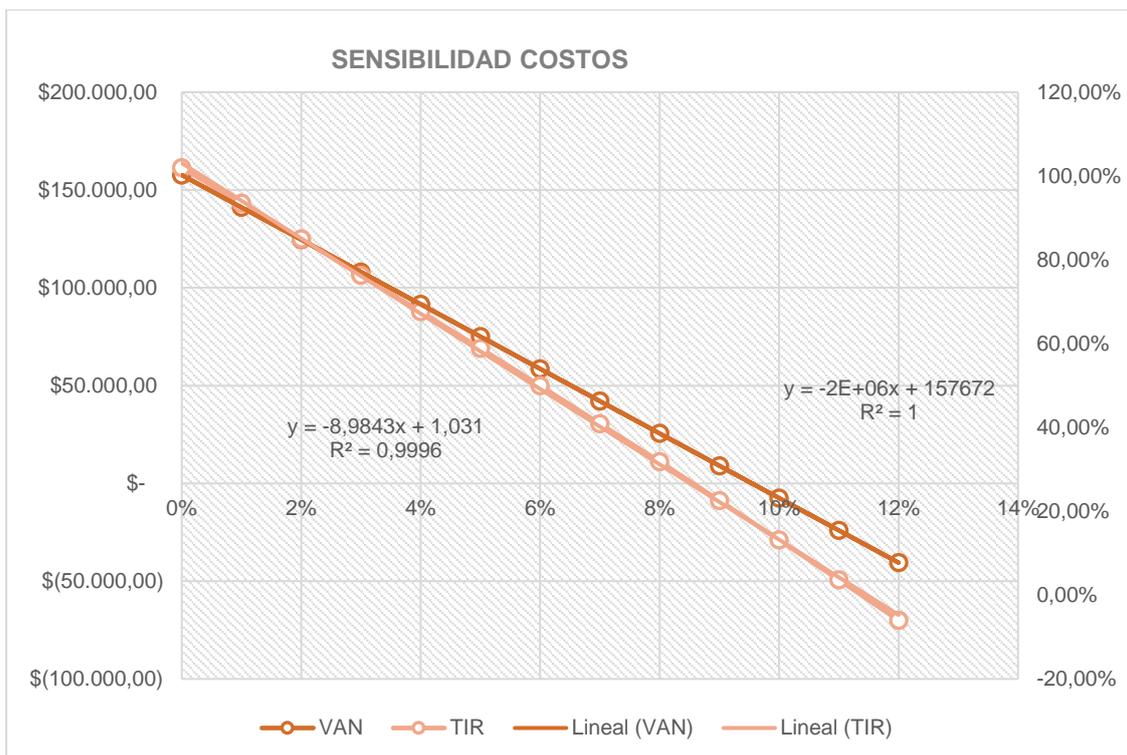


Ilustración 8.6. Sensibilidad de costos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.11.2. Sensibilidad a ingresos.

Gracias a la disminución porcentual a los precios de venta determinados, se define la sensibilidad de los ingresos, en el Gráfico 9.7 se observa lo siguiente: por cada punto porcentual en el que se disminuyan los ingresos por precio de venta, el VAN se reduce en \$18198.61, el proyecto puede tener una reducción de precios de hasta un -8.60% donde el VAN sería \$0. (Viscione, 1984)

Considerando los ingresos por variación del TIR, se obtuvo una ecuación en la cual por punto porcentual que se reduzcan los ingresos la TIR disminuye un 8.64%, una vez que el TIR obtenga el mismo valor que el descuento se obtendrá una reducción de -9.00% de ingresos. (Viscione, 1984)

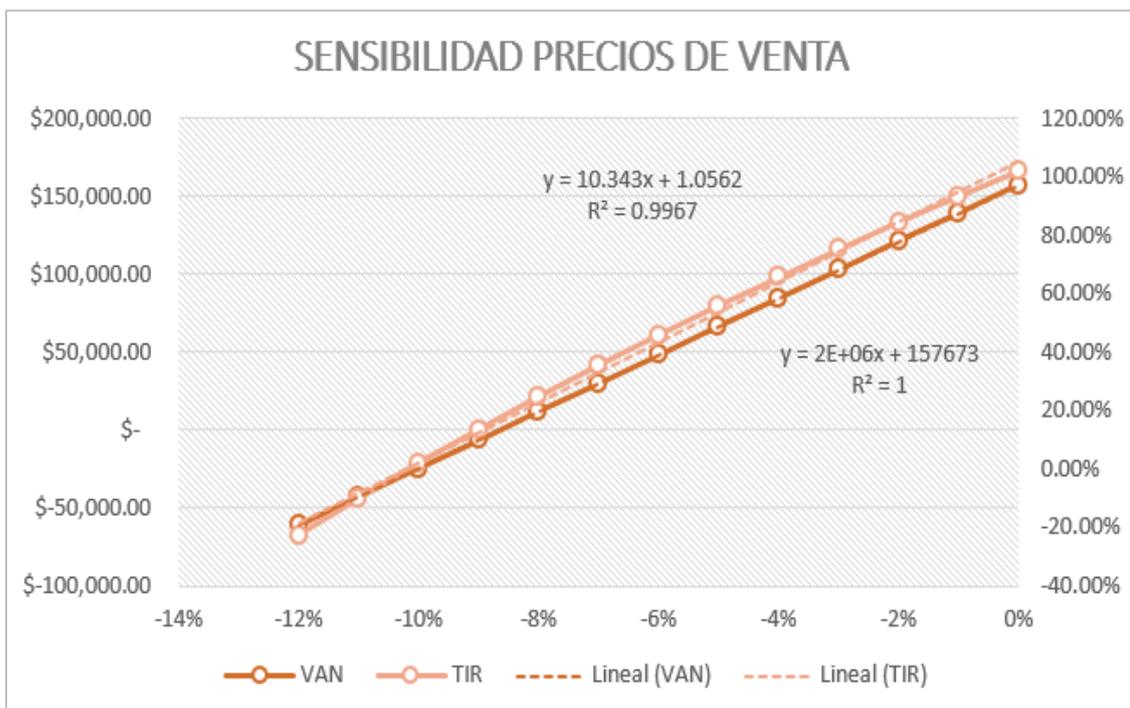


Ilustración 8.7. Sensibilidad de precios de venta

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.11.3. Sensibilidad al plazo de ventas.

En este punto se tiene en cuenta la variación del tiempo de ventas de las unidades terreno del proyecto. Se estima 14 meses de venta incluido preventa para poder analizar la sensibilidad, debemos considerar un incremento desde el punto base establecido. (Alcoforado, 2003)

En el Gráfico 9.8 se observa las ecuaciones resultantes del modelo de regresión lineal donde por cada mes adicional hasta la fecha destinada para la entrega de la unidad que se venda, el VAN decrecerá en \$10.343 y establecerá el límite de 9 meses donde el VAN será \$0.

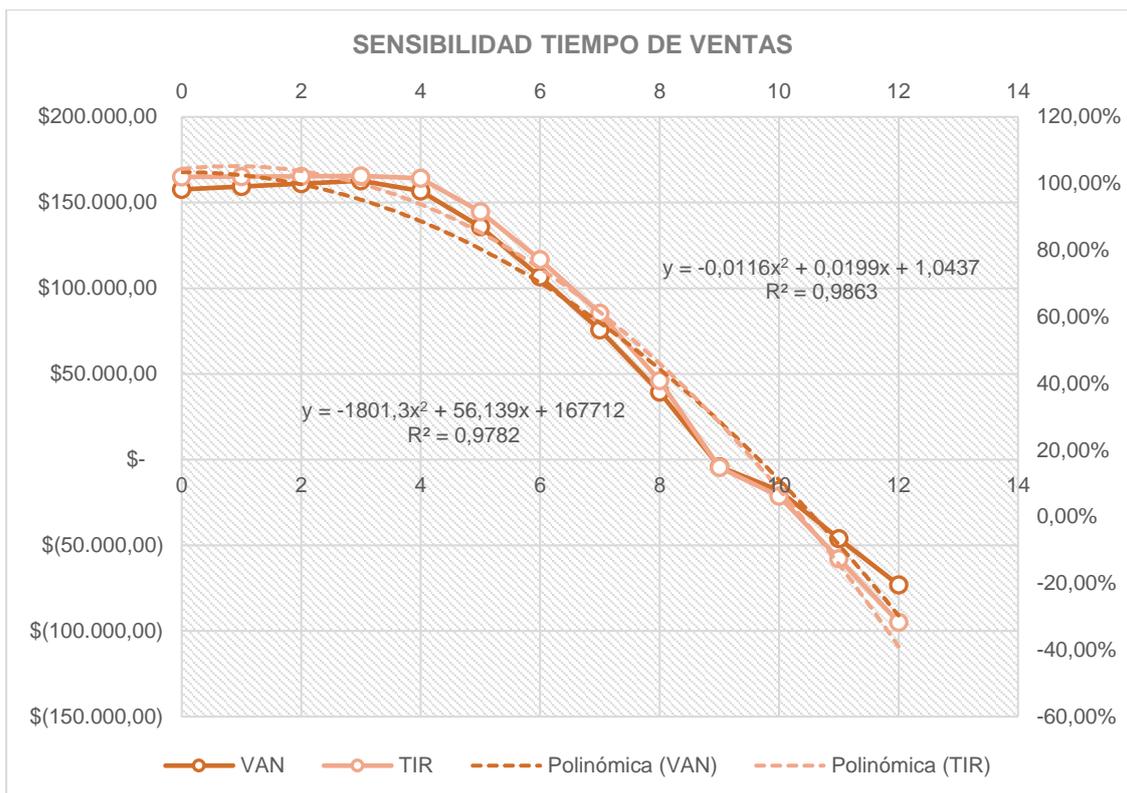


Ilustración 8. 8. Tiempo de ventas

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.11.4. Resumen de sensibilidades.

En la Tabla siguiente, se observa los indicadores examinados en el proyecto para la fijación del máximo incremento de costos, la disminución del porcentaje de ingresos y el incremento en el plazo de ventas que el proyecto puede tolerar.

Resumen sensibilidades proyecto puro	
Descripción	Valor
Incremento % en costos	9.70%
Reducción en ingresos por ventas	-8.60%
Aumento de plazo de ventas	9 meses

Tabla 8. 7. Resumen de sensibilidades

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.11.5. Análisis de escenarios.

Se debe hacer el análisis por escenarios y determinar la capacidad la urbanización “Guápulo” para la respuesta ante cambios en variables que puedan influir con la importancia del proyecto, como la variación de costos, ingresos y tiempo de venta en los indicadores VAN y TIR.

En el Gráfico de a continuación, se puede mirar los cambios del VAN en variaciones porcentuales en costos e ingresos del proyecto, se determina con diferentes colores las cantidades mayores a cero, para conocer la viabilidad del proyecto dentro de la variación de 9.70% por los costos que se manejan en construcción y -8.60% por venta. (Alcoforado, 2003)

En el Gráfico 9.9 se observa los cambios que tiene el VAN por las variaciones porcentuales en costos e ingresos del proyecto, donde se presenta con un color determinado los valores mayores, la rentabilidad del proyecto con respecto a la TIR tiene una variación del 16% en costos de construcción y - 8.60% en venta. (Alcoforado, 2003)

	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
\$ 157,672.64	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
0%	\$ 157,672.64	\$ 141,155.85	\$ 124,639.05	\$ 108,122.26	\$ 91,605.46	\$ 75,088.67	\$ 58,571.88	\$ 42,055.08	\$ 25,538.29	\$ 9,021.50	\$ -7,495.30
-1%	\$ 139,474.03	\$ 122,957.24	\$ 106,440.45	\$ 89,923.65	\$ 73,406.86	\$ 56,890.06	\$ 40,373.27	\$ 23,856.48	\$ 7,339.68	\$ -9,177.11	\$ -25,693.91
-2%	\$ 121,275.43	\$ 104,758.63	\$ 88,241.84	\$ 71,725.05	\$ 55,208.25	\$ 38,691.46	\$ 22,174.66	\$ 5,657.87	\$ -10,858.92	\$ -27,375.72	\$ -43,892.51
-3%	\$ 103,076.82	\$ 86,560.03	\$ 70,043.23	\$ 53,526.44	\$ 37,009.64	\$ 20,492.85	\$ 3,976.06	\$ -12,540.74	\$ -29,057.53	\$ -45,574.32	\$ -62,091.12
-4%	\$ 84,878.21	\$ 68,361.42	\$ 51,844.63	\$ 35,327.83	\$ 18,811.04	\$ 2,294.24	\$ -14,222.55	\$ -30,739.34	\$ -47,256.14	\$ -63,772.93	\$ -80,289.72
-5%	\$ 66,679.61	\$ 50,162.81	\$ 33,646.02	\$ 17,129.23	\$ 612.43	\$ -15,904.36	\$ -32,421.16	\$ -48,937.95	\$ -65,454.74	\$ -81,971.54	\$ -98,488.33
-6%	\$ 48,481.00	\$ 31,964.21	\$ 15,447.41	\$ -1,069.38	\$ -17,586.17	\$ -34,102.97	\$ -50,619.76	\$ -67,136.56	\$ -83,653.35	\$ -100,170.14	\$ -116,686.94
-7%	\$ 30,282.39	\$ 13,765.60	\$ -2,751.19	\$ -19,267.99	\$ -35,784.78	\$ -52,301.57	\$ -68,818.37	\$ -85,335.16	\$ -101,851.96	\$ -118,368.75	\$ -134,885.54
-8%	\$ 12,083.79	\$ -4,433.01	\$ -20,949.80	\$ -37,466.59	\$ -53,983.39	\$ -70,500.18	\$ -87,016.97	\$ -103,533.77	\$ -120,050.56	\$ -136,567.36	\$ -153,084.15
-9%	\$ -6,114.82	\$ -22,631.61	\$ -39,148.41	\$ -55,665.20	\$ -72,181.99	\$ -88,698.79	\$ -105,215.58	\$ -121,732.38	\$ -138,249.17	\$ -154,765.96	\$ -171,282.76
-10%	\$ -24,313.42	\$ -40,830.22	\$ -57,347.01	\$ -73,863.81	\$ -90,380.60	\$ -106,897.39	\$ -123,414.19	\$ -139,930.98	\$ -156,447.78	\$ -172,964.57	\$ -189,481.36

Tabla 8. 8. Análisis de escenarios

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12. Apalancamiento

Está basada en el financiamiento bancario de la inversión del proyecto, trata de compartir un porcentaje del riesgo donde existe una variación del capital propio invertido y el ingreso de capital financiado con los gastos de intereses.

8.12.1. Condiciones de crédito.

Para implantar el máximo fondo de financiamiento del valor total del proyecto se debe determinar las condiciones de crédito de las entidades bancarias, para el análisis del mismo de tomo al Banco del Pichincha como referencia por tener participación en estos casos. (Parra Silva, 2019)

Las condiciones que tiene la entidad bancaria son:

- Financiamiento hasta el 33% del total del presupuesto proyectado para la construcción incluido el lote y costos indirectos.
- Desembolsos según se vaya dando el avance de la obra.
- Tasa de interés vigente.
- Plazo para la cancelación del crédito de 6 meses después de concluir el proyecto. Los intereses serán por mes vencido.
- Garantía: hipoteca abierta sin límite de cuantía sobre el lote de estudio más garantía personal de los socios de la empresa. (Banco Pichincha, 2020)
- La tasa de interés establecida irá cambiando por experiencias de la entidad frente a préstamos de otros proyectos por tamaño de proyecto, experiencia del constructor; la tasa cambia según el monto y el tiempo que se requiera. En el Grafico siguientes ve el monto de préstamo máximo a conseguir, y su tasa de interés efectiva.
- El monto de préstamo es \$95.716,36 siendo el 33% por los costos totales del proyecto.

Monto de Préstamo	
Descripción	Valor
Costo total	\$ 290,049.56
Porcentaje del financiamiento	33.00%
Crédito máximo posible	\$ 95,716.36
Tasa interés nominal	10.28%
Tasa de interés efectiva	10.78%
Tasas de interés efectiva mensual	0.90%

Tabla 8. 9. Tasa de interés de préstamo

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.2. Tasa de descuento.

Podemos analizar en la tasa de descuento el costo de oportunidades en el cual los respaldos que se han empleado en el proyecto que se está analizando, nos da como resultado sobre la tasa de descuento representa una rentabilidad adecuada en los tiempos esperados. (Alcoforado, 2003)

Es necesario calcular la tasa de descuentos del proyecto apalancado por medio del valor del capital ponderado WACC, el cual representa la tasa que se utiliza para descontar el flujo de fondos con el financiamiento adecuado, el valor promedio de las corrientes de inversión.

$$WACC = Ke \frac{E}{E + D} + Kd(1 - T) \frac{D}{E + D}$$

Podemos encontrar en la tabla 9.5 en la cual se puede observar las distintas variables para el cálculo de ña tasa de descuento, en cuanto a la tasa resultante de la aplicación del método previamente mencionado es de 14.11% siendo esta la tasa de descuento ponderada actual. (Alcoforado, 2003)

COSTO PROMEDIO DE CAPITAL WAAC		
Patrimonio	Ke	33.00%
Costo del patrimonio	E	10.78%
Costo deuda	kd	17.67%
Tasa de impuestos	T	36.25%
Tasa de participación		67.00%
Tasa de descuento ponderada	Anual	14.11%
	Mensual	1.18%

Tabla 8. 10. Método WAAC

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.3. Flujo de saldos con apalancamiento.

En el Gráfico 9.12 se detalla los saldos apalancados que se implementó el capital de los préstamos que se desarrollaron en 3 partes, en los distintos meses como el mes 3 con un monto de \$28.714, para los meses 9 y 14 esto nos indica la dirección adecuada por el motivo en el cual el proyecto macro se alcanzó el 33% de ventas. (Viscione, 1984)

Cada retiro de valor económico del capital de parte del banco se destina a los pagos de los fastos bancarios y los intereses que corresponden de manera trimestral, el cual se debe cansera en los 15 meses donde se recibe los montos de crédito hipotecario.

Se puede observar el en grafico el detalle del flujo de la inyección de capital en los meses que se estableció previamente, en el anexo 8 se detalla el movimiento de resultados de egresos, ingresos y acumulado. (Viscione, 1984)

La consecuencia del apalancamiento requiere de una inyección máxima de \$19.017,24 en el mes 3.

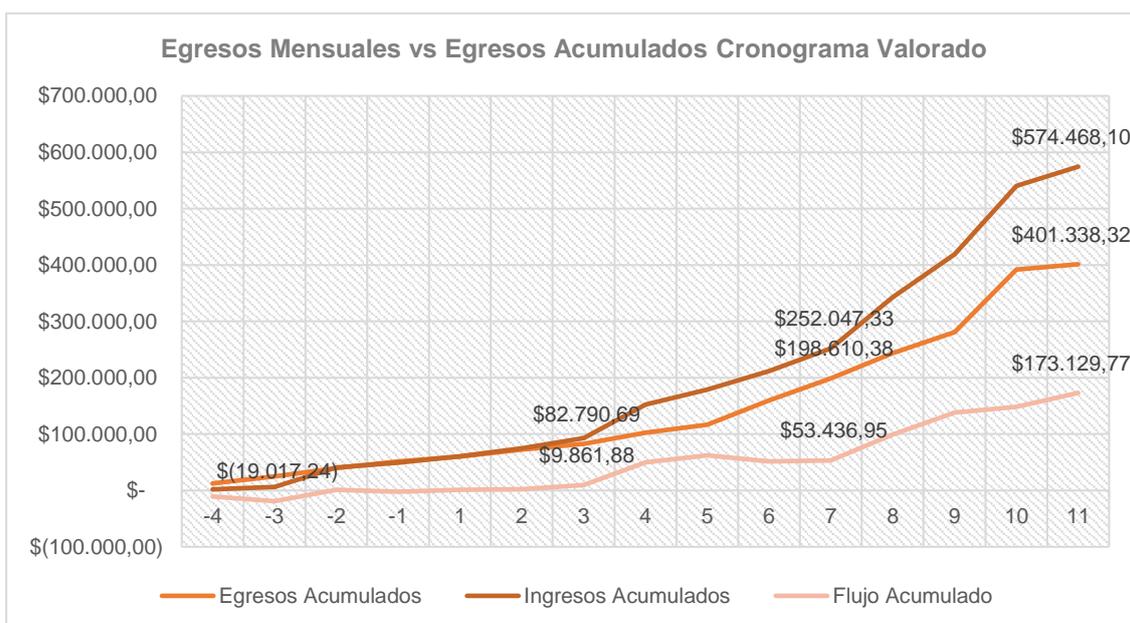


Ilustración 8. 9. Egresos mensuales vs Egresos acumulados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.4. Evaluación financiera estática.

La respuesta del proyecto en el movimiento apalancado es adecuada denominar los resultados en los ingresos y egresos obtenidos en el proyecto, como podemos observar en la Tabla siguiente la utilidad es de \$ 175.882,98

Y los indicadores como margen como delimitación y rentabilidad de los resultados de apalancamiento.

EVALUACIÓN FINANCIERA ESTÁTICA	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$ 574,468.10
Costo Total	\$ 398,585.11
Utilidad	\$ 175,882.98
Margen	44.13%
Rentabilidad	30.62%

Tabla 8. 11. Evaluación financiera estática

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.5. Evaluación financiera dinámica.

Los efectos de la evaluación financiera obtenida del proyecto que se está realizando podemos determinar en la Tabla 9.7, donde se determina el VAN a aumentado con el apalancamiento con \$ 175.882,98; la TIR anual se encuentra en un 182.20%. El valor de utilidad se vio vulnerada por los gastos realizados en el proyecto por otro lado los indicadores financieros como el son VAW y TIR determinan que el proyecto es variable. (Padilla, 2014)

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTO PURO		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	14.11%
	Mensual	1.18%
VAN		\$532,398.69
TIR	Anual	182.20%
	Mensual	15.18%
UTILIDAD		\$ 173,129.77

Tabla 8. 12. Indicadores financieros proyecto puro

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.6. Sensibilidad de costos.

Tenemos que tomar en cuenta la sensibilidad del proyecto sobre el incremento de los costos identifica la interacción de los indicadores financieros antes mencionados a través de la base matemática de regresión lineal como podemos observar en el gráfico mostrado a continuación, en el cual se determina el cambio del VAN antes variaciones porcentuales en costos. (Ochoa González, 2018)

Nos determina el proyecto la ecuación en la que se establece por cada punto porcentual que se aumente los costos; el VAN del proyecto se reduce en \$6402 también podemos analizar el incremento de un 22.00% donde el VAN del proyecto se hace \$0.

No podemos dejar de lado a la TIR como se observa en el mismo gráfico, resulta una ecuación donde por cada punto porcentual en los que se produce un aumento del 25.00% de los costos.

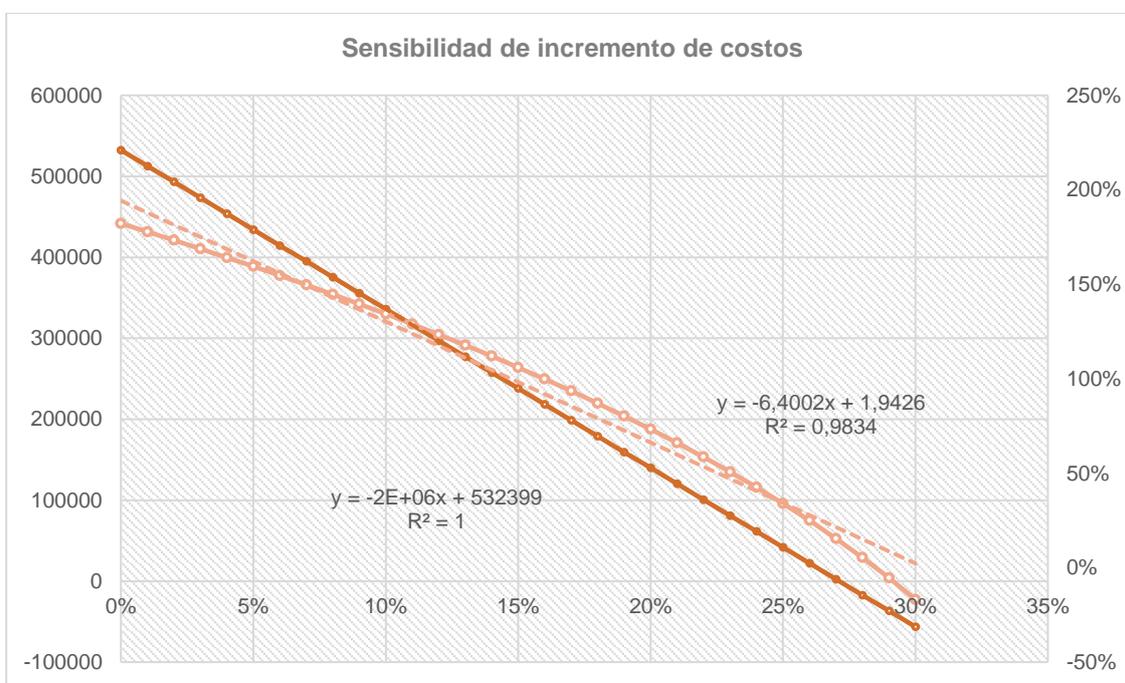


Ilustración 8. 10. Sensibilidad de incremento de costos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.6.1. Sensibilidad a ingresos.

Para determinar la sensibilidad de los ingresos porcentuales se lo hace a través de la baja porcentual a los precios de ventas que se ha establecido en el proyecto, en el siguiente Gráfico 9.14 se puede observar por medio de la ecuación obtenida en el proceso de la regresión lineal determina por cada punto porcentual que se disminuye los ingresos por precios de venta, el VAN disminuye en \$56.237 es en el punto donde el proyecto adquiere una capacidad de disminución en sus valores de venta de hasta un 12.70% donde el van se hace \$0.

La sensibilidad a los ingresos por variación de la TIR, se define una ecuación en el cual por cada punto porcentual que se denominan los ingresos la TIR según el análisis cuando al TIR obtenga un valor similar al de la tasa de descuento se dará una disminución del -19.20%. (Padilla, 2014)

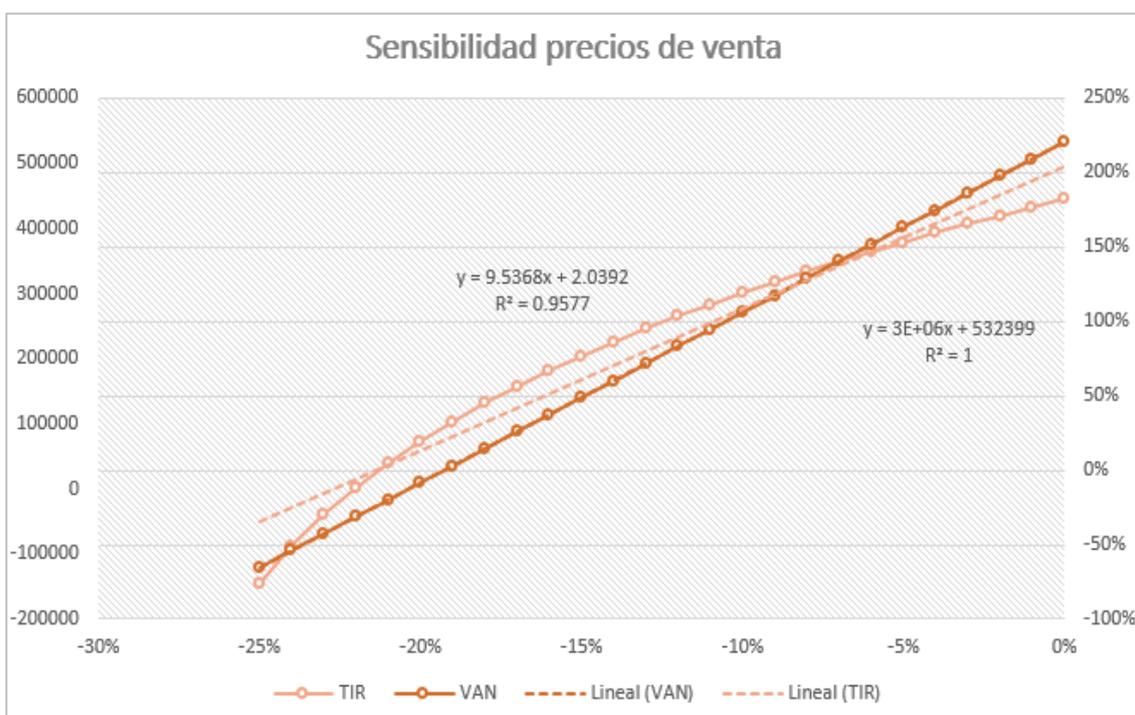


Ilustración 8. 11. Sensibilidad de precios de venta

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.6.2. Sensibilidad al plazo de ventas.

Por otro lado, la sensibilidad al límite del plazo de ventas se tomó en cuenta la transformación del tiempo de ventas de cada unidad del proyecto, este proyecto se desarrolla en 31 meses de ventas sumado preventas para el análisis de sensibilidad, se consideró la suma a partir del tiempo de base establecido.

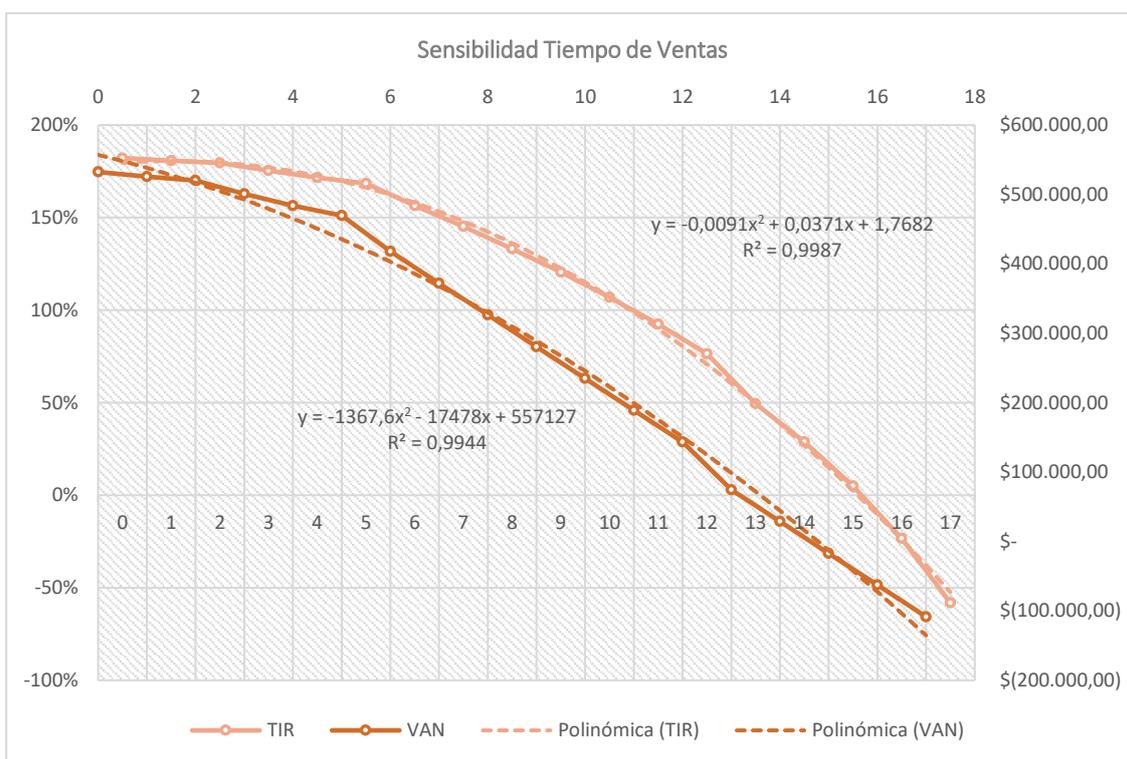


Ilustración 8. 12. Sensibilidad de tiempo de ventas

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.7. Resumen de sensibilidades.

Se puede observar en la tabla 9.8, las señales que se analizó en el presente proyecto apalancado para la germinación del mayor incremento de costos, la disminución de porcentaje en ingresos por ventas y la suma en el plazo de ventas que el proyecto pueda abarcar.

Resumen sensibilidades proyecto puro	
Descripción	Valor
Incremento % en costos	17.10%
Reducción en ingresos por ventas	-19.20%
Aumento de plazo de ventas	11.90 meses

Tabla 8. 13. *Resumen de sensibilidades de proyecto puro*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.12.8. Análisis de escenarios proyecto apalancado.

Se requiere detallar e interpretar por escenarios en el proyecto para determinar la capacidad del proyecto urbanización “Guápulo” para la respuesta ante diferentes o cambios de variables que influyen con gran importancia en el proyecto como la variación de costos, ingresos y tiempos de ventas en VAN y TIR.

Podemos observar en el Grafico siguiente las diferentes variaciones que tiene VAN específicamente en las variaciones porcentuales en costos e ingresos del presente proyecto en el cual se representa con el color verde las cantidades mayores a cero esto quiere decir las cantidades de viabilidad del proyecto dentro de la variación de 10% en costos de construcción y -12% en precio de venta.

También se debe analizar en el Grafico siguiente las variaciones que tiene el VAN en cuanto a variaciones porcentuales en el valor e ingresos del proyecto, en el cual se representa en el color verde los valores de mayor cantidad que puede dar pasado a que el proyecto pueda ser viable antes a que la TIR sea de igual valor a la tasa de descuento elegida. La factibilidad del proyecto en cuenta a la TIR se determina de la variación del 16% en costos de construcción y -14% en precio de venta.

8.12.9. Evaluación financiera proyecto puro vs proyecto apalancado.

Luego de haber realizado el análisis del proyecto tanto puro como apalancado se procederá a realizar un análisis comparativo entre los dos escenarios, se puede observar en el Gráfico que se muestra a continuación, la controversia en la estructura de los proyectos reincide en los gastos financieros que posee el proyecto apalancado, reduciendo la utilidad del proyecto por la reducción de la utilidad para el pago de intereses.

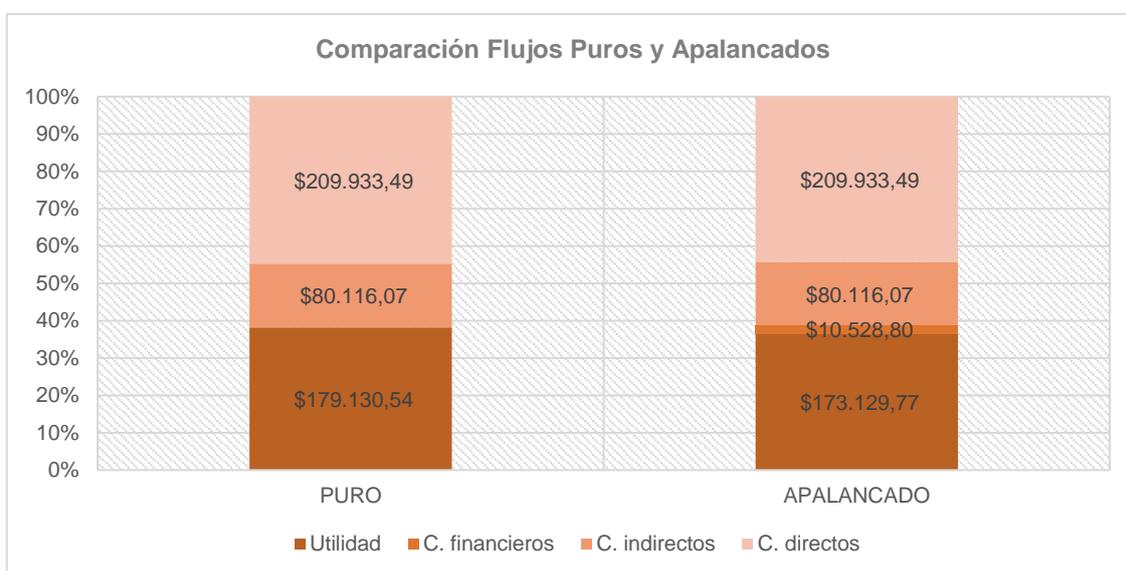


Ilustración 8. 13. Comparación de flujos puros y apalancados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como se observa en la Tabla que se muestra a continuación, el resumen de ambos escenarios del proyecto, donde se puede evidenciar que los ingresos, egresos del proyecto apalancado son mayores a los del puro, por lo que ingresa capital de préstamo y aumenta el gasto por intereses y gastos bancarios.

La inversión máxima se no se ve cortada en el proyecto apalancado siendo la inversión inicial de \$10.508,62 con relación al proyecto puro, solicitando menos capital de los inversionistas y compartiendo el riesgo con el banco.

EVALUACIÓN FINANCIERA PURO VS APALANCADO			
Descripción	Puro	Apalancado	
Ingresos	\$ 469,180.11	\$	574,468.10
Egresos	\$ 290,049.56	\$	401,338.32
Utilidad	\$ 179,130.54	\$	173,129.77
Margen	61.76%		43.14%
Rentabilidad	38.18%		30.14%
VAN	\$ 157,672.64	\$	532,398.69
TIR anual	101.97%		182.20%
Inversión máxima	\$ -10,508.62	\$	-10,508.62

Tabla 8. 15. Evaluación financiero puro vs apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

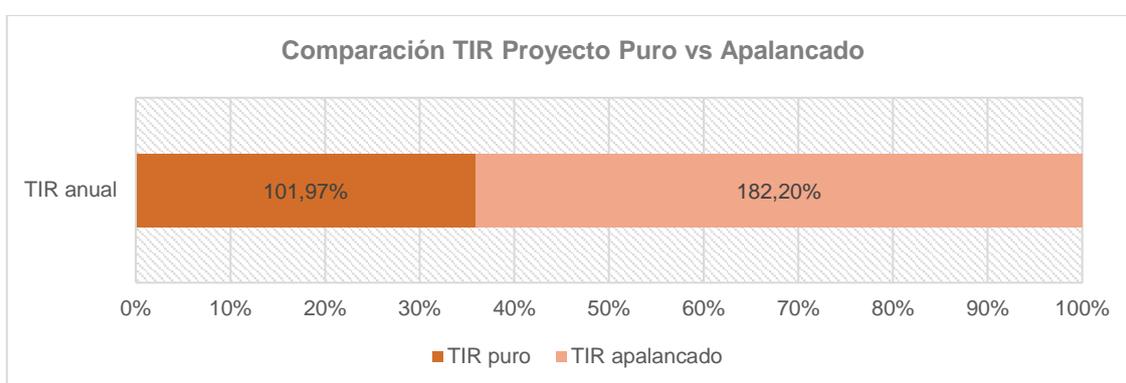


Ilustración 8. 14. Comparación TIR proyecto puro vs apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Finalmente, es fundamental establecer las diferencias en cuanto a la TIR, como se puede evidenciar en el Gráfico que se muestra a continuación, la TIR del proyecto apalancado es superior al proyecto puro con una diferencia de 7,93%, estableciendo al apalancamiento con mayor beneficio para el proyecto.

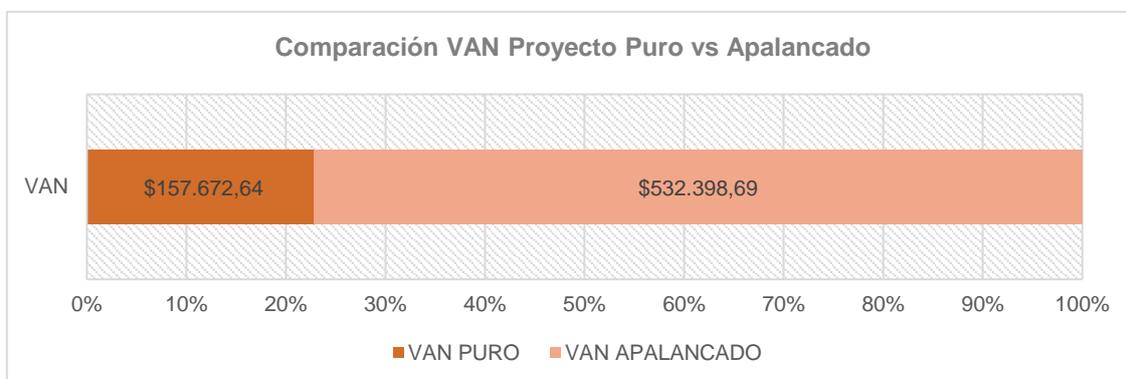


Ilustración 8. 15. Comparación VAN proyecto puro apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Se puede comparar en el Gráfico que se muestra a continuación, que el VAN evidenciado del proyecto apalancado es superior con respecto a la del puro, con una diferencia de \$ 156.083,24. Disponiendo no solo la viabilidad del proyecto, sino la opción de apalancamiento con excelentes beneficios como valor actual neto.

8.13. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Evaluación financiera estática; proyecto puro		Al momento de alcanzar un margen del 31,45% y una rentabilidad del 23,92% tomando en cuenta los ingresos y egresos del proyecto, el proyecto es viable.	
Evaluación financiera dinámica; proyecto puro		Posterior al desarrollo del análisis financiero, el VAN resultante es de \$545.911,59, disponiendo la viabilidad del proyecto, debido a que es mayor a 0. Por lo tanto, la TIR con un 31,07%.	
Absorción / tiempo de ventas		Los riesgos son inevitables dentro de un proyecto, pero preverlos ayudan a desarrollar una correcta planificación para que de cierta manera se pueda tener un mejor desempeño dentro del proyecto.	
Sensibilidad ingresos		El proyecto soporta hasta una disminución de -11,50% donde el VAN se hace 0, siendo un porcentaje amplio y considerable para el proyecto, estableciendo un espacio para incrementar la absorción con disminución del costo de las unidades habitacionales.	
Sensibilidad costos		El proyecto puede ampliarse hasta un 16.70%, donde el VAN es 0, por lo que el proyecto tiene un amplio margen de utilidad con respecto al costo, permitiendo que el	

	<p>proyecto con dificultad logre niveles altos en sus costos, a su vez es factible conforme la experiencia del desarrollo de proyecto por parte del promotor.</p>	
Sensibilidad en plazo de ventas	<p>El proyecto tolera hasta 10 meses donde el VAN se hace 0, tomando en cuenta que tiene un plazo no mayor a un año, estableciendo un margen de riesgos externos al proyecto.</p>	
Evaluación financiera estática proyecto apalancado	<p>Tomando en cuenta los resultados del análisis financiero el proyecto con crédito presenta una reducción en la utilidad, margen y rentabilidad, debido a la deuda cancelada por intereses y gastos financieros, considerando la disminución el proyecto, siendo factible para su desarrollo.</p>	
Evaluación financiera dinámica proyecto apalancado	<p>Los indicadores financieros en el proyecto apalancado ascendió significativamente en cuanto a al TIR con un 39% estableciendo una diferencia de 7,93% con respecto al proyecto puro. Del mismo modo el VAN aumentó con respecto al proyecto puro con una diferencia de \$156.083,24 siendo factible el proyecto.</p>	

Tabla 8. 16. Conclusiones

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

8.14. Recomendaciones

Designar al proyecto apalancado como opción al desarrollo del mismo, por lo que representa mayores beneficios para los inversionistas y al proyecto.

Establecer los indicadores financieros del proyecto como VAN con relación a la inversión por 3 años, Es necesario revisar los costos generales del proyecto para determinar si existen sobre precios de varios rubros.

Ilustración 8. 16. Recomendaciones

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9. ANÁLISIS DEL COMPONENTE LEGAL

9.1. Objetivos

Realizar un análisis del marco legal ecuatoriano para la ejecución del proyecto Urbanización Guápulo.

Analizar cada uno de los aspectos legales y normativos con relación a un proyecto inmobiliario.

Verificar si el proyecto es viable dentro del marco legal de la Urbanización Guápulo.

9.2. Metodología



Ilustración 9. 1. Proceso de la metodología

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.3. Componentes jurídicos del proyecto

En el proyecto de Urbanización Guápulo, se definieron cada uno de los componentes legales en todo el ciclo de vida del Proyecto, junto con cada estructura jurídica enmarcada cada uno de ellos. (Facio, 2009)

INICIO	PLANIFICACIÓN	COMERCIALIZACIÓN	EJECUCIÓN	CIERRE
Estructura base legal	Permisos y licencias	Contratos de reserva	Contratación personal	Tributación
Adquisición del terreno	Contratos proveedores, consultores y servicios especializados	Contratos de promesa compraventa	Declaratoria propiedad horizontal	Liquidación trabajadores
Requerimientos funcionamiento compañías actividad mobiliaria	Punto de equilibrio legal	Resciliación/ incumplimiento contrato	Instrumentación del crédito y garantía	Liquidación contratos proveedores y consultores
		Compraventas		Entrega recepción de las unidades entrega recepción áreas comunales, equipos y servicios. Cierre formal del proyecto

Tabla 9. 1. Componentes jurídicos del proyecto

Fuente: (Facio, 2009)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.4. Viabilidad del inmueble para el desarrollo del proyecto inmobiliario

De acuerdo con el ordenamiento territorial del GAD Pujilí; el inmueble se encuentra ubicado en zona con uso de suelo R2 (residencial de mediana intensidad), favorable para el desarrollo sobre el mismo del Proyecto; así también, no se encuentra gravado por afectaciones viales ni prohibición alguna que impida la ejecución de la obra. (Facio, 2009)

Elemento	Detalle
Coordenadas	N: 9895577.97 E:756912.80
Número de predio	135332
Clave catastral	5045001070120100000
Geo clave	17079403021100

Elemento	Detalle
Área de lote (escritura)	7850 m2
Área de lote (levantamiento topográfico)	10000 m2
Frente de lote:	319.33m
Lote mínimo	200 m2
Frente mínimo	10 m
Servicios básicos	Si

Tabla 9. 2. Datos del terreno del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.5. Requerimientos legales para el funcionamiento de compañía cuyo objeto es la actividad inmobiliaria

De acuerdo con lo que establece el “Reglamento de funcionamiento de las compañías que realizan actividad inmobiliaria” (Superintendencia de Compañías – resolución-2014), la compañía se encuentra sujeta a las siguientes obligaciones para el inicio del proyecto inmobiliario: (Damaška, 2000)

Requerimiento	Verificación
Ser titular de la propiedad del inmueble sobre el que se va a desarrollar el Proyecto Inmobiliario.	Si
Contar con un presupuesto detallado de cada Proyecto, aprobado por Junta de Socios (incluir proyección de ingresos necesarios y sus fuentes, costos y gastos).	Si, Acta de constitución del proyecto inmobiliario
No se podrán destinar recursos de promitentes compradores de un proyecto o etapa del mismo, a otros proyectos o etapas del mismo, que desarrolle la compañía, salvo por obras comunes en un mismo proyecto.	No aplica

Tabla 9. 3. Requerimientos y verificaciones legales

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.6. Normativa de regulación para el diseño arquitectónico y cálculo estructural

De acuerdo con lo establecido a las normativas del GAD del cantón Pujilí, para el diseño arquitectónico se deberá cumplir con las especificaciones

de edificación previstas en las Reglas Técnicas de Arquitectura y Urbanismo, contenidas en la Ordenanza Municipal. (Damaška, 2000)

El diseño relacionado con la seguridad estructural, el cálculo y el dimensionamiento para el diseño sismo resistente de las edificaciones se encuentra contenido en la actual Norma Ecuatoriana de Construcción NEC 2015.

9.7. Aprobación y permisos municipales

Para elaborar el proyecto inmobiliario de forma correcta y legal, se deberá obtener las aprobaciones y permisos municipales de acuerdo a cada requerimiento.

Requerimiento	Descripción	Verificación
Certificado de Conformidad por planos Arquitectónicos emitido por la Entidad Colaboradora	Informe favorable emitido por la entidad colaboradora, en el que se hace constatar el cumplimiento de las normas administrativas y reglas técnicas, durante la etapa de planificación de la intervención constructiva.	Si
Un Certificado de Conformidad por planos de Ingenierías (Estructural, Hidrosanitarias, Eléctricos, y otros); emitido por la Entidad Colaboradora - Art. ...(56)	Informe favorable emitido por la entidad colaboradora, en el que se hace constatar el cumplimiento de las normas administrativas y reglas técnicas, durante la etapa de planificación de la intervención constructiva.	Si
Visto Bueno de planos emitido por el Cuerpo de Bomberos – Art. 53 Ley de Defensa Contra Incendios	Las municipalidades no podrán aprobar los planos de establecimientos industriales, fabriles, de concentración de público y de edificaciones de más de cuatro pisos, sin haber obtenido previamente el visto bueno del Primer jefe del Cuerpo de	Si

Requerimiento	Descripción	Verificación
	Bomberos de la respectiva localidad en cuanto a prevención y seguridad contra incendios	
Licencia Metropolitana Urbanística (LMU 20)	Se autoriza a su titular el ejercicio de su derecho preexistente a habilitar el suelo o a edificar dentro del Distrito.	Si
Permisos de uso de vías – COOTAD (Asamblea Nacional del Ecuador, 2010)	Es el acto administrativo mediante el cual los municipios faculta la ocupación temporal de vías para la descarga de materiales	Si

Tabla 9. 4. Requerimientos para permisos municipales

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Cuando se haya obtenido todos los documentos mencionados con anterioridad, será necesario reconocer el nombre del encargado de la obra. La carencia de publicidad provocará que el proyecto se encuentre inexistente y se generará la interrupción de la obra inmediatamente. (Bullard, 2020)

9.8 Otros permisos y autorizaciones

Con lo establecido en la normativa secundaria de medio ambiente (Ministerio de Medio Ambiente del Ecuador, 2003), debido a que el terreno tiene un área de 10000m² se deberá generar un certificado ambiental a través del sistema SUA (Sistema Único de Información Ambiental) para su correcta ejecución. (Bullard, 2020)

Requerimiento	Descripción	Verificación
Certificado ambiental (SUIA) – Art. 23 Texto unificado de legislación secundaria de medio ambiente	Será otorgado por la Autoridad Ambiental Competente a través del SUIA, sin ser de carácter obligatorio, a los proyectos, obras o actividades considerados de mínimo impacto y riesgo ambiental	Pendiente

Tabla 9. 5. Permisos para el SUIA

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.9. Esquema de contratación de proveedores, consultoría y servicios especializados

De acuerdo con los servicios de bienes contratados, se deberá contratar servicios técnicos especializados, con actividades subsidiarias de la construcción como: la provisión de instalaciones eléctricas, hidrosanitarias, instalaciones de ventanas y de algunos acabados como son la mueblería, pisos, entre otros. (Bullard, 2020)

Para el cumplimiento de lo señalado en lo que se estipula en la segunda del Mandato Constituyente No. 8 (Asamblea Constituyente del Ecuador, 2008), los servicios contratados deberán ser prestados por personas naturales, o jurídicas, con su propio personal y que contarán con sus propias herramientas, equipos y demás implementos que garanticen la prestación del servicio contratado, además de la adecuada infraestructura física y estructura organizacional, administrativa y financiera. (Bullard, 2020)

La relación laboral será directa y bilateral entre los prestadores de servicios técnicos especializados y sus trabajadores. No se podrán contratar aquellos servicios técnicos especializados que impliquen sólo mano de obra, es decir, que se presten con los equipos o herramientas del constructor. (Padron, 2016)

9.10. Características y contenido principales de los contratos

La contratación de naturaleza civil se puede pactar de forma libre y voluntariamente las cláusulas contractuales;

Toda suscripción de contrato no generará ninguna relación laboral con los contratantes, esta relación será directa y bilateral entre cada uno de los especializados en servicios técnicos y trabajadores; (Bullard, 2020)

Se sujeta a las normas que, en materia de capacidad legal, obligaciones y contratos se establecen en el Código Civil vigente;

En capacidad del contrato (oneroso y conmutativo) cada una de las partes del proyecto están obligados a dar o hacer una cosa que se mira como equivalente a lo que la otra parte debe hacer o dar a su vez. (Bullard, 2020)

- **Contenido principal**

Comparecientes. - Comparecerá el Gerente General del Promotor en calidad de representante legal y el proveedor del servicio, asesoría o producto, por sus propios derechos (persona natural) o en representación (persona jurídica); se deberán acompañar al contrato los documentos de identificación, así como los que sustenten la calidad en la que comparecen las partes. (Padron, 2016)

Objeto del contrato. - Debe definirse con claridad; se refiere al servicio, asesoría o producto a ser adquirido por el Promotor, y prestado o provisto por el contratista.

Alcance del contrato u obligaciones de las partes. - Se refiere a los elementos que incluye y no incluye el servicio, asesoría o producto contrato, entregables y forma de aceptación. Elemento indispensable determina los parámetros de control, seguimiento y cumplimiento del contrato, así como su ejecutabilidad en caso de incumplimiento. El alcance del contrato deberá contener las normas aplicables y condiciones de calidad y servicio requeridas para la aceptación del resultado final. (Padron, 2016)

Tipo de contrato. - Existen distintos tipos de contrato para reglamentar e instrumentar la relación entre contratante y contratado o contratista, maximizando beneficios para ambas partes; su selección depende del nivel de confianza, tipo de producto o servicio adquirido, características del contratista y

alcance de la contratación. A continuación, se refieren las principales tipologías a ser aplicadas: (Fiestas Fiestas, 2010)

Costo más porcentaje de costo o administración delegada: El contratista recibirá un reembolso del costo de los servicios prestados, más un porcentaje acordado de los costos como honorarios. Representa mayor riesgo para el contratante (Promotor) ya que no existe un incentivo para que el contratista se mantenga dentro de los márgenes presupuestarios, razón por la cual, se fijará un porcentaje de costo como honorario, variable en proporción al cumplimiento de plazo y presupuestos. (Padron, 2016)

Precio fijo: El contratista suministra los bienes o servicios a un precio fijo mismo que incluye su utilidad; asumiendo todos los riesgos y variaciones de precios. Es el contrato que menor riesgo representa para el adquirente (Promotor) del producto o servicio; se utiliza para la contratación de servicios en los que se conoce plenamente el alcance de su objeto. (Padron, 2016)

Precios unitarios / unidad de tiempo: El contratista recibe un honorario o precio por unidad de tiempo o producto, pactado previamente. Aplicado para la adquisición de materiales, asesoría legal, colocación de acabados. (Damaška, 2000)

Precio u honorarios. - Monto pactado por los servicios, asesoría o producto contratado, en virtud del tipo de contrato aplicado. El pago deberá realizarse exclusivamente contra entrega de factura o comprobante de venta válido de conformidad con la normativa vigente. Deberán determinarse los montos correspondientes a impuestos (IVA) y su retención.

Plazo de ejecución. - Se debe determinar en forma clara y precisa, pudiendo incorporarse períodos adicionales de gracia para la entrega definitiva del servicio o producto. Se incorporará como anexo el cronograma de ejecución, mismo que deberá ser coincidente con el cronograma general del Proyecto. (Padron, 2016)

Garantías. - Se refiere al nivel de calidad del producto adquirido o servicio contratado, así como los respaldos de aseguramiento del contrato; incluyen: pólizas de fiel cumplimiento y riesgo, garantías de fábrica y calidad del producto, fondo de garantía (3% - 5% a ser retenido de cada pago realizado). Se deberá incorporar la forma de ejecución en caso de incumplimiento o de ser necesario, así como el mecanismo de devolución en caso de entrega del producto o servicio a satisfacción. (Padron, 2016)

Causales y procedimiento de terminación. - Causales y procedimiento para la terminación unilateral del contrato por incumplimiento, incluyendo: renuncia o necesidad de requerimiento en mora, prueba del incumplimiento, forma de notificación, presentación de descargos, plazos y efectos de la terminación.

Cláusula penal. - Multa o sanción pecuniaria en caso de retraso o incumplimiento de las obligaciones contractuales estipuladas por las partes.

Descargo de responsabilidad. - Se dejará de manifiesto que entre el contratante y el contratista no se establecen relaciones laborales de naturaleza alguna, así como tampoco con el personal del contratista que se requiera para la ejecución de este contrato. (Padron, 2016).

Correrán por cuenta única y exclusiva del contratista, los pagos que, por concepto de remuneraciones, beneficios sociales de ley, afiliaciones al Instituto Ecuatoriano de Seguro Social de 280 Capítulo IX: Análisis del componente legal Seguridad Social y demás, que deban a los profesionales, técnicos o empleados que este último contrate; debiendo responder el contratista, sin necesidad de repetición, por las multas, indemnizaciones y montos a las que fuera obligado al pago el contratante por este concepto. (Padron, 2016).

Resolución de controversias. - Sometimiento de las controversias o diferencias derivadas de la celebración, ejecución, cumplimiento y terminación

del contrato; ya sea a los jueces de lo civil, o a los procedimientos de mediación y arbitraje reconocidos legalmente. (Padron, 2016).

De conformidad con lo establecido en la Ley de Arbitraje y Mediación (Congreso Nacional del Ecuador, 2006). vigente, en caso de sometimiento a mediación y arbitraje, el convenio arbitral deberá constar por escrito, incorporado como cláusula contractual; así también se deberá determinar en forma clara y específica: la existencia de una instancia de mediación previa, las controversias sometidas al procedimiento, la legislación aplicable, lugar de la mediación y el arbitraje, centro de mediación y arbitraje competente, conformación del tribunal arbitral, si será en derecho o equidad, su publicidad o confidencialidad e idioma. (Padron, 2016).

		Servicio	Tipo de contrato
ETAPA PRECONSTRUCTIVA	PLANIFICACIÓN	Levantamientos y división del terreno	Precio fijo
		Movimiento de tierras	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Obras de ingeniería	Precio fijo
		Cálculos de ingeniería	Precio fijo
	OTROS SERVICIOS	Comercialización	Corretaje
		Estudio del mercado	Precio fijo
		instrumentación legal	Precios unitarios / unidad de tiempo
ETAPA CONSTRUCTIVA	ESTRUCTURA DE ACERAS Y BORDILLOS	Provisión de hormigón	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Provisión cemento	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Provisión varillas	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Provisión encofrados	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Arrendamiento maquinaria	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Provisión otros materiales de construcción	Precios unitarios / unidad de tiempo
	ESTRUCTURA DE ALCANTARILLADO	Instalación de tuberías	Precios unitarios / unidad de tiempo
		Cajas de revisión	Precios unitarios / unidad de tiempo

	Servicio	Tipo de contrato
	Rejillas	Precios unitarios / unidad de tiempo
ESTRUCTURA DE ADOQUINADO	Instalación de adoquines	Precios unitarios / unidad de tiempo
	Colchón de arena	Precios unitarios / unidad de tiempo
ESTRUCTURA ELÉCTRICA	instalaciones acometidas eléctricas exteriores	Precios unitarios / unidad de tiempo
	Instalación de postes de luz	Precios unitarios / unidad de tiempo
	Cableado	Precios unitarios / unidad de tiempo
ÁREAS COMUNALES	Instalación de áreas de recreación	Precios unitarios / unidad de tiempo
	Plantas	Precios unitarios / unidad de tiempo

Tabla 9. 6. Contrato para cada etapa de construcción

Fuente: (Padron, 2016).

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.11. Punto de equilibrio legal

El Punto de Equilibrio es aquella cantidad de producción vendida a la cual los ingresos totales son iguales a los costos totales, es decir, la cantidad de producción vendida que da como resultado \$0 de utilidad. (Cedillo, 2017)

Punto de Equilibrio es el nivel de ventas donde la utilidad es de cero. Se puede definir como el punto en que las ventas totales son iguales a los gastos totales, o como el punto en el que el margen de contribución total es igual al total de los gastos fijos (Cedillo, 2017).

TIPO	DEFINICIÓN	SI	NO	N/A
LEGAL	Propiedad del inmueble	X		
	Promesas de compraventa celebradas o convenio de reserva (hasta el 2% del valor del inmueble)	X		
	Aprobación por Juntas de Socios del presupuesto detallado del proyecto	X		

Tabla 9. 7. Punto de equilibrio legal

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

TIPO	DEFINICIÓN	SI	NO	N/A
LEGAL	Propiedad del inmueble	X		
	Contratos trabajadores y afiliación al IESS	X		

Tabla 9. 8. Equilibrio legal en el proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.12. Componente jurídico de la fase de comercialización del proyecto

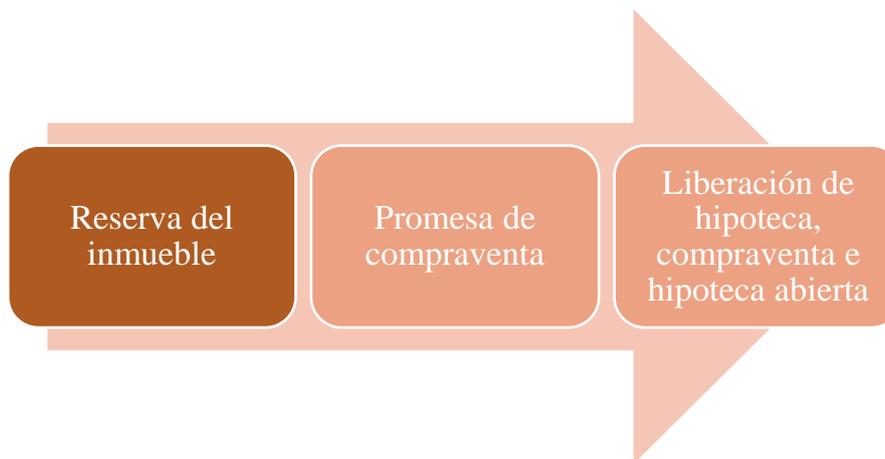


Ilustración 9. 2. Proceso para la comercialización del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

De acuerdo con lo establecido con el Art. 702 del Código civil (Congreso Nacional del Ecuador 2005), la tradición de dominio de bienes raíces se perfecciona con la inscripción del título en el Registro de la Propiedad; así, también, si la tradición se realiza a título de compraventa, según lo ordena el Art. 1740 del mismo cuerpo normativo, no se reputa perfecta ante la ley, mientras no se ha otorgado escritura pública. (Nacional, 2005)

El Art. 1570 del Código Civil señala que, la promesa de celebrar un contrato solo produce obligación si, consta por escrito, y por escritura pública, cuando fuere de celebrar un contrato para cuya validez se necesita de tal solemnidad; por tanto, la promesa de compraventa de un inmueble, para ser perfectamente válida deberá celebrarse en escritura pública; sin embargo, y a pesar del contenido de esta disposición legal en el Reglamento de Funcionamiento de las Compañías que realizan Actividad Inmobiliaria (Superintendencia de Compañías - resolución, 2014), la Superintendencia de

Compañías faculta la suscripción de convenios privados de reserva de inmuebles, para fines exclusivos de justificación de los recursos recibidos como anticipo por los promitentes compradores de un inmueble, siempre que la cuantía del mismo no supere el 2% del precio total del bien comprometido. (Nacional, 2005)

9.13. El convenio de reserva

El convenio de reserva no tiene ninguna validez como documento jurídico de contrato de promesa de celebrar la compraventa de las unidades inmobiliarias, su función es realizar la documentación de entrega de fondos por parte de los reservistas dentro del proyecto inmobiliario, el contenido de reserva se muestra a continuación: (Damaška, 2000)

La designación de los comparecientes, Promotor del Proyecto Inmobiliario y reservista;

La constancia de la recepción del valor de reserva, no superior al 2% del precio total del inmueble objeto del convenio;

El reconocimiento del derecho del reservista a suscribir la promesa de compraventa del inmueble, así como el plazo para hacerlo no superior a los 30 días desde su celebración;

La firma conjunta de los comparecientes en señal de aceptación de las estipulaciones señaladas.

9.14. Contrato de promesa de compraventa de las unidades inmobiliarias

El Promitente Vendedor es la persona que se compromete propiamente a vender y transmitir el bien mueble en una fecha futura al Promitente Comprador, y este se compromete a adquirir dicho bien. (Damaška, 2000)

Para su plena validez el contrato de promesa de compraventa deberá contener un plazo o condición que fije la época de la celebración del contrato definitivo; y, en ella se deberá especificar de tal manera el contrato prometido, que sólo falten, para que sea perfecto, la tradición de la cosa, o las solemnidades que las leyes prescriban. (Nacional, 2005).

9.15. Contrato de compraventa

Conforme a lo establecido en el contrato de compraventa, el vendedor transfiere el bien inmueble hacia el comprador. Este contrato se celebra por escritura pública y el perfeccionamiento de la transferencia de dominio requiere su inscripción en el Registro de la Propiedad.

Identificación de los contratantes	Generales de ley, capacidad legal, comparecencia libre y voluntaria En caso de sociedad conyugal se exige la comparecencia de los dos cónyuges
Identificación de los bienes comprometidos	Linderos generales del inmueble base Linderos y dimensiones especificados Antecedente de la dec. Propiedad horizontal
Precio y cuantía	
Compraventa y transferencia de dominio	
Saneamiento	Declaración de no pesar gravamen de ninguna naturaleza sobre los inmuebles Sometiéndose por tanto al saneamiento por evicción y vicios redhibitorios de acuerdo con la Ley
Sometimiento al régimen de propiedad horizontal	
Administración del conjunto y expensas	Declaración de liberación de responsabilidad del notario y registrador de la propiedad por el pago de expensas
Responsabilidades de los gastos	Todos los gastos corren por cuenta del

por la celebración del contrato y pagos de impuestos	promitente comprador, excepto el pago de la plusvalía que será de cuenta de prominente vendedor
Autorización	Para inscripción en el Registro de la Propiedad
Solución de conflictos, jurisdicción y competencia	Mediación y arbitraje

Tabla 9. 9. Pasos a seguir para el contrato de compraventa

Fuente: (Nacional, 2005)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Catastro	
Minuta de compraventa, formulario de catastro declaración de impuesto a la plusvalía (sellados en Notaría) Minuta de compraventa, formulario de catastro declaración de impuesto a la plusvalía (sellados en Notaría)	Ingreso trámite de catastro Municipio Pago de impuestos de alcabala y plusvalía, adicionales en Consejo Provincial
Cierre de escritura pública	
Suscripción de escritura pública	Cierre escritura pública en Notaría
Inscripción en el Registro de la Propiedad	
Inscripción en el Registro de la Propiedad	Notificación de la transferencia de dominio al Municipio de Quito

Tabla 9. 10. Inscripción para el registro de la propiedad

Fuente: (Nacional, 2005)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Para el perfeccionamiento de transferencia, y en el mismo instrumento público de la compraventa, se realizará un contrato de liberación parcial de hipoteca, el cual es otorgado por la Institución Financiera, entidad acreedora del crédito a favor del promotor del desarrollo del proyecto inmobiliario.

9.16. Terminación unilateral de los contratos de compraventa

En situaciones donde cualquiera de las partes explique un caso de desistimiento, se dará por terminada el contrato de promesa de compraventa y el ejercicio del pleno derecho, la otra parte deberá remitir una carta rectificando

el incumplimiento del contrato en tal sentido, y en caso de ser necesario realizar un requerimiento jurídico, y en cualquier caso el vendedor quedará en libertad de promocionar el bien inmueble que fue prometido a favor de venta de terceros. (MADRID, 2000)

En caso que la parte promitente compradora haya solicitado cambios en los inmuebles objeto del presente contrato, que los mismos hayan sido aprobados y ejecutados parcial o totalmente por la promitente vendedora, y que dicha parte desista de los mismos o de la adquisición de las unidades inmobiliarias, la promitente vendedora tendrá derecho a recibir la totalidad del valor de dichos cambios y la totalidad del valor que corresponda pagar para restituir los inmuebles a sus características generales. (Padron, 2016).

9.17. Componente jurídico de la fase de ejecución del proyecto

Se realiza un esquema de contratación personal, en donde se trata de precautelar el cumplimiento adecuado de los derechos del recurso humano de la compañía y para todo el personal de la obra y personal administrativo que se contrató y están con dependencia de la obra.

Personal de obra - contrato por obra o servicio determinado dentro del giro del negocio (Ministerio de Relaciones Laborales - acuerdo ministerial, 2015)

Aplicable para los trabajadores en ejecución de obras de construcción dentro del giro del negocio y ejecución de obras;

Duración: tiempo que dure la ejecución de la obra o el proyecto; } En la primera contratación se fijará un período de prueba;

Remuneración: no podrá ser menor a los salarios mínimos legales - básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo;

La remuneración se cancelará de forma semanal, quincenal o mensual conforme a lo acordado entre las partes y se deberá firmar el respectivo rol de pagos, en el cual se detallarán los valores recibidos por el trabajador. (MADRID, 2000)

El empleador, de manera quincenal o mensual y previo acuerdo entre las partes, podrá cancelar la parte proporcional de los beneficios correspondientes a décimo tercera y cuarta remuneraciones, vacaciones y bonificación por desahucio proporcional al tiempo trabajado, los cuales deberán detallarse expresamente en el rol de pagos de manera obligatoria. (Padron, 2016)

Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago.

El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho. (MADRID, 2000)

Para la ejecución de nuevas obras, el empleador deberá contratar a los mismos trabajadores que prestaron sus servicios bajo esta modalidad contractual, hasta por el número de puestos de trabajo que requiera la nueva obra.

En todos los casos, el empleador tendrá la obligación de efectuar el respectivo llamamiento dentro de un año calendario contado desde la terminación del último proyecto para el cual prestó sus servicios el trabajador.

El llamamiento al que se hace referencia en los artículos anteriores podrá ser efectuado por medio del correo electrónico registrado en el mismo, así como por cualquier otro medio que permita la localización de la respectiva persona trabajadora. (MADRID, 2000)

Una vez recibida la notificación o solicitud al trabajador, este deberá de acudir al lugar de trabajo al que haya sido convocado en el plazo máximo de 5 días contados desde la fecha de realizado el llamamiento. (Padron, 2016).

Empleador tendrá la obligación de llevar un registro de los trabajadores contratados bajo esta modalidad, en el que consten los datos mencionados en la antes citada norma legal y cualquier otra información adicional que facilite su ubicación. Este registro se lo actualizará con los cambios que se produzcan. (Padron, 2016)

9.18. Personal administrativo y de ventas – contrato indefinido con período de prueba

El fin de contrato se producirá únicamente por los motivos y causas que se establecen en el código de trabajo.

Remuneración: no podrá ser menor a los salarios mínimos legales - básico o sectoriales- establecidos conforme lo dispuesto en el Código del Trabajo;

Al terminar la relación laboral el empleador deberá elaborar el acta de finiquito y liquidar los haberes a los que tenga derecho el trabajador y que se encontraren pendientes de pago. (Padron, 2016).

El empleador estará obligado a pagar la bonificación por desahucio por el tiempo efectivo de trabajo realizado de forma proporcional, sin perjuicio de cualquier otro valor al que tuviere derecho. (Padron, 2016)

Cláusulas esenciales del contrato de trabajo

La clase o clases de trabajo objeto del contrato;

La manera como ha de ejecutarse: si por unidades de tiempo, por unidades de obra, por tarea, etc.;

La cuantía y forma de pago de la remuneración;

Tiempo de duración del contrato;

Lugar en que debe ejecutarse la obra o el trabajo; y,

La declaración de si se establecen o no sanciones, y en caso de establecerse la forma de determinarlas y las garantías para su efectividad.

(Padron, 2016)

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2021
INGENIERO ELÉCTRICO	B1		1410000000001	465.51
RESIDENTE DE OBRA	B1		1410000000016	465.51
INGENIERO CIVIL	B1	ESTRUCTURAL, HIDRÁULICO Y VIAL	1410000000017	465.51
INSPECTOR DE OBRA	B3		1406452000001	464.32
SUPERVISOR ELÉCTRICO GENERAL	B3		1430000000002	464.32
SUPERVISOR SANITARIO GENERAL	B3		1430000000003	464.32
LABORATORISTA	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000002	463.52
MAESTRO MAYOR EN EJECUCIÓN DE OBRAS CIVILES	C1		1406452000003	463.52
TOPÓGRAFO	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000008	463.52
AUTO-TREN CAMA BAJA (TRAYLER)	C1		1406455000042	463.52
OPERADOR DE CARGADORA FRONTAL (PAYLOADER, SOBRE RUEDAS U ORUGAS)	C1		1406455000043	463.52
OPERADOR DE DRAGA / DRAGLINE	C1		1406455000044	463.52
OPERADOR DE EXCAVADORA	C1		1406455000045	463.52
OPERADOR DE FRESADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO / ROTOMIL	C1		1406455000046	463.52
OPERADOR DE GRÚA ESTACIONARIA	C1		1406455000047	463.52
OPERADOR DE GRÚA PUENTE DE ELEVACIÓN	C1		1406455000048	463.52
MECÁNICO DE EQUIPO PESADO	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406455000049	463.52

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2021
CAMINERO				
OPERADOR DE MOTO NIVELADORA	C1		1406455000050	463.52
OPERADOR DE MOTOTRAILLA	C1		1406455000051	463.52
OPERADOR DE PALA DE CASTILLO	C1		1406455000052	463.52
OPERADOR DE PLANTA DE EMULSIÓN ASFÁLTICA	C1		1406455000053	463.52
OPERADOR DE RECICLADORA DE PAVIMENTO ASFÁLTICO / ROTOMIL	C1		1406455000054	463.52
OPERADOR DE RETROEXCAVADORA	C1		1406455000055	463.52
OPERADOR DE SQUIDER	C1		1406455000057	463.52
OPERADOR DE TRACTOR DE CARRILES O RUEDAS (BULLDOZER, TOPADOR, ROTURADOR, MALACATE, TRAÍLLA)	C1		1406455000060	463.52
OPERADOR DE TRACTOR TIENDE TUBOS (SIDE BONE)	C1		1406455000061	463.52
OPERADOR DE MÁQUINA PARA SELLOS ASFÁLTICOS	C1		1406455000062	463.52
MAESTRO ELÉCTRICO / LINIERO/SUBESTACIONES	C1		1410000000008	463.52
MAESTRO SOLDADOR ESPECIALIZADO	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1406452000024	463.52
OPERADOR DE CAMIÓN	C1	EN CONSTRUCCIÓN	1410000000006	463.52

CARGO / ACTIVIDAD	ESTRUCTURA OCUPACIONAL	COMENTARIOS / DETALLES DEL CARGO O ACTIVIDAD	CÓDIGO IESS	SALARIO MÍNIMO SECTORIAL 2021
ARTICULADO, CON VOLTEO OPERADOR DE CAMIÓN MEZCLADOR PARA MICROPAVIMENTOS	C1		1410000000007	463.52
OPERADOR DE CAMIÓN CISTERNA PARA CEMENTO Y ASFALTO	C1	ADICIONAL AL TRASLADO DEBE CONECTAR LOS EQUIPOS PARA EMBARQUE Y DESEMBARQUE, MONITOREAR EQUIPO DE PRESIÓN	1410000000005	463.52
OPERADOR DE PERFORADORA DE BRAZOS MÚLTIPLES (JUMBO)	C1		1410000000003	463.52
OPERADOR MÁQUINA TUNELADORA (TOPO)	C1		1410000000004	463.52
OPERADOR DE MÁQUINA EXTENDEDORA DE ADOQUÍN	C1		1410000000009	463.52
OPERADOR DE MÁQUINA ZANJADORA	C1		1410000000010	463.52
OPERADOR DE CONCRETERA RODANTE / MIGSER	C1		1410000000011	463.52

Tabla 9. 11. Salarios mínimos para el sector de la construcción

Fuente: (Nacional, 2005)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Obligaciones del empleador (Art. 42 del Código del Trabajo)

Obligaciones principales	Verificación
Celebrar un contrato de trabajo e inscribirlo en el Ministerio de Relaciones Laborales.	Si
Afiliar al trabajador a la Seguridad Social, a partir del primer día de trabajo.	Si
Asumir el porcentaje (11.45%) que corresponde al empleador por la seguridad social.	Si
Pagar un sueldo no menos al básico general unificado (\$ 400,00)	Si
Pagar beneficios sociales y compensaciones por salario digno.	Si
Pagar utilidades en caso de que la empresa tenga beneficios.	Si
Pagar fondos de reserva a partir del segundo año de trabajo.	Si

Tabla 9. 12. Obligaciones del empleador

Fuente: (Nacional, 2005)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Obligaciones seguridad social

Obligaciones principales	Verificación
Asumir el aporte patronal equivalente al 11,15% de la remuneración del trabajador	Si
El empleador está obligado a registrar al trabajador o servidor a través de la página web del IESS mediante el aviso de entrada, desde el primer día de labor, dentro de los quince días siguientes al inicio de la relación laboral o prestación de servicios, según corresponda.	Si
El empleador informará a través del sistema de historia laboral (internet) la modificación de sueldos, contingencias de enfermedad, separación del trabajador (aviso de salida) u otra novedad, dentro del término de tres días posteriores a la ocurrencia del hecho.	Si
Para el cálculo del aporte de los trabajadores con relación de dependencia, se entiende como materia gravada a todo ingreso regular y susceptible de apreciación pecuniaria percibido por el trabajador, que en ningún caso será inferior a la establecida por el IESS. El pago se realiza dentro de los 15 días posteriores al mes que corresponda	Si

Tabla 9. 13. Obligaciones para la seguridad social

Fuente: (Nacional, 2005)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

9.19. Responsabilidad laboral

El empleador y sus representantes serán responsables de todos sus trabajadores y sus relaciones con ellos inclusive con su patrimonio personal.

Los riesgos que pueden ocurrir en el trabajo están a responsabilidad del empleador, en caso de un accidente laboral, estará en la obligación de indemnización.

Si por culpa de un patrono el IESS no pudiere conceder a un trabajador o a sus deudos las prestaciones en dinero que fueran reclamadas y a las que habrían podido tener derecho, o si resultaren disminuidas dichas prestaciones por falta de cumplimiento de las obligaciones del empleador, este será responsable de los perjuicios causados al asegurado o a sus deudos, responsabilidad que el Instituto hará efectiva mediante la coactiva. Art. 94 de la Ley de Seguridad Social. (LEXIS, LEY DE SEGURIDAD SOCIAL, 2011).

9.20. Declaratoria de propiedad horizontal

Los diversos pisos de un edificio, los departamentos o locales en los que se divida cada piso, los departamentos o locales de las casas de un solo piso, así como las casas o villas de los conjuntos residenciales, cuando sean independientes y tengan salida a una vía u otro espacio público directamente o a un espacio condominial conectado y accesible desde un espacio público, podrán pertenecer a distintos propietarios. (LEXIS, LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL, 2011)

Para la declaración horizontal se deberá inscribir el inmueble en el Registro de la Propiedad del cantón Pujilí, y contener la siguiente documentación.

- a) Oficio del Administrador Zonal dirigido al señor Notario Público; 295
Capítulo IX: Análisis del componente legal

- b) Informe Legal de la Dirección Legal competente, en este caso, Administración La Delicia;
- c) Certificado de Conformidad de Declaratoria bajo el Régimen de Propiedad Horizontal emitido por el Municipio de Quito;
- d) Informe de Regulación Metropolitana (IRM);
- e) Licencia Metropolitana Urbanística (LMU20);
- f) Certificado de Conformidad del Proyecto Técnico Arquitectónico;
- g) Certificado de gravámenes; h) Cuadro de áreas, alcuotas y linderos;
- h) Los respectivos planos del mismo, según listado adjunto;
- i) Reglamento de propiedad horizontal.

Cuando se hay inscrito en propiedad horizontal el bien inmueble debe tener cumplimiento estricto del cumplimiento para todo el titular del dominio, así mismo los cesionarios, usuarios, acreedores anticréticos, arrendatarios, y, en general, a cualquier persona que ejerza poder en el inmueble. (Padron, 2016).

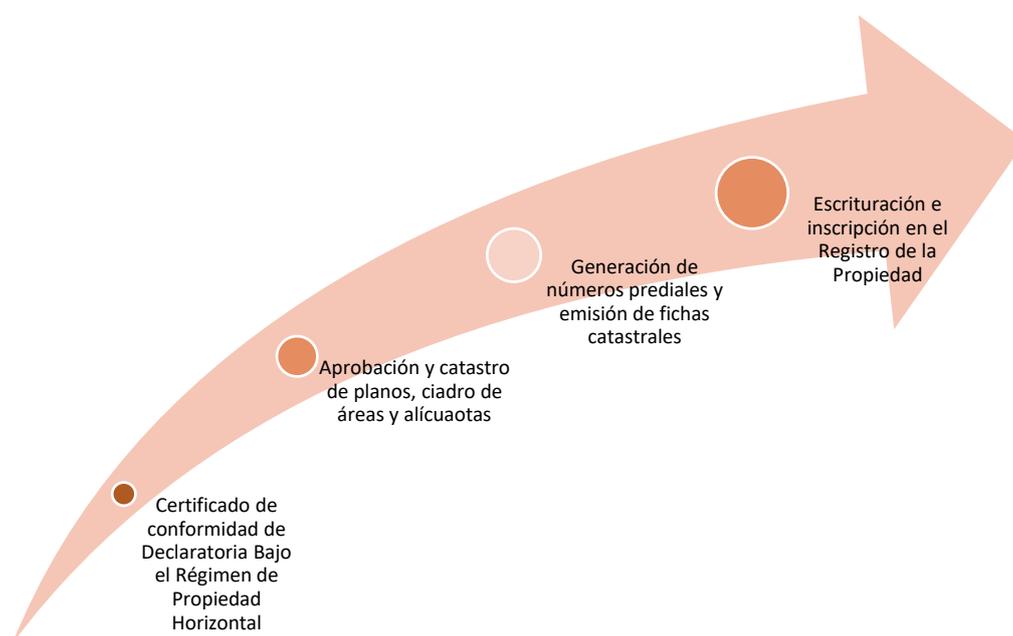


Ilustración 9.3. Procesos para la declaración de la propiedad horizontal

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la ciudad de Pujilí, el pago del impuesto predial se realiza a partir del año siguiente de la inscripción de la declaración de la propiedad horizontal en

el Registro de la Propiedad, se lo ha incluido dentro del cronograma para que las transferencias de dominio de las unidades a favor de los prominentes compradores. (Padron, 2016).

9.21. Conclusiones

El proceso legal en un proyecto de inmobiliaria es importante debido a que se enmarca en el ámbito jurídico y a la viabilidad del proyecto, para que no se tenga repercusiones en su ejecución.

El conocimiento del proceso legal en el proyecto urbanización Guápulo ha ayudado establecer las normas requeridas para los procesos de compraventa.

El capítulo de análisis del componente legal ha ayudado al presente proyecto a tener una correcta documentación sobre los contratos establecidos entre las partes, documentos y permisos de construcción, y sobre salarios y compromisos con los trabajadores.

10. GERENCIA DE PROYECTOS

10.1. Antecedentes

La dirección de proyectos sirve a la administración y control de proyectos con respecto al inicio, planificación, implementación, seguimiento y control, así como a la finalización de proyectos.

Como procesos de los beneficios de la gestión del tiempo y dinero con una adecuada planificación, mejora de la comunicación interna y externa, identificación de riesgos y planes de mitigación propuestos.

El proyecto Urbanización "Guápulo" se encuentra en fase de prefactibilidad y en fase de redacción.

10.2. Objetivos

Los objetivos SMART marcados para el desarrollo de la gestión de proyectos para la urbanización "Guápulo" se estructuran en de la siguiente manera:



Ilustración 10. 1. Cuadro de objetivos SMART Gerencia de proyectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.3. Metodología de la aplicación

El desarrollo metodológico de este capítulo se gestionará aplicando la metodología PMI, es decir desarrollando las áreas de conocimiento en los procesos de gestión necesarios para un mayor control y mejor aprovechamiento del proyecto. El proceso se describe en la siguiente tabla: (Hernández R. , 2008)



Ilustración 10. 2. Metodología a aplicar en el proyecto Urbanización Guápulo

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.4. Gerencia de proyectos

La gestión de proyectos es la aplicación de conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas a las actividades que componen los proyectos, con el fin de cumplir con los requerimientos de las partes interesadas y el bienestar del proyecto.

En este caso el capítulo se centrará en cómo implementar la gerencia de proyectos en el caso de estudio Urbanización “Guápulo”, para responder a cada uno de los procesos con el objetivo de alcanzar y satisfacer los requerimientos de los interesados.

La gestión de costos estará centrada en las diferentes condiciones establecidas y dadas en el proyecto por factores internos al promotor y al avance del proyecto, la directriz de costos propuesta para el proyecto. (Institute, 2019)

Se logra mediante la ejecución de procesos, utilizando conocimientos, habilidades, herramientas y técnicas de gestión. (Project Management Institute, Inc., 2017) (Clase de gerencia de proyectos MDI, 2021).



Ilustración 10. 3. Componentes del área de conocimiento

Fuente: Clases de Gerencia de proyectos (Franco, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.5. Áreas de conocimiento

Las áreas de conocimiento que se utilizarán en la gestión de proyectos de la urbanización “Guápulo”, pueden ayudar a aumentar las posibilidades de éxito de los procesos de gerencia de proyectos como inicio, planificación, ejecución, control y cierre.

Las áreas de conocimiento están correlacionadas, en el proyecto que debe abordarse en el orden indicado en la figura que se muestra a continuación, compuesto por 3 grupos principales, el qué, el con quién y cómo se implementará. (Project Management Institute, Inc., 2017), cabe señalar que los contenidos son repetitivos y se retroalimentan entre sí. (Institute, 2019)

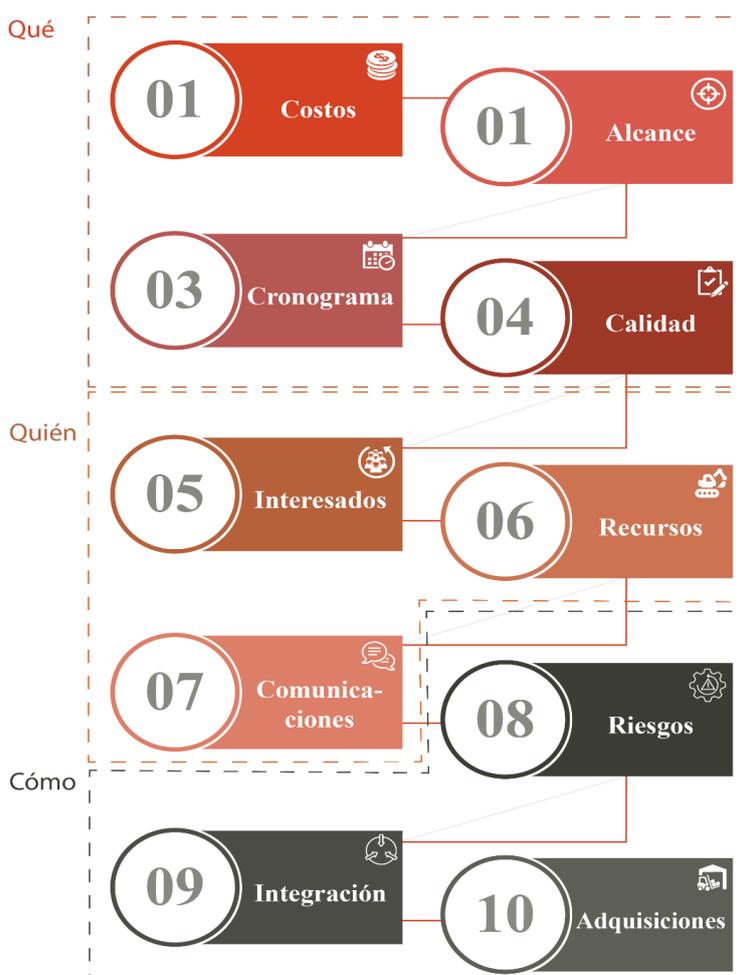


Ilustración 10. 4. Metodología de orden en la gestión de proyectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.6. Gestión de los costos del proyecto

Como jefe de equipo del proyecto Urbanización Guápulo, proyecto en análisis, se comienza a vincular al estudio un proceso basado en la gestión de costes como núcleo de todo el objetivo. Sabiendo que hay información en el desarrollo del proyecto, es decir datos como costos, programación, ruta crítica, valor ganado entre otros. Tiene un presupuesto definido estando en fase de ejecución. (Hernández C. , 2019)

Además, existe relación directa con otros proyectos vecinos que se están consolidando en el sector, esta información nos sirve con bases históricas de referencia, desde el plan del negocios inmobiliario que es una creación de potenciales libres para la comercialización y posterior venta, con acabados de similares características en cuanto a terreno y superficie a subdividir, a esto alineado a la normativa de lote mínimo 200 m² y 10 m de frente mínimo, se realiza un gráfico para gestión de costos, que se muestra a continuación:

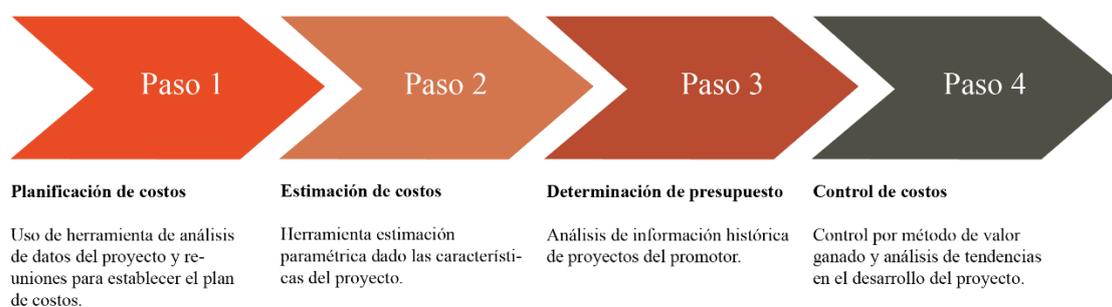


Ilustración 10. 5. Pasos para la gestión de costos del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Para iniciar la gestión de costos en el proyecto, se comenzará con la planificación de costos donde se define cómo se presupuestarán, estimarán, rastrearán, gestionarán y controlarán los costos del proyecto, gracias a la herramienta de análisis de datos como el análisis de alternativas de financiamiento y también para completarlo, reuniones en las que se involucrarán los actores del proyecto como el gerente del proyecto, el

patrocinador, los miembros del equipo para desarrollar el plan de gestión de costos en la toma de sus experiencias y aportes. (Institute, 2019)

Como se puede observar en el siguiente gráfico, la herramienta de estimación paramétrica se utiliza para estimar los costos de cada paquete de trabajo, en el que se encuentran los factores y variables a considerar para el uso de un algoritmo basado en crecimiento, superficie, número de departamentos, área del departamento.

Donde se tomaron las variables del proyecto vecino, Valle de Pujilí, debido a que son muy similares y podrían compararse para obtener los costos estimados en el estudio, según Instituto de Gestión de Proyectos, 2019. (Miranda, 2005)

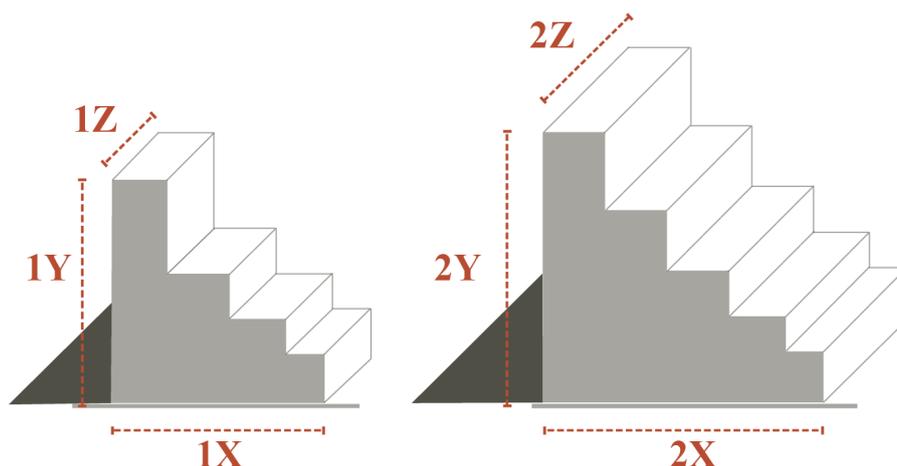


Ilustración 10. 6. Estimación paramétrica de proyectos similares

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la presente Tabla se puede ver el presupuesto del proyecto Valle de Pujilí para comparar, que se indica como un punto de referencia; dado la urbanización “Guápulo”, por pertenecer al mismo sector de estudio, una condición para que sean comparables, es que se debe estar planteado en los terrenos próximos y tiene las mismas condiciones previstas por el Informe de Regulación Municipal (IRM), la metodología de estimación paramétrica se muestra en el siguiente cuadro.

PRESUPUESTO VALLE DE PUJILÍ								
ÁREA DE TERRENO		8200 m2						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	\$ V. CAPÍTULO	TOTAL, VPUJILI	
1	TRABAJOS PRELIMINARES					\$ 7.745,28	\$ 7.745,28	
1,1	Limpieza manual del terreno	M2	1892,54	\$ 0,23	\$ 435,28			
1,2	Replanteo y nivelación	M2	8500,00	\$ 0,86	\$ 7.310,00			
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					\$ 19.508,81	\$ 19.508,81	
2,1	Excavación zanja a mano H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	125,89	\$ 8,69	\$ 1.093,98			
2,2	Excavación zanja a máquina H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	650,87	\$ 2,10	\$ 1.366,83			
2,3	Transporte material de excavación (m3-km)	U	2300,90	\$ 1,52	\$ 3.497,37			
2,4	Rasanteo de zanja a mano	M2	126,89	\$ 0,45	\$ 57,10			
2,5	Relleno compactado (material de excavación)	M3	358,98	\$ 3,96	\$ 1.421,56			
2,6	Relleno compactado material préstamo	M3	195,33	\$ 4,95	\$ 966,88			
2,7	Transporte de material de préstamo	M2	210,57	\$ 8,54	\$ 1.798,27			
2,8	Sub-base clase 3, 403-1 Especific. MOP-001-F2002, tendido, conformado y compactado, sin transporte.	M3	485,65	\$ 17,79	\$ 8.639,71			
2,9	Acarreo mecánico hasta 1 km (carga, transporte, volteo)	M3	110,88	\$ 0,98	\$ 108,66			
2,10	Sobreacarreo (transporte/medios mecánicos) (SE PAGARA EN m3/km)	M3-KM	169,74	\$ 3,29	\$ 558,44			
3	ALCANTARILLADO					\$ 6.178,65	\$ 6.178,65	
3,1	TUBERÍAS							
3.1.1	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 250mm (mat.tran.inst)	M	12,69	\$ 12,58	\$ 159,64			
3.1.2	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 300mm (mat.tran.inst)	M	11,45	\$ 14,59	\$ 167,06			
3.1.3	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 400mm (mat.tran.inst)	M	202,14	\$ 28,95	\$ 5.851,95			

Tabla 10. 1. Ejemplo de costos de la urbanización Valle de Pujilí

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Siguiendo la estimación de costos, el presupuesto se determinará lo que suma los costos estimados de los paquetes de trabajo y las actividades individuales y establece una base de costos autorizada.

La información histórica que se posee es objeto de estudio que se desarrolló, con una experiencia de promotor inmobiliario de la vecina urbanización, finalmente, se realizará el control de costos en el cual se monitoreará el estado del proyecto en sus distintas fases para actualizar los costos del proyecto y a su vez gestionar cambios a la base de costos. (Fábregas, 2005)

Costos que para el análisis de la relación entre los fondos del proyecto consumidos en una fecha determinada y el trabajo realizado para las actividades apoyadas. Utilizamos la herramienta de valor ganado donde se muestra para el control efectivo del desarrollo del proyecto en términos de valor planificado, costo actual, porcentaje de finalización del proyecto en un momento dado y valor ganado. (Institute, 2019)

Todos estos factores determinan el encuentro de la línea de base del proyecto, por lo tanto, permitiendo la evaluación de tendencias para hacer predicciones como la estimación EAC al final, la estimación ETC hasta la finalización, la variación del VAC al finalizar y otras estimaciones para obtener un control óptimo del proyecto, incluyendo conocer el estado real del proyecto.

Permitiendo que se establezca una estrategia para la toma de decisiones, corrigiendo la tendencia y retroalimentación para alcanzar mejores resultados óptimos. Además de tomar en cuenta el índice de desempeño de costos aceptable del IPC, el índice de desempeño del programa SPI, se mantendrá un margen de variación con respecto a la referencia cuando los indicadores superen un margen de + 5%. (Instituto de Gestión de Proyectos, 2002). (Vélez, 2015)

HERRAMIENTA DE ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA												
PRESUPUESTO VALLE DE PUJILÍ						PRESUPUESTO GUAPULO						
ÁREA DE TERRENO		8200 m2				ÁREA DE TERRENO		10000 m2				
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	UNITARIO	V. TOTAL	V. CAPÍTULO	TOTAL, VPUJILI	CANTIDAD	VALOR REAL POR FACTOR DE INCIDENCIA	V. TOTAL	MACRO PAQUETES	
1	TRABAJOS PRELIMINARES					\$ 7.745,28	\$ 7.745,28				\$ 9.200,48	MÉTODO DE ESTIMACIÓN PARAMÉTRICA
1,1	Limpieza manual del terreno	M2	1892,54	\$ 0,23	\$ 435,28			2610,79	\$ 0,23	\$ 600,48		Valle de Pujilí 8200 m2
1,2	Replanteo y nivelación	M2	8500,00	\$ 0,86	\$ 7.310,00			10000,00	\$ 0,86	\$ 8.600,00		Guápulo 10000 m2
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					\$ 19.508,81	\$ 19.508,81				\$ 19.933,16	Guápulo/Valle de Pujilí 121,95%
2,1	Excavación zanja a mano H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	125,89	\$ 8,69	\$ 1.093,98			162,84	\$ 9,13	\$ 1.486,73		FACTOR INCREMENTO COSTO CONSTRUCCIÓN
2,2	Excavación zanja a máquina H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	650,87	\$ 2,10	\$ 1.366,83			734,00	\$ 2,02	\$ 1.482,68		Datos factor lote promedio m2 Justificación
2,3	Transporte material de excavación (m3-km)	U	2300,90	\$ 1,52	\$ 3.497,37			1565,75	\$ 1,64	\$ 2.567,83		m2/lote Pujilí 41 m2 A.terreno/A de cada lote
2,4	Rasanteo de zanja a mano	M2	126,89	\$ 0,45	\$ 57,10			145,66	\$ 0,47	\$ 68,46		m2/lote Guápulo 50 m2 A.terreno/A de cada lote
2,5	Relleno compactado (material de excavación)	M3	358,98	\$ 3,96	\$ 1.421,56			522,16	\$ 3,96	\$ 2.067,75		Guápulo/Pujilí 121,95% PEOR ESCENARIO DE COSTOS
2,6	Relleno compactado material préstamo	M3	195,33	\$ 4,95	\$ 966,88			261,08	\$ 4,95	\$ 1.292,34		NÚMERO DE TERRENOS
2,7	Transporte de material de préstamo	M2	210,57	\$ 8,54	\$ 1.798,27			130,54	\$ 8,86	\$ 1.156,58		Valle de Pujilí 28
2,8	Sub-base clase 3, 403-1 Especific. MOP-001-F2002, tendido, conformado y compactado, sin transporte.	M3	485,65	\$ 17,79	\$ 8.639,71			522,16	\$ 17,79	\$ 9.289,19		Guapulo 32
2,9	Acarreo mecánico hasta 1 km (carga, transporte, volteo)	M3	110,88	\$ 0,98	\$ 108,66			98,75	\$ 1,06	\$ 104,68		Guápulo/Pujilí 114,29%
2,10	Sobreacarreo (transporte/medios mecanicos) (SE PAGARA EN m3/km)	M3-KM	169,74	\$ 3,29	\$ 558,44			120,85	\$ 3,45	\$ 416,93		ÁREA ENAJENABLE
3	ALCANTARILLADO					\$ 6.178,65	\$ 6.178,65				\$ 11.227,85	Valle de Pujilí 5890,65
3,1	TUBERÍAS											Guapulo 7040
3.1.1	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 250mm (mat.tran.inst)	M	12,69	\$ 12,58	\$ 159,64			19,48	\$ 13,09	\$ 254,99		Guápulo/Pujilí 119,51%
3.1.2	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 300mm (mat.tran.inst)	M	11,45	\$ 14,59	\$ 167,06			20,30	\$ 19,90	\$ 403,97		
3.1.3	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 400mm (mat.tran.inst)	M	202,14	\$ 28,95	\$ 5.851,95			318,82	\$ 33,15	\$ 10.568,88		

Tabla 10. 2. Ejemplo de estimación paramétrica de dos proyectos similares

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como se observa en el gráfico, se obtuvo los paquetes para cada valor de rubro de acuerdo a un análisis de precios unitario. Se tomaron en cuenta factores como el área en m2, con el fin de calcular los paquetes de trabajo como trabajos preliminares y movimientos de tierras. Se utilizó el área destinada para vías para los demás paquetes de trabajo como alcantarillado, necesarios para estimar el costo del proyecto.

Herramienta de valor ganado

Descripción	PRESUPUESTO DE ACTIVIDAD	CRONOGRAMA VALORADO															VALOR PLANIFICADO			COSTO ACTUAL		VALOR GANADO
		2021				2022											GASTO HASTA LA FECHA	AVANCE DE OBRA	PV	AC	EV	
		Septiembre 1	Octubre 2	Noviembre 3	Diciembre 4	Enero 5	Febrero 6	Marzo 7	Abril 8	Mayo 9	Junio 10	Julio 11	Agosto 12	Septiembre 13	Octubre 14	Noviembre 15						
Trabajos Preliminares	9200,4817					\$3.680,19	\$5.520,29										\$10.100,00	100%	\$9.200,48	\$10.100,00	\$10.100,00	
Movimiento de tierras	19933,1644					\$3.986,63	\$4.983,29	\$5.381,95	\$5.581,29								\$23.250,00	100%	\$19.933,16	\$23.250,00	\$23.250,00	
Alcantarillado	18497,4091							\$3.144,56	\$4.439,38	\$4.994,30	\$5.919,17						\$17.950,00	100%	\$18.497,41	\$17.950,00	\$17.950,00	
Agua potable	14912,5556							\$4.473,77	\$5.070,27	\$5.368,52						\$14.890,00	100%	\$14.912,56	\$14.890,00	\$14.890,00		
Energía eléctrica	67237,1057									\$16.136,91	\$17.481,65	\$14.792,16	\$18.826,39			\$38.900,00	49%	\$67.237,11	\$38.900,00	\$19.061,00		
Comunicación	5167,012									\$2.221,82	\$2.945,20					\$4.250,00	80%	\$5.167,01	\$4.250,00	\$3.400,00		
Aceras y bordillos	21369,0649									\$5.449,11	\$9.957,98	\$5.961,97				\$23.900,00	100%	\$21.369,06	\$23.900,00	\$23.900,00		
Adoquinado	42367,6391									\$10.168,23	\$9.320,88	\$10.591,91	\$8.049,85	\$4.236,76		\$25.000,00	100%	\$42.367,64	\$25.000,00	\$25.000,00		
Áreas comunales	2007,36													\$2.007,36		\$1.200,00	100%	\$2.007,36	\$1.200,00	\$1.200,00		
Otros	9241,6956													\$4.389,81	\$4.851,89	\$6.890,00	85%	\$4.389,81	\$6.890,00	\$5.856,50		
Costos Administrativos	32077,6331	\$8.981,74	\$8.981,74	\$7.057,08	\$7.057,08											\$28.000,00	75%	\$32.077,63	\$28.000,00	\$21.000,00		
Bioseguridad	2099,33488					\$167,95	\$167,95	\$188,94	\$188,94	\$209,93	\$209,93	\$230,93	\$230,93	\$251,92	\$146,95	\$104,97	\$850,00	90%	\$1.994,37	\$850,00	\$765,00	
Honorarios Profesionales	16794,6791	\$3.526,88	\$3.526,88	\$4.870,46	\$4.870,46											\$10.800,00	75%	\$16.794,68	\$10.800,00	\$8.100,00		
Constructivos																						
Publicidad	7699,30787									\$1.077,90	\$1.077,90	\$1.231,89	\$1.231,89	\$1.539,86	\$1.539,86	\$1.500,00	30%	\$6.159,45	\$1.500,00	\$450,00		
Imprevistos	4198,66976					\$178,44	\$318,26	\$345,55	\$283,41	\$335,89	\$167,95	\$453,46	\$481,59	\$532,81	\$639,46	\$461,85	\$5.650,00	85%	\$3.736,82	\$5.650,00	\$4.802,50	
Ventas	17246,4496						\$1.034,79	\$1.207,25	\$1.207,25	\$1.552,18	\$1.552,18	\$1.897,11	\$2.069,57	\$2.069,57	\$2.242,04	\$2.414,50	\$15.250,00	90%	\$14.831,95	\$15.250,00	\$13.725,00	
Total Egresos Mensuales	-	\$12.508,62	\$12.508,62	\$11.927,54	\$11.927,54	\$8.013,22	\$12.024,57	\$10.268,26	\$16.174,03	\$12.162,58	\$42.822,61	\$38.856,23	\$39.356,03	\$36.924,40	\$15.202,24	\$9.373,08	Total	92%	Total	Total	Total	
Total Acumulado		\$12.508,62	\$25.017,24	\$36.944,78	\$48.872,31	\$56.885,53	\$68.910,10	\$79.178,36	\$95.352,39	\$107.514,97	\$150.337,58	\$189.193,81	\$228.549,84	\$265.474,25	\$280.676,49	\$290.049,56	228.380,00		280.676,49	228.380,00	193.450,00	
PRESUPUESTO TOTAL	290049,5624																					
Acumulado Valor Actual		\$12.090,90	\$24.181,80	\$35.711,02	\$47.240,24	\$54.985,86	\$66.608,88	\$76.534,23	\$92.168,14	\$103.924,55	\$145.317,11	\$182.875,76	\$220.917,51	\$256.608,84	\$271.303,41	\$280.363,48		103,34%				
		\$417,72	\$835,44	\$1.233,76	\$1.632,07	\$1.899,67	\$2.301,22	\$2.644,13	\$3.184,25	\$3.590,42	\$5.020,46	\$6.318,05	\$7.632,33	\$8.865,40	\$9.373,08	\$9.686,09						

CV	SV	CPI	SPI
\$0,00	\$899,52	\$1,00	\$1,10
\$0,00	\$3.316,84	\$1,00	\$1,17
\$0,00	-\$547,41	\$1,00	\$0,97
\$0,00	-\$22,56	\$1,00	\$1,00
-\$19.839,00	-\$48.176,11	\$0,49	\$0,28
-\$850,00	-\$1.767,01	\$0,80	\$0,66
\$0,00	\$2.530,94	\$1,00	\$1,12
\$0,00	-\$17.367,64	\$1,00	\$0,59
\$0,00	-\$807,36	\$1,00	\$0,60
-\$1.033,50	\$1.466,69	\$0,85	\$1,33
-\$7.000,00	-\$11.077,63	\$0,75	\$0,65
-\$85,00	-\$1.229,37	\$0,90	\$0,38
-\$2.700,00	-\$8.694,68	\$0,75	\$0,48
-\$1.050,00	-\$5.709,45	\$0,30	\$0,07
-\$847,50	\$1.065,68	\$0,85	\$1,29
-\$1.525,00	-\$1.106,95	\$0,90	\$0,93
Total	Total	Total	Total
-\$34.930,00	-\$87.226,49	\$13,59	\$12,62

INDICE DE DESEMPEÑO DE CRONOGRAMA DEL PROYECTO (SPI)
0,69
Se ha completado MENOS trabajo de lo previsto
INDICE DE DESEMPEÑO DE COSTOS (CPI)
0,85
Se ha completado MENOS trabajo de lo previsto
ETC
\$ 7.108,14
EAC
\$ 235.488,14
VAC
\$ 54.561,43

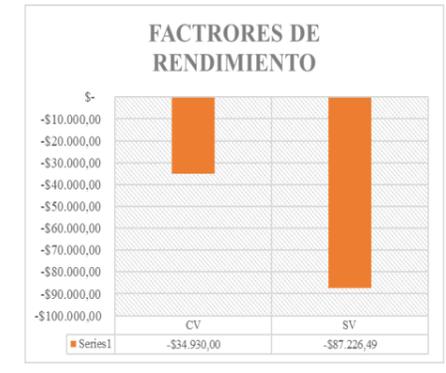
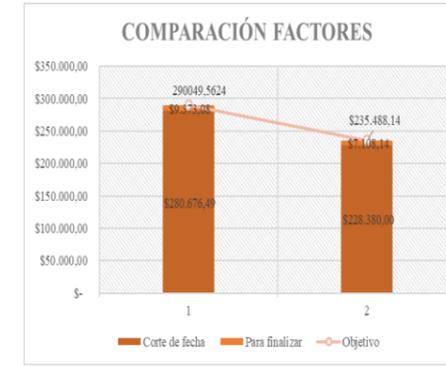
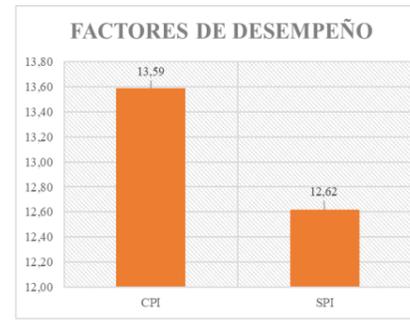
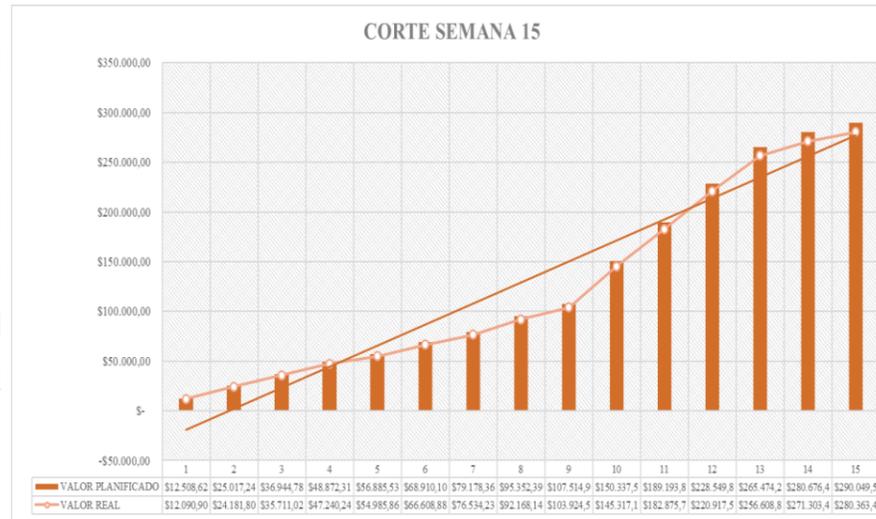


Tabla 10. 3. Aplicación de la herramienta de valor ganado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En el siguiente caso se presenta el diagnóstico del proyecto de la urbanización “GUAPULO” en el cual se especifica las actividades:

Movimiento de tierra, alcantarillado, agua potable, energía eléctrica, aceras y bordillos, adoquinado, áreas comunales, entre otros para obtener un cronograma valorado y determinar el tiempo adecuado y proyectado para el proyecto con los costos correspondientes y su costo total, se realizó un ejemplo de cálculo en el mes 14 donde se detalla el gasto para la fecha y el avance total hasta la fecha con el fin de obtener el valor ganado (EV), Costo actual (AC), Valor planificado (PV), Variación de costo (CV), Variación del cronograma (SV), Índice de desempeño de costos (CPI) y índice de desempeño de cronograma (SPI). (Miranda, 2005)

Es entonces para calcular el valor ganado se calcula la multiplicación del gasto hasta la fecha por el avance de obra, esto se repite para cada actividad mencionada anteriormente. El gasto real representa el mismo gasto hasta la fecha, para obtener el valor planificado se realiza una sumatoria del gasto total planificado hasta la fecha, para tener el valor CV se realiza con la resta de EV y AC, para el SV se resta EV y PV para el CPI la relación del EV con el AC y por último el SPI se relaciona con el EV y PV, una vez obtenido cada uno de los valores se procede a calcular el valor acumulado con el fin de obtener los valores del índice de desempeño del cronograma y de costos del proyecto de forma global, en nuestro caso el SPI es de 0.69 lo que representa que el trabajo se ha completado menos de lo previsto y los CPI obtenido es de 0,85 lo que representa que el trabajo se ha completado menos de lo previsto. (Reyes, 2017)

10.7. Gestión del alcance del proyecto

Una vez estimados los costos del proyecto utilizando la metodología desarrollada anteriormente, se continúa estableciendo el alcance del proyecto, como se muestra en la siguiente gráfica, se implementará el alcance del proyecto con el fin de utilizar las herramientas elegidas para lograr la meta del

proyecto, la gestión y rentabilidad de la urbanización “Guápulo” en la ciudad de Pujilí. (Franco, 2021)

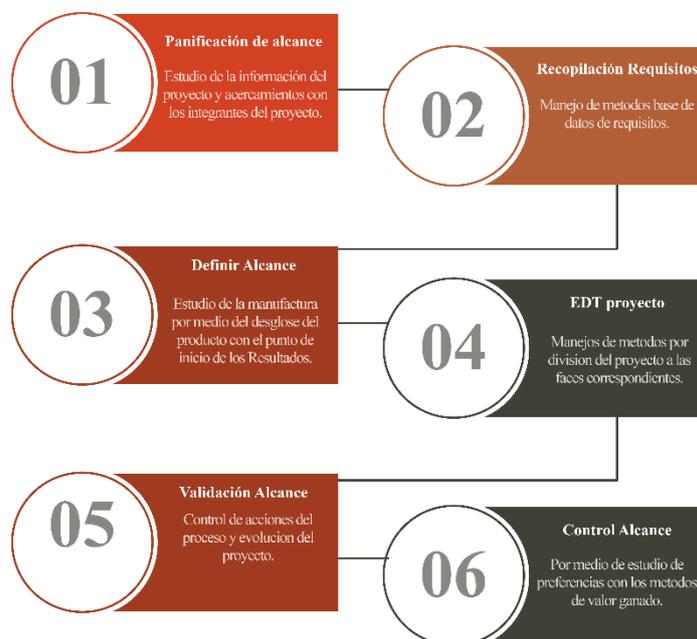


Ilustración 10. 7. Plan para el proceso de gestión del alcance del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La gestión de la calidad del proyecto comenzará con la planificación del alcance donde se creará un plan donde se documentará cómo se validará, definirá, desarrollará, monitoreará y controlará el alcance del producto y el proyecto. desde el análisis de los datos del proyecto hasta el análisis alternativo donde habrá diferentes formas de recopilar requisitos, desarrollar el alcance del proyecto, crear el producto, validar el alcance y controlarlo. (Rojas, 2018)

Como se puede observar en la tabla de requisitos, son elementos que se han implementado en la herramienta matriz de requisitos que busca resolver las necesidades específicas del alcance del proyecto de urbanización "Guápulo", los requisitos estarán alineados con el alcance del proyecto con la forma en que serán validados, a su vez para involucrar a las partes interesadas y hacerlas responsables de la entrega de sus productos en términos de la calidad acordada. (Institute, 2019)

Una vez finalizado el pliego de condiciones, se definirá el alcance del proyecto teniendo en cuenta las limitaciones y supuestos iniciales a través de un análisis de producto con desglose de sus actividades y paquetes de trabajo, se elabora el EDT del proyecto de estudio inmobiliario según se pueda ser visto en el gráfico de la herramienta EDT. (Institute, 2019)

Por descomposición del proyecto de nivel superior y sus respectivos niveles, de los cuales los principales grupos de trabajo en fases se dividen en inicio, planificación, ejecución del proyecto, seguimiento y control; y finalmente, las actividades de cierre del proyecto de las que se derivan los demás procesos y actividades para completar el alcance del proyecto en la ciudad de Pujilí. (Rojas, 2018)

Además, el propósito formalizar los entregables del proyecto, es que se hayan llevado a cabo en las diferentes fases del proyecto será validado a través de la herramienta de inspección de actividades durante todo el desarrollo del proyecto. La herramienta de valor ganado descrita en la tabla que contiene la herramienta de valor ganado en la gestión de costos es parte importante de evaluación. (Franco, 2021)

Herramienta de matriz de requisitos												
URBANIZACIÓN GUAPULO												
ID	GRUPO	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DEL REQUISITO	VERSIÓN	ESTADO ACTUAL	CRITERIOS DE ACEPTACIÓN	NIVEL DE COMPLEJIDAD	OBJETIVO DEL PROYECTO	ENTREGABLES (EDT)	VALIDACIÓN	INTERESADOS	NIVEL DE PRIORIDAD
F	FINANCIERA	f001	Partida presupuestaria aprobada previo al inicio	1	ACTIVO	Acta de aprobación de partida presupuestaria	Medio	Elaborar los Términos de Referencia para la contratación de la Consultoría Para la Realización de los Estudios Integrales del proyecto de urbanización	Presupuesto Global	Ok	Dirección financiera	Alto
		f002	Partida presupuestaria para funcionamiento	1	ACTIVO	Acta de resolución de precios de funcionamiento	Medio		Presupuesto Funcionamiento	Ok	Dirección financiera	Alto
		f003	Partida presupuestaria para mantenimiento	1	ACTIVO	Acta de resolución de precios de mantenimiento	Bajo		Presupuesto Mantenimiento	Ok	Dirección financiera	Alto
		f004	Costos alineados al presupuesto	1	AGREGADO	Costos según precios unitarios de la CAMICON	Medio		Cronograma Valorado	Ok	Dirección financiera	Medio
		f005	Acceder a créditos de 48 meses con 2 meses de gracia	1	ASIGNADO	Aprobación de créditos de alguna entidad bancaria	Alto		Aprobación de crédito	Ok	Compradores	Alto
T	TÉCNICOS	t001	Vías adoquinadas de acceso	1	ASIGNADO	Se verificará que los terrenos tengan vías de acceso adoquinadas	Alto	Establecer vías de acceso cómodas para los vehículos que acceden a la urbanización	Red vial del proyecto	Ok	Ministerio de transporte y obras públicas	Alto
		t002	Bordillos y aceras para peatones	1	ASIGNADO	Se verificará que las vías cuenten con bordillos y aceras para los peatones	Medio	Generar pasos peatonales en las vías de acceso para los usuarios	Aceras y bordillos para circulación peatonal	Ok	Ministerio de transporte y obras públicas	Alto
		t003	Anchos mínimos de vías 3.65m	1	ACTIVO	El ancho mínimo de la vía según el MTOP es de 3.65 m	Medio	Respetar el ancho mínimo de vía establecido por las normas viales	Estructura vial	Ok	Ministerio de transporte y obras públicas	Medio
		t004	Alcantarillado y agua potable	1	ASIGNADO	Se verificará que la urbanización tenga alcantarillado y agua potable	Alto	Avastecer de servicios de agua potable y alcantarillado para cada lote	Red de alcantarillado y agua potable	Ok	Ministerio del ambiente	Alto
		t005	Resistencias mínimas de adoquín 300 kg/cm2	1	ACTIVO	Se verificará con ensayos la resistencia del adoquín	Bajo	Construir una vía adoquinada segura y duradera en el proyecto	Estructura vial	Ok	Ministerio de transporte y obras públicas	Medio
		t006	Luz eléctrica y comunicaciones en la vía	1	ASIGNADO	Las vías de acceso a la urbanización deberán contar con luz eléctrica y red de comunicaciones	Alto	Avastecer de servicios de luz y comunicación para cada lote	Red eléctrica y de comunicación	Ok	Elepco S.A	Alto
L	LEGAL	l001	Leyes sobre el uso del suelo y arrendadores y arrendatarios	1	APROBADO	Permisos para el uso del suelo	Bajo	Evitar problemas o sanciones por el mal uso del suelo	Aprobación de construcción	Ok	Municipio/Planificación y Territorios & Entidad Colaboradora	Alto
		l002	Cumplir normativa verde	2	APROBADO	Se revisará el certificado LEED	Alto	Tener mayor calidad en los espacios verdes para un menor impacto ambiental	Certificado LEED	Ok	Ministerio del ambiente	Alto
		l003	Cumplir con normas municipales	2	APROBADO	Se verificará que la urbanización se diseñe y se construya cumpliendo con todas las normas municipales	Alto	Cumplir con los requisitos del Municipio	Aprobaciones municipales	Ok	Planificación	Alto
		l004	Cumplir con las normativas de señalética vial	1	APROBADO	Se verificará que las vías cumplan con las respectivas señaléticas para el tránsito de vehículos	Alto	Facilidad de manejo en las vías que se encuentran en el proyecto	Estructura vial	Ok	Planificación	Medio
D	DISEÑO	d001	Área mínima de terreno 200 m2	1	APROBADO	El área mínima de cada lote en la zona urbana debe ajustarse a los 200 m2	Medio	Generar lotes con un área mínima estándar	Áreas de cada lote	Ok	Planificación	Alto
		d002	Frente mínimo de terreno 10 m	1	APROBADO	El frente mínimo del lote no debe ser por ningún motivo menor a 10 m	Medio	Establecer un frente mínimo para cada lote	Frente de cada lote	Ok	Planificación	Alto
		d003	Radios mínimos de 3,50 m para curvas	1	APROBADO	El radio mínimo de acuerdo a las normativas debe ser no menor a 3.50m	Medio	Radios cómodos de circulación vehicular	Estructura vial	Ok	Ministerio de transporte y obras públicas	Medio
		d004	Destinar área verde del 15% del área total del terreno a dividirse	2	APROBADO	Se verificará que el terreno a dividirse cuente con un espacio designado para áreas verdes	Alto	Establecer un área verde para uso comunal	Áreas verdes	Ok	Planificación	Alto

Tabla 10. 4. Matriz de requisitos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Herramienta EDT

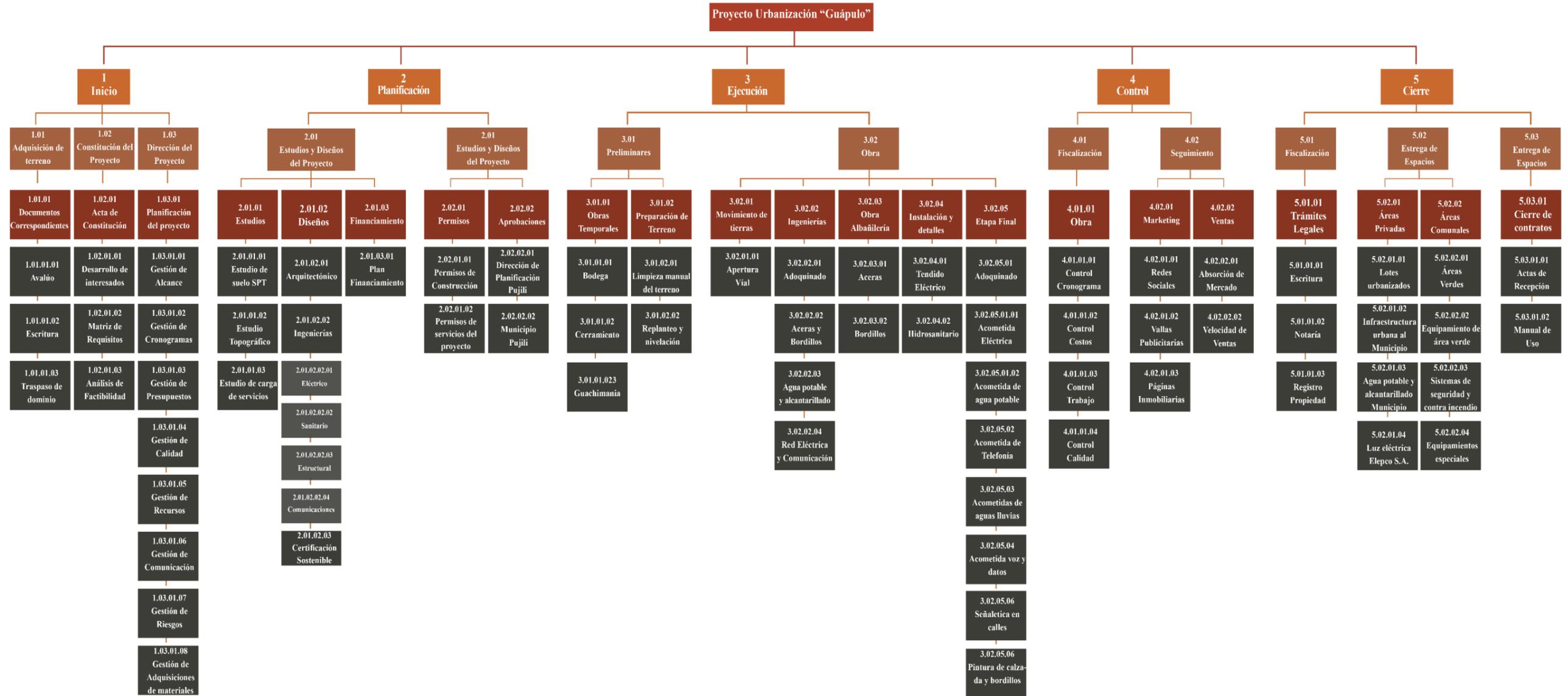


Ilustración 10. 8. EDT de proyecto de Urbanización Guápulo

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.8. Gestión de calidad del proyecto

La gestión de la calidad del proyecto tiene como objetivo mejorar la productividad, satisfacer a las partes interesadas, reducir errores y defectos, mejorar la eficiencia del equipo mediante la gestión de recursos, con el fin de reducir costes y tiempos en determinadas actividades buscando la mejora continua. (Franco, 2021)

Los pasos que seguiremos son:



Ilustración 10. 9. *Calidad en el desarrollo del proyecto*

Fuente: Clase de Gerencia de proyectos, (Franco, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- 1) Prevención para evitar fallas en procesos y actividades; evitando así el incumplimiento de los requisitos establecidos en el campo de aplicación.
- 2) Evaluación, inversión realizada para pruebas de control y evaluación de requisitos de conformidad.
- 3) Rectificación, que pretende no llegar a ese punto porque es necesario tener en cuenta los costes por incumplimiento de los requisitos.

A los efectos del proyecto definido se sigue desarrollando la gestión de la calidad definida en el gráfico que se presenta, ésta se vincula a los entregables de los potenciales libres, los 32 lotes de suelo urbanizado, la calidad está vinculada al diseño urbanístico, los materiales utilizados, metodología de construcción, el control, en los permisos de obra y en el producto a entregar a futuros clientes con actos garantizados. Gracias a las herramientas, entramos en procesos como: (Hernández C. , 2019)



Ilustración 10. 10. Pasos para la gestión de calidad del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (Franco, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En cuanto al programa de costos, de planificación de la calidad se lo manejarán estableciendo un estudio y análisis de los riesgos en este caso la mayoría de las áreas de conocimiento se alinean a los grupos de procesos del proyecto, en la se detalla las opciones de costos para minimizar las fallas (costos de conformidad); así como los costos de no conformidad, ya que las fallas durante y después del proyecto. (editores, 2004)

Es necesario implementar este instrumento, para mejorar la gestión de la calidad y mejorar la visiblemente el desempeño del proyecto.

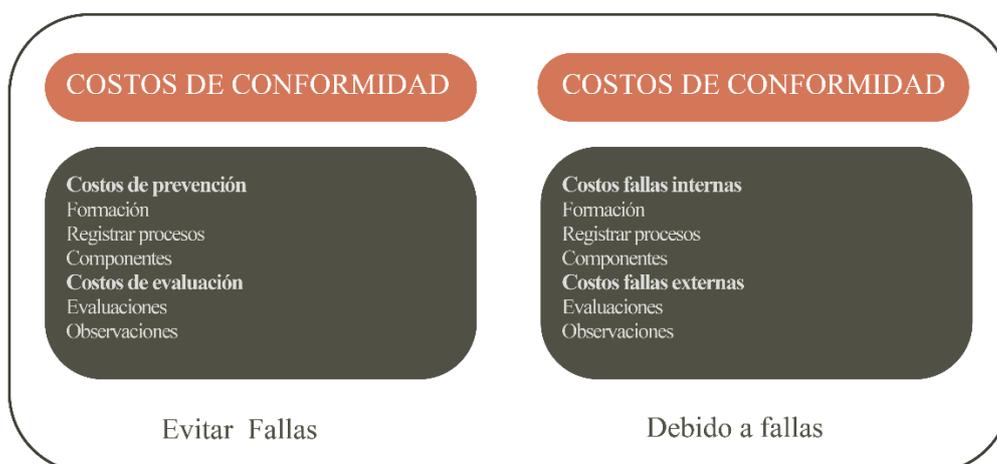


Ilustración 10. 11. Costos de conformidad y no conformidad

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como herramienta adicional y necesaria dentro de la planificación de la calidad, se utiliza como elemento de organización de la información para definir protocolos y estándares claros, restricciones, dependencias y relaciones del proyecto durante todo el desarrollo del proyecto. (Béker, 2011)

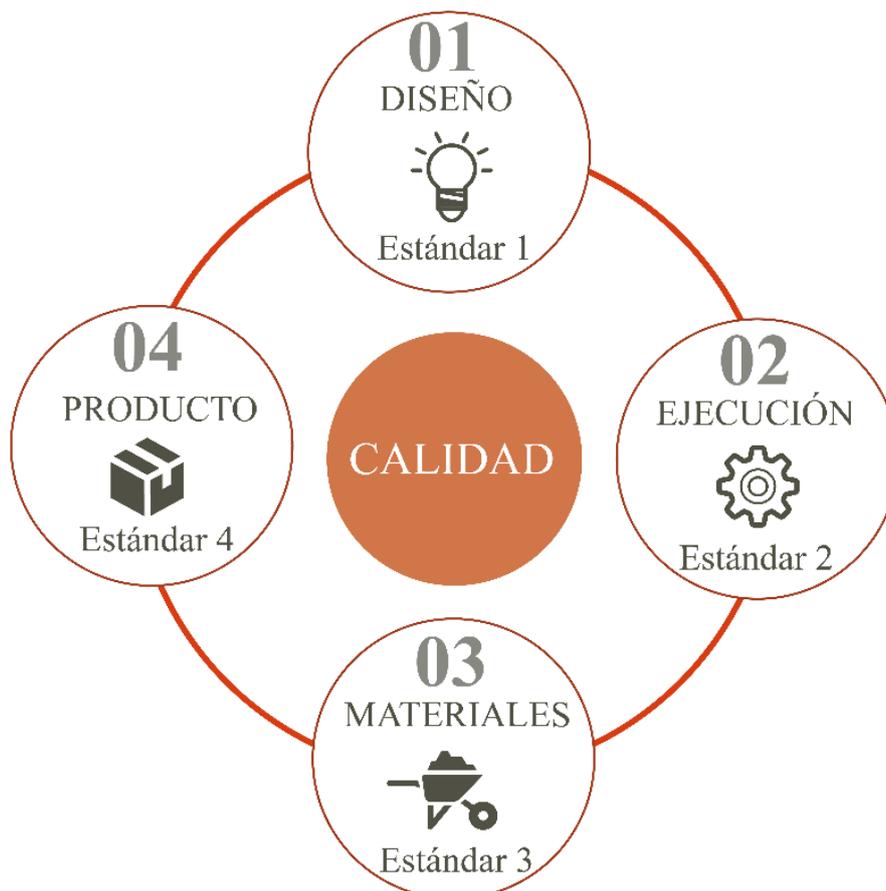


Ilustración 10. 12. Herramienta para planificación de calidad

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Herramienta diagrama de causa y efecto

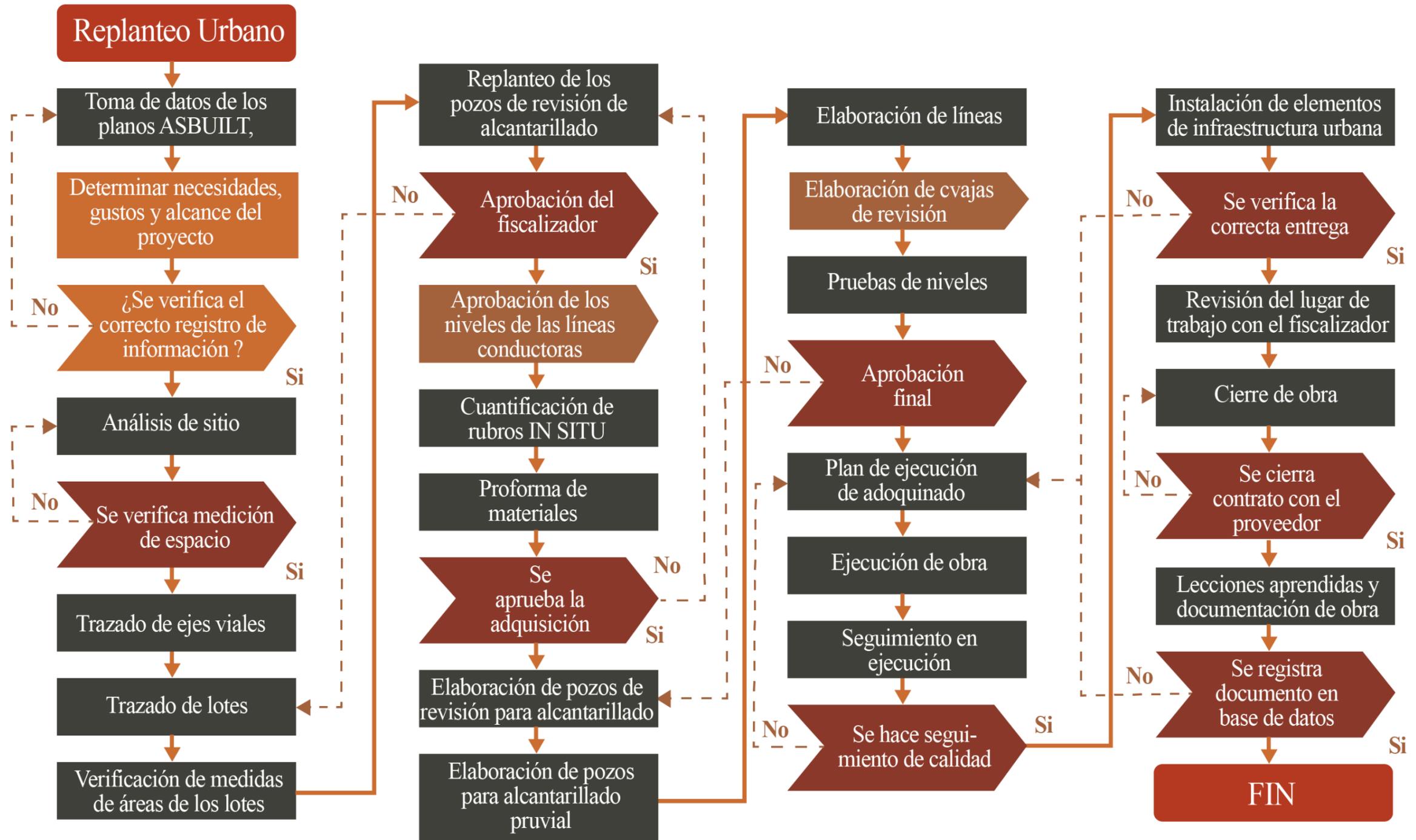


Ilustración 10. 13. Ejemplo de herramienta de flujo

Fuente: Clase de gerencia de proyectos, (Franco, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Herramienta de diagrama de causa y efecto

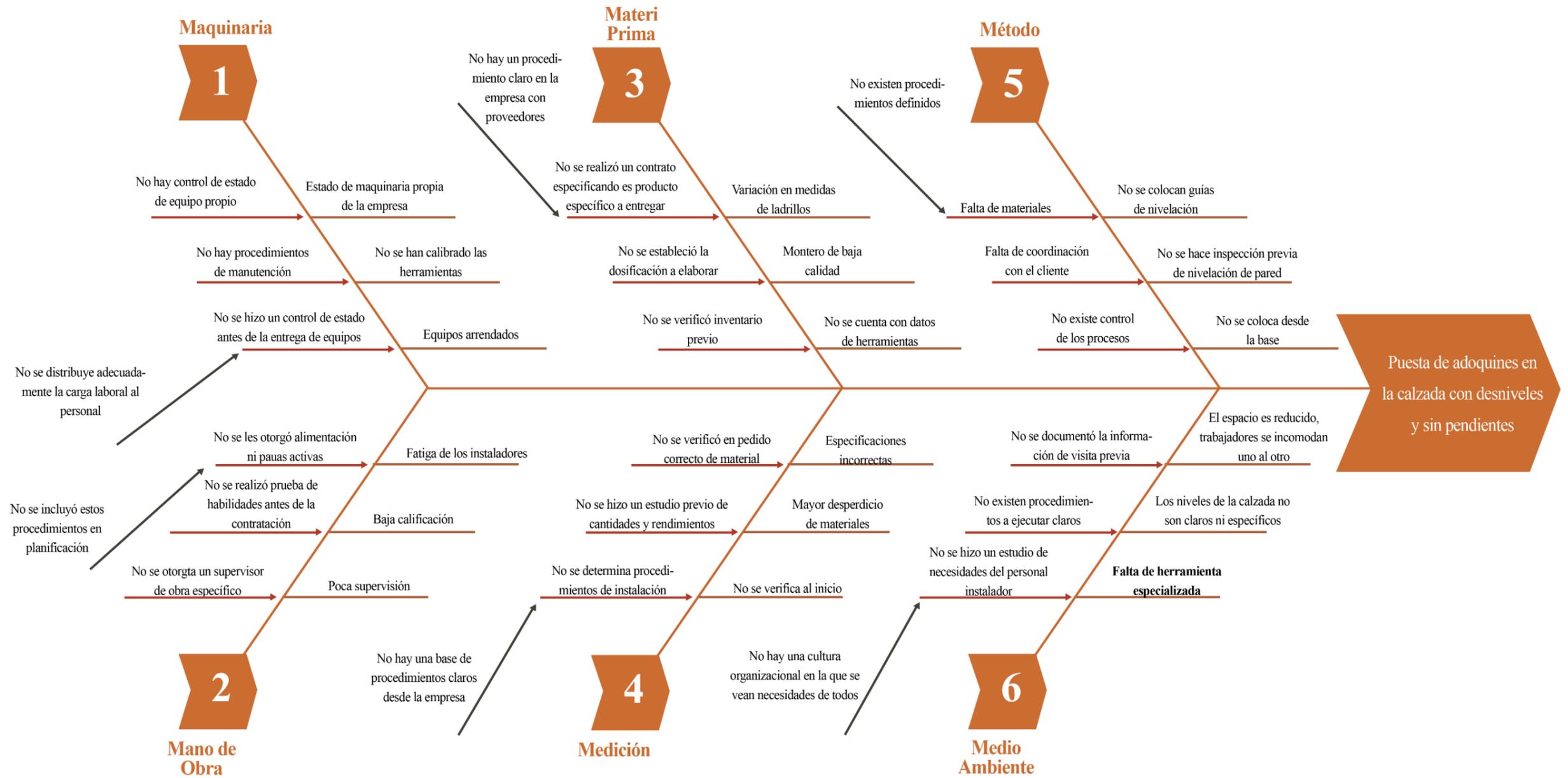


Ilustración 10. 14. Espina de pescado causa y efecto
 Fuente: Clase de Gerencia de proyectos, (Franco, 2021)
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.9. Gestión del cronograma del proyecto

Una vez desarrolladas las áreas de conocimiento previas, se aplicará la gestión del cronograma del proyecto.

El cronograma se detalla en que tiempo, los rubros que el proyecto entregará sus productos, resultados y servicios definidos en el marco de la inversión inmobiliaria, esto, a su vez, sirve como una herramienta de comunicación, la base para informar y medir el desempeño. (Hernández C. , 2019)

También se gestiona las expectativas de las partes interesadas, destacando el uso de una temporalidad flexible durante el desarrollo del proyecto ya que debe adaptarse a la evolución y los riesgos como también al valor añadido y rentabilidad. (Franco, 2021)

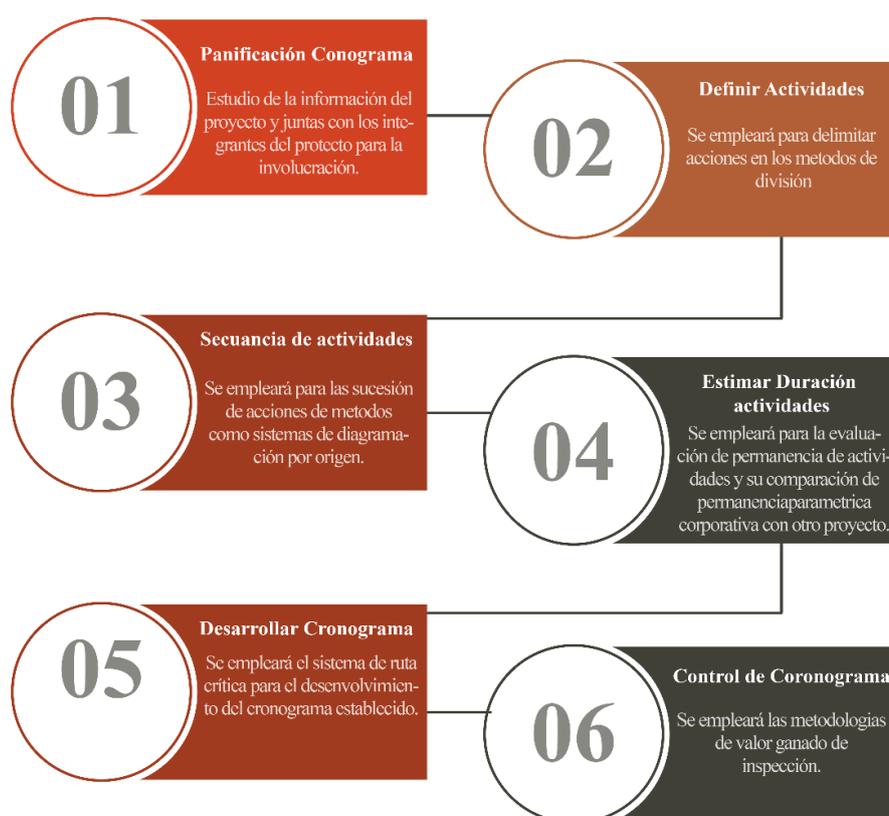


Ilustración 10. 15. Programa de gestión en el cronograma de proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como se puede apreciar en el gráfico anterior, para desarrollar la gestión del cronograma de la urbanización "Guápulo" partiremos de la planificación en el que se utilizan herramientas como el análisis de datos a partir de los cuales iniciar el proceso, así como el análisis de alternativas. Deben establecerse reuniones con los participantes y partes interesadas que tengan responsabilidades alineadas con la planificación o la ejecución del programa. (Franco, 2021)

Fruto de este proceso se obtendrá el plan de gestión del cronograma, que abarca las unidades de medida, los umbrales de control, el nivel de precisión, las reglas de medición del desempeño y que permitirá alcanzar los objetivos del proyecto de estudio. (Fábregas, 2005)

Para la definición de actividades, los paquetes de trabajo se integrarán en la distribución por jerarquía de actividades, es decir, la herramienta EDT ya desarrollada con anterioridad en un subcapítulo, así como una matriz en la lista de actividades como se ejemplifica en la siguiente gráfica.

ID	ACTIVIDAD	DESCRIPCIÓN TRABAJO	RESPONSABLE
00.1	Movimiento de tierra	Se enfoca a la limpieza del terreno desde el nivel de calle hasta el retiro posterior	Residente de obra
00.2	Excavación	Abarca la excavación de toda la área del nivel de la calzada al retiro posterior del terreno	Residente de obra
00.3	Canalización sanitaria	Abarca toda la extensión en el área de trabajo para definir los puntos adecuados según el proyecto realizado para la canalización.	Fiscalizador, Residente de obra

Ilustración 10. 16. Matriz de lista de actividades

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La relación al orden de las actividades requeridas para el proyecto, estos se ven afectados por las dependencias entre las actividades y las limitaciones, los recursos del proyecto también se gestionan identificando quién es

responsable de la tarea a lo largo del proyecto sujeto a al desarrollo en gerencia de proyectos. (Fábregas, 2005)

La secuencia de las actividades recopiladas previamente a través del método del método del diagrama de procedencias es el instrumento utilizado, se representa sobre cómo nombrar las actividades sobre la base de su secuencia lógica, con predecesores y sucesores y que estén conectadas gráficamente para comprender las actividades con su diferente tipo de relación respectiva. FS, FF, SS, SF estas son las diferentes procedencias de planeación y control de proyectos. (Franco, 2021)

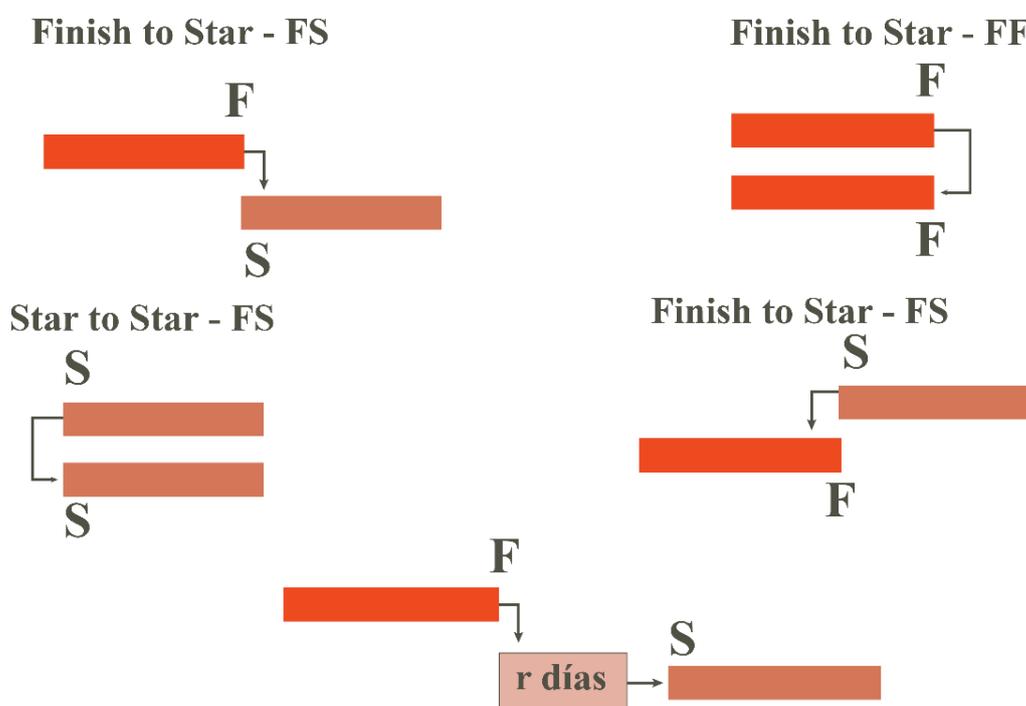


Ilustración 10. 17. *Secuencia de las actividades del proyecto, (Rosas-Riveros, 1996)*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Herramienta EDT

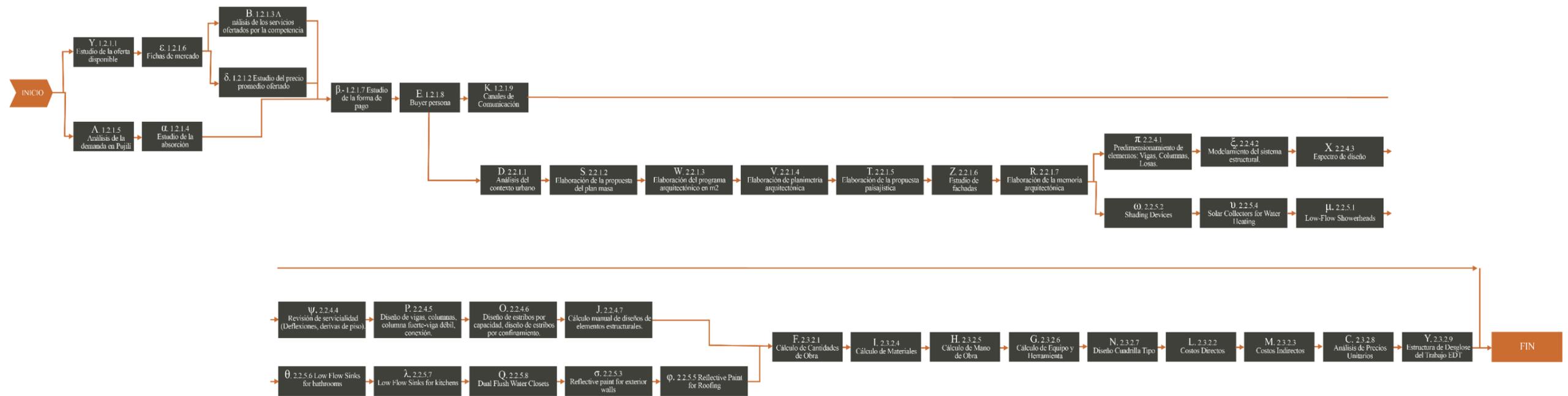


Ilustración 10. 18. Diagrama de red
 Fuente: Clase de Gerencia de Proyectos, (Franco, 2021)
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Para la estimación de la duración de las actividades se utilizará la herramienta de estimación paramétrica como se describe en el apartado anterior sobre gestión de costos, ya que existe un proyecto de similares montos, proporciones, m² por cada lote de terreno. Ya que tiene como objetivo el mismo segmento de mercado, calidad, duración de las actividades, tomando en cuenta los retornos que se obtienen al darse cuenta de estos factores y otros, es por eso que es posible extraer factores para estimar el proyecto urbanización de "Guápulo". (Franco, 2021)

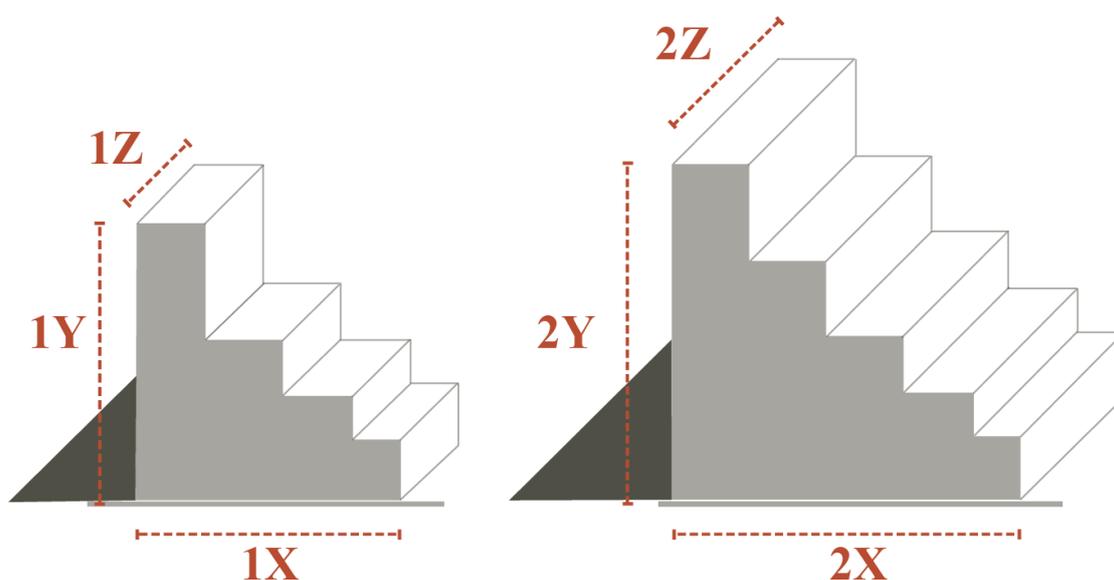


Ilustración 10. 19. *Ejemplo de factores de estimación paramétrica*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Una vez estimadas las duraciones de la actividad, se elabora el cronograma del proyecto utilizando el método de ruta crítica como se puede observar en el siguiente gráfico, la ruta crítica establece un análisis de la red programada, calcula las fechas de inicio y finalización anticipadas. las actividades que componen el proyecto, en este caso en rojo, representa el camino más largo que presenta el menor despeje total, marcando así las actividades a las que se debe prestar la mayor atención y el mayor cuidado a su ejecución porque influirán en el proyecto si no se gestiona de acuerdo con la línea de base. (Hernández C. , 2019)



Ilustración 10. 20. Forma de aplicación de ruta crítica en el proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Para controlar la programación, se utilizará la herramienta Earned Value como el análisis de datos descrito en el subcapítulo anterior, esta vez enfocado en los índices de desempeño de SV, variación de horario, SPI, el índice de desempeño de programación. evaluar el alcance de la desviación de la línea de base original dentro de un límite establecido en el proceso de diseño. (Rodríguez, 1998)

Herramienta ruta crítica

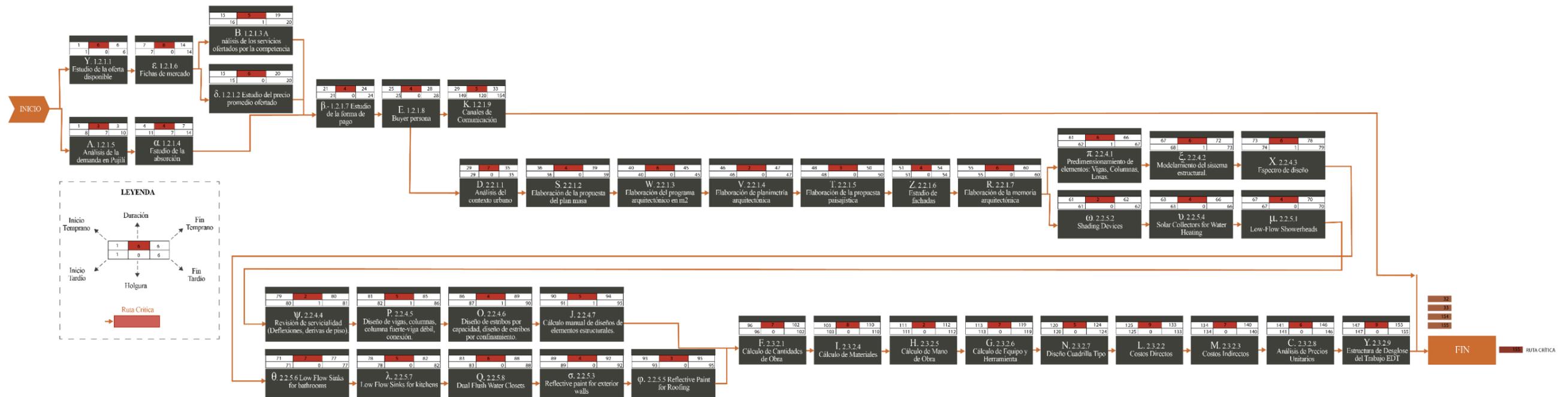


Ilustración 10. 21. Herramienta ruta crítica

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.10. Gestión de los interesados del proyecto

La gestión de interesados del proyecto incluye procesos para identificar a todos los grupos, personas y organizaciones involucradas en el proyecto y que pueden influir o ser influenciados por el proceso; también se analiza su impacto en el proyecto, desarrolla estrategias para la participación efectiva de cada uno de ellos en las decisiones y ejecución del proyecto. (Hernández C. , 2019)

A continuación, en el gráfico se detalla el proceso que se seguirá en cuanto a la gestión de interesados del proyecto, es necesario resaltar la repetición del proceso durante el desarrollo de la urbanización "Guápulo". (Lases-Robles, 2008)

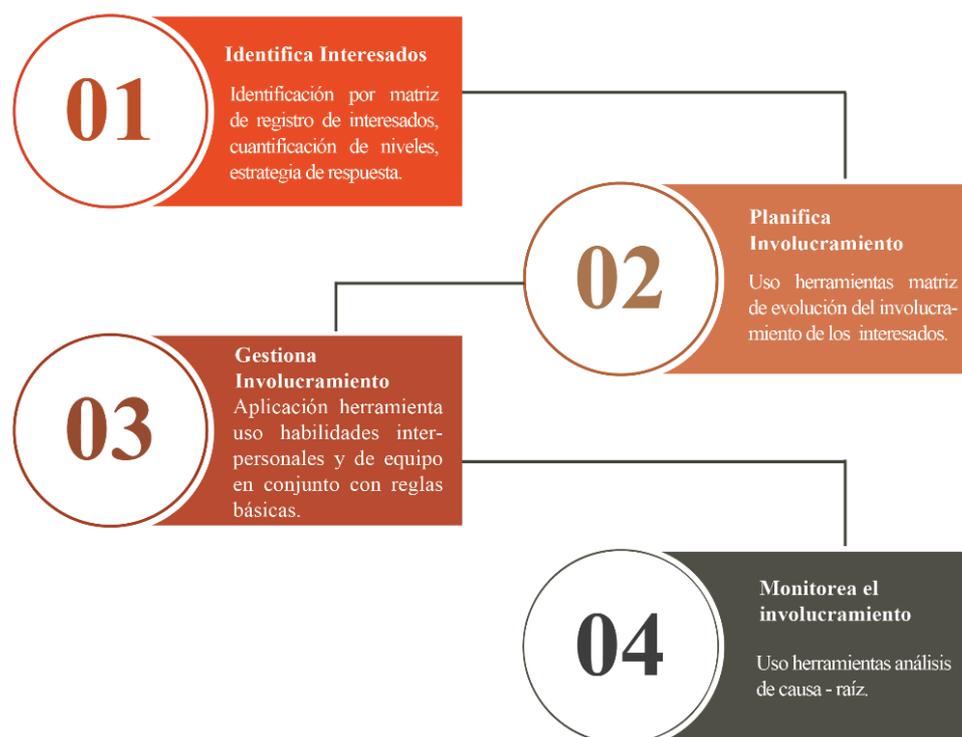


Ilustración 10. 22. Plan para la gestión de interesados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021, (Franco, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Además del proceso de desarrollo del proyecto, la gestión de interesados se involucra en 5 fases: identificación de todos los interesados y

grupos, asegurando su participación activa, buscando una participación efectiva, positiva o negativa, en las distintas actividades a realizar y controlar. (Gálvez Hernández, 2006)



Ilustración 10. 23. *Gestión de interesados que intervienen en el proyecto*

Fuente: Clase de Gerencia de Proyectos, (Franco, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Es importante destacar la interrelación en cuanto a resultados esperados, decisiones a tomar y finalmente revisar periódicamente a todos los actores del proyecto, así como consideraciones sobre la diversidad de cada interesado, la tecnología involucrada en el proyecto y la complejidad de la relación y comunicación con la comunidad, se describirán luego las herramientas para cada proceso. (Vélez, 2015)

En cuanto a la identificación de grupos de interés, se utilizará la herramienta de mapeo y representación de grupos de interés a través de la matriz de grupos de interés en la que se registran, conocen y clasifican los

grupos de interés por interés, poder, influencia e impacto, lo que generará un plan de gestión para ellos. (Vélez, 2015)

En la tabla y gráfico a continuación se puede ver la herramienta aplicada en el caso del proyecto inmobiliario "Guápulo" donde se identifican y clasifican los stakeholders, lo que ayuda al equipo a construir relaciones con los stakeholders del proyecto y a establecer estrategias de respuesta a ellos, cómo mantenerse informado, administrar con cuidado, monitorear y mantenerse satisfecho, ya que han sido evaluados y rastreados en la matriz de respuesta. (Pilay, 2019)

Una vez identificados los grupos de interés se planifica su participación en el proyecto, en este caso se hará con la matriz de evaluación de participación de grupos de interés como se puede apreciar en la herramienta de la matriz de grupos de interés, que compara los niveles en un momento específico de participación con los niveles deseados para la ejecución exitosa del proyecto. (Pilay, 2019)

Posteriormente, se gestiona la planificación para la participación de los interesados, en la que se intenta obtener, confirmar o mantener su compromiso de manera permanente en el proyecto; además de gestionar sus expectativas, afrontar los riesgos que puedan surgir y aclarar las incidencias identificadas. Esto se hará mediante el uso de herramientas de habilidades interpersonales y de equipo, así como la definición de reglas básicas que establezcan el comportamiento esperado de las personas interesadas en el proyecto. (Institute, 2019)

Finalmente, se monitoreará la participación de las partes interesadas para mantener o aumentar la efectividad de las actividades de participación de las partes interesadas a medida que avanza el proyecto utilizando la herramienta de análisis de la causa raíz, que se explica en el diagrama de gestión de la espina o del pescado Ishikawa de calidad, mostrado anteriormente. (Gálvez Hernández, 2006)

Matriz gestión/clasificación de interesados

MATRIZ DE GESTIÓN DE INTERESADOS													
INFORMACIÓN DE IDENTIFICACIÓN					CLASIFICACIÓN DE LOS INTERESADOS								
Código	Nombre	Rol en el proyecto	Organización/Empresa	Ubicación	Clasificación	Interés	Poder	Influencia	Impacto				
A01	Edison Cajas	Constructor	Constructora CC	Latacunga	Interno	Alto	10	Alto	9	Alto	10	Alto	10
A02	Pablo Cajas	Gerente de proyectos	Constructora CC	Latacunga	Interno	Alto	10	Alto	7,5	Alto	8	Alto	8
A03	Andres Sánchez	Gerente comercial	Independiente	Latacunga	Externo	Alto	9	Alto	9,5	Alto	9	Alto	9,5
A04	María Flores	Arquitecta	Constructora CC	Latacunga	Interno	Alto	8	Alto	6	Alto	9	Bajo	4,5
A05	Esteban Panchi	Ingeniero hidráulico	Independiente	Latacunga	Externo	Alto	8	Alto	7,5	Alto	8	Alto	7
A06	Andrea Padilla	Residente de obra	Independiente	Latacunga	Externo	Alto	8	Alto	7	Alto	8	Alto	7,5
A07	Enrique Galarza	Ingeniero eléctrico	Elepco S.A	Latacunga	Externo	Alto	7,5	Alto	6	Alto	7	Bajo	4,5
A08	Mónica Freire	Ingeniera civil	Constructora CC	Latacunga	Interno	Alto	9	Alto	9,5	Alto	9	Alto	8
A09	Lorena Tapia	Vendedora	Independiente	Latacunga	Externo	Alto	8	Bajo	3	Bajo	2	Bajo	3,5
A10	Juan Bonilla	Inversionista	Independiente	Latacunga	Externo	Alto	8	Alto	8	Alto	3,5	Alto	7
A11	Alex Vega	Presidente barrial	Presidente Barrial	Latacunga	Externo	Bajo	4	Bajo	2	Bajo	2,5	Bajo	3,5

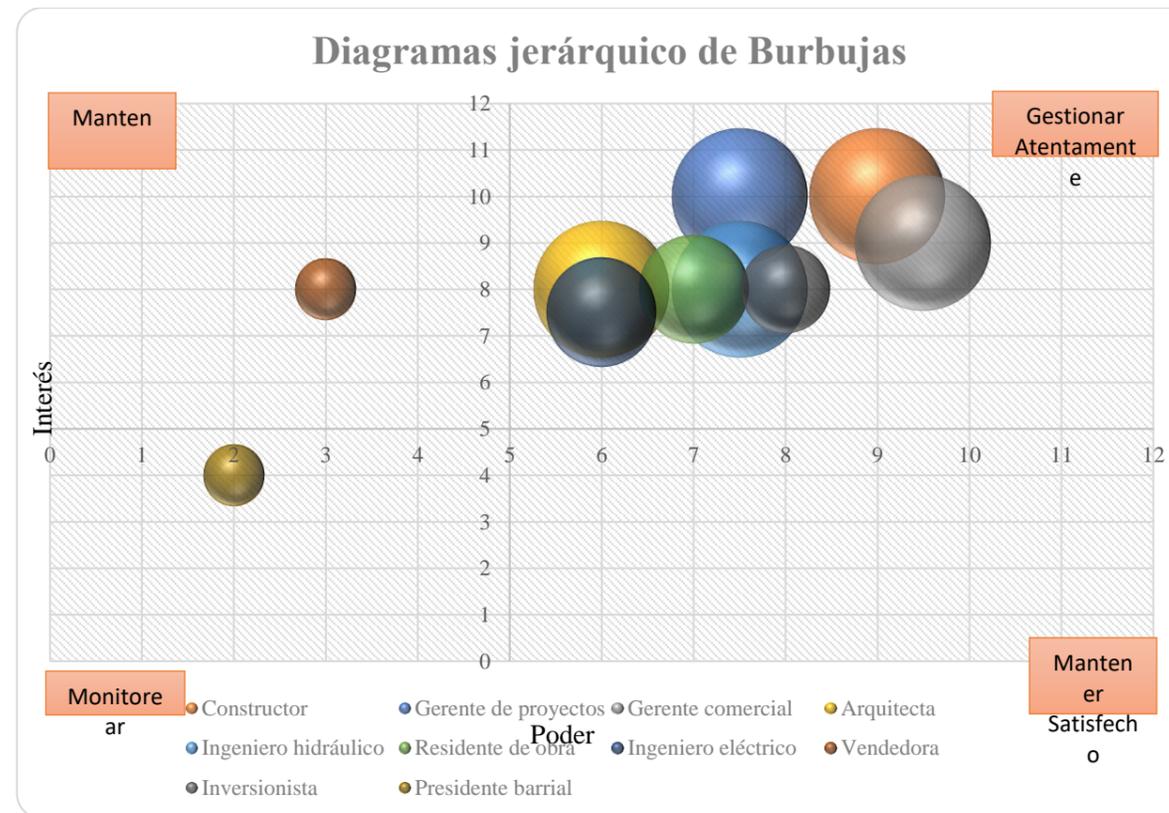


Ilustración 10. 24. Matriz gestión de interesados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Herramienta matriz involucramiento de interesados

MATRIZ DE GESTIÓN DE INTERESADOS												
Información de identificación			Matriz Actual/Deseado				Matriz Posición Frente a Fase del Proyecto					
Código	Nombre	Rol en el proyecto	Desconocedor	Reticente	Neutral	Apoyo	Líder	Inicio	Planificación	Ejecución	Seguimiento	Cierre
A01	Edison Cajas	Constructor				Current	Desired	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo
A02	Pablo Cajas	Gerente de proyectos					C-D		Líder	Líder	Líder	Líder
A03	Andres Sánchez	Gerente comercial				Current	Desired	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Líder
A04	María Flores	Arquitecta				C-D		Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Neutral
A05	Esteban Panchi	Ingeniero hidráulico				C-D		Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Neutral
A06	Andrea Padilla	Residente de obra						Reticente	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Neutral
A07	Enrique Galarza	Ingeniero eléctrico				C-D		Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Neutral
A08	Mónica Freire	Ingeniera civil				C-D		Apoyo	Apoyo	Apoyo	Apoyo	Neutral
A09	Lorena Tapia	Vendedora				C-D		Desconocedor	Neutral	Apoyo	Neutral	Neutral
A10	Juan Bonilla	Inversionista					Desired	Lider	Neutral	Apoyo	Neutral	Líder
A11	Alex Vega	Presidente barrial		Current	Desired			Reticente	Neutral	Apoyo	Neutral	Neutral

Tabla 10. 5. Herramienta matriz de involucramiento de interesados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.11. Gestión de la integración del proyecto

La gestión de la integración de proyectos reúne los procesos y actividades necesarias para que el proyecto exista más allá de sus partes, sin integración, el proyecto no es más que una propuesta de valor con un objetivo, ya identificados y definidos los componentes existen para integrarlos en torno al alcance, el proyecto está suficientemente definido para ser aceptado, aquí se muestra la infografía del proceso que seguirá para la integración del proyecto de estudio. (Franco, 2021)

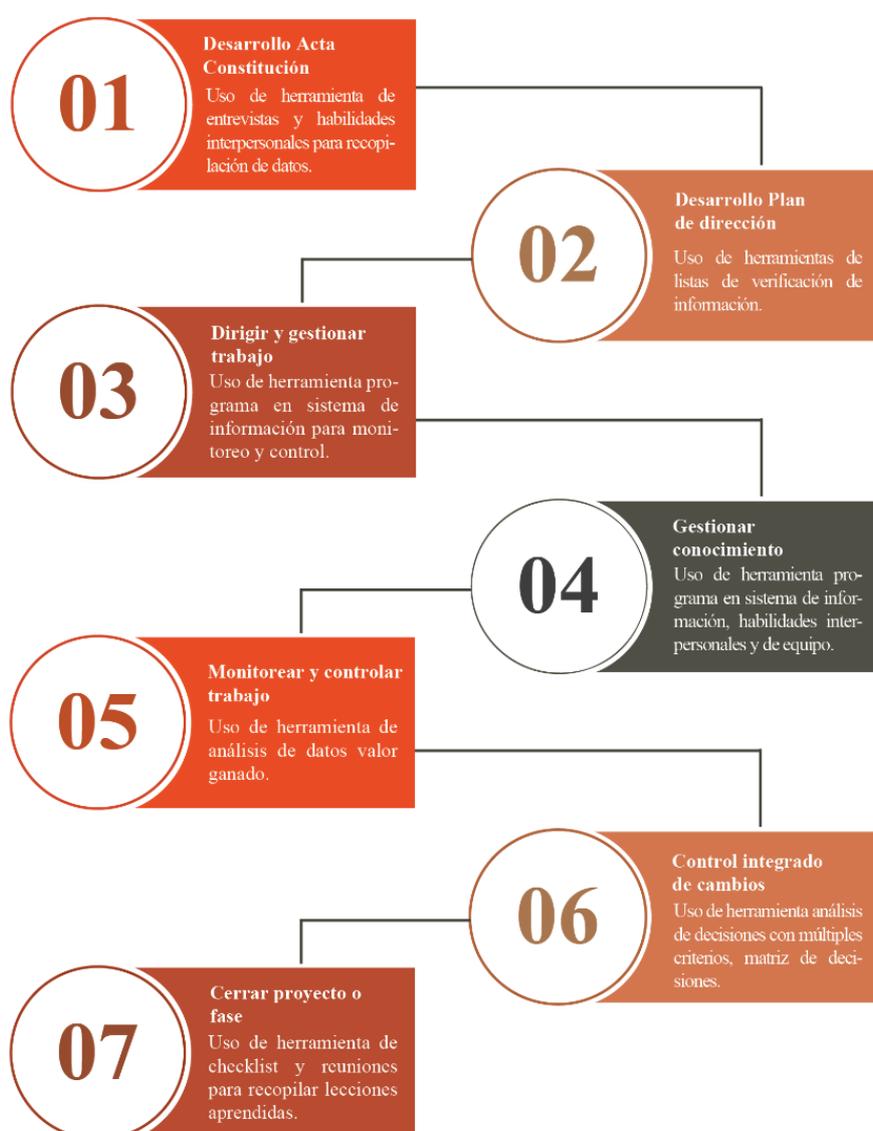


Ilustración 10. 25. Proceso para la integración del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La integración será la redacción de la carta del proyecto en la que se autoriza formalmente la existencia de un proyecto, a esto se le llama acta de constitución del proyecto y se le transfiere al jefe de proyecto con facultad de aplicar los recursos asignados a la organización para la realización de las actividades. (Kunz, 2001)

Las herramientas de recopilación de datos se utilizarán en las entrevistas para obtener información sobre los requisitos de alto nivel, las restricciones, los criterios de aprobación de las partes interesadas; así como la aplicación de habilidades interpersonales y de equipo. (Zorrilla, 1994)

En consecuencia, el acta se elaborará alineado al plan de gestión del proyecto de urbanización "Guápulo", que consiste en preparar, coordinar y definir todos los componentes previstos y consolidarlos en un plan de gestión global del proyecto, este servirá como una herramienta, para las listas de verificación que están destinadas a guiar al director del proyecto en la creación del plan o en la verificación del cumplimiento de la información requerida que se incluya en el plan de gestión del proyecto. (Vélez, 2015)

Por otra parte, se desarrolla el proceso de liderar y gestionar el trabajo del proyecto, en el que se lleva a cabo las actividades planificadas del proyecto para complementar los resultados del proyecto y lograr los objetivos del proyecto. La herramienta que se utiliza es un sistema de información para la gestión de proyectos como "Project" que permitirá la automatización, programación y control del proyecto. (Arosemena, 2007)

Una vez resuelta la dirección y gestión del trabajo, se lleva a cabo una gestión del conocimiento en la que se intenta asegurar que las experiencias y habilidades del equipo del proyecto se aprovechen antes, durante y después del proyecto de forma óptima a través de herramientas como un sistema de información, para la gestión de proyectos y combinado con habilidades interpersonales y de equipo para aumentar la difusión de información y que

puede ser aplicable en el proyecto a través de lecciones aprendidas. (Arosemena, 2007)

También es necesario monitorear y controlar el trabajo realizado en el proyecto, es decir, monitorear, recolectar, evaluar y medir las tendencias que permitirán realizar mejoras a los procesos a realizar y a la finalización de los mismos, herramientas como el valor ganado ya explicado anteriormente en la infografía de Gestión del alcance del proyecto de Gestión de costos del proyecto. (Arosemena, 2007)

Como resultado, se lleva a cabo una gestión integral del cambio donde gestiona las solicitudes de cambio en el proceso de aprobación de cambios a los entregables, planes entre otros y documentos de proyecto como comunicación de decisiones tomadas, son documentadas, esto puede suceder en cualquier instancia del proyecto. La herramienta de análisis de decisiones multicriterio se utilizará, creando y estableciendo una matriz de decisiones para proporcionar un enfoque sistemático en la evaluación y teniendo en cuenta los cambios necesarios a través del director del proyecto o contactando a un departamento de gestión.

Finalmente, en el área de integración del proyecto, se cerrará el proyecto o fase donde se revisará el plan de gestión del proyecto para asegurar que se han logrado todos los resultados y objetivos finales a través de un acta de reuniones que se documentara las lecciones aprendidas en el proyecto de urbanización “Guápulo” en la ciudad de Pujilí. (Arosemena, 2007)

10.12. Gestión de recurso del proyecto

La gestión de recursos del proyecto es un proceso de definición del cómo adquirir, estimar, utilizar y gestionar los recursos físicos e instrumentales para una conclusión exitosa del proyecto y buscar asegurar su disponibilidad en el momento y lugar adecuados durante el desarrollo del proyecto. Se

presenta el proceso a seguir para desarrollar el proceso de gestión de recursos. (Pilay, 2019)

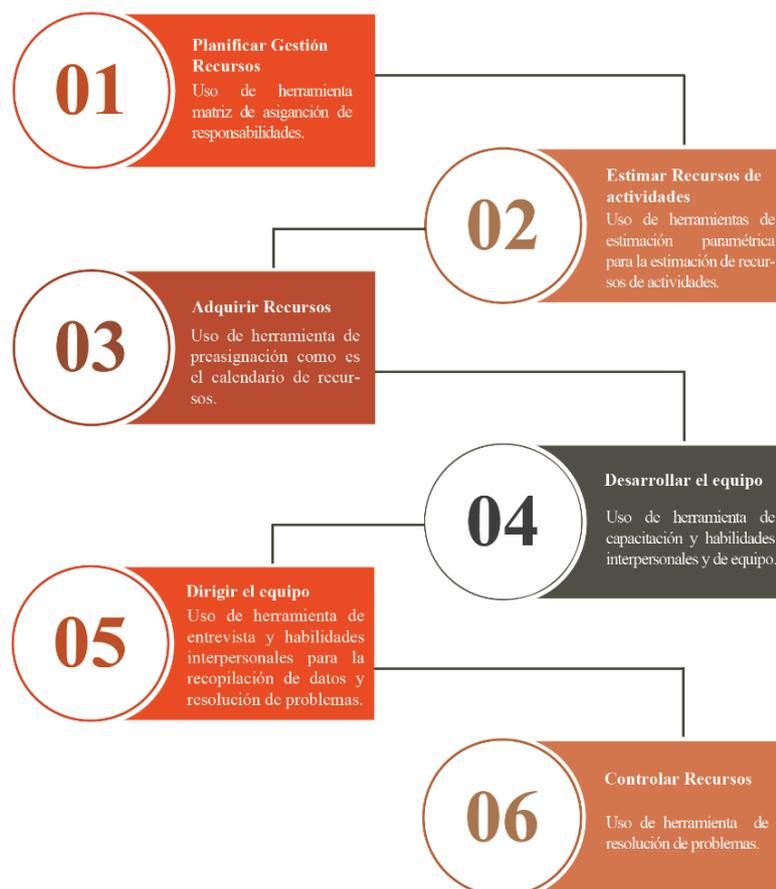


Ilustración 10. 26. Proceso en la gestión de recurso del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

La gestión de los recursos del proyecto, se iniciará con la planificación de recursos, que busca identificar y determinar un enfoque para asegurar que existan recursos disponibles tangibles e intangibles para el éxito del proyecto, esto incluye a los miembros del proyecto, también los insumos, materiales, servicios, para este proceso se utilizará la matriz de asignación de responsabilidades como se puede observar en la siguiente tabla, la cual explicará su implementación y función en la planificación de recursos. (Fábregas, 2005)

Matriz de asignación de responsabilidades													
ENTREGABLE O TAREA	STATUS	ROLES											OBSERVACIÓN
		ARQUITECTO	INGENIERO CIVIL	INGENIERO HIDRAULICO	DIBUJANTE	RESIDENTE DE OBRA	DIR. OBRAS	MERCADO	GERENCIA GENERAL	CLIENTE	FISCALIZACIÓN	OTROS	
1 DISEÑO Y APROBACIÓN													Conforme a la norma de uso de suelos
1.1 Levantamiento planimétrico y topográfico	EJECUTADO	R	R	C	R	I	A	C	I	A	I	I	Verificación de que los planos estén bien levantados
1.2 Diseño de plano de subdivisión del terreno	EJECUTADO	R	R	C	R	I	A	C	I	A	I	I	Verificar de que los terrenos divididos cumplan con las normativas de áreas mínimas
1.3 Diseño de la vía adoquinada	PROCESO	C	R	C		I	A		I	I	C	I	Verificar que el diseño vial cumpla con MTOP y resistencia del adoquín
1.4 Diseño de la red de alcantarillado y agua potable	PROCESO	C	R	R		I	A		I	I	C	I	Verificar que se cumplan con las presiones y velocidades y que el diámetro de tubería sea el adecuado
1.5 Realización de permisos de construcción	EJECUTADO	C	C	I		R	A		I	I	C	I	Comprobar que se cumplan todas las normas Municipales
2 ALCANTARILLADO													VERIFICAR CÁLCULOS Y DISEÑO DE LA RED DE ALCANTARILLADO
2.1 Instalación de tuberías de la red de alcantarillado	PENDIENTE		R	R		R	I					A	Correcta instalación de tuberías de acuerdo a los planos
2.2 Pozos de revisión tipo BI	PENDIENTE		R	R		R	I						Constatar cantidad de obra
2.2.1 Encofrado/desencofrado tablero contrachapado	PENDIENTE		R	R		R	I						Regresar inventario a bodega
2.2.2 Hormigón simple f'c=240 kg/cm2	PENDIENTE		R	R		R	I						Constatar cantidad de obra
2.2.3 Hormigón simple replantillo f'c=140 kg/cm2	PENDIENTE		R	R		R	I						Constatar cantidad de obra
2.3 Limpieza final de la obra de alcantarillado	PENDIENTE		R	R		R	I						Realizar la limpieza de la obra una vez ejecutada
2.3.1 Nivelación pozo a pozo para catastro-incluye cálculo libreta y dibujos perfiles	PENDIENTE		R	R		R	I						Verificar que este bien calculado y dibujado
2.3.2 Elaboración de planos AS BUILT, lámina A0 o A1	PENDIENTE		R	R	R	R	I						Verificar que que se encuentren bien dibujado el proyecto construido
2.3.3 Pruebas hidrostáticas en red de alcantarillado D.I. de 250 a 450mm	PENDIENTE		R	R		R	C						Verificar que se cumpla con lo establecido
3 AGUA POTABLE													VERIFICAR CÁLCULOS Y DISEÑO DE LA RED DE AGUA POTABLE
3.1 Accesorios													Aprobar el requerimiento de calidad
3.1.1 Conexión domiciliar agua potable 1/2"	PENDIENTE		R	R		R	I						Aprobar el requerimiento de calidad
3.2 Instalación de tuberías, válvulas y accesorios	PENDIENTE		R	R		R	I						Verificar que las tuberías se encuentren correctamente instaladas
4 ENERGÍA ELÉCTRICA													INSTALACIÓN ELÉCTRICA PARA TODA LA URBANIZACIÓN
4.1 Circuito derivado													Aprobar el requerimiento de calidad
4.1.1 Punto de alumbrado de 240 v	PENDIENTE					R	I						Verificar voltaje
4.1.2 Provisión e instalación de panel monofásico pd-ce (centro de carga), 1f16	PENDIENTE					R	I						Verificar la calidad del equipo
4.3 Postes metálicos													Verificar calidad del acero
4.3.2 Bases de H.A (0.30x0.30*0.80) m (para postes de iluminación).	PENDIENTE					R	I						Verificar espesor de bases y conectores
4.4 Luminarias	PENDIENTE					R	I						Verificar calidad de la luminaria
5 COMUNICACIÓN													INSTALACIÓN DE COMUNICACIÓN PARA TODA LA URBANIZACIÓN
5.1 Recepción redes privadas y urbanizaciones (51 - 200 pares)	PENDIENTE					R	I						Colocar recepciones suficientes
5.3 Tierra empalme aéreo	PENDIENTE					R	I						Verificar calidad
5.4 Tierra empalme subterráneo	PENDIENTE					R	I						Verificar calidad
5.5 Validación de información	PENDIENTE					R	I						Verificar calidad
6 ACERAS Y BORDILLOS													CONTROL DE CALIDAD DE LOS MATERIALES
6.1 Bordillos de hormigón simple f'c=210kg/cm2 (15x15; 40x30)	PENDIENTE		R			R	I						Verificar espesores y resistencias de bordillos
6.2 Acera de hormigón simple clase "C" f'c= 180kg/cm2 e=7cm	PENDIENTE		R			R	I						Cumplir con la resistencia establecida
6.3 Malla electrosoldada ARMEX R-64 15x15	PENDIENTE		R			R	I						Verificar la calidad del acero
7 ADOQUINADO													CONTROL DE CALIDAD DEL ADOQUÍN Y CORRECTA COLOCACIÓN
7.1 Adoquinado, adoquín de hormigón de 300kg/cm2	PENDIENTE		R			R	I						Resistencia del adoquín de acuerdo al diseño
7.2 Sumidero: rejilla	PENDIENTE		R			R	I						Control de drenaje
7.3 Colchón de arena para adoquinado e=5cm	PENDIENTE		R			R	I						Revisar espesor
7.4 Riego de agua para control de polvo 1 m3 de agua cubre aprox. 50 a 60 m2	PENDIENTE		R			R	I						Colocación de agua en el proceso de construcción del adoquinado
8 ÁREAS COMUNALES													RESPETAR AL ÁREA ESTABLECIDA EN LOS PLANOS
8.1 Espacios recreacionales	PENDIENTE					R	C		I	I			Áreas verdes de acuerdo a los planos
9 OTROS													ENTREGA DE LA OBRA
9.1 Limpieza final de la obra	PENDIENTE					R	C		I	I			Realizar la limpieza para la entrega del proyecto
9.2 Amojonamiento (\$80/Lote)	PENDIENTE					R	C		I	I			Limitar cada terreno de acuerdo a la subdivisión
		R	RESPONSABLE	A	APRUEBA	C	CONSULTA	I	INFORMADO				

Tabla 10. 6. Ejemplo de matriz de asignación de responsabilidades

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El uso de la matriz de asignación de responsabilidades nos permitirá controlar las actividades para cada persona responsable del proyecto, también permita relacionar cada uno de los miembros con los paquetes de trabajo, en este caso se utiliza las asignaciones de responsable, aprueba, consulta e informado para conocer las responsabilidades y acciones que se requiere realizar de acuerdo al proyecto. De esta manera se logra un mejor uso de los recursos y mejor control en el proceso de construcción.

Con la gestión planificada correctamente, se realiza la estimación de los recursos para cada actividad, el equipo a emplearse para dicha actividad, los materiales y recursos para llevar a cabo el trabajo específico del proyecto. Esta herramienta se utilizará a lo largo de todo el proyecto y está relacionado con la estimación de costos donde se emplea la herramienta de estimación paramétrica. (Arosemena, 2007)

Ejecutado la estimación de recursos, se procede con adquirir los recursos donde se busca al personal encargado de gestionar cada una de las instalaciones equipos y materiales necesarios para completar un trabajo dentro del proyecto. Para la estimación de recursos se utilizará la herramienta de preasignación, ésta nos permitirá organizar y actuar de forma precavida cada recurso del proyecto. (Arosemena, 2007)

TURNO	LUNES	MARTES	MIÉRCOLES	JUEVES	VIERNES
Proveedor 1	4		3		1
Proveedor 2	2	3		5	3
Proveedor 3	1		1	3	2
TOTAL	7	3	4	8	6

Tabla 10. 7. Calendario de recursos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Cuando se haya adquirido los recursos, se desarrollará al equipo de trabajo, generando un ambiente que permita la interacción entre los participantes, siendo cómodo y agradable, permitiendo el correcto desempeño para la ejecución del proyecto, para esto se utilizará capacitaciones formales o informales para el equipo de trabajo. (Fábregas, 2005)

Una vez conformado el equipo, se procederá a dirigir al equipo, se realizará un seguimiento a todos los miembros para buscar problemas, y gestionar algunos cambios necesarios para el desarrollo del proyecto. Este proceso se realizará con ayuda de la herramienta: habilidades interpersonales, capacidades y liderazgo, inteligencia y razonamiento que permitirá avanzar de forma correcta el proyecto. (Fábregas, 2005)

Finalmente, se controlará los recursos, para que no sea sobre o subdimensionado los recursos que se utilizarán en la obra. La herramienta de resolución de problemas es la que nos permitirá en primera instancia identificar el problema, luego definir el problema, investigar, analizar el problema de raíz, plantear una solución y por último, verificar la solución planteada. (Franco, 2021)

10.13. Gestión de las comunicaciones del proyecto

La gestión de las comunicaciones del proyecto es una herramienta que nos permitirá en el proyecto, gestionar la generación, recolección, almacenamiento y disposición de cualquier información. La comunicación eficaz entra los interesados involucrados genera la información necesaria y requerida para las necesidades del proyecto. (Vélez, 2015)

Para el proyecto Urbanización Guápulo, se asegurará una comunicación formal e informal en los últimos casos, donde no se requiera un acta registrada, utilizando medios electrónicos para el fácil acceso de la información, en la siguiente gráfica se detalla el proceso para la gestión de comunicación. (Gálvez Hernández, 2006)



Ilustración 10. 27. Proceso de gestión de comunicación

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como primer paso está en realizar un plan de comunicaciones que permita gestionar y enfocar cada uno de los objetivos necesarios para la

ejecución del proyecto, se verificará si existen cambios específicamente cuando cambien las necesidades de un grupo de interesados o se inicie una nueva fase en el proyecto. El proceso se realizará en el proceso de identificación de los interesados y estrategia para la elaboración del proyecto. En este caso se utilizará la matriz de involucramiento de interesados para el conocimiento de las brechas entre los niveles de participación actuales y deseados de los interesados. (Fábregas, 2005)

El segundo paso es la gestión de las comunicaciones donde se garantizará que la información sea transmitida por parte de los interesados a cada miembro del equipo de trabajo, así se genera un puente entre los involucrados con información relevante que permite generar un interés común. (Arosemena, 2007)

La herramienta de generación de informes ayudará en este proceso y toda la información recopilada se distribuirá hacia los interesados mediante formatos establecidos donde este establecido la realización de informes al inicio, control de actividades y al final para la documentación. (Institute, 2019)

Y como último paso, se elaborará el monitoreo de las comunicaciones para verificar si el proceso de comunicación permitió el aumento de interés por parte de los interesados en los resultados del proyecto. (Arosemena, 2007)

Para el monitoreo de las comunicaciones se utilizará la herramienta de habilidades interpersonales y de equipo para el conocimiento de la situación actual entre las partes interesadas, se elaborará charlas para enfatizar los problemas que han surgido dentro del proyecto. (Vélez, 2015)

10.14. Gestión de los riesgos del proyecto

Todo proyecto, sea de mayor o menor envergadura, esta propensa a la ocurrencia de un riesgo que afecte de forma negativa al proyecto, asociados al rendimiento, tiempo programado para su ejecución y su costo. Cada uno de los

riesgos deben ser tomados en cuenta para generar un enfoque en la prevención de las amenazas y disminuir el impacto de los eventos adversos e incrementar la probabilidad de eventos positivos, el gráfico a continuación detalla el proceso para la gestión de riesgos. (Keith Goffin, 2010)

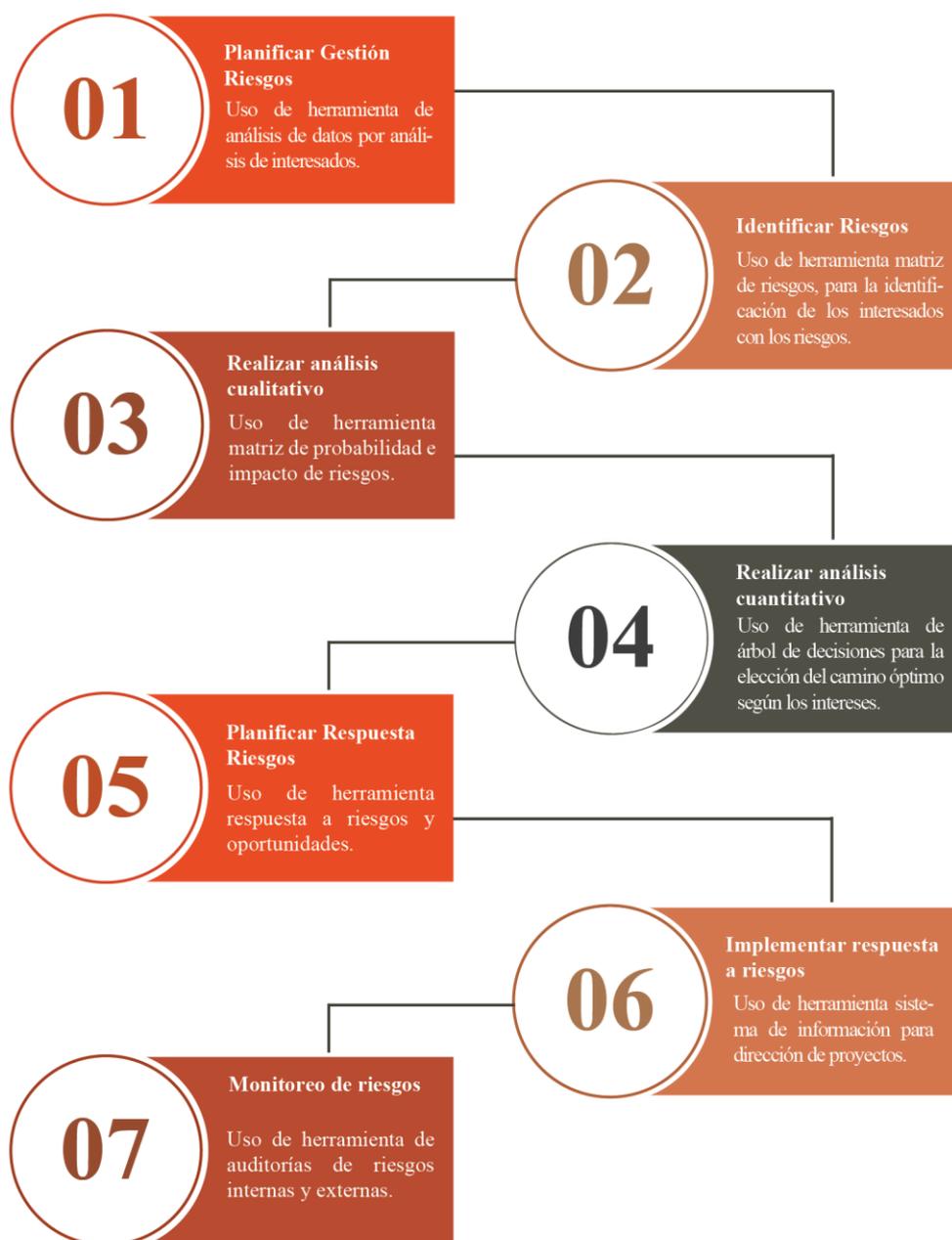


Ilustración 10. 28. Proceso de gestión de riesgos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El primer enfoque consiste en planificar la gestión de riesgos de la Urbanización Guápulo, donde se detalla cada una de las actividades de gestión

de riesgo y se tomará las acciones correspondientes cuando se inicie el proyecto, se evaluará la amenaza y se realizará un cambio de ser necesario en el transcurso del proyecto. En este proceso se utilizará la herramienta de análisis de datos por el análisis de interesados para conocer su interés sobre el riesgo. (Vélez, 2015)

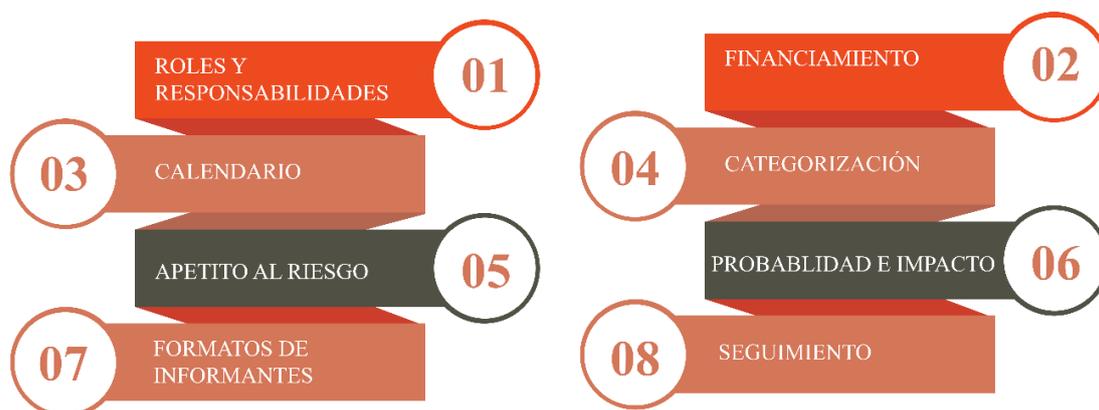


Ilustración 10. 29. *Componentes del plan de gestión de beneficios*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Se procede con la identificación de los riesgos, en donde se visualiza los riesgos prominentes dentro del proyecto, se designará la responsabilidad a cada interesado del proyecto para que tome las acciones debidas ante el riesgo asignado.

Para establecer el riesgo y el responsable de cada riesgo se utilizará la herramienta de matriz de riesgo, con el fin de establecer las posibilidades de ocurrencia e impacto según el riesgo detectado. (Arosemena, 2007)

#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO
1	FIN-001	Incorrecta estimación de los tiempos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO
2	FIN-002	Incorrecta estimación de los costos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO
3	FIN-003	Desacertada elección del mercado objetivo del proyecto	FINANCIERA	DIRECTOR ESTUDIO DE MERCADO
4	FIN-004	Modificación de los estudios/diseños en etapa de ejecución por errores en planificación	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO
5	FIN-005	Falta de pago por de la aprobación de los créditos por parte de los propietarios	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO
6	TEC-001	Desperdicio de hormigón por fraguado rápido	TÉCNICA	DIRECTOR DE OBRA
7	TEC-002	Suelo de resistencia pobre para la construcción de las vías	TÉCNICA	DIRECTOR DE OBRA
8	TEC-003	Retrasos en el pago de planillas aprobadas debido a la falta de fondos del GAD Pujilí	TÉCNICA	GERENTE DEP. LEGAL
9	TEC-004	Poca presión para las tuberías de agua potable	TÉCNICA	INGENIERO HIDRÁULICO
10	TEC-005	Baja calidad de cemento para la elaboración de adoquín	TÉCNICA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO
11	TEC-006	Aparatos defectuosos para instalaciones eléctricas y de comunicación	TÉCNICA	GERENTE FISCALIZACIÓN
12	LEG-001	Demora en obtener permisos de construcción	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN
13	LEG-002	Alto impacto ambiental al construir la obra que impide obtener el certificado LEED	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN
14	LEG-003	Errores en la documentación para los trámites municipales	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN
15	LEG-004	Mala calidad de la pintura en las señaléticas	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN
16	ADM-001	Eliminación total del proyecto por parte de una posible nueva administración, debido a la inestabilidad política del país	ADMINISTRACIÓN	GERENTE ADMINISTRATIVO/FINANCIERO
17	ADM-002	Posible falta de liquidez del GAD Pujilí para destinar los fondos presupuestados para el proyecto	ADMINISTRACIÓN	GERENTE ADMINISTRATIVO/FINANCIERO
18	ADM-	Suspensión temporal o total del proyecto por parte de una	ADMINISTRACIÓN	GERENTE

#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO
	003	nueva administración		ADMINISTRATIVO/FINANCIERO
19	ADM-004	Un posible rebrote de COVID-19 o una nueva pandemia podría afectar a la cantidad de columbarios previstos, debido a un incremento de los índices de mortalidad	ADMINISTRACIÓN	GERENTE DE PROYECTO
21	EXT-001	Erupción volcánica del Cotopaxi	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ
22	EXT-002	Posibilidad de suspender la obra por hallazgos de sitios arqueológicos	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ
23	EXT-003	Movimientos telúricos por la falla que presenta el sector	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ
24	EXT-004	Corte de suministro de agua	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ
25	EXT-005	Inundaciones por lluvias	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ

Tabla 10. 8. Matriz de riesgos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Se realizará un análisis **cualitativo de riesgos**, se priorizará el riesgo identificado en base a la combinación de su probabilidad de ocurrencia e impacto.

Se empleará la matriz de probabilidad e impacto de riesgos como se observa el siguiente gráfico esta matriz permite identificar la probabilidad e impacto de cada riesgo, además establecer una correlación entre ambas con el fin de conocer el tiempo y costo para resolver el problema.



Ilustración 10. 30. Herramienta para la respuesta ante los riesgos

Fuente: Clase de Gerencia de Proyectos, (Franco, 2021)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Posteriormente se realiza un **análisis cuantitativo** de cada riesgo, la herramienta de análisis mediante el árbol de decisiones nos permitirá de forma numérica evaluar el riesgo de forma individual, establecer una decisión ante el riesgo evaluado y el costo asociado para resolver el problema. (Fábregas, 2005)

El siguiente paso consiste en la **planificación de respuesta de riesgos**, se elaborará un plan de actividades para poder enfrentar el riesgo en el proyecto, una adecuada planificación ayudará a minimizar el uso de recursos del proyecto. Se empleará la herramienta de respuesta a riesgos como se observa en la siguiente gráfica. (Fábregas, 2005)

Cuando se haya realizado la planificación de respuesta de riesgos, se ejecutará las acciones establecidas para mitigar los riesgos o generar una **respuesta a los riesgos** con ayuda de un software, con el fin de llevar un monitoreo en el proyecto y minimizando el uso de recursos. (Rojas, 2018)

Y, por último, se monitorea los riesgos, para tener un control y de las acciones que se han tomado ante respuesta a los riesgos, y verificar si las acciones tomadas están favoreciendo al avance del proyecto.

El control se realizará mediante las herramientas de auditoría de riesgos, para un mejor control y seguimiento y el impacto generado de la decisión tomada para la gestión del riesgo definido ante un plazo de tiempo. (Rojas, 2018)

Herramienta matriz de probabilidad e impacto de riesgos

#	CÓDIGO	RIESGO	CATEGORÍA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD	IMPACTO	PROBABILIDAD X IMPACTO
1	FIN-001	Incorrecta estimación de los tiempos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO	MUY ALTO	ALTO	100,0%	75,00%	0,750
2	FIN-002	Incorrecta estimación de los costos del proyecto debido a la inexperiencia del área técnica en este tipo de proyectos	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO	MEDIO	ALTO	40,0%	75,00%	0,300
3	FIN-003	Desacertada elección del mercado objetivo del proyecto	FINANCIERA	DIRECTOR ESTUDIO DE MERCADO	MUY BAJO	MEDIO	5,0%	50,00%	0,025
4	FIN-004	Modificación de los estudios/diseños en etapa de ejecución por errores en planificación	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO	MUY ALTO	ALTO	100,0%	75,00%	0,750
5	FIN-005	Falta de pago por de la aprobación de los créditos por parte de los propietarios	FINANCIERA	GERENTE DE PROYECTO	BAJO	ALTO	15,0%	75,00%	0,113
6	TEC-001	Desperdicio de hormigón por fraguado rápido	TÉCNICA	DIRECTOR DE OBRA	MEDIO	MEDIO	40,0%	50,00%	0,200
7	TEC-002	Suelo de resistencia pobre para la construcción de las vías	TÉCNICA	DIRECTOR DE OBRA	ALTO	ALTO	70,0%	75,00%	0,525
8	TEC-003	Retrasos en el pago de planillas aprobadas debido a la falta de fondos del GAD Pujilí	TÉCNICA	GERENTE DEP. LEGAL	BAJO	MUY ALTO	15,0%	100,00%	0,150
9	TEC-004	Poca presión para las tuberías de agua potable	TÉCNICA	INGENIERO HIDRÁULICO	MEDIO	ALTO	40,0%	75,00%	0,300
10	TEC-005	Baja calidad de cemento para la elaboración de adoquín	TÉCNICA	ENCARGADO O DUEÑO DEL RIESGO	BAJO	ALTO	15,0%	75,00%	0,113
11	TEC-006	Aparatos defectuosos para instalaciones eléctricas y de comunicación	TÉCNICA	GERENTE FISCALIZACIÓN	BAJO	MEDIO	15,0%	50,00%	0,075
12	LEG-001	Demora en obtener permisos de construcción	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN	MEDIO	MEDIO	40,0%	50,00%	0,200
13	LEG-002	Alto impacto ambiental al construir la obra que impide obtener el certificado LEED	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN	ALTO	MUY ALTO	70,0%	100,00%	0,700
14	LEG-003	Errores en la documentación para los trámites municipales	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN	MEDIO	ALTO	40,0%	75,00%	0,300
15	LEG-004	Mala calidad de la pintura en las señaléticas	LEGAL	GERENTE FISCALIZACIÓN	BAJO	BAJO	15,0%	10,00%	0,015
16	ADM-001	Eliminación total del proyecto por parte de una posible nueva administración, debido a la inestabilidad política del país	ADMINISTRACIÓN	GERENTE ADMINISTRATIVO/FINANCIERO	BAJO	MUY ALTO	15,0%	100,00%	0,150
17	ADM-002	Posible falta de liquidez del GAD Pujilí para destinar los fondos presupuestados para el proyecto	ADMINISTRACIÓN	GERENTE ADMINISTRATIVO/FINANCIERO	MEDIO	ALTO	40,0%	75,00%	0,300
18	ADM-003	Suspensión temporal o total del proyecto por parte de una nueva administración	ADMINISTRACIÓN	GERENTE ADMINISTRATIVO/FINANCIERO	BAJO	MUY ALTO	15,0%	100,00%	0,150
19	ADM-004	Un posible rebrote de COVID-19 o una nueva pandemia podría afectar a la cantidad de columbarios previstos, debido a un incremento de los índices de mortalidad	ADMINISTRACIÓN	GERENTE DE PROYECTO	MUY BAJO	MUY ALTO	5,0%	100,00%	0,050
21	EXT-001	Erupción volcánica del Cotopaxi	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ	BAJO	MUY ALTO	15,0%	100,00%	0,150
22	EXT-002	Posibilidad de suspender la obra por hallazgos de sitios arqueológicos	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ	MUY BAJO	MUY ALTO	5,0%	100,00%	0,050
23	EXT-003	Movimientos telúricos por la falla que presenta el sector	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ	BAJO	ALTO	15,0%	75,00%	0,113
24	EXT-004	Corte de suministro de agua	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ	BAJO	MEDIO	15,0%	50,00%	0,075
25	EXT-005	Inundaciones por lluvias	EXTERNO	DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD DEL GAD PUJILÍ	MUY BAJO	ALTO	5,0%	75,00%	0,038

DEFINICIÓN	PROBABILIDAD	IMPACTO		
		COSTO	TIEMPO	CALIDAD
MUY ALTO	> 71%	\$ 100.001,00	10 - 12 meses	CAMBIO INTEGRAL DE PLANIFICACIÓN Y REESTRUCTURACIÓN DEL DISEÑO DEL PROYECTO
ALTO	41 - 70 %	\$ 75.001,00	6 - 9 meses	CAMBIO DE PLANIFICACIÓN FUNCIONAL Y DISEÑO PARCIAL
MEDIO	16 - 40 %	\$ 40.001,00	3 - 5 meses	CAMBIO DE PLANIFICACIÓN Y DISEÑO FUNCIONAL
BAJO	5 - 15%	\$ 15.001,00	1 - 2 meses	CAMBIA LEVEMENTE LA PLANIFICACIÓN Y DISEÑO
MUY BAJO	< 5%	\$ -	0 meses	NINGÚN CAMBIO

CUADRO DE VALORACIÓN							
PROBABILIDAD			IMPACTO				
			MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
1,00	MUY ALTO	0,050	0,100	0,500	0,750	1,000	
0,70	ALTO	0,035	0,070	0,350	0,525	0,700	
0,40	MEDIO	0,020	0,040	0,200	0,300	0,400	
0,15	BAJO	0,0075	0,015	0,075	0,113	0,150	
0,05	MUY BAJO	0,003	0,005	0,025	0,038	0,050	
			MUY BAJO	BAJO	MEDIO	ALTO	MUY ALTO
			0,05	0,10	0,50	0,75	1,00

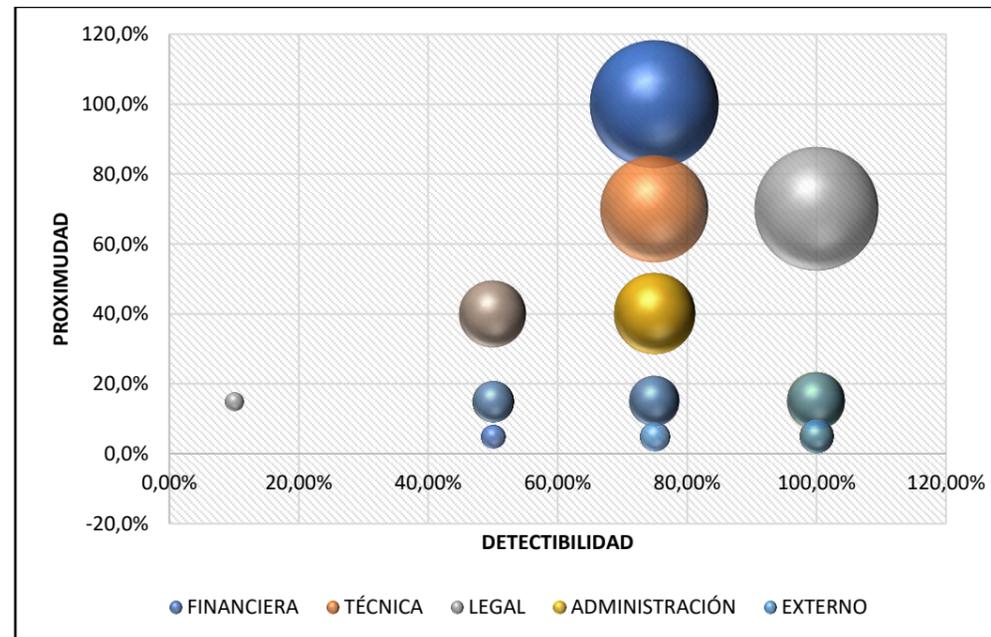


Tabla 10. 9. Matriz de probabilidad e impacto de riesgos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Herramienta árbol de decisiones

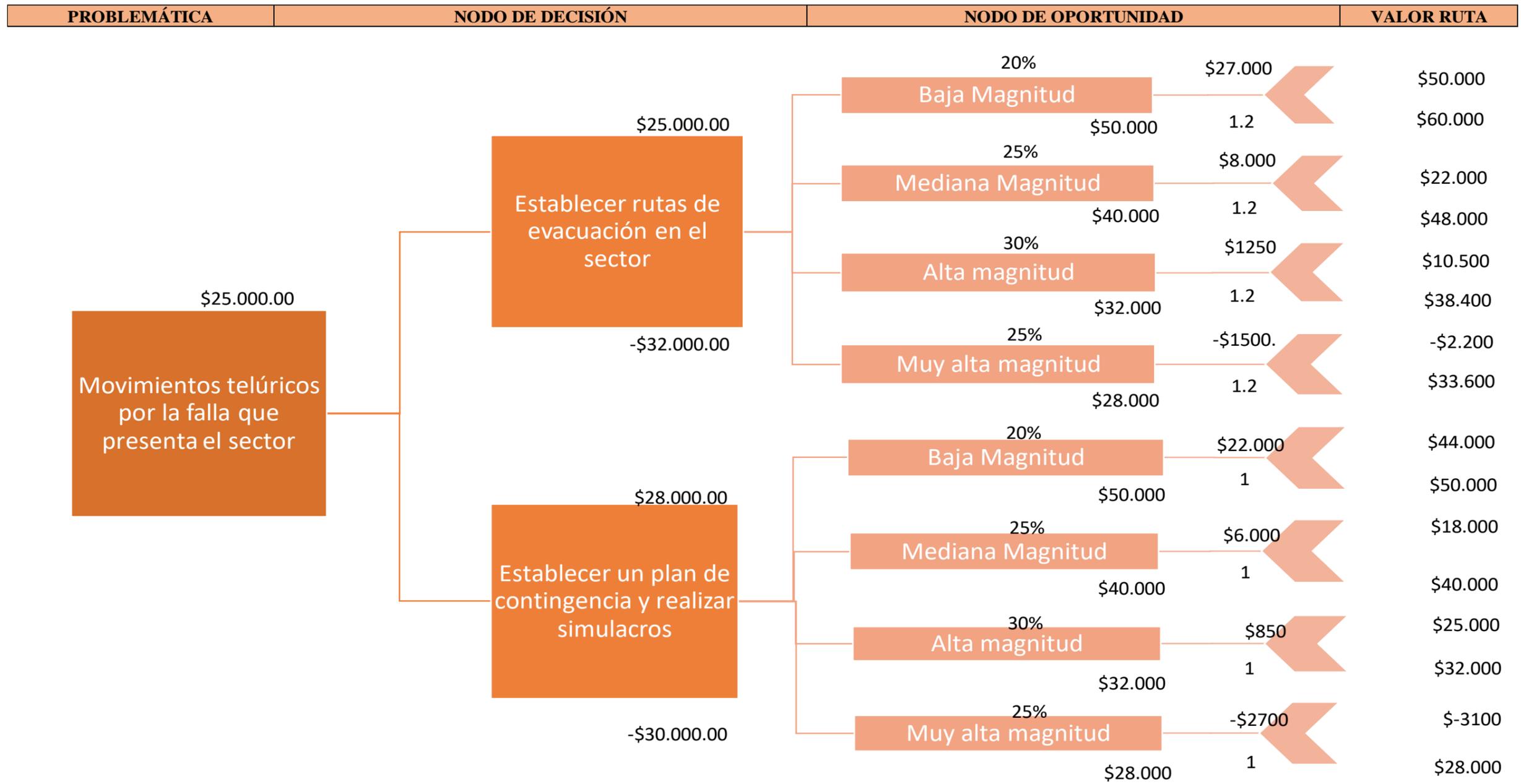


Ilustración 10. 31. Árbol de decisiones
 Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021
 Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.15. Gestión de las adquisiciones del proyecto

La gestión de adquisiciones del proyecto Urbanización Guápulo está involucrado para otorgar productos específicos de acuerdo a la información adquirida por los interesados, para poder realizar cada una de las actividades descritas en el proyecto. El proceso para esta gestión se detalla en el siguiente gráfico. (Rojas, 2018)

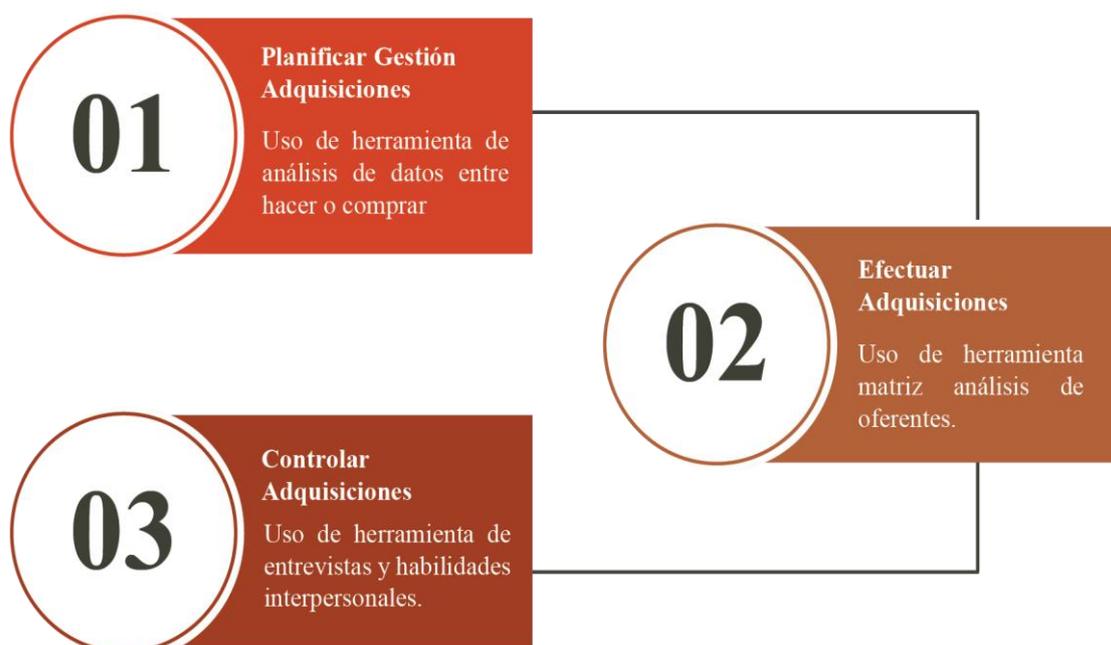


Ilustración 10. 32. Proceso de gestión de adquisiciones en el proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

El primer paso consiste en planificar la gestión de adquisiciones necesarias para el proyecto, se elabora un plan con el fin de coordinar la toma de decisiones para las adquisiciones dentro del proyecto, esto se detalle en el siguiente gráfico. Se utilizará la herramienta de análisis de datos con el beneficiario encargado de realizar el producto o el servicio interno de la empresa o el que compra el servicio. (Franco, 2021)



Ilustración 10. 33. Plan para la gestión de adquisiciones

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Como segunda instancia está en efectuar las adquisiciones, se realiza un análisis de la propuesta que están ofertando los proveedores, es importante para poder seleccionar al mejor ofertante y adjudicar un contrato con el participante ganador del producto o servicios requeridos. (Fábregas, 2005)

Para elaborar la adquisición, es necesario de un estudio en el cual se utilizará la matriz de análisis de oferentes, en esta herramienta se tomará en cuenta ciertos aspectos importantes que permitan la correcta elaboración del proyecto, como el presupuesto de la obra, calidad de los materiales, tiempo de ejecución, garantía en el tiempo, experiencia, entre otros, para seleccionar al mejor ofertante. (Vélez, 2015)

Finalmente, se procede a controlar las adquisiciones del proyecto, se hace un control de los contratos acordados con la empresa ganadora, y detallar las correcciones cambios al final del contrato. Para esto se utiliza la herramienta de valor ganado descrito anteriormente. (Rojas, 2018)

GESTIÓN DE ADQUISICIONES SELECCIÓN DE CONTRATISTA						
URBANIZACIÓN GUÁPULO						
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	
1	TRABAJOS PRELIMINARES					
1,1	Limpieza manual del terreno	M2	2610,79	\$ 0,23	\$	600,48
1,2	Replanteo y nivelación	M2	10000,00	\$ 0,86	\$	8.600,00
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2,1	Excavación zanja a mano H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	162,84	\$ 9,13	\$	1.486,73
2,2	Excavación zanja a máquina H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	734,00	\$ 2,02	\$	1.482,68
2,3	Transporte material de excavación (m3-km)	U	1565,75	\$ 1,64	\$	2.567,83
2,4	Rasanteo de zanja a mano	M2	145,66	\$ 0,47	\$	68,46
2,5	Relleno compactado (material de excavación)	M3	522,16	\$ 3,96	\$	2.067,75
2,6	Relleno compactado material préstamo	M3	261,08	\$ 4,95	\$	1.292,34
2,7	Transporte de material de préstamo	M2	130,54	\$ 8,86	\$	1.156,58
2,8	Sub-base clase 3, 403-1 Especific. MOP-001-F2002, tendido, conformado y compactado, sin transporte.	M3	522,16	\$ 17,79	\$	9.289,19
2,9	Acarreo mecánico hasta 1 km (carga, transporte, volteo)	M3	98,75	\$ 1,06	\$	104,68
2,10	Sobreacarreo (transporte/medios mecanicos) (SE PAGARA EN m3/km)	M3-KM	120,85	\$ 3,45	\$	416,93
3	ALCANTARILLADO					
3,1	TUBERÍAS					
3.1.1	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 250mm (mat.tran.inst)	M	19,48	\$ 13,09	\$	254,99
3.1.2	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 300mm (mat.tran.inst)	M	20,30	\$ 19,90	\$	403,97
3.1.3	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 400mm (mat.tran.inst)	M	318,82	\$ 33,15	\$	10.568,88
3,2	POZOS DE REVISIÓN TIPO BI					
3.2.1	Pozo revisión h.s. h=1.26-1.75m (tapa cerco h.fundido y peldaños)	U	2,00	\$ 17,00	\$	34,00
3.2.2	Pozo revisión h.s. h=1.76-2.25m (tapa cerco h.fundido y peldaños)	U	2,00	\$ 25,00	\$	50,00
3,3	COLECTOR DE 3.0x3.0					
3.3.1	Encofrado/desencofrado tablero contrachapado	M2	66,40	\$ 12,67	\$	841,29
3.3.2	Hormigón simple f'c=240 kg/cm2	M3	14,48	\$ 130,20	\$	1.885,30
3.3.3	Hormigón simple replantillo f'c=140 kg/cm2	M3	3,60	\$ 115,20	\$	414,72
3.3.4	Juntas impermeables PVC 18cm	M	8,28	\$ 10,88	\$	90,09
3.3.5	Material de mejoramiento	M3	9,50	\$ 16,12	\$	153,14
3.3.6	Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2 interior colector (suministro, corte y colocado)	KG	856,75	\$ 2,12	\$	1.816,31
3,4	TRABAJOS VARIOS					
3.4.1	Limpieza final de la obra de alcantarillado	M2	896,84	\$ 1,64	\$	1.470,82
3.4.2	Nivelación pozo a pozo para catastro-incluye cálculo libreta y dibujos perfiles	KM	0,32	\$ 389,33	\$	123,81
3.4.3	Elaboración de plaos AS BUILT, lámina A0 o A1	U	3,00	\$ 66,68	\$	200,04
3.4.4	Pruebas hidroestáticas en red de alcantarillado D.I. de 250 a 450mm	M	358,60	\$ 0,53	\$	190,06
4	AGUA POTABLE					
4,1	ACCESORIOS					
4.1.1	Conexión domiciliaria agua potable 1/2"	U	33,00	\$ 107,34	\$	3.542,22
4.1.2	Colchón de arena	M3	35,86	\$ 12,86	\$	461,16
4,2	TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS					

GESTIÓN DE ADQUISICIONES SELECCIÓN DE CONTRATISTA					
URBANIZACIÓN GUÁPULO					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL
4.2.1	Tubería de PVC u/z 160mm -0.63Mpa	M	318,82	\$ 21,99	\$ 7.010,85
4.2.2	Tubería de PVC u/z 110mm -0.63Mpa	M	20,30	\$ 18,89	\$ 383,47
4.2.3	Tubería de PVC u/z 90mm -0.63Mpa	M	19,48	\$ 13,64	\$ 265,71
4.2.4	Válvula compuerta I-I d=6"	U	1,00	\$ 411,90	\$ 411,90
4.2.5	Válvula compuerta I-I d=4"	U	1,00	\$ 218,68	\$ 218,68
4.2.6	Válvula compuerta I-I d=3"	U	1,00	\$ 158,88	\$ 158,88
4.2.7	Unión gibault asimétrica d= 6"	U	2,00	\$ 26,94	\$ 53,88
4.2.8	Unión gibault asimétrica d= 4"	U	2,00	\$ 22,92	\$ 45,84
4.2.9	Unión gibault asimétrica d= 3"	U	1,00	\$ 20,62	\$ 20,62
4.2.10	Bocas de fuego 2", unidas A D=160mm	U	1,00	\$ 871,61	\$ 871,61
4.2.11	Bocas de fuego 2", unidas A D=110mm	U	1,00	\$ 733,62	\$ 733,62
4.2.12	Codos 90°, D=160mm	U	2,00	\$ 55,45	\$ 110,90
4.2.13	Codos 90°, D=110mm	U	2,00	\$ 24,13	\$ 48,26
4.2.14	Codos 90°, D=63mm	U	2,00	\$ 18,26	\$ 36,52
4.2.15	Codos 45°, D=160mm	U	2,00	\$ 53,50	\$ 107,00
4.2.16	Codos 45°, D=110mm	U	2,00	\$ 23,75	\$ 47,50
4.2.17	Tee, D=160mm	U	2,00	\$ 60,89	\$ 121,78
4.2.18	Tee, D=110mm	U	2,00	\$ 15,80	\$ 31,60
4.2.19	Cruz, D=110mm	U	2,00	\$ 52,65	\$ 105,30
4.2.20	Cruz, D=63mm	U	1,00	\$ 13,63	\$ 13,63
4.2.21	Reductor 160x110mm	U	3,00	\$ 22,42	\$ 67,26
4.2.22	Reductor 110x90mm	U	3,00	\$ 14,79	\$ 44,37
5	ENERGÍA ELÉCTRICA				
5,1	CIRCUITO DERIVADO				
5.1.1	Punto de alumbrado de 240 v	U	2,00	\$113,99	\$ 227,98
5.1.2	Provisión e instalación de panel monofásico pd-ce (centro de carga),1f16	U	1,00	\$268,97	\$ 268,97
5,2	ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN DESDE LOS BUSHING EN BAJA TENSIÓN AL TABLERO DE MEDIDOR				
5.2.1	Con triplex #4 tub. Met rígida de 1 1/2"	M	25,00	\$43,78	\$ 1.094,50
5,3	TABLERO				
5.3.1	Provisión e instalación de tablero de medidor clase 100, 4 terminales, 12,120/240v	U	1,00	\$901,18	\$ 901,18
5,4	POSTES METÁLICOS				
5.4.1	Provisión e instalación de postes metálicos de HG H=3m	U	28,00	\$1.536,80	\$ 43.030,40
5.4.2	Bases de H.A (0.30x0.30*0.80) m (para postes de iluminación).	M3	2,02	\$136,71	\$ 276,15
5,5	LUMINARIAS				
5.5.1	Provisión e instalación de reflector con luminaria de 70w, metal halide inc. Fotocélula	U	3,00	\$278,31	\$ 834,93
5.5.2	Provisión e instalación de luminaria tipo cobra de 400w, inc. Brazo y fotocélula	U	28,00	\$552,58	\$ 15.472,24
5,6	VARIOS				
5.6.1	Excavación a mano (para zanja de tubería)	M3	358,60	\$13,93	\$ 4.995,30
5.6.2	Relleno con material del sitio de zanja para tubería	M3	11,45	\$11,83	\$ 135,45

GESTIÓN DE ADQUISICIONES SELECCIÓN DE CONTRATISTA					
URBANIZACIÓN GUÁPULO					
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL
6	COMUNICACIÓN				
6,1	Abrazadera metálica 13mm (1/2")	U	30,00	\$ 0,68	\$ 20,40
6,2	Armario poliéster 1200 pares	U	1,00	\$ 995,65	\$ 995,65
6,3	Cable aéreo 0.4mm 100 pares	M	185,00	\$ 2,26	\$ 418,10
6,4	Cable canalizado 0.4mm 100 pares	M	145,37	\$ 8,45	\$ 1.228,38
6,5	Cable de dispersión EKUA 2x22 AWG	M	48,95	\$ 0,29	\$ 14,20
6,6	Caja metálica (30x30x10cm)	U	5,00	\$ 51,03	\$ 255,15
6,7	Cruzada en distribuidor	U	8,00	\$ 4,18	\$ 33,44
6,8	Prueba de transmisión 100 pares	U	5,00	\$ 38,64	\$ 193,20
6,9	Recepción redes privadas y urbanizaciones (51 - 200 pares)	U	5,00	\$ 51,04	\$ 255,20
6,1	Retenida a tierra	U	14,00	\$ 83,08	\$ 1.163,12
6,11	Tierra empalme aéreo	U	2,00	\$ 161,14	\$ 322,28
6,12	Tierra empalme subterráneo	U	2,00	\$ 133,75	\$ 267,50
6,13	Validación de información	PAR	1,00	\$ 0,40	\$ 0,40
7	ACERAS Y BORDILLOS				
7,1	Bordillos de hormigón simple f'c=210kg/cm2 (15x15; 40x30)	ML	539,70	\$ 35,06	\$ 18.921,88
7,2	Acera de hormigón simple clase "C" f'c= 180kg/cm2 e=7cm	M3	45,48	\$ 9,13	\$ 415,21
7,3	Malla electrosoldada ARMEX R-64 15x15	M2	809,55	\$ 2,51	\$ 2.031,97
8	ADOQUINADO				
8,1	Adoquinado, adoquín de hormigón de 300kg/cm2	M2	2610,79	\$ 15,09	\$ 39.396,82
8,2	Sumidero: rejilla	U	12,00	\$ 90,00	\$ 1.080,00
8,3	Colchón de arena para adoquinado e=5cm	M3	130,54	\$ 12,86	\$ 1.678,74
8,3	Riego de agua para control de polvo 1 m3 de agua cubre aprox. 50 a 60 m2	M3	44,00	\$ 4,82	\$ 212,08
9	ÁREAS COMUNALES				
9,1	Árboles	U	8,00	\$ 64,99	\$ 519,92
9,2	Sendero con maisillo	M2	80,00	\$ 1,00	\$ 80,00
9,3	Basureros	U	5,00	\$ 40,00	\$ 200,00
9,4	Pasto	M2	80,00	\$ 1,88	\$ 150,40
9,5	Columpios 3 asientos	U	2	\$ 210,92	\$ 421,84
9,6	Tobogán 2 caños metal	U	2	\$ 241,81	\$ 483,62
9,7	Trepador horizontal	U	2	\$ 75,79	\$ 151,58
10	OTROS				
10,1	Guardia del cuidado de la obra	MES	6,00	\$ 400,00	\$ 2.400,00
10,2	Limpieza final de la obra	M2	2610,79	\$ 1,64	\$ 4.281,70
10,3	Amojonamiento (\$80/Lote)	U	32,00	\$ 80,00	\$ 2.560,00
	Sub TOTAL				\$ 209.933,49
	Descuento por diseño				\$ -
	IVA			12%	\$ 25.192,02
	TOTAL				\$ 235.125,51

DISEÑO Y REMODELACIÓN COCINA									
Contratista 1			Contratista 2			Contratista 3			
Subtotal		\$ 195.750,69	Subtotal		\$ 223.198,36	Subtotal		\$ 201.628,47	
Descuento por diseño	2%	\$ 3.915,01	Descuento por diseño	4%	\$ 8.927,93	Descuento por diseño	3%	\$ 6.048,85	
Subtotal 2		\$ 191.835,68	Subtotal 2		\$ 214.270,43	Subtotal 2		\$ 195.579,62	
IVA	12%	\$ 23.020,28	IVA	12%	\$ 25.712,45	IVA	12%	\$ 23.469,55	
TOTAL		\$ 214.855,96	TOTAL		\$ 239.982,88	TOTAL		\$ 219.049,17	

					Valor Calificación	Criterios de calificación
Presupuesto		25,00%	22,38%	24,52%	25%	A menor presupuesto mayor calificación
Calidad de materiales propuestos		10,40%	13,00%	10,40%	13%	A mejor calidad mayor calificación
Tiempo de ejecución		8	10	8		
	Meses	15,00%	12,50%	13,89%	15%	A menor plazo mayor calificación
Garantía años		12,5	15	13,5		
		9,60%	12,00%	9,60%	12%	A mayor garantía mayor calificación
Disponibilidad (Tiempo inicio de obra)		40	50	40		
		10,00%	10,00%	6,67%	10%	A menor tiempo de inicio mayor calificación
Anticipo		1	1	1,5		
		9,38%	12,50%	15,00%	15%	A menor anticipo mayor calificación
Experiencia en contratos similares (contratos, fotografías, referencias)		40	30	25		
	# obras	7,50%	5,00%	10,00%	10%	A mayor experiencia mayor calificación
		3	2	4		
CALIFICACIÓN DE CONTRATISTAS		86,88%	87,38%	90,08%	100%	

Tabla 10. 10. Herramienta para análisis de oferentes

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.16. Conclusiones

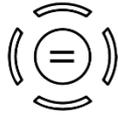
Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Gestión		La gerencia de proyectos nos permite coordinar y administrar de mejor manera la ejecución de un proyecto, para tener un mejor rendimiento en su avance, ajustándose al presupuesto y a los plazos de tiempo que conlleva cada paquete de trabajo, además permite optimizar el manejo de recursos dentro del proyecto.	
Herramientas de trabajo		El uso de las herramientas presentes en el capítulo de gerencia de proyectos y que con el que está compuesto el proyecto Urbanización Guápulo, permite establecer una comunicación clara entre interesados para mejorar las relaciones entre el equipo de trabajo que interviene en cada paquete de trabajo descrito en el proyecto.	
Planificación		Los riesgos son inevitables dentro de un proyecto, pero preverlos ayudan a desarrollar una correcta planificación para que de cierta manera se pueda tener un mejor desempeño dentro del proyecto.	

Tabla 10. 11. Conclusiones de gerencia de proyectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

10.17. Recomendaciones

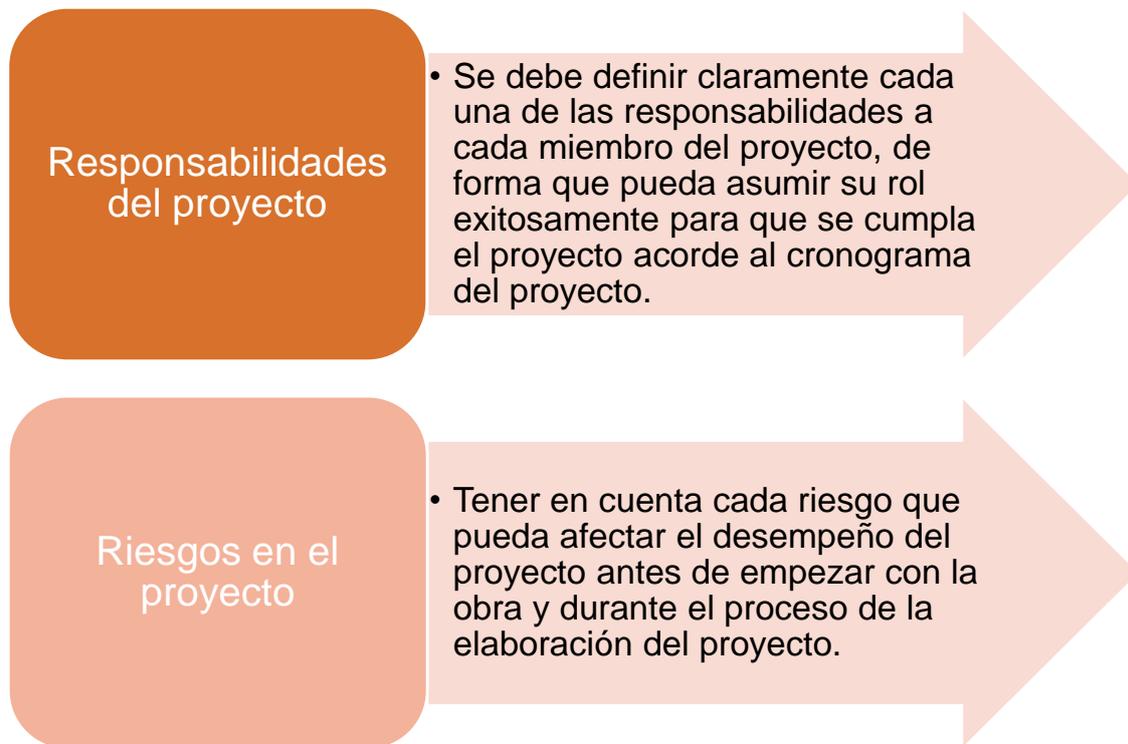


Ilustración 10. 34. Recomendaciones de gerencia de proyectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11. OPTIMIZACIÓN

11.1. Antecedentes

En el proceso de estudio del proyecto se ha establecido una serie de cambios, las cuales están enmarcadas las normativas, necesidades del mercado y requerir una optimización para el desarrollo del proyecto, se modificará y reestructurará el proyecto de Urbanización Guápulo mediante una alternativa de ampliación del proyecto, para ajustar el plan de negocios de la Urbanización, para analizarlo de tal manera que se base a las condiciones del mercado, el cual se ha afectado de cierta manera por la pandemia de marzo de 2020. (Silva, 2016)

En el presente capítulo se presentará los cambios del lote de terreno global, se actualizarán los costos y los precios en cuanto a los cambios realizados y se efectuará el análisis financiero del proyecto optimizado. (Silva, 2016)

11.2. Objetivos

11.2.1. Objetivo general.

-
- Analizar la viabilidad del proyecto Urbanización “Guápulo” en base a las modificaciones efectuadas para su optimización con un estudio financiero

Tabla 11. 1. Objetivo general

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.2.2. Objetivos específicos.

-
- Realizar una modificación de la estructuración del lote de terreno del proyecto Urbanización Guápulo, mediante la compra de un lote de terreno adyacente
-

- Estudiar de los costos directos e indirectos mediante la nueva estructura del proyecto
- Evaluar el proyecto mediante un estudio financiero puro y apalancado
- Realizar un análisis de sensibilidad de factores, tales como el incremento de costos, plazo de ventas y precio de venas

Tabla 11. 2. Objetivos específicos

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.3. Metodología

Los procesos metodológicos para este capítulo están descritos en el gráfico de a continuación.



Ilustración 11. 1. Metodología

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



Ilustración 11. 2. Proceso metodológico

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.4. Incidencia de cambio en el proyecto

El cambio realizado en el proyecto Urbanización Guápulo se basó en tener una optimización del proyecto y mejorar su viabilidad mediante la adquisición de tres nuevos lote de terreno que se ubica en la parte norte, frente al lote de estudio del proyecto, el interés de adquirir este lote de terreno es debido a que estos son beneficiarios a las obras civiles implementadas para la urbanización, por ende, adquirir estos terrenos antes de la intervención de las obras civiles, podría generar una optimización al proyecto actual.

La adquisición de estos nuevos lotes de terrenos, podrán ser subdividido de acuerdo a los mismos criterios aplicados al lote de terreno actual, siendo el área mínima de los lotes divididos de 200m² y frente mínimo de 10m, de acuerdo a las ordenanzas s del GAD Pujilí.

El número de lotes de terreno actuales es de 32 unidades, estas unidades de terreno aumentarán con la compra de los nuevos lotes y su subdivisión generando egresos, pero de igual manera nuevos ingresos para la Urbanización Guápulo, en base a esto se determinará la factibilidad de la nueva compra de los lotes de terreno.

11.5. Componente urbanístico

11.5.1. Levantamiento planimétrico y topográfico.

Como se mencionó anteriormente, el terreno se encuentra ubicada en el mismo sector del actual terreno de la urbanización "Guápulo", siendo el lugar el barrio Cashapamba del cantón Pujilí, la superficie que presenta el nuevo terreno para la segunda etapa es medianamente plana con un área total de 6093.47m², se encuentra afectada por las vías existentes que comparte el lote de terreno actual, con el lote nuevo de adquisición.

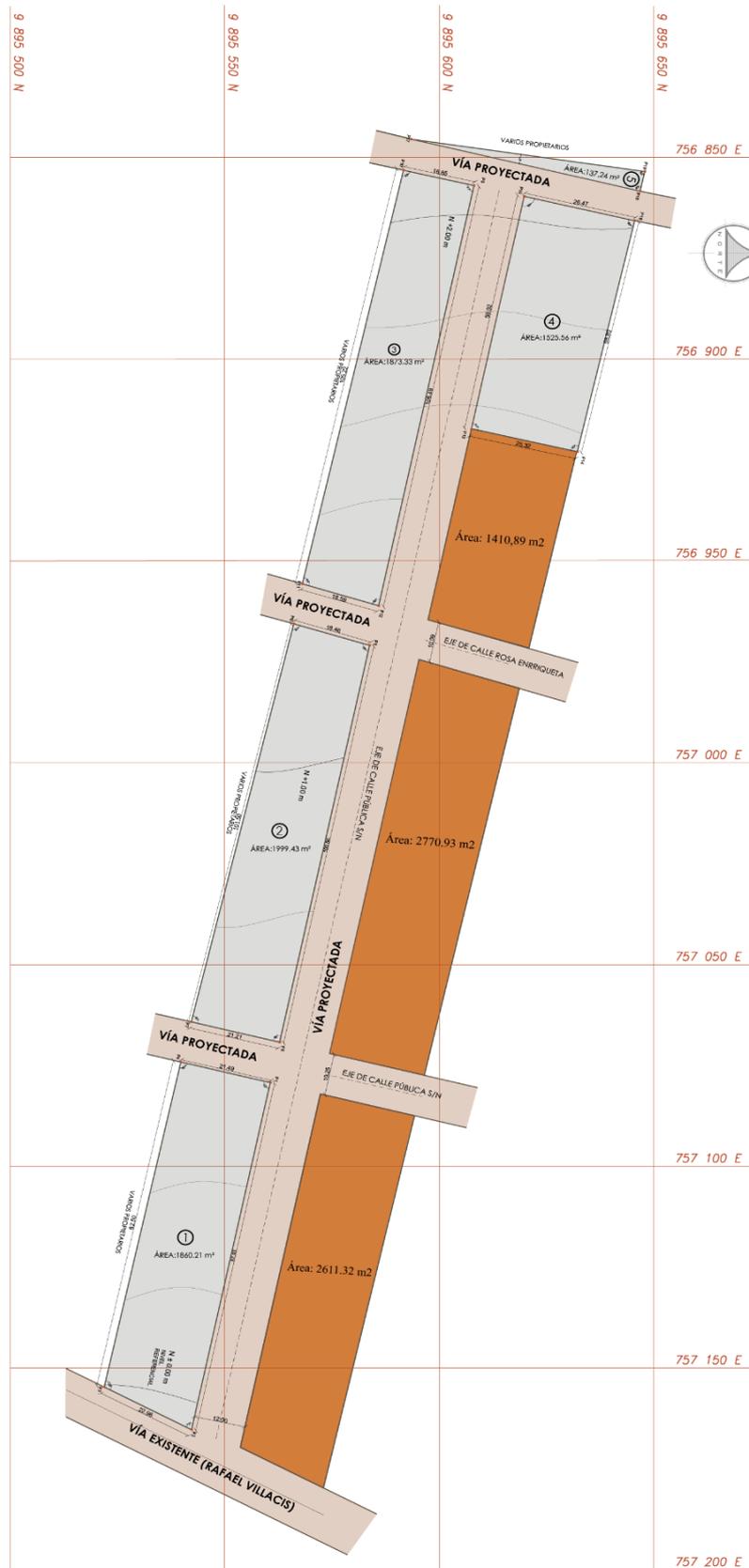


Ilustración 11. 3. Levantamiento planimétrico del proyecto Guápulo segunda etapa

Fuente: Carlos González Mazorra

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.5.2. Análisis del IRM (Informe de regulación municipal).





GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO
MUNICIPAL INTERCULTURAL DEL CANTÓN PUJILÍ
DIRECCIÓN DE PLANIFICACIÓN
INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)



0001125

20 2021 / 11 / 09 dd

Señor /a **DIRECTOR/A DE PLANIFICACIÓN** Presente

Apellidos: **SALAZAR ORTIZ EDWIN POLIVIO** Nombres: _____

Yo, **SALAZAR ORTIZ EDWIN POLIVIO** solicito se me confiera el **INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL (IRM)** correspondiente a mi propiedad para:

Vender	<input type="checkbox"/>	Edificar	<input type="checkbox"/>	Fraccionar	<input type="checkbox"/>	Reestructurar	<input type="checkbox"/>
Unificar	<input type="checkbox"/>	Urbanizar	<input type="checkbox"/>	Propiedad horizontal	<input type="checkbox"/>	Escrituras	<input checked="" type="checkbox"/>
Cerramiento	<input type="checkbox"/>	Afectación	<input type="checkbox"/>	Derrocamiento	<input type="checkbox"/>	Otros	<input type="checkbox"/>

Ubicada en:

Parroquia **PUJILÍ** Urbano Rural

Barrio / Sector **PUJILÍ, GUAPULO**

Calle _____ No. _____ Intersección _____

Lote No. _____ No. Predio **008** No. Clave catastral **05045001070120090001**

Frentes **28.41 / 29.49** Superficie **2488.00**

Coordenada X **757021** Coordenada Y **9895559**

CROQUIS DE UBICACIÓN

Ubicar la propiedad con referencias claras, hacer constar manzanas, calles, parques o edificios importantes que sirvan de referencia para su rápida localización, no es necesario usar escala.



Firma del propietario o solicitante *M. Salazar*

NOTAS: 1.- Los datos de superficie y frente deben estar de acuerdo a las escrituras del predio.
2.- Datos erróneos o dolosos causarían la anulación del presente trámite.

Ilustración 11. 4. IRM GAD municipal 2021, Dirección de planificación.

Fuente: Carlos González Mazorra (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

INFORME DE REGULACIÓN MUNICIPAL IRM NO. _____

1. SERVICIOS BÁSICOS E INFRAESTRUCTURA

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Agua potable	X		
Alcantarillado sanitario	X		
Alcantarillado fluvial	X		
Energía eléctrica	X		
Red telefónica	X		
Aceras	X		
Bordillos	X		
Calzada			

2. VÍAS

NOMBRE DE LA VÍA	ANCHO (m)	REFERENCIA DE LÍNEA DE FÁBRICA
CALLE SIN NOMBRE E 640	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE E 645	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
CALLE SIN NOMBRE	10.00	LÍNEA DE CERRAMIENTO A 5.00 M
LOTE ESQUINERO		RADIO DE CURVATURA 3.00 M

3. USOS DE SUELO

PRINCIPAL	COMPATIBLE	INCOMPATIBLE
RESIDENCIAL DE MEDIA DENSIDAD BR203R	COMERCIAL ZONAL, INDUSTRIAL BAJO Y MEDIO IMPACTO, EQUIPAMIENTO BARRIAL Y ZONAL	COMERCIAL URBANA, INDUSTRIAL ALTO IMPACTO

4. COEFICIENTE DE OCUPACIÓN DE SUELO

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. DE PISOS	ALTURA MÁXIMA	DENSIDAD (hab/ha)
50	150	3	9	600

5. RETIROS

ORIENTACIÓN	LONGITUD (m)	ADOSAMIENTOS
Norte	3.00	NO
Sur	0.00	SI
Este	3.00	NO
Oeste	3.00	NO

6. AFECTACIONES

DESCRIPCIÓN	SI	NO	OBSERVACIONES
Ampliación de vía		X	
Proyección de vía		X	
Proyecto de equipamiento urbano		X	
Red de alta tensión		X	
Zona de protección ríos y quebradas		X	
Zona de riesgos naturales		X	
Otros		X	

7. INFORME ADICIONAL

 DATOS FRENTE Y AREA PROPORCIONADOS DESDE EL SISTEMA SINAT, AVALUOS Y CATASTROS.


DIRECTOR DE PLANIFICACIÓN

REVISÓ	SUMILLA	ELABORÓ	FIRMA	FECHA (aaaa/mm/dd)
ING. PAULA ALVAREZ		PAOLA LEÓN		2020/10/25

NOTAS:

- 1.- Caduca a los 6 meses.
- 2.- Cualquier alteración o enmendadura anula el documento.
- 3.- Este documento no es un permiso de construcción.

Ilustración 11. 5. IRM GAD municipal 2021, Dirección de planificación

Fuente: Carlos González Mazorra (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Coeficiente de ocupación de suelo:

C.O.S. (%)	C.O.S. TOTAL (%)	No. De pisos	Altura máxima	Densidad (hab/ha)
50	150	3	9	600

Tabla 11. 3. Coeficiente de ocupación del suelo COS.

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Lote mínimo

Frente mínimo	10 m
Lote mínimo	200 m²

Tabla 11. 4. Lote mínimo del predio.

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Retiros

Orientación	Longitud (m)	Adosamiento
Norte	0.00	Si
Sur	3.00	No
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No

Tabla 11. 5. Retiros del predio.

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Uso de suelo

Principal de la vía	Compatible	Incompatible
Residencial de media densidad	Bajo y medio impacto	Comercial urbano
	Equipamiento barrio y zonal	Industrial alto impacto

Tabla 11. 6. Uso compatible de predio.

Fuente: (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Vías

Nombre de la vía		
Calle sin nombre E450	10.00	Línea de cerramiento a 5.00m
Calle sin nombre E545	10.00	Línea de cerramiento a 5.00
Calle sin nombre E 640	10	Línea de cerramiento a 5.00 m
Calle sin nombre E 645	10.00	Línea de cerramiento a 5.00 m
Lote esquinero		Radio de curvatura 3.00 m
Calle Rafael Villacis	12.00	Línea de cerramiento a 6.00 m
Calle Rosa Enriqueta E	10.00	Línea de cerramiento a 5.00 m

Tabla 11. 7. Tamaño y nombres de vías que afectan al predio.

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

- Retiros

Orientación	Longitud (m)	Adosamiento
Predio 010		
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No
Predio 008		
Norte	3.00	No
Sur	0.00	Si
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No
Predio 014		
Norte	0.00	Si
Sur	3.00	No
Este	3.00	No
Oeste	3.00	No

Tabla 11. 8. Retiros del predio.

Fuente: (GAD municipio de Pují, 2019-2025)

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

De acuerdo a la investigación documental, de mayo del 2021, los informes de regulación municipal, dividen al terreno de 1ha, en 3 lotes, o en 3 claves catastrales diferentes (3ra, 2012), es por aquello que se emiten 3 documentos formales, sumados las áreas dan el lote maco; pero existen 4 vías públicas que pasan por el lote de estudio, esta división es forzosa y resultado

de esto generan 5 macro lotes, dando así un procedimiento administrativo de reestructuración forzosa del lote.

En relación el informe de regulación municipal existe indicadores relevantes para nuestro lote de estudio, como el lote mínimo, nos menciona que se puede generar para subdivisión lotes de **10 m de frente como mínimo, y de 200 m² como área mínima**, otro dato importante a destacar es que se puede dividir un área, de 2000 m², sin dejar áreas verdes, y el indicador más importante que el uso de suelo es residencia y comercial. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

11.6. Plan masa

El plan masa que se desarrolló para la urbanización "GUÀPULO" se enfoca en la lotización de los terrenos que parten del cuerpo general los cuales son pensados para la vida y construcción de una manera ordenada y que pueda complementarse con su entorno.

El objetivo del proyecto es generar oportunidades de vivienda dignificando el espacio de vida para obtener la funcionalidad al 100% con los valores y parámetros de normas indicadas para la construcción posterior que se pueda realizar en los lotes, la valorización de los ejes viales que están actualmente y su proyección fueron indicadores para un medio accesible y cómodo a los diferentes lotes que se plantea.

El concepto de esta división territorial y ubicación de los lotes, espacios verdes, parques, vías y servicios adicionales como: electricidad, agua potable y otras ingenierías; la importancia de implementar la cultura que se ve reflejada predominantemente en el contexto de la ciudad de Pujilí.

Es por ello por lo que la viabilidad de la cercanía de la ciudad y vías principales de acceso a la ciudad es una de las estrategias que esta que implementan a al valor de la urbanización, partiendo de este punto la

concepción del proyecto se da como una proyección a la cultura mediante elementos digitales como es la realidad aumentada. En murales y letreros ubicados en el trayecto dentro de la urbanización.

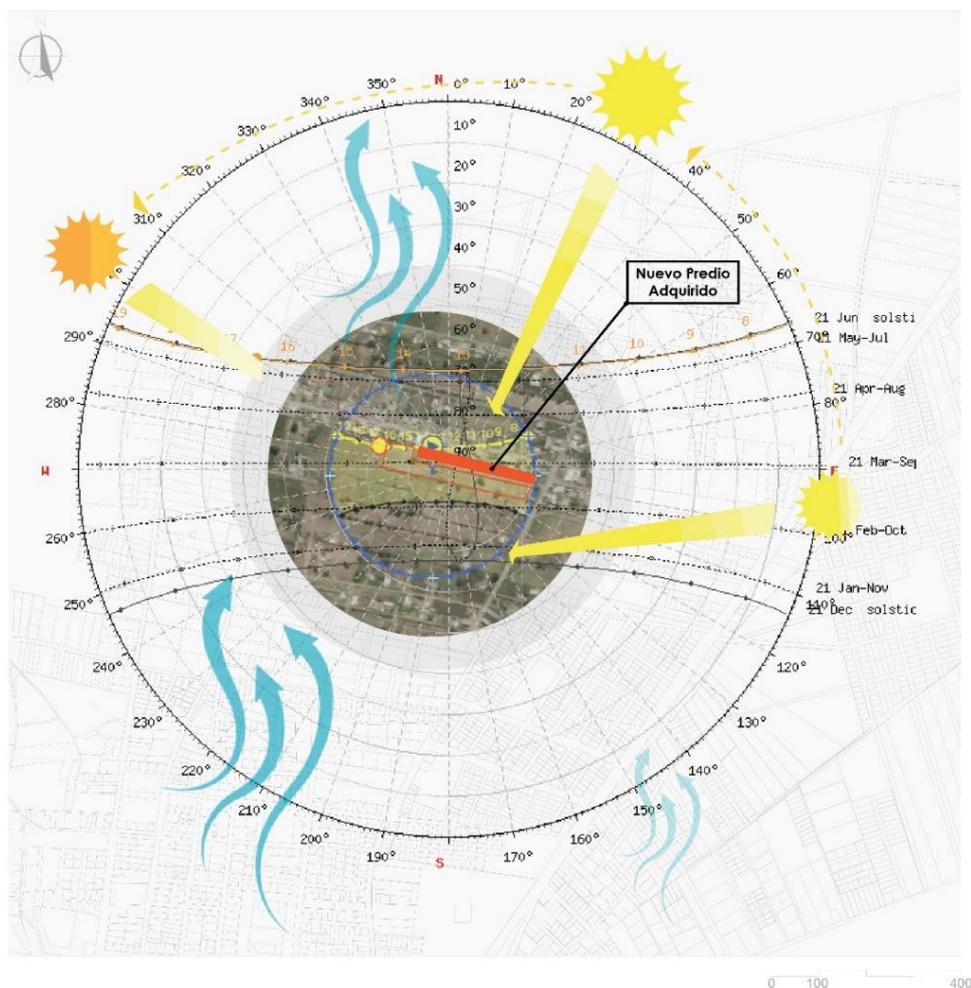


Ilustración 11. 6. Asoleamiento y vientos.

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los vientos predominantes se encuentran de norte a sur, se conoce este dato para obtener posteriormente la licencia ambiental, pero no incide en mayor grado, a diferencia del asoleamiento, para un lote típico de terreno de 200 m², la postura sería que el retiro lateral orientado al Este tendría el nacimiento, y al contrario el sol poniente. (Carlson, 2003)



● PLAN MASA

Primera Etapa

-  Área verde
-  Área de lotes
-  Área en vías
-  Zona potencial

Segunda Etapa

-  Área verde
-  Área de lotes
-  Área en vías
-  Zona potencial

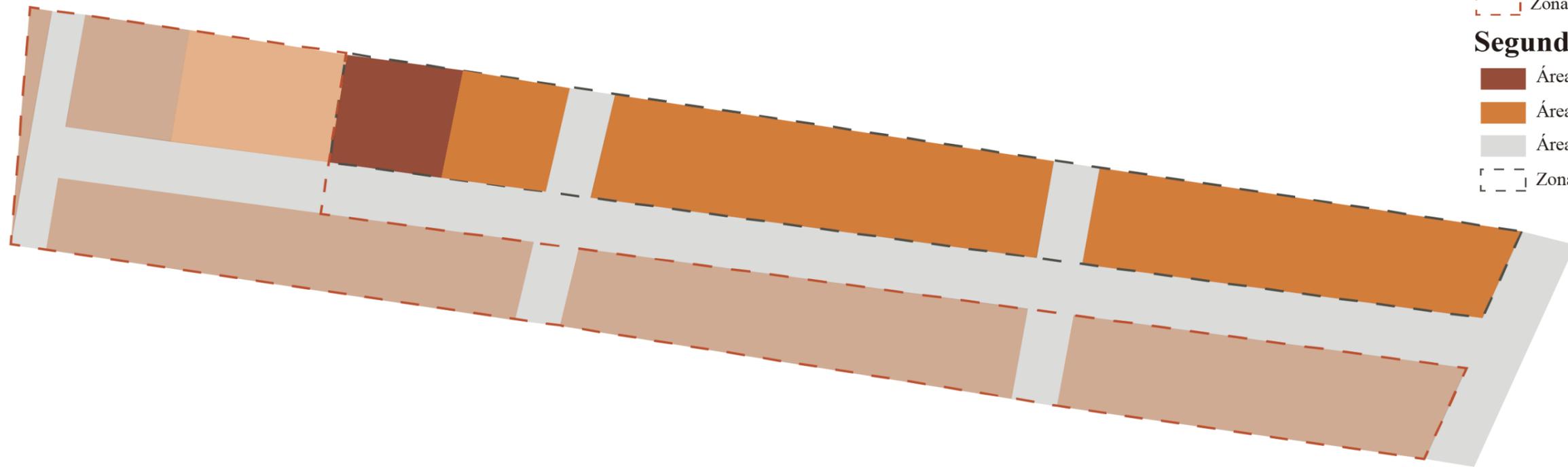


Ilustración 11. 7. Plan masa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.7. Proyecto urbanístico

El diseño del proyecto tiene como eje de diseño la sostenibilidad, por ende, en el área comunal incorpora ámbitos que generan un aporte; dando mejoría a la imagen de la lotización mediante vegetación del sector, arbolado, senderos, pasto y con mobiliario.

En el siguiente gráfico se puede apreciar una implantación en el que se evidencia el aporte verde, que resalta dando una mejor imagen en su entorno. Además, se puede apreciar el proyecto la implementación de iluminarias, basureros y aceras.

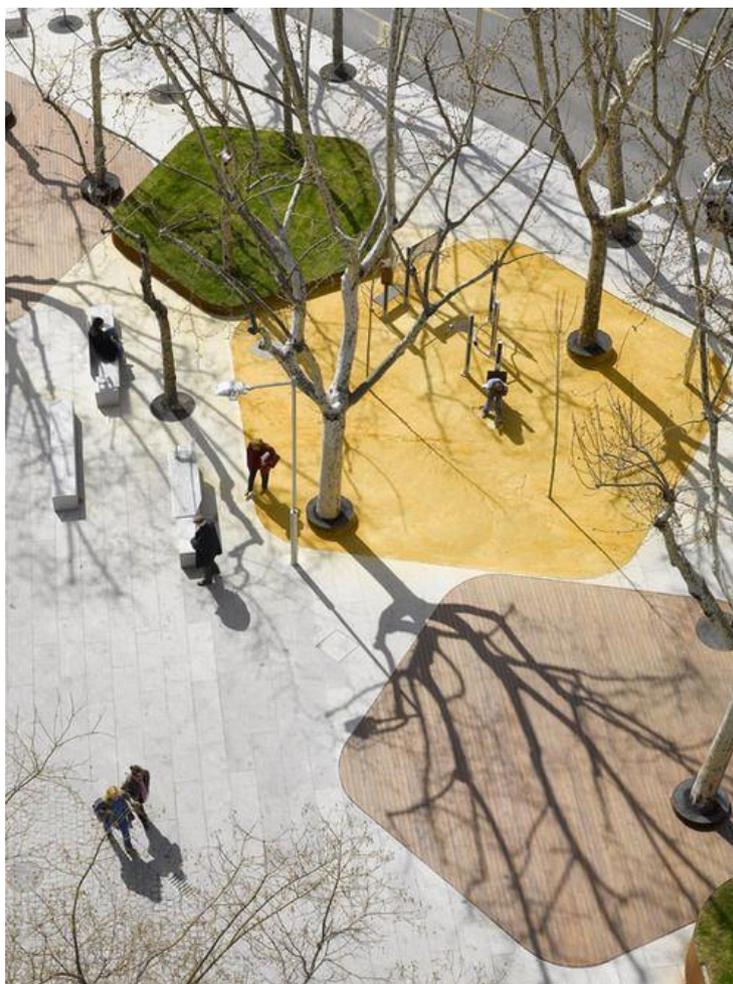


Ilustración 11. 8. Áreas comunales

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

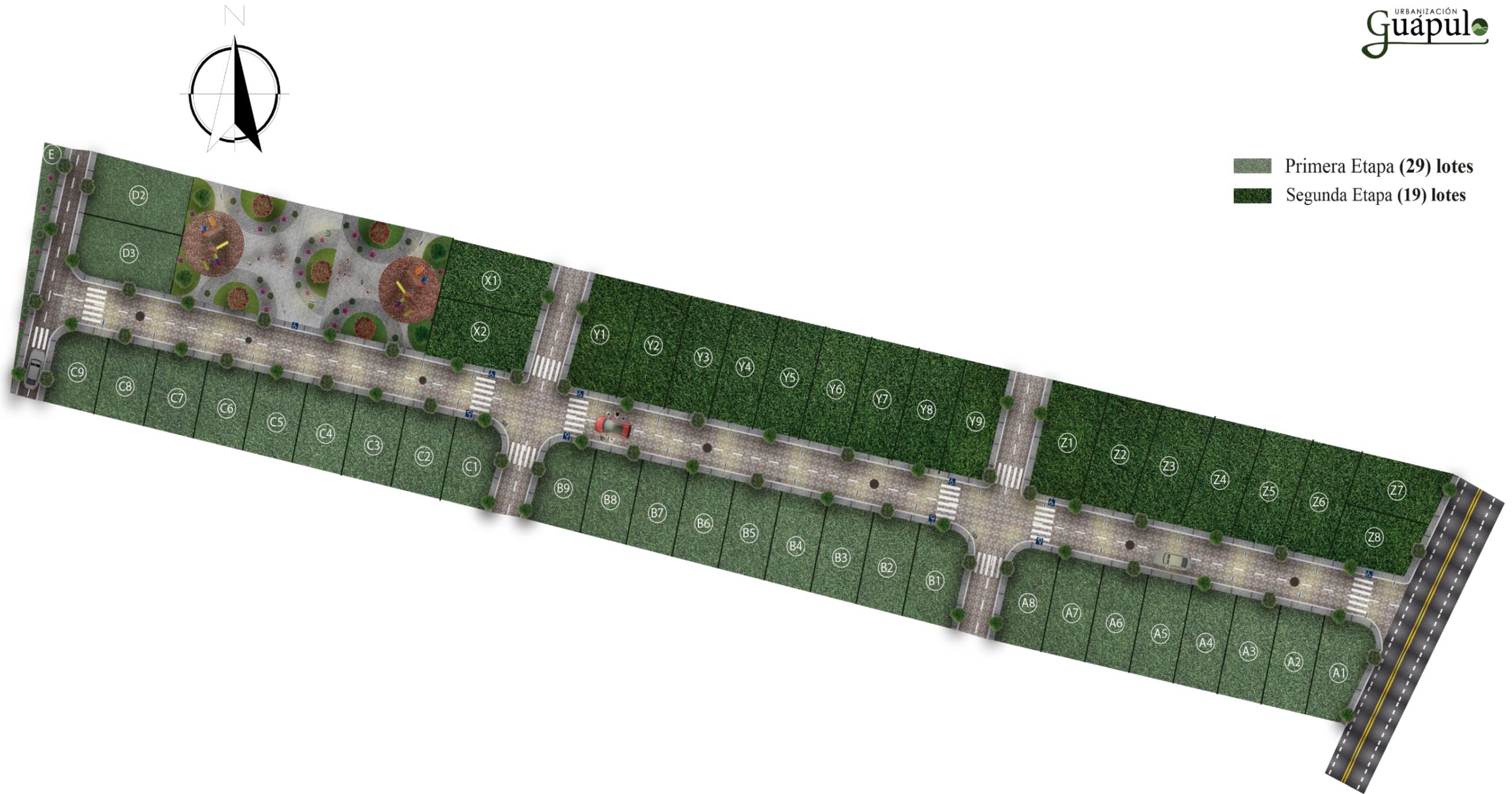
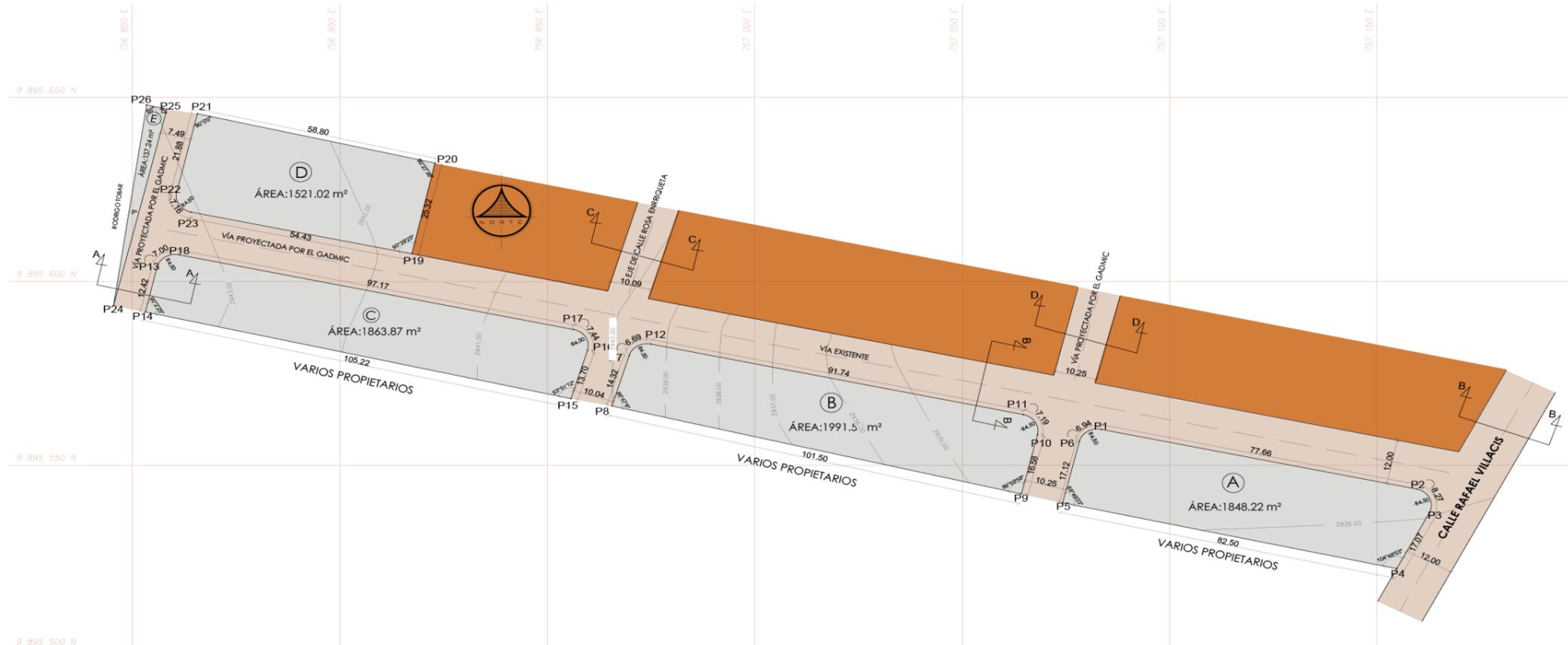
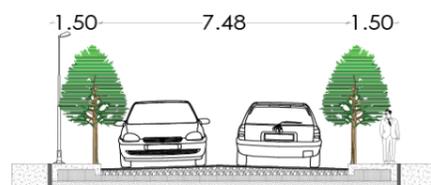


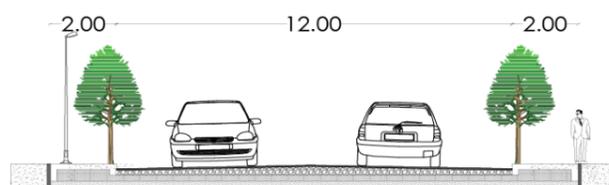
Ilustración 11. 9. Render de la implantación de la urbanización Guápulo
Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021



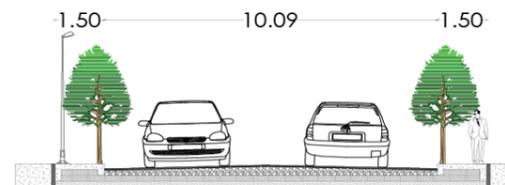
LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO
ESC: 1-600



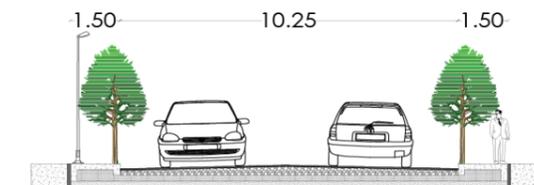
CORTE A-A SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA
ESC: 1-100



CORTE B-B SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA
ESC: 1-100



CORTE C-C SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA
ESC: 1-100



CORTE D-D SECCIÓN TRANSVERSAL DE VÍA
ESC: 1-100

Ilustración 11. 10. Proyecto de amanzanamiento y cortes viales

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.
Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

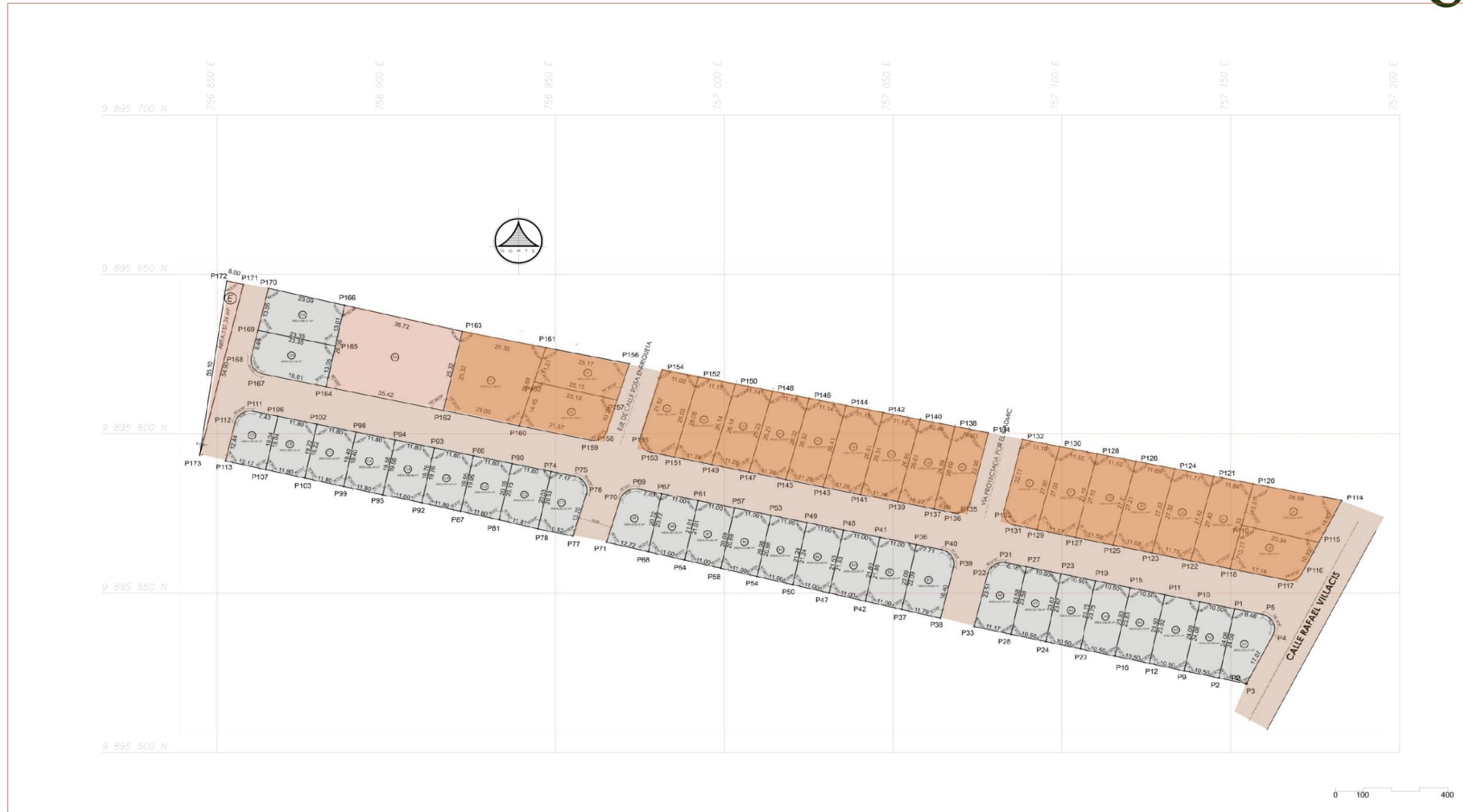


Ilustración 11. 11. Loteamiento

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.8. Análisis de áreas

Los lotes de terreno disponibles obtenidos se muestran en la siguiente tabla, así como también los nuevos lotes de terreno generados por la subdivisión de los lotes adquiridos, finalmente se obtiene un total de lotes de terreno de 40. El cuadro de áreas será necesario para el desarrollo del proyecto y para el análisis de los siguientes capítulos.

CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE A1	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P1	P1 - P2	22.08	179°37'40"	757151.20	9895545.29	Area: 243.21 m ² Area: 0.02432 ha Perimetro: 63.11 ml
	P2	P2 - P3	8.33	269°32'44"	757146.59	9895523.69	
	P3	P3 - P4	17.07	255°10'39"	757154.72	9895521.89	
	P4	P4 - P5	7.15	127°21'42"	757162.56	9895537.05	
	P5	P5 - P6	8.48	127°21'42"	757159.50	9895543.52	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE A2	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P1	P1 - P2	22.08	90°0'0"	757151.20	9895545.29	Area: 231.89 m ² Area: 0.02319 ha Perimetro: 65.17 ml
	P2	P2 - P9	10.50	89°59'60"	757146.59	9895523.69	
	P9	P9 - P10	22.08	90°0'0"	757136.32	9895525.89	
	P10	P10 - P1	10.50	89°59'60"	757140.94	9895547.48	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE A3	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P11	P11 - P12	21.92	89°59'60"	757130.67	9895549.68	Area: 231.01 m ² Area: 0.02310 ha Perimetro: 65.00 ml
	P12	P12 - P9	10.50	90°54'31"	757126.09	9895528.24	
	P9	P9 - P10	22.08	89°5'29"	757136.32	9895525.89	
	P10	P10 - P11	10.50	90°0'0"	757140.94	9895547.48	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE A4	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P15	P15 - P16	21.83	89°59'60"	757120.40	9895551.87	Area: 229.70 m ² Area: 0.02297 ha Perimetro: 64.75 ml
	P16	P16 - P12	10.50	90°27'16"	757115.84	9895530.52	
	P12	P12 - P11	21.92	89°32'44"	757126.09	9895528.24	
	P11	P11 - P15	10.50	90°0'0"	757130.67	9895549.68	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE A5	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P19	P19 - P20	21.75	89°59'60"	757110.13	9895554.06	Area: 228.83 m ² Area: 0.02288 ha Perimetro: 64.59 ml
	P20	P20 - P16	10.50	90°27'16"	757105.59	9895532.79	
	P16	P16 - P15	21.83	89°32'44"	757115.84	9895530.52	
	P15	P15 - P19	10.50	90°0'0"	757120.40	9895551.87	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE A6	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P23	P23 - P24	21.67	89°59'60"	757099.86	9895556.26	Area: 227.95 m ² Area: 0.02280 ha Perimetro: 64.42 ml
	P24	P24 - P20	10.50	90°27'16"	757095.34	9895535.07	
	P20	P20 - P19	21.75	89°32'44"	757105.59	9895532.79	
	P19	P19 - P23	10.50	90°0'0"	757110.13	9895554.06	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE A7	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P27	P27 - P28	21.58	89°59'60"	757089.59	9895558.45	Area: 227.08 m ² Area: 0.02271 ha Perimetro: 64.25 ml
	P28	P28 - P24	10.50	90°27'16"	757085.09	9895537.34	
	P24	P24 - P23	21.67	89°32'44"	757095.34	9895535.07	
	P23	P23 - P27	10.50	90°0'0"	757099.86	9895556.26	

Tabla 11. 9. Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

LOTE A8	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE A8	P31	P31 - P32	6.27	135°49'12"	757083.55	9895559.74	Area: 229.98 m ² Area: 0.02299 ha Perimetro: 62.35 ml
	P32	P32 - P33	17.13	135°49'12"	757078.23	9895556.41	
	P33	P33 - P28	11.17	88°48'53"	757074.18	9895539.76	
	P28	P28 - P27	21.58	89°32'44"	757085.09	9895537.34	
	P27	P27 - P31	6.18	90°0'0"	757089.59	9895558.45	
LOTE B1	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B1	P36	P36 - P37	20.73	89°59'60"	757057.17	9895565.37	Area: 246.83 m ² Area: 0.02468 ha Perimetro: 63.05 ml
	P37	P37 - P38	11.76	91°25'26"	757052.84	9895545.10	
	P38	P38 - P39	16.40	90°9'36"	757064.27	9895542.36	
	P39	P39 - P40	6.45	134°12'29"	757068.14	9895558.30	
	P40	P40 - P36	7.71	134°12'29"	757064.71	9895563.76	
LOTE B2	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B2	P41	P41 - P42	20.44	89°59'60"	757046.41	9895567.67	Area: 226.40 m ² Area: 0.02264 ha Perimetro: 63.17 ml
	P42	P42 - P37	11.00	91°31'40"	757042.14	9895547.69	
	P37	P37 - P36	20.73	88°28'20"	757052.84	9895545.10	
	P36	P36 - P41	11.00	90°0'0"	757057.17	9895565.37	
	LOTE B3	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1					
VERTICE		LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B3	P41	P41 - P42	20.44	90°0'0"	757046.41	9895567.67	Area: 223.23 m ² Area: 0.02232 ha Perimetro: 62.59 ml
	P42	P42 - P47	11.00	88°31'33"	757042.14	9895547.69	
	P47	P47 - P48	20.15	91°28'27"	757031.45	9895550.26	
	P48	P48 - P41	11.00	89°59'60"	757035.65	9895569.97	
LOTE B4	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B4	P49	P49 - P50	19.86	89°59'60"	757024.90	9895572.27	Area: 220.08 m ² Area: 0.02201 ha Perimetro: 62.02 ml
	P50	P50 - P47	11.00	91°30'33"	757020.75	9895552.84	
	P47	P47 - P48	20.15	88°29'27"	757031.45	9895550.26	
	P48	P48 - P49	11.00	90°0'0"	757035.65	9895569.97	
LOTE B5	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B5	P53	P53 - P54	19.59	89°59'60"	757014.14	9895574.56	Area: 216.97 m ² Area: 0.02170 ha Perimetro: 61.45 ml
	P54	P54 - P50	11.00	91°26'21"	757010.05	9895555.41	
	P50	P50 - P49	19.86	88°33'39"	757020.75	9895552.84	
	P49	P49 - P53	11.00	90°0'0"	757024.90	9895572.27	
LOTE B6	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
LOTE B6	P57	P57 - P58	19.29	89°59'60"	757003.38	9895576.86	Area: 213.84 m ² Area: 0.02138 ha Perimetro: 60.88 ml
	P58	P58 - P54	11.00	91°31'35"	756999.35	9895557.99	
	P54	P54 - P53	19.59	88°28'25"	757010.05	9895555.41	
	P53	P53 - P57	11.00	90°0'0"	757014.14	9895574.56	

Tabla 11. 10. Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE B7	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 210.66 m ² Area: 0.02107 ha Perimetro: 60.31 ml
	P61	P61 - P57	11.00	89°59'60"	756992.63	9895579.16	
	P57	P57 - P58	19.29	90°0'0"	757003.38	9895576.86	
	P58	P58 - P64	11.00	88°31'2"	756999.35	9895557.99	
	P64	P64 - P61	19.01	91°28'58"	756988.66	9895560.57	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE B8	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 207.53 m ² Area: 0.02075 ha Perimetro: 59.74 ml
	P64	P64 - P61	19.01	88°31'2"	756988.66	9895560.57	
	P61	P61 - P67	11.00	90°0'0"	756992.63	9895579.16	
	P67	P67 - P68	18.72	90°0'0"	756981.87	9895581.45	
	P68	P68 - P64	11.00	91°28'58"	756977.96	9895563.14	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE B9	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 218.16 m ² Area: 0.02181 ha Perimetro: 58.88 ml
	P69	P69 - P70	6.09	137°23'59"	756974.99	9895582.92	
	P70	P70 - P71	14.32	137°23'59"	756969.75	9895579.83	
	P71	P71 - P68	12.72	86°40'60"	756965.59	9895566.12	
	P68	P68 - P67	18.72	88°31'2"	756977.96	9895563.14	
LOTE C1	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 203.92 m ² Area: 0.02039 ha Perimetro: 56.55 ml
	P74	P74 - P75	7.17	90°0'7"	756949.28	9895588.41	
	P75	P75 - P76	6.62	132°37'0"	756956.30	9895586.92	
	P76	P76 - P77	13.70	132°37'0"	756959.66	9895581.21	
	P77	P77 - P78	10.52	94°45'59"	756955.70	9895568.09	
LOTE C2	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 216.44 m ² Area: 0.02164 ha Perimetro: 60.29 ml
	P80	P80 - P81	18.15	180°2'14"	756937.74	9895590.88	
	P81	P81 - P78	11.81	91°50'2"	756933.95	9895573.12	
	P78	P78 - P74	18.53	88°9'58"	756945.41	9895570.29	
	P74	P74 - P75	7.17	90°0'7"	756949.28	9895588.41	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE C3	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 213.04 m ² Area: 0.02130 ha Perimetro: 59.71 ml
	P80	P84 - P86	11.80	90°16'52"	756937.74	9895590.88	
	P86	P86 - P87	17.95	90°0'0"	756926.21	9895593.34	
	P87	P87 - P81	11.80	90°57'58"	756922.46	9895575.78	
	P81	P81 - P80	18.15	89°2'2"	756933.95	9895573.12	
CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1							
LOTE C4	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	Area: 210.69 m ² Area: 0.02107 ha Perimetro: 59.31 ml
	P86	P86 - P87	17.95	90°0'0"	756926.21	9895593.34	
	P87	P87 - P92	11.80	89°2'12"	756922.46	9895575.78	
	P92	P92 - P93	17.76	90°57'48"	756910.96	9895578.44	
	P93	P93 - P86	11.80	89°59'60"	756914.67	9895595.81	

Tabla 11. 11. Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

LOTE C5	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 208.46 m ² Area: 0.02085 ha Perimetro: 58.93 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P94	P94 - P95	17.58	89°59'60"	756903.13	9895598.27	
	P95	P95 - P92	11.80	90°52'21"	756899.45	9895581.08	
	P92	P92 - P93	17.76	89°7'39"	756910.96	9895578.44	
	P93	P93 - P94	11.80	90°0'0"	756914.67	9895595.81	
LOTE C6	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 206.34 m ² Area: 0.02063 ha Perimetro: 58.57 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P98	P98 - P99	17.40	89°59'60"	756891.59	9895600.73	
	P99	P99 - P95	11.80	90°52'21"	756887.95	9895583.72	
	P95	P95 - P94	17.58	89°7'39"	756899.45	9895581.08	
	P94	P94 - P98	11.80	90°0'0"	756903.13	9895598.27	
LOTE C7	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 204.22 m ² Area: 0.02042 ha Perimetro: 58.21 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P102	P102 - P103	17.22	89°59'60"	756880.05	9895603.20	
	P103	P103 - P99	11.80	90°52'25"	756876.45	9895586.36	
	P99	P99 - P98	17.40	89°7'35"	756887.95	9895583.72	
	P98	P98 - P102	11.80	90°0'0"	756891.59	9895600.73	
LOTE C8	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 202.10 m ² Area: 0.02021 ha Perimetro: 57.85 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P106	P106 - P107	17.04	89°59'60"	756868.51	9895605.66	
	P107	P107 - P103	11.80	90°52'19"	756864.95	9895589.00	
	P103	P103 - P102	17.22	89°7'41"	756876.45	9895586.36	
	P102	P102 - P106	11.80	90°0'0"	756880.05	9895603.20	
LOTE C9	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 199.25 m ² Area: 0.01992 ha Perimetro: 55.38 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P106	P115 - P111	7.43	90°0'0"	756868.51	9895605.66	
	P111	P111 - P112	6.30	135°33'32"	756861.24	9895607.21	
	P112	P112 - P113	12.44	135°33'32"	756855.92	9895603.84	
	P113	P113 - P107	12.17	89°45'18"	756853.09	9895591.72	
	P107	P107 - P106	17.04	89°7'38"	756864.95	9895589.00	
LOTE D4	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 308.31 m ² Area: 0.03083 ha Perimetro: 73.00 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P125	P125 - P129	23.09	91°21'1"	756888.18	9895640.38	
	P129	P129 - P130	13.55	89°46'3"	756865.73	9895645.73	
	P130	P130 - P131	23.35	88°52'56"	756862.64	9895632.53	
	P131	P131 - P125	13.01	90°0'0"	756885.47	9895627.65	
LOTE D5	CUADRO DE CONSTRUCCION LOTE 1						Area: 301.76 m ² Area: 0.03017 ha Perimetro: 70.30 ml
	VERTICE	LADO	DIST.	ANGULO	ESTE	NORTE	
	P131	P131 - P130	23.35	90°0'0"	756885.47	9895627.65	
	P130	P130 - P134	8.46	91°7'4"	756862.64	9895632.53	
	P134	P134 - P135	6.43	134°26'28"	756860.71	9895624.29	
	P135	P135 - P126	19.01	134°26'28"	756864.15	9895618.86	
	P126	P126 - P131	13.05	89°59'60"	756882.74	9895614.89	

Tabla 11. 12. Cuadro de construcción de cada lote de la primera etapa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Los nuevos lotes se muestran en las siguientes tablas.

LOTE X1	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE X						A = 354.76 P = 78.47
	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE	
	P50	P50 - P51	25.00	179°35'70"	751435.56	9854650.45	
	P51	P51 - P52	14.00	265°33'45"	751325.69	9854652.44	
	P52	P52 - P53	7.20	245°48'25"	751126.96	9853878.33	
	P53	P53 - P50	13.85	124°14'20"	751451.44	9854841.66	
LOTE X2	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE X						A = 354.78 P = 78.54
	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE	
	P54	P54 - P55	24.80	179°35'70"	751435.56	9854650.45	
	P55	P55 - P56	14.00	265°33'45"	751325.69	9854652.44	
	P56	P56 - P57	7.20	245°51'25"	751126.96	9853878.33	
	P57	P57 - P58	23.88	124°14'20"	751451.44	9854841.66	
	P58	P58 - P54	13.66	236°44'56"	751226.99	9814532.66	
LOTE Y1	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						A = 321.54 P = 78.79
	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE	
	P59	P59 - P60	11.50	169°35'70"	751465.56	9854645.12	
	P60	P60 - P61	27.81	265°33'55"	751335.69	9854653.55	
	P61	P61 - P62	10.33	241°42'25"	751127.46	9853869.55	
	P62	P62 - P63	7.32	126°18'60"	751456.14	9854842.67	
	P63	P63 - P59	25.85	244°39'48"	751236.08	9814533.58	
LOTE Y2	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						A = 320.07 P = 78.70
	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE	
	P64	P64 - P65	11.50	166°35'70"	751463.18	9854642.90	
	P65	P65 - P66	27.81	269°33'55"	751375.20	9854644.21	
	P66	P66 - P67	10.33	241°42'25"	751177.46	9853839.55	
	P67	P67 - P64	7.32	126°18'62"	751486.16	9854842.27	
LOTE Y3	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						A = 320.94 P = 78.81
	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE	
	P68	P68 - P69	11.50	167°35'70"	751465.56	9854645.12	
	P69	P69 - P70	27.81	269°36'53"	751335.69	9854653.55	
	P70	P70 - P71	10.33	243°40'22"	751127.46	9853869.55	
	P71	P71 - P68	27.81	123°14'65"	751456.14	9854842.67	
LOTE Y4	CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						A = 320.99 P = 78.83
	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE	
	P72	P1 - P2	11.68	167°35'70"	751464.54	9854642.15	
	P73	P2 - P3	27.81	269°36'53"	751332.62	9854658.51	
	P74	P3 - P4	10.33	243°40'22"	751121.41	9853835.77	
	P75	P4 - P5	27.81	123°14'65"	751456.14	9854846.68	

Tabla 11. 13. Cuadro de construcción de cada lote de la segunda etapa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						
LOTE Y5	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P76	P76 - P77	11.50	176°35'70"	751463.52	9854644.22
	P77	P77 - P78	27.55	265°33'45"	751336.34	9854656.85
	P78	P78 - P79	11.50	245°51'25"	751127.46	9853867.76
	P79	P79 - P76	27.81	124°14'20"	751458.16	9854846.90
A = 321.60 P = 78.90						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						
LOTE Y6	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P80	P80 - P81	11.50	173°49'70"	751455.72	9854643.26
	P81	P81 - P82	27.81	180°35'48"	751346.24	9854654.87
	P82	P82 - P83	11.50	173°51'28"	751125.66	9853869.67
	P83	P83 - P80	27.81	181°14'26"	751448.29	9854866.18
A = 321.92 P = 78.96						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						
LOTE Y7	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P81	P81 - P82	11.50	173°49'70"	751465.74	9854653.90
	P82	P82 - P83	27.81	180°35'48"	751347.34	9854644.83
	P83	P83 - P84	11.50	173°51'28"	751126.32	9853858.67
	P84	P84 - P81	27.81	181°14'26"	751440.20	9854844.25
A = 306.50 P = 77.86						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						
LOTE Y8	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P85	P85 - P86	11.50	166°35'70"	751463.18	9854642.90
	P86	P86 - P87	27.81	269°33'55"	751375.20	9854644.21
	P87	P87 - P88	11.50	241°42'25"	751177.46	9853839.55
	P88	P88 - P85	27.81	126°18'62"	751486.16	9854842.27
A = 306.50 P = 77.86						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Y						
LOTE Y9	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P89	P89 - P90	11.50	167°35'70"	751462.64	9854642.90
	P90	P90 - P91	25.66	269°33'85"	751374.65	9854644.21
	P91	P91 - P92	7.20	241°42'66"	751177.88	9853839.55
	P92	P92 - P93	10.66	126°18'42"	751467.26	9854842.27
	P93	P93 - P89	27.81	160°42'76"	751447.28	9854866.89
A = 278.81 P = 75.91						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z1	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P94	P94 - P95	11.70	76°39'12"	757085.92	9895590.18
	P95	P95 - P96	8.10	77°17'18.23"	757097.31	9895587.47
	P96	P96 - P97	5.60	66°12'66"	757092.13	9895567.26
	P97	P97 - P98	20.87	14°21'37"	757084.23	9895569.04
	P98	P98 - P94	17.40	14°21'30"	757081.61	9895573.32
A = 242.14 P = 63.67						

Tabla 11. 14. Cuadro de construcción de cada lote de la segunda etapa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z2	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P99	P99 - P100	11.70	76°39'12"	757085.92	9895590.18
	P100	P100 - P101	8.10	77°17'18.23"	757097.31	9895587.47
	P101	P101 - P102	5.60	66°12'66"	757092.13	9895567.26
	P102	P102 - P99	20.87	14°21'37"	757084.23	9895569.04
A = 242.14 P = 64.89						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z3	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P103	P103 - P104	11.70	76°39'14"	757105.03	9895585.64
	P104	P104 - P105	8.10	77°17'19"	757108.64	9895584.79
	P105	P105 - P106	5.60	66°12'64"	757103.49	9895564.69
	P106	P106 - P103	20.87	14°21'39"	757114.67	9895583.36
A = 242.14 P = 64.78						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z4	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P107	P107 - P108	11.72	73°39'68"	757120.03	9895582.08
	P108	P108 - P109	20.48	77°17'54"	757114.92	9895562.12
	P109	P109 - P110	11.79	66°12'53"	757114.92	9895579.36
	P110	P110 - P107	20.61	14°21'33"	757126.42	9895559.52
A = 242.14 P = 64.67						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z5	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P111	P111 - P112	11.72	78°32'11"	757143.04	9895576.62
	P112	P112 - P113	20.48	76°18'14"	757138.00	9895556.91
	P113	P113 - P114	11.79	67°14'65"	757153.78	9895574.08
	P114	P114 - P111	20.61	18°23'39"	757143.04	9895576.62
A = 242.14 P = 64.56						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z6	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P115	P115 - P112	11.72	76°39'12"	757120.03	9895582.08
	P116	P112 - P113	20.48	77°17'18.23"	757114.92	9895562.12
	P117	P113 - P114	11.79	66°12'66"	757114.92	9895579.36
	P118	P114 - P111	20.61	14°21'37"	757126.42	9895559.52
A = 242.14 P = 64.45						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z7	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P115	P115 - P112	11.72	76°39'13"	757122.31	9895586.65
	P116	P112 - P113	20.48	77°17'22"	757113.96	9895561.33
	P117	P113 - P114	11.79	66°12'67"	757115.99	9895580.44
	P118	P114 - P111	20.61	14°24'38"	757128.46	9895544.57
A = 246.24 P = 70.45						
CUADRO DE CONSTRUCCIÓN LOTE Z						
LOTE Z8	VÉRTICE	LADO	DIST.	ÁNGULO	ESTE	NORTE
	P119	P119 - P120	11.72	76°39'12"	757120.03	9895584.36
	P120	P120 - P121	19.40	77°17'18.23"	757114.92	9895565.62
	P121	P121 - P122	7.20	66°12'66"	757114.92	9895579.89
	P122	P122 - P123	11.45	14°21'37"	757126.42	9895545.90
P123	P123 - P119	20.48	14°21'37"	757126.42	9895569.57	
A = 238.07 P = 66.43						

Tabla 11. 15. Cuadro de construcción de cada lote de la segunda etapa

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.8.1. Área total.

En la tabla adjunta se puede apreciar al análisis de áreas totales de las cuales se toma en cuenta el área verde, el área de terreno y el área de las vías.

CUADRO DE ÁREAS							
LOTE ACTUAL		LOTES ADQUIRIDOS					
		LOTE X		LOTE Y		LOTE Z	
Área de la planimetría (m2)	Porcentaje						
10000.00	100%	1410.89	100.00%	2770.93	100%	2611.32	100%
Áreas verdes (m2)		Áreas verdes (m2)		Áreas verdes (m2)		Áreas verdes (m2)	
1051.61	11,79%	699.67	49.59%	0.00	0.00%	0.00	0.00%
Área de terreno m2		Área de terreno m2		Área de terreno m2		Área de terreno m2	
6307.88	70,73%	711.22	50.41%	2770.93	100%	2611.32	100%
Área de vías m2		Área de vías m2		Área de vías m2		Área de vías m2	
2610.79	29,27%	0.00	0.00%	0.00	0.00%	0.00	0.00%

Tabla 11. 16. Cuadro de área de cada manzana

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

CUADRO DE ÁREA TOTAL	
Área del predio (m2)	Porcentaje
16793.14	100%
Áreas verdes (m2)	
1751.28	10.43%
Área de terreno m2	
12401.35	73.85%
Área de vías m2	
2610.79	15.55%

Tabla 11. 17. Área total

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

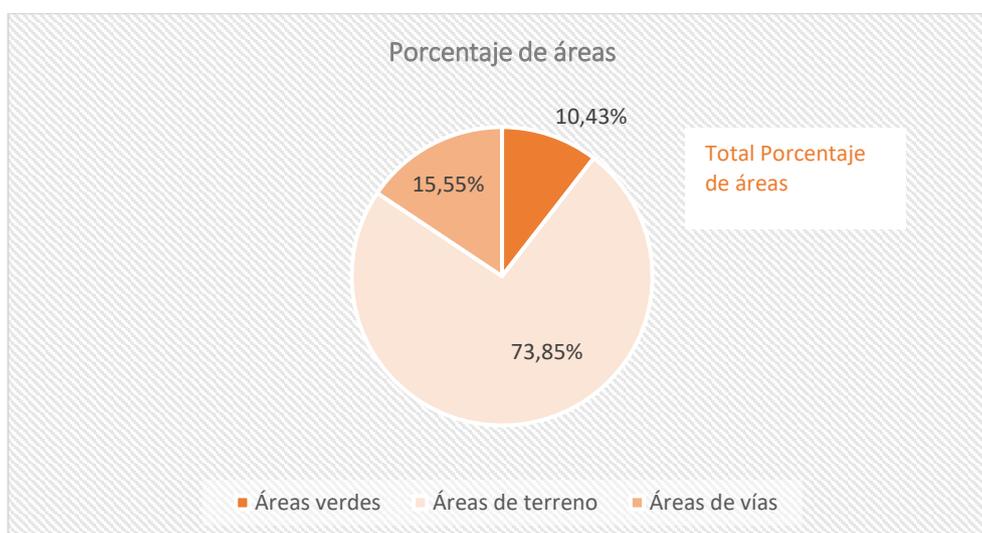


Ilustración 11. 12. Porcentaje del uso del área

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.8.2. Área a enajenar vs áreas comunales.

En el gráfico se puede apreciar la relación resultado de la comparación del área total a enajenar, a su vez las áreas comunales construidas y abiertas. Dejando ver así el total de construcción en relación de áreas a enajenar y áreas comunales.

Con un total del proyecto de 16793.14 m2 se muestran las áreas a enajenar con un porcentaje del área total de 73.85% y un 15.55% de áreas de afectación vial indispensables para el acceso a los lotes de terreno.

11.8.2.1. Áreas enajenables.

En el gráfico se puede evidenciar la relación del área de circulación vehicular vs la circulación peatonal tomando en cuenta el total de área a enajenar con 2610,79 m² que representa un 29,27%

11.8.2.2. Cumplimiento IRM y COS.

En la siguiente tabla se puede apreciar el COS total establecido por el IRM siendo un 150% y un COS en planta baja del 50%. (GAD municipio de Pujilí, 2019-2025)

11.8.2.3. Acabados.

Los acabados que se usaran en la Urbanización Guápulo mantendrán los acabados en el capítulo de arquitectura y su incidencia en los costos del proyecto como se examinara a continuación en los costos totales del proyecto.

11.9. Análisis de costos

11.9.1. Costo total del proyecto.

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar el costo total del proyecto, el mismo que está conformado por costos directos, indirectos y costo del terreno, con una suma de \$617,352.87.

Resumen de Costos			
Código	Descripción	Total	Incidencia
1cs	Costos Directos	\$ 248,093.12	40.19%
2cd	Costos Indirectos	\$ 89,709.37	14.53%
3cf	Costo Terreno	\$279,550.38	45.28%
TOTAL		\$ 617,352.87	100.00%

Tabla 11. 18. Costo total del proyecto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Al momento de realizar el cálculo del costo del proyecto se ha tomado datos recientes del terreno, el mismo que está compuesto por los costos directos con un 40.19%, tomando en cuenta la alta incidencia de coto en estructura y terminados, a su vez se tomó en cuenta los costos indirectos con un 14.53% y finalmente el 45.28% del costo del terreno.

11.9.2. Costo terreno.

Se ha establecido el costo del terreno de acuerdo a los datos del mismo, debido a que antes los datos no eran exactos con la tipología y forma del terreno. La tabla que se muestra a continuación detalla los valores resultantes del análisis del costo total del terreno, con un valor aproximado de \$279,550.38.

Media Aritmética	\$18.60
Media Homogenizada	\$20.14
Por factores	\$15.01
Eliminación mayor menor	\$18.49
Valor promedio	\$18.06
Área lote de terreno	15478.98 m ²
Valor lote de terreno	\$279,550.38

Tabla 11. 19. Valor del m² del terreno

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.9.3. Costo directo.

Para la determinación de los costos directos del proyecto se realizó una valoración de costos por metodología de estimación paramétrica, donde se ha empleado una base de estudio del proyecto Urbanización Guápulo, el mismo que ha incrementado por la adquisición de tres lotes de terreno.

11.9.4. Resumen costos directos.

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar detalladamente las actividades que forman parte de los costos directos del proyecto en estudio, el mismo que tiene un costo total de \$248,093.12.

RESUMEN DE COSTOS DIRECTOS			
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	VALOR TOTAL	INCIDENCIA
1	Trabajos Preliminares	\$ 15,156.37	6.11%
2	Movimiento de tierras	\$ 23,605.61	9.51%
3	Alcantarillado	\$ 20,284.48	8.18%
4	Agua potable	\$ 17,244.08	6.95%
5	Energía eléctrica	\$ 78,137.31	31.50%
6	Comunicación	\$ 5,551.41	2.24%
7	Aceras y bordillos	\$ 23,414.85	9.44%
8	Adoquinado	\$ 50,340.71	20.29%
9	Áreas comunales	\$ 2,785.27	1.12%
10	Otros	\$ 11,573.04	4.66%
TOTAL		\$ 248,093.12	100.00%

Tabla 11. 20. Resumen de costos directos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En el gráfico que se muestra a continuación, se puede apreciar la incidencia de cada uno de los paquetes de trabajo.

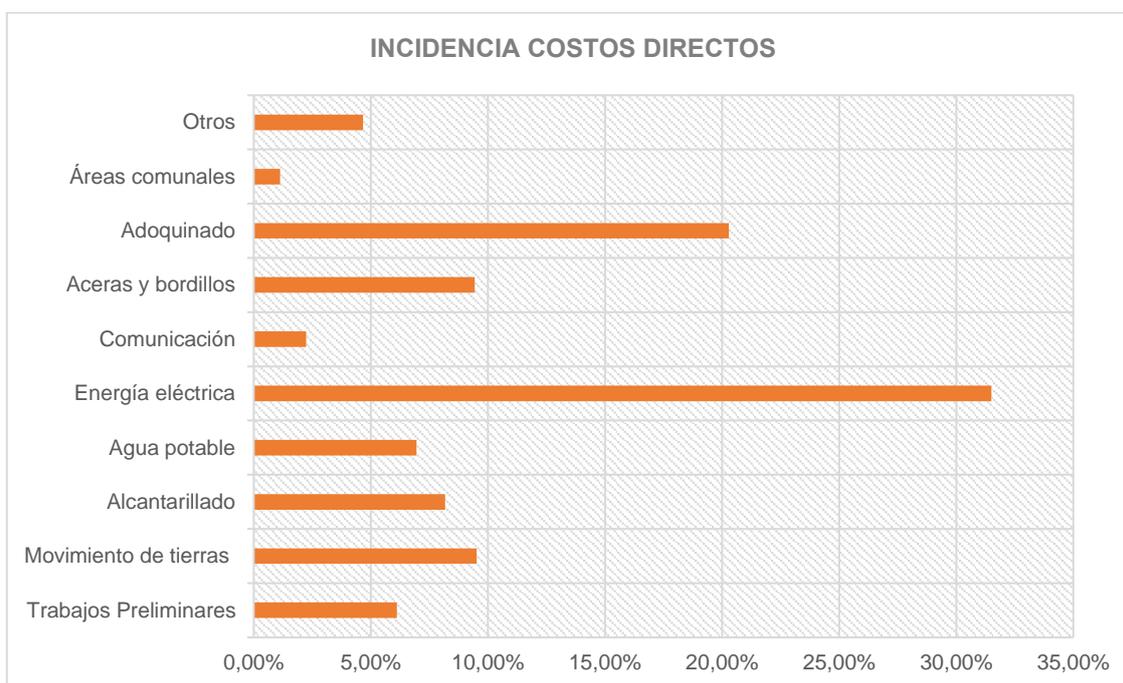


Ilustración 11. 13. Incidencia de los paquetes de trabajo

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.9.5. Tabla de incidencia costos directos.

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
1	TRABAJOS PRELIMINARES						\$ 15,156.37
1.1	Limpieza manual del terreno	M2	3105.51	\$ 0.23	\$ 714.27	0.29%	
1.2	Replanteo y nivelación	M2	16793.14	\$ 0.86	\$ 14,442.10	5.82%	
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS						\$ 23,605.61
2.1	Excavación zanja a mano H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	222.84	\$ 9.13	\$ 2,034.53	0.82%	
2.2	Excavación zanja a máquina H=0.00-1.80m (EN TIERRA)	M3	822.00	\$ 2.02	\$ 1,660.44	0.67%	
2.3	Transporte material de excavación (m3-km)	U	1565.75	\$ 1.64	\$ 2,567.83	1.04%	
2.4	Rasanteo de zanja a mano	M2	225.87	\$ 0.47	\$ 106.16	0.04%	
2.5	Relleno compactado (material de excavación)	M3	621.10	\$ 3.96	\$ 2,459.56	0.99%	
2.6	Relleno compactado material préstamo	M3	310.55	\$ 4.95	\$ 1,537.23	0.62%	
2.7	Transporte de material de préstamo	M2	155.28	\$ 8.86	\$ 1,375.74	0.55%	
2.8	Sub-base clase 3, 403-1 Especific. MOP-001-F2002, tendido, conformado y compactado, sin transporte.	M3	621.10	\$ 17.79	\$ 11,049.40	4.45%	
2.9	Acarreo mecánico hasta 1 km (carga, transporte, volteo)	M3	179.98	\$ 1.06	\$ 190.78	0.08%	
2.10	Sobreacarreo (transporte/medios mecánicos) (SE PAGARA EN m3/km)	M3-KM	180.85	\$ 3.45	\$ 623.93	0.25%	
3	ALCANTARILLADO						\$ 20,284.48
3.1	TUBERÍAS						
3.1.1	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 250mm (mat.tran.inst)	M	39.48	\$ 13.09	\$ 516.79	0.21%	
3.1.2	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 300mm (mat.tran.inst)	M	25.30	\$ 19.90	\$ 503.47	0.20%	
3.1.3	Tubería PVC ue alcantarillado D.N.I. 400mm (mat.tran.inst)	M	318.82	\$ 33.15	\$ 10,568.88	4.26%	
3.2	POZOS DE REVISIÓN TIPO BI					0.00%	
3.2.1	Pozo revisión h.s. h=1.26-1.75m (tapa cerco h.fundido y peldaños)	U	3.00	\$ 17.00	\$ 51.00	0.02%	
3.2.2	Pozo revisión h.s. h=1.76-2.25m (tapa cerco h.fundido y peldaños)	U	3.00	\$ 25.00	\$ 75.00	0.03%	

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
3.3	COLECTOR DE 3.0x3.0						
3.3.1	Encofrado/desencofrado tablero contrachapado	M2	99.60	\$ 12.67	\$ 1,261.93	0.51%	
3.3.2	Hormigón simple f'c=240 kg/cm2	M3	15.58	\$ 130.20	\$ 2,028.52	0.82%	
3.3.3	Hormigón simple replantillo f'c=140 kg/cm2	M3	4.20	\$ 115.20	\$ 483.84	0.20%	
3.3.4	Juntas impermeables PVC 18cm	M	8.28	\$ 10.88	\$ 90.09	0.04%	
3.3.5	Material de mejoramiento	M3	10.25	\$ 16.12	\$ 165.23	0.07%	
3.3.6	Acero de refuerzo fy=4200kg/cm2 interior colector (suministro, corte y colocado)	KG	1053.00	\$ 2.12	\$ 2,232.36	0.90%	
3.4	TRABAJOS VARIOS						
3.4.1	Limpieza final de la obra de alcantarillado	M2	1044.84	\$ 1.64	\$ 1,713.54	0.69%	
3.4.2	Nivelación pozo a pozo para catastro-incluye cálculo libreta y dibujos perfiles	KM	0.32	\$ 389.33	\$ 123.81	0.05%	
3.4.3	Elaboración de planos AS BUILT, lámina A0 o A1	U	4.00	\$ 66.68	\$ 266.72	0.11%	
3.4.4	Pruebas hidroestáticas en red de alcantarillado D.I. de 250 a 450mm	M	383.60	\$ 0.53	\$ 203.31	0.08%	
4	AGUA POTABLE						\$ 17,244.08
4.1	ACCESORIOS						
4.1.1	Conexión domiciliaria agua potable 1/2"	U	51.00	\$ 107.34	\$ 5,474.34	2.21%	
4.1.2	Colchón de arena	M3	38.36	\$ 12.86	\$ 493.31	0.20%	
4.2	TUBERÍAS, VÁLVULAS Y ACCESORIOS						
4.2.1	Tubería de PVC u/z 160mm -0.63Mpa	M	318.82	\$ 21.99	\$ 7,010.85	2.83%	
4.2.2	Tubería de PVC u/z 110mm -0.63Mpa	M	25.30	\$ 18.89	\$ 477.92	0.19%	
4.2.3	Tubería de PVC u/z 90mm -0.63Mpa	M	39.48	\$ 13.64	\$ 538.51	0.22%	
4.2.4	Válvula compuerta I-I d=6"	U	1.00	\$ 411.90	\$ 411.90	0.17%	
4.2.5	Válvula compuerta I-I d=4"	U	1.00	\$ 218.68	\$ 218.68	0.09%	
4.2.6	Válvula compuerta I-I d=3"	U	1.00	\$ 158.88	\$ 158.88	0.06%	
4.2.7	Unión gibault asimétrica d= 6"	U	2.00	\$ 26.94	\$ 53.88	0.02%	
4.2.8	Unión gibault asimétrica d= 4"	U	2.00	\$ 22.92	\$ 45.84	0.02%	
4.2.9	Unión gibault asimétrica d= 3"	U	1.00	\$ 20.62	\$ 20.62	0.01%	
4.2.10	Bocas de fuego 2", unidas A D=160mm	U	1.00	\$ 871.61	\$ 871.61	0.35%	

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
4.2.11	Bocas de fuego 2", unidas A D=110mm	U	1.00	\$ 733.62	\$ 733.62	0.30%	
4.2.12	Codos 90°, D=160mm	U	2.00	\$ 55.45	\$ 110.90	0.04%	
4.2.13	Codos 90°, D=110mm	U	2.00	\$ 24.13	\$ 48.26	0.02%	
4.2.14	Codos 90°, D=63mm	U	2.00	\$ 18.26	\$ 36.52	0.01%	
4.2.15	Codos 45°, D=160mm	U	2.00	\$ 53.50	\$ 107.00	0.04%	
4.2.16	Codos 45°, D=110mm	U	2.00	\$ 23.75	\$ 47.50	0.02%	
4.2.17	Tee, D=160mm	U	2.00	\$ 60.89	\$ 121.78	0.05%	
4.2.18	Tee, D=110mm	U	2.00	\$ 15.80	\$ 31.60	0.01%	
4.2.19	Cruz, D=110mm	U	2.00	\$ 52.65	\$ 105.30	0.04%	
4.2.20	Cruz, D=63mm	U	1.00	\$ 13.63	\$ 13.63	0.01%	
4.2.21	Reductor 160x110mm	U	3.00	\$ 22.42	\$ 67.26	0.03%	
4.2.22	Reductor 110x90mm	U	3.00	\$ 14.79	\$ 44.37	0.02%	
5	ENERGÍA ELÉCTRICA						\$ 78,137.31
5.1	CIRCUITO DERIVADO						
5.1.1	Punto de alumbrado de 240 v	U	2.00	\$113.99	\$ 227.98	0.09%	
5.1.2	Provisión e instalación de panel monofásico pd-ce (centro de carga),1f16	U	1.00	\$268.97	\$ 268.97	0.11%	
5.2	ACOMETIDA EN BAJA TENSIÓN DESDE LOS BUSHING EN BAJA TENSIÓN AL TABLERO DE MEDIDOR						
5.2.1	Con triplex #4 tub. Met rígida de 1 1/2"	M	40.00	\$43.78	\$ 1,751.20	0.71%	
5.3	TABLERO					0.00%	
5.3.1	Provisión e instalación de tablero de medidor clase 100, 4 terminales, 12,120/240v	U	2.00	\$901.18	\$ 1,802.36	0.73%	
5.4	POSTES METÁLICOS						
5.4.1	Provisión e instalación de postes metálicos de HG H=3m	U	32.00	\$1,536.80	\$ 49,177.60	19.82%	
5.4.2	Bases de H.A (0.30x0.30*0.80) m (para postes de iluminación).	M3	2.50	\$136.71	\$ 341.78	0.14%	
5.5	LUMINARIAS						
5.5.1	Provisión e instalación de reflector con luminaria de 70w, metal halide inc. Fotocélula	U	5.00	\$278.31	\$ 1,391.55	0.56%	

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
5.5.2	Provisión e instalación de luminaria tipo cobra de 400w, inc. Brazo y fotocélula	U	32.00	\$552.58	\$ 17,682.56	7.13%	
5.6	VARIOS						
5.6.1	Excavación a mano (para zanja de tubería)	M3	383.60	\$13.93	\$ 5,343.55	2.15%	
5.6.2	Relleno con material del sitio de zanja para tubería	M3	12.66	\$11.83	\$ 149.77	0.06%	
6	COMUNICACIÓN						\$ 5,551.41
6.1	Abrazadera metálica 13mm (1/2")	U	30.00	\$ 0.68	\$ 20.40	0.01%	
6.2	Armario poliéster 1200 pares	U	1.00	\$ 995.65	\$ 995.65	0.40%	
6.3	Cable aéreo 0.4mm 100 pares	M	185.00	\$ 2.26	\$ 418.10	0.17%	
6.4	Cable canalizado 0.4mm 100 pares	M	184.66	\$ 8.45	\$ 1,560.38	0.63%	
6.5	Cable de dispersión EKUA 2x22 AWG	M	53.68	\$ 0.29	\$ 15.57	0.01%	
6.6	Caja metálica (30x30x10cm)	U	6.00	\$ 51.03	\$ 306.18	0.12%	
6.7	Cruzada en distribuidor	U	8.00	\$ 4.18	\$ 33.44	0.01%	
6.8	Prueba de transmisión 100 pares	U	5.00	\$ 38.64	\$ 193.20	0.08%	
6.9	Recepción redes privadas y urbanizaciones (51 - 200 pares)	U	5.00	\$ 51.04	\$ 255.20	0.10%	
6.1	Retenida a tierra	U	14.00	\$ 83.08	\$ 1,163.12	0.47%	
6.11	Tierra empalme aéreo	U	2.00	\$ 161.14	\$ 322.28	0.13%	
6.12	Tierra empalme subterráneo	U	2.00	\$ 133.75	\$ 267.50	0.11%	
6.13	Validación de información	PAR	1.00	\$ 0.40	\$ 0.40	0.00%	
7	ACERAS Y BORDILLOS						\$ 23,414.85
7.1	Bordillos de hormigón simple f'c=210kg/cm2 (15x15; 40x30)	ML	594.70	\$ 35.06	\$ 20,850.18	8.40%	
7.2	Acera de hormigón simple clase "C" f'c= 180kg/cm2 e=7cm	M3	50.10	\$ 9.13	\$ 457.39	0.18%	
7.3	Malla electrosoldada ARMEX R-64 15x15	M2	839.55	\$ 2.51	\$ 2,107.27	0.85%	
8	ADOQUINADO						\$ 50,340.71
8.1	Adoquinado, adoquín de hormigón de 300kg/cm2	M2	3105.51	\$ 15.09	\$ 46,862.15	18.89%	
8.2	Sumidero: rejilla	U	14.00	\$ 90.00	\$ 1,260.00	0.51%	
8.3	Colchón de arena para adoquinado e=5cm	M3	155.28	\$ 12.86	\$ 1,996.84	0.80%	
8.3	Riego de agua para control de polvo 1 m3 de agua cubre aprox. 50 a 60 m2	M3	46.00	\$ 4.82	\$ 221.72	0.09%	
9	ÁREAS COMUNALES						\$ 2,785.27

DESGLOSE DE COSTOS DIRECTOS							
CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	\$ UNITARIO	\$ V. TOTAL	INCIDENCIA	\$ V. CAPÍTULO
9.1	Árboles	U	10.00	\$ 64.99	\$ 649.90	0.26%	
9.2	Sendero con maisillo	M2	80.00	\$ 1.00	\$ 80.00	0.03%	
9.3	Basureros	U	8.00	\$ 40.00	\$ 320.00	0.13%	
9.4	Pasto	M2	120.00	\$ 1.88	\$ 225.60	0.09%	
9.5	Columpios 3 asientos	U	3	\$ 210.92	\$ 632.76	0.26%	
9.6	Tobogán 2 caños metal	U	3	\$ 241.81	\$ 725.43	0.29%	
9.7	Trepador horizontal	U	2	\$ 75.79	\$ 151.58	0.06%	
10	OTROS						\$ 11,573.04
10.1	Guardia del cuidado de la obra	MES	6.00	\$ 400.00	\$ 2,400.00	0.97%	
10.2	Limpieza final de la obra	M2	3105.51	\$ 1.64	\$ 5,093.04	2.05%	
10.3	Amojonamiento (\$80/Lote)	U	51.00	\$ 80.00	\$ 4,080.00	1.64%	
TOTAL COSTOS DIRECTOS							\$ 248,093.12

Tabla 11. 21. Costos directos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la tabla de costos directos, los componentes de cada paquete de trabajo, donde se evaluó la cantidad y precio unitario de cada rubro. Para los resúmenes se colocó en macro los paquetes de trabajo para poder analizarlo con mayor facilidad, y a su vez se puede observar la incidencia de uno con respecto al costo total directo del proyecto.

11.10. Relación de obra civil vs obra de servicio

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar la incidencia y composición de costos de actividades correspondientes a obra civil y obra de servicio, de ese modo analizar la incidencia de estos ante el costo total directo.

Relación de obra civil vs obras de servicio		
Descripción	Valor total	Incidencia
Obras civiles	\$ 134,889.72	54.37%
Obras de servicio	\$ 113,203.40	45.63%
Total	\$ 248,093.12	100.00%

Tabla 11. 22. *Relación de obra civil vs obra de servicio*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

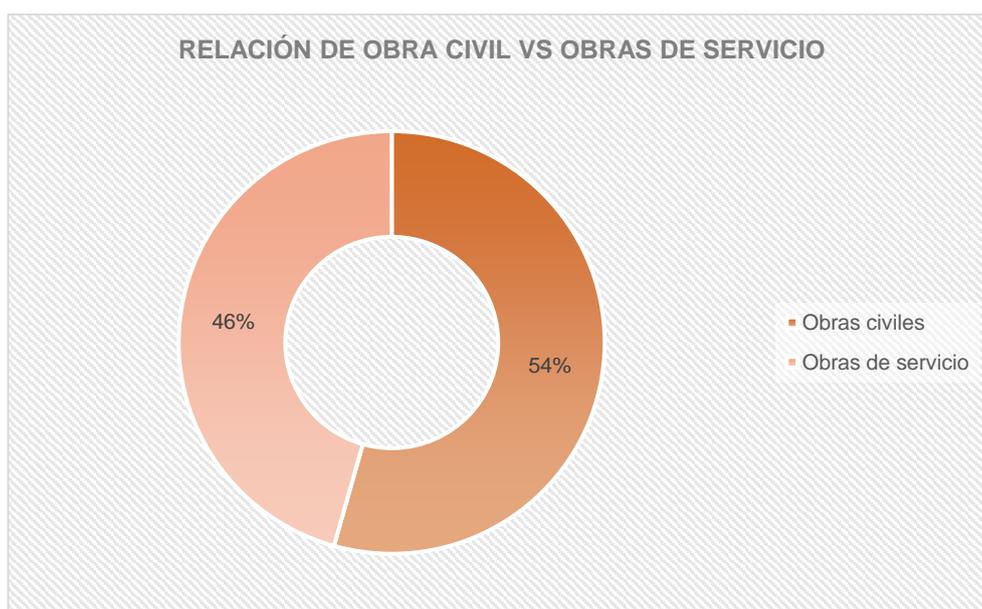


Ilustración 11. 14. *Relación obra civil vs obras de servicio*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.11. Costo indirectos

Para obtener los costos indirectos para la optimización del proyecto, se tomó en cuenta el porcentaje de los costos directos obtenidos. Cabe resaltar que se conserva el porcentaje del programa establecido para la estrategia comercial antes desarrollada.

11.11.1. Resumen costos indirectos.

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar las actividades que conforman a los costos indirectos del proyecto estudiado, el valor total de los costos directos con un total de \$89,709.37.

Resumen de Costos Indirectos Guápulo			
Código	Descripción	Valor Total	Incidencia
8	Costos Administrativos	\$ 35,340.63	39.39%
9	Bioseguridad	\$ 2,480.93	2.77%
10	Honorarios Profesionales Constructivos	\$ 19,847.45	22.12%
11	Publicidad	\$ 8,357.56	9.32%
12	Imprevistos	\$ 4,961.86	5.53%
13	Ventas	\$ 18,720.94	20.87%
TOTAL		\$ 89,709.37	100.00%

Tabla 11. 23. Resumen de costos indirectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En el gráfico que se muestra a continuación, se puede evaluar la actividad con mayor incidencia en los costos administrativos y honorarios profesionales con un 39.39% y un 22,13% aproximadamente en estudios, diseños y planificación que inciden por la magnitud del proyecto a realizar.

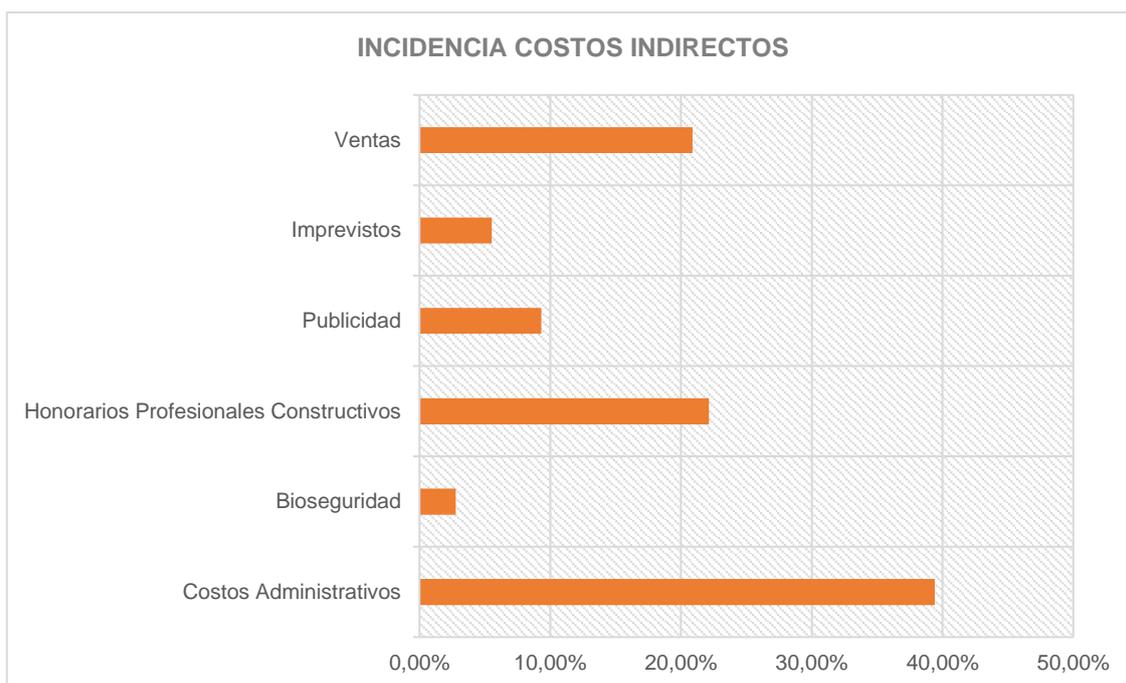


Ilustración 11. 15. Incidencia de costos indirectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.11.2. Composición costos indirectos.

La tabla que se muestra a continuación, indica los componentes y actividades de los costos indirectos del proyecto, de igual forma indica la incidencia de cada uno de los componentes. Para calcular los costos indirectos se toma como base un porcentaje del costo directo. Dando un resultado total de \$89.709,37 es decir un 14.53% del total del proyecto.

8	Costos Administrativos						39.39%	\$ 35,340.63
8.1	Gerencia de proyectos	2.00%	\$ 557,170.77	\$ 11,143.42	\$ 12,480.63	13.91%		
8.2	Costo por lotizar	Un	\$ 120.00	51	\$ 6,120.00	6.82%		
8.3	Trámites Legales, Municipales	Permisos	GBL	\$ 1.00	\$ 5,000.00	\$ 5,000.00	5.57%	
8.4	Plusvalia		GBL	\$ 1.03	\$ 8,000.00	\$ 8,240.00	9.19%	
8.5	Gastos Bancarios		GBL	\$ 1.00	\$ 1,000.00	\$ 1,000.00	1.11%	
8.6	Trámites Municipales, Aprobaciones y Permisos		GBL	\$ 1.00	\$ 2,500.00	\$ 2,500.00	2.79%	
9	Bioseguridad						2.77%	\$ 2,480.93
9.1	Implementos y equipamiento		\$ 1.00%	\$ 248,093.12	\$ 2,480.93	2.77%		
10	Honorarios Profesionales Constructivos						22.12%	\$ 19,847.45
10.1	Construcción Técnica Administrativa		% 5.50%	\$ 248,093.12	\$ 13,645.12	15.21%		
11.2	Planificación		% 2.50%	\$ 248,093.12	\$ 6,202.33	6.91%		
11	Publicidad						9.32%	\$ 8,357.56
11.1	Publicidad		1.50%	\$ 557,170.77	\$ 8,357.56	\$ 8,357.56	9.32%	
12	Imprevistos						5.53%	\$ 4,961.86
12.1	Imprevistos		% 2.00%	\$ 248,093.12	\$ 4,961.86	5.53%		
13	Ventas							\$ 18,720.94
13.1	Ventas		3.00%	\$ 557,170.77	\$ 16,715.12	\$ 18,720.94	20.87%	
TOTAL COSTOS INDIRECTOS								\$ 89,709.37

Tabla 11. 24. Costos indirectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.12. Indicadores de costos

Es necesario realizar un análisis de los indicadores de costos del proyecto frente a los valores del mercado; a continuación, se presentará los valores del m2 de área útil, área bruta y área a enajenar.

11.12.1. Costo m2 área útil.

El costo de m2 de área útil del proyecto nos permite conocer la base de precio para los lotes, estableciendo un valor mínimo en venta como se indica en la Tabla se muestra a continuación, donde el costo de m2 de área útil sería de \$28.66. (Sampieri, 2008)

Indicadores de Costos	
Descripción	Unidad
Costo total del proyecto	\$ 337,802.49
Número de potenciales libres	51 unidades
Costo promedio de potenciales libres	\$6,623.58
Área total útil m2	11786.85
Costo por m2 útil	\$28.66

Tabla 11. 25. Costo m2 de área útil

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.12.2. Costo m2 área bruta.

El valor de m2 de área bruta del proyecto permite conocer una estimación base del costo para realizar el proyecto. Como se indica en la Tabla que se muestra a continuación, se determina el costo de m2 de área bruta, dando un total de \$21.82.

Costo por m2 de potenciales libres			
Descripción	Área bruta (m2)	Costos	Costo/m2
Lote total	15478.97	\$ 337,802.49	\$21.82

Tabla 11. 26. Costo m2 de área bruta

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.12.3. Costo m2 área a enajenar.

El área a enajenar se refiere a todas las áreas que se pueden vender en el proyecto sean cubiertas o abiertas destinadas para los usuarios. En la Tabla que se muestra a continuación, se determina el costo de las áreas de los lotes, dando un total de \$24.61 por m2 de área vendible.

Costo por m2 de área a enajenar			
Descripción	Área Enajenar (m2)	Costos	Costo/m2
Lote	11786.85	\$290,049.56	\$24.61

Tabla 11. 27. Costo 2 de área a enajenar

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.13. Cronograma y flujos

Para realizar el cronograma se tomó en cuenta los costos antes estudiados (costos directos, indirectos y el terreno presentado). Se determinó el cronograma para la ejecución del proyecto en un tiempo estimado de la duración de actividades con un total de 15 meses desde el inicio de los estudios, debido a la adquisición de 3 nuevos lotes de terreno, por un aumento ligero de ejecución de obras y trámites pertinentes municipales el tiempo estimado de actividades a aumentado a 18 meses.

Descripción	CRONOGRAMA VALORADO																		Acumulado	
	2021					2022					2023									
	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero		
-4	-3	-2	-1	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14			
Trabajos Preliminares		\$ 4,546.91	\$ 4,546.91	\$ 6,062.55															\$ 15,156.37	
Movimiento de tierras		\$ 2,832.67	\$ 3,068.73	\$ 4,721.12	\$ 5,901.40	\$ 7,081.68													\$ 23,605.61	
Alcantarillado				\$ 2,231.29	\$ 2,738.41	\$ 3,123.81	\$ 3,671.49	\$ 4,158.32	\$ 4,361.16										\$ 20,284.48	
Agua potable							\$ 2,586.61	\$ 3,276.37	\$ 3,793.70	\$ 3,966.14	\$ 3,621.26								\$ 17,244.08	
Energía eléctrica									\$ 13,283.34	\$ 14,846.09	\$ 16,408.84	\$ 17,190.21	\$ 16,408.84						\$ 78,137.31	
Comunicación									\$ 2,387.11	\$ 3,164.31									\$ 5,551.41	
Aceras y bordillos														\$ 3,512.23	\$ 5,151.27	\$ 6,556.16	\$ 8,195.20		\$ 23,414.85	
Adoquinado													\$ 12,585.18	\$ 11,074.96	\$ 10,571.55	\$ 8,054.51	\$ 4,530.66	\$ 3,523.85	\$ 50,340.71	
Áreas comunales													\$ 2,785.27						\$ 2,785.27	
Otros													\$ 5,497.19	\$ 6,075.84					\$ 11,573.04	
Costos Administrativos		\$ 9,895.38	\$ 9,895.38	\$ 7,774.94	\$ 7,774.94														\$ 35,340.63	
Bioseguridad						\$ 198.47	\$ 198.47	\$ 223.28	\$ 223.28	\$ 248.09	\$ 248.09	\$ 272.90	\$ 272.90	\$ 297.71	\$ 173.67	\$ 124.05				\$ 2,480.93
Honorarios Profesionales Constructivos		\$ 4,167.96	\$ 4,167.96	\$ 5,755.76	\$ 5,755.76															\$ 19,847.45
Publicidad											\$ 1,170.06	\$ 1,170.06	\$ 1,337.21	\$ 1,337.21	\$ 1,671.51	\$ 1,671.51			\$ 8,357.56	
Imprevistos						\$ 148.86	\$ 208.40	\$ 248.09	\$ 272.90	\$ 337.41	\$ 362.22	\$ 387.03	\$ 416.80	\$ 436.64	\$ 456.49	\$ 511.07	\$ 555.73	\$ 620.23		\$ 4,961.86
Ventas							\$ 1,123.26	\$ 1,179.42	\$ 1,273.02	\$ 1,347.91	\$ 1,422.79	\$ 1,535.12	\$ 1,628.72	\$ 1,741.05	\$ 1,759.77	\$ 1,834.65	\$ 1,890.81	\$ 1,984.42		\$ 18,720.94
Terreno	\$ 279,550.38																			\$ 279,550.38
Total Egresos Mensuales	\$ 279,550.38	\$ 21,442.92	21678.97856	26545.65937	22170.50468	10552.82265	7788.231767	9085.489411	23207.41335	23132.74182	26397.55619	20555.31158	40932.10506	24475.63956	19784.25183	18751.95274	15172.40302	6128.501815	\$ 617,352.87	
Avance Parcial	45.28%	3.47%	3.51%	4.30%	3.59%	1.71%	1.26%	1.47%	3.76%	3.75%	4.28%	3.33%	6.63%	3.96%	3.20%	3.04%	2.46%	0.99%		
Egresos Acumulados	\$ 279,550.38	\$ 300,993.30	\$ 322,672.28	\$ 349,217.94	\$ 371,388.45	\$ 381,941.27	\$ 389,729.50	\$ 398,814.99	\$ 422,022.40	\$ 445,155.14	\$ 471,552.70	\$ 492,108.01	\$ 533,040.12	\$ 557,515.76	\$ 577,300.01	\$ 596,051.96	\$ 611,224.36	\$ 617,352.87		
Avance Acumulado	45.28%	48.76%	52.27%	56.57%	60.16%	61.87%	63.13%	64.60%	68.36%	72.11%	76.38%	79.71%	86.34%	90.31%	93.51%	96.55%	99.01%	100.00%		

Tabla 11. 28. Cronograma valorado de costos directos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.14. Flujo egresos terreno

En el gráfico de esta sección se expone el costo del terreno para el análisis de este proyecto se lo actualizó al valor actual y con condiciones actuales, dando un valor de \$335.800 el que consumirá su costo en la lotización y venta del proyecto.

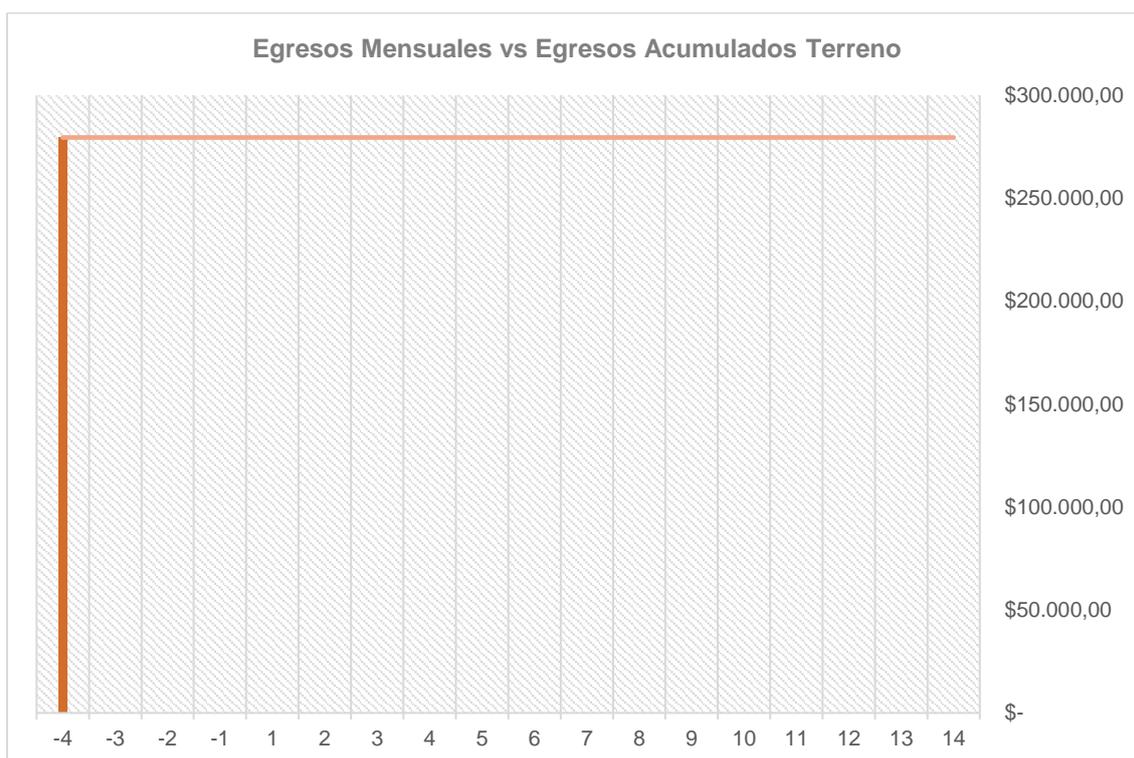


Ilustración 11. 16. Egresos mensuales vs egresos acumulados del terreno

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.14.1. Flujo egresos costos directos.

En el gráfico de abajo, se puede apreciar el flujo de egresos con respecto a los costos directos, los que muestran un comportamiento variable a lo largo del ciclo de vida del proyecto, donde se establece que del mes 10 al 12, son los meses en los que más inversión se requiere.

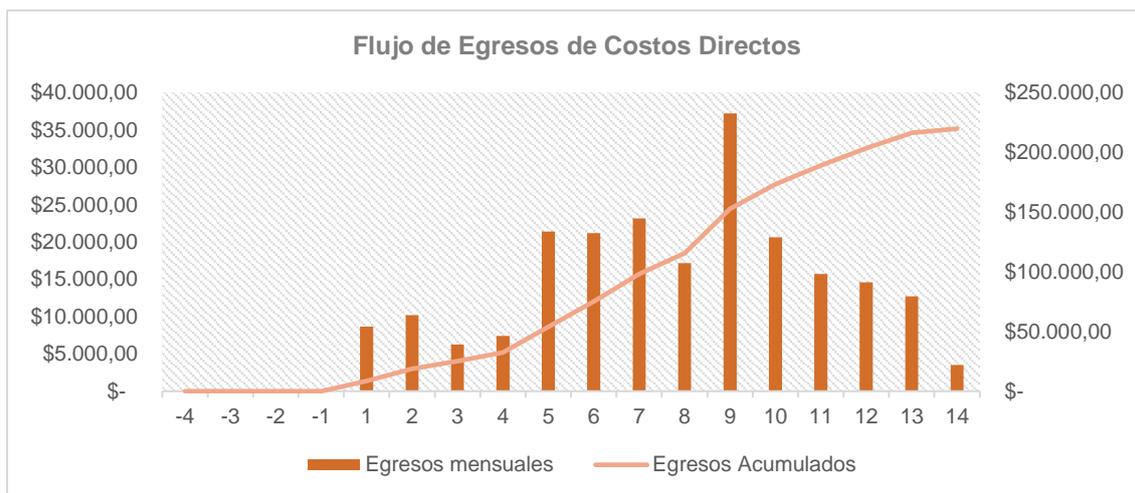


Ilustración 11. 17. Flujo de egresos de costos directos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.14.2. Flujo egresos costos indirectos.

El gráfico que se muestra de los flujos de egresos de costos indirectos, los que demandan de una inversión al inicio debido a los costos de honorarios, estudios, diseño y planificación. Los costos del mes 5 se instituye la publicidad y ventas. Los costos durante la ejecución del proyecto en su ejecución y posterior se mantienen en una categoría estable, al final del periodo del proyecto se presentan reservas para asignar capital en publicidad y venta para finiquitar las ventas.

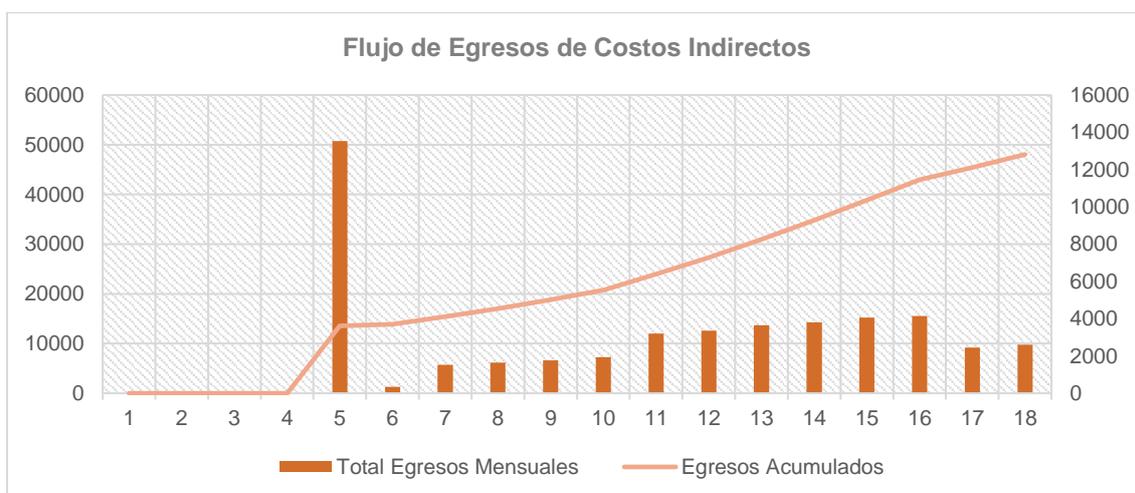


Ilustración 11. 18. Flujo de egresos de costos indirectos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.14.3. Flujo egresos total.

En el gráfico 10.32 se aprecia el costo total del proyecto en el transcurso de su ejecución como se observa en la curva de la inversión acumulada durante el avance del proyecto. Los valores alcanzados establecen la cantidad de egresos del proyecto como equipos, materiales y valores establecidos para bioseguridad, costos administrativos para que el proyecto se ejecute de la forma planificada.

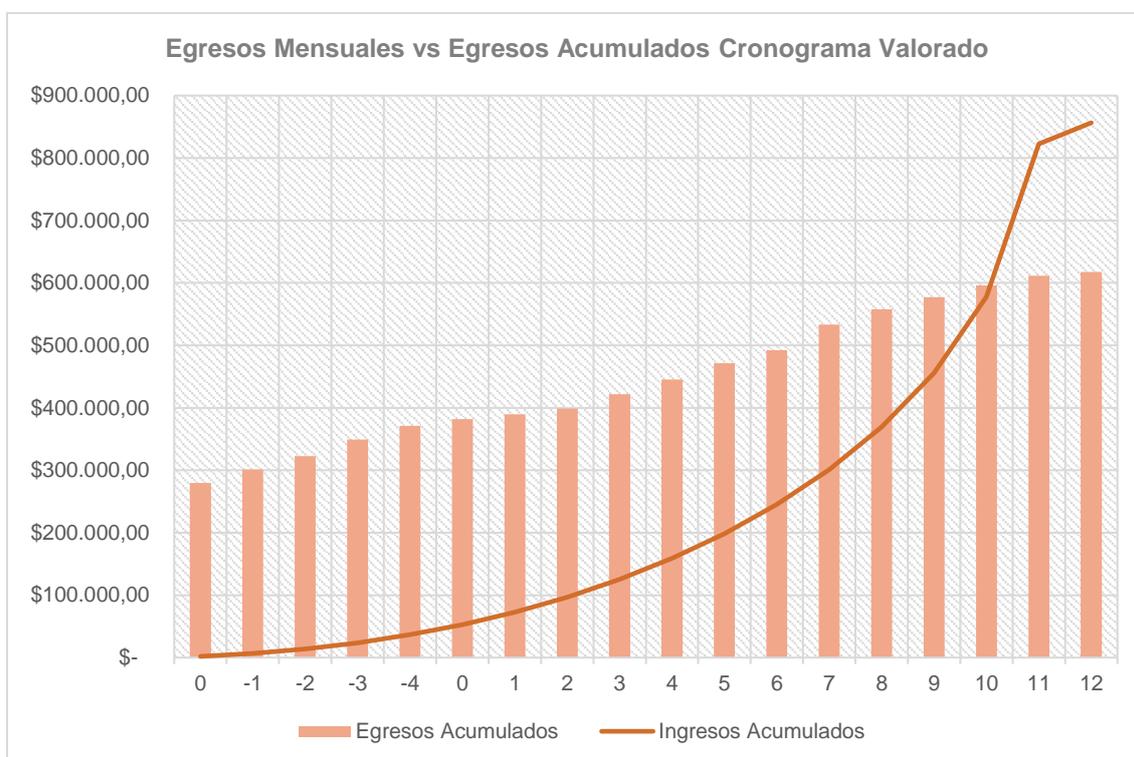


Ilustración 11. 19. Egresos mensuales vs egresos acumulados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.15. Estrategia comercial

En la estrategia comercial del proyecto se conservará los propuesto de las especificaciones de la promoción y del producto en imagen, logo, nombre, slogan por lo que se lo comercializará como Urbanización Guápulo.

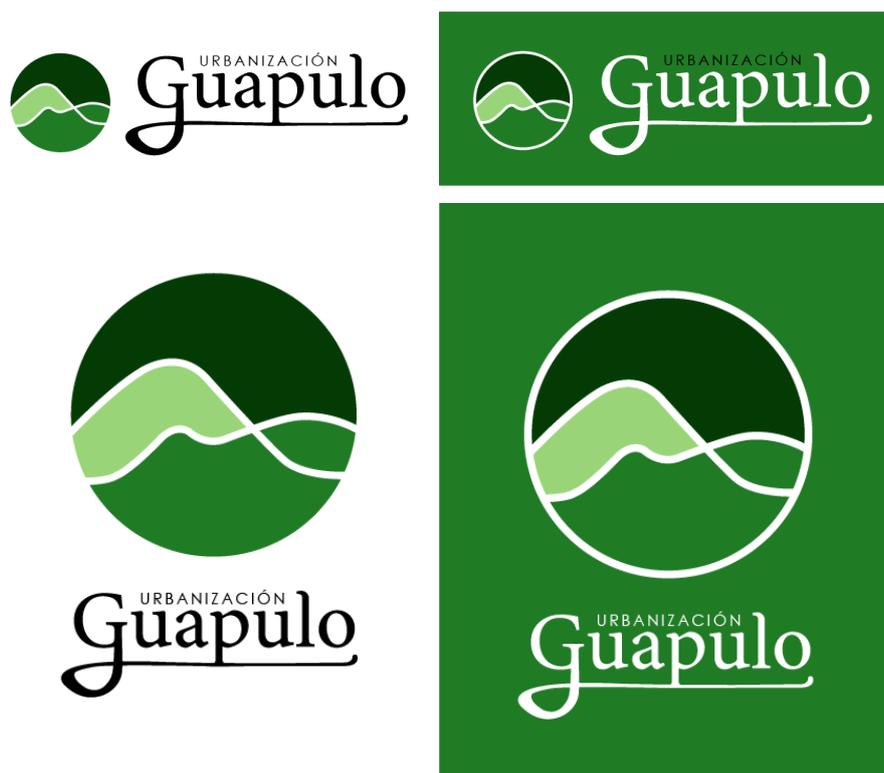


Ilustración 11. 20. Logo del producto

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.16. Precios

11.16.1. Resumen de precios.

Para determinar los precios totales por cada potencial libre, se ha establecido en función del precio base y los precios hedónicos previamente mencionados. Se puede ver en el grafico que se muestra, el resumen de los precios ofertados, el detalle de la especificación del cálculo del valor total de cada potencial libre. (editores, 2004)

CARACTERÍSTICAS UNIDADES DE TERRENO			
Tipo	LOTE	ÁREA (m2)	TOTAL
Manzana A	A1	243.21	\$ 18,089.96
	A2	231.89	\$ 17,247.98
	A3	231.01	\$ 17,182.52
	A4	229.70	\$ 17,085.09
	A5	228.83	\$ 17,020.38
	A6	227.95	\$ 16,954.92
	A7	227.08	\$ 16,890.21

CARACTERÍSTICAS UNIDADES DE TERRENO			
Tipo	LOTE	ÁREA (m2)	TOTAL
Manzana B	A8	229.98	\$ 17,105.91
	B1	246.83	\$ 18,359.22
	B2	226.40	\$ 16,839.63
	B3	223.23	\$ 16,603.85
	B4	220.08	\$ 16,369.55
	B5	216.97	\$ 16,138.23
	B6	213.84	\$ 15,905.42
	B7	210.66	\$ 15,668.89
	B8	207.53	\$ 15,436.08
Manzana C	B9	218.16	\$ 16,226.74
	C1	203.92	\$ 15,167.57
	C2	216.44	\$ 16,098.81
	C3	213.04	\$ 15,845.92
	C4	210.69	\$ 15,671.12
	C5	208.46	\$ 15,505.25
	C6	206.34	\$ 15,347.57
	C7	204.22	\$ 15,189.88
	C8	202.10	\$ 15,032.20
Manzana D	C9	199.25	\$ 14,820.22
	D4	308.31	\$ 22,932.10
	D5	301.76	\$ 22,444.91
Manzana X	X1	354.76	\$ 26,387.05
	X2	354.78	\$ 26,388.54
Manzana Y	Y1	321.53	\$ 23,915.40
	Y2	320.07	\$ 23,806.81
	Y3	320.25	\$ 23,820.20
	Y4	320.93	\$ 23,870.77
	Y5	320.99	\$ 23,875.24
	Y6	321.56	\$ 23,917.63
	Y7	321.85	\$ 23,939.20
	Y8	306.36	\$ 22,787.06
	Y9	278.74	\$ 20,732.68
Manzana Z	Z1	242.14	\$ 18,010.37
	Z2	242.14	\$ 18,010.37
	Z3	242.14	\$ 18,010.37
	Z4	242.14	\$ 18,010.37
	Z5	242.14	\$ 18,010.37
	Z6	242.14	\$ 18,010.37
	Z7	246.24	\$ 18,315.33
	Z8	238.07	\$ 17,707.65
	TOTAL	29	11786.85

Tabla 11. 29. Resumen de precios

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.17. Estructura de financiamiento

11.17.1. Absorción mensual y plazo de ventas.

El plazo de ventas para el proyecto está definido por preventas en 4 meses, ya que al examinar la absorción del mercado y el estado actual debido a factores de pandemia demanda mayor tiempo para alcanzar a equilibrio para iniciar la lotización del proyecto, continuo de esto se efectuará ventas hasta concluir la construcción de la obra con un total de 18 meses de ventas. (Asociados, 2019)

En la tabla de a continuación, se observa el número total de potenciales libres dado en el proyecto para el número de meses en venta, que resulta una absorción esperada de 2.83 lotes/mes creando una absorción aceptable fundamentando el mercado y una restauración en la economía post pandemia.

11.17.2. Forma de pago.

La forma de pago concreta será la misma de la que se instituyó en un inicio la que se puede apreciar en la Tabla siguiente.

Forma de Pago		
Descripción	Cantidad	Detalle
Reserva	1000	
Entrada	5%	Contrato compra/venta
Cuotas	20%	En ejecución
Crédito	75%	Entrega

Tabla 11. 30. *Formas de pago*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.17.3. Flujo y cronograma de ventas.

En el cronograma y flujo de ingresos se examinó el cronograma del proyecto que se constituye en costos de la Urbanización Guápulo, creando así una preventa de 18 meses a partir de este, el inicio de la lotización del proyecto

y su conclusión. Etapas establecidas para el desempeño de la absorción deseada a una unidad por mes.

11.17.4. Cronograma valorado de ingresos.

En el cronograma valorado de ingresos se tiene en cuenta varios factores o condicionantes como por ejemplo el valor de ventas y publicidad comercializados a lo largo de la duración del proyecto hasta el mes 18, no se tomó en cuenta los precios de metro cuadrado en función de avance de obra, se estiman los precios hedónicos de los potenciales libres en función. En la tabla que se muestra a continuación, se exponen los ingresos del proyecto y su total.

Mes de Venta	Meses de Cobranza																		TOTAL	
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17		18
1		\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 3,300.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
2			\$ 3,300.00	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 3,535.71	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
3				\$ 3,300.00	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 3,807.69	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
4					\$ 3,300.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 4,125.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
5						\$ 3,300.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 4,500.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
6							\$ 3,300.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 4,950.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
7								\$ 3,300.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 5,500.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
8									\$ 3,300.00	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 6,187.50	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
9										\$ 3,300.00	\$ 7,071.43	\$ 7,071.43	\$ 7,071.43	\$ 7,071.43	\$ 7,071.43	\$ 7,071.43	\$ 7,071.43	\$ 7,071.43	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
10											\$ 3,300.00	\$ 8,250.00	\$ 8,250.00	\$ 8,250.00	\$ 8,250.00	\$ 8,250.00	\$ 8,250.00	\$ 8,250.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
11												\$ 3,300.00	\$ 9,900.00	\$ 9,900.00	\$ 9,900.00	\$ 9,900.00	\$ 9,900.00	\$ 9,900.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
12													\$ 3,300.00	\$ 12,375.00	\$ 12,375.00	\$ 12,375.00	\$ 12,375.00	\$ 12,375.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
13														\$ 3,300.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 16,500.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
14															\$ 3,300.00	\$ 24,750.00	\$ 24,750.00	\$ 24,750.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
15																\$ 3,300.00	\$ 49,500.00	\$ 49,500.00	\$ 1,994.06	\$ 54,794.06
16																	\$ 3,300.00	\$ 51,495.06	\$ 51,495.06	\$ 54,795.06
17																				
18																				
Ingreso Mensual	\$ -	\$ 3,300.00	\$ 6,600.00	\$ 10,135.71	\$ 13,943.41	\$ 18,068.41	\$ 22,568.41	\$ 27,518.41	\$ 33,018.41	\$ 39,205.91	\$ 46,277.34	\$ 54,527.34	\$ 64,427.34	\$ 76,802.34	\$ 93,302.34	\$ 118,052.34	\$ 167,552.34	\$ 29,910.84	\$ 51,495.06	\$ 876,705.90
Ingreso Acumulado	\$ 3,300.00	\$ 9,900.00	\$ 20,035.71	\$ 33,979.12	\$ 52,047.53	\$ 74,615.94	\$ 102,134.34	\$ 135,152.75	\$ 174,358.66	\$ 220,635.99	\$ 275,163.33	\$ 339,590.66	\$ 416,393.00	\$ 509,695.33	\$ 627,747.67	\$ 795,300.01	\$ 825,210.84	\$ 876,705.90		

Tabla 11. 31. Cronograma de ingresos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.18. Flujo de ingresos

Podemos observar el movimiento de ingresos del proyecto en el gráfico de a continuación, en el cual se ingresan las ventas de los terrenos potenciales libres que se están ofertándose. La conclusión de del proyecto se verá presente en el mes 16 de acuerdo al cronograma establecido un este periodo se recaudará el 25% que conforma el porcentaje de entrada y 7 de cuotas del valor de cada predio, por otro lado, para el mes 18 se espera la recaudación de créditos bancarios del 75% restante con una estimación de ingresos de \$856,445.90.

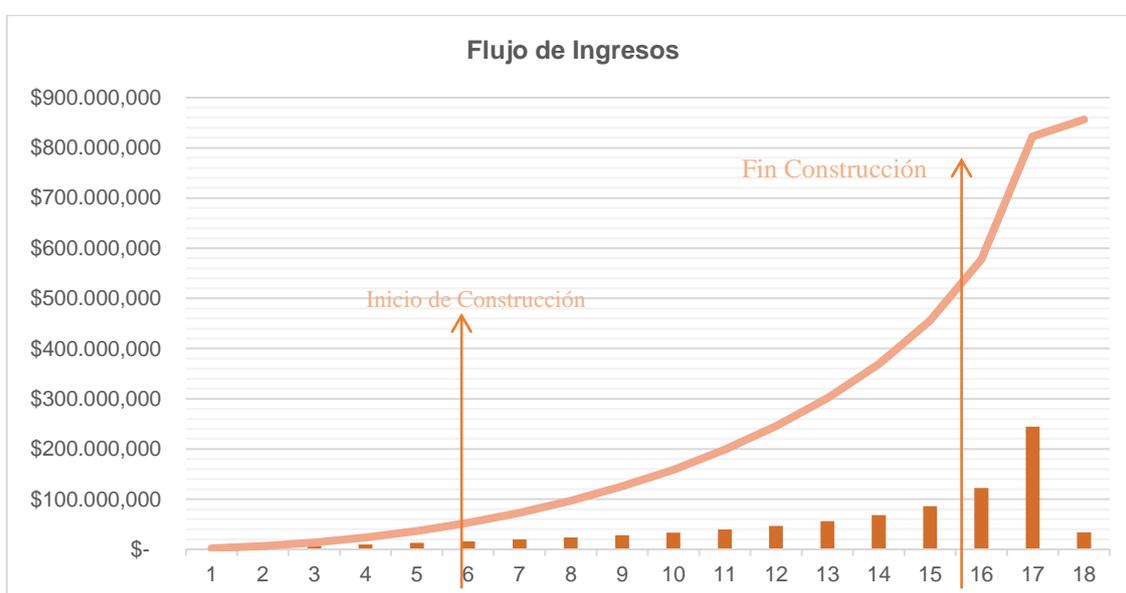


Ilustración 11. 21. Flujo de ingresos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.18.1. Presupuesto promoción comercial.

El costo total para crear las campañas de publicidad enfocado al proyecto se estima un porcentaje de 3.74% sobre los ingresos que se espera obtener. Realmente este valor es superior a otros proyectos que se plantea tener una campaña publicitaria, pero se justifica con el fin de estar presentes y causar un impacto relevante en la ciudadanía para que el proyecto se pueda establecer rápidamente en el mercado, logrando una absorción de 2.83 unidad por mes. (Keith Goffin, 2010)

Se puede observar a detalle en la tabla mostrada a continuación, la evidencia el costo de cada promoción de la logística comercial desarrollada. Es importante destacar que se aparta positivamente un cuanto a las ventas con la correspondiente comisión sin repercutir en el presupuesto antes mencionado.

Las acciones más involucradas son las campañas publicitarias en las redes sociales con 61.27% ya que por este medio se implementará con gran frecuencia en el transcurso del proyecto con la finalidad de llegar a la absorción de 2.83 unidades. Es necesario mencionar que la estructura de comercialización de los medios físicos representa un 20.30% vs un 79.70% de los medios digitales.

PRESUPUESTO DE COMERCIALIZACIÓN				
Descripción	Unidad	Costo unitario	Costo total	%
Físico				
Valla publicitaria	1	\$2,000.00	\$2,000.00	6.25%
Ferias Inmobiliarias			\$4,500.00	14.05%
Plusvalía	1	\$2,500.00	\$2,500.00	7.81%
Mi casa Clave	1	\$2,000.00	\$2,000.00	6.25%
Digitales				18.43%
Página Web	1	\$1,000.00	\$1,000.00	3.12%
Emailing	2	\$800.00	\$1,600.00	5.00%
Portal Plusvalía	1	\$3,300.00	\$3,300.00	10.31%
Redes sociales			\$19,620.00	61.27%
Fee Agencia	18 meses	\$400.00	\$7,200.00	22.49%
Pauta	18 meses	\$690.00	\$12,420.00	38.79%
TOTAL			\$32,020.00	100%

Tabla 11. 32. Presupuesto de comercialización

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.19. Análisis financiero

11.19.1. Análisis estático.

Como podemos observar en la siguiente, el análisis de los valores e ingresos antes mencionados esto nos permite y la facilidad de establecer el margen y la rentabilidad adecuado.

Para la urbanización Guápulo se tienen una rentabilidad de \$239,493.04 es de gran importancia destacar el mismo método se repetirá un 1.5 años de ejecución total del proyecto, de esta manera se establece un margen de 38.79 % con la rentabilidad del 27.95% un el 31 mes que se determina un el proyecto, esto incluye dentro del periodo de 4 meses anterior mente mencionado. (Padron, 2016)

ANÁLISIS FINANCIERA ESTÁTICA	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$ 856,705.90
Costo Total	\$ 617,352.87
Utilidad	\$ 239,353.03
Margen	38.77%
Rentabilidad	27.94%

Tabla 11. 33. Análisis financiero estático

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.19.2. Análisis dinámico.

En cuanto al análisis dinámico del proyecto se debe implementar una tasa de descuento relevante un el movimiento de caja del proyecto. La tasa de descuento afirma la mínima rentabilidad esperada para el proyecto que se está realizando un el indicador financiero como el VAN y la TIR.

11.19.3. Tasa de descuento.

Por otra lada la tasa de descuento tiene un alcance de oportunidad de los recursos que se utilizan un los mismos. Los fondos se obtienen del mercado de capitales, sea por creación de acciones o su de los fondos propios o por deuda para poder un financiamiento parte del proyecto. El valor del descuento tiene una representación una la preferencia del proyecto del tiempo y rentabilidad que se espera obtener un el inversionista. (Silva, 2016)

Podemos hablar del estudio comparativo de la tasa de descuento antes mencionada ahora podemos revisarlo en 3 escenarios como podemos observar

un el Gráfico mostrado a continuación, en la actualidad post pandemia 2021, donde los resultados económicos han estado estabilizándose llegando a una tasa de descuento de 17.20% con predominación a un riesgo de país de 810 puntos lo cual lo hace viable a la integración un el estudio, como resultado predomina una tendencia a la baja de riesgo país como se ve inmersa un la actualidad de pandemia y futuro.

Tasa de descuento comparativa	
Periodo	Tasa nominal
Actual pandemia	35.45%
ene-21	18.89%
dic-21	17.20%

Tabla 11. 34. Tasas de descuento

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

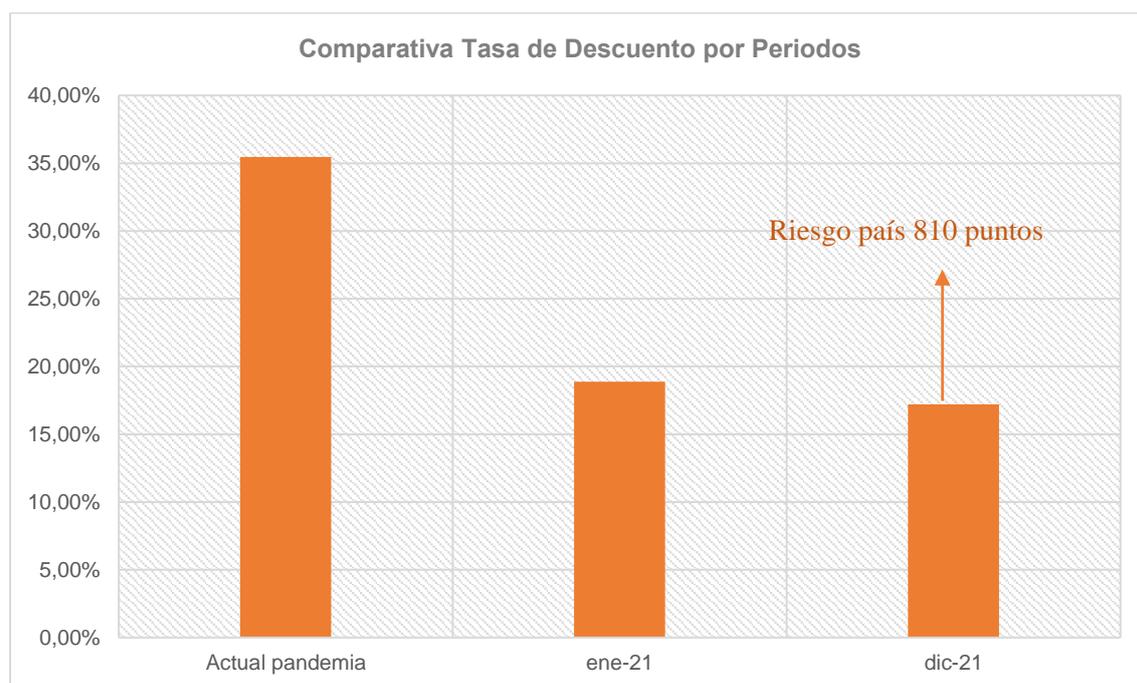


Ilustración 11. 22. Comparativa de tasa de descuento

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

Podemos observar un la Tabla, los datos expuestos para el cálculo de la tasa de descuento lo cual se menciona para definir la viabilidad de financiera por ser la más actual, el riesgo país menor a 1000 puntos.

dic-2021		
Tasa libre de riesgo	rf	1.24%
Rendimiento de mercado	rm	13.55%
Prima de riesgo histórico	rm-rf	12.31%
Coefficiente homebuilding USA	β	0.69%
Riesgo país	Rp	9.20%
Tasa de descuento nominal	RCAPM	18.93%
	ANUAL	16.42%
Tasa de descuento efectiva	MENSUAL	16.42%

Tabla 11. 35. Tasa de descuento nominal y efectiva

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.19.4. Condiciones del estudio financiero.

El estudio financiero establece el análisis estático y dinámico, una secuencia del proyecto, como podemos observar en el gráfico ya que tiene una duración de 17 meses, pero los 4 primeros meses se destinan para la prevención de los gastos.

Apartar de estas condiciones se definirá el valor futuro de la pre-inversión al mes cero por los fines de estudio para la viabilidad financiera.

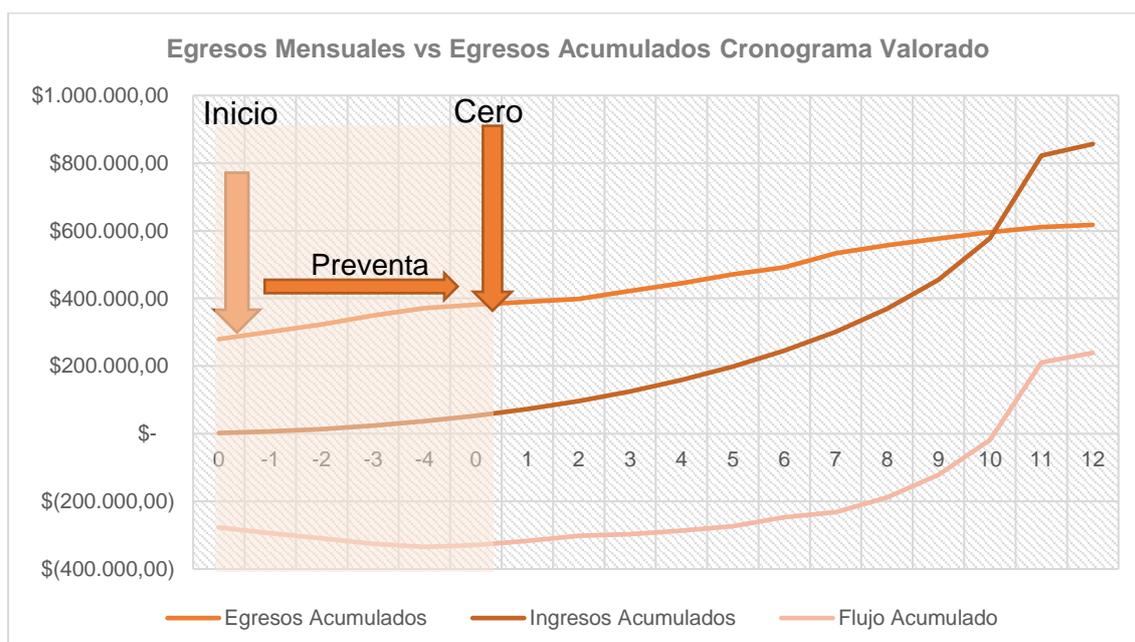


Ilustración 11. 23. Egresos mensuales egresos acumulados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.19.5. Flujo ingreso y egresos.

Para definir el flujo de ingresos y egresos se lo realiza apartar del cronograma definido un el capítulo de estrategia comercial y cronograma de costos un su capítulo correspondiente lo cual se puede observar un el Gráfico de a continuación, se detalla los saltos acumulados.

El flujo no cuenta con apalancamiento, se debe recuperar un el mes 10 esto se debe a la forma de recolección del 75% del valor de la unidad al finalizar su proceso. Se debe invertir la inversión máxima requerida un el mes 4 con \$334,645.37

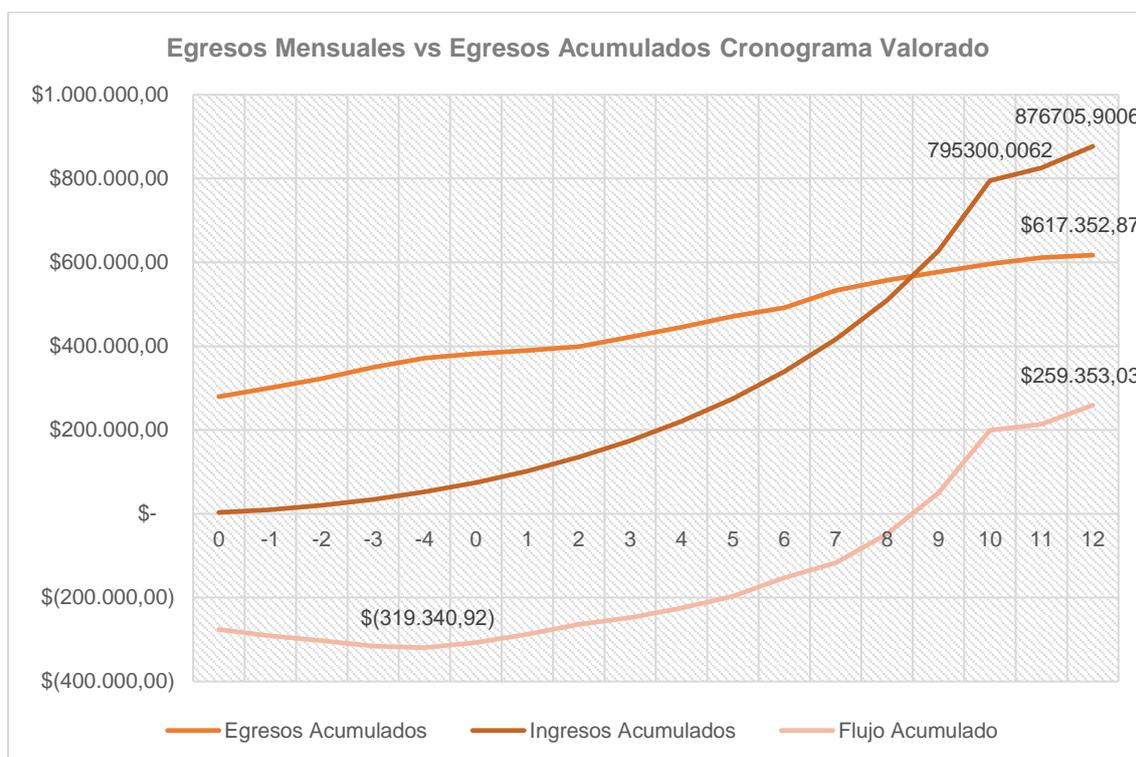


Ilustración 11. 24. Flujo de saldos acumulados

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.19.6. Indicadores financieros.

Como resultado del flujo antes realizado se procede a calcular el VAN y la TIR del proyecto puro, a continuación, se puede evidenciar los indicadores financieros obtenidos, el proyecto no es viable ya que el VAN resulta un valor

menor a cero, y la TIR, por ende, resulta también un valor negativo, debido a que la recuperación de los ingresos aparece apenas en el mes 10 del proyecto, estos valores se expresan en la siguiente tabla.

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTO PURO		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	18.93%
	Mensual	1.46%
VAN		\$-2,769,588.46
TIR	Anual	-178.99%
	Mensual	-14.92%
UTILIDAD		\$ 259,353.03

Tabla 11. 36. VAN y TIR, proyecto puro

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.20. Análisis de sensibilidad

Para el análisis de sensibilidad se toma en cuenta la variación de costos, ingresos y plazo de ventas. Los resultados que se obtienen determinan cuando el proyecto ya no es viable, en el instante en el que el VAN se haga cero y la TIR sea menor a la tasa de descuento que se determinó inicialmente.

11.20.1. Sensibilidad a costos.

La sensibilidad al incremento de costos evidencia el comportamiento que se produce dentro de los indicadores financieros mencionados anteriormente a través del modelo matemático de regresión lineal como se presenta en el siguiente gráfico, donde se indica la variación del VAN ante las variaciones porcentuales en costos. (Carlson, 2003)

El proyecto establece la ecuación en la que por cada punto porcentual que se aumente los costos; el VAN del proyecto se reduce en \$69,708.69, siendo todos los valores del VAN menores que cero.

En cuanto a la TIR como se observa en el gráfico mencionado, a partir del 2%, el empieza a ser menor al 200%.

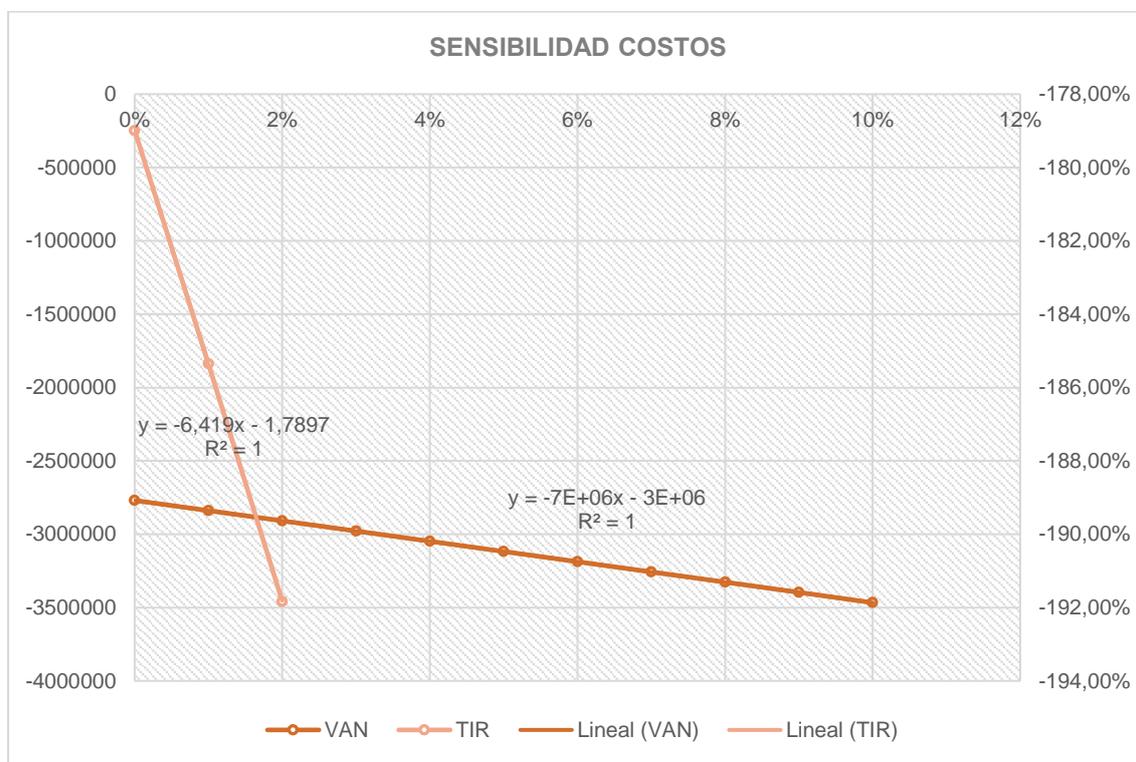


Ilustración 11. 25. Sensibilidad de costos

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.20.2. Sensibilidad a ingresos.

Para determinar la sensibilidad de los ingresos se la realizo a través de la baja porcentual a los precios de ventas que se han establecido en el proyecto, en el siguiente gráfico se puede evidenciar por medio de la ecuación obtenida en el proceso de la regresión lineal determina por cada punto porcentual que se disminuye los ingresos por precios de venta, el VAN disminuye en \$44,775.31, y como es evidente, los valores del VAN, continúan menores a 0.

En cuanto a la sensibilidad en los ingresos por variación de la TIR, se define una ecuación en el cual por cada punto porcentual que se denominan a los ingresos la TIR, donde a partir del 2%, los valores empiezan a ser menores al 200%.

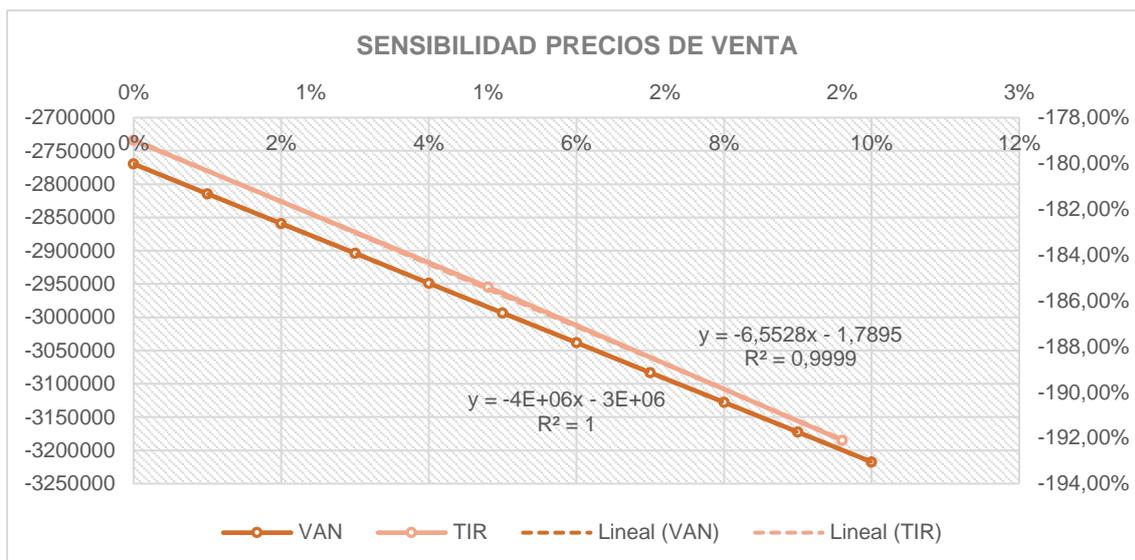


Ilustración 11. 26. Sensibilidad de precios de venta

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.20.3. Sensibilidad a plazo de ventas.

En cuanto se refiere a la sensibilidad al plazo de ventas se consideró la variación del tiempo de ventas considerando la transformación del tiempo de ventas de cada unidad del proyecto, este proyecto se desarrolla en 17 meses de venta añadido las preventas para el análisis de sensibilidad, se consideró la suma a partir del tiempo de base establecido.

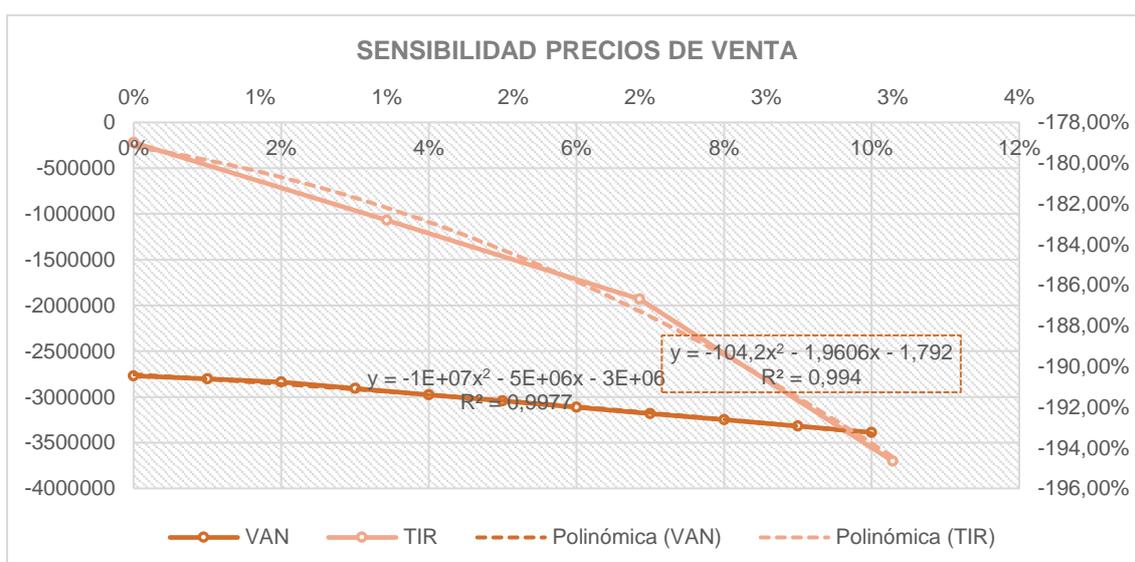


Ilustración 11. 27. Sensibilidad de tiempo de ventas

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.20.4. Resumen sensibilidades.

En general, para ambos casos de sensibilidad, el proyecto no es viable debido a que todos los valores de VAN y TIR tienen una disminución a valores menores que 0.

Se requiere detallar e interpretar por escenarios en el proyecto para determinar la capacidad del proyecto planteado para la respuesta ante diferentes variables independientes o cambios que influyan el comportamiento; como son la variación de costos, ingresos y tiempos de ventas en VAN y TIR, aunque es evidente que el proyecto no es nada viable de acuerdo a los resultados obtenidos con anterioridad.

\$ -2,769,588.46	0%	1%	2%	3%	4%	5%	6%	7%	8%	9%	10%
0%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-1%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-2%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-3%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-4%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-5%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-6%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-7%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-8%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-9%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46
-10%	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46	\$ -2,769,588.46

Tabla 11. 37. Análisis de escenarios

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.21. Análisis de apalancamiento

El apalancamiento de un proyecto se basa en un análisis de varios estados financieros. Estos estados hacen varias funciones, tomando en cuenta el balance general de los bienes, pasivos y el capital de los dueños de un negocio en un momento. Luego, el estado de pérdidas y ganancias resume los ingresos y gastos de la empresa u organización durante un periodo determinado, por lo general un año o un trimestre. (Reza, 1997)

11.22. Condición de crédito

El crédito otorgado por una entidad bancaria determina los términos que tendrá que cumplir para adquirir el crédito, los mismos que se encuentran especificados en el capítulo de análisis financiero.

En la Tabla que se muestra a continuación, se puede observar el monto de préstamo máximo posible a conseguir, de igual forma la tasa de interés efectiva. Donde determina que el monto de préstamo es de \$203726.45, con un 33% en cuanto a costos totales del proyecto.

Monto de Préstamo	
Descripción	Valor
Costo total	\$ 617,352.87
Porcentaje del financiamiento	33.00%
Crédito máximo posible	\$203,726.45
Tasa interés nominal	10.28%
Tasa de interés efectiva	10.78%
Tasas de interés efectiva mensual	0.90%

Tabla 11. 38. Monto de préstamo

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.23. Tasa de descuento

En la Tabla que se muestra a continuación, se puede apreciar de manera detallada las variables para el cálculo de la tasa de descuento para el proyecto

apalancado, la tasa resultante de la aplicación del método antes mencionado es de 15,28%, siendo la tasa de descuento ponderada anual.

COSTO PROMEDIO DE CAPITAL WAAC		
Patrimonio	Ke	33.00%
Costo del patrimonio	E	10.78%
Costo deuda	kd	17.67%
Tasa de impuestos	T	36.25%
Tasa de participación		67.00%
Tasa de descuento ponderada	Anual	15.28%
	Mensual	1.27%

Tabla 11. 39. *Tasa de descuento promedio ponderado*

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.24. Flujos del proyecto apalancado

En el Gráfico que se muestra a continuación, se detalla los saldos apalancados donde se implementó la inyección de capital de préstamos en 3 partes, en los meses 3, 8 y 12 con montos de \$40,745.29; \$81490.58 para los meses 8 y 12 y se obtuvo el 33% de ventas en el mes 11.

En cada desembolso de capital por parte del banco, las comisiones bancarias y los intereses se pagan trimestralmente, el pago de capital se realizará en el mes 17 en el cual se reciben los montos de la hipoteca.

En el gráfico que se muestra a continuación, se puede apreciar el flujo con la inyección de capital en los meses establecidos. Una vez obtenido el resultado del apalancamiento se requiere de una inversión máxima de \$291,093.30 en el mes 2.

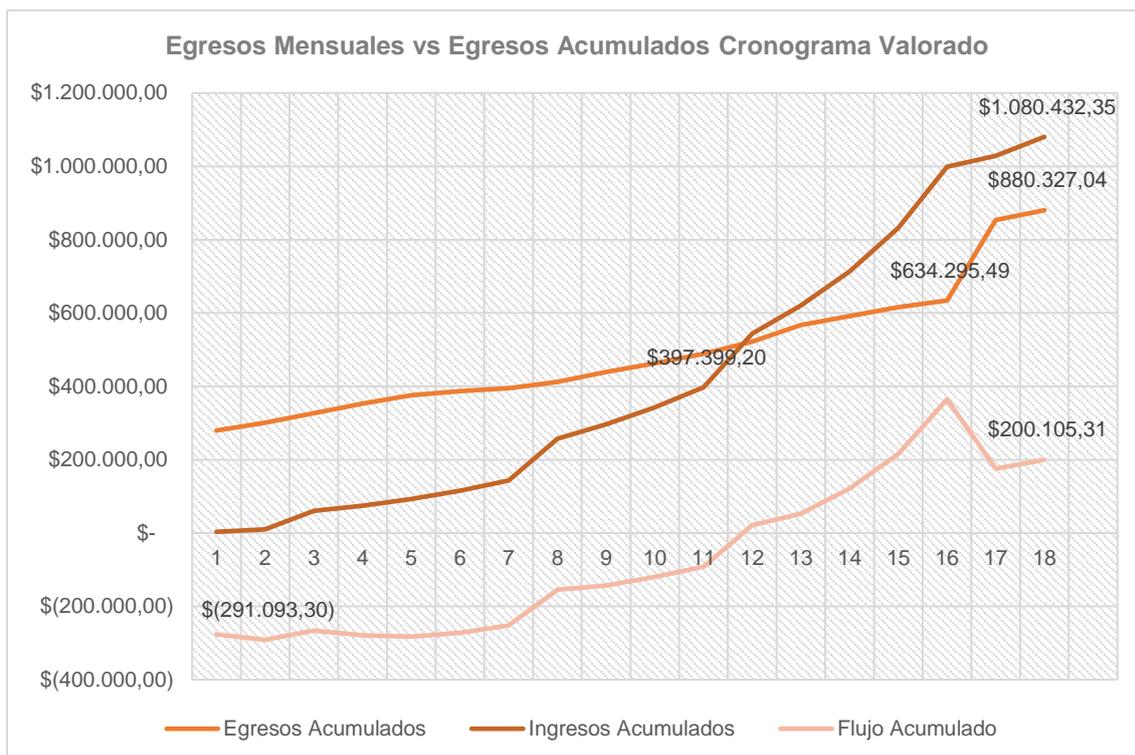


Ilustración 11. 28. Flujo proyecto apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.25. Evaluación estática financiera

Posterior al resultante del proyecto en el flujo apalancado, es fundamental establecer los resultados en ingresos y egresos del proyecto, como se puede apreciar en la Tabla que se muestra a continuación, donde la utilidad es de \$200,105.31 y los indicadores tienen un margen de 22.73% y rentabilidad de 18.52%, como resultado del apalancamiento.

ANÁLISIS FINANCIERA ESTÁTICA	
Descripción	Valor
Ingresos Totales	\$ 1,080,432.35
Costo Total	\$ 880,327.04
Utilidad	\$ 200,105.31
Margen	22.73%
Rentabilidad	18.52%

Tabla 11. 40. Análisis financiero estático

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.26. Evaluación financiera dinámica

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar más detalladamente los resultados de la evaluación financiera resultante del proyecto, donde se aprecia que el VAN a aumentado con el apalancamiento, sin embargo, se continua con un valor menor a 0, de igual manera la TIR, están en porcentajes menores al 0%, continuando perjudicial para el proyecto de ampliación.

INDICADORES FINANCIEROS PROYECTO APALANCADO		
Descripción		Valor
Tasa de descuento	Anual	15.28%
	Mensual	1.27%
VAN		\$-1,058,606.16
TIR	Anual	-89.16%
	Mensual	-7.43%
UTILIDAD		\$ 200,105.31

Tabla 11. 41. Indicadores financieros, proyecto apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.27. Proyecto puro vs apalancado

Posterior al análisis del proyecto tanto puro como apalancado se procederá a realizar un análisis comparativo entre los dos escenarios, en el Gráfico que se muestra a continuación, se observa la diferencia en la estructura de los proyectos, la misma que recae en los gastos financieros que posee el proyecto apalancado, reduciendo la utilidad del proyecto por la reducción de la utilidad para el pago de intereses y el valor del préstamo.

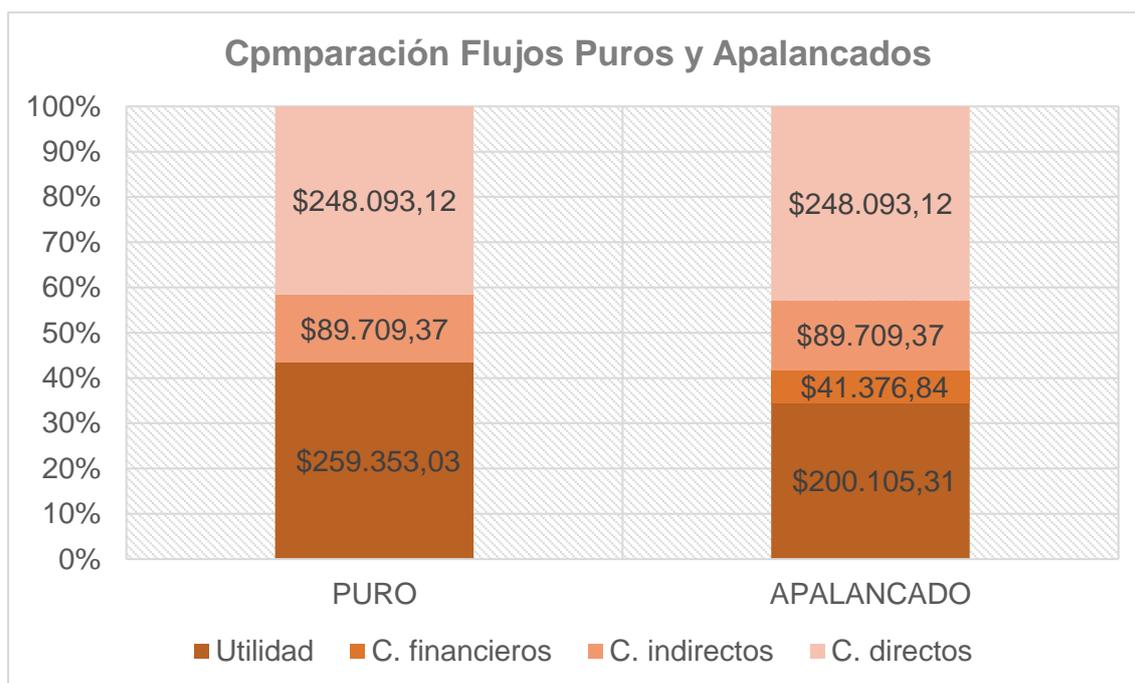


Ilustración 11. 29. Estructura proyecto puro vs proyecto apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

EVALUACIÓN FINANCIERA PURO VS APALANCADO			
Descripción		Puro	Apalancado
Ingresos	\$	876,705.90	\$ 1,080,432.35
Egresos	\$	617,352.87	\$ 880,327.04
Utilidad	\$	259,353.03	\$ 200,105.31
Margen		42.01%	22.73%
Rentabilidad		29.58%	18.52%
VAN		\$-2,769,588.46	\$-1,058,606.16
TIR anual		-178.99%	-89.16%
Inversión máxima	\$	319,340.92	\$ 291,093.30

Tabla 11. 42. Indicadores financieros proyecto puro vs proyecto apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En la Tabla que se muestra a continuación, nos detalla el resumen de ambos escenarios del proyecto donde se aprecia que los ingresos, egresos del proyecto apalancado son mayores a los del puro, debido a que ingresa capital de préstamo y se incrementa el gasto por intereses y gastos bancarios. La inversión máxima se ve reducida en el proyecto apalancado con una diferencia de \$28,246.70 con respecto al proyecto puro, requiriendo menos capital de los inversionistas y compartiendo el riesgo con el banco. (Rosas-Riveros, 1996)

En el Gráfico que se muestra a continuación, se observa que la TIR del proyecto apalancado es superior al proyecto puro con una diferencia de 89.83% aunque se encuentre muy debajo de 0%, lo cual indica que ningún caso en el proyecto es beneficioso.

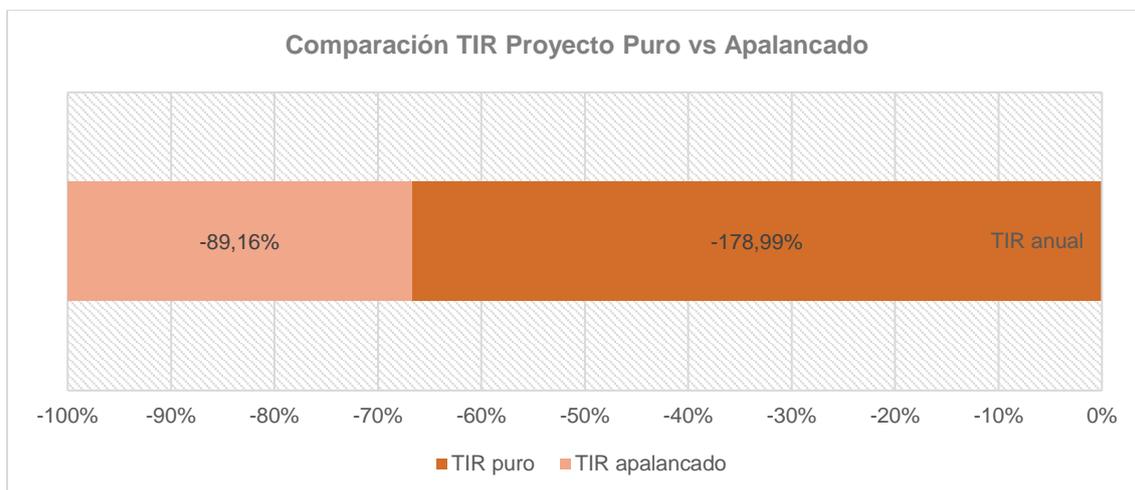


Ilustración 11. 30. Comparación TIR proyecto puro vs apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

En el Gráfico que se muestra a continuación, se aprecia que el VAN del proyecto apalancado es mayor con respecto a la del puro con una diferencia de \$ 1,710,982.30, no viable en ambos casos debido a que se obtuvo valores negativos en ambos casos.

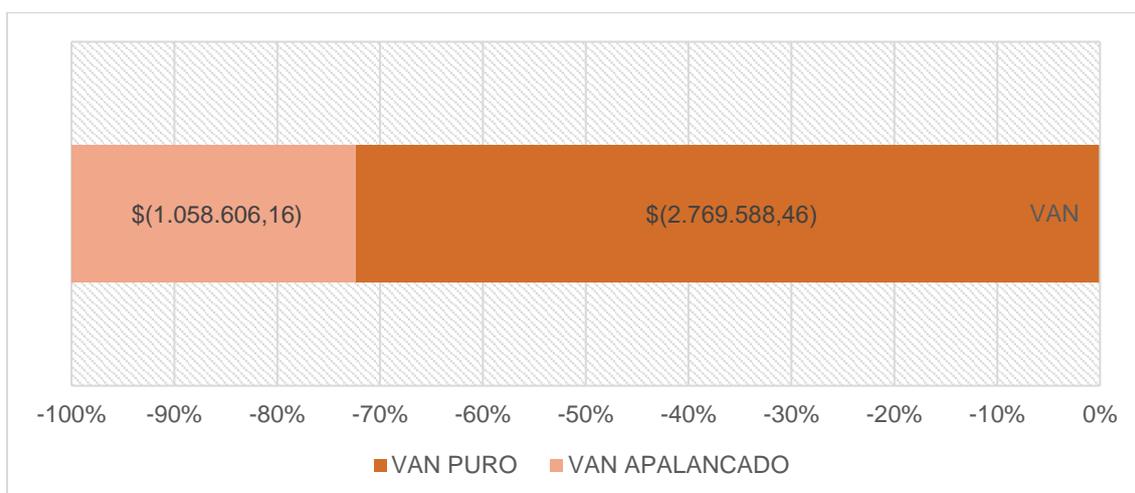


Ilustración 11. 31. Comparación VAN proyecto puro vs proyecto apalancado

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.28. Diferencia optimizada

El plan de negocios se ha desarrollado en dos etapas, 1) Urbanización Guápulo I Etapa el estudio del proyecto del promotor y 2) Urbanización Guápulo II Etapa la propuesta desarrollada en base al análisis, recomendaciones y estudio del mercado con sus debidos requerimientos.

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar que el proyecto desarrollado en la investigación no es fiable debido a que los valores del VAN obtenido son menores a 0 siendo el proyecto no rentable en cuanto a la ampliación, aunque su utilidad se vea aumentada. Lo contrario ocurre en el proyecto Guápulo primera etapa donde su viabilidad esta evidenciada en los valores del VAN y TIR mayores a 0

Factores	Comparación Proyectos	
	Guápulo 1era etapa	Guápulo 2da etapa
Lotes	32	51
Área enajenable	6307.88	11786.85
Ingreso del proyecto	\$ 290,049.56	\$ 617,352.87
Utilidad	\$ 175,882.98	\$ 259,353.03
VAN apalancado	\$ 532,398.69	\$ -1,058,606.16
TIR apalancado	182.20%	-89.16%

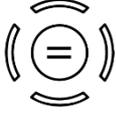
Tabla 11. 43. Comparación de proyectos Guápulo etapa 1 vs Guápulo etapa 2

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.29. Conclusiones

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
Nuevo escenario Urbanización Guápulo		A través del desarrollo de plan de negocios y las recomendaciones consecuentes de las mismas se efectuó una transformación del proyecto en costos e ingresos debido a nuevos metros cuadrados. Con el propósito de mejorar y forjar al proyecto con todos	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
<p>Factor arquitectónico</p>		<p>los requerimientos del mercado y propuestas de lotización.</p> <p>El proyecto Urbanización Guápulo ha sido diseñado de acuerdo con normativas arquitectónicas y el IRM establecidas para el terreno en que se instituye, asimismo los espacios han sido optimizados para conceder bienes de calidad para el cliente. Se concede para el área verde el 15% del proyecto de urbanización. Se consiguió incrementar los metros cuadrados de área a comprar continua al proyecto contribuyendo al beneficio del proyecto ejecutado con el IRM.</p>	
<p>Análisis de costos Urbanización Guápulo</p>		<p>El costo total de proyecto Urbanización Guápulo es de \$617.352,87. De lo cual se pudo obtener y renovar el valor del terreno con comparativos de lotes de mercado equivalentes al de Urbanización Guápulo, además en este costo se tiene en cuenta la vialidad vehicular y peatonal.</p>	
<p>Estrategia comercial</p>		<p>El acontecimiento del presupuesto de estrategia comercial se conservó con el propósito de efectuar los objetivos en ventas de 51 lotes en 18 meses.</p>	
<p>Evaluación financiero estática; proyecto puro</p>		<p>La obtener un margen del 61.76% y una rentabilidad del 38.18% teniendo en cuenta, los ingresos y egresos del proyecto, se</p>	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
		comprueba que el proyecto es viable.	
Evaluación financiera dinámica; proyecto puro		Con el desarrollo del análisis financiero el VAN resultante es de \$-2,769,588.46 evidenciando la no factibilidad del proyecto. De igual manera la TIR con un -178.99% y una utilidad de \$ 259,353.03	
Absorción / tiempo de ventas		La absorción planeada, en 18 meses de venta con 51 unidades por vender forma una absorción de 2.83. Siendo realista en cuanto al periodo que surge trabajando en la estrategia comercial propuesta para conseguir este objetivo, donde la absorción, no es adecuado para la optimización.	
Sensibilidad ingresos		Como el valor del VAN obtenido es menor a 0, el análisis de sensibilidad resulta no aplicable debido a que el proyecto ya no es rentable desde sus inicios.	
Sensibilidad costos		De igual manera que el análisis de sensibilidad de ingresos, la sensibilidad de costos resulta de valores negativos para la TIR, representado un proyecto no rentable	
Sensibilidad en plazo de ventas		El proyecto no soporta ninguna holgura debido a que el proyecto empieza con valores del VAN menores a 0, siendo un proyecto no viable.	
Evaluación financiera estática		Los indicadores financieros en el proyecto apalancado indican que el proyecto	

Indicador	Viabilidad	Descripción	Impacto
proyecto apalancado		apalancado no es viable debido a que los valores obtenidos son menores que 0, el valor de la TIR fue de -89.16% anual	
Inversión máxima del proyecto		La inversión del proyecto apalancado es de \$ 291,093.30 siendo menor a la inversión del proyecto puro con una diferencia notable entre sí. Instituye una recuperación en la disminución de la inversión de parte de los inversionistas.	

Tabla 11. 44. Conclusiones

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

11.30. Recomendaciones

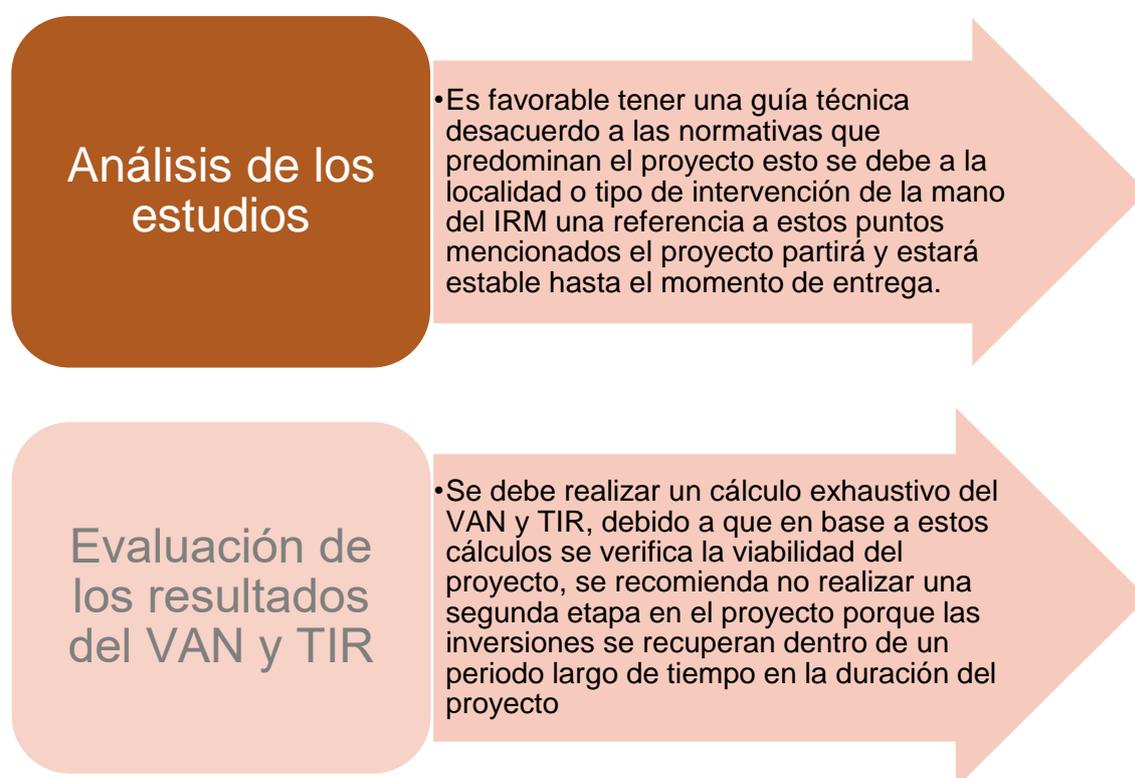


Ilustración 11. 32. Recomendaciones

Fuente: Carlos González Mazorra, MDI, 2021.

Elaborado: Carlos González Mazorra, MDI, 2021

BIBLIOGRAFÍA

- Charles, C., & Russell, K. (2003). *Crisis financieras: Experiencia reciente y lecciones para América Latina*. International Monetary Fund.
- 3ra, N. (2012). *Escritura pública*. Pujilí: NOTARÍA.
- Abramo, P. (2003). *La teoría económica de la favela: cuatro notas sobre la localización residencial de los pobres y el mercado inmobiliario informal. Ciudad y territorios: Estudios territoriales*. México: FECYT.
- Acosta, G. O. (2014). *La política comercial del Ecuador y su impacto en las exportaciones: Los acuerdos comerciales justos y equitativos son claves para diversificar la canasta exportable y abrir más mercados*. Barcelona: Editorial Académica Española.
- Andrade, J. (2009). *Arte popular del Ecuador, Volumen 2*. Pujilí: Alianza para el Progreso.
- Arboleda, M. (2015). *La crisis ecuatoriana: sus bloqueos económicos y sociales*. Cuenca: Institut français d'études andines.
- Arosemena, C. B. (2007). *Gerencia de Proyectos para constructores e inmobiliarias: Teoría Y Ejemplo Practico*. Perú: EDT.
- Asociados, E. G. (2019). *Perfil Socio Económico*. Quito: GAMBOA Y ASOCIADOS.
- Béker, C. C. (2011). *Lineamientos de diseño Urbano*. México: Trillas.
- Benítez, C. P. (2013). *La biblia de los materiales para el diseño y la construcción*. España: LEXUS.
- Bergara, M. (1999). *Economía para no economistas*. Guayaquil: Departamento de Economía, Facultad de Ciencias Sociales, Universidad de la República.
- Bullard, A. (2020). *Derecho y Economía: El análisis económico de las instituciones legales*. Palestra Editores. Chile: S/N.
- Carlson, P. y. (2003). *Diccionario de arquitectura construcción y obras públicas*. Magallanes: THOMSON - PARANINFO.
- Cedillo, M. (2017). *DETERMINACIÓN DE LA EFICIENCIA PRODUCTIVA Y PUNTO DE EQUILIBRIO EN EL SECTOR TEXTIL, DE LA CIUDAD DE CUENCA PARA EL PERIODO 2016. CASO PRÁCTICO: MULTIJEANS*. CUENCA: S/N.

- Censos, n. N. (2002). *División político-administrativa de la República del Ecuador*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Censos, n. N. (2002). *División político-administrativa de la República del Ecuador*. Quito: Instituto Nacional de Estadística y Censos.
- Collectif. (2021). *Luchas sociales, justicia contextual y dignidad de los pueblos*. Quito: Ariadna Ediciones.
- ConstruVIVIENDA. (2021). *Estudios*. Latacunga.
- Cueva, O. S. (2014). *El Banco del IESS: crónica de su creación*. Quito: Abya-Yala.
- Damaška, M. R. (2000). *Las caras de la justicia y el poder del Estado: Análisis comparado del proceso legal*. Editorial Jurídica de Chile. Chile: S/N.
- Ecuador, B. C. (1970). *Boletín del Banco Central del Ecuador, Números 513-516*. Michigan.
- Ecuador, B. C. (2020). *Indicadores Macroeconómicos*. Quito.
- Ecuador, E. d. (2011). *Economía de Ecuador*. Quito.
- Ecuador, I. G. (2018). *Zonas de riesgo, del volcán Cotopaxi*. Quito: IG-235.
- Ecuador, L. S. (2011). *Ecuador. Superintendencia de Bancos*. Quito: Oficinas de la Superintendencia de Bancos.
- editores, S. (2004). *La enciclopedia*. Madrid: SALVAT.
- Estrada, V. E. (1922). *Ensayo sobre la balanza económica del Ecuador*. Quito: Papelería de J. Foyain,.
- (1988). *Evaluación de proyectos sociales*. Texas: Grupo Editor Latinoamericano.
- Fábregas, J. L. (2005). *Gerencia de proyectos de tecnología de información*. Caracas: CEC, SA.
- Facio, A. (2009). *Metodología para el análisis de género del fenómeno legal*. Ávila Santamaría, Ramiro; Salgado, Judith; Valladares, Lola (Comps.): *El género en el derecho. Ensayos críticos*. Ecuador: Ministerio de Justicia y Derechos Humanos. Bogotá: S/N.
- Ferrater, J. M. (1975). *Diccionario de Filosofía Tomo II*. Buenos Aires: SUDAMERICANA.
- Fiestas Fiestas, S. R. (2010). *Priorización de los proyectos de inversión pública mediante el análisis de componentes principales*. España: RUD.

- Franco, M. A. (2021). *Clase de Gerencia de Proyectos*. Quito: USFQ.
- GAD municipio de Pujilí, P. (2019-2025). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Pujilí.
- Gálvez Hernández, A. (2006). *Estudio de mercado inmobiliario del Somontano y la Ribagorza*. Colombia: HUESCA.
- Gomezjurado, M. N. (1988). *Pujilí: alfarería tradicional*. Pujilí: Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- Guevara, M. D. (2004). *La dolarización en Ecuador: ensayo y crisis*. Quito: Abya Yala.
- Hernández, C. (2019). *Gerencia de proyectos inmobiliarios: Una mirada desde la experiencia*. Colombia: Ediciones Uniandes.
- Hernández, R. (2008). *Metodología de la investigación*. México: SAMPIERI.
- INEC, I. E. (2010-2021). *Instituto Ecuatoriano de Estadísticas y Censos*. Quito: INEC.
- INEC, I. n. (2014). *Un país diverso: información del INEC*. Quito: INEC.
- Institute, P. M. (2019). *Guía de los Fundamentos de la Dirección de Proyectos*. México: Project Management Institute.
- Keith Goffin, F. L. (2010). *Identificar Necesidades Escondidas*. México: PEARSON EDUCATION.
- Kiguel, M. A. (1997). *Entendiendo el riesgo país*. Barcelona: Universidad del CEMA.
- Kottas, D. (2016). *Manual del Arquitecto*. Barcelona: PLUTÓN EDICIONES.
- Kunz, I. (2001). *El Mercado inmobiliario habitacional de la Ciudad de México*. México: PLAZA Y VALDÉS.
- L, A. L. (2009). *Balanza de pagos, sistemas cambiarios y el FMI, Fondo Monetario Internacional*. Texas.
- Lases, F. M. (2009). *Metodología de la Investigación. Un nuevo enfoque. 2ª*. México: CIDL.
- Lases-Robles. (2008). *Manual Elemental de proyectos de Investigación. 5ª*. México: CIDL.
- LEXIS. (2011). *LEY DE PROPIEDAD HORIZONTAL*. Quito: S/N.
- LEXIS. (2011). *LEY DE SEGURIDAD SOCIAL*. Quito: S/N.

- Lichtensztein, S. (2020). *Fondo Monetario Internacional y Banco Mundial: estrategias y políticas del poder financiero*. Editorial Nueva Sociedad.
- Liso Camarero, V. (2008). *Estudio de mercado inmobiliario de cuatro distritos de la ciudad de Barcelona*. Barcelona.
- MADRID, J. H. (2000). *OBSERVACIONES AL DOCUMENTO "IDEAS PARA UNA REFORMA DEL COMPONENTE LEGAL RELACIONADO CON LA TIPOLOGÍA DE LAS INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIORES" DE LUIS ENRIQUE OROZCO SILVA*. Asociación Colombiana de Universidades, 169. Bogotá: S/N.
- Miranda, J. J. (2005). *Gestión de proyectos*. Bogotá: MM Editores.
- Morris, A. E. (2016). *Historia de la Forma urbana desde sus Orígenes hasta la Revolución Industrial*. Barcelona: GUSTABO GILI.
- Nacional, C. (2005). *Código Civil*. Quito: S/N.
- Neffa, J. C. (2009). *Actividad, empleo y desempleo: conceptos y definiciones*. Texas: Ceil-Piette Conice.
- Olazábal, H. A. (2010). *Estudio del mercado inmobiliario para la instalación de Clínicas Veterinarias en la ciudad de Montevideo*. Monte Video: REDVET.
- Onfray, F. (2020). *Ministerio de trabajo y bienestar social de Ecuador*. Quito : CIAT.
- Padron, S. (2016). *Plan de negocios: Proyecto Inmobiliario Córcega*. Quito: S/N.
- PDYOTE, G. L. (2019-2025). *Plan de Desarrollo y Ordenamiento Territorial*. Latacunga.
- Pilay, M. A. (2019). *Introducción a la Gestión de Proyectos*. Manabí: S/N.
- Rebotier, J. (2016). *El riesgo y su gestión en Ecuador: una mirada de geografía social y política*. Quito: Centro de Publicaciones, Pontificia Universidad Católica del Ecuador.
- (2008). *Redacción, Partes 251-258*. Texas: Editorial Réplica.
- Reimóndez Fernández, M. (2005). *Estudio del mercado inmobiliario de obra nueva de Sant Cugat del Vallés*. Sant Cugat del Vallés: UCHILE.
- Reyes, J. G. (2017). *Gerencia de proyectos: aplicación a proyectos de construcción de edificaciones*. Bogotá: Ediciones Uniandes.

- Reza, F. B. (1997). *En Ciencia, Metodología e Investigación*. México: ALHAMBRA EDITORES.
- Rodríguez, B. (1998). *La Investigación Elemental*. México: TRILLAS.
- Rodríguez, J. C. (2001). *Ahorro Energético en la Construcción y Rehabilitación de Edificios*. Madrid: THOMPSON EDITORES SPAIN.
- Rojas, J. A. (2018). *Caracterización de la gerencia de proyectos de construcción en la ciudad de Tunja*. Tunja: UPTC.
- Rosas-Riveros. (1996). *En Iniciación al Método Científico Experimental*. México: TRILLAS.
- Salas, W. N. (2021). *Análisis Macroeconómico: Una vista global del Ecuador*. Quito: Independently Published.
- Salcedo, G. m. (2015-2021). *PDYOT*. Salcedo.
- Sampieri, H. R. (2008). *La Metodología de la investigación*. México: MC. GRAW-HILL.
- Silva, D. N. (2016). Optimización del Proceso de Innovación para Proyectos Internos en las Empresas. *SciElo*, 12.
- Vélez, G. A. (2015). *Proyectos - identificación, formulación, evaluación y gerencia*. Caracas: Alfaomega Grupo Editor.
- Zorrilla, A. S. (1994). *Introducción a la Metodología de la Investigación*. México: AGUILAR LEÓN.

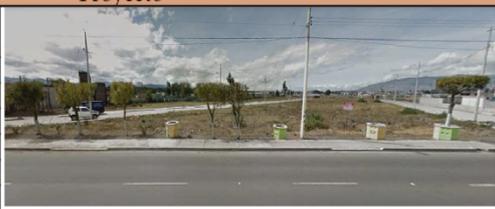
ANEXOS

Fecha de Información			
Número de Ficha	FL1	Fecha de Levantamiento	martes, 09 de febrero de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Niagara
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	San Nicolas		
Promotor Inmobiliario	Paúl Cárdenas		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor		
Teléfono	0983634109		
E-mail	-		
Datos de Ubicación		Ubicación	Latacunga
Calle Principal	Milton Patino		
Calle Secundaria	Rafael Cajiao		
Numeración	65		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	12 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*		Parqueadero de Visitas	No
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	100	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	2	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción			
Redes Sociales	Si	Página Web	No
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2	40	200	\$ 16000
Lotes 300 m2	-	-	\$ -
Lotes mayores a 400 m2	-	-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto
Lotes 300 m2	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		

Ficha de Información			
Número de Ficha	FL2	Fecha de Levantamiento	jueves, 11 de febrero de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Mercado Mayorista
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	Las Colinas		
Promotor Inmobiliario	Esteban Panchi		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor		
Teléfono	0999361899		
E-mail	-		
Datos de Ubicación			
Calle Principal	Simón Rodríguez		
Calle Secundaria	Otawa		
Numeración	30		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	13.2 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si		
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Estructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	60	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	0	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción		Forma de Pago	
Redes Sociales	Si	Página Web	No
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2		-	\$ -
Lotes 300 m2	60	300	\$ 18000
Lotes mayores a 400 m2	-	-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ -	60	Medio
Lotes 300 m2	\$ 60		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		

Ficha de Información			
Número de Ficha	FL3	Fecha de Levantamiento	jueves, 17 de febrero de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Bellavista
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	Campo Verde		
Promotor Inmobiliario	Andres Martinez		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor/Dueño		
Teléfono	0991415785		
E-mail	-		
Datos de Ubicación		Ubicación Latacunga	
Calle Principal	Miguel Iturralde		
Calle Secundaria	Héroes del Cenepa		
Numeración	41		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	14.5 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	80	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	28	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0.0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción			
Redes Sociales	Si	Página Web	No
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2		-	\$ -
Lotes 300 m2	80	300	\$ 18000
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ -	60	Medio
Lotes 300 m2	\$ 60		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		

Ficha de Información					
Número de Ficha	FL4	Fecha de Levantamiento	martes, 22 de febrero de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Bellavista		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	San Juan				
Promotor Inmobiliario	Freddy Pimbo				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0987443621				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Latacunga
Calle Principal	E 35				
Calle Secundaria	Del Hierro				
Numeración	55				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	15.8 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si				
Industrial	No				
Otro*	-				
Servicios				Vías asfaltadas	
Supermercados	Si			Si	
Colegios	Si	Transporte Público			
Bancos	Si	Fácil Acceso			
Centros de Salud	Si	Observación Adicional			
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	70	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	7	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0.0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción		Página Web			
Redes Sociales	-	-			
Rótulo Proyecto	-	Redes Sociales			
Sala de Ventas	-	Ferias de Vivienda			
Portales - Plusvalía	-	Otro*			
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2		-	\$ -		
Lotes 300 m2	70	300	\$ 18000		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ -	60	Medio		
Lotes 300 m2	\$ 60				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información					
Número de Ficha	FPI	Fecha de Levantamiento	lunes, 01 de marzo de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	El Emperador		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	Las Gemelas				
Promotor Inmobiliario	Luis López				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor				
Teléfono	09952446910				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Pujilí
Calle Principal	Juan Espín				
Calle Secundaria	Atahualpa				
Numeración	25				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	3.6 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si				
Industrial	No				
Otro*	-				
Servicios					
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si		
Colegios	Si	Transporte Público	Si		
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si		
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-		
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	Si		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	32	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	0	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción					
Redes Sociales	-	Página Web	No		
Rótulo Proyecto	-	Redes Sociales	Si		
Sala de Ventas	-	Ferias de Vivienda	Si		
Portales - Plusvalía	-	Otro*	-		
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2	32	200	\$ 16000		
Lotes 300 m2		-	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ -	60	Alto		
Lotes 300 m2	\$ 80				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información					
Número de Ficha	FP2	Fecha de Levantamiento	viernes, 05 de marzo de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	El Emperador		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	San Cristobal				
Promotor Inmobiliario	Alvaro Carrillo				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0986243385				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Pujilí
Calle Principal	Velasco Ibarra				
Calle Secundaria	Belisario Quevedo				
Numeración	78				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	3.6 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si	Servicios			
Industrial	No				
Otro*	-				
Supermercados	Si			Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si			Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si		
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-		
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	Si		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	120	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	50	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción		Página Web			
Redes Sociales	-	Página Web	No		
Rótulo Proyecto	-	Redes Sociales	Si		
Sala de Ventas	-	Ferias de Vivienda	Si		
Portales - Plusvalía	-	Otro*	-		
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2	60	200	\$ 16000		
Lotes 300 m2	60	300	\$ 18000		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ 80	70	Medio		
Lotes 300 m2	\$ 60				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información					
Número de Ficha	FP3	Fecha de Levantamiento	viernes, 05 de marzo de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Luis Felipe		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	Valle de Pujilí				
Promotor Inmobiliario	Carolina Mena				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0997836108				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Pujilí
Calle Principal	Pichincha				
Calle Secundaria	Gabriela Alvarez				
Numeración	95				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	1 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si				
Industrial	No				
Otro*	-				
Servicios					
Supermercados	Si			Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si		
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si		
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-		
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	17	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	10	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción					
Redes Sociales	-	Página Web	No		
Rótulo Proyecto	-	Redes Sociales	Si		
Sala de Ventas	-	Ferias de Vivienda	Si		
Portales - Plusvalía	-	Otro*	-		
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2	17	200	\$ 16000		
Lotes 300 m2		-	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto		
Lotes 300 m2	\$ -				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información					
Número de Ficha	FP4	Fecha de Levantamiento	viernes, 07 de marzo de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Coliseo Mayor de Pujilí		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	Las Mercedes				
Promotor Inmobiliario	Edgar Valle				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0960804520				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Pujilí
Calle Principal	Velasco Ibarra				
Calle Secundaria	Belisario Quevedo				
Numeración	78				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	2.4 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si				
Industrial	No				
Otro*	-				
Servicios					
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	No		
Colegios	Si	Transporte Público	Si		
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si		
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-		
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	34	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	20	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción					
Redes Sociales	No	Página Web	No		
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si		
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si		
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-		
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2	34	200	\$ 16000		
Lotes 300 m2		-	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto		
Lotes 300 m2	\$ -				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información			
Número de Ficha	FP5	Fecha de Levantamiento	viernes, 08 de marzo de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Veintimilla
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	Los Ángeles		
Promotor Inmobiliario	Ana Bassante		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor/Dueño		
Teléfono	0991004645		
E-mail	-		
Datos de Ubicación		Ubicación Pujilí	
Calle Principal	Klever Limaco		
Calle Secundaria	Rafael Villacís		
Numeración	74		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	1.8 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	22	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	9	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción			
Redes Sociales	No	Página Web	No
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	SI	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2	22	200	\$ 16000
Lotes 300 m2		-	\$ -
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto
Lotes 300 m2	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		

Ficha de Información					
Número de Ficha	FP6	Fecha de Levantamiento	viernes, 08 de marzo de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Veintimilla		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	El Capulí				
Promotor Inmobiliario	Carlos Reinoso				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0939760808				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Pujilí
Calle Principal	Gabriela Alvarez				
Calle Secundaria	Manuela de Jesús				
Numeración	68				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	4.8 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si				
Industrial	No				
Otro*	-				
Servicios				Vías asfaltadas	
Supermercados	Si			Transporte Público	
Colegios	Si	Fácil Acceso			
Bancos	No	Observación Adicional			
Centros de Salud	Si	-			
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	28	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	11	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción		Página Web			
Redes Sociales	No	Redes Sociales			
Rótulo Proyecto	Si	Ferias de Vivienda			
Sala de Ventas	No	Otro*			
Portales - Plusvalía	SI	-			
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2	28	200	\$ 16000		
Lotes 300 m2		-	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto		
Lotes 300 m2	\$ -				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información					
Número de Ficha	FP7	Fecha de Levantamiento	viernes, 19 de marzo de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Veintimilla		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	El Rosal				
Promotor Inmobiliario	Bryan Bonilla				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0984282840				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Pujilí
Calle Principal	Belisario Quevedo				
Calle Secundaria	Rafael Morales				
Numeración	49				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	4.1 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si				
Industrial	No				
Otro*	-				
Servicios					
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	No		
Colegios	No	Transporte Público	Si		
Bancos	No	Fácil Acceso	Si		
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-		
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Por terminar	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	No		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	No		
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	No		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	No		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	60	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	0	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción					
Redes Sociales	Si	Página Web	No		
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si		
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si		
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-		
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2		-	\$ -		
Lotes 300 m2	60	300	\$ 18000		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ -	60	Medio		
Lotes 300 m2	\$ 60				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información			
Número de Ficha	FP8	Fecha de Levantamiento	viernes, 19 de marzo de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Santa Rita
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	Los Choferes		
Promotor Inmobiliario	María Molina		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor/Dueño		
Teléfono	0958798815		
E-mail	-		
Datos de Ubicación		Ubicación Pujilí	
Calle Principal	Choferes		
Calle Secundaria	Juan Salinas		
Numeración	33		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	5 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	Si
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	50	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	35	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción			
Redes Sociales	Si	Página Web	No
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2	50	200	\$ 16000
Lotes 300 m2		-	\$ -
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto
Lotes 300 m2	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		

Ficha de Información			
Número de Ficha	FS1	Fecha de Levantamiento	lunes, 29 de marzo de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Antono José Olguín
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	San José		
Promotor Inmobiliario	Miguel De La Cruz		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor/Dueño		
Teléfono	0967161057		
E-mail	-		
Datos de Ubicación		Ubicación	Salcedo
Calle Principal	E 35		
Calle Secundaria	19 de Septiembre		
Numeración	21		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	15.50 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	Si
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	70	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	25	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción			
Redes Sociales	Si	Página Web	No
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2	70	200	\$ 16000
Lotes 300 m2		-	\$ -
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto
Lotes 300 m2	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		

Ficha de Información					
Número de Ficha	FS2	Fecha de Levantamiento	viernes, 02 de abril de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	San Miguel		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	Las Fuentes				
Promotor Inmobiliario	Daniel Morales				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0998254529				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Salcedo
Calle Principal	Sucre				
Calle Secundaria	Julio Mancheno				
Numeración	28				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	16.20 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si				
Industrial	No				
Otro*	-				
Servicios					
Supermercados	Si			Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si		
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si		
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-		
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunales	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	Si		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	24	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	13	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción					
Redes Sociales	No	Página Web	No		
Rótulo Proyecto	Si	Redes Sociales	Si		
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si		
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-		
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2	70	200	\$ 16000		
Lotes 300 m2		-	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto		
Lotes 300 m2	\$ -				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información					
Número de Ficha	FS3	Fecha de Levantamiento	martes, 06 de abril de 2021		
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	Quebrada Tambochaca		
Datos del Proyecto		Proyecto			
Nombre del proyecto	Las Rosas				
Promotor Inmobiliario	Daniel Morales				
Producto					
Información de Contacto					
Persona de contacto	Vendedor/Dueño				
Teléfono	0998254529				
E-mail	-				
Datos de Ubicación				Ubicación	Salcedo
Calle Principal	Eloy Yerovi				
Calle Secundaria	Mario Mogollón				
Numeración	30				
Referencia Adicional*	-				
Distancia al proyecto	16.20 km				
Datos del Sector - Zona					
Residencial	Si				
Comercial	Si	Servicios			
Industrial	No				
Otro*	-				
Supermercados	Si			Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si			Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si		
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-		
Detalles del Proyecto		Infraestructura			
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si		
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si		
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si		
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si		
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	Si		
Información de Ventas		Forma de Pago			
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%		
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%		
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%		
Número de Unidades Totales	20	Descuento	10%		
Número de Unidades Vendidas	4	Incentivo	No		
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-		
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si		
Promoción		Página Web			
Redes Sociales	No	Página Web	No		
Rótulo Proyecto	No	Redes Sociales	Si		
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si		
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-		
Características del Producto					
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio		
Lotes 200 m2	20	200	\$ 16000		
Lotes 300 m2		-	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -		
Características del Producto					
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2		
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto		
Lotes 300 m2	\$ -				
Lotes mayores a 400 m2	\$ -				

Ficha de Información			
Número de Ficha	FS4	Fecha de Levantamiento	martes, 06 de abril de 2021
Preparado por	Carlos Ulises González	Sector	San Miguel
Datos del Proyecto		Proyecto	
Nombre del proyecto	San Miguelito		
Promotor Inmobiliario	Liliana Pallo		
Producto			
Información de Contacto			
Persona de contacto	Vendedor/Dueño		
Teléfono	0959420600		
E-mail	-		
Datos de Ubicación		Ubicación	Salcedo
Calle Principal	Ricardo Garcés		
Calle Secundaria	Soldado Monje		
Numeración	33		
Referencia Adicional*	-		
Distancia al proyecto	16.90 km		
Datos del Sector - Zona			
Residencial	Si		
Comercial	Si		
Industrial	No		
Otro*	-		
Servicios			
Supermercados	Si	Vías asfaltadas	Si
Colegios	Si	Transporte Público	Si
Bancos	Si	Fácil Acceso	Si
Centros de Salud	Si	Observación Adicional	-
Detalles del Proyecto		Infraestructura	
Avance del Proyecto	Terminado	Alcantarillado y Agua Potable	Si
Infraestructura	Si	Aceras y Bordillos	Si
Sala Comunal	Si	Red Eléctrica	Si
Espacios Verdes Comunes	Si	Red de Telecomunicaciones	Si
Otro*	-	Parqueadero de Visitas	Si
Información de Ventas		Forma de Pago	
Fecha Inicio de Obra	-	Reserva	5%
Fecha de Entrega Proyecto	-	Entrada	25%
Fecha Inicio de Venta	-	Entrega	70%
Número de Unidades Totales	12	Descuento	10%
Número de Unidades Vendidas	2	Incentivo	No
Velocidad promedio de ventas (U/mes)	0	Especifique*	-
Absorción Anual	0	Aplica Crédito BIESS	Si
Promoción			
Redes Sociales	No	Página Web	No
Rótulo Proyecto	No	Redes Sociales	Si
Sala de Ventas	Si	Ferias de Vivienda	Si
Portales - Plusvalía	Si	Otro*	-
Características del Producto			
Descripción General	Unidades	Área Promedio /U (m2)	Precio
Lotes 200 m2	12	200	\$ 16000
Lotes 300 m2		-	\$ -
Lotes mayores a 400 m2		-	\$ -
Características del Producto			
Descripción General	Precio/m2	Precio/m2 Promedio	Comparación con Precio/m2
Lotes 200 m2	\$ 80	80	Alto
Lotes 300 m2	\$ -		
Lotes mayores a 400 m2	\$ -		