

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Estudios de Postgrados de Arquitectura

Maestría en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

**Formulación y desarrollo de un
proyecto inmobiliario edificio de
apartamentos**

Zona 12, Ciudad de Guatemala

Presentado por:

Arq. Juan Abidán Raymundo Tum

Para optar al título de:

**Maestro en Artes en Gerencia
de Proyectos Arquitectónicos**

Guatemala, agosto 2026

Universidad de San Carlos de Guatemala
Facultad de Arquitectura
Escuela de Estudios de Postgrados de Arquitectura

Maestría en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

**Formulación y desarrollo de un proyecto inmobiliario
edificio de apartamentos
Zona 12, ciudad de Guatemala**

presentado por:

Arq. Juan Abidán Raymundo Tum

Para optar al título de:

Maestro en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos

Guatemala, agosto 2026

Me reservo los derechos de autor haciéndome responsable de las doctrinas sustentadas adjuntas, en la originalidad y contenido del tema, en el análisis y conclusión final, eximiendo de cualquier responsabilidad a la Facultad de Arquitectura de la Universidad de San Carlos de Guatemala

Universidad de San Carlos de Guatemala

Facultad de Arquitectura

Escuela de Estudios de Postgrado

M.A Walter Ramiro Mazariegos Biolis

Rector

Junta Directiva

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
Msc. Licda. Ilma Judith Prado Duque	Vocal II
Arq. Mayra Jeanett Díaz Barillas	Vocal III
Br. Oscar Alejandro La Guardia Arriola	Vocal IV
Br. Laura del Carmen Berganza Pérez	Vocal V
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	Secretario Académico

Tribunal Examinador

Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini	Decano
Arq. Francisco Ronaldo Herrarte Gonzalez	Secretario Académico
Msc. Arq. Gabriel Eugenio Barahona For	Examinador
M.A. Arq. Omar Alexander Serrano de la Vega	Examinador

Introducción.....	1
1. Idea	2
1.1. Lluvia de ideas	3
1.2. Identificación de problema	4
1.3. Árbol de problemas.....	4
1.3.1. Quienes son afectados por el problema	5
1.4. Selección de ideas	5
1.4.1. Opciones adecuadas para resolver el problema.....	5
1.5. Graficación de ideas	7
1.5.1. Conjunto	7
1.5.2. Apartamento	7
1.6. Premisas de diseño.....	8
1.7. Tipo de arquitectura	9
2. Perfil	10
2.1. Árbol de objetivos.....	11
2.2. Marco lógico.....	12
2.3. Estructura del perfil	14
2.3.1. Presentación	14
2.3.2. Matriz lógica.....	14
2.3.3. Justificación	15
2.3.4. Descripción del proyecto y problema a resolver	16
• Factores fisico-geograficos	16
• Información del polígono	18
• Análisis vial del entorno del proyecto	19
• Análisis rutas de acceso	20

• Análisis de uso de suelos.....	21
2.3.5. Factores legales.....	22
2.3.6. Factores sociopolíticos	27
2.3.7. Factores económicos.....	28
2.3.8. Factores tecnológicos.....	28
2.3.9. Mercado y cobertura	29
2.3.10. Recursos disponibles	30
2.3.11. Disponibilidad de insumos y tecnología	30
2.3.12. Soporte, apoyo institucional o empresarial.....	30
2.4. Propuesta de anteproyecto	31
2.4.1. Posible localización.....	31
2.4.2. Criterios generales de diseño	32
• Premisas de diseño.....	32
• Mercado objetivo y económico.....	32
• Urbanístico y legal.....	33
• Proceso de diseño	33
2.5. Evaluación.....	37
2.5.1. Posibilidades reales para la ejecución el proyecto.....	37
2.5.2. Viabilidad de cancelación del proyecto	37
3. Estudios	38
3.1. Estudio de mercado	39
3.1.1. Producto	39
3.1.2. Análisis de población y demanda.....	43
3.1.3. Gustos o preferencias de la demanda	44
3.1.4. Tipo de demanda	46

3.1.5.	La competencia.....	46
3.1.6.	La oferta.....	51
3.1.7.	Tipos de oferta	51
3.1.8.	Análisis de precios	53
3.1.9.	Disponibilidad de producto o servicio.....	55
3.1.10.	La comercialización.....	56
3.1.11.	Diseño de estructura comercial	57
3.2.	Estudio técnico.....	58
3.2.1.	Recursos.....	58
3.2.2.	Localización	61
3.2.3.	Diseño arquitectónico	72
•	Tamaño real.....	72
•	Criterios de diseño	72
•	Características	73
•	Premisas de diseño.....	75
•	Cuadro de ordenamiento de datos del plan maestro	77
•	Anteproyecto.....	79
•	Presupuesto proyectado	89
3.3.	Estudio administrativo y legal.....	90
3.3.1.	Diseño de la organización del proyecto	90
3.3.2.	Organigrama estructura administrativa	91
3.3.3.	Figuras legales de la constitución del negocio (sociedades)	92
3.3.4.	Viabilidad legal.....	92
3.3.5.	Marco normativo y entidades clave del proyecto	93
3.3.6.	Marco tributario aplicable al proyecto	94

3.3.7.	Estructuras operativas	94
3.4.	Estudio financiero.....	96
3.4.1.	Inversión inicial	96
3.4.2.	Capital propio y aplicar participación bancaria mediante modelos de crédito	97
3.4.3.	Flujo neto de efectivo anuales	99
3.4.4.	Tasa de descuento o actualización.....	101
3.4.5.	Régimen de Impuestos en los que desarrollará el proyecto	101
3.4.6.	Tasa interna de retorno (TIR).....	102
3.4.7.	Valor actual neto (VAN)	102
3.4.8.	Estados de resultados	103
3.4.9.	Balance general del proyecto	104
4.	Formulación de la ejecución del proyecto	105
4.1.	Definición del alcance operativo	106
4.1.1.	Project charter.....	106
4.1.2.	Acta de declaración de alcance	110
4.2.	Diseño de la estrategia del recurso humano.....	112
4.2.1.	Diagrama organizacional del proyecto.....	112
4.2.2.	Matriz de roles y funciones	113
4.2.3.	Descripción de sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano	115
4.3.	Diseño de la estrategia de la comunicación de información.	117
4.3.1.	Diseño de la matriz de comunicación	117
4.3.2.	Diseño de calendarios de eventos del proyecto.....	118
4.3.3.	Propuestas de informes de estatus de comunicación del proyecto- diaria- semanal- mensual	119

4.4.	Diseño de la estrategia del tiempo del proyecto.	122
4.4.1.	Definición de los programas del proyecto	122
4.4.2.	Diseño de la ruta critica (PERT-CPM)	123
4.4.3.	Diagrama de Gantt.....	124
4.4.4.	Diagrama de flujos	125
4.5.	Diseño de la estrategia financiera del proyecto.	126
4.5.1.	Presupuesto base del proyecto.....	126
4.5.2.	Flujo de efectivo	127
4.5.3.	Retorno del proyecto.....	128
4.5.4.	Costo de construcción vs. costo de venta.....	128
4.5.5.	Estado de resultados	130
4.5.6.	Estimaciones de pago.....	131
4.6.	Diseño de la estrategia de la verificación de la calidad del proyecto	131
4.6.1.	Lista de verificación (Especificaciones)	132
4.6.2.	Análisis de precedentes	136
4.6.3.	Selección de contratistas y sus calidades.....	137
4.6.4.	Supervisión del proyecto y sus instrumentos	140
4.6.5.	Instrumentos de supervisión y control aplicados al proyecto	140
4.7.	Diseño de la estrategia de la evaluación de riesgos del proyecto.....	142
4.7.1.	Mapa de riesgos operativos.....	142
4.7.2.	Mapa de riesgos financieros	143
4.8.	Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto.....	145
4.8.1.	Control de cambios	145
4.8.2.	Cierres de contratos, finiquitos.....	147
5.	Estrategias de mercado del proyecto	149

5.1. Cartera de productos y propuesta de valor	150
5.1.1. Cartera de productos del proyecto	150
5.1.2. Propuesta de valor	151
5.2. Aplicar metodología Canvas	152
5.3. Estrategia de precios	153
5.3.1. Método de fijación de precios	153
5.3.2. Política de precios.....	153
5.4. Previsiones de ventas	153
5.5. Estrategia de distribución	154
5.6. Estrategia de comunicación	155
5.7. Presupuesto de <i>marketing</i>	155
Conclusiones.....	156
Recomendaciones.....	157
Referencias	158

Índice figuras

Figura 1. Lluvia de ideas.....	3
Figura 2. Árbol de problemas.....	4
Figura 3. Imagen Move City-Solano.....	9
Figura 4. Imagen Florida & Soriano.....	9
Figura 5. Árbol de objetivos.....	11
Figura 6. Factores físico-geográficos.....	16
Figura 7. Vista aérea del terreno.....	17
Figura 8. Fotografía del terreno.....	17

Figura 9. Plano topográfico del terreno.....	18
Figura 10. Análisis vial.....	19
Figura 11. Rutas de acceso.....	20
Figura 12. Uso de suelo.....	21
Figura 13. Mapa zona G4, zona 12.....	23
Figura 14. Radio de cobertura.....	29
Figura 15. Localización de proyecto.....	31
Figura 16. Diseño de estructura comercial.....	57
Figura 17. Localización del terreno.....	61
Figura 18. Vista satelital del terreno.....	63
Figura 19. Fotografía interna del terreno.....	63
Figura 20. Soleamiento y vientos.....	64
Figura 21. Planimetría.....	67
Figura 22. Fotografía bodega y parqueos.....	68
Figura 23. Fotografía ingreso dentro de terreno	68
Figura 24. Fotografía ingreso fuera del terreno.....	68
Figura 25. Accesos y viabilidad.....	69
Figura 26. Uso de suelo mapa satelital.....	70
Figura 27. Tipo de suelo zona G4 POT.....	70
Figura 28. Organigrama estructura administrativa.....	91
Figura 29. Diagrama organización del proyecto.....	112
Figura 30. Diagrama de flujos.....	123
Figura 31. Modelo canvas.....	150

Índice tablas

Tabla 1. Selección de ideas.....	3
Tabla 2. Premisas de diseño.....	8
Tabla 3. Marco lógico.....	12-13
Tabla 4. Matriz lógica.....	14-15
Tabla 5. Normativa POT.....	24
Tabla 6. Normativa FHA.....	25
Tabla 7. Normativa DDE.....	26
Tabla 8. Aspectos generales del conjunto.....	40
Tabla 9. Aspectos apartamento tipo A.....	41
Tabla 10. Aspectos apartamento tipo B.....	42
Tabla 11. Competencia proyecto 1.....	47
Tabla 12. Competencia proyecto 2.....	48
Tabla 13. Competencia proyecto 3.....	49
Tabla 14. Tabla comparativa.....	50
Tabla 15. Tabla de precios.....	53
Tabla 16. Metros cuadrados del proyecto.....	72
Tabla 17. Premisas de diseño.....	75-76
Tabla 18. Cuadro de ordenamiento de datos.....	77
Tabla 19. Matriz de distribución por nivel.....	78
Tabla 20. Matriz normativa POT.....	78
Tabla 21. Matriz normativa FHA.....	79
Tabla 22. Presupuesto estimado del proyecto.....	89

Tabla 23. Estructura operativa.....	94-95
Tabla 24. Inversión inicial.....	97
Tabla 25. Fuente de financiamiento.....	98
Tabla 26. Flujo neto de efectivo.....	100
Tabla 27. Tasa de descuento.....	101
Tabla 28. Tasa interna de retorno.....	102
Tabla 29. Valor actual neto (VAN).....	102
Tabla 30. Estado de resultados.....	103
Tabla 31. Balance general.....	104
Tabla 32. Matriz de roles y funciones.....	113-114
Tabla 33. Matriz de comunicación.....	117
Tabla 34. Calendario de evento del proyecto.....	118
Tabla 35. Presupuesto base del proyecto.....	124
Tabla 36. Flujo de efectivo.....	125
Tabla 37. Estimación de pago.....	129
Tabla 38. Matriz de riesgos operativos.....	141
Tabla 39. Matriz de riesgos financieros.....	142
Tabla 40. Cartera de productos.....	148
Tabla 41. Estructura referencial de precios.....	151
Tabla 42. Proyección de ventas del proyecto.....	152
Tabla 43. Herramientas de comunicación.....	153
Tabla 44. Presupuesto de <i>marketing</i>	153

Introducción

El presente proyecto se desarrolla dentro del proceso de formulación de proyectos en el ámbito de la arquitectura y construcción. su propósito es evaluar la viabilidad de un complejo de apartamentos dirigido a parejas jóvenes, jóvenes adultos y estudiantes, ubicado en la zona 12, Guatemala.

La iniciativa surge luego de analizar a través de una ruta de formulación de proyectos. Se determina que la propuesta más adecuada es la realización de un complejo de apartamentos el cual tendrá como nombre comercial «12 URBAN».

Como parte del proceso se elabora el perfil del proyecto, donde se establecen objetivos, alcance, ubicación y condiciones del terreno, permitiendo definir su viabilidad preliminar. Posteriormente, se desarrollan los estudios de mercado, técnico, legal, ambiental y financiero, esenciales para comprender la demanda, los requisitos normativos, las condiciones constructivas y la rentabilidad.

Con esta información se formula el proyecto en su totalidad, se define la inversión requerida y se calculan indicadores como VAN y TIR, que permiten determinar si la propuesta es económicamente viable.

1. Idea

1.1. Lluvia de ideas

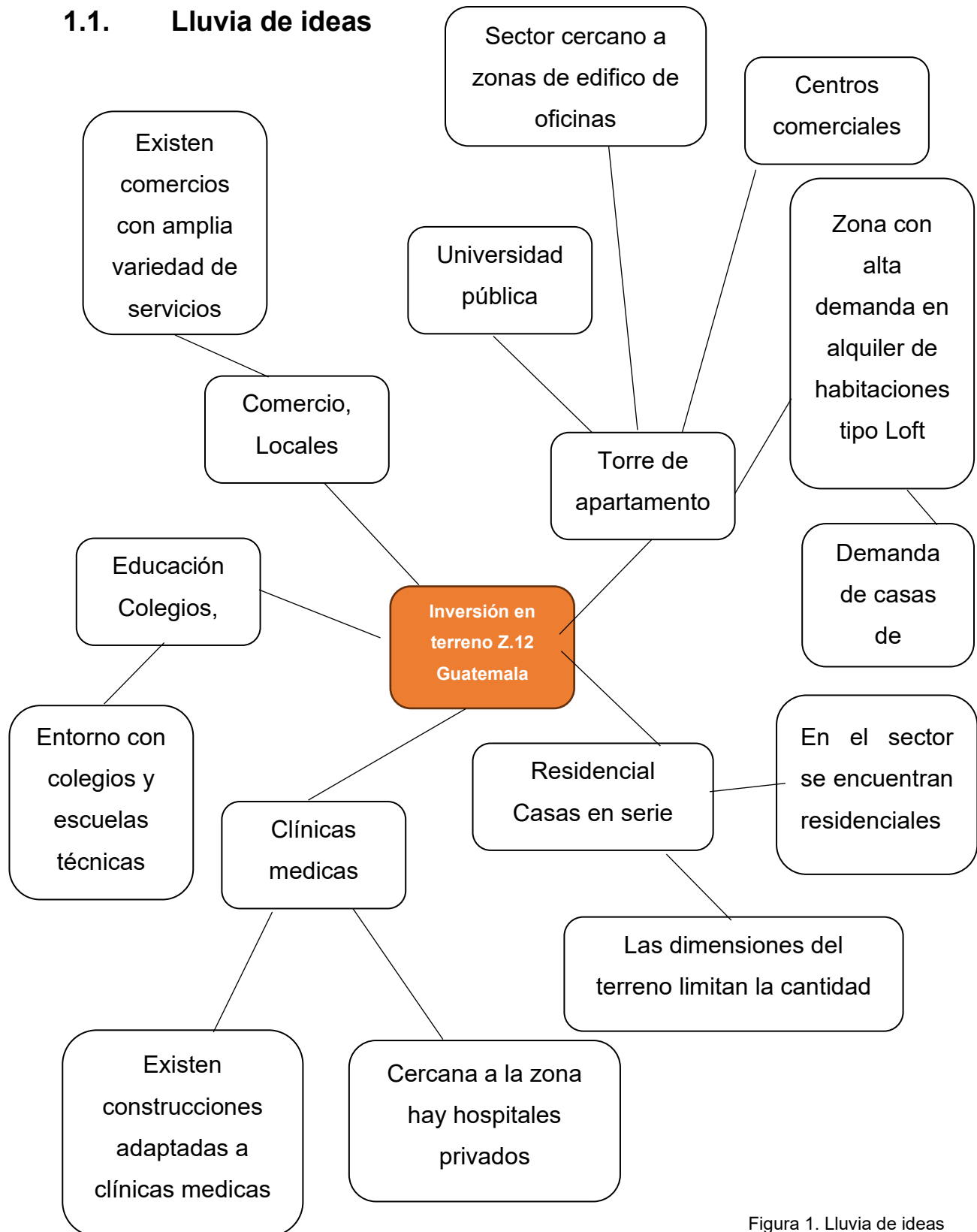


Figura 1. Lluvia de ideas
Fuente: elaboración propia

1.2. Identificación de problema

A través de un inversionista, se ha puesto a disposición un terreno ubicado en la zona 12, Guatemala, con el propósito de evaluar opciones de desarrollo que permitan generar un retorno atractivo. El terreno presenta características favorables y una ubicación estratégica, lo que lo convierte en un activo con alto potencial para ser activado mediante un proyecto viable y rentable. La disposición del propietario para iniciar el proceso abre la oportunidad de analizar distintas alternativas que maximicen el aprovechamiento del terreno y su valor económico.

1.3. Árbol de problemas.

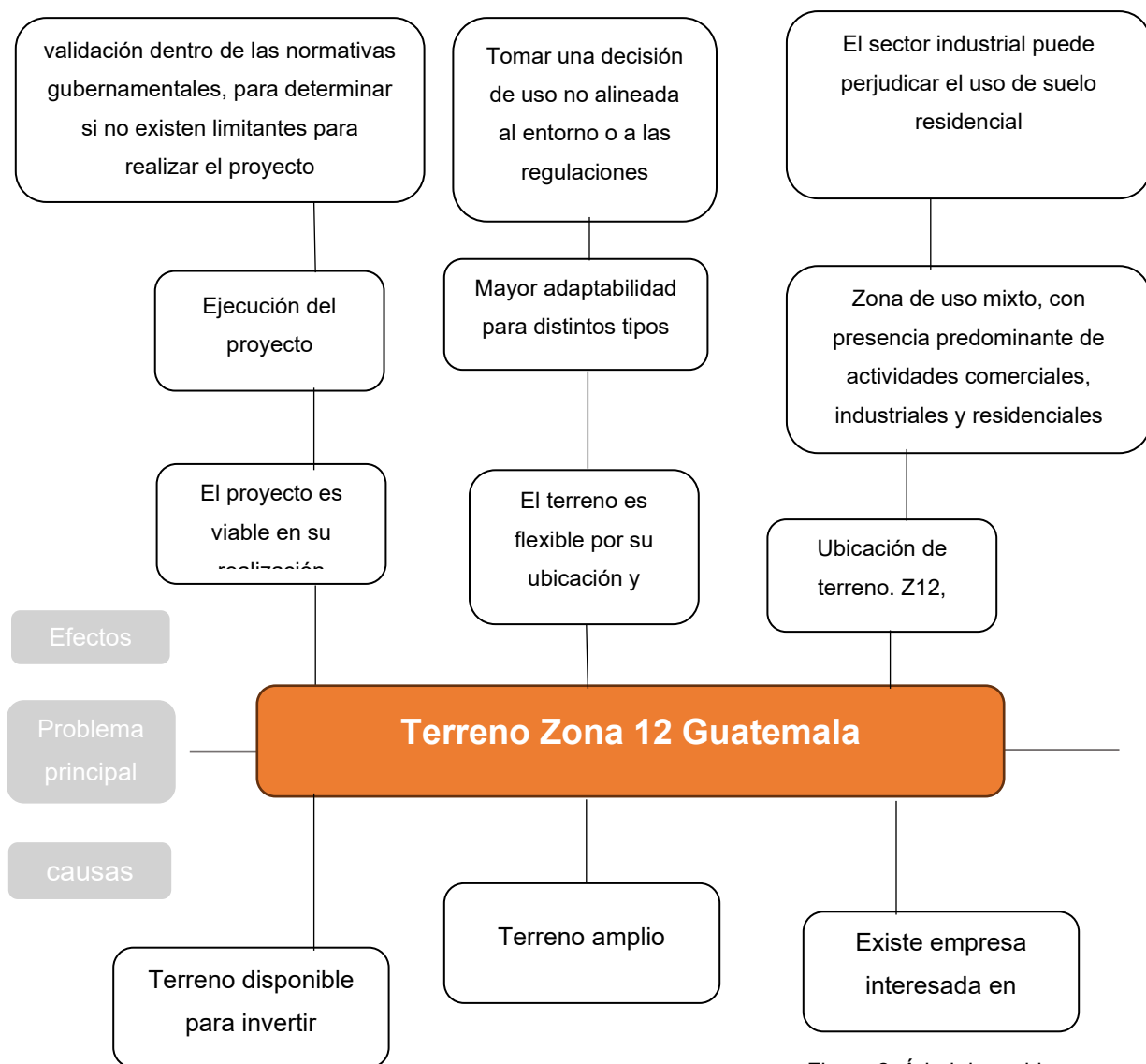


Figura 2. Árbol de problemas
Fuente: elaboración propia

1.3.1. Quienes son afectados por el problema

El terreno que se ubica en la zona 12, Guatemala, actualmente no cuenta con ningún uso. Como consecuencia de esto, la empresa interesada en invertir, dueña del terreno, asume pérdidas mensuales por pagos de impuestos y mantenimiento. Al no generar ningún retorno económico, se vuelve necesario evaluar desarrollar un proyecto que permita aprovechar el terreno y produzca ingresos.

1.4. Selección de ideas

1.4.1. Opciones adecuadas para resolver el problema

Como resultado de la lluvia de ideas y del análisis del árbol de problemas, se identifica como alternativa viable el Diseño y Construcción de un Edificio de apartamentos.

Conveniencia	Alta demanda habitacional permanente impulsada por la presencia cercana de universidades, zonas aledañas donde el mayor porcentaje es de oficinas. Accesos flexibles, facilitando la movilidad diaria con diferentes opciones de transporte. Mayor atractivo para inversionistas, las unidades orientadas a jóvenes suelen tener rápida colocación y menor riesgo de no generar ingresos por falta de ocupación.
---------------------	--

Pertinencia	Arquitectura contemporánea industrial y funcional, orientado a ofrecer ambientes prácticos, eficientes, y áreas comunes que agreguen valor. Cumplimiento de las normativas vigentes, asegurando que el diseño y la distribución del conjunto, estén alineados a los requisitos legales. Aprovechamiento eficiente del terreno, generando valor económico sostenible, a través de una propuesta con alta rotación de ocupación.
Innovación	Diseño funcional, integrando espacios compactos, modulares que sean funcionales. Servicios compartidos de valor agregado, área de estudio, <i>coworking</i>, espacios pasivos de recreación.
Practicidad	Ubicación estratégica, la cercanía a centros educativos, zonas aledañas de oficinas, la accesibilidad a transporte público permite desplazamientos ágiles, lo cual el usuario valora como comodidad.
Congruencia	El proyecto responde a la alta demanda habitacional de la zona, (estudiantes, jóvenes adultos, parejas jóvenes), ofreciendo soluciones adecuadas al perfil del usuario.

Tabla 1. Selección de ideas

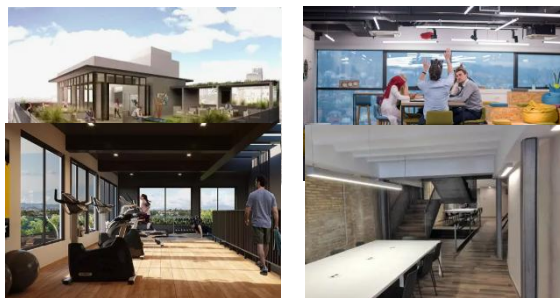
Fuente: elaboración propia

1.5. Graficación de ideas

1.5.1. Conjunto

El diseño se centra en una torre de apartamentos que ofrezca amenidades, como un *rooftop* social, jardines o terrazas, gimnasio y áreas de estar pasivas. Como parte del conjunto se contempla parqueos para autos y motocicletas, caminamientos.

Conjunto



Descripción

<i>Rooftop</i>
Gimnasio
Parqueos
Áreas de estar
Salones
<i>Coworking</i>

1.5.2. Apartamento

Se consideran dos modelos de apartamentos, modelo A con dos habitaciones, y modelo B, con 1 habitación, cada uno de los modelos con sala social integrada, cocina abierta, área de trabajo o estudio, baño con diseño compacto y espacios de almacenamientos.

Apartamento



Descripción

Sala social integrada
Cocina abierta
Área de lavandería
Dormitorio
Espacios de almacenamiento

1.6. Premisas de diseño

CLASE	PREMISA
Ambiental	Incorporar conceptos de eficiencia energética dentro en cada uno de los sistemas eléctricos y equipos de apoyo (iluminación LED, Sensores de movimientos, equipos de soporte con certificaciones de eficiencia (bombas de agua, calentadores eléctricos) y también el aprovechamiento de luz natural en los espacios
	Diseño hidráulico orientado en el ahorro de agua potable, utilizando accesorios ahorradores, control adecuado de riego en áreas comunes
	Uso de vegetación regional, en áreas verdes, para minimizar el mantenimiento y control de este
Funcionales	Distribuciones abiertas y versátiles, con conceptos que integren y que permitan flexibilidad en los espacios
	Las áreas comunes se diseñarán orientadas al uso real y que sumen valor al usuario
	Circulaciones peatonales orientados a minimizar desplazamientos como pasillos, accesos, gradas y elevadores, con flujos claros y los m ² de construcción y alturas máximas del edificio, se regirán de acuerdo con las normativas vigentes
Constructivos	Materiales regionales, resistentes para alto tránsito y con bajo mantenimiento
	Usos de sistemas prefabricados para agilizar tiempos de ejecución
	Sistema constructivo tradicional, mampostería, marcos estructurales de concreto reforzado y losas de concreto prefabricadas.

Tabla 2. Premisas de diseño

Fuente: elaboración propia

1.7. Tipo de arquitectura

Se busca que el proyecto pueda reflejar conceptos modernos, urbanos y contemporáneos, para lograr que el mercado objetivo pueda identificarse. Para ello se decide optar por una arquitectura Industrial contemporánea.



1.

Figura 3. Move City-Solano López 1639, Buceo, Montevideo

Fuente: <https://prop.com.uy/proyectos/move-city>



Figura 4: Florida & Soriano, Montevideo, Barrio Sur, Montevideo

Fuente: <https://prop.com.uy/proyectos/move-city>

2. Perfil

2.1. Árbol de objetivos

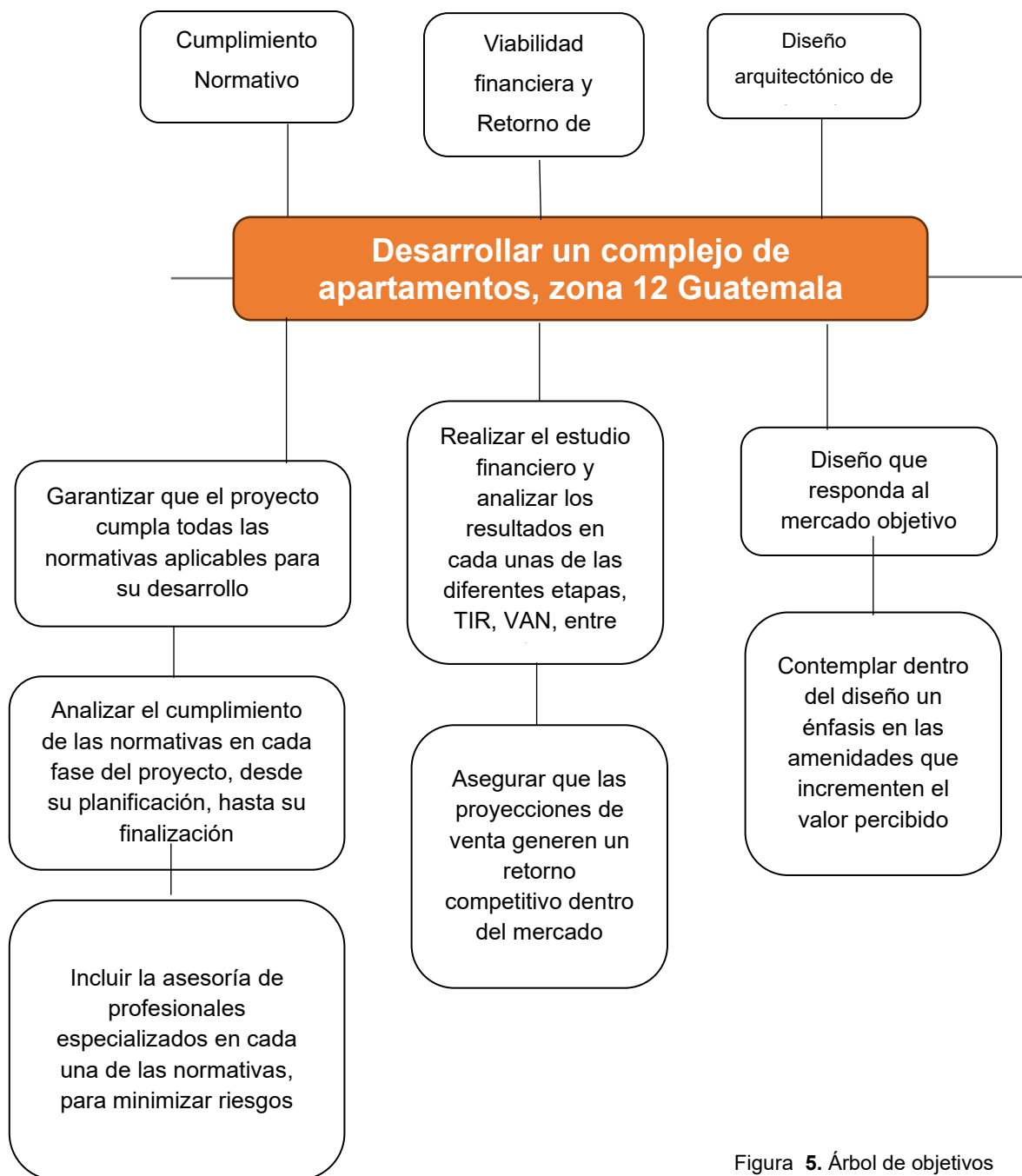


Figura 5. Árbol de objetivos
Fuente: elaboración propia

2.2. Marco lógico

Objetivo general: Desarrollar un complejo de apartamentos, orientado a la demanda habitacional de estudiantes, jóvenes y parejas jóvenes, garantizando una viabilidad financiera y una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades del mercado objetivo					
Objetivos específicos	productos	Plan de acción	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos / Riesgos
Conocer la situación del sector y mercado objetivo	Estudios de mercado, análisis de entorno, perfil del usuario	-Realizar estudio de mercado -Análisis de entorno urbano y normativo -Definir mercado objetivo	-Base de datos con demanda estimada -Perfil segmentado de usuario	- Investigaciones -Encuestas -CONRED, POT, INE, MSPA	Información errónea en entrevistas y dentro del análisis de entorno
Diseño de apartamentos y amenidades que se adapten a la necesidad del mercado objetivo	-Modelo de apartamento práctico -Amenidades funcionales	-Contratar equipo de diseño -Desarrollar anteproyecto -Realizar validaciones con usuarios	-% de avance de diseño -Numero de revisiones aprobadas	-Propuesta de diseño -Visita a proyectos similares	-El diseño no responde a la necesidad del mercado objetivo -Falta de alineación a las normativas Gubernamentales
Búsqueda de inversionistas	-Alianzas estratégicas -Convenios financieros	-Citas con inversionistas. -Citas con bancos -Presentación del plan maestro	-% de capital asegurado -Cantidad de convenios financieros % de interés	-Términos del contrato -Cartas de intención de bancos	-No asegurar el financiamiento necesario -No contar con un buen plan financiero -Tasas de interés elevadas
Rentabilidad financiera	-Estudio financiero -Flujo proyectado -Evaluaciones financieras (TIR, VAN, ROI)	A-asesoramiento financiero y jurídico -Ajustar modelo financiero	-% tiempo de ejecución / tiempo de retorno financiero	-Análisis TIR -Análisis VAN -Relación costo beneficio -Costo m ² vs costo del mercado	-Falta de control en tiempos de ejecución -Aumento de costos de construcción
Correcta planificación, ejecución y supervisión del proyecto	-Cronograma general -Plan de supervisión -Bitácora de obra Inventario de bodega	-Planificar fases de ejecución -Definir estructura de personal del proyecto -Alienación con contratistas	-% de avance del proyecto vs planificado -Incidencias mensuales -% cumplimiento de calidad	-Informes de supervisión -Bitácora de obra -Certificaciones de calidad	-Falta de supervisión Materiales de baja calidad -Mano de obra no calificada

Objetivos Específicos	productos	Plan de acción	Indicadores	Medios de verificación	Factores externos / Riesgos
Obtener una comercialización ágil y eficiente del proyecto	Estrategia de marketing	-Campañas digitales o en redes sociales -Alianzas con Universidades -Landing page del proyecto	-% de unidades reservadas en fases de venta -Tiempo promedio de venta	-Reportes comerciales -Reservas firmadas -Contrato de compra	-Alta competencia en la zona -Cambios en cantidad económica -Mala atención al cliente
Obtención del Retorno del capital	-Estudio financiero final -Proyección clara del retorno (TIR, VAN, ROI)	-Realizar análisis financiero con escenarios (pesimistas, Base, Optimista) -Identificar punto de equilibrio del proyecto -Negociación de alternativas de financiamiento competitivo	-TIR mínima -VAN positivo -Recuperación del capital	-Informes financieros -Reportes contables -Control de ingresos vs proyecciones	-Disminución de la demanda de ventas -Competencia con precios más bajos a los establecidos en el proyecto -Aumento de costo en materiales

Tabla 3. Marco lógico
Fuente: elaboración propia

2.3. Estructura del perfil

2.3.1. Presentación

El objeto de este proyecto es elaborar un plan para la construcción de un edificio de apartamentos dirigido a parejas jóvenes, jóvenes adultos y estudiantes, a construirse en la zona 12, Guatemala.

El proyecto tendrá como nombre: 12 URBAN APARTAMENTOS



2.3.2. Matriz lógica

Jerarquía de Objetivos	Indicador verificable objetivamente	Fuentes de verificación	Supuestos
Fin Generar ganancias económicas	Análisis de TIR / VAN / ROI	Análisis financiero	Mercado estable y con demanda creciente
Propósito Desarrollar un proyecto de apartamentos orientado al mercado joven, parejas jóvenes	Enfocarse en la mayor necesidad del mercado	Diseños arquitectónicos funcionales licencias y permisos gubernamentales	El mercado de apartamentos funcionales, crece dentro de la ciudad capital de Guatemala
Resultados Venta total de los apartamentos para la obtención del retorno de inversión	≥ 80% de unidades reservadas antes de finalización de obra	Análisis de mercado encuestas a usuarios objetivos	Se realiza un programa preventivo de mantenimiento de la infraestructura

Acciones. -Antecedentes. -Análisis de entorno. -Plan estratégico de la empresa en forma jurídica -Plan de operaciones -Plan de recursos humanos -Plan de <i>marketing</i> -Plan financiero	-Control de avances en cada etapa del proceso -% de cumplimiento del cronograma general	-Reportes de análisis técnicos y financieros -Informes de reuniones	Se lleva a cabo reuniones con el equipo de trabajo
---	--	--	--

Tabla 4. Matriz lógica

Fuente: elaboración propia

2.3.3. Justificación

- **Importancia.** La realización de este proyecto nos dará un panorama esencial para poder competir dentro del mercado inmobiliario, es por ello que es de suma importancia que nuestro proyecto pueda adaptarse a cada necesidad del usuario.
- **Beneficios**
 - Generar ganancias económicas
 - Acelerar el retorno de inversión.
 - Reducir el costo de servicio.
 - Crear nuevas oportunidades de clientes.
 - Mejorar el uso de espacio dentro del proyecto.
- **Alcances**
 - Se determinará la viabilidad del proyecto expuesto, su rentabilidad, sus ventajas y su monto de inversión.
 - Lograr la rentabilidad proyectada, para la realización de proyectos futuros.
 - Aprovechamiento de espacios dentro del diseño arquitectónico.
 - Enfocarse en las necesidades básicas del mercado objetivo que serán estudiantes, jóvenes / adultos

2.3.4. Descripción del proyecto y problema a resolver

- **Factores fisico-geograficos**

Ciudad de Guatemala



Geografía

Altitud: 1,500 MSNM Latitud: 14° 34' 32.36" N Longitud: 90° 32' 40.77" O

Clima

Clima predominante: subtropical con un promedio de 19.5° C.

Estaciones durante el año: época lluviosa y verano.

Temperatura mínima promedio de 3°C y una máxima aproximada de 20° C. Una humedad relativa por las mañanas de 84% y por las noches del 64%. La dirección del viento predominante es Norte – Sur.



Ubicación terreno:

Zona de estudio

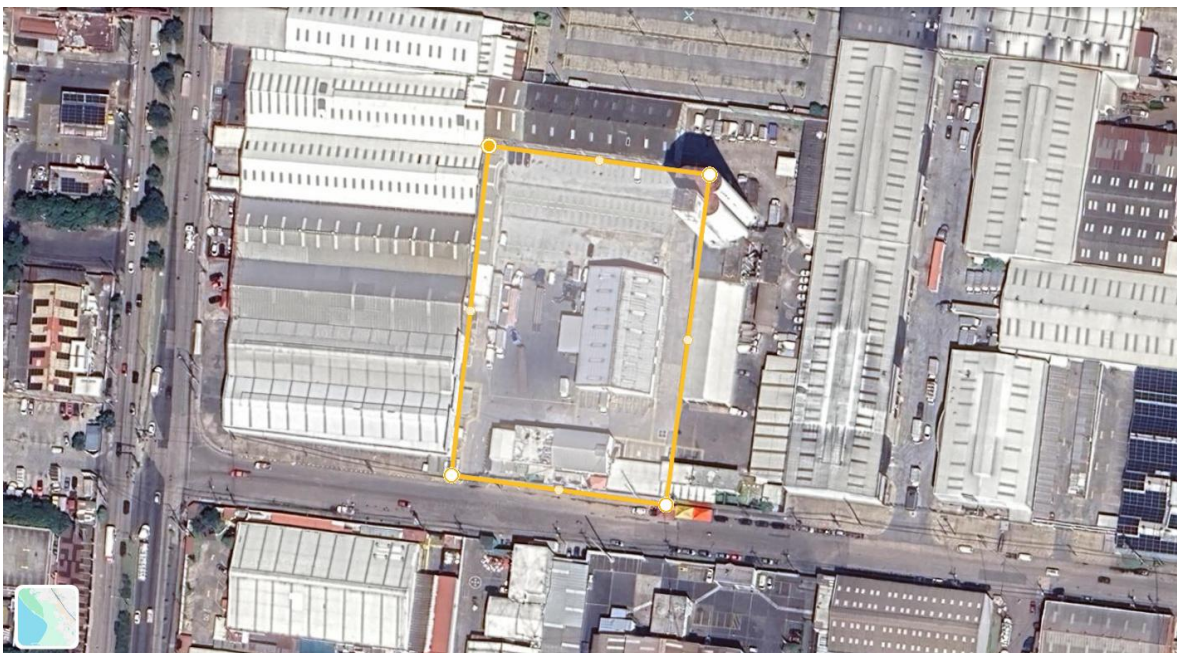
El proyecto se tiene contemplado realizar en la zona 12 de la capital de Guatemala.

Vías principales de comunicación

Se encuentran vías de comunicación que conectan diferentes zonas de la ciudad, entre las más importantes: avenida Aguilar Batres, avenida Bolívar, avenida Petapa, Calzada Atanasio Tzul

Figura 6. Factores físico-geográficos

Fuente: elaboración propia con mapa de POT Guatemala



Vista terreno, zona 12 Guatemala

Figura 7. Vista aerea del terreno

Fuente: google earth

Ubicación georeferencial del proyecto:

Latitud: 14°34'32.36"N

Longitud: 90°32'40.77"W

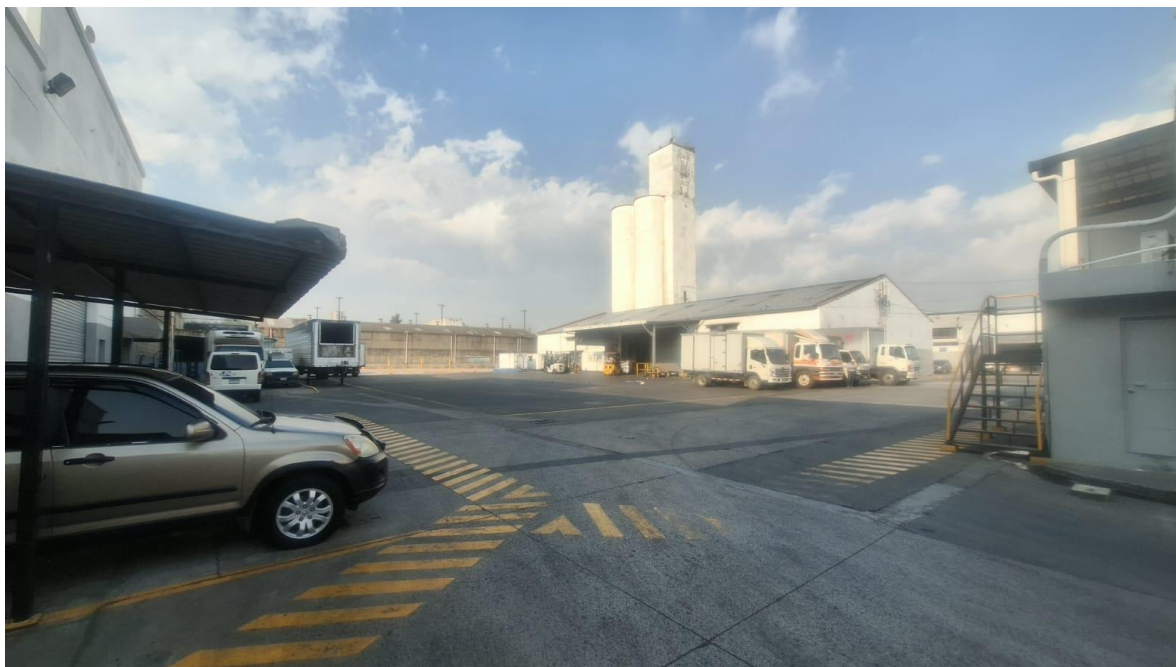


Figura 8. Fotografía del terreno

Fuente: elaboración propia

- Información del polígono

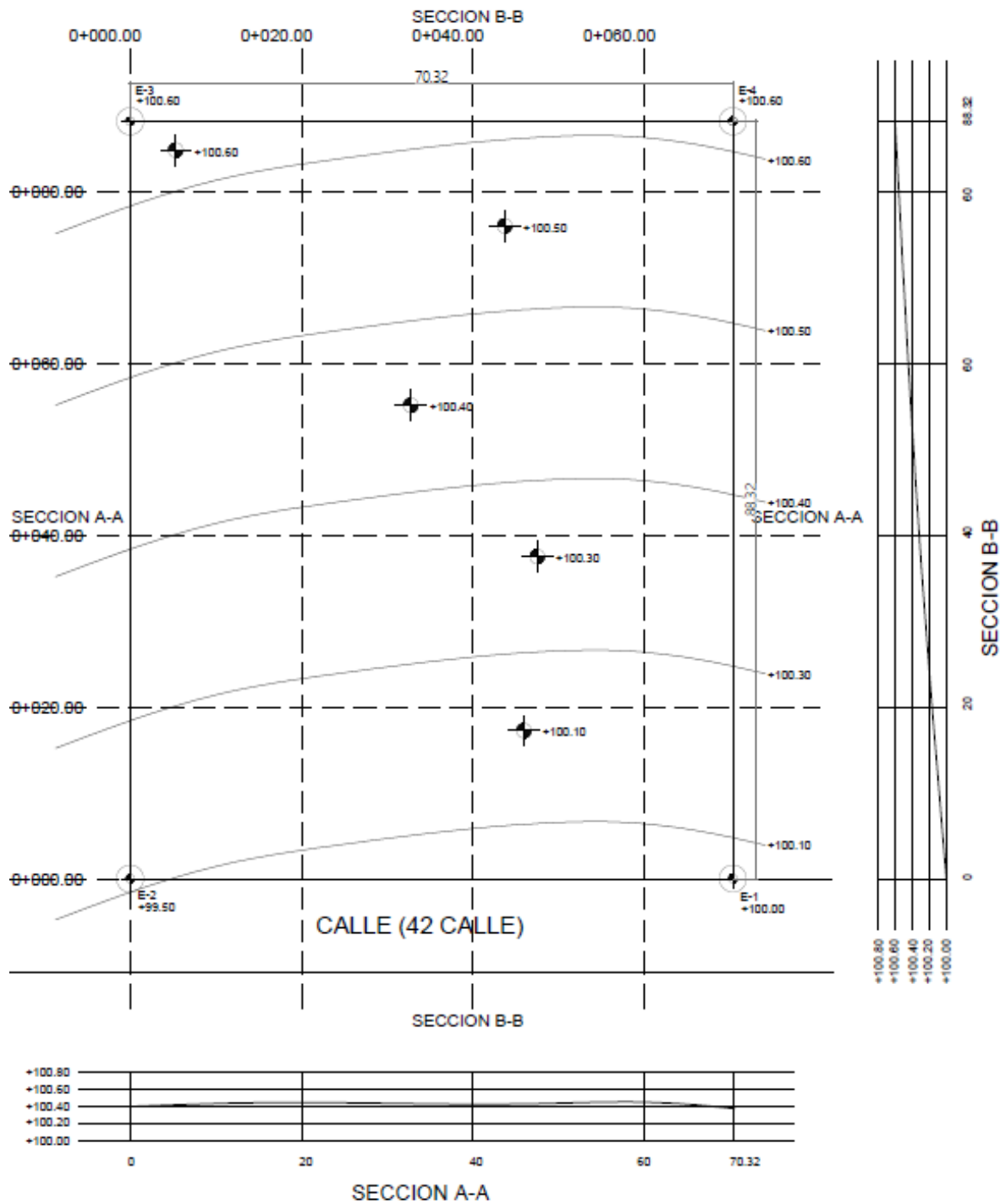


Figura 9. Plano topográfico del terreno

Fuente: elaboración propia

- **Análisis vial del entorno del proyecto**



SIMBOLOGÍA	
	VÍAS PRINCIPALES
	VÍAS SECUNDARIAS
	TERRENO

Figura 10. Análisis vial

Fuente: elaboración propia con mapa de POT Guatemala

- **Análisis rutas de acceso**

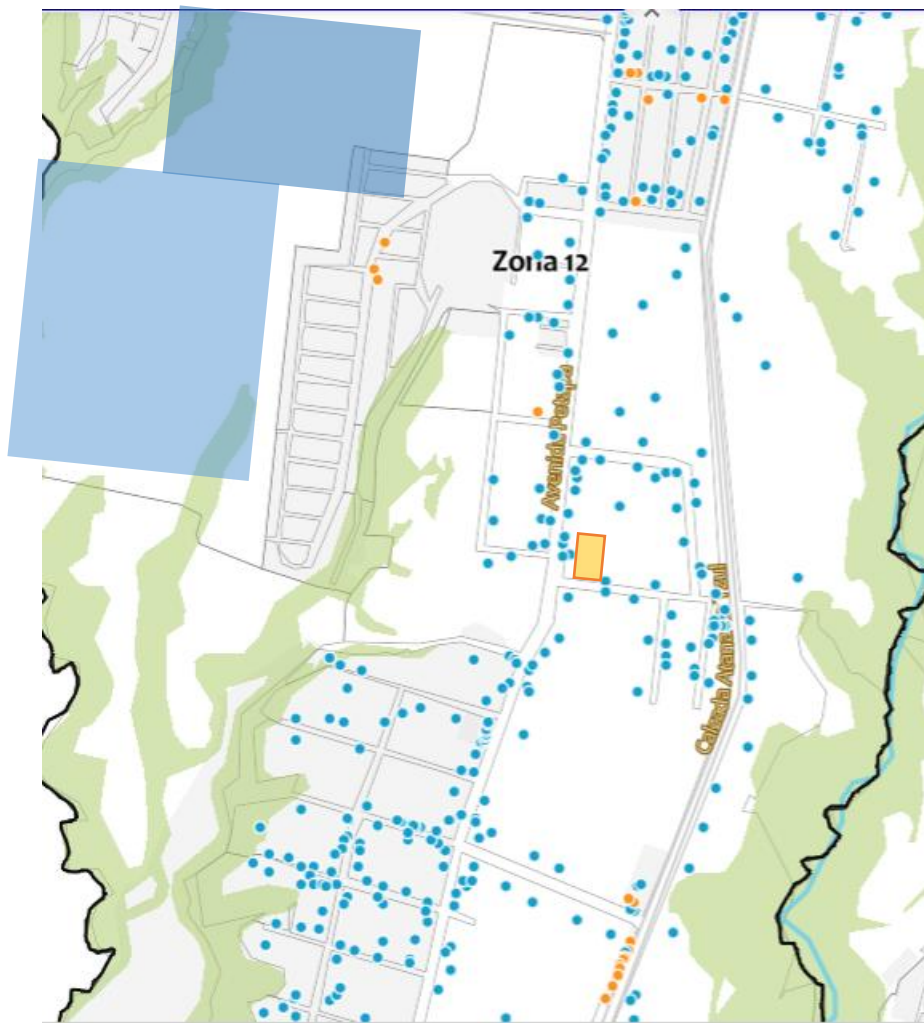


SIMBOLOGÍA	
	Acceso Principal
	Acceso Alterno
	Ruta transporte publico
	Terreno

Figura 11. Rutas de acceso

Fuente: elaboración propia con mapa de POT Guatemala

- **Análisis de uso de suelos**



SIMBOLOGÍA	
	Comercio/No Residencial
	Uso mixto/Residencial
	Centro educativo
	Terreno

Figura 12. Uso de suelo

Fuente: elaboración propia con mapa de INDE

2.3.5. Factores legales

Para el desarrollo del proyecto se deberán considerar todas las leyes, normativas y reglamentos aplicables a cada una de sus etapas. Entre los principales se encuentran:

Normas CONRED (Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres). Se consideró desde el diseño inicial, todos los puntos aplicables al proyecto, normativas estructurales NRD1, y Normativas de Seguridad Ocupacional NRD2 que abarcan: salidas de emergencia, anchos mínimos de circulación, puertas de evacuación, señalización y demás criterios de seguridad.

Reglamentos DDE (Reglamento Estacionamientos). Se considera las cantidades y dimensiones mínimas de estacionamientos para el proyecto.

Normas FHA (Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas). El proyecto tiene contemplado ser elegible ante el FHA, por lo que se consideran las normativas aplicables al proyecto.

INAB (Instituto Nacional de Bosques). Se validó y el proyecto no incumple alguna normativa que para la realización del proyecto.

DGAC (Dirección General de Aeronáutica Civil). Altura máxima en zona 80-88 metros.

Reglamentos POT (Plan de Ordenamiento Territorial). El terreno se encuentra clasificado como **Zona G4**, lo cual confirma la viabilidad del proyecto dentro de los parámetros urbanísticos establecidos. Esta zonificación determina las limitaciones, lineamientos y condiciones que deben respetarse en la planificación y diseño del proyecto.



Zona G4: corresponde a áreas urbanas consolidadas, con densidad media-alta y vocación residencial y de uso mixto.

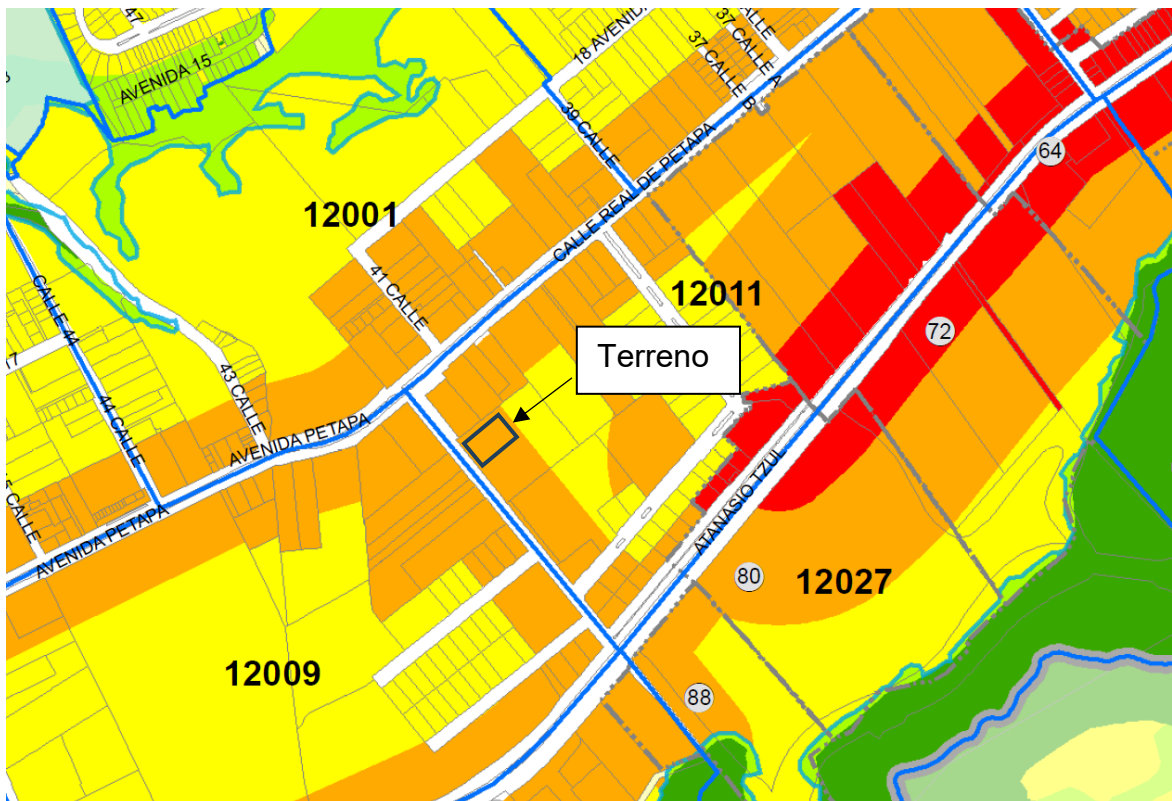


Figura 13. Mapa zona g4, zona 12

Fuente: elaboración propia con mapa POT Guatemala

A continuación, se detalla el análisis de las normativas que son aplicables dentro del proyecto, para considerarlo dentro de la planificación de este.

Altura máxima del edificio. Según POT y DGAC, la altura máxima que se considera para nuestro proyecto es de 32 a 48 m máximo. El proyecto contempla tener una altura máxima de 45 m. El cual cumple la normativa.

Área libre frente a predio. ~15 m para el proyecto se contempla **56 m** los cuales están sobre la normativa.

Superficie efectiva del predio. desde 450 ~ m². El proyecto contempla un uso efectivo de 2500 m², el cual cumple con la normativa.

Índice de edificabilidad. El terreno del proyecto cuenta con una superficie efectiva de **6247.33 m²**, y la normativa indica que como máximo el área construible debe de ser **seis veces** su superficie (37,483.98). El proyecto contempla utilizar **27 000 m²** construibles por lo que se encuentra dentro de los parámetros de la normativa.

Porcentaje de permeabilidad. La normativa no exige un % de permeabilidad debido a la zona que se encuentra el proyecto (G4), sin embargo, se contempla un **15 % mínimo** para nuestro proyecto.

Bloque inferior del proyecto. Se contempla como máximo 16 m de altura, tomando en cuenta un lado mínimo de patio o pozo de luz del $\frac{1}{4} h$ y una separación entre colindancias a partir de los 0 m.

Bloque Superior del proyecto. Altura de 16m en adelante, un lado mínimo de patio y pozos de luz de $\frac{1}{8} H$ y una separación entre colindancias a partir de los 4 m.

Resumen POT

G4	PARÁMETRO NORMATIVO	PARÁMETRO DEL PROYECTO
índice de edificabilidad	6.00	5.55
M2 de construcción	37,483.98	25,000
Altura POT	48	35
Altura Aeronáutica	80	
% de Permeabilidad	0%~(desde)	15%
Uso de suelo residencial	0%~(desde)	100% (25,000 m ²)

Tabla 5. Normativa POT
Fuente: elaboración propia

Resumen normativa FHA

FHA		
Ambiente	Lado menor mínimo	Área mínima (m ²)
Dormitorio	2.55 m	8.1 m ²
Dormitorio secundario	2.55 m	8.1 m ²
Dormitorio de servicio	2.00 m	5.0 m ²
Sala	2.70 m (lado menor)	8.1 – 12.15 m ² según tipo
Comedor	2.70 m	7.3 – 12.15 m ²
Sala–Comedor integrados	2.70 m	13.15 – 22.5 m ²
Cocina	1.50 m	4.95 – 5.4 m ²
Baño completo	1.20 m	3.25 m ²
Baño de servicio / medio baño	0.90 m	1.6 m ²
Closet	—	1.275 – 4.59 m ²
Lavandería con pila	—	7 m ²
Lavandería sin pila	—	3 m ²

Tabla 6. Normativa FHA
Fuente: elaboración propia

Resumen reglamentos DDE

Tipo de plaza	Dimensiones mínimas (m)	Notas importantes
Plaza estándar (90°)	2.50m × 5.00 m estándar 2.25 x 2.25 mínimo	Vivienda propiedad horizontal de hasta 75 m ² : G4 formula 1/300 m ² o fracción (cantidad de aptos x m ² apto /300) Parqueo Visitas: 1/800 m ² (área total de uso de suelo primario)
Plaza para discapacitados	3.70 m × 5.00 m (incluye área de transferencia)	2% del total de parqueos existentes El proyecto por ser privado, puede optar por no disponer de plazas para discapacitados
ingresos y salidas	Predios con frentes iguales o mayores de 29.50m será de: hasta 18 m	El proyecto cuenta con un frente de 70 metros
Rampas	Rampa simple No podrá exceder el 16% de pendiente. Rampa con transiciones No podrá exceder el 20% de pendiente, siempre que cuente con transiciones menores o iguales al 10% de pendiente, con una longitud de desarrollo de al menos 4.00m cada una de ellas	
Anchos de pasillos de circulación vehicular interna	Para aparcamientos posicionados de forma perpendicular (90°) 5m o más con vías de uno o dos sentidos de circulación	

Tabla 7. Normativa DDE

Fuente: elaboración propia

2.3.6. Factores sociopolíticos

Guatemala es un Estado libre independiente y soberano.

El artículo 140 de la Constitución Política de la República, establece los principios fundamentales del Estado y define la base institucional sobre la cual se desarrolla cualquier actividad pública o privada, incluidos proyectos inmobiliarios.



Debido a la ubicación de nuestro proyecto, el gobierno local corresponde a la Municipalidad de Guatemala el cual es responsable de:

- Planificación territorial y urbana
- Control de licencias de construcción
- Aplicación del Plan de Ordenamiento Territorial (POT)
- Aplicación del Reglamento de Dotación y Diseño de Estacionamientos (DDE)
- Supervisión en temas de uso del suelo, densidad, altura, impacto vial, entre otros

El departamento de Guatemala y particularmente el municipio de Guatemala se caracteriza por:

- Altos niveles de urbanización y densificación
- Importancia estratégica en movilidad, transporte y equipamientos educativos (como la USAC en Zona 12)
- Creciente demanda de vivienda para población joven y estudiantes

La oportunidad de captar clientes potenciales se encuentra básicamente en la población conformada por personas con aspiraciones orientadas a la superación profesional y personal, lo que genera que una buena parte de los habitantes de los departamentos emigren hacia la ciudad con intención de estudiar y de mejorar sus ingresos. También parejas jóvenes que trabajan.

2.3.7. Factores económicos

La inversión privada establece en muchos países del mundo el principal factor de desarrollo. Guatemala no es la excepción, pues la inversión en construcción se ha constituido como uno de los factores más importantes para el desarrollo social y económico.

Según las últimas evaluaciones del **Banco de Guatemala (Banguat)**, la economía guatemalteca cerró **el año 2025 con un crecimiento del 4.1 %**, y **la proyección oficial para 2026 también es del 4.1 %**, adicional acompaña el aumento de actividad de construcción siendo una de las mas altas del país con un **8.3 %** de crecimiento

Estos datos generan mayor confianza de inversión en nuestro proyecto .



2.3.8. Factores tecnológicos

La zona donde se ubica el proyecto cuenta con una infraestructura completa, con todos los servicios básicos (luz, agua, drenajes), también cuenta con servicios que agregan valor al proyecto, internet, telefonía, entre otros. La zona 12 cuenta con facilidad de accesos a diferentes necesidades como la obtención de materiales de construcción y equipos necesarios para agilizar la ejecución del proyecto.

En este sentido nuestro proyecto es accesible y tiene la flexibilidad de poder optar a diferentes tecnologías.



2.3.9. Mercado y cobertura

- Geográfica: el terreno se encuentra ubicado en la zona 12, se determina un área de influencia primario el cual cubre Centros educativos cercanos como la USAC, siendo el mayor generador de demanda estudiantil y áreas de comercio y uso mixto.

Dentro del área de influencia ampliado, considerando 3 km de alcance se encuentran la zona 11, 13.

- Demográfica: se considera un alcance en tres las edad de 20 a 40 años, sexo masculino y femenino, con ingresos mínimos de Q 6000, la ocupación es estudiante, profesional y joven empresario y un nivel de estudios, estudiante o profesional.

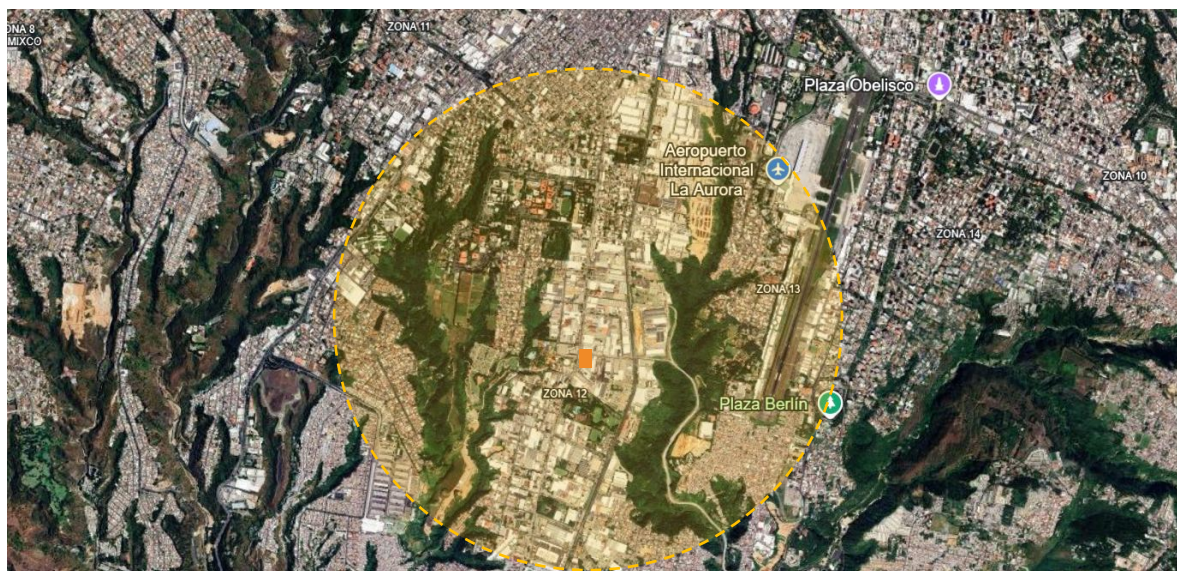


Figura 14. Radio de cobertura

Fuente: elaboración propia, con plataforma google earth

De acuerdo al análisis anterior se define que, el enfoque para la realización de este proyecto es para personas de clase **social media, media baja**.

2.3.10. Recursos disponibles

Para poder desarrollar el proyecto, se cuenta con los siguientes recursos:

- Humanos
 - Profesionales en diseño y arquitectura
 - Profesionales en urbanización
 - Profesionales en análisis estructurales
 - Profesionales en administración de proyecto
 - Profesionales en ventas y mercadeo
 - Estudio de suelos
 - Estudios topográficos
- Físicos
 - Terreno disponible con 5188.11 m²
 - Accesibilidad, calles y avenidas
 - Servicios básicos disponibles
- Económicos
 - Se cuenta con empresa interesada en invertir y desarrollar el proyecto

2.3.11. Disponibilidad de insumos y tecnología

- Se cuenta con los instrumentos e instalaciones para realizar el proyecto
- Equipo de computo
- Equipo electrónico para mediciones y estudios
- Disponibilidad de red de telecomunicaciones e Internet
- Oficinas
- Vehículos

2.3.12. Soporte, apoyo institucional o empresarial

Para la realización de este proyecto, se cuenta con el apoyo de una empresa privada, en el cual se determina el soporte legal y financiero.

2.4. Propuesta de anteproyecto

2.4.1. Posible localización

Zona 12 Guatemala. Latitud: 14°34'32.36"N
Longitud: 90°32'40.77"W

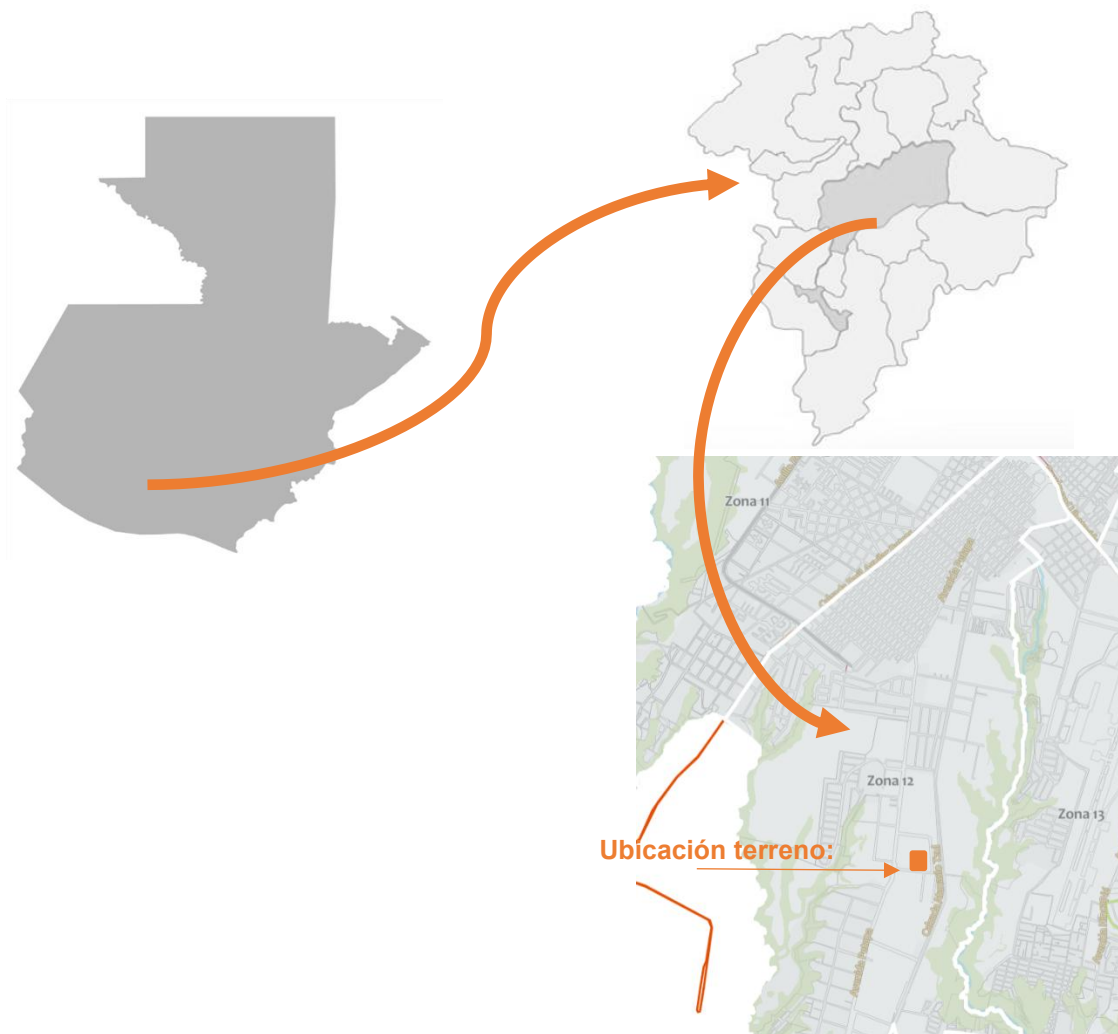


Figura 15. Localización de proyecto

Fuente: elaboración propia con mapa del POT

2.4.2. Criterios generales de diseño

Dentro del diseño del proyecto se contempló utilizar los siguientes criterios:

- **Premisas de diseño**

- Ambiental: relación con el medio ambiente, Implementar conceptos de eficiencia eléctrica, implementación LED, instalación de accesorios de conceptos de ahorro de agua, tomar en cuenta áreas de permeabilidad, vegetación, tratamiento de agua.
- Funcional: el diseño partirá a través de la función con el fin de cumplir con los requerimientos del proyecto de forma óptima, la estética surgirá naturalmente.
- Formal: ira de la mano con la funcionalidad, creando carácter del presente proyecto (volumen, entorno).
- Estructural o constructivo: ayudará a determinar el sistema constructivo de acuerdo a las características del diseño.

- **Mercado objetivo y económico**

- Tipo de usuario: se definió con el estudio de mercado sobre el cual se determinaron las necesidades para luego iniciar con la propuesta arquitectónica.
- Cantidad de usuarios a abarcar dentro del diseño: se determinó a través del programa de necesidades y capital económico del proyecto
- Análisis económico del mercado objetivo. ayudó hasta dónde invertir en el proyecto.
- Costo aproximado de diseño: ayudó a definir la inversión.
- Capital disponible: este punto ayuda a determinar el alcance del diseño.

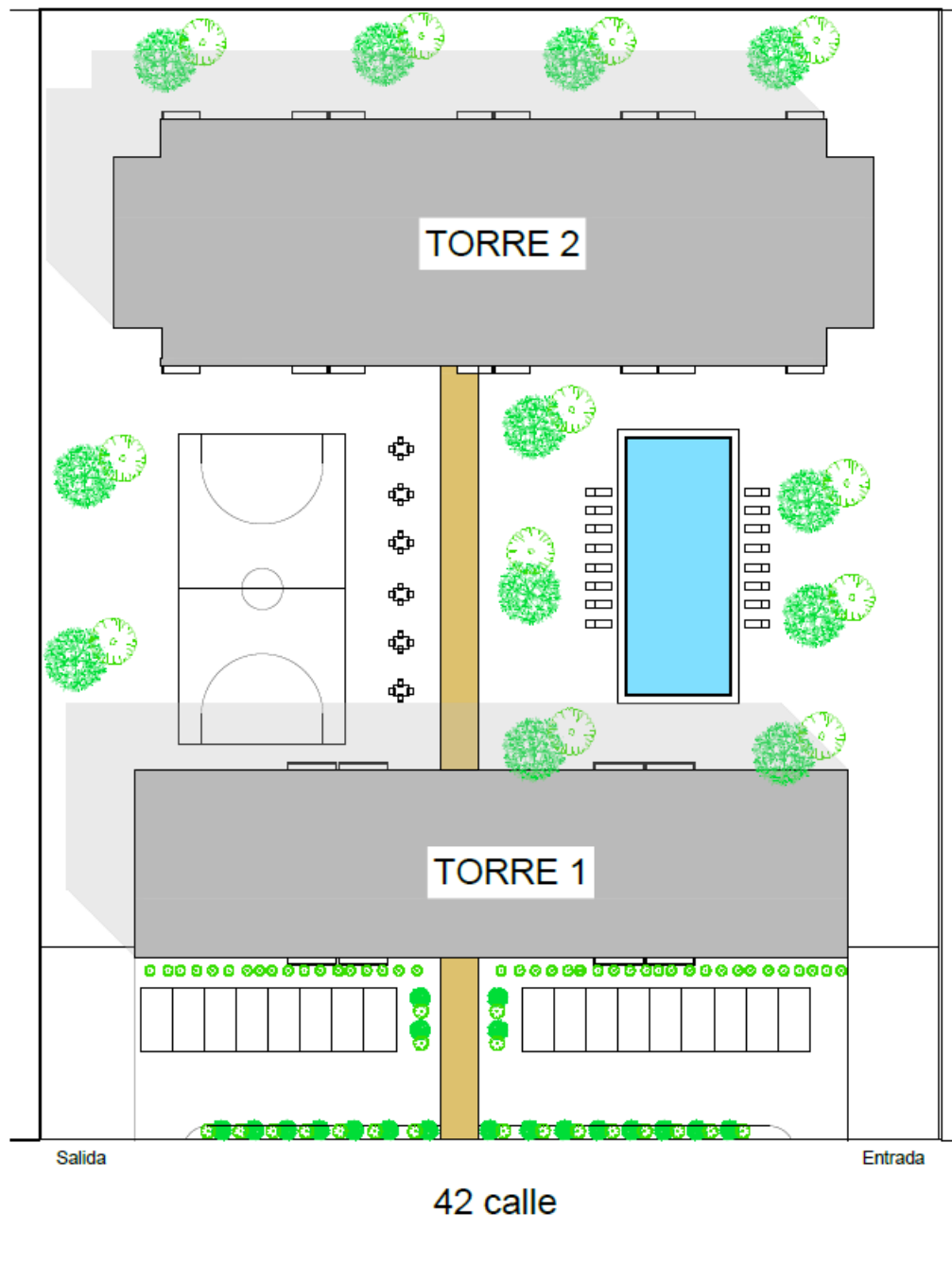
- **Urbanístico y legal**

- Entorno inmediato: características urbanas dentro del sector.
- Radio de influencia: hasta qué punto tendrá alcance el proyecto.
- Vías y accesos: ayuda a determinar fachadas e ingresos.
- Reglamentos municipales: se deben de tomar en cuenta en cada etapa del diseño.

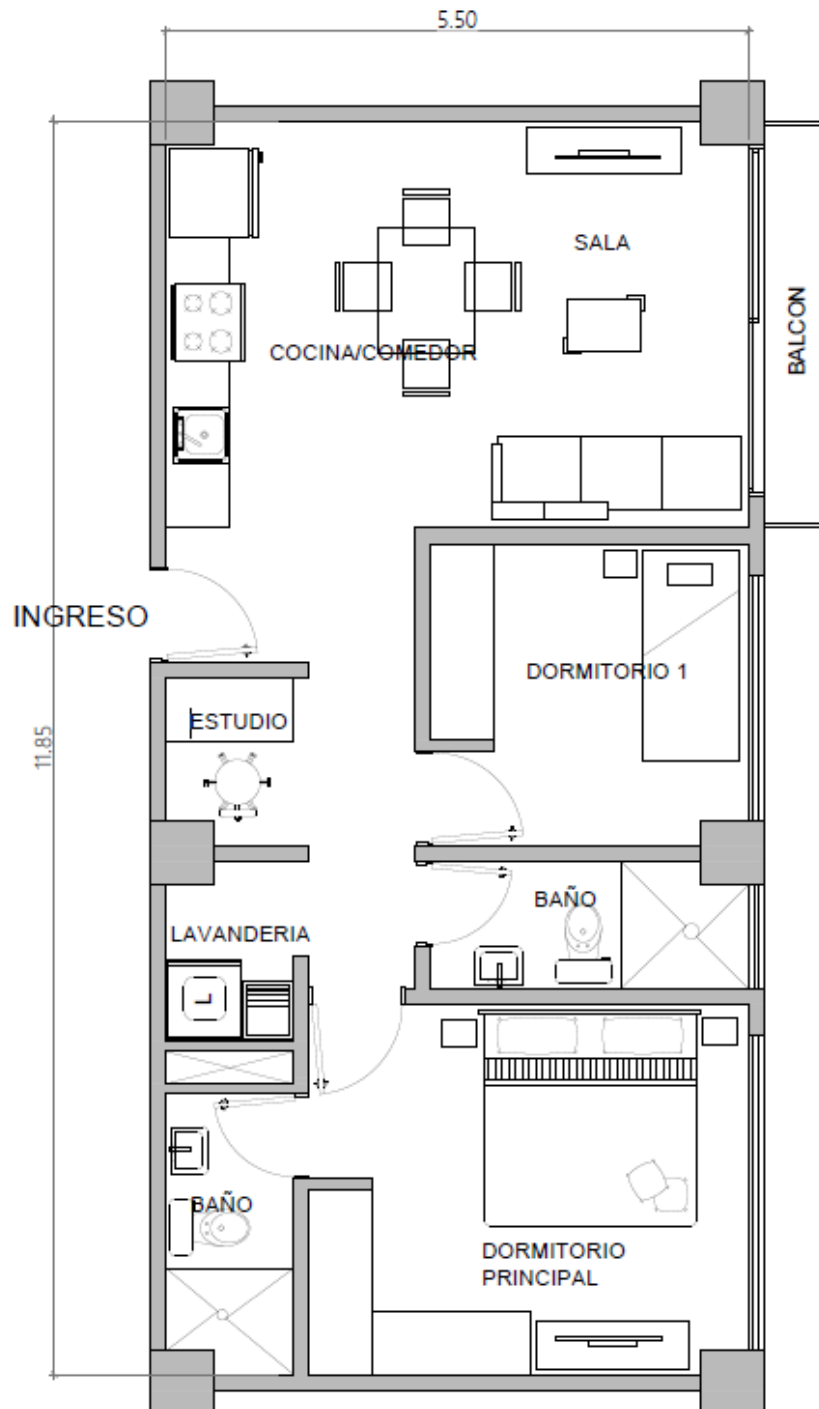
- **Proceso de diseño**

- Planteamiento conceptual: proceso que se formulan de las conclusiones de los criterios de diseño.
- Definición del partido arquitectónico: se estableció la propuesta a un nivel de definición básica, realizando esquemas básicos que den soluciones funcionales.
- Propuesta arquitectónica del anteproyecto: representación gráfica del proyecto realizando los planos que ayuden a vender la idea.

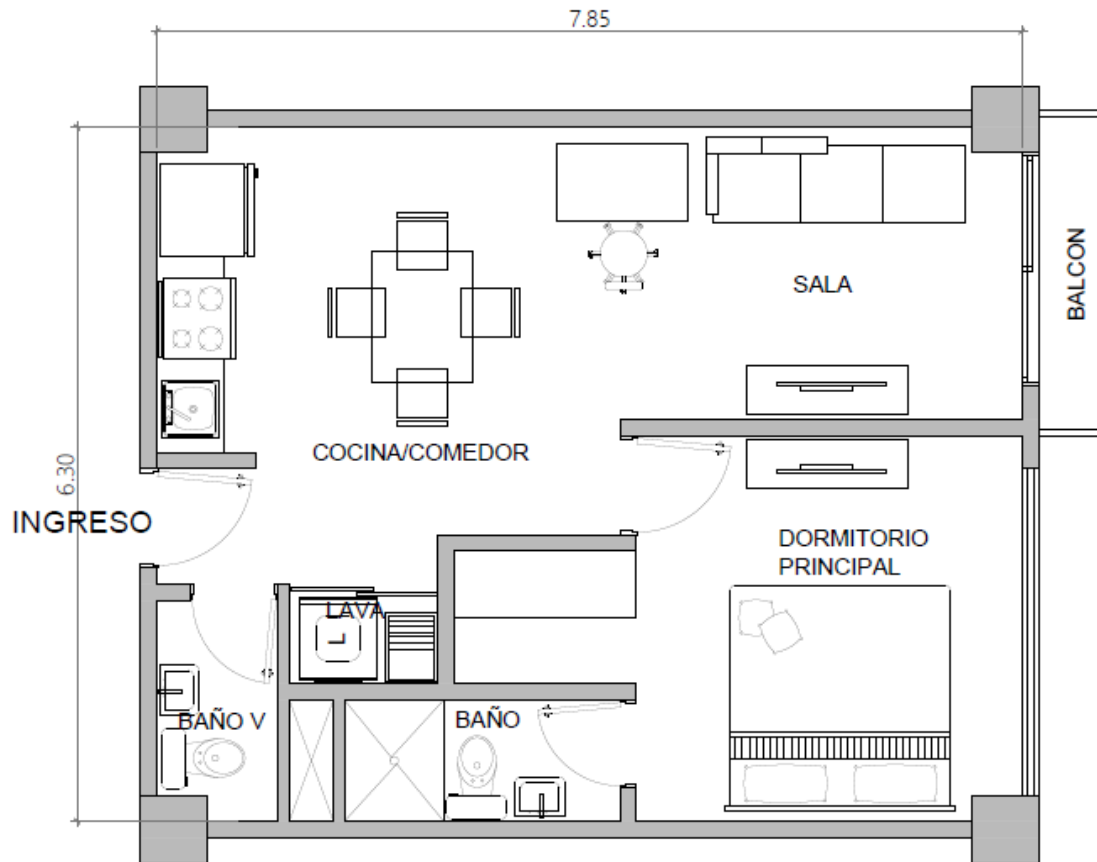
- **Plano de conjunto**



○ **Plano modelo apto. A. Dos habitaciones (65.00 m²)**



- "Plano modelo apto. B. Una habitación (49.46 m²)



2.5. Evaluación

2.5.1. Posibilidades reales para la ejecución el proyecto

Tras evaluar las distintas variables que influyen en el desarrollo del proyecto, se determina que su ejecución es plenamente factible. El análisis del entorno confirma que las condiciones del área son congruentes con el tipo de desarrollo propuesto, tanto por su vocación urbana como por la tendencia actual de proyectos similares en operación.

2.5.2. Viabilidad de cancelación del proyecto

No ejecutar el proyecto implicaría perder una oportunidad estratégica de desarrollo inmobiliario en un terreno con condiciones óptimas para vivienda, atendiendo el análisis previamente realizado. Su no realización generaría un costo de oportunidad significativo, ya que el terreno dejaría de producir ingresos que podrían contribuir a su autosostenibilidad y a la rentabilidad esperada por la empresa inversionista.

3. Estudios

3.1. Estudio de mercado

El estudio de mercado ayuda en el análisis de la demanda, oferta, precios, público objetivo y competencia similar para el proyecto de apartamentos ubicado en la zona 12, Guatemala.

3.1.1. Producto

- El producto a ofrecer se denomina «12 URBAN APARTAMENTOS» ubicado en la zona 12, Guatemala. A continuación, se detalla los puntos que sobresalen del proyecto.
- **Ubicación:** 42 calle, zona 12 Guatemala, entre la Avenida Petapa y Calzada Atanasio Tzul, a unos metros del Irtra Petapa.
- **Cercanía:** el terreno cuenta con acceso que facilita el desplazamiento hacia distintas zonas de la ciudad. La presencia del transporte público sobre la Avenida Petapa y Atanasio Tzul, permite una movilidad fluida. Así mismo, el proyecto cuenta con la ventaja de tener dos accesos estratégicos.
- **Zona de vivienda:** dentro del perímetro del proyecto se observa una consolidada zona residencial y estudiantil, impulsada por la cercanía a la Universidad de San Carlos de Guatemala y diversos centros comerciales e industria.
- **Características:** cuenta con un área de 6247.33 m², la cual se destina para la creación de dos torres de apartamentos de 10 niveles. Dentro del conjunto se contempla zona de estacionamientos para residentes y visitas, áreas de recreación, senderos y áreas verdes.
- Las amenidades que se contemplan son: cancha polideportiva, piscina, áreas de recreación exterior, área de juego de niños, mesas exteriores y área de asado, área de *coworking*, sala de sesiones y terraza habilitada para eventos.

Aspectos generales del conjunto

ÍTEM	ASPECTOS	DESCRIPCIÓN
1	Ubicación	Zona 12, Guatemala2
2	Vía de acceso	Avenida Petapa y Atanasio Tzul
3	Cantidad de torres	2 torres
4	Niveles por torre	10 (45 m)
5	Areas exteriores	Áreas verdes Cancha polideportiva Piscina Área de caminamiento Área de mesas exteriores Área de juego de niños Parqueos
6	Area interiores	<i>Coworking</i> Sala de sesiones Gimnasio Recepción Salón de eventos
7	Infraestructura de soporte	Planta de tratamiento Pozo de agua potable Generador eléctrico Sistema hidroneumático Cisterna de agua Calles y aceras Muros perimetrales Vegetación y jardinizción exterior
8	Sótanos	3 sótanos para parqueos de residentes y visitas

Tabla 8. Aspectos generales del conjunto

Fuente: elaboración propia

Aspectos Apartamento tipo A

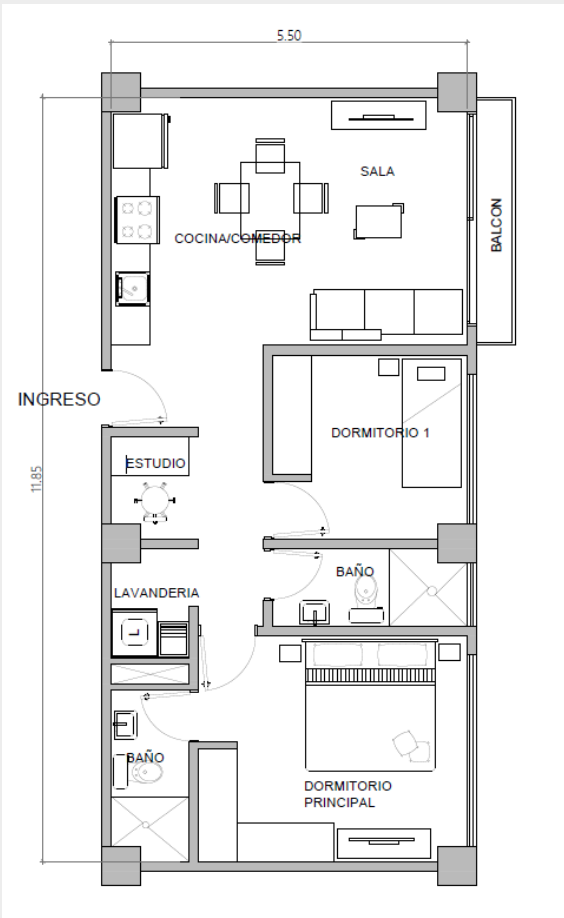
ÍTEM	ASPECTOS	DESCRIPCIÓN
1	Ubicación	Torre 1
2	Metros cuadrados	65 m ²
3	Descripción apto.	2 Habitaciones 1 Sala 1 Cocina/comedor 2 Baños completos 1 Área de lavandería 1 Estudio 1 Balcón
4	Parqueo	2 espacios de parqueo para vehículos
5	Plano de distribución	

Tabla 9. Aspectos apartamento tipo A

Fuente: elaboración propia

Aspectos apartamento tipo B

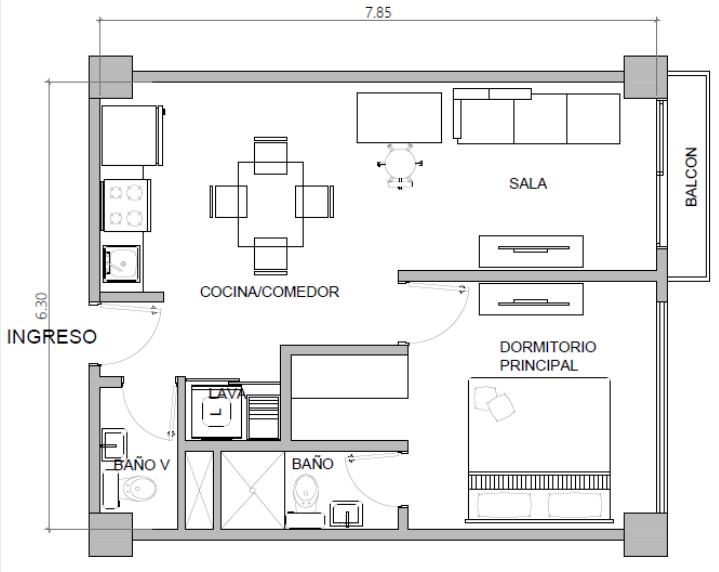
ÍTEM	ASPECTOS	DESCRIPCIÓN
1	Ubicación	Torre 2
2	Metros cuadrados	49.46 m ²
3	Descripción apto.	1 Habitaciones 1 Sala 1 Cocina/comedor 2 Baños completos 1 Área de lavandería 1 Estudio 1 Balcón
4	Parqueo	1 espacios de parqueo para vehículos
5	Plano de distribución	

Tabla 10. Aspectos apartamento tipo B
 Fuente: elaboración propia

- **Uso**

El proyecto plantea un uso prioritariamente habitacional, con un diseño que integra adecuadamente las áreas privadas, semiprivadas y públicas dentro del conjunto.

A continuación, se presenta la clasificación de usos para el proyecto:

Áreas privadas: torre de apartamentos, circulaciones verticales y horizontales internas, parqueos asignados por unidad de apartamento

Áreas semiprivadas: recepción, administración, área de mantenimiento

Áreas públicas: las áreas administradas previo a reservaciones son las salas de sesiones, salón de eventos. En el caso de las áreas verdes, jardinizaciones, parqueo de visitas, área de juegos infantiles, caminamientos, cancha polideportiva y piscina, no cuentan con restricción de reserva

3.1.2. Análisis de población y demanda

- **Características de la población y demanda**

Según el último censo realizado en el 2018 por el Instituto Nacional de Estadística (INE), la población que mayor se concentra dentro la ciudad de Guatemala oscila entre los 20 a 39 años, siendo el 27 % del total de la población.

De acuerdo con los análisis de la Cámara Guatemalteca de la Construcción y diversos estudios del sector, la escasez de suelo en las zonas urbanas, sumada a la prioridad por la conectividad geográfica, ha impulsado el desarrollo de la vivienda vertical. Este fenómeno responde a un cambio generacional, liderado por un segmento joven que demanda residencias compactas, céntricas y de alta funcionalidad.

- **Población de referencia**

La población de referencia para el proyecto se concentra en los habitantes de la zona 12 y áreas aledañas, con edades comprendidas entre los 20 y 39 años, que manifiestan la necesidad de adquirir una vivienda compacta y funcional.

- **Población afectada**

Corresponde principalmente a los residentes, comerciantes y propietarios de negocios ubicados en el entorno inmediato del proyecto. Se pretende el impacto positivo para este grupo, ya que el desarrollo incrementará la circulación de personas, la demanda de bienes y servicios y, en general, el dinamismo económico del área.

- **Población objetivo**

De acuerdo con los datos demográficos y análisis del sector, el proyecto se orienta prioritariamente a una población clase «C» y «C+» siendo estos jóvenes adultos, estudiantes y parejas jóvenes, que busquen espacios habitacionales funcionales, compactos y que cubran sus necesidades básicas.

3.1.3. Gustos o preferencias de la demanda

- **Hábitos de consumo.**

Basándose en la definición de la población objetivo se puede determinar una tendencia clara hacia el consumo racional y selectivo, buscan servicios que aporten practicidad, eficiencia, seguridad, tecnología y accesibilidad. Derivado a esto en términos de diseño, la demanda adopta patrones de consumo orientados a la optimización del espacio, buscando espacios básicos que sean funcionales y que vayan de la mano con conceptos de tecnología y seguridad.

- **Volumen que podría adquirir**

Considerando el perfil económico del mercado objetivo, el volumen de adquisición se orienta principalmente en unidades de 1 a 2 dormitorios.

Basándose en los metros cuadrados considerados por cada modelo de apartamento (Modelo A: 65.00 m², Modelo B: 49.46 m²), se contempla que adquieran una unidad por pareja o independiente.

- **Precios que podría pagar**

En Guatemala, la clase C y C+ corresponde a la clase media, conformada por la población con ingresos medios (Q 11 900 - Q 25 600 mensuales). Siendo estos la población objetivo, se contemplan precios a partir de los Q 650 000 hasta los Q 900 000, de acuerdo al tipo de apartamento.

- **Condiciones de venta**

Para captar efectivamente el mercado objetivo, las condiciones de venta deben orientarse a facilitar la obtención del inmueble, para ello se establecen las siguientes condiciones.

- Planes de financiamientos a través de alianzas con el seguro FHA y entidades bancarias que ofrezcan tasas de intereses competitivas.
- Preventa en planos, Ofrecer un porcentaje de descuento a través de la compra de apartamentos durante el periodo inicial del proyecto.
- Promociones de equipamiento línea blanca
- Establecer el 20 % de enganche fraccionado en 3 meses

3.1.4. Tipo de demanda

El proyecto se orienta a una demanda **por Oportunidad**, ya que responde a una serie de condiciones estratégicas que hacen viable y atractiva su ejecución en el corto y mediano plazo. Esta oportunidad se fundamenta en la brecha existente entre la oferta y la demanda de vivienda vertical, en la disponibilidad de precios y esquemas de financiamiento accesibles para el segmento objetivo, y en una ubicación estratégica que incrementa el valor del producto y su potencial de absorción en el mercado.

3.1.5. La competencia

A continuación, se presenta el análisis de los proyectos que ofrecen el mismo producto ubicados en la zona de afluencia del presente proyecto.

Proyecto 1

Proyecto	Amenidades	Estrategias	Ventajas y Desventajas
VILA 12 Colonia el Carmen, Zona 12	Lobby Salón social Garita de seguridad Business Center Gimnasio Piscina Cinema	Estrategias de venta: Lanzamientos preventa Marketing Digital Equipo propio de vendedores uso de IA Estrategias de financiamiento: Enganches fraccionados Estrategia Legales: Cumplimiento normativo y constructivo Equipo Legal para estructuraciones jurídicas del proyecto	Ventajas: Ubicación estratégica Zona con fuerte crecimiento Inmobiliario Amenidades y servicios cercanos Desventajas: Saturación vehicular en horarios pico Competencia creciente Contaminación visual y auditiva





Tabla 11. Competencia proyecto 1

Fuente: elaboración propia con datos e imágenes página oficial proyecto VILA 12

Proyecto 2

Proyecto	Amenidades	Estrategias	Ventajas y Desventajas
MIRÓ 33 CALLE ZONA 12	Lobby Gimnasio Juegos para niños Gameroom Netflix Room Piscina Sala de Reuniones Salón Social Coworking Firepit	Estrategias de venta: Lanzamientos preventa Marketing Digital Equipo propio de vendedores uso de IA Estrategias de financiamiento: Alianza con FHA y Bancos Enganches fraccionados Estrategia Legales: Cumplimiento normativo y constructivo Equipo Legal para estructuraciones jurídicas del proyecto	Ventajas: Ubicación estratégica Zona con fuerte crecimiento Inmobiliario Amenidades y servicios cercanos Desventajas: Saturación vehicular en horarios pico Competencia creciente Las áreas de los diseños son las mas compactas a comparación a los proyectos de estudio, corre el riesgo que no sean funcionales en un 100%
  			

Tabla 12. Competencia proyecto 2

Fuente: elaboración propia con datos e imágenes página oficial proyecto MIRO

Proyecto 3

Proyecto	Amenidades	Estrategias	Ventajas y Desventajas
MANARE APARTAMENTOS ZONA 12, COLONIA LA COLINA	Recepción Rooftop Outdoor Kitchens Business Center Playground SUM Piscina Gamerroom Baby Gym	Estrategias de venta: Reserva de apartamentos por monto mínimo Enganche mínimo del 10% Lanzamientos preventa Marketing Digital Equipo propio de vendedores uso de IA Estrategias de financiamiento: Alianza con FHA y Bancos Enganches fraccionados Estrategia Legales: Cumplimiento normativo y constructivo Equipo Legal para estructuraciones jurídicas del proyecto	Ventajas: Ubicación estratégica Comercio y negocios cercanos al proyecto Desventajas: Saturación vehicular en horarios pico La cantidad de apartamentos puede ocasionar saturación de ingresos y salidas al complejo
 			

Tabla 13. Competencia proyecto 3

Fuente: elaboración propia con datos e imágenes página oficial proyecto MANARE

Precios, tarifas y costos

TABLA COMPARATIVA							
PROYECTO	Tipo	Área de m2	Área de Parqueo - m2	Total de Área m2	Precio total Apto	Costo M2 Construcción	Enganche del 20%
VILA DOCE Zona 12	APTO 1 HABITACIÓN	58.56	12.5	71.06	Q 773,850.00	Q 13,214.65	Q 154,770.00
	APTO 2 HABITACIONES	93.02	12.5	105.52	Q 1,104,600.00	Q 11,874.87	Q 220,920.00
MIRÓ ZONA 12	APTO 1 HABITACIÓN	30	12.5	42.5	Q 546,717.00	Q 18,223.90	Q 109,343.40
	APTO 2 HABITACIONES	47	12.5	59.5	Q 855,638.00	Q 18,205.06	Q 171,127.60
MANARE ZONA 12	APTO 1 HABITACIÓN	37	12.5	49.5	Q 600,000.00	Q 16,216.22	Q 120,000.00
	APTO 2 HABITACIONES	51	12.5	63.5	Q 900,000.00	Q 17,647.06	Q 180,000.00

Tabla 14. Tabla comparativa

Fuente: elaboración propia con datos extraídos de los proyectos

El resultado del análisis de la competencia permite identificar los elementos estratégicos que deben considerarse en el desarrollo del proyecto y confirma la existencia de un patrón producto-mercado claramente definido, alineado con las preferencias actuales del segmento objetivo. Los proyectos estudiados muestran una demanda orientada hacia unidades compactas, ubicadas cerca de nodos de movilidad y servicios esenciales, con amenidades funcionales y costos de operación accesibles, características que incrementan la competitividad del desarrollo. Asimismo, este análisis proporciona parámetros concretos sobre metrajes óptimos y rangos de precios viables, lo que orienta las decisiones de diseño, programación arquitectónica y estrategia comercial del proyecto.

3.1.6. La oferta

Disponibilidad

La disponibilidad de la oferta de viviendas verticales en zona 12 de Guatemala, de acuerdo con los diferentes análisis de la competencia, se encuentra por debajo de las zonas 10, 14, 15 o 16. Este dato muestra que la zona 12 es un mercado activo, pero actualmente no saturado y su oferta es estable con rotación constante por la cercanía a las distintas avenidas principales y centros educativos claves como la Universidad de San Carlos de Guatemala.

3.1.7. Tipos de oferta

De acuerdo con el análisis de los diferentes tipos de ofertas (competitiva, oligopolica y monopolica), el proyecto se ubica dentro de una estructura **oligopólica**, ya que opera en un mercado donde pocos desarrolladores influyen mutuamente en sus decisiones comerciales y de diseño. El producto que se ofrece es similar, pero con elementos diferenciadores, lo que permite cierta capacidad para ajustar precios, aunque sin el control absoluto propio de un monopolio. Además, existen barreras de entrada económicas, legales, tecnológicas y financieras que limitan la participación de nuevos competidores, reforzando la naturaleza oligopólica del mercado de vivienda vertical en Zona 12.

- **Ventajas**

Para determinar las ventajas competitivas del proyecto, es necesario evaluar tres puntos importantes: ventaja comparativa, capacidad ociosa y precios y disponibilidad en el mercado.

Estos elementos nos permiten identificar como el proyecto se posiciona frente a la competencia y cual es el valor diferenciado.

- **Ventaja comparativa**

El proyecto se diferenciará bajo dos ejes:

- Ubicación estratégica: el proyecto se ubica en la 42 calle de la zona 12, entre Avenida Petapa y Calzada Atanasio Tzul, lo que permite contar con dos accesos principales. Además, se encuentra a un costado del IRTRA Petapa, brindando un entorno con excelente conectividad, transporte público y servicios cercanos.
- Diseño funcional y amenidades de alto uso: comparado con otros proyectos, el proyecto plantea unidades compactas, sin perder que las amenidades sean funcionales y de bajo costo operativo, siempre enfocándose a la demanda del mercado objetivo

- **Capacidad ociosa**

Con base en los análisis previos, se determinó que el sector donde se ubicará el proyecto no presenta señales de saturación, lo que evidencia una **capacidad ociosa moderada**. Esto, sumado a que el volumen del desarrollo es proporcional y no excesivo, confirma que existe espacio para la incorporación de nuevos proyectos sin comprometer la absorción del mercado

- **Precios**

Según el análisis de la competencia, los apartamentos de 1 habitación se comercializan entre Q 600 000 y Q 775 000, mientras que los de 2 habitaciones oscilan entre Q 855 000 y Q 1 105 000. Estos rangos permiten posicionar al proyecto dentro del segmento de mayor rotación y accesibilidad para compradores jóvenes y profesionales, y también ayuda a poder identificar el precio que se maneje en el proyecto.

PROYECTO	Tipo	Área de m2	Área de Parqueo - m2	Total de Área m2	Precio total Apto
VILA DOCE Zona 12	APTO 1 HABITACIÓN	58.56	12.5	71.06	Q 773,850.00
	APTO 2 HABITACIONES	93.02	12.5	105.52	Q 1,104,600.00
MIRÓ ZONA 12	APTO 1 HABITACIÓN	30	12.5	42.5	Q 546,717.00
	APTO 2 HABITACIÓN	47	12.5	59.5	Q 855,638.00
MANARE ZONA 12	APTO 1 HABITACIÓN	37	12.5	49.5	Q 600,000.00
	APTO 2 HABITACIÓN	51	12.5	63.5	Q 900,000.00

Tabla 15. Tabla de precios

Fuente: elaboración propia con datos extraídos de los proyectos

• Disponibilidad en el mercado

La evaluación de la disponibilidad en la oferta actual es un factor clave para determinar si el mercado cuenta con la capacidad necesaria para absorber nuevas unidades sin generar saturación. En este contexto, el producto propuesto se encuentra alineado con la demanda efectiva del mercado, tanto en tipología como en rango de precios, lo que contribuye a mejorar la absorción, reducir el riesgo de sobreoferta y fortalecer la viabilidad comercial del proyecto.

3.1.8. Análisis de precios

Con base en el levantamiento de precios de la competencia en la zona 12, considerando tipologías, metrajes, se define un precio promedio de referencia para el proyecto. Mantenerse dentro de este rango permite alinearse a la capacidad de pago del segmento objetivo, sostener una absorción saludable y preservar la rentabilidad, para posicionarse de forma competitiva frente a la oferta directa del mercado.

- **Insumos y proveedores**

El análisis de insumos y proveedores es fundamental para garantizar la viabilidad técnica y económica del proyecto. Para ello, se prioriza la selección de proveedores locales y nacionales consolidados, capaces de asegurar continuidad de suministro, cumplimiento de plazos y respaldo técnico, especialmente en insumos críticos como concreto, acero, block, instalaciones eléctricas e hidrosanitarias, elevadores y sistemas especiales.

La estrategia del proyecto considera la homologación de proveedores, comparando calidad, precio, tiempos de entrega y garantías, lo cual permite reducir riesgos asociados a retrasos, sobrecostos y fallas constructivas. Asimismo, se contempla la existencia de proveedores alternos para los insumos principales, con el fin de mitigar posibles interrupciones en la cadena de abastecimiento durante la ejecución de la obra.

- **Precios de insumos**

Se adoptará un esquema de costos con materiales de estándar medio, consistente con el posicionamiento de precio-producto. El análisis de precios se realiza con cotizaciones actualizadas y referencias del mercado local de la construcción, considerando las variaciones propias del sector. Este análisis permite identificar los insumos con mayor incidencia en el costo total del proyecto, principalmente los relacionados con estructura, acabados e instalaciones y establecer rangos de costos de referencia que se integran al presupuesto base. De este modo, se habilitan decisiones oportunas de optimización sin comprometer la funcionalidad ni la calidad, y se fortalece el control financiero en todas las etapas, manteniendo el equilibrio entre competitividad y sostenibilidad económica.

- **Calidades**

Se priorizan materiales durables, funcionales y de bajo mantenimiento, que aporten valor percibido al usuario final sin incrementar de forma significativa los costos operativos del edificio.

En los acabados finales del apartamento se proponen acabados de calidad media-alta, adecuados al uso residencial, mientras que en las áreas comunes y amenidades se emplean materiales resistentes al alto tránsito. Asimismo, se consideran criterios de eficiencia y accesibilidad, asegurando el cumplimiento de normativas vigentes y contribuyendo a una operación eficiente del proyecto a largo plazo.

3.1.9. Disponibilidad de producto o servicio

La Ciudad de Guatemala, como principal centro urbano y económico del país, cuenta con una amplia y consolidada oferta de insumos y proveedores para el sector de la construcción, por lo que la disponibilidad de materiales y servicios necesarios no representa una limitación para el desarrollo del proyecto. Asimismo, la ubicación estratégica del proyecto, garantiza una adecuada disponibilidad logística, facilitando el abastecimiento oportuno durante todas las etapas de ejecución.

- **Transporte**

El transporte de insumos y materiales debe ser gestionado principalmente por los proveedores asignados al proyecto, quienes cuentan con la capacidad logística necesaria para el traslado eficiente y seguro de los mismos. La facilidad de acceso al terreno, gracias a su cercanía con avenidas principales como la Avenida Petapa y la Calzada Atanasio Tzul, permite una movilidad fluida para vehículos de carga, lo que contribuye a que los materiales lleguen en óptimas condiciones de calidad, reduciendo riesgos de retrasos o deterioro durante su traslado.

3.1.10. La comercialización

- **Canales de distribución**

El proyecto busca operar mediante **canal directo** al cliente final, integrando sala de ventas, soportes digitales y alianzas bancarias para información, promoción, contacto, adaptación y financiamiento. Este esquema asegura cobertura del segmento objetivo, control comercial y seguridad operativa, favoreciendo la conversión y la absorción del inventario.

- **Criterios de comercialización**

Para lograr una absorción eficiente, mantener la competitividad y asegurar la viabilidad comercial y financiera, a continuación se definen los siguientes lineamientos y estrategias que definen como se pretende vender y comercializar el Proyecto.

Producto: se define como funcional, seguro y acorde al poder adquisitivo local.

- Complejo residencial de apartamentos, ubicado en zona 12, Guatemala
- Apartamentos Modelo A: con un metraje de 60 m², de dos habitaciones, Modelo B: con un metraje de 49 m² de 1 habitación, ambos cuentan con sus áreas de servicio y balcón con un diseño funcional y moderno
- Amenidades: piscina, cancha polideportiva, senderos, juegos para niños, áreas verdes, mesas exteriores, lobby, salas de reuniones, salón de eventos, *coworking*.
- Conjunto: área de sótano de parqueos, parqueos de visitas, servicios básicos

Precio: los precios deben ser competitivos que faciliten absorción sin sacrificar rentabilidad

- Precios alineados a proyectos similares en el sector de afluencia
- Estrategia de accesibilidad para clase media
- Relación directa entre precio, diseño y modelo de vivienda
- Diferenciación por tipología sin salir del rango competitivo

- **Promoción:** se decide una promoción local, directa y cercana al mercado objetivo
 - Publicidad en redes sociales
 - Creación de página web para el proyecto
 - Presencia en ferias.
 - Venta personal directa.
 - *Marketing* de contenidos
 - Email *marketing* segmentado (lanzamientos por fases, promociones limitadas)
 - Alianzas estratégicas (bancos, empresas locales, universidades, entre otros)

3.1.11. Diseño de estructura comercial

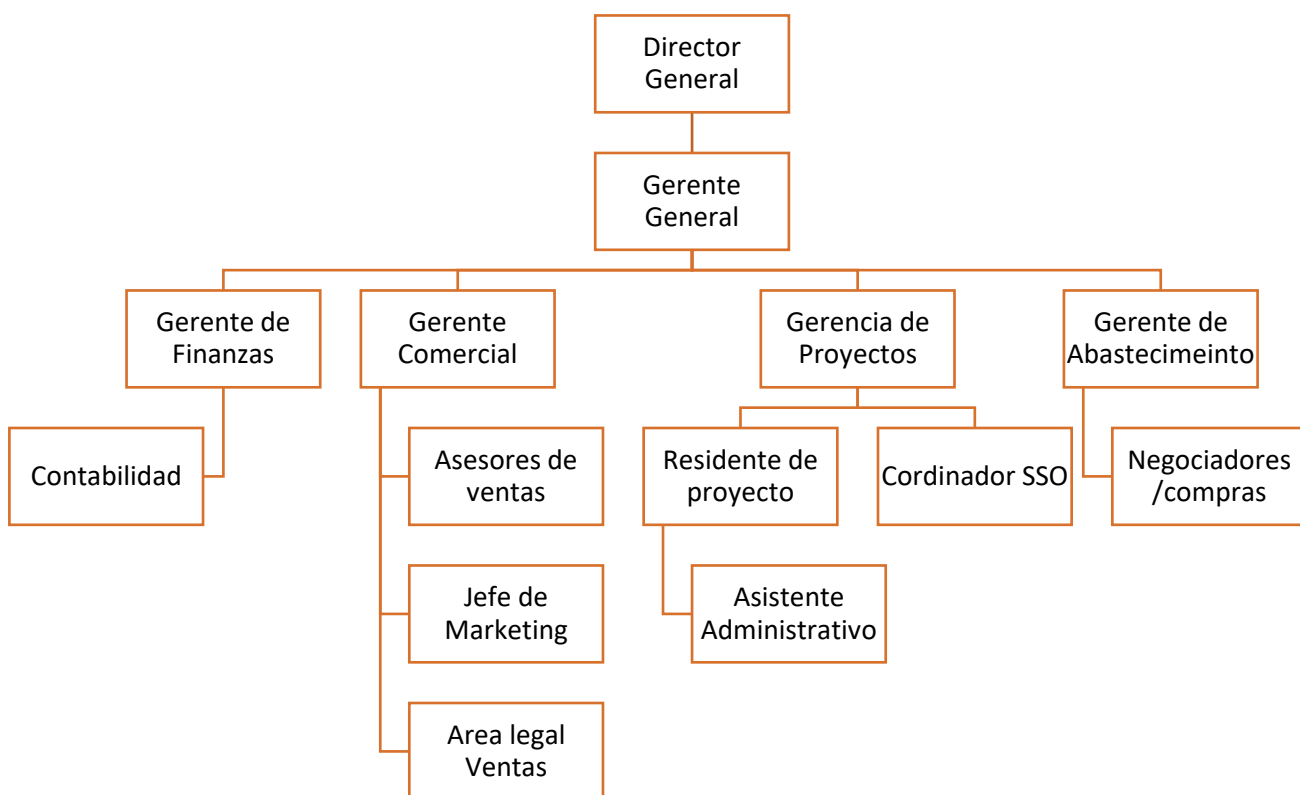


Figura 16. Diseño de estructura comercial

Fuente: elaboración propia

3.2. Estudio técnico

3.2.1. Recursos

- **Tecnología para elaborar el proyecto**

Para asegurar que el proyecto pueda desarrollarse de manera eficiente se contempla el uso de tecnologías tangibles (computadoras, *tablets*, celulares, drones y equipos técnicos) e intangibles (softwares de diseño, herramientas de gestión de proyectos y herramientas de documentación y control).

Energías y transportes del área del proyecto e insumos

Para garantizar la continuidad operativa y logística eficiente de la obra se considera:

- Energía y servicios
 - Alimentación eléctrica
 - Suministro de agua potable
 - Servicios de internet y línea telefónica
- Transporte y logística
 - Identificar accesos principales y secundarios para ingreso y egreso de transporte pesado
 - Validar horarios de permisos de transporte pesado
 - Plan de ventanas logísticas: crear un plan interno de horarios establecidos de ingresos, señalización temporal, control de ingresos a obra

- **Materiales disponibles**

El proyecto contempla utilizar materiales propios de la región, de igual manera se establecerán alianzas estratégicas entre proveedores nacionales para garantizar en tiempo el suministro de los mismos. Las categorías clave para el proyecto son:

- Obra gris. Cemento, concreto premezclado, morteros, acero de refuerzo, perfiles de acero estructural, losas prefabricadas
- Instalaciones hidrosanitarias: materiales PVC, CPVC, HG, accesorios

- Instalaciones eléctricas y especiales. Tubería PVC, HG, cable eléctrico
- Acabados. Materiales para acabados en piso, paredes, cielos, puertas y ventanas
- Accesorios. Grifería sanitaria
- Materiales temporales de apoyo: madera, formaleta, puntales, andamio, parales
- **Recursos Primarios**
 - Recursos de planificación
 - Topografía. Definir los colindantes de acuerdo con registro de la propiedad
 - Estudios de preinversión. Estudios de suelos, hidrológicos y validación de uso de suelo según normativas vigentes
 - Reglamentación. El proyecto debe de estar ya previsto que cumpla con las normativas legales de diseño, considerando las diferentes entidades, ambientales, aeronáuticas, de seguridad y municipales
 - Documentos técnicos. Especificaciones técnicas, legales, normativas internas.
 - Recursos de Humanos
 - Dirección y coordinación. Gerente de proyectos, coordinador de proyectos y residente de proyectos
 - Diseño. Arquitectos, ingeniero estructural, ingeniero hidráulico, ingeniero eléctrico, ingeniero ambiental
 - Legal. Equipo legal para tramitología y permisos
 - Comercia.: Gerente comercial, asesores de venta
 - Abastecimiento y logística. Gerente de abastecimiento, analista de compras
 - Administrativo. Contabilidad

- Proveedores y contratistas. Para las diferentes etapas del proyecto
- Recursos Físicos
 - Obra. Oficina/caseta, bodega, servicios sanitarios, equipo de seguridad, equipo menor
 - Ventas. Sala de ventas, área de exhibición de acabados y apartamento modelo

3.2.2. Localización

- **Áreas disponibles**

El proyecto se ubica en la 42 calle, zona 12, Guatemala y cuenta con un área de 6247.33 m².

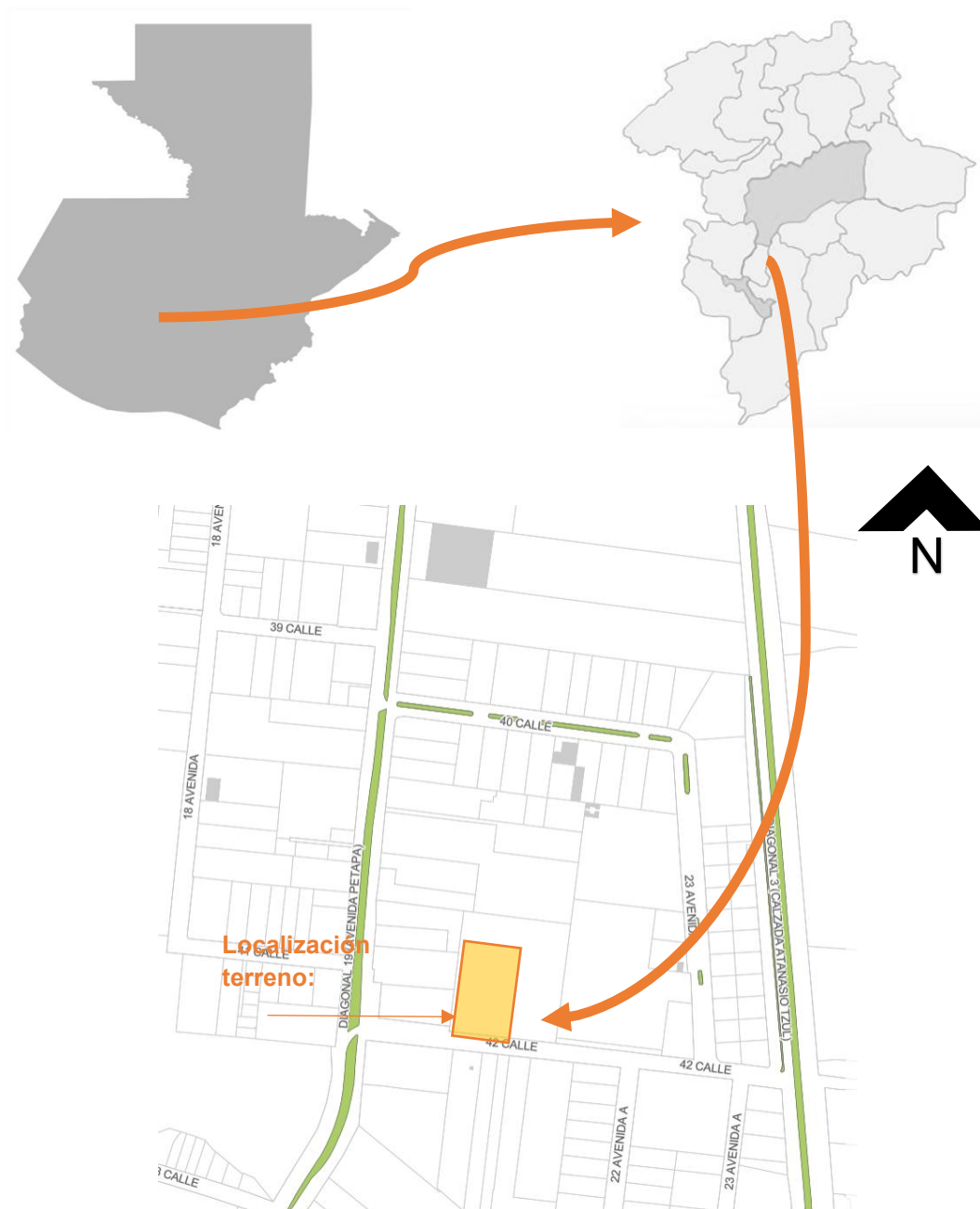


Figura 17. Localización del terreno

Fuente: elaboración propia con mapa de INDE

- **Características físicas**

A continuación, se presentan los parámetros del entorno físico con mayor impacto en la factibilidad y el diseño del proyecto.

- **Topografía**

- El terreno posee poca pendiente, predominantemente plano

- **Servicios básicos**

- Cuenta con todos los servicios básicos (agua, luz, drenajes, telefonía, internet etc.)

- **Suelos**

- El terreno según el POT, se ubica en una ZONA G4, corresponde a áreas urbanas consolidadas, con densidad media-alta y vocación residencial y de uso mixto

- **Colindancias**

- Las colindancias en su mayoría son bodegas comerciales
- Vegetación
- El terreno no cuenta con vegetación predominante

- **Vientos Predominantes**

- Sur oeste a noreste

- **Orientación**

- Norte a este

- **Accesos**

- El terreno posee dos accesos, uno a través de la avenida Petapa y el segundo a través de la Atanasio Tzul

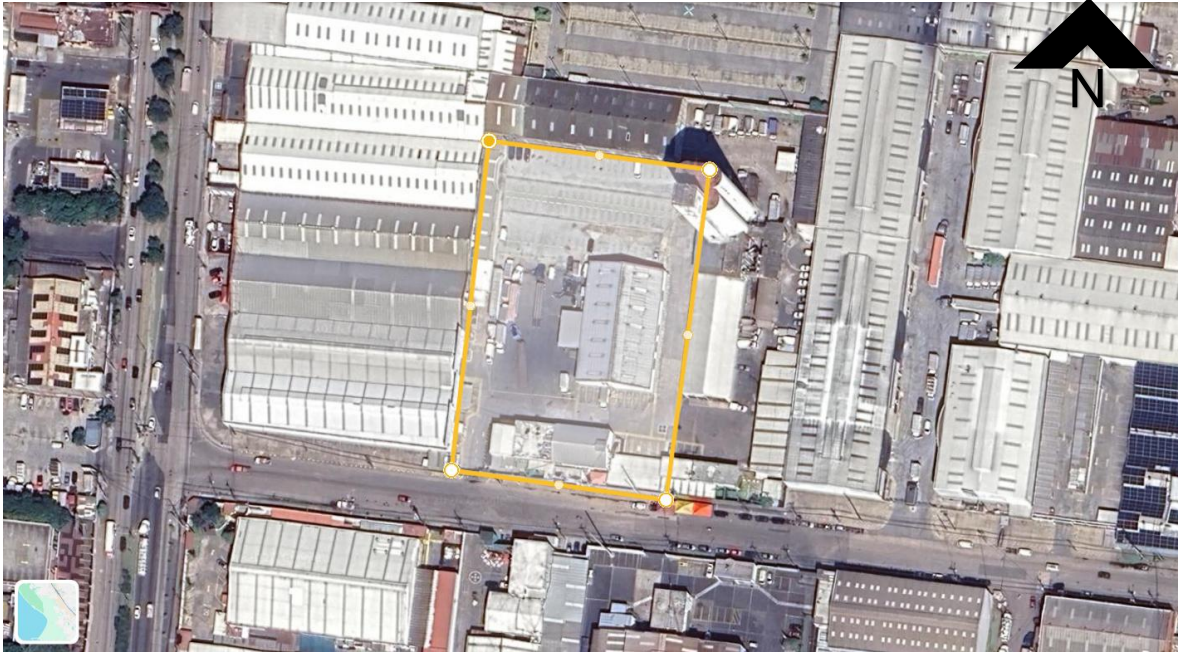


Figura 18. Vista satelital del terreno

Fuente: elaboración propia con plataforma google earth

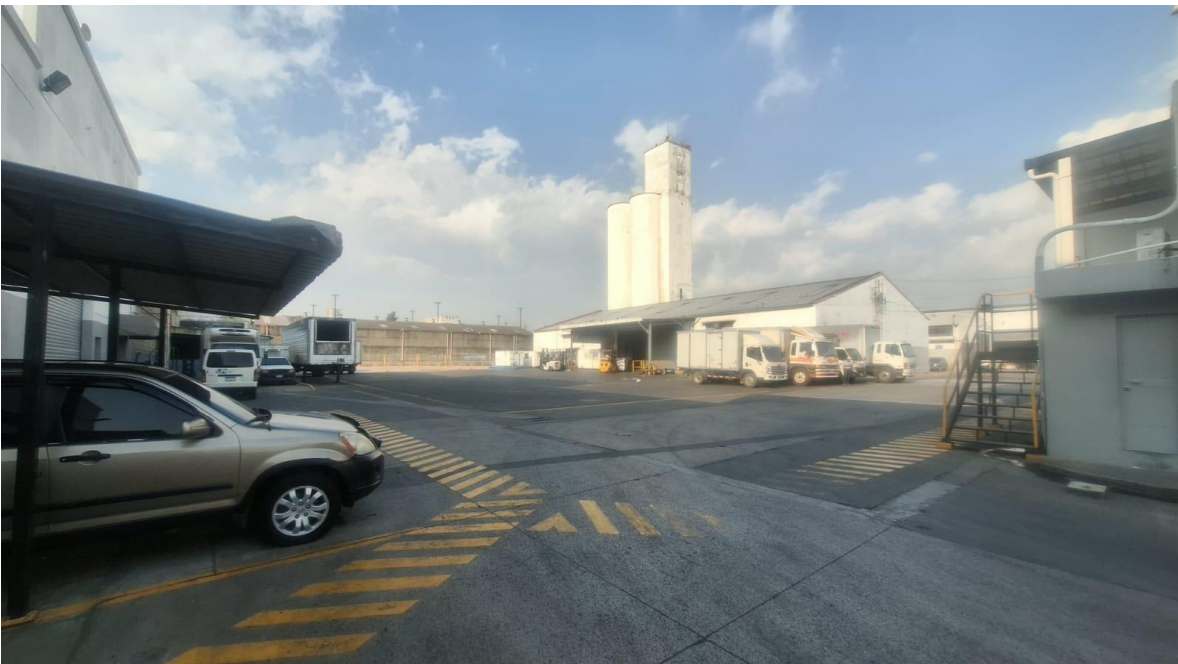
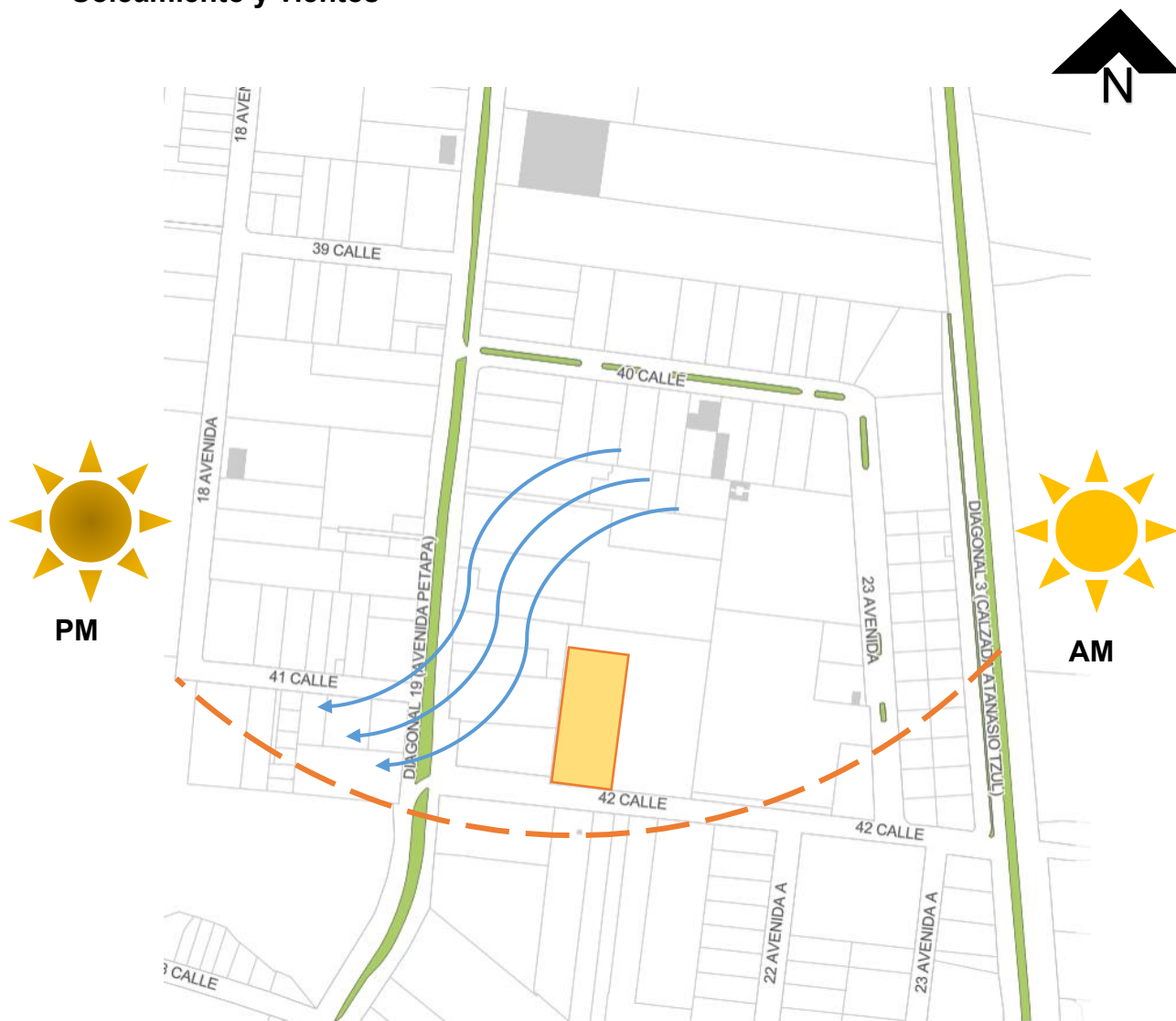


Figura 19. Fotografía interna del terreno

Fuente: elaboración propia

Soleamiento y vientos



Simbología	
	Soleamiento
	Dirección de vientos
	Terreno

Figura 20. Soleamiento y vientos

Fuente: elaboración propia con mapa de INDE e información de INSIVUMEH

- **Restricciones técnicas**

De acuerdo a los factores legales estudiados anteriormente, el proyecto debe de regirse a las limitaciones que consideran las normativas aplicables para el sector de la ciudad de Guatemala.

- Reglamentos POT: ordenan el uso del suelo, densidades y zonificación urbana
- Normas CONRED: gestión de riesgos
- Reglamentos DDE: reglamentos de estacionamientos
- Normas FHA: definen criterios para la vivienda
- INAB: vela por la protección y manejo de recursos forestales
- Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC): controla las restricciones de altura y seguridad aérea
- Permisos Municipales: licencias de construcción y permisos viales

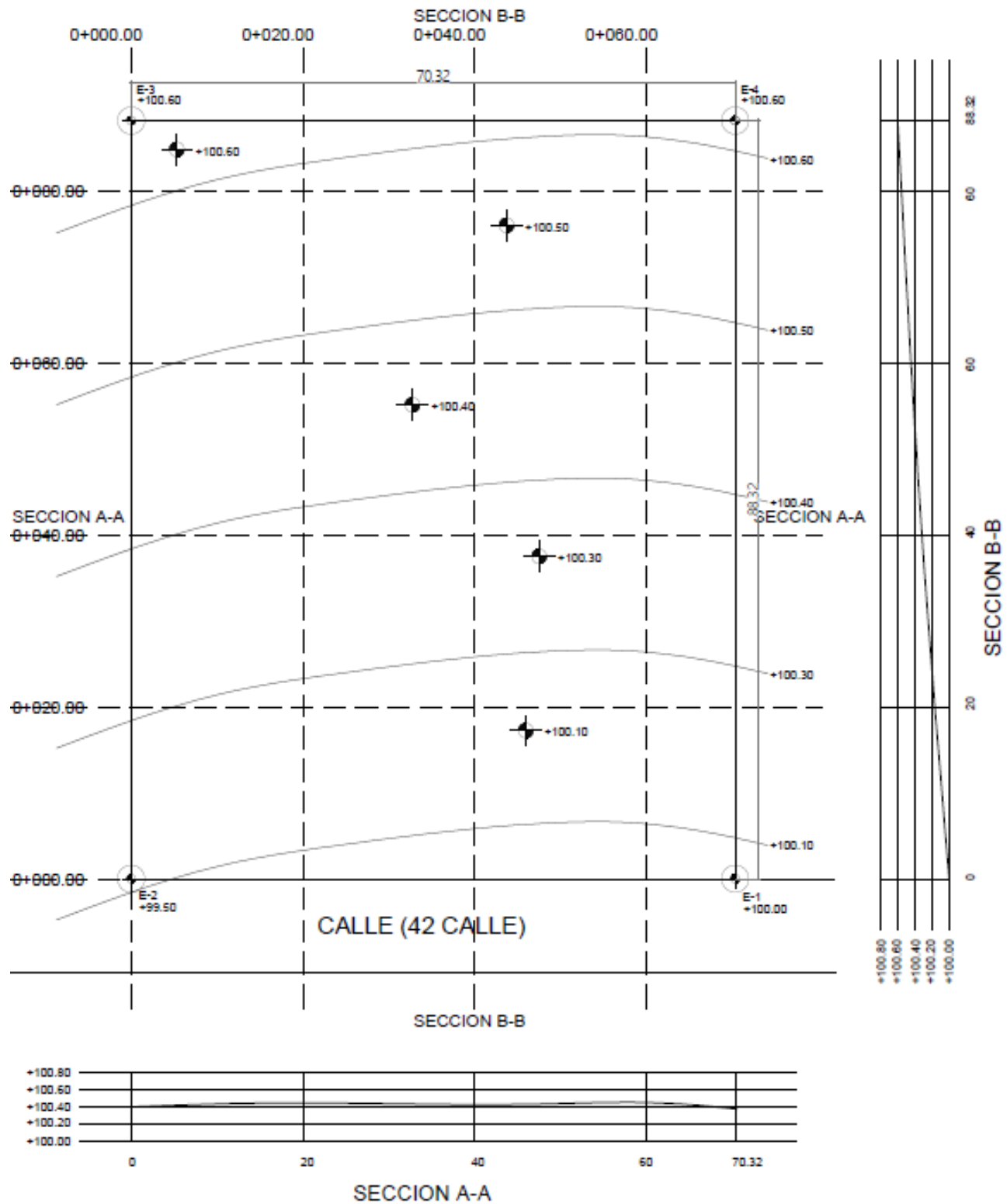
Costos y disponibilidad de transporte

La ubicación estratégica del proyecto, situada entre la Avenida Petapa y la Calzada Atanasio Tzul, representa una ventaja significativa en términos de costos y disponibilidad de transporte para la ejecución de la obra. Esta cercanía a importantes ejes viales facilita el acceso a diferentes medios de transporte, permitiendo que los costos asociados al traslado de materiales y personal se mantengan dentro de los rangos promedio del mercado.

Durante las distintas fases de ejecución del proyecto, tanto los insumos de obra gris como concreto, acero y agregados, como los materiales de acabado incluyendo ventanería, pintura y artefactos, cuentan con una amplia red de distribuidores y proveedores que operan dentro de la ciudad, lo cual reduce tiempos de entrega y costos logísticos.

Asimismo, en relación con el transporte del personal operativo, el proyecto se beneficia de la disponibilidad de transporte público y municipal en el área, lo que contribuye a minimizar los costos de movilización de la mano de obra y mejora la accesibilidad al sitio del proyecto durante toda la etapa constructiva.

- Plano de topografía



- **Planimetría**
- **Elementos existentes dentro del terreno e infraestructura y servicios**

Actualmente el terreno tiene un uso de almacenamiento de productos de harinas. A continuación se identifican la infraestructura existente



1. Bodega existente
2. Construcción existente
3. Area de parqueo Pavimentado
4. Area de parqueo sin pavimentar
5. Alimentación eléctrica y especiales
6. Red municipal de aguas negras y potable

Figura 21. Planimetría

Fuente: elaboración propia con mapa de INDE



Figura 22. Fotografía bodega y parqueos
Fuente: elaboración propia



Figura 23. Fotografía ingreso dentro de terreno
Fuente: elaboración propia

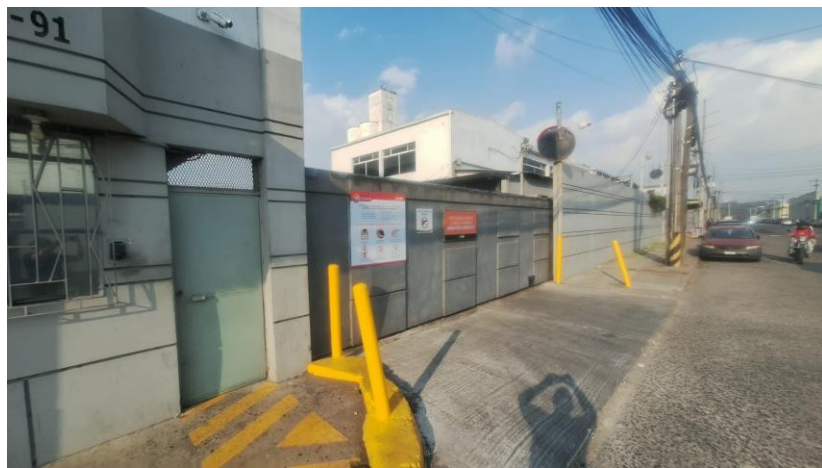


Figura 24. Fotografía ingreso fuera del terreno
Fuente: elaboración propia

- **Accesos y Viabilidad**



Figura 25. Accesos y viabilidad
Fuente: elaboración propia

- **Altimetría**

El análisis altimétrico permite comprender las variaciones de nivel y la configuración natural del terreno donde se desarrollará el proyecto, así como evaluar la necesidad de movimientos de tierra, cortes y rellenos, la definición del nivel de desplante de las edificaciones y la posible incorporación de taludes o muros de contención. Con base en el análisis topográfico y las condiciones del entorno, se establece que el terreno presenta una pendiente mínima, lo que facilita la conformación de plataformas para el desarrollo del proyecto. Asimismo, se determina de forma preliminar que el terreno no se localiza en un área de relleno. No obstante, resulta necesaria la realización de un estudio geotécnico específico que permita validar técnicamente esta información y confirmar las condiciones reales del subsuelo.

3.2.3. Diseño arquitectónico

- **Tamaño real**

Para la definición del tamaño del proyecto se consideraron diversos factores, principalmente aquellos relacionados con el diseño arquitectónico y el cumplimiento de las necesidades del mercado objetivo. Asimismo, se tomó como base el Plan de Ordenamiento Territorial (POT), el cual establece los parámetros normativos que rigen la aprobación del diseño. En este contexto, el terreno destinado al desarrollo del proyecto cuenta con un área total de 6247.33 m², superficie que permite una adecuada implantación del conjunto arquitectónico conforme a la normativa vigente.

Área del terreno	6,247.33 m²
m ² construcción	27,000 m²
Área de Permeabilidad (15%)	937.09 m²
Modelo Apto A	65 m²
Modelo Apto B	49.46 m²

Tabla 16. Metros cuadrados del Proyecto

Fuente: elaboración propia

- **Criterios de diseño**

Los criterios de diseño aplicados al proyecto consideran aspectos urbanos, normativos, funcionales, ambientales, estructurales y económicos, con el objetivo de garantizar una propuesta arquitectónica viable y acorde al contexto de la zona 12 de la ciudad de Guatemala. El diseño responde al Plan de Ordenamiento Territorial vigente, optimiza el uso del terreno, propone tipologías habitacionales acordes al mercado objetivo y se adapta a las condiciones físicas del sitio, priorizando la eficiencia espacial, la sostenibilidad y la factibilidad técnica y financiera del proyecto.

- **Características**

De manera general, el proyecto cuenta con las siguientes características:

- Desarrollo de una torre de apartamentos implantada en un terreno estratégicamente ubicado en la zona 12 de la ciudad de Guatemala.
- Cumplimiento de los parámetros normativos establecidos por el Plan de Ordenamiento Territorial (POT) vigentes para la zona.
- Aprovechamiento eficiente del terreno, priorizando una volumetría compacta y funcional.
- Integración de áreas habitacionales, áreas comunes, estacionamientos y espacios de servicio.
- Diseño arquitectónico orientado a la funcionalidad, confort y eficiencia espacial.
- Consideración de criterios ambientales como iluminación y ventilación natural, así como manejo de áreas permeables.

Oferta habitacional

A nivel de vivienda, el proyecto ofrece:

- Apartamentos de 1 y 2 habitaciones, diseñados para responder a las necesidades de jóvenes profesionales, parejas y núcleos familiares pequeños.
- Distribuciones internas eficientes, con correcta relación entre áreas sociales, privadas y de servicio.
- Espacios habitables confortables, priorizando la optimización del área útil.
- Unidades con condiciones adecuadas de iluminación natural y ventilación, favoreciendo la habitabilidad y el bienestar del usuario.
- Tipologías flexibles que permiten adaptarse a distintos estilos de vida y dinámicas familiares.

Servicios y valor agregado del proyecto

El proyecto integra una serie de elementos que fortalecen su propuesta de valor, entre los cuales se incluyen:

- Áreas comunes y sociales destinadas a la convivencia y recreación de los residentes.
- Estacionamientos destinados a residentes y visitas, conforme a los requerimientos normativos.
- Circulaciones verticales y horizontales claramente definidas, que garantizan accesibilidad y funcionalidad.
- Espacios de apoyo y servicios que aseguran la correcta operación del conjunto habitacional.
- Diseño enfocado en la seguridad, control de accesos y confort de los usuarios

- Premisas de diseño

Premisas Funcionales	
ASPECTO	PREMISA
Conjunto (Urbanización)	4. Aprovechamiento eficiente del terreno sin fragmentar el proyecto. 5. Integración de espacios de convivencia sin afectar la privacidad de viviendas. 6. Alineación al % de permeabilidad del conjunto, según normativas 7. Conectividad interna eficiente entre torres, áreas comunes y servicios. 8. Jerarquización clara de accesos vehiculares, peatonales y de servicios. 9. Diseño del conjunto orientado a facilitar mantenimiento y operación. 10. Alturas de edificios de acuerdo a normativas 11. Anchos mínimos de banquetas/andadores accesibles, continuidad de la ruta accesible y superficies antideslizantes.
Áreas sociales y amenidades	12. Ubicación estratégica de las amenidades para acceso equitativo desde todas las torres. 13. Accesos controlados a áreas sociales para seguridad de los usuarios. 14. Orientación adecuada para iluminación y ventilación natural. 15. Relación directa entre áreas verdes y espacios de convivencia.
Parqueos	16. Cumplimiento de dimensiones mínimas reglamentarias por tipo de vehículo. 17. Circulaciones vehiculares con anchos normativos que permitan maniobras seguras. 18. Diseño de rampas de acceso con pendientes máximas permitidas 19. Seguridad operacional: control de accesos, elementos de protección y visibilidad. 20. Facilitar mantenimiento, limpieza y operación del sótano.
Apartamentos	• El área social se establecerá como un área libre, para el aprovechamiento del espacio • Ventilación e Iluminación: se aprovechar la fachada útil para la iluminación y ventilación en los espacios sociales y habitaciones • Se contempla uso de equipo de extracción para el área de baños • Las áreas están diseñadas a las dimensiones mínimas recomendadas por normativas

Premisas Ambientales	
ASPECTO	PREMISA
Aspectos Ambientales del proyecto	21. Eficiencia energética: utilización de iluminación LED en áreas comunes y privadas y el aprovechamiento de iluminación natural 22. Eficiencia del agua: se implementa el uso de accesorios sanitarios ahorradores de agua y reutilización de agua de lluvia para el riego de las áreas verdes 23. Áreas Permeables: manejar el % mínimo de permeabilidad de acuerdo con normativas actuales 24. Vegetación y áreas verdes: se incorpora al proyecto áreas verdes para contribuir con el bienestar al residente. 25. Manejo de aguas residuales: Se considera realizarlo a través de una PTAR que cumpla con las normativas vigentes

Premisas Constructivas	
ASPECTO	PREMISA
Sistema Estructural	26. Se prioriza el uso de estructura metálica debido a su alta resistencia, versatilidad y rapidez de montaje, lo cual permite optimizar los tiempos de construcción 27. El sistema se compone de columnas y vigas metálicas diseñadas para trabajar de forma integral 28. Losacero como sistema de entrepiso permite la reducción de cimbras, agilizando la ejecución de los niveles
Materiales	29. Se prioriza materiales de producción y acopio local/regional, como en el caso de los materiales de la fase de obra gris, acero, cementos, agregados, mampostería 30. Para todas las fases del proyecto se validará la certificación de cada uno de los materiales. De acuerdo a las normativas COGUANOR 31. Se dispondrá de un área de bodega para resguardo y el buen uso del mismo
Instalaciones	32. Instalaciones Hidrosanitarias: Diseñar pendientes adecuadas, garantizar uso de ventilaciones sanitarias, incorporar válvulas de corte y puntos de inspección 33. Instalaciones eléctricas: Determinar potencia y consumo eléctrico para determinar el diseño eléctrico, manejar conceptos de separación de circuitos, incorporar iluminación de emergencia, contar con un circuito de energía alterna (Planta eléctrica) 34. Instalaciones especiales: Se contempla dentro del diseño , ductos para cámaras, datos, TV.

Tabla 17. Premisas de diseño

Fuente: elaboración propia

- **Cuadro de ordenamiento de datos del plan maestro**

Este análisis permite organizar y sistematizar las diferentes áreas, constituyéndose como una herramienta clave para fundamentar las decisiones de diseño. A través de este instrumento se relacionan los condicionantes del sitio con la propuesta arquitectónica, garantizando una implantación coherente, viable y acorde a la normativa vigente.

CUADRO DE ORDENAMIENTO DE DATOS - PLAN MAESTRO

ZONA	AMBIENTE	CANT	TOTAL CONJUNTO (M2)
AREA SOCIAL INTERNA	463.00		
	RECEPCION	1	36.00
	AREA DE ESPERA	1	36.00
	SALA DE REUNION	6	72.00
	AREA DE COWORKING	2	96.00
	GIMNASIO	1	64.00
	BAÑOS	1	9.00
	SALON DE USOS MULTIPLES	1	150.00
AREA DE SERVICIO y COMUNES	4,812.80		
	ADMINISTRACION	1	80.00
	BODEGA ADMINISTRATIVA	1	16.00
	AREA MANTENIMIENTO	1	25.00
	BAÑOS	1	9.00
	AREA DE GRADAS	46	892.40
	AREA DE ELEVADORES	46	777.40
	PASILLOS	1	3,013.00
PARQUEOS	4,645.54		
	PARQUEO RESIDENTES	200	2,500.00
	PARQUEO VISITAS	16	200.00
	PARQUEO SERVICIOS	3	37.50
	AREAS DE RECORRIDO VEHICULO	1	1,908.04
AREA SOCIAL EXTERNA	894.00		
	CANCHA POLIDEPORTIVA	1	315.00
	PISCINA	1	140.00
	AREA DE MESAS	1	175.00
	AREA DE JUEGO DE NIÑOS	1	64.00
	SENDEROS	1	200.00
AREA VERDE	937.09		
	JARDINES EXTERNOS	1	937.09
AREA HABITACIONAL	11,010.88		
	APARTAMENTO TIPO A	72	4,680.00
	APARTAMENTO TIPO B	128	6,330.88
			22,531.81

Tabla 18. Cuadro de ordenamiento de datos
 Fuente: elaboración propia

Matriz de distribución de m² por nivel

MATRIZ DE DISTRIBUCION DE AREAS POR NIVEL

NIVEL	AREA TOTAL
SOTANO 1	1,645.00
SOTANO 2	1,645.00
SOTANO 3	822.00
NIVEL 1	3,463.81
NIVEL 2	1,900.00
NIVEL 3	1,900.00
NIVEL 4	1,900.00
NIVEL 5	1,900.00
NIVEL 6	1,900.00
NIVEL 7	1,900.00
NIVEL 8	1,900.00
NIVEL 9	828.00
NIVEL 10	828.00
TOTAL	22,531.81

Tabla 19. Matriz de distribución por nivel

Fuente: elaboración propia

Matriz Normativas vs. Proyecto

POT

G4	PARÁMETRO NORMATIVO	PARÁMETRO DEL PROYECTO
índice de edificabilidad	6.00	5.55
M2 de construcción	37,483.98	25,000
Altura POT	48	35 (10 niveles)
Altura Aeronáutica	80	
% de Permeabilidad	0%~(desde)	15% (937.09m2)
Uso de suelo residencial	0%~(desde)	100% (25,000 m2)

Tabla 20. Matriz normativa POT

Fuente: elaboración propia

FHA:

Tipo de plaza	Dimensiones mínimas (m)	Notas importantes
Plaza estándar (90°)	2.50m × 5.00 m estándar 2..25 x 2.25 mínimo	Vivienda propiedad horizontal de hasta 75m2: G4 formula 1/300m2 o fracción (cantidad de aptos x m2 apto /300) Parqueo Visitas: 1/800m2 (area total de uso de suelo primario)
Plaza para discapacitados	3.70 m × 5.00 m (incluye área de transferencia)	2% del total de parqueos existentes El proyecto por ser privado, puede optar por no disponer de plazas para discapacitados
ingresos y salidas	Predios con frentes iguales o mayores de 29.50m será de: hasta 18m	El proyecto cuenta con un frente de 70 metros
Rampas	Rampa simple No podrá exceder el 16% de pendiente. Rampa con transiciones No podrá exceder el 20% de pendiente, siempre que cuente con transiciones menores o iguales al 10% de pendiente, con una longitud de desarrollo de al menos 4.00m cada una de ellas	
Anchos de pasillos de circulación vehicular interna	Para aparcamientos posicionados de forma perpendicular (90°) 5m o más con vías de uno o dos sentidos de circulación	

Tabla 21. Matriz normativa FHA

Fuente: elaboración propia

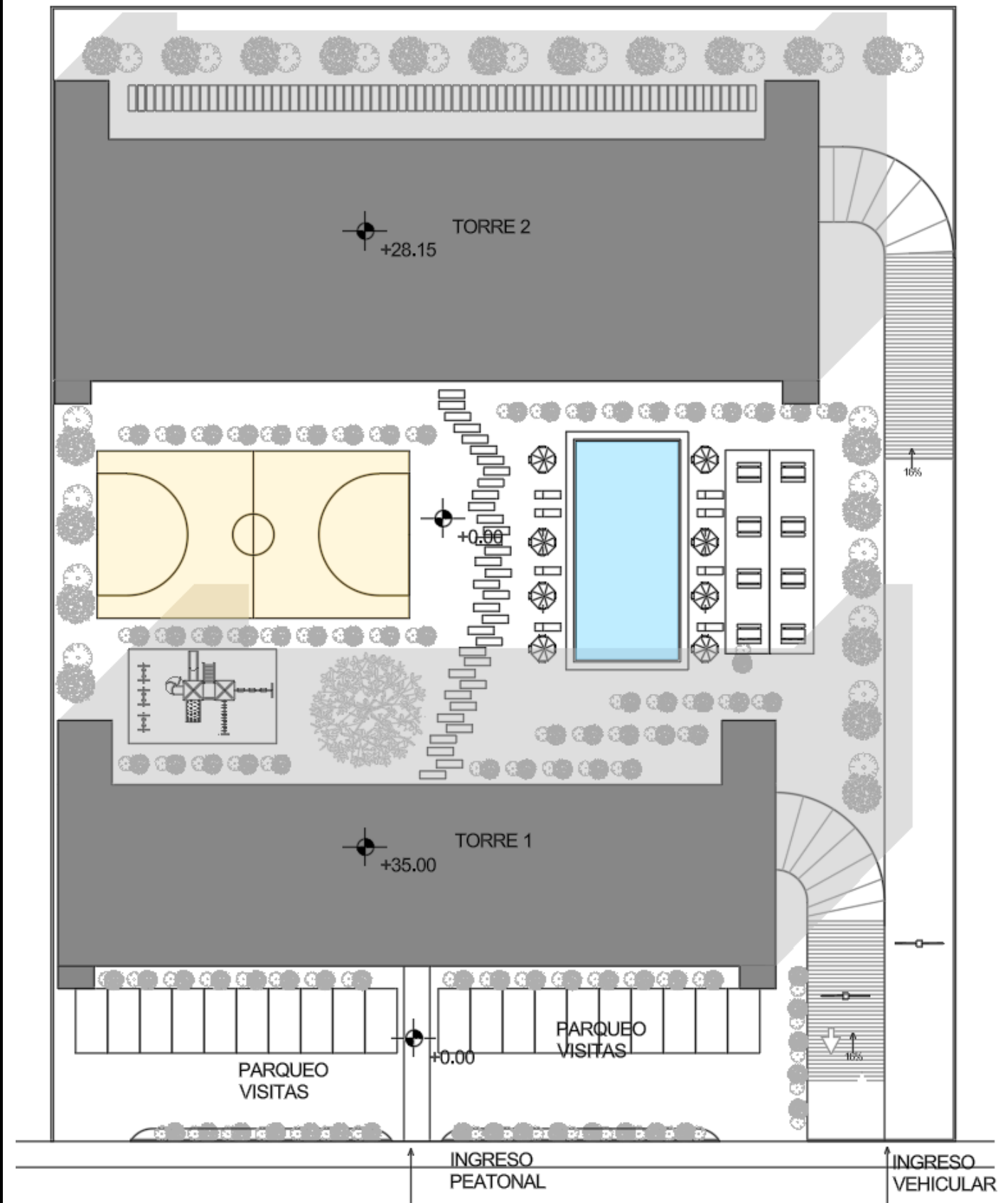
- **Anteproyecto**

- Renders - vistas
- Plano de conjunto
- Plano de distribución torre 1
- Plano de distribución torre 2
- Plano de distribución - sótanos- torre 1
- Plano de distribución - sótanos- torre 2
- Secciones - torre 1 y torre 2

VISTAS DEL PROYECTO



CONJUNTO



APARTAMENTOS ZONA 12, GUATEMALA

JUAN RAYMUNDO

12
URBAN

APARTAMENTO TIPO A

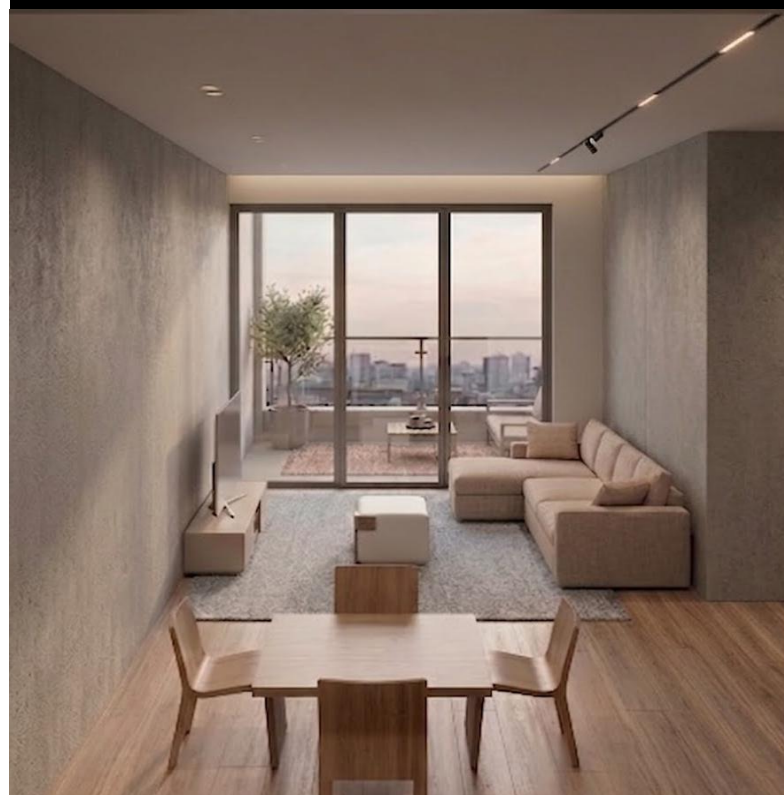


65 M2
2 HABITACIONES
2 BAÑOS
COCINA
SALA/COMEDOR
BALCÓN
LAVANDERÍA
ESTUDIO

APARTAMENTO TIPO B



49.46 M2
1 HABITACIÓN
1.5 BAÑOS
COCINA
SALA/COMEDOR
BALCÓN
LAVANDERÍA

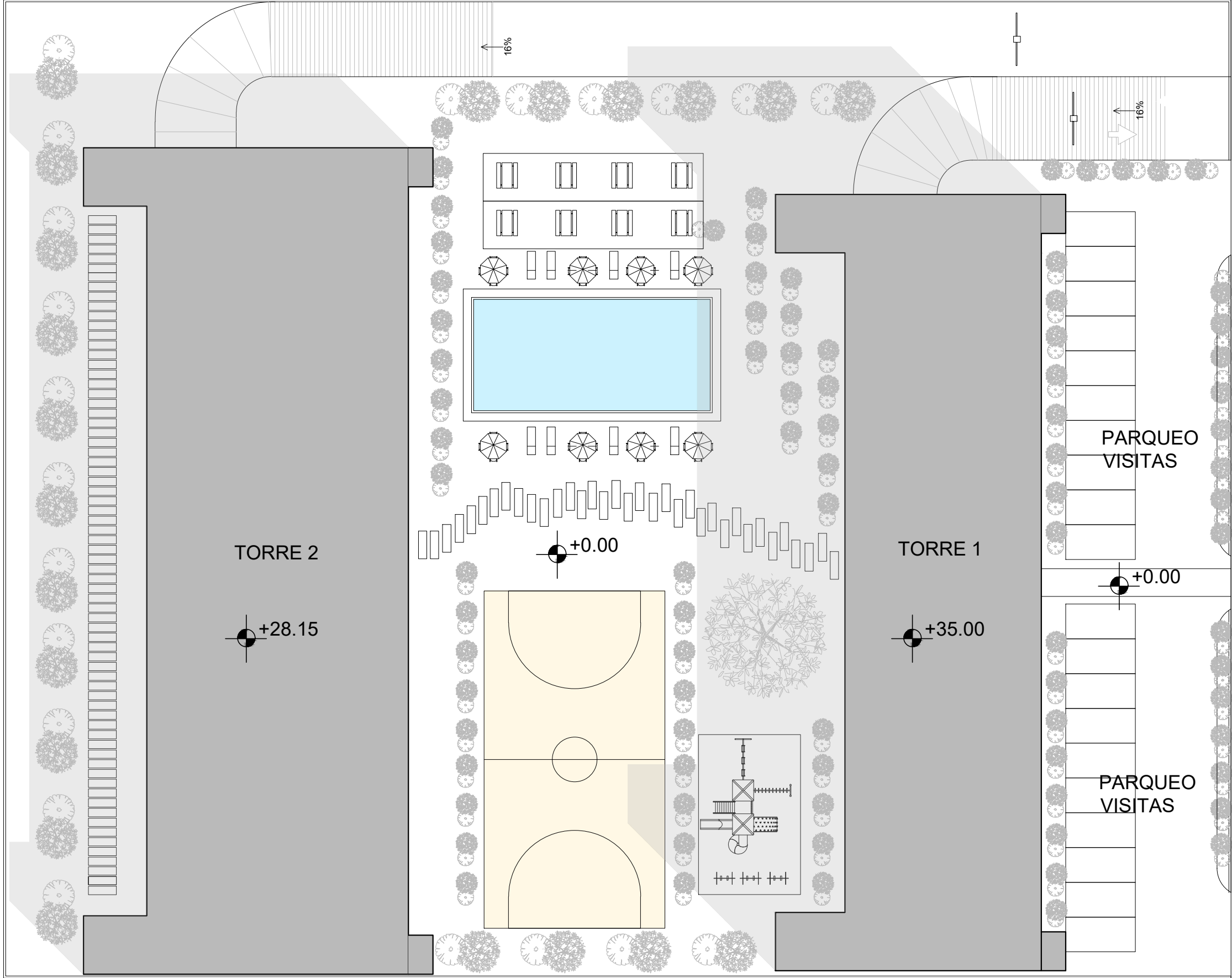


APARTAMENTOS ZONA 12, GUATEMALA

JUAN RAYMUNDO

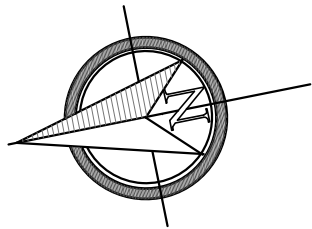
12
URBAN

FACULTAD DE
ARQUITECTURA
UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
USAC
TRICENTENARIA
Universidad de San Carlos de Guatemala



PLANO DE CONJUNTO

ESCALA: 1:300



PROYECTO



PROYECTO

APARTAMENTOS
URBAN 12

PLANO DE CONJUNTO-
URBAN 12

PLANO:

PLANIFICADOR:
JUAN RAYMUNDO

DIRECCION:
42 CALLE, ZONA 12, GUATEMALA

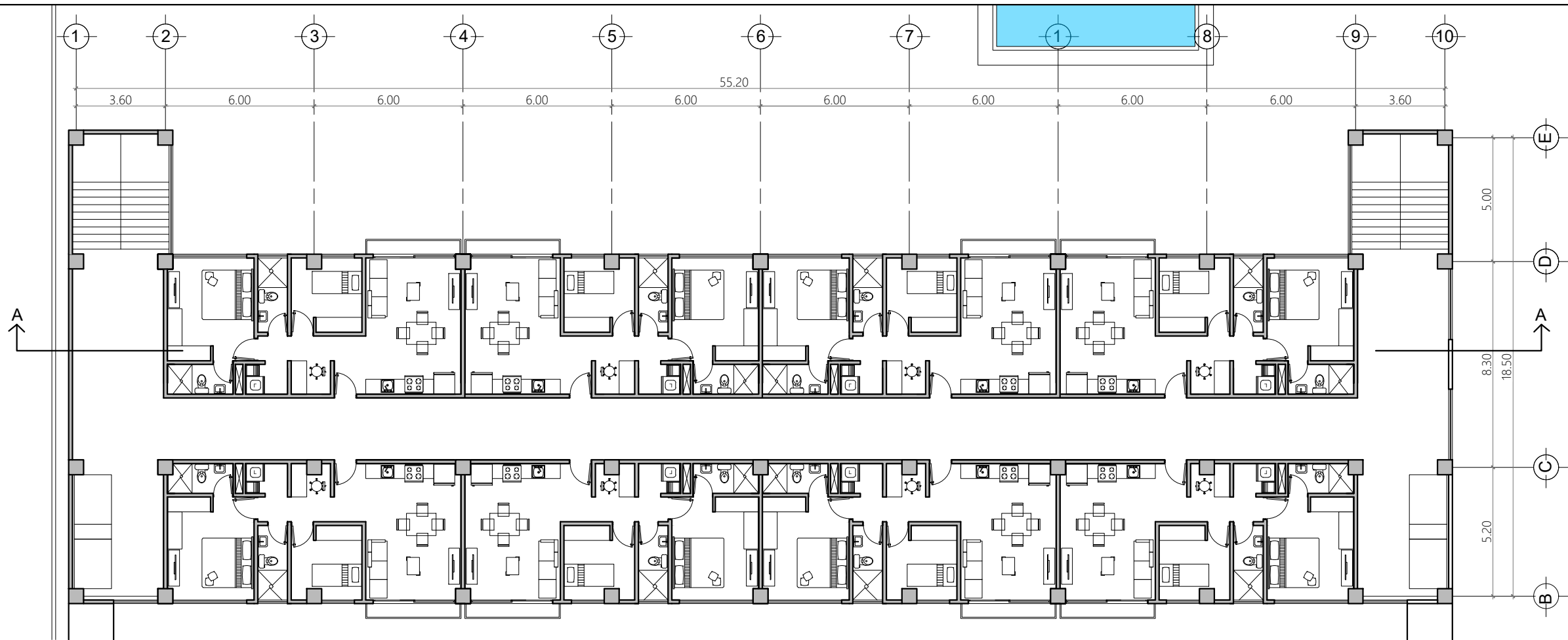
ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ABRIL 2026

ARQ

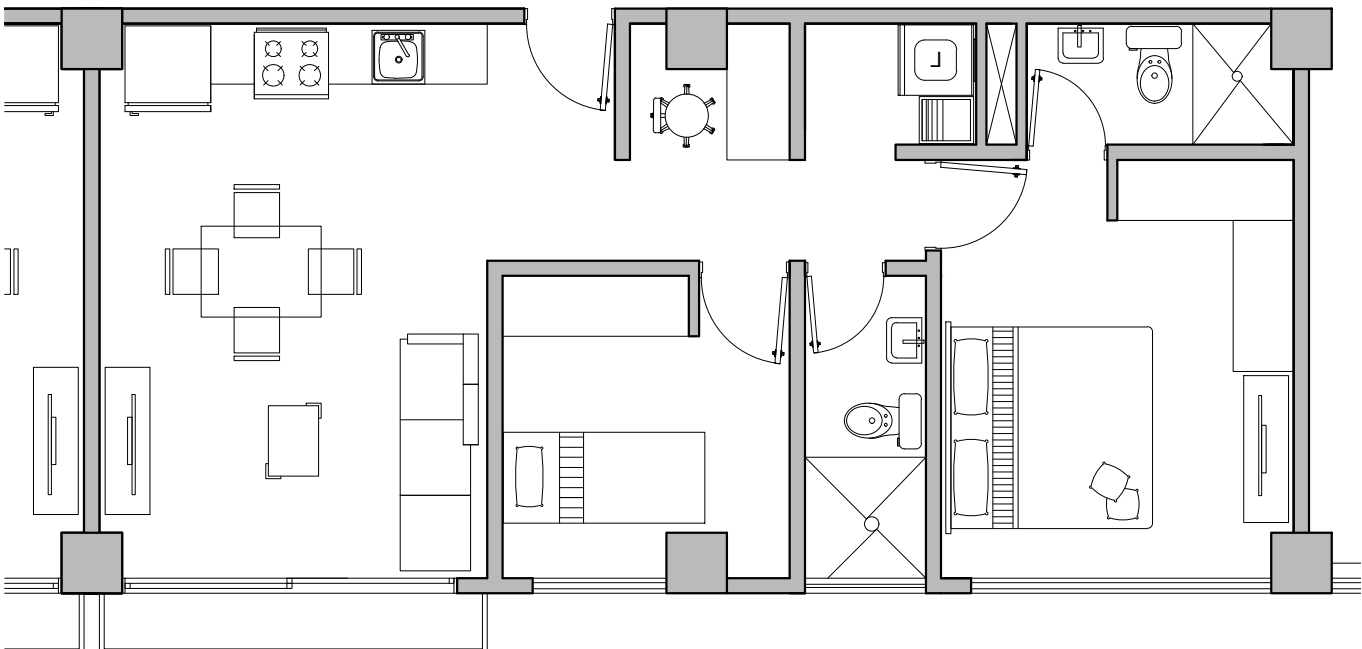
01

07



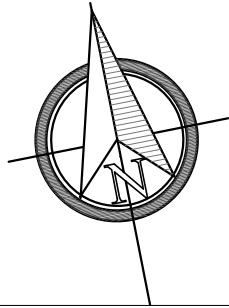
PLANO DE DISTRIBUCION ARQUITECTONICA-TORRE 1
NIV 2 AL 10

ESCALA: 1:200



PLANO DE DISTRIBUCION ARQUITECTONICA-APTO TIPO A

ESCALA: 1:75



PROYECTO



PROYECTO

APARTAMENTOS
URBAN 12

PLANO:

PLANO DE DISTRIBUCIÓN-
TORRE 1- NIVEL 2 AL 10

PLANIFICADOR:

JUAN RAYMUNDO

DIRECCION:

42 CALLE, ZONA 12, GUATEMALA

ESCALA:

INDICADA

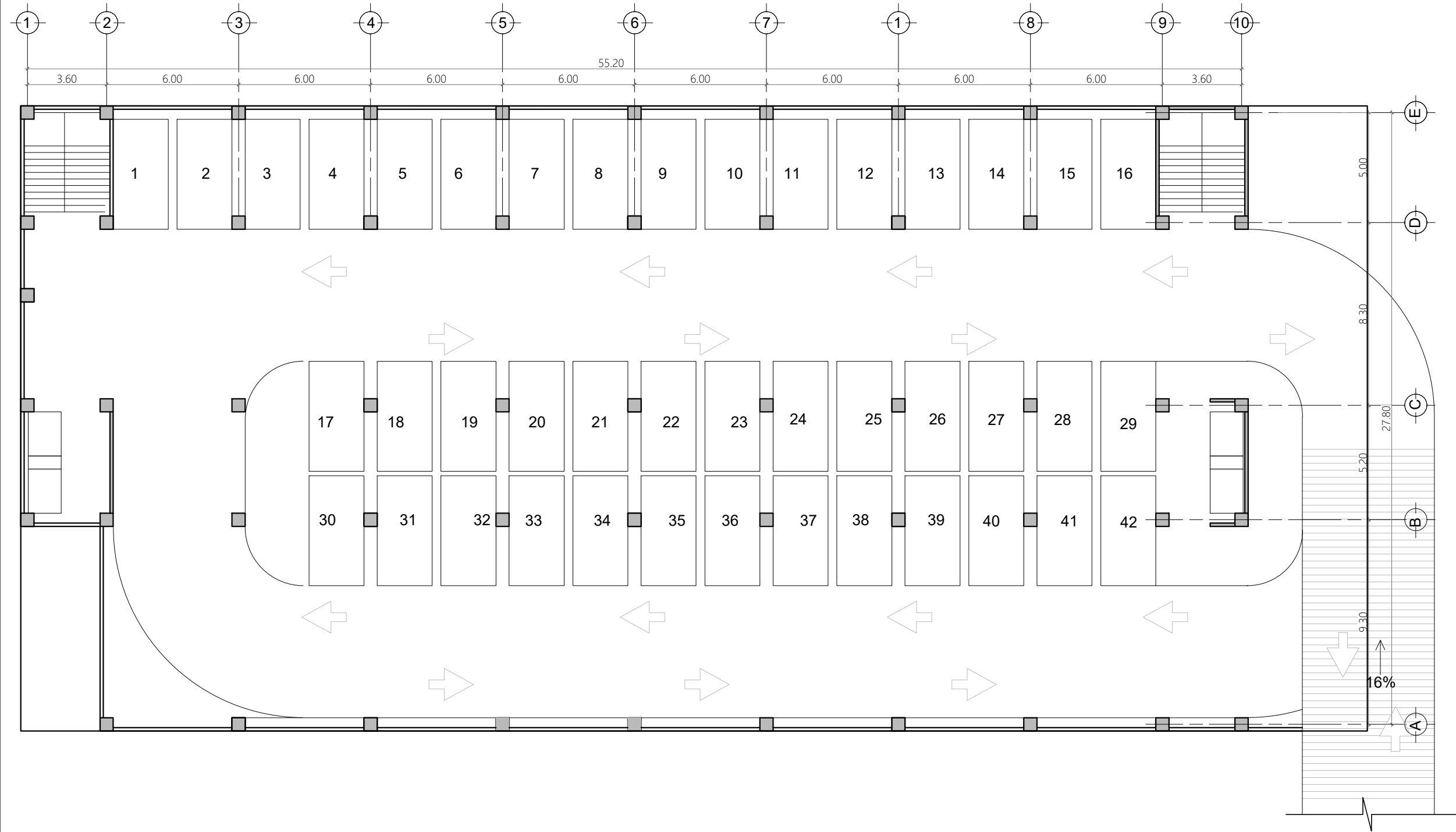
FECHA:

ABRIL 2026

ARQ

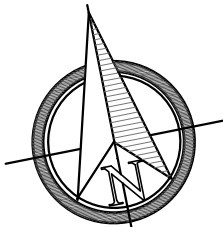
02

07



PLANO DE DISTRIBUCION ARQUITECTONICA-TORRE 1
SOTANO 1 AL 2

ESCALA: 1:200



PROYECTO



PROYECTO
APARTAMENTOS
URBAN 12

PLANO:
PLANO DE DISTRIBUCIÓN-
TORRE 1- SOTANO 1 AL 2

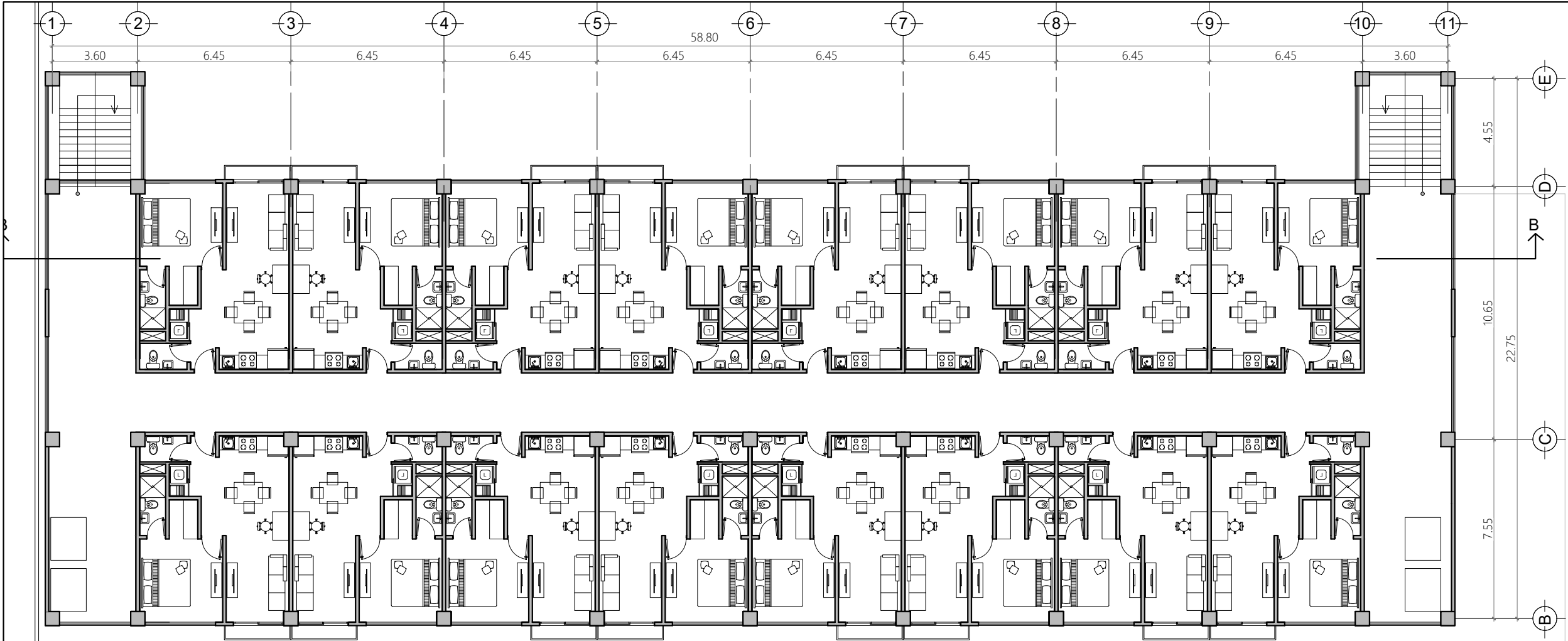
PLANIFICADOR:
JUAN RAYMUNDO

DIRECCION:
42 CALLE, ZONA 12, GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA

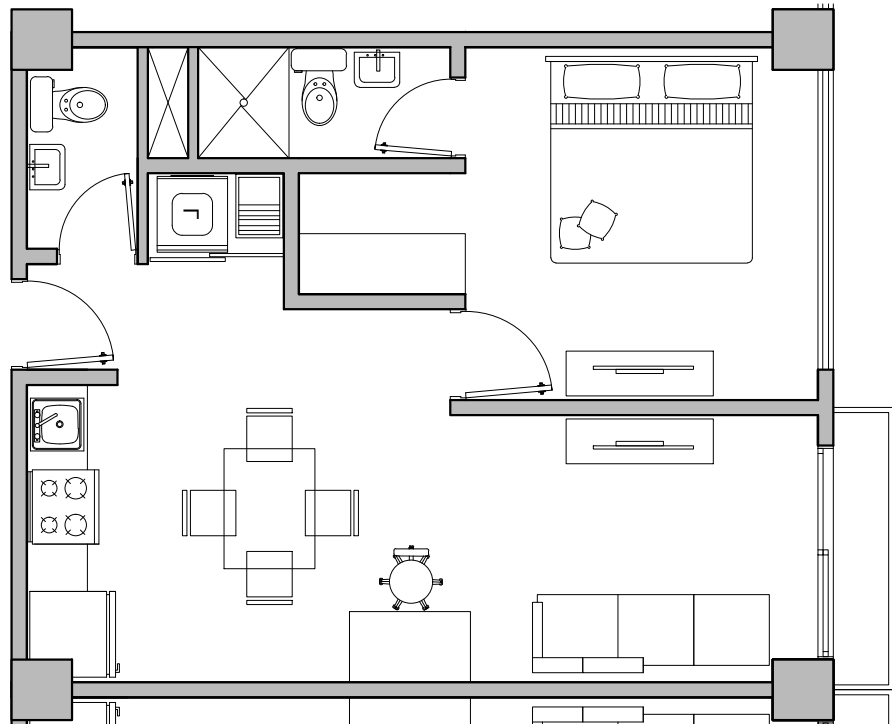
FECHA:
ABRIL 2026

ARQ
03
07



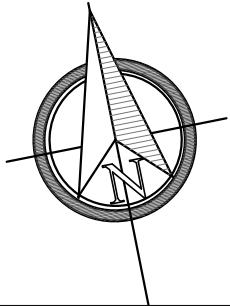
PLANO DE DISTRIBUCION ARQUITECTONICA-TORRE 1
NIV 1 AL 8

ESCALA: 1:200



PLANO DE DISTRIBUCION ARQUITECTONICA-APTO TIPO B

ESCALA: 1:75



PROYECTO



PROYECTO

APARTAMENTOS
URBAN 12

PLANO:

PLANO DE DISTRIBUCIÓN-
TORRE 2- NIVEL 2 AL 10

PLANIFICADOR:

JUAN RAYMUNDO

DIRECCION:

42 CALLE, ZONA 12, GUATEMALA

ESCALA:

INDICADA

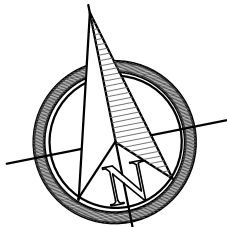
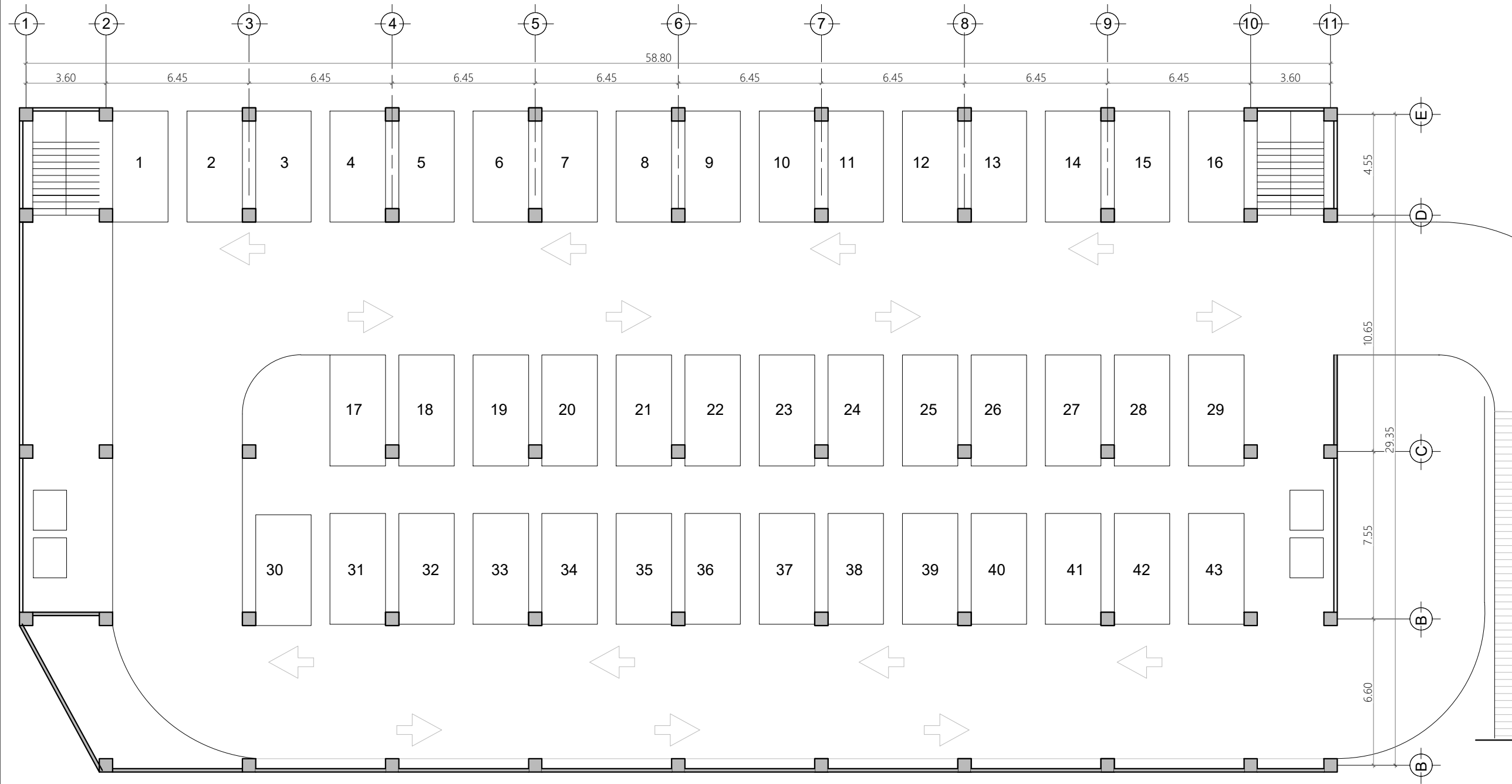
FECHA:

ABRIL 2026

ARQ

04

07



PROYECTO



APARTAMENTOS
URBAN 12

PLANO DE DISTRIBUCIÓN-
TORRE 1- SOTANO 1 AL 3

PROYECTO

PLANO:

PLANIFICADOR:
JUAN RAYMUNDO

DIRECCION:
42 CALLE, ZONA 12, GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ABRIL 2026

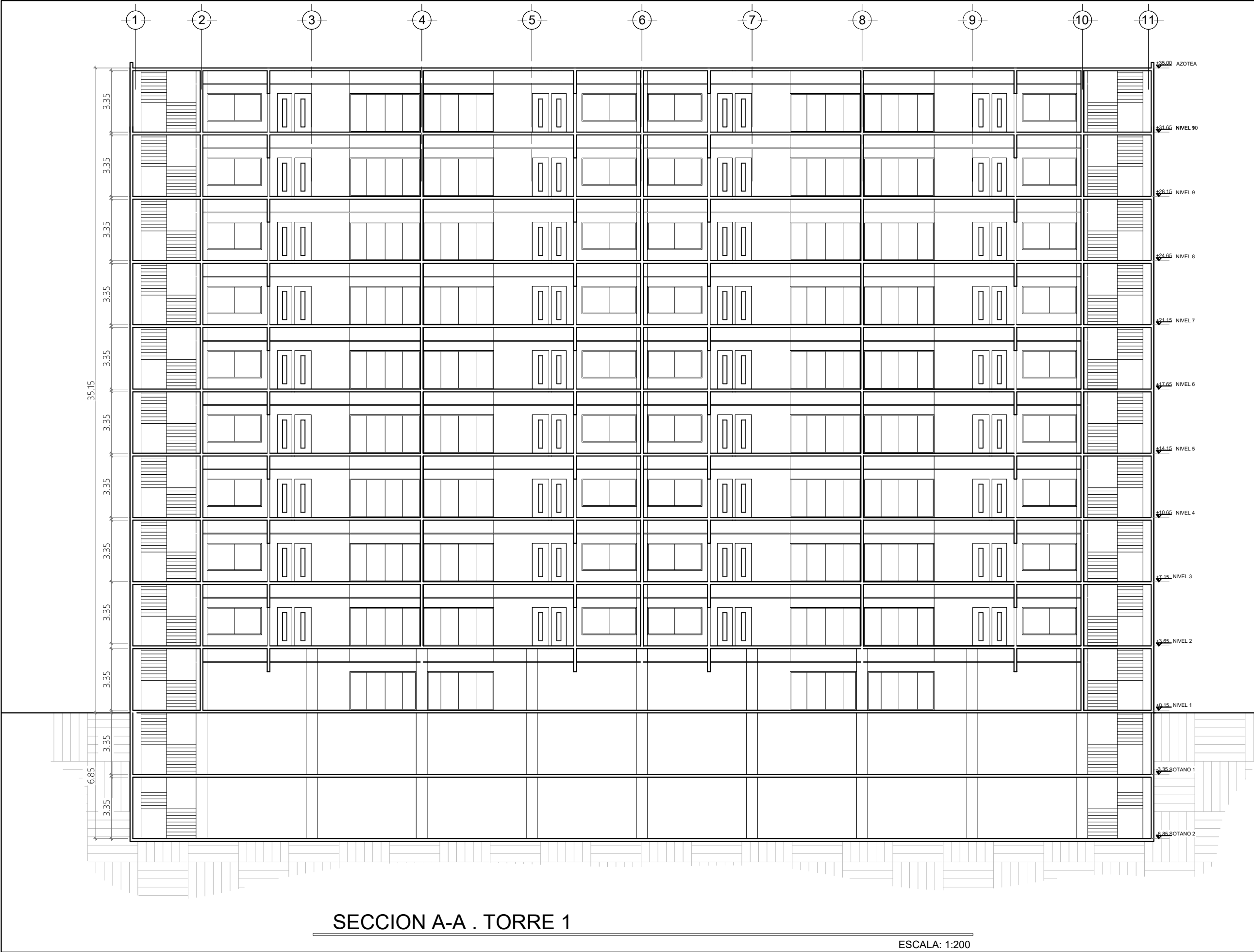
ARQ

05

07

PLANO DE DISTRIBUCION ARQUITECTONICA-TORRE 1
SOTANO 1 AL 3

ESCALA: 1:200



PROYECTO

PROYECTO

APARTAMENTOS
URBAN 12

PLANO: SECCION- TORRE 1

PLANIFICADOR:

JUAN RAYMUNDO

DIRECCION:

42 CALLE, ZONA 12, GUATEMALA

ESCALA:

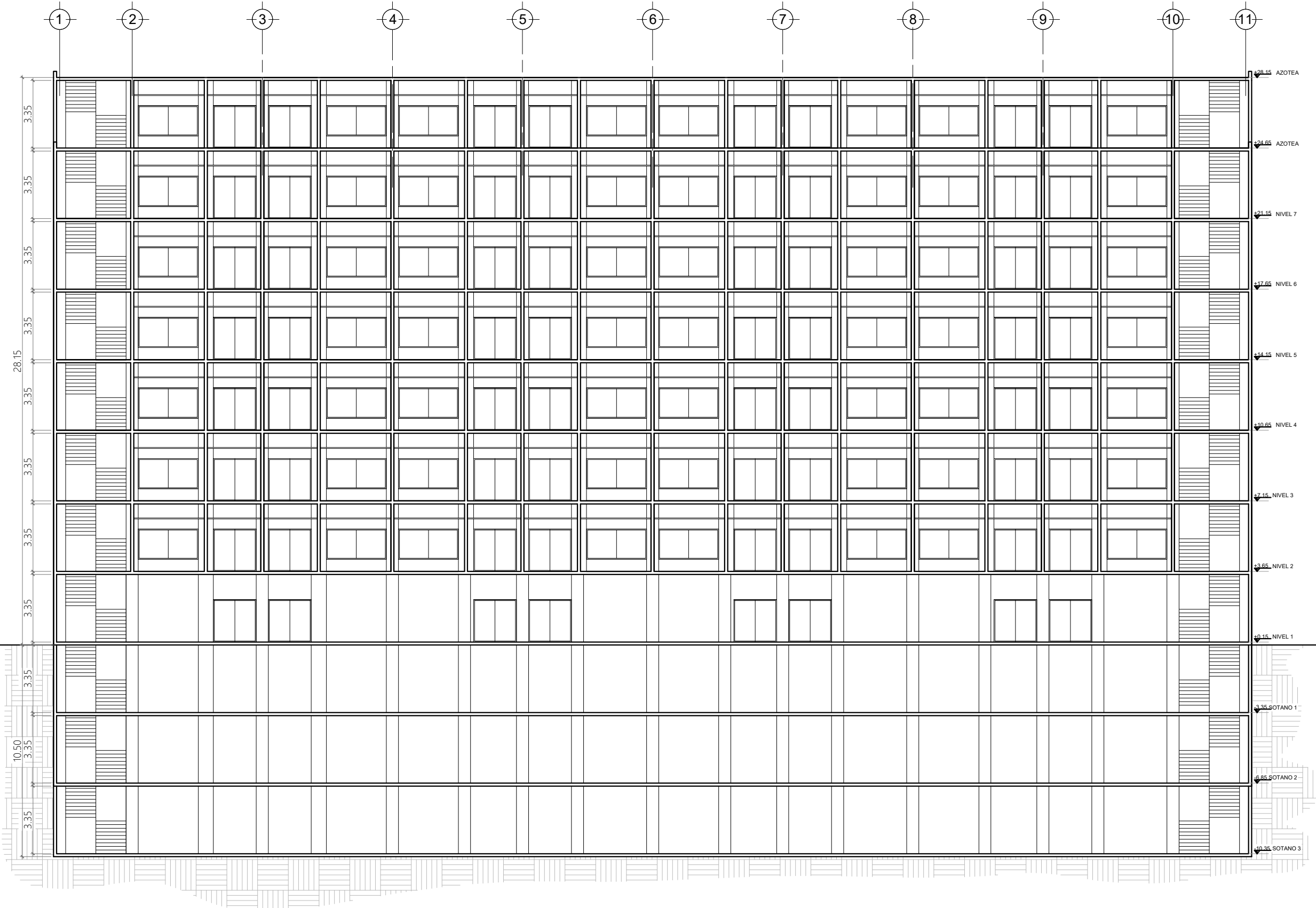
INDICADA

FECHA:

ABRIL 2026

ARQ

06
07



SECCION B-B . TORRE 2

ESCALA: 1:200

PROYECTO



APARTAMENTOS
URBAN 12

SECCION- TORRE 2

PROYECTO

PLANO:

PLANIFICADOR:
JUAN RAYMUNDO

DIRECCION:
42 CALLE, ZONA 12, GUATEMALA

ESCALA:
INDICADA

FECHA:
ABRIL 2026

ARQ

07

07

- **Presupuesto proyectado**

DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
TERRENO				
Compra de Terreno	1		Q 9,995,200.00	Q 9,995,200.00
URBANIZACIÓN				
Movimiento de tierra, nivelación del terreno, calles internas, drenajes, red de agua potable, red eléctrica, alumbrado exterior, infraestructura y jardinización	1	Global	Q 3,411,200.00	Q 3,411,200.00
Torre 1				
Sotano 1 y 2, Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	2	Unidad	Q 3,128,400.00	Q 6,256,800.00
Nivel 1 al 10. Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	10	Unidad	Q 3,974,400.00	Q 39,744,000.00
Torre 2				
Sotano 1 y 2 y 3, Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	3	Unidad	Q 3,583,800.00	Q 10,751,400.00
Nivel 1 al 8. Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	8	Unidad	Q 5,539,200.00	Q 44,313,600.00
			SUBTOTAL	Q 114,472,200.00
Costos Indirectos				
Costos Administrativos y directivos (6%)	1	Global	Q 5,723,610.00	5,723,610.00
Estudios (Estudios de prefactibilidad y factibilidad, Ambientales, Suelos, topografía) 1%	1	Global	Q 1,144,722.00	1,144,722.00
Costo licencia de construcción Municipal	1	Global	Q 2,031,963.35	2,031,963.35
Diseño y planificación	1	Global	Q 2,289,444.00	2,289,444.00
Costos de publicidad, mercadeo y ventas 5%	1	Global	Q 4,578,888.00	4,578,888.00
			SUBTOTAL	Q 15,768,627.35
TOTAL				Q 130,240,827.35
M2 de construcción				27,041.00
Costo M2 construcción				Q 4,816.42

Tabla 22. Presupuesto estimado del proyecto

Fuente: elaboración propia

3.3. Estudio administrativo y legal

3.3.1. Diseño de la organización del proyecto

Con el propósito de garantizar una gestión eficiente y alineada con la estrategia general del proyecto, se establece este organigrama como la base de su estructura administrativa y operativa. Su implementación delimita las funciones, responsabilidades y niveles jerárquicos necesarios para optimizar los recursos, mitigar riesgos y asegurar el cumplimiento de los objetivos técnicos, financieros y normativos en cada una de sus etapas.

3.3.2. Organigrama estructura administrativa

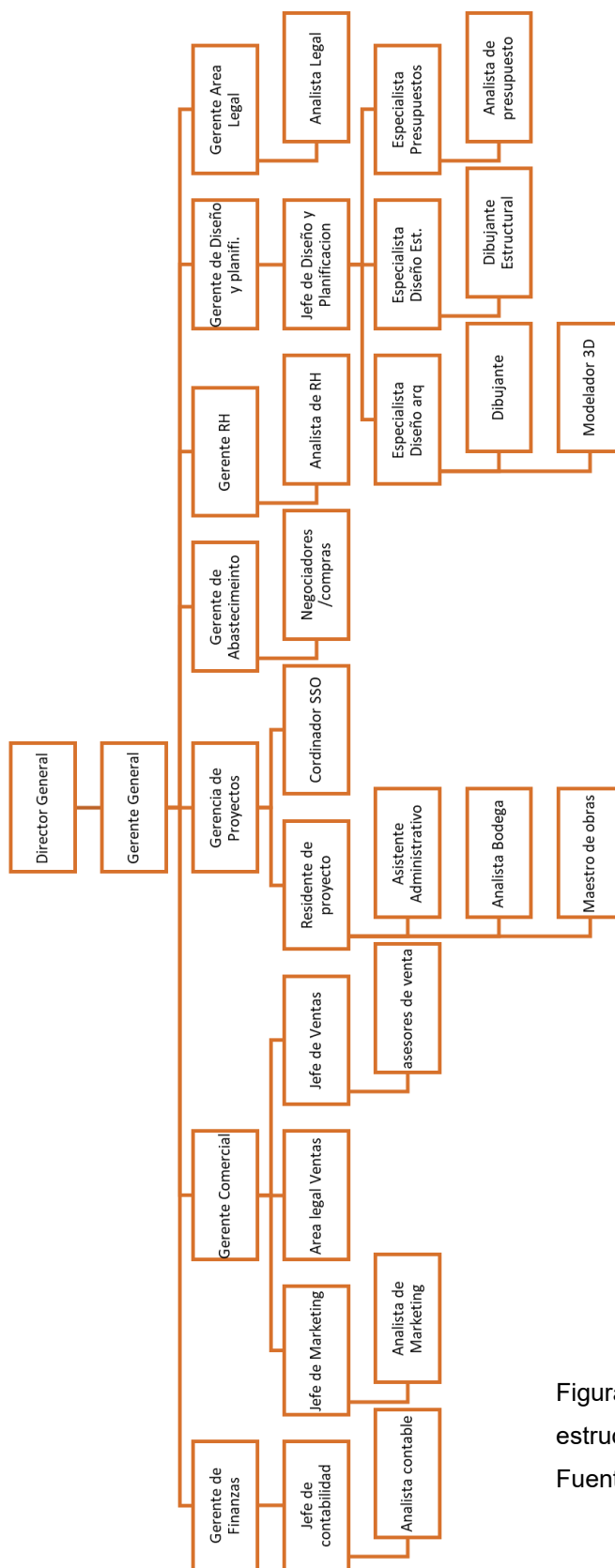


Figura 28. Organigrama estructura administrativa
Fuente: elaboración propia

3.3.3.Figuras legales de la constitución del negocio (sociedades)

En función del perfil del proyecto y la necesidad de atraer inversión con gobernanza profesional, se opta en constituirse como Sociedad Anónima (S.A.). Esta figura limita la responsabilidad de los accionistas al monto de sus aportes, permite la emisión y transferencia de acciones para incorporar o rotar capital, y ofrece flexibilidad administrativa, lo que facilita la toma de decisiones y el acceso a financiamiento; además, su constitución e inscripción están plenamente reguladas por el Código de Comercio y la práctica registral vigente en el Registro Mercantil, lo que aporta certeza jurídica al vehículo del proyecto

La Sociedad Anónima ayudará al proyecto principalmente en:

- Ser titular del terreno o de los derechos sobre el mismo
- Tramitar licencias y permisos (municipales, ambientales, servicios básicos)
- Contratar arquitectos, ingenieros, constructoras y proveedores
- Recibir inversión y financiamiento
- Vender los apartamentos y firmar contratos con clientes
- Asumir derechos y obligaciones legales y financieras

3.3.4.Viabilidad legal

Para garantizar que el proyecto pueda gestionarse, construirse y escriturarse dentro de un marco de certeza jurídica, es necesario validar que el proyecto cumpla con cada uno de los requisitos legales aplicables dentro de la Ciudad de Guatemala (Municipalidad de Guatemala). De esta manera se asegura identificar restricciones, condicionantes o riesgos jurídicos que puedan incidir en la realización efectiva de la inversión, así como las posibles dificultades o retrasos que podrían presentarse durante el desarrollo del proyecto.

3.3.5. Marco normativo y entidades clave del proyecto

- **Plan de Ordenamiento Territorial (POT) :** Uso se suelo, alturas, retiros, índice de edificabilidad, Porcentaje de permeabilidad.
- **Coordinadora Nacional para la Reducción de Desastres (CONRED):** criterios mínimos de seguridad estructural y seguridad en edificaciones.
- **Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (licencia ambiental):** categorización y licencia ambiental conforme al Reglamento de Evaluación, Control y Seguimiento Ambiental.
- **Dirección General de Aeronáutica Civil (cuando existan restricciones de altura):** validación de altura máxima permisible cuando el predio esté dentro de superficies limitadoras del AILA; prevalece sobre la altura del POT.
- **Ministerio de Salud Pública y Asistencia Social:** dictamen sanitario para proyectos de construcción en general, conforme al Código de Salud y normas técnicas vigentes.
- **Empresa Municipal de Agua de la Ciudad de Guatemala (EMPAGUA):** factibilidades y dictámenes técnicos de agua potable, drenaje sanitario y pluvial con sus memorias y planos.
- **Instituto Nacional de Bosques (INAB):** permisos/licencias para aprovechamiento forestal o tala/trasplante de arbolado, cuando aplique (competencia municipal en área urbana y/o INAB según volumen/condición).
- **Empresa Eléctrica de Guatemala (EGGSA):** conexión eléctrica y requisitos de acometidas (baja/media tensión).

3.3.6. Marco tributario aplicable al proyecto

El proyecto debe cumplir con las disposiciones fiscales establecidas por la Superintendencia de Administración Tributaria (SAT) y la Municipalidad de Guatemala, contemplando los impuestos que inciden en las distintas etapas del desarrollo inmobiliario. Entre los principales gravámenes se consideran el Impuesto Sobre la Renta (ISR), aplicable a las utilidades generadas por la actividad lucrativa del proyecto; el Impuesto al Valor Agregado (IVA), que grava la primera venta de los apartamentos y la contratación de bienes y servicios; el Impuesto de Timbres Fiscales, vinculado a actos notariales y escrituración; y el Impuesto Único Sobre Inmuebles (IUSI), correspondiente a la tenencia del terreno y las construcciones. El cumplimiento de estas obligaciones fiscales garantiza la legalidad, transparencia y sostenibilidad financiera del proyecto.

3.3.7. Estructuras operativas

Para organizar de manera sistemática la planificación, gestión, control y ejecución del proyecto, asegurando que cada etapa se desarrolle de forma eficiente, ordenada y conforme a los objetivos técnicos, administrativos y legales definidos, se establecen las siguientes estructuras operativas:

Estructura Operativa	Alcance
Planificación del proyecto	• Elaboración del cronograma general • Definición de fases del proyecto: ○ Gestión de permisos ○ Desarrollo técnico ○ Contrataciones ○ Ejecución de obra ○ Entrega y cierre • Coordinación entre áreas técnica, administrativa y legal
Gestión legal administrativa	• Coordinación para trámites ante la municipalidad de Guatemala y Normativas aplicables al proyecto • Seguimiento de licencias, dictámenes y resoluciones • Control documental y expedientes

	• Cumplimiento de obligaciones fiscales (SAT) y laborales
Diseño	• Coordinación entre: ◦ Arquitectura ◦ Estructuras ◦ Instalaciones (hidrosanitarias, eléctricas, especiales) • Ajustes derivados de normativas, estudios y permisos • Control de versiones de planos y coherencia técnica
Legal y Abastecimiento	• Definición de renglones de trabajo • Selección y contratación de proveedores • Establecimiento de metas de avance y pagos • Control contractual según cronograma
Ejecución y Supervisión	• Organización del personal en obra • Supervisión técnica • Control de calidad de materiales • Cumplimiento de normas de seguridad y construcción • Seguimiento de avances físicos y financieros
Control, seguimiento	• Reuniones periódicas de seguimiento • Informes de avance • Control de desviaciones • Toma de decisiones correctivas • Coordinación entre dirección, gerencia del proyecto y equipo técnico
Comercialización, entrega y cierre de proyecto	• Coordinación con área administrativa y ventas • Procesos de entrega de apartamentos • Atención al cliente • Escrituración • Cierre administrativo, técnico y legal del proyecto

Tabla 23. Estructura operativa
Fuente: elaboración propia

3.4. Estudio financiero

A través del estudio financiero, se determinará si la propuesta es rentable y capaz de generar beneficios suficientes para justificar su implementación. De esta manera, el estudio financiero no solo respalda la toma de decisiones estratégicas, sino que también reduce la incertidumbre y permite identificar los riesgos económicos asociados al proyecto, garantizando una base sólida para su factibilidad.

3.4.1. Inversión inicial

Para conocer el monto total de recursos económicos que se requieren para ejecutar el proyecto desde su fase inicial, a continuación, se establece una base financiera realista que permita evaluar la factibilidad económica del proyecto, calcular indicadores de rentabilidad y analizar el riesgo asociado a la inversión.

Terreno: el costo del terreno constituye uno de los principales componentes de la inversión inicial del proyecto. Para su determinación se consideró un terreno con una superficie de **8939.93 v² (6247.33 m²)** ubicado en un sector con características urbanas y de accesibilidad acordes al mercado objetivo del proyecto, dirigido a familias de los segmentos socioeconómicos C y C+. La estimación se realizó con base en el valor de mercado por vara cuadrada de terrenos con características similares en la zona de estudio, obteniéndose un precio promedio de **Q 1118 por vara cuadrada**, para un costo total estimado de **Q 9 995 200**. La selección de este valor responde no solo a las condiciones del mercado inmobiliario local, sino también a la necesidad de mantener un nivel de inversión que permita ofrecer unidades habitacionales a precios competitivos y accesibles para el segmento de población al que está orientado el proyecto, garantizando su viabilidad comercial y financiera.

ITEM	DESCRIPCIÓN	TOTAL
1	TERRENO	Q 9,995,200.00
2	ANTICIPO CONSTRUCCION	Q 12,810,136.00
	SUBTOTAL	Q 22,805,336.00
5	COSTOS INDIRECTOS	Q 9,758,836.85
	SUBTOTAL	Q 9,758,836.85
TOTAL		Q 32,564,172.85

Tabla 24. Inversión inicial

Fuente: elaboración propia

3.4.2. Capital propio y aplicar participación bancaria mediante modelos de crédito

Se establece una estructura de financiamiento mixta que combina capital propio y financiamiento bancario. El capital propio representa aproximadamente el 40 % de la inversión total, destinado principalmente a la adquisición del terreno, gastos legales, licencias y costos iniciales. El financiamiento externo se complementa mediante créditos bancarios para construcción y desarrollo inmobiliario, ofrecidos por instituciones bancarias, las cuales permiten financiar hasta un 50 % del proyecto con plazos de mediano y largo plazo, utilizando el inmueble como garantía. Adicionalmente, se contempla el uso de líneas de crédito para capital de trabajo con el fin de cubrir necesidades operativas e imprevistos durante la fase de construcción. Finalmente, se considera el apoyo de créditos hipotecarios otorgados a los compradores finales, incluyendo productos bajo el sistema FHA, como una estrategia clave para agilizar la comercialización de los apartamentos y asegurar la recuperación del capital invertido. Esta estructura permite equilibrar el riesgo financiero, optimizar el costo del capital y asegurar la viabilidad económica del proyecto.

Fuente de financiamiento	% estimado	Modelo de crédito	Plazo referencial	Tasa aproximada	Aplicación en el proyecto
Capital propio	40%	Aporte de inversionistas	—	—	Compra del terreno, gastos legales, licencias, inicio del proyecto
Crédito bancario de construcción	40%	Crédito para desarrollo inmob. / crédito de construcción (Entidades Bancarias)	10–20 años	7.5% – 9.0% anual	Construcción, fase de obra gris, instalaciones y acabados
Línea de crédito para capital de trabajo	10%	Línea revolvente / sobregiro empresarial	1–3 años	9.0% – 12.0% anual	Gastos operativos, administración de obra, Imprevistos
Financiamiento hipotecario por venta	10%	Créditos hipotecarios a compradores finales (FHA y entidades bancarias)	Hasta 25–30 años	7.0% – 8.5% anual	Facilitar la comercialización de apartamentos

Tabla 25. Fuente de financiamiento

Fuente: elaboración propia

3.4.3. Flujo neto de efectivo anuales

La proyección del flujo de efectivo se realizó para un período de cuatro años, considerando que el análisis se basa en la experiencia y capacidad operativa de una desarrolladora inmobiliaria consolidada en el mercado guatemalteco, con amplia trayectoria en la ejecución de proyectos de gran escala. Aunque el proyecto contempla una inversión de Q 130 240 827.35 y una construcción de 27 041.00 m², se estima factible completar las etapas de construcción, comercialización y recuperación de la inversión dentro de dicho horizonte debido a la capacidad técnica, financiera y comercial del desarrollador, así como a la implementación de estrategias de preventa durante la ejecución de la obra.

Asimismo, es importante señalar que los plazos de ejecución y recuperación pueden variar según las características particulares de cada proyecto, tales como su ubicación, complejidad, condiciones de mercado y capacidad de gestión. Por lo tanto, el período de cuatro años utilizado en este estudio corresponde a un escenario específico sustentado en las condiciones y supuestos planteados para el presente desarrollo inmobiliario, y no debe considerarse como un plazo estándar para todos los proyectos del sector.

TOTAL APARTAMENTOS		200.00			
Ingresos /Cantidad de apartamentos					
Ventas totales	Q 172,527,493.17				
		AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
		0	50	60	90
		-	43,131,873.29	51,758,247.95	77,637,371.93
Participación costos Trimestrales		20%	29%	26%	25%
COSTO DE VENTAS	114,472,200.00	22,805,336.00	33,048,700.00	30,319,740.00	28,298,424.00
TERRENO	9,995,200.00	9,995,200.00	-	-	-
URBANIZACIÓN	3,411,200.00	682,240.00	2,728,960.00		
CONSTRUCCION TORRE 1	46,000,800.00	5,520,096.00	13,800,240.00	13,800,240.00	12,880,224.00
CONSTRUCCION TORRE 2	55,065,000.00	6,607,800.00	16,519,500.00	16,519,500.00	15,418,200.00
UTILIDAD BRUTA	58,055,293.17 -	22,805,336.00	10,083,173.29	21,438,507.95	49,338,947.93
GASTOS DE OPERACIÓN	15,768,627.35	9,758,836.85	2,060,499.60	2,346,680.10	1,602,610.80
Costos Administrativos y directivos	5,723,610.00	2,003,263.5000	1,144,722.0000	1,430,902.5000	1,144,722.0000
Estudios	1,144,722.00	1,144,722.00	-	-	-
Costo licencia de construcción	2,031,963.35	2,031,963.35	-	-	-
Diseño y planificación	2,289,444.00	2,289,444.00			
Costos de publicidad, mercadeo y ventas	4,578,888.00	2,289,444.00	915,777.60	915,777.60	457,888.80
UTILIDAD ANTES DEL ISR	42,286,665.82 -	32,564,172.85	8,022,673.69	19,091,827.85	47,736,337.13
ISR sobre utilidades (25%)	10,571,666.45 -	8,141,043.21	2,005,668.42	4,772,956.96	11,934,084.28
UTILIDAD NETA	31,714,999.36 -	24,423,129.64	6,017,005.27	14,318,870.89	35,802,252.84
% Sobre ventas totales	18%	0%	14%	28%	46%

TIR	40.55%
VAN	Q15,432,326.71

Tasa de Descuento	
Tasa pasiva	4.20%
Inflación	3.50%
Riesgo	7.00%
Banco de Guatemala re	
	14.70%

Tabla 26. Flujo neto de efectivo
Fuente: elaboración propia

3.4.4. Tasa de descuento o actualización

La tasa de descuento utilizada para la evaluación financiera del proyecto es del **14.70 %** anual, la cual fue determinada con base en el promedio anual correspondiente al año 2025, según datos publicados por el Banco de Guatemala. El objetivo de aplicar esta tasa es reflejar el valor del dinero en el tiempo, considerando las condiciones macroeconómicas vigentes del país, y descontar adecuadamente los flujos de efectivo futuros del proyecto a su valor presente. De esta manera, la tasa de descuento permite evaluar la rentabilidad real del proyecto, incorporar el costo de oportunidad del capital y servir como referencia para el cálculo de indicadores financieros como el Valor Actual Neto (VAN) y la Tasa Interna de Retorno (TIR).

Tasa de Descuento	
Tasa pasiva	4.20%
Inflación	3.50%
Riesgo	7.00%
14.70%	

Banco de Guatemala resultados 2025

Tabla 27. Tasa de descuento

Fuente: elaboración propia con información del Banco de Guatemala

3.4.5. Régimen de Impuestos en los que desarrollará el proyecto

El proyecto inmobiliario se desarrollará bajo el **Régimen Sobre las Utilidades de Actividades Lucrativas del ISR**, el cual aplica una tasa del **25 % sobre la utilidad neta**, determinada después de deducir los costos y gastos asociados al proyecto. La elección de este régimen permite reflejar de forma más precisa la rentabilidad real de la inversión, al considerar los costos de construcción, adquisición del terreno, gastos administrativos y financieros. Asimismo, contribuye a una evaluación financiera más objetiva y a una adecuada planificación tributaria del proyecto.

3.4.6. Tasa interna de retorno (TIR)

La tasa interna de retorno (TIR) del proyecto es de 40.55 %, lo que refleja la rentabilidad generada por los flujos de efectivo proyectados. Al compararse con la tasa de descuento del 14.70 %, se observa que la rentabilidad del proyecto supera el costo de oportunidad del capital, indicando que el proyecto es financieramente viable y ofrece un retorno adecuado para los inversionistas, acorde con el riesgo asumido

FLUJO DE CAJA	
AÑO	FLUJO DE CAJA (UTILIDAD NETA)
0	- 24,423,129.64
1	6,017,005.27
2	14,318,870.89
3	35,802,252.84
TIR 40.55%	

Tabla 28. Tasa interna de retorno

Fuente: elaboración propia

3.4.7. Valor actual neto (VAN)

El valor actual neto (VAN) del proyecto es de **Q 15 432 328.71**, calculado al descontar los flujos de efectivo proyectados a una tasa del **14.70 %** anual. Este resultado indica que el proyecto recupera la inversión inicial y genera un excedente económico, considerando el valor del dinero en el tiempo. Por lo tanto, el VAN positivo confirma que el proyecto es financieramente viable y aporta valor bajo las condiciones evaluadas.

FLUJO DE CAJA	
AÑO	FLUJO DE CAJA (UTILIDAD NETA)
0	- 24,423,129.64
1	6,017,005.27
2	14,318,870.89
3	35,802,252.84
TASA DE DESCUENTO 14.70%	
VAN Q 15,432,326.71	

Tabla 29. Valor actual neto (VAN)

Fuente: elaboración propia

3.4.8. Estados de resultados

ESTADO DE RESULTADOS				
APARTAMENTOS 12 URBAN				
% de inversión sobre ingresos	66.35%			
% Utilidad Bruta	33.65%			
%Utilidad antes del ISR	24.51%			
%Utilidad Neta	18.38%			
(+) INGRESOS		TOTAL	Q 172,527,493.17	
Costo total aproximado por apartamentos				
Tipo A (65 m2)	Q	989,263.15		
Tipo B (47 m2)	Q	791,410.52		
(-) COSTO DE CONSTRUCCIÓN				
Terreno	Q	9,995,200.00		
Urbanización	Q	3,411,200.00		
Construcción	Q	101,065,800.00		
		TOTAL	Q 114,472,200.00	66.35%
		UTILIDAD BRUTA	Q 58,055,293.17	33.65%
(-) GASTOS DE OPERACIÓN				
Costos Administrativos y		5,723,610.00		
Estudios		1,144,722.00		
Costo licencia de construcción		2,031,963.35		
Diseño y planificacion		2,289,444.00		
Costos de publicidad, mercadeo y ventas		4,578,888.00		
		TOTAL	Q 15,768,627.35	
		UTILIDAD ANTES DE ISR	Q 42,286,665.82	24.51%
		ISR sobre utilidades (25%)	Q 10,571,666.45	
		UTILIDAD NETA	Q 31,714,999.36	18.38%

Tabla 30. Estado de resultados

Fuente: elaboración propia

3.4.9. Balance general del proyecto

El balance general del proyecto se elaboró bajo un enfoque económico, por lo que no incorpora fuentes de financiamiento ni obligaciones financieras. Su objetivo es evidenciar la posición patrimonial final y el valor económico generado, apoyando la evaluación de la viabilidad económica y la coherencia con los resultados del flujo de caja. En el balance económico final se confirma que el proyecto recupera la inversión y genera valor patrimonial positivo, consistente con los indicadores de rentabilidad. Dado que es un proyecto inmobiliario de construcción y venta, los ingresos por ventas y los costos de construcción modifican directamente el nivel de activos; en ausencia de pasivos financieros, el patrimonio coincide con el activo en cada año, reflejando la pérdida inicial y su posterior recuperación y creación de valor.

Activos fijos netos	114,472,200
Capital de trabajo	15,768,627
Total Activo	130,240,827

Estado de resultados por año

CONCEPTO	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Ingreso por ventas de	0	43,131,873	51,758,248	77,637,372
Gastos de operación	9,758,837	2,060,500	2,346,680	1,602,611
Costos de construcción	22,805,336	33,048,700	2,346,680	28,298,424
Depreciación	0	0	0	0
Utilidad antes de impuesto	0	8,022,674	19,091,828	47,736,337
ISR sobre utilidades (25%)	-8,141,043	2,005,668	4,772,957	11,934,084
Utilidad neta del año	-24,423,130	6,017,005	14,318,871	35,802,253

AÑO	ACTIVO	PASIVO	PATRIMONIO
AÑO 0	105,817,698	0	105,817,698
AÑO 1	111,834,703	0	111,834,703
AÑO 2	126,153,574	0	126,153,574
AÑO 3	161,955,827	0	161,955,827

Tabla 31. Balance general

Fuente: elaboración propia

4. Formulación de la ejecución del proyecto

4.1. Definición del alcance operativo

4.1.1. Project charter

ACTA DE CONSTITUCIÓN			
CONTROL DE VERSIONES			
VERSIÓN	REALIZADA POR	APROBADO POR	FECHA
INFORMACIÓN GENERAL DEL PROYECTO			
PROYECTO		TIPO DE PROYECTO	
Formulación y desarrollo de un proyecto inmobiliario edificio de apartamentos,		Vivienda Multifamiliar	
UBICACIÓN		GERENTE DEL PROYECTO	
Zona 12, Guatemala		Arq. Juan Raymundo	
DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO			
El proyecto consiste en el desarrollo de un complejo de apartamentos ubicado en la Zona 12 de la Ciudad de Guatemala, planteado sobre un terreno de 6,247.33 m², con ingreso principal desde la 42 calle y accesos a través de la Avenida Petapa y la Calzada Atanasio Tzul. El complejo está conformado por dos torres de apartamentos, una de 10 niveles y otra de 8 niveles, y contempla dos tipos de unidades habitacionales: el apartamento tipo A de 65 m² con dos habitaciones y el apartamento tipo B de 47 m² con una habitación. Asimismo, el proyecto incorpora diversas amenidades, tales como recepción, sala de reuniones, área de coworking, piscina, cancha polideportiva y áreas verdes.			
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO			
El proyecto principalmente se justifica por el crecimiento de la vivienda vertical en la Zona 12 de la Ciudad de Guatemala, impulsado por su ubicación estratégica y alta conectividad vial, lo que la convierte en un sector atractivo para el desarrollo habitacional. Asimismo, se busca un beneficio económico, evaluando la viabilidad de un complejo de apartamentos que responda a la demanda del mercado, optimice el uso del suelo y genere rentabilidad.			
OBJETIVOS DEL PROYECTO			
OBJETIVO GENERAL			
Desarrollar un complejo de apartamentos, orientado a la demanda habitacional de estudiantes, jóvenes y parejas jóvenes, garantizando una viabilidad financiera y una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades del mercado objetivo			
OBJETIVOS ESPECÍFICOS			
1. Analizar la demanda habitacional de estudiantes, jóvenes y parejas jóvenes en la Zona 12 de la Ciudad de Guatemala, para determinar la viabilidad del proyecto. 2. Desarrollar una propuesta arquitectónica conceptual que responda a las necesidades del mercado objetivo, optimizando el uso del espacio y los recursos. 3. Evaluar la viabilidad financiera del complejo de apartamentos, considerando criterios generales de costos y rentabilidad económica. 4. Definir lineamientos según normativas que garanticen un uso adecuado y eficiente de los espacios habitacionales y comunes.			

RESTRICCIONES, SUPUESTOS Y RIESGOS

RESTRICCIONES	SUPUESTOS	RIESGOS
*No contar oportunamente con los permisos y licencias requeridos para la ejecución del proyecto. *Falta de personal calificado para las distintas fases del desarrollo. *Incumplimiento del cronograma establecido, afectando las fechas programadas. *Desviaciones del presupuesto aprobado, el cual no podrá exceder en más del 7% sin autorización de la dirección del proyecto.	*Se asume que los miembros del equipo dispondrán de los recursos necesarios para completar sus actividades dentro de los plazos establecidos. *El personal técnico involucrado cuenta con la experiencia y conocimientos necesarios para el desarrollo del proyecto. *El flujo financiero del proyecto se considera estable y con adecuada liquidez durante su desarrollo. *No se presentarán cambios significativos en el alcance, distribución de áreas, niveles de construcción ni en el cronograma que afecten el presupuesto proyectado.	*Posibles fallas técnicas, como problemas en equipos de cómputo, pérdida de información o interrupciones por cortes de energía eléctrica. *Deficiencias en la comunicación interna entre los integrantes del equipo de trabajo. *Cambios en el personal que puedan afectar la toma de decisiones del proyecto. *Mala gestión de los recursos, lo que podría impactar el desarrollo del proyecto. *Baja aceptación del proyecto por parte de la población objetivo. *Variaciones económicas que provoquen una reducción en los ingresos familiares, afectando el interés en proyectos inmobiliarios.

REQUERIMIENTOS

- *El proyecto deberá cumplir con toda la planimetría, documentación técnica y especificaciones definidas en el estudio técnico aprobado, sin desviaciones no autorizadas.
- *Se deberán presentar informes periódicos de avance, incluyendo reportes semanales de actividades y reportes mensuales financieros, los cuales deberán ser revisados y validados por la dirección del proyecto e inversionista.
- *La aprobación final del proyecto deberá ser emitida por el líder del proyecto, garantizando que los objetivos y requerimientos establecidos hayan sido cumplidos.
- *El desarrollo del proyecto deberá mantener el control de costos, evitando incrementos que comprometan el presupuesto aprobado.
- *Todas las actividades del proyecto deberán cumplir con la normativa legal y regulatoria vigente, con el fin de prevenir sanciones, multas o restricciones que afecten su desarrollo.

ENTREGABLES DEL PROYECTO

- *Estudios de prefactibilidad y factibilidad
- *Plan de beneficios del proyecto
- *Plan de gestión de recursos humanos
- *Plan de reconocimientos y recompensas
- *Acta de constitución del proyecto
- *Alcance del proyecto y requisitos de los recursos
- *Asignación del equipo del proyecto
- *Plan de gestión de las comunicaciones
- *Listado de supuestos y restricciones
- *Identificación de los involucrados clave (stakeholders)
- *Registro de lecciones aprendidas
- *Identificación de los principales riesgos
- *Cronograma general del proyecto
- *Estimación de costos y presupuesto del proyecto (línea base del costo)
- *Documentación para licencias, permisos y procesos de licitación
- *Planos arquitectónicos preliminares, perfil del proyecto y modelo BIM
- *Cuantificación de partidas, especificaciones y cronograma de ejecución
- *Acta de inicio del proyecto
- *Informes semanales de avance del proyecto
- *Informes financieros mensuales
- *Acta de cierre del proyecto

EQUIPO DE TRABAJO DEL PROYECTO

- | | |
|---------------------------|----------------------------------|
| *Director del Proyecto | *Analista de presupuestos |
| *Arquitectos Diseñadores | *Gestor de Compras e Inventarios |
| *Arquitecto de Interiores | *Gestor de Recursos Humanos |
| *Arquitecto Paisajista | *Gestor de Riesgos y Calidad SSO |
| *Ingenieros Civiles | *Topógrafo |
| *Dibujantes Técnicos | *Gestor de Permisos y Licencias |
| | *Analista Legal |
| | *Asistente Administrativa |

PRESUPUESTO ESTIMADO

DESCRIPCIÓN		TOTAL
TERRENO	Q	9,995,200.00
URBANIZACIÓN	Q	3,411,200.00
CONSTRUCCIÓN	Q	101,065,800.00
COSTOS INDIRECTOS	Q	15,768,627.35
TOTAL	Q	130,240,827.35

INTERESADOS (STAKEHOLDERS)

Empresa inversionista, Bancos, Trabajadores del proyecto, vecinos, Entidades Bancarias, clientes, proveedores

AMENAZAS DEL PROYECTO

- *Altos costos iniciales, que pueden reducir la rentabilidad y afectar la aprobación del proyecto.
- *Competencia directa de proyectos similares con precios más bajos en el mismo sector.
- *Variación en los precios de materiales y equipos, impactando el presupuesto estimado.
- *Retrasos en la obtención de licencias y permisos, afectando el inicio del proyecto.
- *Incumplimientos de proveedores en plazos de entrega o calidad de los insumos.

OPORTUNIDADES DEL PROYECTO

- *Crecimiento sostenido de la demanda de vivienda vertical en la Zona 12.
- *Ubicación con acceso inmediato a centros educativos, comercio y zonas de trabajo.
- *Mercado objetivo claramente definido: estudiantes, jóvenes profesionales y parejas jóvenes.
- *Tendencia favorable hacia apartamentos de área reducida con amenidades compartidas.
- *Disponibilidad de servicios básicos e infraestructura urbana consolidada en el sector.

CRONOGRAMA DE HITOS

HITOS CLAVE	INICIO	FIN
Conformación del equipo del proyecto	Mes 1	Mes 1
Desarrollo y aprobación del Project Chárter	Mes 1	Mes 1
Estudios de prefactibilidad y factibilidad	Mes 2	Mes 3
Fase de planificación general del proyecto	Mes 2	Mes 8
Desarrollo del anteproyecto arquitectónico	Mes 2	Mes 8
Obtención de licencias y permisos legales	Mes 8	Mes 12
Presupuesto definitivo y licitación	Mes 8	Mes 9
Inicio de fase de ejecución / construcción	Mes 13	Mes 36
Supervisión y control del proyecto	Mes 13	Mes 36
Informe final del proyecto y cierre	Mes 36	Mes 36
Entrega del proyecto	Mes 36	Mes 36

SPONSOR QUE AUTORIZA EL PROYECTO

NOMBRE	PUESTO	FECHA	FIRMA
Arq. Juan Raymundo	Gerente del proyecto	abr-26	

DUEÑO DEL PROYECTO

PUESTO	FIRMA
--------	-------

REPRESENTANTE LEGAL EMPRESA

4.1.2. Acta de declaración de alcance

Nombre del proyecto

Formulación y desarrollo de un proyecto inmobiliario edificio de apartamentos,

Fecha

Abril 2026

Gerente de proyecto

Arq. Juan Raymundo

Justificación

El proyecto principalmente se justifica por el crecimiento de la vivienda vertical en la Zona 12 de la Ciudad de Guatemala, impulsado por su ubicación estratégica y alta conectividad vial, lo que la convierte en un sector atractivo para el desarrollo habitacional. Asimismo, se busca un beneficio económico, evaluando la viabilidad de un complejo de apartamentos que responda a la demanda del mercado, optimice el uso del suelo y genere rentabilidad.

Objetivo

Desarrollar un complejo de apartamentos, orientado a la demanda habitacional de estudiantes, jóvenes y parejas jóvenes, garantizando una viabilidad financiera y una propuesta arquitectónica que cumpla con las necesidades del mercado objetivo

Descripción

Requerimiento

*El proyecto deberá cumplir con toda la planimetría, documentación técnica y especificaciones definidas en el estudio técnico aprobado, sin desviaciones no autorizadas.

*Se deberán presentar informes periódicos de avance, incluyendo reportes semanales de actividades y reportes mensuales financieros, los cuales deberán ser revisados y validados por la dirección del proyecto e inversionista.

*La aprobación final del proyecto deberá ser emitida por el líder del proyecto, garantizando que los objetivos y requerimientos establecidos hayan sido cumplidos.

*El desarrollo del proyecto deberá mantener el control de costos, evitando incrementos que comprometan el presupuesto aprobado.

*Todas las actividades del proyecto deberán cumplir con la normativa legal y regulatoria vigente, con el fin de prevenir sanciones, multas o restricciones que afecten su desarrollo.

Stakeholders

Empresa inversionista, Bancos, Trabajadores del proyecto, vecinos, Entidades Bancarias, clientes, proveedores

Costo

El costo del proyecto será de Q 146,793,723.35 (Ciento cuarenta y seis millones setecientos noventa y tres mil setecientos veintitrés quetzales con treinta y cinco centavos).

Ante mí:

Arq. Juan Raymundo

4.2. Diseño de la estrategia del recurso humano

4.2.1. Diagrama organizacional del proyecto

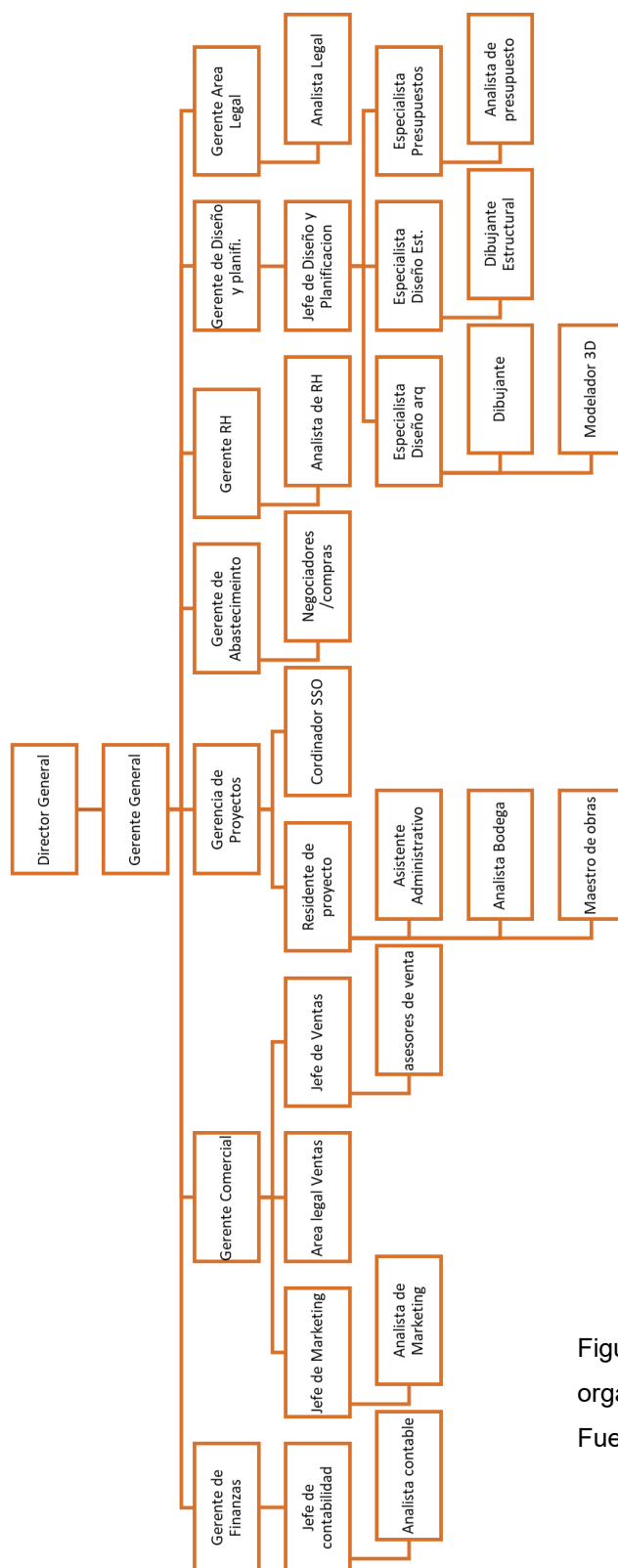


Figura 29. Diagrama
organización del proyecto
Fuente: elaboración propia

4.2.2. Matriz de roles y funciones

Área Funcional	Rol	Funciones Principales
Dirección General	Director General	Definir la estrategia general y aprobar decisiones clave del proyecto.
Dirección General	Gerente General	Coordinar las áreas del proyecto y supervisar el cumplimiento de objetivos.
Gestión del Proyecto	Gerencia de Proyectos	Planificar, dirigir y controlar la ejecución integral del proyecto.
Gestión del Proyecto	Residente de Proyecto	Supervisar la ejecución técnica del proyecto y las actividades en campo.
Área Legal	Gerente Área Legal	Gestionar contratos, cumplimiento normativo y aspectos legales del proyecto.
Área Legal	Analista Legal	Apoyar en trámites legales, licencias y revisión de documentación.
Diseño y Planificación	Gerente de Diseño y Planificación	Coordinar el diseño arquitectónico y la planificación general del proyecto.
Diseño y Planificación	Jefe de Diseño y Planificación	Supervisar la integración entre diseño, costos y cronograma.
Diseño y Planificación	Especialista Diseño Arquitectónico	Desarrollar el diseño arquitectónico del proyecto.
Diseño y Planificación	Especialista Diseño Estructural	Elaborar criterios y soluciones estructurales.
Diseño y Planificación	Dibujante	Elaborar planos arquitectónicos y técnicos.
Diseño y Planificación	Dibujante Estructural	Desarrollar planos estructurales del proyecto.
Diseño y Planificación	Modelador 3D	Generar modelos tridimensionales para visualización del proyecto.
Tecnología BIM	Coordinador BIM	Coordinar la metodología BIM y la integración de modelos.
Tecnología BIM	Modelador BIM	Desarrollar y actualizar los modelos BIM del proyecto.
Finanzas	Gerente de Finanzas	Administrar y controlar los recursos financieros del proyecto.
Finanzas	Especialista de Presupuestos	Elaborar y analizar presupuestos del proyecto.
Finanzas	Analista de Presupuesto	Dar seguimiento a costos y control presupuestario.
Finanzas	Jefe de Contabilidad	Supervisar registros contables y reportes financieros.

Área Funcional	Rol	Funciones Principales
Finanzas	Analista Contable	Ejecutar registros contables y control financiero.
Abastecimiento	Gerente de Abastecimiento	Gestionar compras, proveedores y materiales del proyecto.
Abastecimiento	Negociadores / Compras	Negociar y adquirir bienes y servicios necesarios.
Abastecimiento	Analista de Bodega	Controlar inventarios y almacenamiento de materiales.
Recursos Humanos	Gerente de Recursos Humanos	Administrar contratación, desempeño y desarrollo del personal.
Recursos Humanos	Analista de Recursos Humanos	Apoyar procesos administrativos del personal.
Seguridad y Salud Ocupacional	Coordinador SSO	Garantizar el cumplimiento de normas de seguridad y salud ocupacional.
Administración	Asistente Administrativo	Apoyar en gestiones administrativas y documentales.
Comercial y Ventas	Gerente Comercial	Definir estrategias comerciales y de ventas del proyecto.
Comercial y Ventas	Jefe de Ventas	Coordinar al equipo de ventas y metas comerciales.
Comercial y Ventas	Asesores de Venta	Comercializar las unidades habitacionales del proyecto.
Comercial y Ventas	Área Legal Ventas	Gestionar contratos de compraventa y apoyo legal comercial.
Marketing	Jefe de Marketing	Planificar y ejecutar estrategias de mercadeo del proyecto.
Marketing	Analista de Marketing	Analizar mercado y apoyar campañas publicitarias.
Obra	Maestro de Obras	Coordinar y ejecutar actividades constructivas en campo

Tabla 32. Matriz de roles y funciones
Fuente: elaboración propia

4.2.3. Descripción de sistema operacional del proyecto con respecto al recurso humano

El sistema operacional del proyecto, en lo referente al recurso humano, se fundamenta en una estructura organizacional jerárquica y funcional que permite la adecuada coordinación, supervisión y control de todas las actividades necesarias para la ejecución del proyecto. Dicho sistema establece claramente los roles, responsabilidades, líneas de autoridad y mecanismos de comunicación, con el objetivo de asegurar eficiencia operativa, cumplimiento de plazos, calidad constructiva y seguridad laboral.

Estructura organizacional del recurso humano

El proyecto cuenta con una estructura organizacional dividida en tres niveles principales: **nivel estratégico, nivel táctico y nivel operativo**, los cuales interactúan de manera coordinada durante todo el ciclo de vida del proyecto.

- **Nivel estratégico:** está conformado por la Gerencia del Proyecto, responsable de la toma de decisiones estratégicas, planificación general, administración de recursos y cumplimiento de los objetivos del proyecto. Este nivel define políticas internas, controla el presupuesto asignado al recurso humano y autoriza contrataciones clave.
- **Nivel táctico:** incluye a los responsables de la ejecución y control directo de las actividades de obra, tales como el supervisor de obra, el encargado de seguridad y salud ocupacional y el encargado administrativo. Este nivel traduce la planificación estratégica en acciones concretas, distribuye el personal por frentes de trabajo y controla el desempeño del recurso humano.
- **Nivel operativo:** está conformado por la mano de obra directa del proyecto, incluyendo maestros de obra, albañiles, ayudantes, electricistas, plomeros y otros oficios especializados. Este nivel ejecuta físicamente las actividades constructivas de acuerdo con los planes, especificaciones técnicas y cronogramas establecidos.

Valores organizacionales del proyecto

El sistema operacional del recurso humano se sustenta en una serie de valores organizacionales que guían la conducta del personal y fomentan una cultura de trabajo responsable, ética y orientada a resultados. Estos valores son promovidos desde la gerencia y aplicados en todos los niveles del proyecto.

Entre los principales valores organizacionales se destacan:

- **Responsabilidad.** Todo el personal es responsable del cumplimiento de sus funciones asignadas, del uso adecuado de los recursos del proyecto y del respeto a los cronogramas establecidos.
- **Trabajo en equipo.** Se fomenta la colaboración entre áreas y frentes de trabajo, reconociendo que el logro de los objetivos del proyecto depende del esfuerzo conjunto.
- **Compromiso.** El personal demuestra identificación con los objetivos del proyecto, procurando la ejecución eficiente y de calidad de las actividades encomendadas.
- **Respeto.** Se promueve un ambiente laboral basado en el respeto mutuo, la comunicación efectiva y la consideración de las normas internas y legales.
- **Calidad.** Cada actividad ejecutada debe cumplir con los estándares técnicos y constructivos definidos, garantizando la durabilidad y funcionalidad del proyecto.
- **Seguridad.** La protección de la integridad física del personal es un valor prioritario, integrando la seguridad y salud ocupacional como un eje transversal del sistema operacional.

4.3. Diseño de la estrategia de la comunicación de información.

4.3.1. Diseño de la matriz de comunicación

Aspecto a comunicar	Emisor	Receptor	Medio de comunicación	Frecuencia	Objetivo
Planificación general del proyecto	Gerente del Proyecto	Supervisor de Obra / Equipo Técnico	Reunión presencial / correo electrónico	Mensual	Alinear objetivos, cronograma y recursos del proyecto
Cronograma de obra actualizado	Supervisor de Obra	Gerente del Proyecto	Informe escrito / correo electrónico	Quincenal	Informar avance físico y detectar desviaciones
Avances diarios de obra	Maestro de Obra	Supervisor de Obra	Reporte verbal / bitácora de obra	Diario	Control operativo y seguimiento de actividades
Solicitud de materiales y recursos	Supervisor de Obra	Área Administrativa / Gerencia	Formato escrito / correo electrónico	Según necesidad	Garantizar abastecimiento oportuno
Control de asistencia del personal	Maestro de Obra	Supervisor de Obra	Registro físico o digital	Diario	Control del recurso humano
Reportes de seguridad y salud ocupacional	Encargado de Seguridad	Gerente del Proyecto / Supervisor de Obra	Informe escrito / reunión	Semanal	Prevenir riesgos y accidentes laborales
Incidentes y accidentes de trabajo	Encargado de Seguridad	Gerente del Proyecto	Informe inmediato	Cuando ocurra	Aplicar acciones correctivas y preventivas
Cambios en diseño o alcance	Gerente del Proyecto	Supervisor de Obra / Equipo Técnico	Reunión / correo electrónico	Cuando aplique	Evitar errores constructivos
Evaluación de desempeño del personal	Supervisor de Obra	Gerente del Proyecto	Informe escrito	Mensual	Medir productividad y eficiencia
Cierre de etapa o hito del proyecto	Gerente del Proyecto	Todo el equipo del proyecto	Reunión general	Al finalizar cada etapa	Informar resultados y próximos objetivos

Tabla 33. Matriz de comunicación
 Fuente: elaboración propia

4.3.2. Diseño de calendarios de eventos del proyecto

Fase del proyecto	Evento	Descripción del evento	Responsable	Participantes	Periodicidad / Momento	AÑO 1				AÑO 2				AÑO 3			
						T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4	T1	T2	T3	T4
Inicio	Inicio del proyecto	Formalización del proyecto, presentación de alcance, objetivos y estructura organizacional	Gerente del Proyecto	Equipo directivo y técnico	Inicio del proyecto												
Planificación	Inicio de planificación	Definición del cronograma, recursos y actividades generales	Gerente del Proyecto	Supervisor de Obra, equipo técnico	Primer mes												
Planificación	Reuniones con equipo interno	Coordinación técnica y revisión de planes de trabajo	Supervisor de Obra	Equipo técnico	Semanal												
Planificación	Entrega de planos finales	Presentación oficial de planos aprobados para construcción	Equipo Técnico	Gerente del Proyecto, Supervisor	Según cronograma												
Construcción	Inicio de construcción	Arranque formal de actividades constructivas en obra	Supervisor de Obra	Maestro de obra, personal operativo	Según planificación												
Construcción	Reunión con personal de construcción	Coordinación de tareas, rendimientos y recursos en obra	Maestro de Obra	Personal operativo	Semanal												
Construcción	Visitas a obra del Gerente de Proyecto	Supervisión general y verificación de avances	Gerente del Proyecto	Supervisor de Obra	Mensual												
Control	Informe de avance del proyecto	Reporte del avance físico y cumplimiento del cronograma	Supervisor de Obra	Gerente del Proyecto	Mensual												
Control	Informe de estado del proyecto	Consolidación de avances, costos y riesgos	Gerente del Proyecto	Gerencia General	Bimestral												
Control	Revisión de presupuesto y cronograma	Evaluación de desviaciones y ajustes necesarios	Gerente del Proyecto	Supervisor, área administrativa	Trimestral												
Control	Evaluación de desempeño del personal	Análisis del rendimiento del recurso humano	Supervisor de Obra	Gerente del Proyecto	Trimestral												
Admin	Informe de compras	Revisión de adquisiciones y control de materiales	Área Administrativa	Gerente del Proyecto	Mensual												
Admin	Entrega de libros contables	Presentación de registros financieros del proyecto	Área Administrativa	Gerencia	Mensual												
Cierre parcial	Reunión de cierre de etapa	Evaluación de resultados de cada fase constructiva	Gerente del Proyecto	Equipo técnico	Al cierre de cada etapa												
Cierre	Entrega del proyecto	Entrega formal del proyecto concluido	Gerente del Proyecto	Cliente / Gerencia	Fin del proyecto												

Tabla 34. Calendario de eventos del proyecto

Fuente: elaboración propia

4.3.3. Propuestas de informes de estatus de comunicación del proyecto- diaria- semanal- mensual

- Diario

INFORME DIARIO DEL PROYECTO

Datos	Descripción
Nombre del proyecto	Proyecto de apartamentos – Zona 12
Fecha	
Responsable del reporte	
Área / Frente de trabajo	

DETALLES

Tema	Detalle	Receptor
Actividades ejecutadas		Supervisor de Obra
Personal asignado		Supervisor de Obra
Avance diario estimado (%)		Supervisor de Obra
Materiales solicitados o utilizados		Área Administrativa
Incidencias técnicas		Supervisor de Obra
Incidentes de seguridad		Encargado de Seguridad

OBSERVACIONES / NOTAS ADICIONALES

FIRMA DEL RESPONSABLE: _____

- **Semanal**

INFORME SEMANAL DEL PROYECTO

Datos	Descripción
Nombre del proyecto	Proyecto de apartamentos – Zona 12
Fecha	
Responsable del reporte	Supervisor del proyecto
Área / Frente de trabajo	

RESUMEN DE COMUNICACIÓN SEMANAL

Aspecto	Descripción
Avance físico semanal (%)	
Actividades planificadas vs ejecutadas	
Coordinación entre áreas	
Principales comunicaciones realizadas	
Problemas identificados	
Acciones correctivas propuestas	

SEGURIDAD Y RECURSO HUMANO

Tema	Observaciones
Incidentes / accidentes	
Asistencia del personal	
Evaluación general del desempeño	

CONCLUSIONES DE LA SEMANA

Firma Supervisor de Obra: _____

- **Mensual**

INFORME MENSUAL DEL PROYECTO

Datos	Descripción
Nombre del proyecto	Proyecto de apartamentos – Zona 12
Fecha	
Responsable del reporte	Gerente del proyecto
Área / Frente de trabajo	

ESTADO GENERAL DEL PROYECTO

Indicador	Resultado
Avance físico acumulado (%)	
Avance financiero	
Cumplimiento del cronograma	
Nivel de comunicación interna	

GESTIÓN DE LA COMUNICACIÓN

Aspecto	Evaluación
Flujo de información	
Cumplimiento del calendario de eventos	
Coordinación entre niveles	
Principales problemas de comunicación	

ACCIONES ESTRATÉGICAS

Acción propuesta	Responsable	Fecha estimada

Conclusiones y recomendaciones

Firma Gerente del Proyecto: _____

4.4. Diseño de la estrategia del tiempo del proyecto.

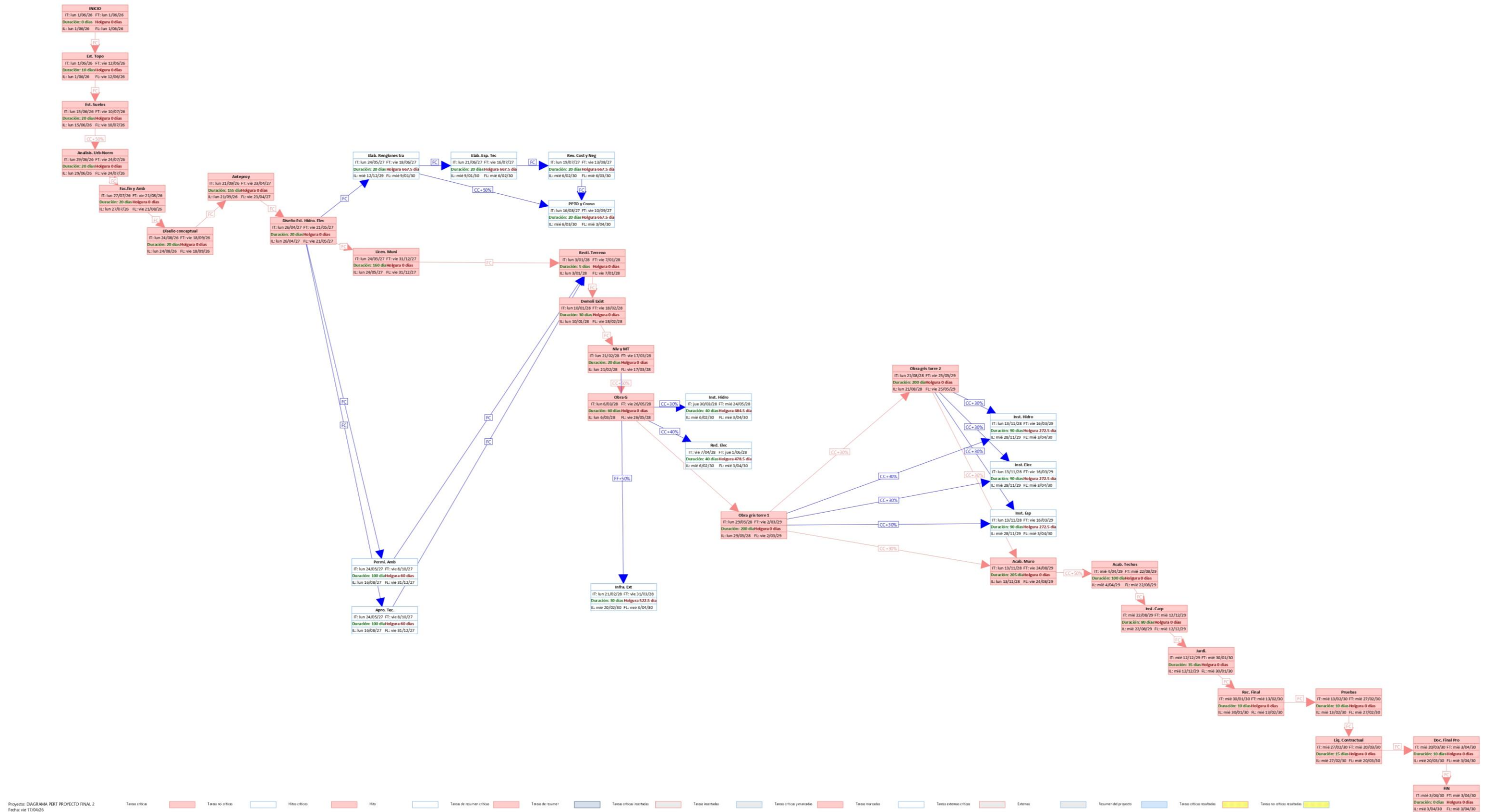
El diseño de la estrategia del tiempo del proyecto permite establecer una planificación clara, ordenada y fácilmente controlable. Estas herramientas facilitan la organización eficiente de las actividades, la adecuada secuenciación de las distintas fases del proyecto y la identificación de las tareas críticas, lo que contribuirá a minimizar el riesgo de atrasos y a optimizar el uso de los recursos disponibles. Como resultado, se fortalece el control del cronograma, se facilita la toma de decisiones oportunas y se asegurará el cumplimiento del plazo total de ejecución establecido, garantizando la viabilidad técnica y administrativa del proyecto.

4.4.1. Definición de los programas del proyecto

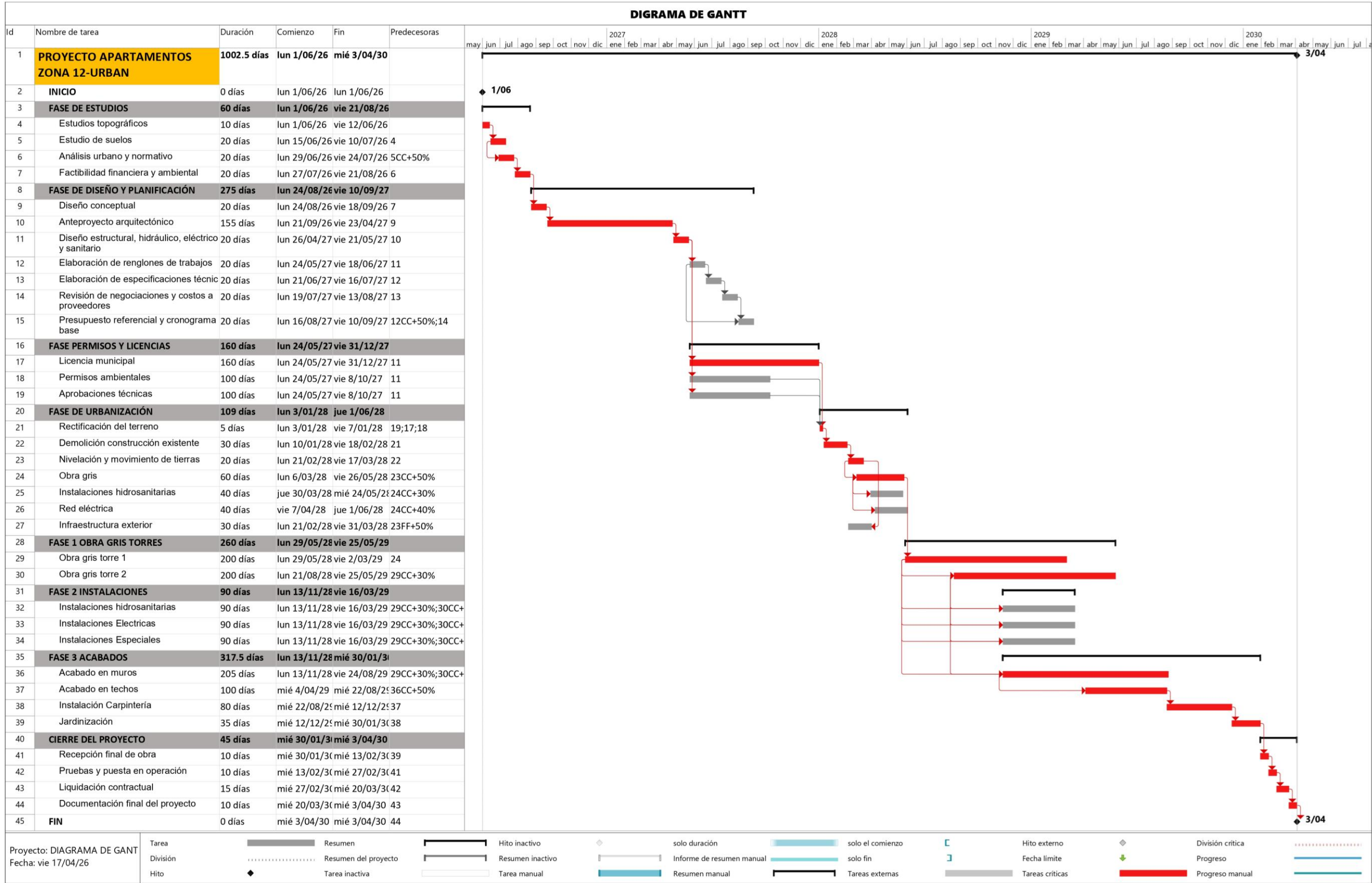
ID	NOMBRE DE LA TAREA
1	PROYECTO APARTAMENTOS 12 URBAN
2	INICIO
3	FASE DE ESTUDIOS
4	Estudios topográficos
5	Estudio de suelos
6	Análisis urbano y normativo
7	Factibilidad financiera y ambiental
8	FASE DE DISEÑO Y PLANIFICACIÓN
9	Diseño conceptual
10	Anteproyecto arquitectónico
11	Diseño estructural, hidráulico, eléctrico y sanitario
12	Elaboración de renglones de trabajos
13	Elaboración de especificaciones técnicas
14	Revisión de negociaciones y costos a proveedores
15	Presupuesto referencial y cronograma base
16	FASE PERMISOS Y LICENCIAS
17	Licencia municipal
18	Permisos ambientales
19	Aprobaciones técnicas
20	FASE DE URBANIZACIÓN
21	Rectificación del terreno
22	Demolición construcción existente
23	Nivelación y movimiento de tierras
24	Obra gris
25	Instalaciones hidrosanitarias
26	Red eléctrica
27	Infraestructura exterior

ID	NOMBRE DE LA TAREA
28	FASE 1 OBRA GRIS TORRES
29	Obra gris torre 1
30	Obra gris torre 2
31	FASE 2 INSTALACIONES
32	Instalaciones hidrosanitarias
33	Instalaciones Electricas
34	Instalaciones Especiales
35	FASE 3 ACABADOS
36	Acabado en muros
37	Acabado en techos
38	Instalación Carpintería
39	Jardinización
40	CIERRE DEL PROYECTO
41	Recepción final de obra
42	Pruebas y puesta en operación
43	Liquidación contractual
44	Documentación final del proyecto
45	FIN

4.4.2. Diseño de la ruta crítica (PERT-CPM)



4.4.3. Diagrama de Gantt



4.4.4. Diagrama de flujos

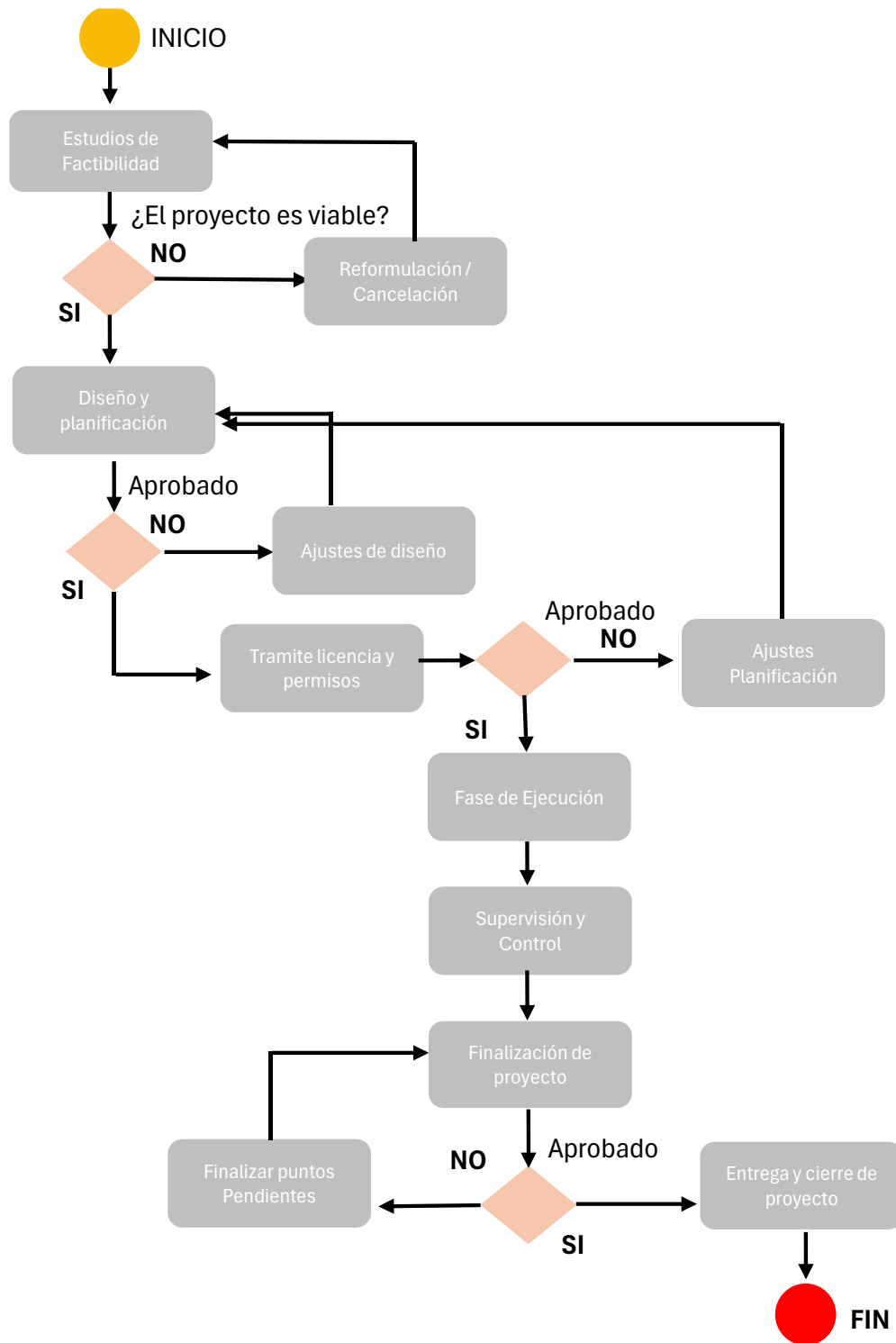


Figura 30. Diagrama de flujos
Fuente: elaboración propia

4.5. Diseño de la estrategia financiera del proyecto.

La estrategia financiera es fundamental para garantizar la viabilidad económica del proyecto, ya que permite planificar y controlar eficientemente los recursos, evaluar la rentabilidad de la inversión y asegurar la disponibilidad de capital durante todas las fases de ejecución. Su aplicación fortalece la toma de decisiones financieras, reduce los riesgos económicos y contribuye al desarrollo ordenado y sostenible del proyecto.

4.5.1. Presupuesto base del proyecto

DESCRIPCIÓN	CANT	UNIDAD	COSTO UNITARIO	TOTAL
TERRENO				
Compra de Terreno	1		Q 9,995,200.00	Q 9,995,200.00
URBANIZACIÓN				
Movimiento de tierra, nivelación del terreno, calles internas, drenajes, red de agua potable, red eléctrica, alumbrado exterior, infraestructura y jardinzación	1	Global	Q 3,411,200.00	Q 3,411,200.00
Torre 1				
Sotano 1 y 2, Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	2	Unidad	Q 3,128,400.00	Q 6,256,800.00
Nivel 1 al 10. Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	10	Unidad	Q 3,974,400.00	Q 39,744,000.00
Torre 2				
Sotano 1 y 2 y 3, Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	3	Unidad	Q 3,583,800.00	Q 10,751,400.00
Nivel 1 al 8. Obra gris, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas, especiales, equipos y acabados	8	Unidad	Q 5,539,200.00	Q 44,313,600.00
SUBTOTAL				Q 114,472,200.00
Costos Indirectos				
Costos Administrativos y directivos (6%)	1	Global	Q 5,723,610.00	5,723,610.00
Estudios (Estudios de prefactibilidad y factibilidad, Ambientales, Suelos, topografía) 1%	1	Global	Q 1,144,722.00	1,144,722.00
Costo licencia de construcción Municipal	1	Global	Q 2,031,963.35	2,031,963.35
Diseño y planificación	1	Global	Q 2,289,444.00	2,289,444.00
Costos de publicidad, mercadeo y ventas 5%	1	Global	Q 4,578,888.00	4,578,888.00
SUBTOTAL				Q 15,768,627.35
TOTAL				Q 130,240,827.35
M2 de construcción				27,041.00
Costo M2 construcción				Q 4,816.42

Tabla 35. Presupuesto base del proyecto

Fuente: elaboración propia

4.5.2. Flujo de efectivo

TOTAL APARTAMENTOS		200.00				
Ingresos /Cantidad de apartamentos			AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Ventas totales		Q 172,527,493.17	-	43,131,873.29	51,758,247.95	77,637,371.93
Participación costos Trimestrales			20%	29%	26%	25%
COSTO DE VENTAS		114,472,200.00	22,805,336.00	33,048,700.00	30,319,740.00	28,298,424.00
TERRENO		9,995,200.00	9,995,200.00	-	-	-
URBANIZACIÓN		3,411,200.00	682,240.00	2,728,960.00		
CONSTRUCCION TORRE 1		46,000,800.00	5,520,096.00	13,800,240.00	13,800,240.00	12,880,224.00
CONSTRUCCION TORRE 2		55,065,000.00	6,607,800.00	16,519,500.00	16,519,500.00	15,418,200.00
UTILIDAD BRUTA		58,055,293.17	- 22,805,336.00	10,083,173.29	21,438,507.95	49,338,947.93
GASTOS DE OPERACIÓN		15,768,627.35	9,758,836.85	2,060,499.60	2,346,680.10	1,602,610.80
Costos Administrativos y directivos		5,723,610.00	2,003,263.5000	1,144,722.0000	1,430,902.5000	1,144,722.0000
Estudios		1,144,722.00	1,144,722.00	-	-	-
Costo licencia de construcción		2,031,963.35	2,031,963.35	-	-	-
Diseño y planificacion		2,289,444.00	2,289,444.00			
Costos de publicidad, mercadeo y ventas		4,578,888.00	2,289,444.00	915,777.60	915,777.60	457,888.80
UTILIDAD ANTES DEL ISR		42,286,665.82	- 32,564,172.85	8,022,673.69	19,091,827.85	47,736,337.13
ISR sobre utilidades (25%)		10,571,666.45	- 8,141,043.21	2,005,668.42	4,772,956.96	11,934,084.28
UTILIDAD NETA		31,714,999.36	- 24,423,129.64	6,017,005.27	14,318,870.89	35,802,252.84
% Sobre ventas totales		18%	0%	14%	28%	46%

Tabla 36. Flujo de efectivo

Fuente: elaboración propia

4.5.3. Retorno del proyecto

El retorno del proyecto se evalúa mediante el análisis del valor actual neto (VAN) y la tasa interna de retorno (TIR), indicadores que permiten medir su rentabilidad y generación de valor. En este caso, la TIR del **40.55 %** es superior a la tasa de descuento del **14.70 %**, lo que indica que el proyecto ofrece un rendimiento mayor al costo de oportunidad del capital invertido. De manera complementaria, el VAN positivo de **Q 15 432 326.71** confirma que el desarrollo no solo recupera la inversión inicial, sino que genera un excedente económico. En conjunto, estos resultados demuestran que el proyecto es financieramente viable y presenta un retorno atractivo dentro del horizonte de análisis establecido.

4.5.4. Costo de construcción vs. costo de venta

Concepto	Cantidad	Unidad
Área construida total	27,041	M2
Áreas comunes, circulación y amenidades	10,311	M2
Área vendible	16,730	M2

Descripción	Costo	
Costo total por M2 de construcción	Q	4,816.42
Costo de M2 de venta	Q	10,312.46
Factor		2.14

La utilidad del proyecto se fundamenta en la relación entre el costo de construcción y el precio de venta por metro cuadrado. Para el presente desarrollo se estima un costo de construcción de **Q 4 816.42 x m²** y un precio de venta promedio de **Q 10 312.46 x m²**, lo que genera un factor de **2.14 veces** entre ambos valores.

Esta relación demuestra que el precio de venta no solo cubre los costos de construcción, sino que también permite absorber los demás costos

asociados al desarrollo y generar un margen adecuado para la recuperación de la inversión. Considerando un área vendible de **16,730 m²**, el proyecto alcanzaría un valor potencial de ventas de aproximadamente **ciento setenta y dos millones quinientos veinte mil quetzales** frente a una inversión estimada de **ciento treinta millones doscientos cuarenta mil quetzales**.

En este sentido, el factor de **2.14** constituye un indicador favorable de viabilidad financiera, ya que por cada quetzal invertido en construcción se generan Q 2.14 en ingresos por ventas, respaldando la rentabilidad esperada y la factibilidad económica del proyecto.

4.5.5. Estado de resultados

ESTADO DE RESULTADOS

APARTAMENTOS 12 URBAN

% de inversión sobre ingresos	66.35%
% Utilidad Bruta	33.65%
%Utilidad antes del ISR	24.51%
%Utilidad Neta	18.38%

(+)	INGRESOS	TOTAL	Q 172,527,493.17	
	Costo total aproximado por apartamentos			
	Tipo A (65 m2)	Q	989,263.15	
	Tipo B (47 m2)	Q	791,410.52	
(-)	COSTO DE CONSTRUCCION			
	Terreno	Q	9,995,200.00	
	Urbanización	Q	3,411,200.00	
	Construcción	Q	101,065,800.00	
	TOTAL	Q	114,472,200.00	66.35%
	UTILIDAD BRUTA	Q	58,055,293.17	33.65%
(-)	GASTOS DE OPERACIÓN			
	Costos Administrativos y		5,723,610.00	
	Estudios		1,144,722.00	
	Costo licencia de construcción		2,031,963.35	
	Diseño y planificacion		2,289,444.00	
	Costos de publicidad, mercadeo y ventas		4,578,888.00	
	TOTAL	Q	15,768,627.35	
	UTILIDAD ANTES DE ISR	Q	42,286,665.82	24.51%
	ISR sobre utilidades (25%)	Q	10,571,666.45	
	UTILIDAD NETA	Q	31,714,999.36	18.38%

4.5.6. Estimaciones de pago

Las estimaciones de pago del proyecto se elaboraron a partir del presupuesto base y del cronograma de ejecución, permitiendo identificar la distribución temporal de los egresos necesarios para el desarrollo del proyecto. Estas estimaciones incluyen los pagos asociados a los costos de construcción, gastos administrativos y obligaciones fiscales, y se encuentran alineadas con el flujo de efectivo proyectado. Su análisis permite evaluar la capacidad del proyecto para atender sus compromisos operativos, asegurar la coherencia financiera del desarrollo y respaldar los resultados obtenidos en la evaluación de rentabilidad.

Concepto de Pago	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	Total Proyecto
Costos de construcción					
Terreno	Q 9,995,200.00				Q 9,995,200.00
Urbanización	Q 682,240.00	Q 2,728,960.00	Q -	Q -	Q 3,411,200.00
Construcción Torre 1	Q 5,520,096.00	Q 13,800,240.00	Q 13,800,240.00	Q 12,880,224.00	Q 46,000,800.00
Construcción torre 2	Q 6,607,800.00	Q 16,519,500.00	Q 16,519,500.00	Q 15,418,200.00	Q 55,065,000.00
Subtotal construcción	Q22,805,336.00	Q33,048,700.00	Q30,319,740.00	Q28,298,424.00	Q 114,472,200.00
Gastos administrativos y operativos					
Costos Administrativos y directivos	Q 2,003,263.50	Q 1,144,722.00	Q 1,430,902.50	Q 1,144,722.00	Q 5,723,610.00
Estudios	Q 1,144,722.00	Q -	Q -	Q -	Q 1,144,722.00
Costo licencia de construcción	Q 2,031,963.35	Q -	Q -	Q -	Q 2,031,963.35
Diseño y planificación	Q 2,289,444.00	Q -	Q -	Q -	Q 2,289,444.00
Costos de publicidad, mercadeo y ventas	Q 2,289,444.00	Q 915,777.60	Q 915,777.60	Q 457,888.80	Q 4,578,888.00
Subtotal gastos administrativos	Q 9,758,836.85	Q 2,060,499.60	Q 2,346,680.10	Q 1,602,610.80	Q 15,768,627.35
Impuestos y obligaciones fiscales					
ISR sobre utilidades (25%)	-Q 8,141,043.21	Q 2,005,668.42	Q 4,772,956.96	Q 11,934,084.28	Q 10,571,666.45
Subtotal impuestos	-Q 8,141,043.21	Q 2,005,668.42	Q 4,772,956.96	Q11,934,084.28	Q 10,571,666.45
TOTAL ESTIMADO DE PAGOS	Q24,423,129.64	Q37,114,868.02	Q37,439,377.06	Q41,835,119.08	Q 140,812,493.80

Tabla 37. Estimación de pago

Fuente: elaboración propia

4.6. Diseño de la estrategia de la verificación de la calidad del proyecto

El diseño de la estrategia de verificación de la calidad del proyecto asegura que el desarrollo inmobiliario alcance los estándares técnicos definidos sin comprometer la viabilidad económica. Mediante listas de verificación, análisis de precedentes, selección adecuada de contratistas y un sistema de supervisión estructurado, se garantiza que la calidad del producto final sea consistente con los objetivos financieros, el presupuesto base y los indicadores de rentabilidad obtenidos en la evaluación del proyecto.

4.6.1. Lista de verificación (Especificaciones)

HOJA DE VERIFICACIÓN - PLANEACION Y PLANIFICACIÓN

FECHA _____ No. DE HOJA _____

PROYECTO _____

GERENTE DE PROYECTO: _____

REVISIÓN No.		REVISADO POR:	APROBADO POR:	
Área	Ítem de verificación	Criterio esperado	Cumple (Sí / No)	Observaciones
Planeación General	Alcance del proyecto definido	Programa arquitectónico aprobado		
	Objetivos del proyecto claros	Alcance, plazo y rentabilidad definidos		
	Cronograma general del proyecto	Etapas y hitos definidos		
Diseño Arquitectónico	Planos arquitectónicos definitivos	Planos coordinados y aprobados		
	Tipologías de apartamentos	Definidas y estandarizadas		
	Áreas comunes y circulaciones	Funcionales y coherentes		
Diseño Técnico	Planos estructurales	Calculados y aprobados		
	Planos eléctricos, hidráulicos y sanitarios	Coordinación entre especialidades		
	Especificaciones técnicas	Documentadas por sistema constructivo		
Aspectos Normativos	Uso de suelo permitido	Conforme normativa zona 12		
	Licencias y permisos	Trámite iniciado / aprobado		
	Cumplimiento normativo	Normas de construcción y seguridad		
Presupuesto	Presupuesto base aprobado	Coherente con diseño final		
	Costos de construcción validados	Dentro de rangos de mercado		
	Reserva para imprevistos	Incluida y cuantificada		
Estrategia Financiera	Flujo de efectivo proyectado	Consistente con cronograma		
	Rentabilidad del proyecto	VAN y TIR positivos		
	Fuentes de recursos definidas	Capital disponible según fases		
Contratación	Sistema de contratación definido	Directa / por subcontratos		
	Preselección de contratistas	Experiencia comprobada		
	Alcance de contratos definido	Claridad en responsabilidades		
Gestión de Calidad	Sistema de control de calidad	Procedimientos definidos		
	Listas de verificación preparadas	Por etapa constructiva		
	Criterios de aceptación	Claramente establecidos		
Gestión del Proyecto	Equipo técnico asignado	Supervisión y administración		
	Canales de control y reporte	Informes y bitácoras		
	Mecanismos de control de cambios	Procedimiento definido		

HOJA DE VERIFICACIÓN - EJECUCION DEL PROYECTO

FECHA _____

No de Hoja: _____

PROYECTO _____

ELABORADO POR _____

REVISADO POR: _____

REVISIÓN No.		APROBADO POR:		
ITEM	DESCRIPCIÓN GENERAL	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	CUMPLE (Sí / No)	OBSERVACIONES
1	OBRA GRIS	Trazo y replanteo de obra		
		Excavaciones y rellenos compactados		
		Cimentaciones (zapatas, vigas de cimentación, losa de fundación)		
		Estructura de concreto armado (columnas, vigas, losas)		
		Colocación de acero de refuerzo		
		Encofrado, desencofrado y curado de concreto		
		Gradas estructurales		
		Subestructuras y sobreestructuras		
2	MUROS	Levantado de muros de block, ladrillo o panel prefabricado		
		Alineación, plomo y nivelación de muros		
		Morteros de pega		
		Anclajes y refuerzos en muros		
		Resanes y correcciones		
		Preparación de vanos para puertas y ventanas		
3	INSTALACIONES ELECTRICAS	Canalización (tubería EMT, PVC,)		
		Cableado de fuerza y alumbrado		
		Instalación de cajas eléctricas		
		Tableros de distribución		
		Instalación de breakers		
		Puntos de iluminación y tomacorrientes		
		Sistema de puesta a tierra		
		Pruebas de continuidad y funcionamiento		

HOJA DE VERIFICACIÓN - EJECUCION DEL PROYECTO

FECHA _____

No de Hoja: _____

PROYECTO _____

ELABORADO POR _____

REVISADO POR: _____

REVISIÓN No.		APROBADO POR:		
ITEM	DESCRIPCIÓN GENERAL	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	CUMPLE (SÍ / No)	OBSERVACIONES
4	INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	Tuberías de agua potable (PVC, CPVC, PPR)		
		Tuberías de drenaje y ventilación sanitaria		
		Colocación de válvulas y registros		
		Instalación de accesorios sanitarios (WC, lavamanos, fregaderos)		
		Pruebas hidráulicas		
		Conexión a red municipal o sistema interno		
5	INSTALACIONES ESPECIALES	Sistema de voz y datos		
		Canalización para cable TV e internet		
		Sistemas contra incendios (gabinetes, rociadores, detectores)		
		Sistemas de CCTV y control de accesos		
		Sistema de intercomunicación		
6	EQUIPOS	Instalación de bombas hidráulicas		
		Planta de tratamiento		
		Plantas eléctricas		
		Elevadores		
		Sistemas de ventilación forzada		
		Equipos contra incendio		
		Pruebas de operación y puesta en marcha		
7	ACABADO EN MUROS	Repello y alisado / Fachaleta		
		Pintura interior		
		Colocación de cerámica o azulejo en muros		
		Selladores y acabados especiales		

HOJA DE VERIFICACIÓN - EJECUCION DEL PROYECTO

FECHA _____

No de Hoja: _____

PROYECTO _____

ELABORADO POR _____

REVISADO POR: _____

REVISIÓN No.		APROBADO POR:		
ITEM	DESCRIPCIÓN GENERAL	DESCRIPCION DE LAS ACTIVIDADES	CUMPLE (SÍ / No)	OBSERVACIONES
8	ACABADO EN PISOS	Nivelación de superficies		
		Colocación de porcelanato, cerámica, vinil o laminado		
		Pegado y boquillas		
		Zócalos		
		Pulido de concreto		
		Limpieza y protección final de pisos		
9	ACABADO EN TECHOS	Cielo falso (tabla yeso, fibra mineral, PVC)		
		Estructura metálica para cielos		
		Empastado y lijado		
		Pintura		
		Registros de acceso		
		Integración de luminarias y detectores		
10	ACABADOS EXTERIORES	Fachadas y revestimientos exteriores		
		Pintura exterior		
		Impermeabilización de cubiertas		
		Andenes, banquetas y accesos		
		Barandales y balcones		
		Carpintería o metalistería exterior		
11	MATERIALES	Señalización y numeración		
		Recepción y almacenamiento de materiales		
		Control de inventarios		
		Transporte interno de materiales		
		Verificación de calidad		
		Manejo de desperdicios		
		Devolución o reposición de materiales		
		Cumplimiento de especificaciones técnicas		

4.6.2. Análisis de precedentes

Con el fin de establecer de manera más precisa los criterios de calidad del proyecto, se realiza una comparación con proyectos similares previamente ejecutados, a partir de la cual se define un criterio mínimo de aceptación, se identifican buenas prácticas constructivas y se reconocen fallas recurrentes que deben evitarse durante su desarrollo.

Este análisis permite sustentar las decisiones técnicas, operativas y sociales del proyecto, garantizando su adecuada integración al contexto urbano y al marco normativo vigente.

El estudio de los precedentes se estructura en torno a tres ejes principales: la planificación, la ejecución del proyecto y el desempeño de contratistas y proveedores, los cuales se desarrollan a continuación.

- **Planeación:** en la fase de planificación, el análisis de precedentes se orienta a conocer la estructura organizativa, técnica y legal de proyectos análogos. Para ello, se recopila información básica de cada proyecto, como nombre, ubicación, actores involucrados, roles y actividades desarrolladas por profesionales, técnicos y personal directivo. Asimismo, se consideran los procesos técnicos y legales aplicados, incluyendo normativas vigentes y permisos requeridos. Se analizan casos análogos cercanos a la ubicación del proyecto con el fin de identificar criterios constructivos adecuados al entorno urbano de zona 12.
- **Ejecución:** durante la etapa de ejecución, el análisis de precedentes se enfoca en los procesos constructivos aplicados en proyectos similares. Se investigan los métodos utilizados, la secuencia de actividades y la integración entre estructura, instalaciones y acabados. Se realiza una autocrítica de experiencias anteriores, identificando errores frecuentes con el objetivo de no repetirlos en el proyecto en estudio. Al iniciar la ejecución se enfatiza la correcta interpretación de las especificaciones técnicas y planos constructivos como base para garantizar la calidad.

- **Contratistas:** el análisis de precedentes también considera el desempeño de contratistas y proveedores, dado su impacto directo en la calidad final del proyecto. Se promueve el uso de una cartera propia basada en experiencias previas satisfactorias.

Los contratistas analizados deben presentar requisitos técnicos y administrativos, un portafolio de proyectos ejecutados y documentación legal en orden. Una vez incorporados al proyecto, deben entregar registros periódicos de sus actividades y demostrar conocimiento de los procesos constructivos.

Este análisis se realiza considerando cuatro aspectos fundamentales: técnicos, operativos, legales y de control de cronograma, incluyendo el seguimiento de la ruta crítica. De esta forma, se asegura que los actores involucrados cumplan con los estándares de calidad definidos desde la planificación.

4.6.3. Selección de contratistas y sus calidades

La selección de contratistas es un factor determinante para el aseguramiento de la calidad del proyecto, ya que la ejecución material depende directamente de la capacidad técnica, experiencia y compromiso de los actores involucrados.

- **Criterios de selección**

La selección de contratistas se basa en criterios técnicos y no únicamente económicos, tales como:

- Experiencia comprobable en proyectos de similar escala y complejidad
- Cumplimiento previo de especificaciones técnicas
- Capacidad operativa y disponibilidad de personal calificado
- Uso adecuado de materiales y procesos constructivos
- Historial de cumplimiento de plazos y estándares de calidad

- **Evaluación de calidades por especialidad**

Cada contratista se evalúa según la especialidad que ejecuta:

- Obra gris y estructura: precisión en trazos, calidad del concreto, armado del acero
- Instalaciones eléctricas e hidrosanitarias: orden, cumplimiento de normas técnicas, pruebas de funcionamiento
- Acabados: nivel de detalle, uniformidad, durabilidad y estética final
- Instalaciones especiales y equipos: integración correcta al diseño arquitectónico y funcional

- **Control contractual de la calidad**

Los contratos incluyen cláusulas específicas relacionadas con:

- Cumplimiento de normas técnicas y planos aprobados
- Corrección de trabajos defectuosos sin costo adicional
- Entregables por etapa
- Penalizaciones por incumplimiento de especificaciones

HOJA DE VERIFICACIÓN -EVALUACION CONTRATISTAS

FECHA _____
PROYECTO _____

No de Hoja: _____

Categoría	Criterio de verificación	Aspecto a evaluar	Medio de verificación	Cumple / No cumple / Observaciones
Criterios de selección	Experiencia en proyectos similares	Proyectos de escala y complejidad comparable (vivienda multifamiliar)	Portafolio de proyectos, constancias, referencias	
	Cumplimiento previo de especificaciones técnicas	Evidencia de ejecución conforme a planos y normas	Informes técnicos, actas de recepción	
	Capacidad operativa	Disponibilidad de maquinaria, herramientas y personal	Listado de recursos y organigrama	
	Personal calificado	Formación y experiencia del equipo técnico	Currículum, certificaciones	
	Uso adecuado de materiales y procesos constructivos	Control de calidad durante ejecución	Registros de obra, inspecciones previas	
	Cumplimiento de plazos	Historial de entrega según cronograma	Cartas de referencia, contratos anteriores	
Evaluación por especialidad	Obra gris y estructura	Precisión en trazos, calidad del concreto, armado de acero	Inspecciones, ensayos de laboratorio	
	Instalaciones eléctricas	Orden, canalización y pruebas de funcionamiento	Pruebas eléctricas, checklists	
	Instalaciones hidrosanitarias	Cumplimiento de normas y pruebas hidráulicas	Pruebas de presión, planos as-built	
	Acabados	Uniformidad, durabilidad y estética final	Inspección visual, muestras aprobadas	
	Instalaciones especiales y equipos	Integración funcional y arquitectónica	Pruebas de operación, manuales técnicos	
Control contractual de calidad	Cumplimiento de normas técnicas	Ejecución conforme a planos y especificaciones	Contrato, planos aprobados	
	Corrección de trabajos defectuosos	Reparaciones sin costo adicional	Actas de corrección	
	Entregables por etapa	Cumplimiento de hitos contractuales	Reportes de avance, actas parciales	
	Penalizaciones	Aplicación por incumplimiento	Contrato y registros administrativos	

4.6.4. Supervisión del proyecto y sus instrumentos

La supervisión constituye el eje operativo de la estrategia de verificación de la calidad, asegurando que lo proyectado se ejecute conforme a los estándares definidos.

- **Supervisión técnica especializada**

Se establece una supervisión técnica permanente integrada por:

- Residente de obra
- Supervisor técnico por especialidad
- Coordinación salud y seguridad ocupacional

Esta supervisión verifica continuamente la correcta ejecución de cada actividad constructiva.

4.6.5. Instrumentos de supervisión y control aplicados al proyecto

Para garantizar la calidad durante el desarrollo del proyecto, se deben implementar diversos instrumentos de supervisión y control, los cuales servirán como base para orientar, documentar, evaluar y corregir el proceso constructivo en todas sus etapas.

- **Acta de declaración del proyecto**

Sirve para formalizar el inicio del proyecto y establecer desde el primer momento, las responsabilidades, alcances, compromisos y lineamientos generales de control y supervisión.

- **Checklists de control**

Sirve para verificar de manera ordenada y sistemática que cada actividad constructiva cumpla con los requisitos técnicos antes de continuar con la siguiente etapa. Su aplicación permitirá detectar fallas de forma temprana, asegurar la correcta secuencia de los trabajos y reducir reprocesos que puedan afectar la calidad, el costo y el tiempo del proyecto.

- **Bitácora de obra**

La bitácora sirve como registro oficial y cronológico de los acontecimientos diarios del proyecto, permitiendo documentar avances, incidencias, instrucciones y acuerdos entre las partes. Este instrumento facilitará la toma de decisiones, respalda técnicamente las acciones realizadas y funciona como soporte administrativo y legal ante cualquier eventualidad.

- **Planos y especificaciones técnicas**

Se utilizan como referencia permanente para verificar que la ejecución del proyecto se realice conforme a lo planificado. Su uso continuo permite evaluar la calidad de los trabajos, asegurar la congruencia entre diseño y construcción y evitar desviaciones que comprometan la funcionalidad y el desempeño final del edificio.

- **Informes y reportes fotográficos de avance**

Los informes y registros fotográficos sirven para dar seguimiento visual y objetivo al progreso de la obra, permitiendo evaluar el estado real del proyecto en comparación con lo programado. Estos reportes facilitan la comunicación entre supervisores y la gerencia del proyecto, respaldarán los informes técnicos y permiten tomar decisiones oportunas ante cualquier desviación detectada.

- **Actas de revisión y aprobación por etapa constructiva**

Estas actas sirven para formalizar la aceptación de cada fase del proyecto, asegurando que los trabajos cumplan con los criterios de calidad establecidos antes de avanzar. Su uso permite definir responsabilidades claras, controlar la liberación de etapas y evitar la acumulación de errores constructivos.

- **Ordenes de cambio**

Constituyen el mecanismo mediante el cual se gestionan de forma formal y controlada las modificaciones que puedan surgir durante la ejecución del proyecto y que impliquen variaciones al alcance originalmente

aprobado. Su aplicación permite analizar y documentar previamente el impacto técnico, económico y temporal de cada modificación, evitando decisiones improvisadas que comprometan la calidad, el cronograma o el presupuesto. Asimismo, este instrumento garantiza la trazabilidad de los cambios autorizados, define responsabilidades entre las partes involucradas y asegura que las modificaciones se integren de manera ordenada y coherente al desarrollo general del proyecto.

4.7. Diseño de la estrategia de la evaluación de riesgos del proyecto

Para anticipar eventos que podrían afectar el cumplimiento de los objetivos en términos de calidad, tiempo, costo y alcance, se diseña esta estrategia, el cual se apoya en la elaboración de un mapa de riesgos, el cual funciona como una herramienta de análisis preventivo y de apoyo a la toma de decisiones durante las diferentes etapas del proyecto.

4.7.1. Mapa de riesgos operativos

Los riesgos operativos se encuentran asociados a los procesos constructivos, la ejecución de actividades, la coordinación de recursos y el desempeño del equipo de trabajo. Su identificación y análisis permiten anticipar factores que pueden comprometer la continuidad, eficiencia y calidad de la obra. En el marco del proyecto, el mapa de riesgos operativos se emplea para identificar posibles errores de ejecución, deficiencias técnicas y fallas constructivas; analizar riesgos derivados de una inadecuada coordinación entre contratistas y subcontratistas; evaluar retrasos ocasionados por la falta de materiales, mano de obra o equipos; y detectar incumplimientos de especificaciones técnicas, normas de seguridad y procedimientos de calidad. Cada riesgo es clasificado en función de su probabilidad de ocurrencia y su nivel de impacto, lo que facilita la priorización de aquellos que requieren mayor control y seguimiento. Este análisis constituye una herramienta clave para la

definición de medidas preventivas y correctivas, tales como el fortalecimiento de la supervisión en actividades críticas, el ajuste de los cronogramas de obra, el refuerzo del control de calidad y la mejora de los canales de comunicación entre los actores involucrados.

Matriz de riesgos operativos

Riesgo identificado	Etapas del proyecto	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Medidas de mitigación	Responsable
Errores de ejecución en obra gris	Obra gris	Media	Alto	Alto	Supervisión permanente, checklists por partida, revisión de planos	Supervisor de obra
Fallas en coordinación entre contratistas	Ejecución	Media	Medio	Medio	Reuniones de coordinación, matriz de comunicación	Gerente de proyecto
Retrasos por falta de materiales	Ejecución	Baja	Alto	Medio	Control de inventarios, programación de compras	Residente de obra
Incumplimiento de especificaciones técnicas	Todas	Media	Alto	Alto	Inspecciones técnicas, actas de aprobación por etapa	Supervisión técnica
Deficiencias en instalaciones	Instalaciones	Media	Medio	Medio	Pruebas hidráulicas y eléctricas antes de cierre	Supervisor especializado

Tabla 38. Matriz de riesgos operativos
Fuente: elaboración propia

4.7.2. Mapa de riesgos financieros

Los riesgos financieros están relacionados con la gestión económica del proyecto y con aquellos factores que pueden generar sobrecostos, desviaciones presupuestarias o afectar la rentabilidad. El mapa de riesgos financieros constituye una herramienta para identificar y controlar oportunamente las variables que inciden en el equilibrio económico del proyecto.

En este contexto, el mapa se orienta a la identificación de riesgos asociados a incrementos en los costos de materiales, mano de obra y servicios; a la

evaluación de impactos económicos derivados de retrasos en el cronograma; al control de cambios de alcance no planificados; y al análisis de posibles incumplimientos contractuales que puedan generar penalizaciones o costos adicionales.

La clasificación de los riesgos según su impacto económico permite priorizar acciones de mitigación, tales como la provisión de reservas de contingencia, el control riguroso de las órdenes de cambio y el seguimiento permanente del avance físico y financiero del proyecto

Matriz de riesgos financieros

Riesgo identificado	Origen del riesgo	Probabilidad	Impacto	Nivel de riesgo	Medidas de mitigación	Responsable
Incremento en costos de materiales	Mercado	Media	Alto	Alto	Reserva de contingencia, compras programadas	Gerencia financiera
Retrasos que generen sobrecostos	Cronograma	Media	Alto	Alto	Control con diagrama de Gantt, ajustes de recursos	Gerente de proyecto
Cambios no planificados al alcance	Diseño / Cliente	Baja	Alto	Medio	Uso formal de órdenes de cambio	Gerencia del proyecto
Penalizaciones contractuales	Incumplimientos	Baja	Medio	Bajo	Seguimiento contractual y reportes de avance	Administración
Errores en estimación presupuestaria	Planificación	Baja	Alto	Medio	Revisión presupuestaria y control de costos	Dirección del proyecto

Tabla 39. Matriz de riesgos financieros
Fuente: elaboración propia

4.8. Diseño de la estrategia de integración y cierre del proyecto

La estrategia de integración y cierre del proyecto consolida procesos, entregables y resultados, asegurando una conclusión ordenada conforme al alcance, requisitos técnicos, calidad y compromisos contractuales.

4.8.1. Control de cambios

El control de cambios permite analizar el origen y la justificación de cada solicitud, evaluar sus implicaciones técnicas, económicas y temporales, y definir si procede su aceptación o rechazo. Este proceso contribuye a mantener el control sobre el alcance original, minimizar desviaciones presupuestarias y fortalecer la transparencia en la toma de decisiones.

La aplicación rigurosa del control de cambios es esencial para prevenir sobre costos, retrasos y conflictos entre las partes involucradas, especialmente en proyectos de construcción donde las modificaciones son frecuentes durante la ejecución.

CUADRO DE CONTROL DE CAMBIOS DEL PROYECTO

PROYECTO	_____	No. DE CAMBIO	_____
SOLICITADO POR	_____	FECHA DE SOLICITUD	_____
FASE DEL PROYECTO	_____	REVISADO POR	_____
TIPO DE CAMBIO			
CORRECCIÓN	_____	DISEÑO	_____
PREVENCIÓN	_____	ESTRUCTURA	_____
REPARACIÓN	_____	DETALLE	_____
CAMBIO	_____	MATERIAL	_____

DESCRIPCIÓN DEL CAMBIO				
JUSTIFICACIÓN				
IMPACTO EN EL PROYECTO				
DESCRIPCIÓN	DETALLE	ALTO	MEDIO	BAJO
COSTO				
CRONOGRAMA				

APROBADO POR _____

FECHA DE APROBACIÓN _____

4.8.2. Cierres de contratos, finiquitos

Este proceso tiene como objetivo verificar el cumplimiento de todas las obligaciones contractuales por parte de contratistas y subcontratistas, así como formalizar la finalización de los compromisos legales y económicos entre las partes.

Durante esta etapa se revisa la correcta ejecución de los trabajos, la entrega de la documentación requerida, la atención de observaciones pendientes y la validación de los pagos finales, retenciones y garantías. La elaboración del finiquito permite dejar constancia de la conformidad entre las partes, reduciendo el riesgo de reclamaciones posteriores o disputas legales.

MODELO ACTA DE FINIQUITO DE CONTRATO

ACTA DE FINIQUITO DE CONTRATO N.º ____

En la ciudad de , a los ____ días del mes de ____ del año ____, comparecen por una parte

____, en su calidad de Contratante, y por la otra **____**, en su calidad de Contratista, quienes de común acuerdo suscriben la presente Acta de Finiquito de Contrato, bajo los siguientes términos:

1. Antecedentes del contrato

Las partes celebraron el Contrato N.º ____, de fecha //, cuyo objeto consistió en **____**, a ejecutarse en el proyecto denominado ****, conforme a las condiciones técnicas, legales y económicas establecidas en el contrato y sus documentos complementarios.

2. Cumplimiento del objeto contractual

El Contratista declara haber ejecutado la totalidad de los trabajos conforme al alcance contractual, incluyendo las modificaciones debidamente aprobadas mediante órdenes de cambio o adendas. El Contratante manifiesta su conformidad con los trabajos ejecutados, habiéndose verificado el cumplimiento de las especificaciones técnicas, normativas aplicables y criterios de calidad del proyecto.

3. Liquidación económica final

El monto económico del contrato queda determinado de la siguiente manera:

Monto contractual original: Q. _____

Modificaciones aprobadas (adiciones/deducciones): Q. _____

Monto total final ejecutado: Q. _____

Pagos realizados: Q. _____

Retenciones y ajustes aplicables: Q. _____

Saldo final a favor de:

☐ Contratista / ☐ Contratante

Monto: Q. _____

Con la firma de la presente acta, las partes dejan constancia de que la liquidación económica ha sido revisada y aceptada.

4. Declaración de cierre contractual

Mediante la suscripción del presente finiquito, ambas partes declaran que:

No existen trabajos pendientes ni obligaciones contractuales por cumplir.

No se adeudan pagos adicionales distintos a los aquí establecidos.

Renuncian expresamente a iniciar reclamaciones posteriores relacionadas con el contrato, salvo aquellas permitidas por ley.

5. Aceptación y firmas

Leída que fue la presente acta y enteradas las partes de su contenido, alcance y efectos legales, la firman en dos ejemplares del mismo tenor y validez.

POR EL CONTRATANTE

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Fecha: _____

POR EL CONTRATISTA

Nombre: _____

Cargo: _____

Firma: _____

Fecha: _____

5. Estrategias de mercado del proyecto

5.1. Cartera de productos y propuesta de valor

5.1.1. Cartera de productos del proyecto

La cartera de productos del proyecto inmobiliario está conformada por dos tipos de apartamentos diseñados para atender distintos segmentos del mercado, considerando factores como tamaño, distribución, precio y nivel de inversión del cliente.

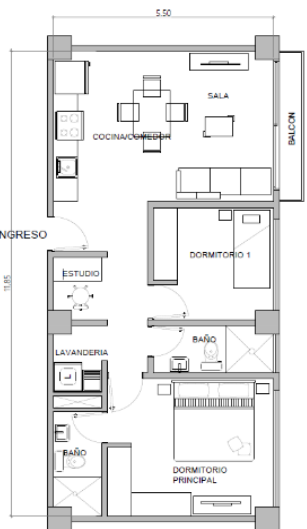
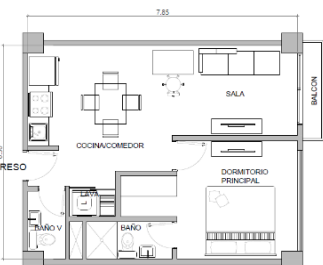
Tipo de producto	Nombre del producto	Plano	Descripción	Beneficio principal
Producto inmobiliario	Apartamento Tipo A (65 M ²)		Unidad habitacional de mayor tamaño, dos habitaciones, estudio, balcon, Sala/comedor, cocina	Mayor comodidad, espacio y plusvalía.
Producto inmobiliario	Apartamento Tipo B (49.46 M ²)		Unidad habitacional de menor tamaño, con sala/comedor, cocina, un dormitorio, baño completo, balcón.	Acceso a vivienda funcional a un precio accesible.

Tabla 40. Cartera de productos

Fuente: elaboración propia

5.1.2. Propuesta de valor

La propuesta de valor del proyecto se basa en ofrecer apartamentos funcionales, seguros, a precios competitivos dentro del mercado inmobiliario local, garantizando una adecuada relación entre calidad, precio y beneficios.

De manera específica, el proyecto ofrece:

- Apartamentos diseñados para maximizar el aprovechamiento del espacio
- Precios accesibles en comparación con proyectos similares
- Calidad constructiva y cumplimiento de normas técnicas
- Oportunidad de inversión con proyección de plusvalía
- Acceso a servicios básicos y áreas comunes
- Áreas verdes
- Cancha polideportiva
- Piscina
- Área de caminamiento
- Área de mesas exteriores
- Área de juego de niños
- Parqueos
- *Coworking*
- Sala de sesiones
- Gimnasio
- Recepción
- Salón de eventos

Esta propuesta permite diferenciar al proyecto frente a la competencia, enfocándose tanto en compradores finales como en inversionistas.

5.2. Aplicar metodología Canvas

Para estructurar el modelo de negocio del proyecto inmobiliario, se aplica la metodología Business Model Canvas, la cual permite analizar de forma integral cómo se crea, entrega y captura valor.

Modelo Canvas

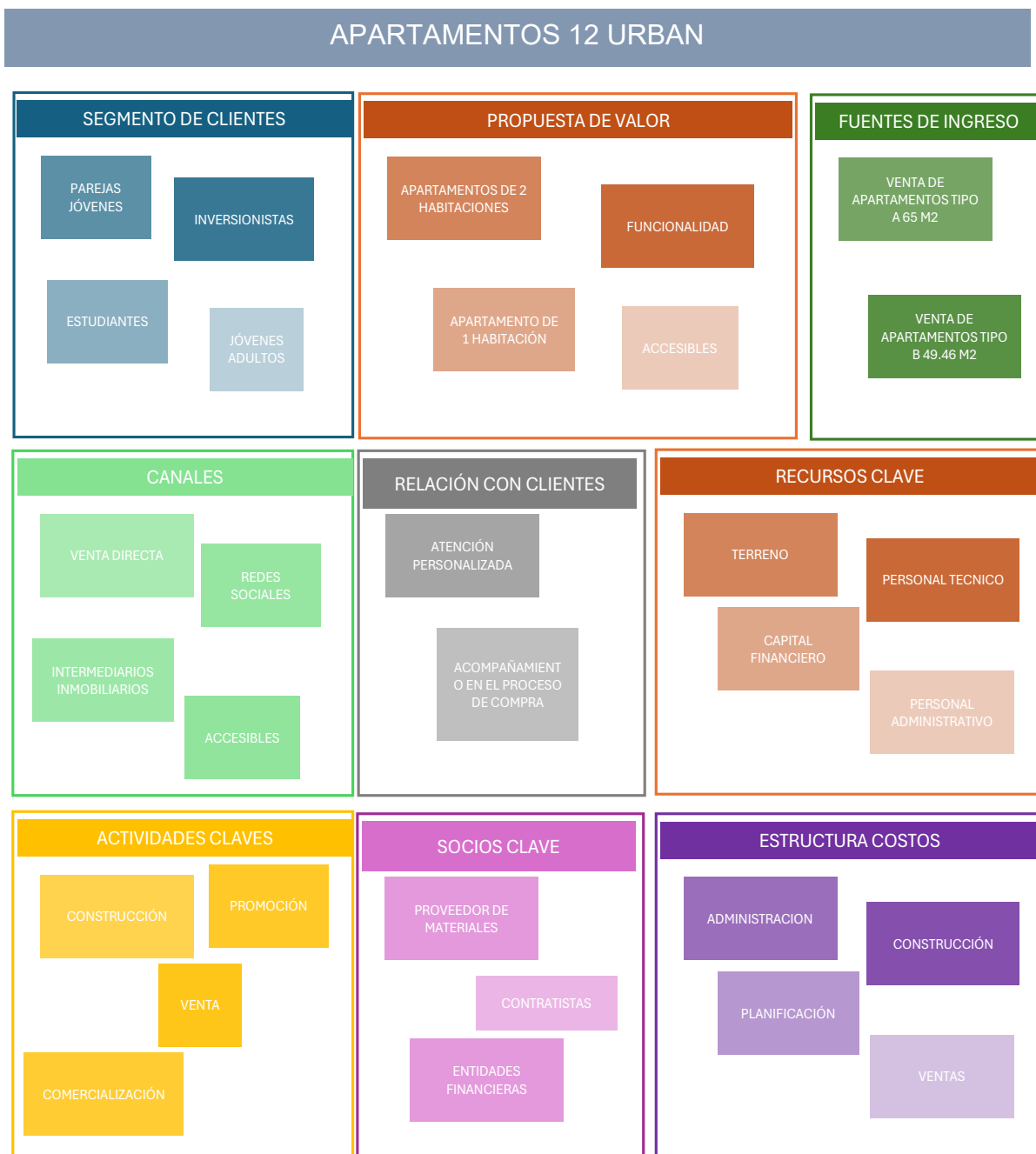


Figura 31. Modelo Canvas

Fuente: elaboración propia

5.3. Estrategia de precios

La estrategia de precios del proyecto se establece considerando los costos de construcción, los precios del mercado inmobiliario y el valor percibido por el cliente.

5.3.1. Método de fijación de precios

Se utiliza un método mixto, que combina

- Precio basado en costos
- Precio basado en el mercado
- Precio basado en el valor percibido

Estructura referencial de precios

Producto	Costo estimado	Margen	Precio de venta
Apartamento Tipo A	Q 400,000.00	40%	Q 989,263.15
Apartamento Tipo B	Q 298,000.00	38%	Q 791,410.52

Tabla 41. Estructura referencial de precios

Fuente: elaboración propia

5.3.2. Política de precios

- Precios competitivos durante la etapa de lanzamiento.
- Opciones de financiamiento
- Descuentos por compra anticipada
- Condiciones preferenciales para compradores al contado

Esta estrategia busca facilitar la colocación inicial de las unidades y asegurar la rentabilidad del proyecto.

5.4. Previsiones de ventas

Las previsiones de ventas se elaboran considerando la cantidad total de apartamentos disponibles, el comportamiento del mercado inmobiliario y la capacidad de absorción del mercado.

Proyección de ventas del proyecto

DESCRIPCIÓN	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3	TOTAL
APARTAMENTOS (UNIDADES)	0	50	60	90	200

Tabla 42. Proyección de ventas del proyecto

Fuente: elaboración propia

Se espera un incremento progresivo en las ventas a medida que el proyecto gane visibilidad y confianza en el mercado, especialmente durante la fase inicial de comercialización.

5.5. Estrategia de distribución

La estrategia de distribución se basa principalmente en la venta directa al cliente final, lo que permite mayor control del proceso comercial y reducción de costos asociados a intermediarios.

Canales de distribución utilizados:

- Venta directa en oficina del proyecto
- Promoción a través de redes sociales y plataformas digitales
- Alianzas con agentes inmobiliarios

La elección de estos canales facilita el acceso del cliente a la información y al proceso de compra.

5.6. Estrategia de comunicación

La estrategia de comunicación tiene como propósito posicionar el proyecto inmobiliario y generar confianza en el mercado objetivo.

Herramientas de comunicación del proyecto

Herramienta	Objetivo
Redes sociales	Dar a conocer el proyecto
Publicidad digital	Generar interés y contactos
Material promocional	Informar características del proyecto
Atención personalizada	Facilitar la decisión de compra

Tabla 43. Herramientas de comunicación

Fuente: elaboración propia

Mensaje clave

El mensaje de comunicación se centra en destacar la accesibilidad, calidad y oportunidad de inversión que ofrecen los apartamentos Tipo A y Tipo B.

5.7. Presupuesto de *marketing*

El presupuesto de *marketing* contempla los recursos necesarios para ejecutar las acciones de promoción y comercialización del proyecto.

Actividad	Costo anual		Costo total (4 años)	
Publicidad digital	Q	400,652.70	Q	1,602,610.80
Material promocional	Q	171,708.30	Q	686,833.20
Comisiones de venta	Q	515,124.90	Q	2,060,499.60
Otros gastos	Q	57,236.10	Q	228,944.40
TOTAL	Q	1,144,722.00	Q	4,578,888.00

Tabla 44. Presupuesto de *Marketing*

Fuente: elaboración propia

El presupuesto se asigna de forma estratégica, priorizando los medios que permitan mayor alcance y efectividad en la captación de compradores.

Conclusiones

- La planificación integral del proyecto inmobiliario resulta un elemento fundamental para su correcta ejecución, ya que permite establecer una guía clara de control sobre el tiempo, los costos, la calidad y el alcance, facilitando la toma de decisiones oportunas y la aplicación de acciones correctivas durante el desarrollo del proyecto.
- El análisis del entorno urbano y del mercado permitió determinar que la zona 12 de la Ciudad de Guatemala constituye un área estratégica para el desarrollo de vivienda vertical, debido a su conectividad, accesibilidad y a la existencia de una demanda efectiva de apartamentos que responden a las necesidades de la población objetivo.
- El estudio técnico y arquitectónico evidenció que la adecuada selección del terreno, el cumplimiento de las especificaciones técnicas y el uso de materiales de calidad son determinantes para garantizar un proyecto funcional, duradero y alineado con los estándares constructivos y normativos vigentes.
- La realización de estudios previos, mercado, técnico, legal, administrativo y financiero, permitió reducir el nivel de incertidumbre y riesgo del proyecto, confirmando que la viabilidad y el éxito del desarrollo dependen directamente de la calidad y profundidad de los análisis realizados.
- El estudio financiero demostró que el proyecto es económicamente rentable, generando flujos positivos de efectivo una vez recuperada la inversión inicial, lo que asegura la sostenibilidad financiera del proyecto y su capacidad para cubrir los costos operativos y compromisos económicos en el mediano y largo plazo.
- Finalmente, el conocimiento de la competencia y de las preferencias del mercado objetivo permitió formular una propuesta de valor competitiva, así como estructurar de manera eficiente las actividades, recursos y cronogramas del proyecto, garantizando una ejecución ordenada y una adecuada proyección comercial del desarrollo inmobiliario.

Recomendaciones

- Se recomienda ejecutar el proyecto inmobiliario, ya que los estudios realizados confirman su viabilidad técnica, legal, administrativa y financiera en la zona 12 de la Ciudad de Guatemala.
- Se aconseja mantener una planificación estricta del proyecto, utilizando el cronograma como herramienta de control de tiempo, costos y calidad para evitar atrasos y sobre costos durante la construcción.
- Se recomienda que la empresa desarrolladora y los inversionistas mantengan un archivo físico y digital completo del proyecto como respaldo técnico, legal y administrativo.
- Se sugiere definir y formalizar legalmente los alcances y tiempos de garantía del proyecto, asegurando la protección de desarrolladores y futuros propietarios conforme a la normativa vigente.
- Se recomienda una supervisión técnica constante durante la ejecución de la obra, especialmente en la fase de obra gris, para prevenir errores que generen costos adicionales.
- Se aconseja fomentar una comunicación permanente, transparente y organizada entre los responsables técnicos, administrativos y los propietarios del proyecto.
- Se recomienda monitorear continuamente las variaciones presupuestarias, asegurando que cualquier ajuste esté justificado y alineado con el alcance y la rentabilidad del proyecto.
- Se sugiere optimizar el recurso humano mediante una correcta definición de perfiles y funciones, logrando una estructura organizativa eficiente y costos adecuados.
- Se recomienda alinear el diseño arquitectónico, la tipología de apartamentos y los acabados con las preferencias del mercado, aprovechando estratégicamente la ubicación del proyecto.
- Se aconseja aplicar de manera sistemática las estrategias financieras, de calidad, gestión de riesgos y comercialización, mediante controles periódicos que aseguren la competitividad y sostenibilidad del proyecto.

Referencias

Banco de Guatemala. «Cuadros estadísticos». Acceso el 5 de mayo de 2026.

<https://banguat.gob.gt/page/cuadros-estadisticos-detallados>

Cámara Guatemalteca de la Construcción. «Cuadros estadísticos». Acceso el 12 de mayo de 2026.

<https://construguate.com>

CONRED. «Normativas NRD 1 y NRD 2». Acceso el 10 de junio de 2026.

<https://conred.gob.gt/normas-para-la-nrd>

Dirección General de Aeronáutica Civil (DGAC). «Normativas». Acceso el 16 de junio de 2026.

<https://dgac.gob.gt>

Instituto de Fomento de Hipotecas Aseguradas (FHA). «Normativas». Acceso el 18 de mayo de 2026.

<https://www.fha.gob.gt>

Instituto Nacional de Estadística (INE). «Informes». Acceso el 19 de junio de 2026.

<https://www.ine.gob.gt>

Kerzner, Harold. «Project Management». *Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling, and Controlling*. 10.^a ed. Estados Unidos: John Wiley & Sons, 2009. PDF.

López Aguilar, Debby Andrea. «Formulación y evaluación del proyecto de desarrollo para la renta de apartamentos en colonia Jardines de la Asunción, zona 5, ciudad de Guatemala». Tesis de maestría. Universidad de San Carlos de Guatemala, 2025.

<http://www.repositorio.usac.edu.gt/21384>

Ministerio de Ambiente y Recursos Naturales (MARN). «Instrumentos de evaluación ambiental». Acceso el 30 de mayo de 2026.

https://www.marn.gob.gt/paginas/Instrumentos_de_Evaluacin_Ambiental

Municipalidad de Guatemala. «Plan de Ordenamiento Territorial». Acceso el 5 de mayo de 2026.

<https://pot.muniguate.com>

Pressman, Roger S. «Conceptos de gestión de proyectos». *Ingeniería del Software: Un Enfoque Práctico*. México: McGraw-Hill Interamericana, 2010. PDF.

Project Management Institute. «Introducción». *Guía de los Fundamentos para la Dirección de Proyectos*. 4.^a ed., pp. 1-18. Newtown Square, Pennsylvania, Estados Unidos: Project Management Institute, 2008. PDF.

URL: https://webstore.ansi.org/preview-pages/PMI/preview_PMI+FS-PMBOK-2008.pdf

Licenciada en Letras Keila Ivonne Lepe
Ciudad San Cristóbal
Teléfono 41755812

Guatemala, agosto 10 de 2026

Arquitecto
Sergio Francisco Castillo Bonini
Decano
Facultad de Arquitectura
Universidad de San Carlos de Guatemala

Señor Decano:

Atentamente, hago de su conocimiento he realizado la revisión de estilo del proyecto de graduación ***Formulación y desarrollo de un proyecto inmobiliario edificio de apartamentos zona 12, Ciudad de Guatemala*** del estudiante **Juan Abidán Raymundo Tum** de la Facultad de Arquitectura, Escuela de Estudios de Postgrados de Arquitectura, carné universitario **200860017**, previamente a conferírsele el título de Maestría en Artes en Gerencia de Proyectos Arquitectónicos en el grado académico de Maestro.

Luego de las adecuaciones y correcciones que se consideraron pertinentes en el campo lingüístico, considero que el proyecto de graduación que se presenta, cumple con la calidad técnica y científica requerida.

Al agradecer la atención que se sirva brindar a la presente, me suscribo respetuosamente,

Keila Ivonne Lepe
LICENCIADA EN LETRAS
COLEGIADO 29550


Keila Ivonne Lepe
Licenciada en Letras
Colegiado núm. 29 550

**“FORMULACIÓN Y DESARROLLO DE UN PROYECTO INMOBILIARIO EDIFICIO
DE APARTAMENTOS. ZONA 12, CIUDAD DE GUATEMALA”**

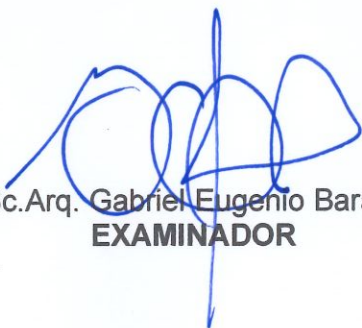
Proyecto de Graduación desarrollado por:



Juan-Abidán Raymundo Tum
SUSTENTANTE



M.Sc.Ing. Oscar Einar Yessi Garcia
ASESOR



M.Sc.Arq. Gabriel Eugenio Barahona For
EXAMINADOR



M.Sc.Arq. Omar Alexander Serrano de la Vega
EXAMINADOR

IMPRÍMASE

“ID Y ENSEÑAD A TODOS”



Arq. Sergio Francisco Castillo Bonini
DECANO